ULLNER u. ULLNER

Partner für Industrie und Handwerk

Seit 1806

ST AUSGABE 13

KATALOG

SCHWEISSTECHNIK

Maschinen, Anlagen und Zubehör

Die Schweiß-Profis

Ullner u. Ullner...
Schweißtechnik

Es freut uns, Ihnen unseren neuen Katalog Schweißtechnik präsentieren zu dürfen.
Lassen Sie sich auch in dieser Ausgabe von unserem Slogan **„Ullner u. Ullner…kann mehr!“** überzeugen.

Für Fragen und Wünsche stehen wir Ihnen jederzeit zur Verfügung. Gern beraten unsere Mitarbeiter Sie, entweder in unserem Fachgeschäft in Paderborn oder persönlich bei Ihnen vor Ort. Neben unseren bekannten Lagerartikeln, die wir innerhalb von 24 Stunden liefern, ist ein Großteil der Katalogartikel innerhalb weniger Tage verfügbar.

Neben Schweißtechnik beliefern unsere Fachabteilungen Sie mit einem breiten und tiefen Produktprogramm.
Ullner u. Ullner ist hochleistungsfähiger Rundumversorger und Dienstleister für Industrie und Handwerk.



Markus Austenfeld (Geschäftsführer);
Dennis Lütkemeyer (Vertriebsbereichsleiter Schweiß- u. Drucklufttechnik)

*… kann **mehr!***

1 *Industrie*



Christian Schulte
Industrie
Mobil: 0151 53502756
cschulte@ullner.de

2 *Industrie*



Marion Wrede
Industrie
Mobil: 0151 55915921
mwrede@ullner.de

3 *Industrie*



Franz-Gerd Klahold
Industrie
Mobil: 0173 5228881
fgklahold@ullner.de

4 *Handwerk*



Paul Brune
Handwerk
Mobil: 0172 2713646
pbrune@ullner.de

5 *Handwerk*



Norbert Mangel
Handwerk
Mobil: 0173 5656146
nmangel@ullner.de

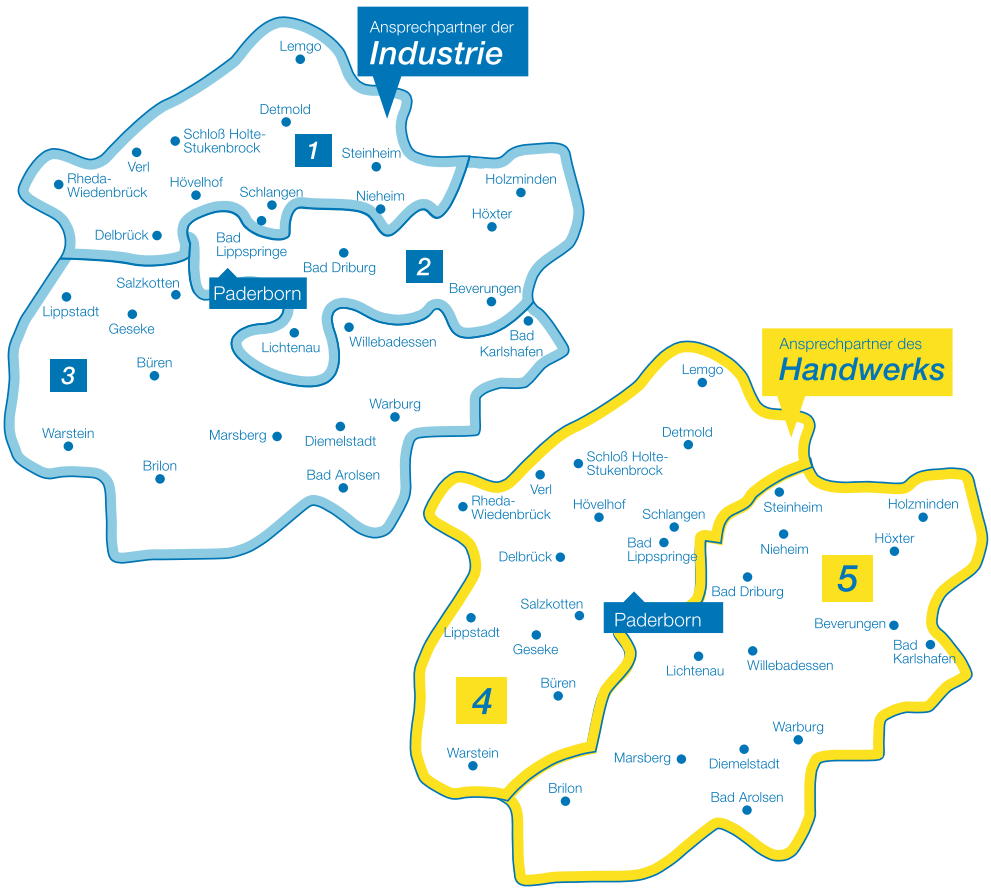
*Stets für Sie **im Dienst***

Die Ullner u. Ullner Außendienstmitarbeiter

In fünf definierten Verkaufsbezirken stehen unseren Kunden aus Industrie und Handwerk kompetente Ansprechpartner im Außendienst zur Verfügung.

Sie vertreten alle Warenbereiche unseres Unternehmens, sind direkte Ansprechpartner vor Ort und stehen Ihnen in allen anstehenden Fragen und Wünschen beratend zur Seite.

Bei Ullner u. Ullner stehen Ihre Anforderungen immer im Vordergrund.



Ihre kompetenten ***Ansprechpartner***

Die Ullner u. Ullner Innendienstmitarbeiter für Schweißtechnik



Dennis Lütkemeyer
Vertriebsbereichsleitung

Tel.: 05251 7104-31
Fax: 05251 7104-5010
dluetkemeyer@ullner.de

Mobil: 0151 14072222



Andre Bökamp
Vertrieb

Tel.: 05251 7104-42
Fax: 05251 7104-5010
aboekamp@ullner.de



Hendrik Mettenmeier
Vertrieb

Tel.: 05251 7104-43
Fax: 05251 7104-5010
hmettenmeier@ullner.de



Manuel Ramos Taveira
Vertrieb

Tel.: 05251 7104-3358
Fax: 05251 7104-5010
mramostaveira@ullner.de



Benedikt Budde
Anwendungstechniker

Mobil: 0173 5624983
Fax: 05251 7104-5010
bbudde@ullner.de



Bernward Claes
Technische Services

Tel.: 05251 7104-3355
Fax: 05251 7104-5010
bclaes@ullner.de



Tobias Mertens
Technische Services

Tel.: 05251 7104-3355
Fax: 05251 7104-5010
tmertens@ullner.de

Unsere ***Fachabteilungen:***



Stahl, Edelstahl und NE-Metalle



Werkzeuge und Maschinen



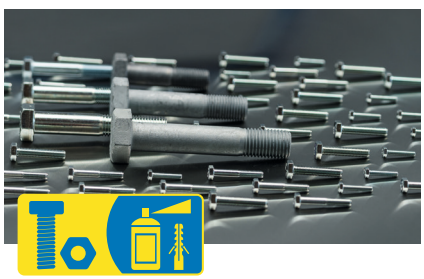
Betriebseinrichtungen



Schweiß- und Drucklufttechnik



Arbeitsschutz



Befestigungstechnik und Eisenwaren

Zertifizierte ***Zuverlässigkeit***

Mit einem eigenen Qualitätsmanagementsystem sichern wir alle Prozesse und Abläufe im Unternehmen ab.

Wir sind zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015 und werden durch die AGQS, Remscheid überwacht.

Hohe und gleichbleibende Qualität gehört bei Ullner u. Ullner zur Firmenphilosophie.

Unsere ***Standorte***

Ullner u. Ullner 2-fach stark in Paderborn

An zwei modernen Unternehmensstandorten verfügen wir über 13.500 Quadratmeter Lager-, Verkaufs- und Ausstellungsfläche. Fast 30.000 Artikel werden lagermäßig bevorratet.

Hier sind unsere sechs Fachabteilungen angesiedelt, in denen Sie sich qualifiziert beraten lassen können, neben der Betreuung durch unseren Außendienst bei Ihnen vor Ort. In allen Abteilungen können Sie Ware schnell und unkompliziert abholen. Selbstverständlich beliefern wir Sie durch unseren hauseigenen Fuhrpark oder durch Paketdienstleister.

Grüner Weg 25, 33098 Paderborn mit den Fachabteilungen:

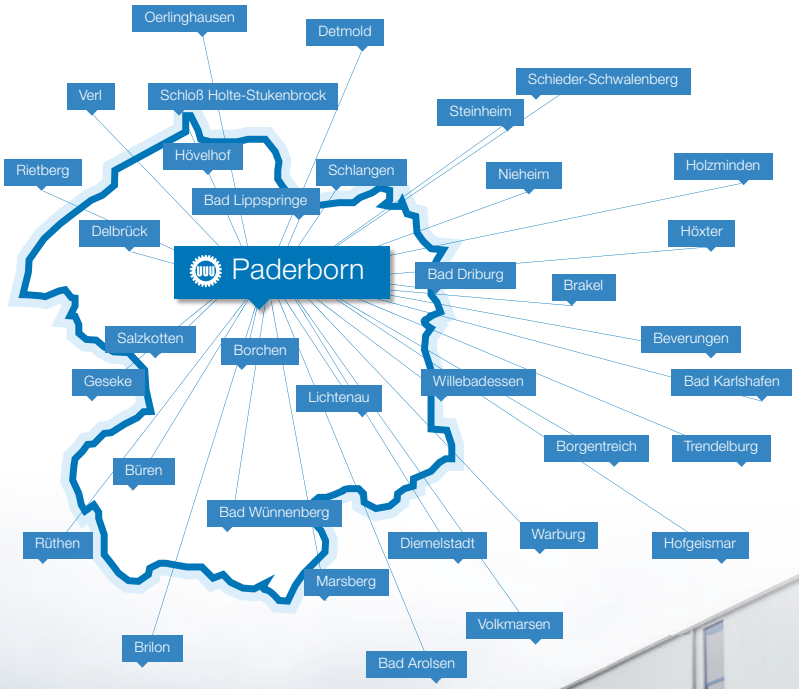
- ***Werkzeuge und Maschinen***
- ***Betriebseinrichtungen***
- ***Schweiß- und Drucklufttechnik***
- ***Arbeitsschutz***
- ***Befestigungstechnik und Eisenwaren***
- ***Verwaltung***

Oberes Feld 8, 33106 Paderborn mit der Fachabteilung:

- ***Stahl, Edelstahl und NE-Metalle***







Schnell ***und flexibel***

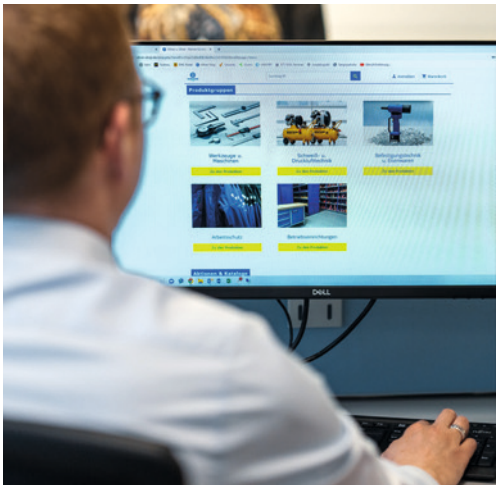
Der Ullner u. Ullner Lieferservice

Die schnelle und flexible Versorgung unserer Kunden stellen wir mit einem eigenen Fuhrpark sicher. Für die Auslieferung der Ware stehen elf Lastkraftwagen unterschiedlicher Größe zur Verfügung.

Die tägliche Belieferung im gesamten Verkaufsgebiet erfolgt nach einem ausgeklügelten und verbindlich festgelegten Tourenplan.



Unser **Online-Shop**



Besuchen Sie unseren Online-Shop und informieren Sie sich schnell und unkompliziert über unser großes Angebot.
Als registrierter Kunde können Sie gleich bestellen. Den Rest erledigen wir für Sie.
Unseren Shop erreichen Sie ganz bequem auf

www.ullner.de

Ullner **E-Business**

Unser E-Business-Leistungspektrum reicht von Konzepten zur optimalen Materialverwaltung über eine adäquate Belieferung inkl. Befüllservice bis hin zur effizienten Rechnungsstellung.

Mit unseren Materialausgabeautomaten, Procurement-Lösungen und Kanban- sowie Scannersystemen können Sie Ihre innerbetrieblichen Versorgungsabläufe und Ihre Beschaffungsprozesse schlank und effizient gestalten.

Wir bieten eine Vielzahl an Lösungen, die wir auf Ihre individuellen Bedürfnisse anpassen. Auf Wunsch übernehmen wir das gesamte Projektmanagement, von der Analyse des Istzustands bis hin zur Installation der Systeme und Schulung Ihrer Mitarbeiter.

Mehr Information finden Sie auf www.ullner.de im Bereich E-Business.





ULLNER SYSTEM PARTNER

Die Ullner-Systempartnerschaft dient der Intensivierung der Zusammenarbeit mit ausgewählten Qualitäts- und Markenlieferanten in unseren Fachabteilungen Werkzeuge und Maschinen, Betriebseinrichtungen, Schweiß- und Drucklufttechnik, Arbeitsschutz sowie Befestigungstechnik und Eisenwaren. Ullner u. Ullner strebt eine systematische, partnerschaftliche und nachhaltige Zusammenarbeit mit besonders leistungsfähigen Lieferanten in den oben genannten Warensegmenten an. Erklärtes Ziel ist es, den Systempartnerlieferanten ein berechenbarer Partner zu sein und gemeinsam mit diesen die Leistungsfähigkeit unseres Unternehmens kontinuierlich und dauerhaft zu steigern, um Ihre Anforderungen als unsere Kunden aus Industrie und Handwerk noch besser erfüllen zu können.

Hierfür steht die Ullner-Systempartnerschaft:

- Hochwertige Produktqualität zum marktgerechten Preis
- Umfassendes Sortiment und schnelle Lieferfähigkeit
- Kompetente Beratung in allen technischen Fragen
- Schnelle Verfügbarkeit von Produktneuheiten
- Verlässliche Kontinuität durch langfristige Partnerbindung

Werkzeuge und Maschinen

amf · Bessey · Bosch Premium Partner · Jem · femi · Gedore · Gühring · Hazet · Knipex · makita · MEP · metabo · metallkraft · Optimum Maschinen Germany · Pferd · Röhm · Trumpf · Wera · Wikus

Lager- und Betriebseinrichtungen

Anke · BS Rollen · CP · Dolezych · Kärcher · La-Ka-Pe · META · Pfaff silberblau · Variofit · Yale · Zarges

Schweiß- und Drucklufttechnik

Kaeser Kompressoren · Lorch · Riegler · Schneider airsystems · widmann gas

Arbeitsschutz

atlas · BP · FHB · Elten · Skylotec

Befestigungstechnik

fischer · Gesipa · Weicon

Allgemeine **Geschäftsbedingungen**

der Firma Ullner u. Ullner GmbH, Paderborn vom 01.01.2016

I. Allgemeines

Die nachstehenden Geschäftsbedingungen sind Bestandteil aller unserer Angebote und Leistungen mit Unternehmern mit Ausnahme der von uns über den Online-Marktplatz Toolineo unterbreiteten Angebote. Unternehmer i. S. d. Geschäftsbedingungen sind natürliche oder juristische Personen oder rechtsfähige Personengesellschaften, mit denen in Geschäftsbeziehung getreten wird, die in Ausübung einer gewerblichen oder selbstständigen beruflichen Tätigkeit handeln. Abweichende Allgemeine Geschäftsbedingungen werden, selbst bei Kenntnis, nicht Vertragsbestandteil, es sei denn, ihrer Geltung wird ausdrücklich schriftlich durch uns zugestimmt.

II. Vertragsabschluss

1. Unsere Angebote sind freibleibend. Änderungen gegenüber Abbildungen und sonstigen Angaben sowie Änderungen in Form, Farbe und/oder Gewicht und technische Änderungen bleiben im Rahmen des Zumutbaren vorbehalten.
2. Unsere Preise gelten netto Kasse ab Lager oder Werk ausschließlich Fracht, Verpackungs- und Versicherungskosten. Sie verstehen sich zzgl. der am Liefertag geltenden gesetzlichen Umsatzsteuer.
3. Wenn zwischen Vertragsabschluss und vereinbartem und/oder tatsächlichem Lieferdatum mehr als 2 Monate liegen, gelten unsere zur Zeit der Lieferung oder Bereitstellungsanzeige gültigen Preise, soweit zwischenzeitlich Preiserhöhungen eingetreten sind, die nicht von uns zu vertreten sind.
4. Wir sind berechtigt, das in der Bestellung liegende Vertragsangebot innerhalb von 3 Wochen nach Eingang bei uns anzunehmen. Die Annahme kann entweder schriftlich oder durch Auslieferung der Ware an den Kunden erklärt werden.
5. Der Vertragsschluss erfolgt unter dem Vorbehalt der richtigen und rechtzeitigen Selbstbelieferung durch unsere Zulieferer. Der Vorbehalt gilt nicht, wenn die Nichtlieferung von uns zu vertreten ist. Ggf. wird der Kunde über die Nichtverfügbarkeit der Leistung unverzüglich informiert. Eine eventuelle Gegenleistung wird unverzüglich erstattet.
6. Güte, Maß und Gewicht des von uns gelieferten Materials bestimmen sich ausschließlich nach den deutschen Werkstoffnormen, soweit nicht ausdrücklich die Anwendung ausländischer Werkstoffnormen vereinbart wird.
   Soweit es handelsüblich ist, dass bei nach Gewicht berechneten Waren das auf dem Werk vom Wiegemeister festgestellte Gewicht maßgeblich ist, gilt dieses. Soweit Material üblicherweise nach Handelsgewichten berechnet wird, gelten unter Ausschluss aller sonstigen Normen ausschließlich die im Stahlhandel der Bundesrepublik gebräuchlichen Handelsgewichte.

   In der Versandanzeige angegebene Stückzahlen, Bundzahlen o. Ä. sind bei nach Gewicht berechneter Ware unverbindlich.

III. Eigentumsvorbehalt

a) Unsere ausschließlich und grundsätzlich unter Eigentumsvorbehalt gelieferte Ware (Vorbehaltsware) bleibt bis zur Bezahlung unserer sämtlichen Forderungen, ganz gleich aus welchem Rechtsgrunde, unser Eigentum. Dies gilt auch dann, wenn der Kaufpreis für bestimmte Warenlieferungen bezahlt wird. Bei laufender Rechnung gilt das vorbehaltene Eigentum auch als Sicherheit für unsere Saldo-Forderung. Insofern behalten wir uns Rückgriff auf unsere gelieferte Ware vor.

b) Der Kunde darf unsere Vorbehaltsware nur im gewöhnlichen Geschäftsverkehr und solange er nicht in Verzug gerät, veräußern, jedoch seinerseits ebenfalls nur unter Vereinbarung einer Eigentumsvorbehaltsklausel gleichen Inhalts wie die vorliegende.

c) Wird die unter Eigentumsvorbehalt gelieferte Ware mit einer anderen Ware untrennbar vermischt oder unlösbar eingebaut oder auf andere Weise verwertet, so erfolgt dieses für uns, ohne uns zu verpflichten, unter Ausschluss des Eigentumserwerbs nach § 950 BGB. Wir werden Miteigentümer der durch die Vermischung oder den Einbau oder auf andere Weise verwerteten Ware neu entstehenden, einheitlichen Sache. Die Anteile bestimmen sich nach dem Verhältnis des Wertes, den die Sache zur Zeit der Vermischung des Einbaus oder der sonstigen Verwertungen haben.

d) Sämtliche Forderungen, Ansprüche, Nebenrechte und Sicherheiten aus der künftigen Veräußerung unserer Vorbehaltsware tritt der Kunde, soweit nicht bereits geschehen, mit Wirksamwerden unserer Geschäftsbedingungen zur Tilgung aller unserer Forderungen an uns ab. Diese Rechte dienen unserer Sicherheit in Höhe des Rechnungsbetrages der jeweils veräußerten Vorbehaltsware zuzüglich 25 %. Übersteigt der Wert der für uns bestehenden Abtretungen und Sicherheiten unsere Forderung insgesamt um mehr als 10 %, so sind wir auf Verlangen des Kunden verpflichtet, insoweit nach unserer Wahl entsprechende Sicherheiten freizugeben.

e) Wir sind berechtigt, und unser Kunde ist verpflichtet, diese Abtretung den Abnehmern des Kunden bekanntzugeben. Der Kunde ist verpflichtet, uns zur Geltendmachung unserer Rechte gegen den Abnehmer erforderliche Auskünfte zu geben und Unterlagen auszuhändigen.

f) Der Kunde verpflichtet sich, mit Dritten keine Abtretungsverbote zu vereinbaren. Bereits bestehende Abtretungsverbote sind uns unverzüglich schriftlich anzuzeigen.

g) Der Kunde ist ermächtigt, die abgetretenen Forderungen bis zu unserem jederzeit möglichen Widerruf für uns einzuziehen. Die Beträge sind unverzüglich an uns abzuführen. Bei Verzug des Kunden entfällt diese Einziehungsermächtigung. Der Kunde ist nicht berechtigt über derartige Forderungen durch Abtretungen zu verfügen.

h) Verpfändungen und Sicherungsübereignungen unserer Vorbehaltsware sind, solange sie in unserem Eigentum oder Miteigentum steht, unzulässig. Beeinträchtigungen unserer Rechte durch Dritte muss uns der Kunde unverzüglich mitteilen. Bei Pfändungen hat uns der Kunde unverzüglich Abschrift des Pfändungsprotokolls und einer eidesstattlichen Versicherung zu übersenden, die den Fortbestand unseres Eigentumsvorbehalts an der gepfändeten Sache bestätigt. Interventionskosten trägt der Kunde.

i) Der Kunde ist verpflichtet, seinen Abnehmern unseren Eigentumsvorbehalt (a-h) bekanntzugeben und aufzuerlegen.

IV. Zahlungen

1. Der Kunde ist verpflichtet, nach Erhalt der Rechnung innerhalb von 30 Tagen den Kaufpreis zu zahlen. Nach Ablauf dieser Frist kommt der Kunde in Zahlungsverzug. Soweit im gesetzlich zulässigen Rahmen Rechnungen elektronisch oder per Fax übersandt werden, dient das Absendeprotokoll nur zum Nachweis, dass die Rechnung beim Kunden angekommen ist. Das Protokoll beweist dagegen nicht den Zeitpunkt des Eingangs beim Kunden. Erfolgt die Zahlung innerhalb von 8 Tagen ab Rechnungsdatum, gewähren wir 2 % Skonto mit Ausnahme von Werksgeschäften (-preisen) für Walzstahl, Edelstahl und NE-Metalle. Rechnungen mit Werkspreisen sind spätestens am 15. des der Lieferung folgenden Monats zahlbar. Skontoabzug ist nur möglich vom reinen Warenwert einschließlich Umsatzsteuer, nicht von Nebenkosten. Skontoabzug setzt die Bezahlung aller vorangegangenen Rechnungen voraus.
2. Der Kunde ist zur Aufrechnung nur berechtigt, wenn die Gegenforderung rechtskräftig festgestellt oder durch uns anerkannt wurde.

V. Gefahrübergang

Die Gefahr des zufälligen Unterganges und der zufälligen Verschlechterung der Ware geht mit der Übergabe, beim Versendungskauf mit der Auslieferung der Sache an den Spediteur, den Frachtführer oder der sonst zur Ausführung der Versendung bestimmten Person oder Anstalt auf den Käufer über. Wird der Versand auf Wunsch des Kunden verzögert, geht die Gefahr mit der Meldung der Versandbereitschaft bzw. mit Zugang der Bereitstellungsanzeige auf ihn über. Der Übergabe steht gleich, wenn der Käufer im Verzug der Annahme ist.

VI. Gewährleistung

1. Offensichtliche Mängel sind uns innerhalb einer Frist von 2 Wochen ab Empfang der Ware schriftlich anzuzeigen; anderenfalls ist die Geltendmachung des Gewährleistungsanspruchs ausgeschlossen. Zur Fristwahrung genügt die rechtzeitige Absendung. Den Kunden trifft die volle Beweislast für sämtliche Anspruchsvoraussetzungen, insbesondere für den Mangel selbst, für den Zeitpunkt der Feststellung des Mangels und für die Rechtzeitigkeit der Mängelrüge.
2. Für mangelhafte Ware leisten wir zunächst nach unserer Wahl Gewähr durch Nachbesserung oder Ersatzlieferung.
   Schlägt die Nacherfüllung fehl, kann der Kunde grundsätzlich nach seiner Wahl Herabsetzung der Vergütung (Minderung) oder Rückgängigmachung des Vertrags (Rücktritt) verlangen. Bei einer nur geringfügigen Vertragswidrigkeit, insbesondere bei nur geringfügigen Mängeln, steht dem Kunden kein Rücktrittsrecht zu. Erhält der Kunde eine mangelhafte Montageanleitung, sind wir lediglich zur Lieferung einer mangelfreien Montageanleitung verpflichtet und dies auch nur dann, wenn der Mangel der Montageanleitung der ordnungsgemäßen Montage entgegensteht.
3. Wählt der Kunde wegen eines Rechts- oder Sachmangels nach gescheiterter Nacherfüllung den Rücktritt vom Vertrag, steht ihm daneben kein Schadensersatzanspruch wegen des Mangels zu. Wählt der Kunde nach gescheiterter Nacherfüllung Schadensersatz, verbleibt die Ware beim Kunden, wenn ihm dies zumutbar ist. Der Schadensersatz beschränkt sich auf die Differenz zwischen Kaufpreis und Wert der mangelhaften Ware zuzüglich 50 % Aufschlag auf den Wert der Differenz. Ersatzpflichtig sind nur Schäden, die konkret berechnet und nachgewiesen wurden, es sei denn, wir haben die Vertragsverletzung arglistig verursacht. Dies gilt auch für marktfähige Ware. Für Mangelfolgeschäden wird nicht gehaftet, es sei denn, es handelt sich um Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit.
4. Die Gewährleistungsfrist beträgt 1 Jahr ab Ablieferung der Ware, falls der Kunde den Mangel rechtzeitig angezeigt hat.
5. Für die Beschaffenheit der Ware gilt die Produktbeschreibung des Herstellers als vereinbart. Öffentliche Äußerungen, Anpreisungen oder Werbung des Herstellers stellen daneben keine vertragsgemäße Beschaffenheitsangabe der Ware dar. Bei Farbabweichungen oder geringfügigen Beschädigungen an der Oberfläche, die die Funktionstüchtigkeit nicht beeinträchtigen, ist das Recht auf Nachbesserung oder Ersatzlieferung ausgeschlossen.
6. Sofern dem Kunden ein gesetzliches oder vertragliches Rücktrittsrecht zusteht, muss er sich binnen 2 Wochen nach dem Eintritt des das Rücktrittsrecht begründenden Ereignisses, jedoch unverzüglich nach unserer Aufforderung, schriftlich darüber erklären, ob er vom Vertrag zurücktritt. Die Nachfristsetzung allein reicht hierzu nicht aus. Nach Ablauf der Frist ist der Rücktritt ausgeschlossen.
   Gerät der Käufer in Vermögensverfall (§ 321 BGB) oder stellt er seine Zahlungen gem. § 17 InsO dauerhaft ein, so liegt hierin ein besonderer Umstand, der uns zum sofortigen Rücktritt gem. § 323 II Ziff. 3 BGB berechtigt. In diesem Fall liegt im Herausgabeverlangen die Rücktrittserklärung. Zum Nachweis des Vermögensverfalls genügt der Antrag auf Eröffnung des Insolvenzverfahrens.
   Der Rücktritt ist im Zweifel auf den beiderseits noch nicht erfüllten Teil des Vertrages beschränkt. Uns steht das Wahlrecht zu, Ersatz des Erfüllungsschadens unter Abzug des Verwertungserlöses oder Ersatz unserer nutzlos erbrachten Aufwendungen zu verlangen.
   Sämtliche Sicherheiten, die uns vom Käufer gewährt wurden, haften uns auch für die Ansprüche, die aufgrund der Ausübung des Rücktritts entstehen.

VII. Rücknahme

Die Rücknahme von Sonderanfertigungen oder eigens bestellten Waren ist ausgeschlossen. Nur nach unserer ausdrücklichen Genehmigung kann ausnahmsweise von uns gelieferte Ware in einwandfreiem Zustand bei frachtfreier Rücksendung zurückgenommen und abzüglich 10 %, mindestens jedoch EUR 5,00, für anteilige Kosten gutgeschrieben werden.

VIII. Haftung

1. Wir haften nicht bei leicht fahrlässiger Verletzung unwesentlicher Vertragspflichten durch uns bzw. unsere gesetzlichen Vertreter oder Erfüllungsgehilfen.
2. Die vorstehende Haftungsbeschränkung betrifft nicht Ansprüche des Kunden aus Produkthaftung. Weiter gelten die Haftungsbeschränkungen nicht bei uns zurechenbaren Körper- und Gesundheitsschäden oder bei Verlust des Lebens des Kunden.
3. Schadensersatzansprüche des Kunden wegen eines Mangels verjähren nach 1 Jahr ab Ablieferung der Ware. Dies gilt nicht, wenn uns grobes Verschulden vorwerfbar ist sowie im Falle von uns zurechenbaren Körper- und Gesundheitsschäden oder bei Verlust des Lebens des Kunden.

IX. Erfüllungsort und Gerichtsstand

Erfüllungsort für die Lieferung ist der jeweilige Versandort der Ware. Erfüllungsort für alle übrigen mit diesem Vertrag zusammenhängenden Rechte und Pflichten und Gerichtsstand ist, sofern am Rechtsgeschäft auf beiden Seiten Kaufleute beteiligt sind, Paderborn.

X. Salvatorische Klausel

Sollten einzelne Bestimmungen des Vertrages mit dem Kunden einschließlich dieser AGB ganz oder teilweise unwirksam sein oder werden, so wird hierdurch die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen nicht berührt. Die ganz oder teilweise unwirksame Regelung soll durch eine Regelung ersetzt werden, deren wirtschaftlicher Erfolg dem der unwirksamen möglichst nahekommt.



DAFÜR STEHT UNSER KATALOG

SIE STEHEN VOR ANSPRUCHSVOLLEN AUFGABEN?

Alles dafür finden Sie in unserem Fachkatalog.

SIE BRAUCHEN EINE EBENSO ZUVERLÄSSIGE WIE KOMPETENTE BERATUNG?

Unsere erfahrenen Mitarbeiter sind eigens dazu geschult – und stehen Ihnen jederzeit zur Verfügung.

FAKTEN FÜR IHREN ERFOLG

» Langjährige Erfahrung
» Branchen-Know-How
» Alles aus einer Hand
» Kurze Lieferzeiten
» Individuelle Beratung/Lösungen
» Ausgewählte Markenprodukte

UNSER SORTIMENT

» LICHTBOGENTECHNIK
» SCHWEISSBRENNER
» ZUSATZWERKSTOFFE
» AUTOGENTECHNIK
» LÖTTECHNIK
» TECHNISCHES ZUBEHÖR
» ARBEITS- UND UMGEBUNGSSCHUTZ
» CHEMISCHE PRODUKTE
» SYSTEMLÖSUNGEN
» PROFIWISSEN

WIR HELFEN IHNEN GERNE

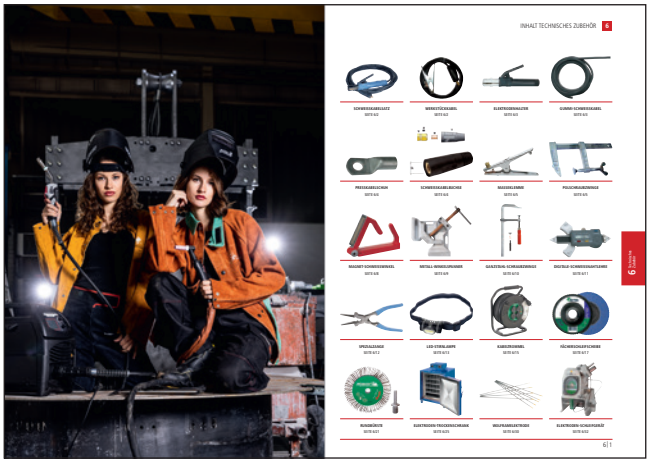
Ihr Fachhandelspartner

NAVIGATION IM FOKUS



SORTIMENTSÜBERSICHT

Das Sortiment ist in 10 Kapitel unterteilt. Die Sortimentsübersicht sorgt auf einen Blick für optimale Orientierung und Zuordnung der Produkte je Kapitel.



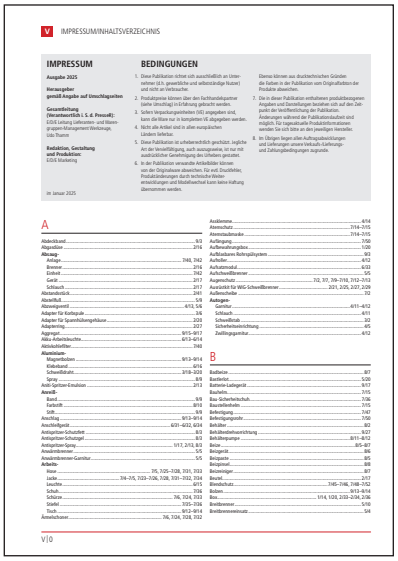
KAPITELÜBERSICHT

Jedes der 10 Kapitel beginnt jeweils mit neuer Durchnummerierung, die Kapitelnummer vorangestellt. Diese Übersichtsseiten weisen im Überblick die Produktgruppen der darauffolgenden Seiten aus.



PRODUKTSEITEN

Auf über 350 Seiten erhalten Sie alles für Ihren täglichen Bedarf.



VERZEICHNISSE

Unser Inhalts- und Bestellnummern-Verzeichnis auf den Seiten V/0 bis V/18 unterstützt Sie in gewohnter Weise bei der Artikelsuche. Das Inhaltsverzeichnis in alphabetischer Reihenfolge und das Bestellnummern-Verzeichnis mit den Seitenzahlen zu jeder Bestellnummer.



SCHNELLSUCHE HINTEN

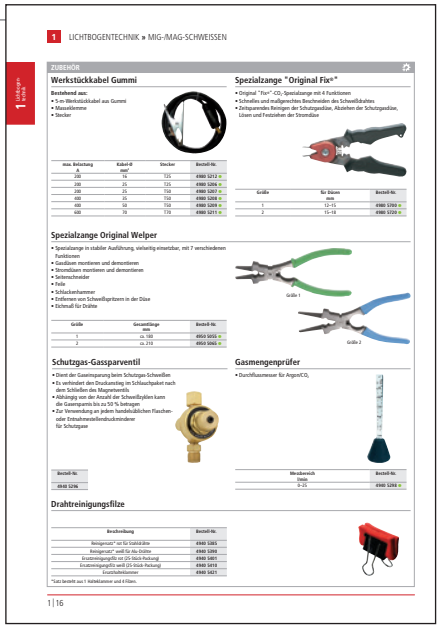
Das Sortiment ist in 10 Kapitel unterteilt. Diese Übersicht am Ende des Kataloges sorgt für einen schnellen Überblick zu den Produkten je Kapitel.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN



KOMPLETT-SETS

Hochwertige Komplettangebote finden Sie entsprechend gekennzeichnet.



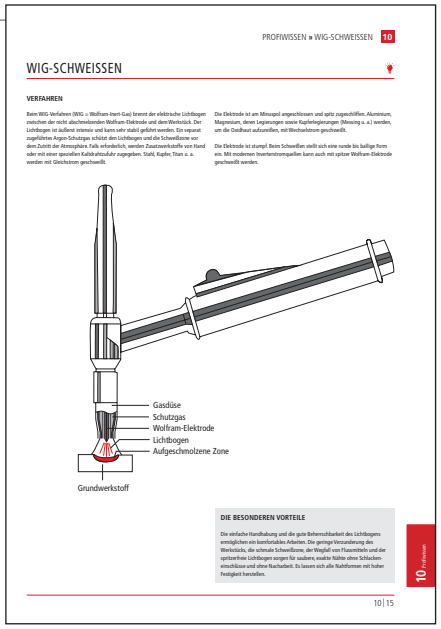
ZUBEHÖR

Zweckmäßiges Zubehör finden Sie direkt gekennzeichnet zu den jeweiligen Artikeln.



WISSENSWERT

Wichtiges und Informatives finden Sie in den Kapiteln direkt zu den Artikeln.



PROFIWISSEN

Das Kapitel 10 bietet Ihnen gesammelt auf 58 Seiten, wissenswerte Hintergrundinformationen und Profiwissen für den täglichen Einsatz. Alles Wissenswerte zu den Themen finden Sie ebenfalls in den Kapiteln 1 bis 9.



ZENTRALLOGISTIK

UNSER SERVICE – IHR VORTEIL

Im eLC Logistik-Center sorgen rund 400 Mitarbeiter mit modernster Technik dafür, dass Sie und Ihre Kunden schnell und zuverlässig beliefert werden.
Wir bieten Ihnen kürzeste Lieferzeiten. Wenn es „brennt" auch gerne per Express innerhalb von 24 Stunden.

FAKTEN FÜR IHREN ERFOLG

» 24-Stunden-Lieferservice
  Für alle per Kurier-/Express-/Paketdienst lieferbaren Produkte beträgt die Regellieferdauer einen Tag.
  Für die taggleiche Abwicklung benötigen wir Ihre Aufträge (Montag bis Freitag) online bis 17:00 Uhr, schriftlich und telefonisch bis 15:00 Uhr.
» Über 110.000 Artikel
» Rund 35.000 Positionen pro Arbeitstag
» Über 170.000 Lagerplätze
» Über 8.000 Pakete täglich
» Vollautomatisches Kleinteilelager
» Lagerhaltung und Logistik zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015



KOPIE

AGQS

ZERTIFIKAT

Die AGQS Qualitäts- und Umweltmanagement GmbH bestätigt, dass das Unternehmen

Einkaufsbüro Deutscher Eisenhändler GmbH
EDE Platz 1
D-42389 Wuppertal

für den Geltungsbereich

E/D/E

Mitgliedermanagement, Lieferantenmanagement, Zentralregulierung, Auftragsabwicklung, Beschaffungs-, Lager- und Versandlogistik, Reklamationsabwicklung, Bonusabwicklung, Datenmanagement, Katalogproduktion, IT Service Management, Personalmanagement, AKADEMIE

ein Managementsystem eingeführt hat und aufrecht erhält. Ein Audit, dokumentiert in einem Bericht, hat bestätigt, dass dieses Managementsystem die Anforderungen der folgenden Norm erfüllt:

DIN EN ISO 9001:2015

Remscheid, 2024-03-25

DAkkS

AGQS Qualitäts- und Umweltmanagement GmbH
Elberfelder Straße 77
D-42853 Remscheid
email@agqs.de

Audit	092-QMS-R110
Zertifikat	092-QMS-96-11
Gültig ab	2024-03-30
Gültig bis	2027-03-29
Erstzertifizierung	1996-03-03

eLC Logistik-Center



STARKE MARKE

TECHNIK FÜR SPEZIALISTEN

Beim professionellen Schweißen bleibt nichts dem Zufall überlassen: Das beginnt bei der Auswahl des passenden Schweißsystems und reicht bis zur Zusammenstellung der individuellen Schutzausrüstung.

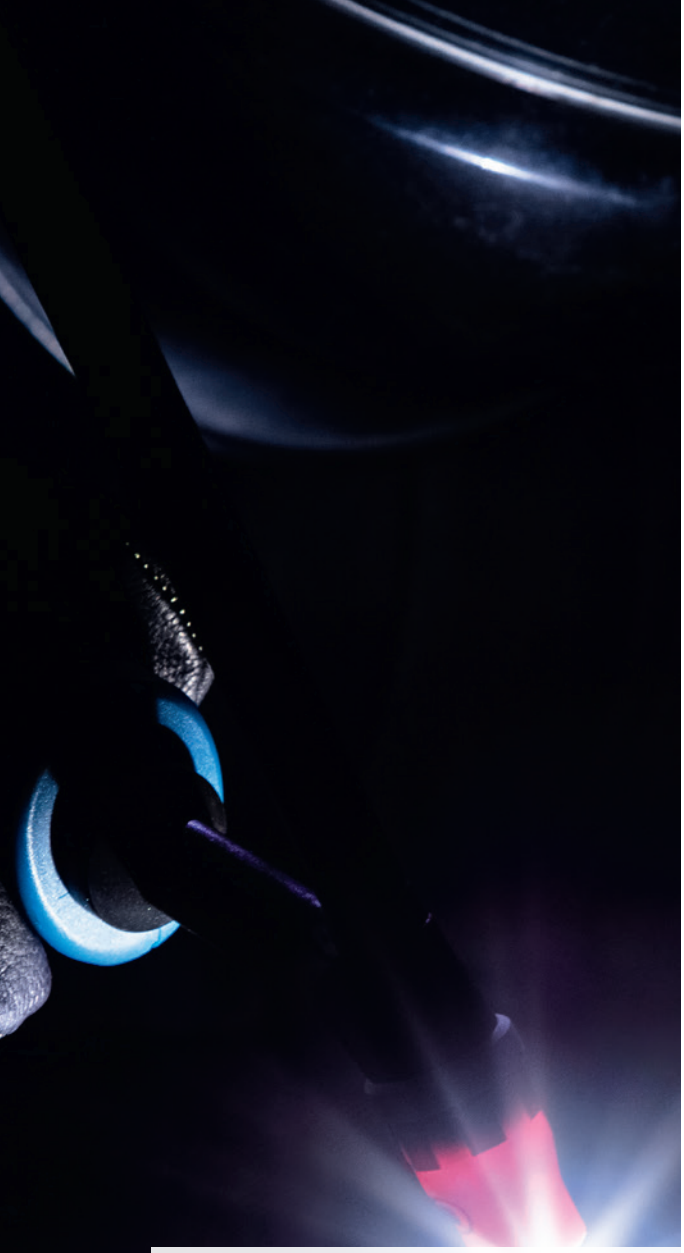
Auch die Ausstattung von Schweiß- und Spanntischen lässt keine Kompromisse zu. Das gilt ebenso für den Einsatz von Prüfmitteln bei Schweißarbeiten. Um nur einige Beispiele von vielen zu nennen.

IN DER GEMEINSCHAFT STARK

Die Schweiß-Profis versammeln als Gemeinschaft aus dem Fachhandel starke Marken und überzeugende Produkte unter einem Dach: Das steht für Qualität, für Service und für langjährige Erfahrung.

Stärken zeigen und mit Kompetenz überzeugen:
Mit unserem Konzept zeigen wir vor Ort Präsenz und Kundennähe. So werden die Sortimente auf den Bedarf der Anwender abgestimmt. Mit Schweißtechnik von Profis für Profis.

Die Schweiß-Profis



MIETSERVICE

ERWEITERN SIE IHRE MÖGLICHKEITEN

Wer kennt das nicht: Sie haben eine Aufgabe, aber die passende Ausrüstung fehlt. Warum Schweißausrüstung kaufen und damit Kapital binden, wenn für einen überschaubaren Zeitraum eine Ausrüstung auch gemietet werden kann? Macht die Anschaffung der benötigten Arbeitsmittel wirklich Sinn?
Oder „frisst" die Anschaffung den zu erwartenden Ertrag auf?

IHRE VORTEILE

» Ausgleich von Auftragsspitzen in Stoßzeiten
» Abwicklung von Sonderaufträgen
» Zugang zu neuen Geschäftsfeldern durch moderne Technik
» Überbrückung kurzfristiger Kapazitätsengpässe
» Moderne Ausrüstung sorgt für hohe Produktivität
» Immer die passende Ausrüstung überall verfügbar
» Keine langfristige Kapitalbindung
» Großer Mietpark mit geprüfter und sicherer Ausrüstung



Informieren Sie sich unverbindlich bei Ihrem BLACKWELD Partner über das Leistungsspektrum des Mietservices.

Moderne Mietausrüstung schafft Ihnen Zugang zur neuesten, Technologie – und Sie steigern Ihre Produktivität ganz ohne hohen finanziellen Aufwand.

Sie kaufen niemals die sprichwörtliche „Katze im Sack", – sondern geben die Ausrüstung nach Ablauf der Miete zurück.

Sie sind flexibel bei der Auftragsannahme – egal welche Anforderung der Kunde Ihnen stellt: ein „Geht nicht" – gibt's nicht!

IHR BLACKWELD – PARTNER BERÄT SIE GERNE.

blackweld



DIENSTLEISTUNGEN

INBETRIEBNAHME

» Inbetriebnahme Schweißmaschine und Anwendungstechniker	85,00 EUR/Std.
» Inbetriebnahme Schweißmaschine und Automatisierungstechniker	85,00 EUR/Std.

EINWEISUNG

» Einweisung, Praxistrainer und Anwendungstechniker	85,00 EUR/Std.
» Einweisung, Praxistrainer und Automatisierungstechniker	85,00 EUR/Std.

SERVICE, WARTUNG, SICHERHEITSTECHNISCHE PRÜFUNG

» Servicetechniker (ohne Ersatz von Verschleißteilen)	74,00 EUR/Std.
» Servicetechniker Außendienst (ohne Ersatz von Verschleißteilen)	75,00 EUR/Std. zzgl. Reisekosten
» Allgemeine schweißtechnische Beratung und Optimierung	85,00 EUR/Std.
» Überprüfung nach DGUV V3, Kalibrierung und Protokoll	160,00 EUR/Std. zzgl. 1,00 EUR/km

Preis beinhaltet:

» Arbeitszeit DGUV V3 / Kalibrierung:	je 74,00 EUR
» Protokoll DGUV V3 / Kalibrierung:	je 28,50 EUR

Für alle Aufträge gelten unsere allgemeinen Gechäftsbedingungen.
Die obengenannten Preise sind als Richtpreise zu verstehen.

UNSERE MARKEN

EINE AUSWAHL, DIE KEINE WÜNSCHE OFFEN LÄSST

Ganz gleich, ob Techniker, Handwerker oder Arbeiter. Jeder Profi ist immer nur so gut wie das Material, das Ihm zur Verfügung steht. Unsere Marken zeichnen sich durch hohe Wertigkeit und ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis aus und ist für professionelle Anwender mit hohen Ansprüchen konzipiert. Alle unsere Produkte gewähren ein hohes Maß an Sicherheit und entsprechen selbstverständlich den europäischen Normen und Richtlinien.

blackweld

SCHWARZ UND STARK

BLACKWELD bietet Ihnen optimal ausgesuchte und aufeinander abgestimmte Produkte die Sie noch schneller ans Ziel bringen. BLACKWELD, die Marke für Schweißer.

E-COLL

NEU. BESSER. EXKLUSIV.

Als europäische Marke für chemisch-technische Produkte ist E-COLL ein Must-have für Profis aus Industrie und Handwerk.

fortis

ARTIKEL MIT MEHRWERT

FORTIS wird Ihre Kunden überzeugen. Mehr als 6.000 Werkzeugartikel umfasst unsere Marke die wir exklusiv für den Produktionsverbindungshandel entwickelt haben.

SERVICE

Nutzen Sie außerdem unsere Serviceleistung: Eine zuverlässige Beratung vor Ort durch unsere geschulten und erfahrenen Mitarbeiter.

PIKTOGRAMMERKLÄRUNG

ÜBERSICHT ÜBER EINGESETZTE SYMBOLE

ALLGEMEIN



EN ISO 11612 Schutzbekleidung – Kleidung gegen Hitze und Flammen
EN ISO 14116 Schutzkleidung aus Materialien, Materialkombinationen und Kleidung mit begrenzter Flammenausbreitung



EN 1149-5 in Verbindung mit
EN 1149-3 Elektrostatische Eigenschaften

FUSSSCHUTZ



Zehenschutz



Normale Passform
(Weite 10/11)



Zertifiziert nach der
DGUV-Regel 112-191



EN ISO 20345 Bereiche in denen die Einwirkung von Feuchtigkeit nicht zu erwarten ist



EN ISO 20345 Bereiche in denen zusätzlich die Gefahr des Eintretens spitzer und scharfer Gegenstände besteht (insbesondere in der Bauwirtschaft sowie in der Steine- und Erden-Industrie)

BERUFSBEKLEIDUNG



EN ISO 11611 Schweißerschutz



IEC 61482-1-2 (EN 61482-1-2)
Schutz gegen thermische Gefahren eines Störlichtbogens

HANDSCHUTZ



Bedienungs-/Gebrauchsanweisung beachten



Schutz gegen chemische Risiken –
VOLLWERTIG EN 374-1:2016
Ein vollwertiger Chemikalienschutzhandschuh muss mindestens 3 von 18 Prüfchemikalien mit Level 2 bestehen



Schutz gegen
mechanische Risiken EN 388:2016
(aufgeteilt in 6 Leistungslevels)



1

SEITE
1/1–1/21



DRUCKMINDERER
SEITE 1/8



E-HAND-SCHWEISSINVERTER
SEITE 1/4

2

SEITE
2/1–2/45



BRENNERKAPPEN
SEITE 2/19



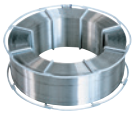
FUGENHOBEL
SEITE 2/44

3

SEITE
3/1–3/21



ADAPTER FÜR KORBSPULEN
SEITE 3/20



ALUMINIUM SCHWEISSDRAHT
SEITE 3/18

4

SEITE
4/1–4/19



DOPPELABZWEIGVENTIL
SEITE 4/13



FLASCHENDRUCKMINDERER
SEITE 4/4

5

SEITE
5/1–5/23



ANWÄRMBRENNER-GARNITUR
SEITE 5/5



BREITBRENNEREINSATZ
SEITE 5/4

6

SEITE
6/1–6/35



ELEKTRODEN-ANSCHLEIFGERÄT
SEITE 6/32



ELEKTRODEN-TROCKENSCHRANK
SEITE 6/25

7

SEITE
7/1–7/53



ABSAUGANLAGE
SEITE 7/40



FEINSTAUBMASKE
SEITE 7/14

8

SEITE
8/1–8/17



BEIZREINIGER
SEITE 8/7



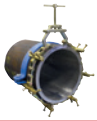
HANDSCHUTZ
SEITE 8/11

9

SEITE
9/1–9/37



BEHÄLTERDREHVORRICHTUNG
SEITE 9/27



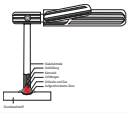
KETTENSPANNER
SEITE 9/7

10

SEITE
10/1–10/57



AUTOGENTECHNIK
SEITE 10/44



E-HANDSCHWEISSEN
SEITE 10/4



MIG-/MAG-SCHWEISSINVERTER
SEITE 1/12



PLASMAINVERTER
SEITE 1/20



VERSCHLEISSTEILEBOX
SEITE 1/8



WIG-SCHWEISSINVERTER
SEITE 1/7



GASDÜSEN
SEITE 2/7



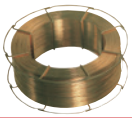
MIG-/MAG-SCHWEISSBRENNER
SEITE 2/6



PLASMABRENNER
SEITE 2/40



WIG-SCHWEISSBRENNER
SEITE 2/26



FÜLLDRAHT RUTIL
SEITE 3/5



HOCHLEGIERTER SCHWEISSDRAHT
SEITE 3/8



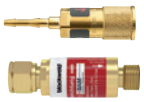
METALLPULVERFÜLLDRAHT
SEITE 3/6



SELBSTSCHÜTZENDER FÜLLDRAHT
SEITE 3/7



KOMBI SCHWEISS- UND SCHNEIDGARNITUR
SEITE 4/2



SCHLAUCHKUPPPLUNG/ SICHERHEITSEINRICHTUNG
SEITE 4/5



SCHWEISSEINSATZ
SEITE 4/2



ZWILLINGSGARNITUR
SEITE 4/12



HART-UND WEICHLOT-GARNITUR
SEITE 5/3



LÖTSTATION
SEITE 5/15



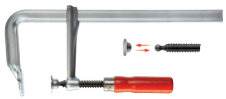
LÖTZUBEHÖR
SEITE 5/20



WEICHLÖTGARNITUR
SEITE 5/9



FÄCHERSCHLEIFSCHEIBE
SEITE 6/17



GANZSTAHL-SCHRAUBZWINGE
SEITE 6/10



SCHWEISSKABELSATZ
SEITE 6/2



SPEZIALZANGE
SEITE 6/12



SCHWEISSERBEKLEIDUNG
SEITE 7/4



SCHWEISSERHELM
SEITE 7/2



SCHWEISSERSCHUTZVORHANG
SEITE 7/45



SICHERHEITSSCHUH
SEITE 7/36



SCHWEISSNAHT-REINIGUNGSSYSTEM
SEITE 8/2



SPRÜHMITTELBEIZHANDGERÄT
SEITE 8/6



RISSPRÜFMITTEL
SEITE 8/8



TRENNSPRAY
SEITE 8/3



PUNKTSCHWEISSMASCHINE
SEITE 9/23



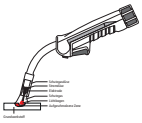
SCHWEISSAGGREGATE
SEITE 9/15



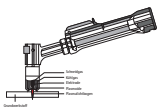
SCHWEISSDREHTISCH
SEITE 9/27



SCHWEISSTISCH
SEITE 9/13



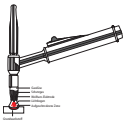
MIG-/MAG-SCHWEISSEN
SEITE 10/23



PLASMASCHNEIDEN
SEITE 10/41



PUNKTSCHWEISSEN
SEITE 10/37



WIG-SCHWEISSEN
SEITE 10/15


blackweld
200 AC/DC



ELEKTRODEN-HANDINVERTER

SEITE 1/4



SCHWEISSKABELSET

SEITE 1/4



WERKSTÜCKKABELSET

SEITE 1/4



WIG-SCHWEISSINVERTER

SEITE 1/7



WIG-SCHWEISSBRENNER

SEITE 1/8



WIG-ERSATZ- UND VERSCHLEISSTEILEBOX
SEITE 1/8



FUSSFERNREGLER

SEITE 1/8



FLASCHENDRUCKMINDERER

SEITE 1/8



MIG-/MAG-SCHWEISSINVERTER

SEITE 1/12



FAHRWAGEN

SEITE 1/13



MIG-/MAG-ERSATZ- UND VERSCHLEISSTEILEBOX
SEITE 1/14



FLASCHENDRUCKMINDERER MIT FLOWMETER
SEITE 1/14



VORSCHUBROLLE

SEITE 1/14



SPEZIALZANGE

SEITE 1/16



SCHUTZGAS-SPARVENTIL

SEITE 1/16



GASMENGENPRÜFER

SEITE 1/16



DRAHTREINIGUNGSFILZ

SEITE 1/16



RUCKSACK

SEITE 1/20



FALTBOX

SEITE 1/20



TASCHE

SEITE 1/20

ELEKTRODENSCHWEISSEN

SYSTEMERLÄUTERUNG

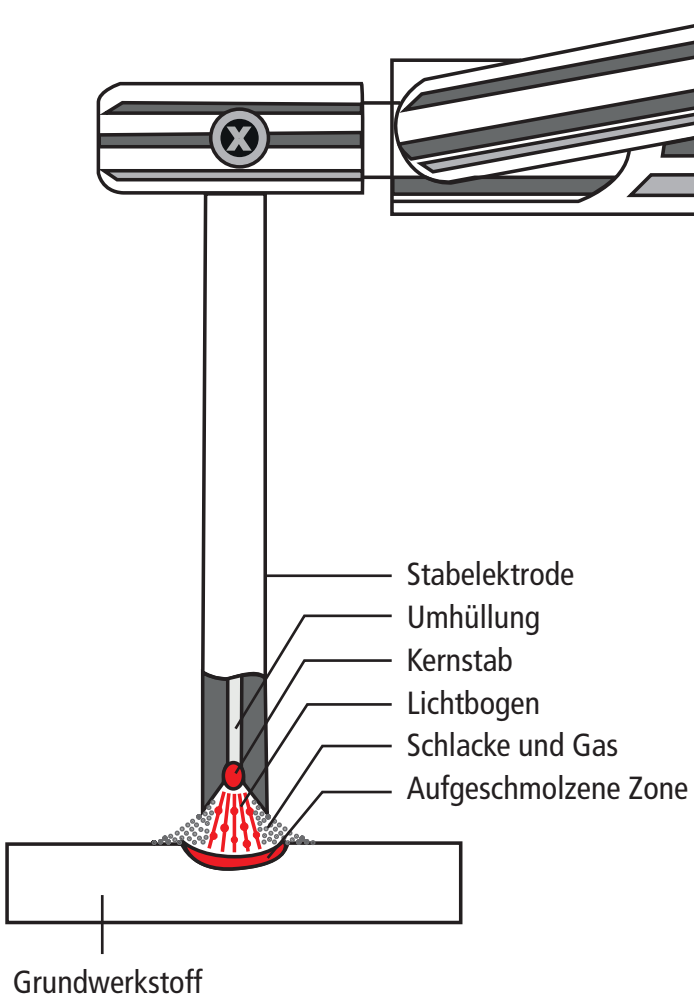
Beim Elektrodenschweißen (Lichtbogenhandschweißen) wird die Schweißwärme durch den elektrischen Lichtbogen erzeugt. Der Lichtbogen brennt zwischen dem Werkstück und einer abschmelzenden Elektrode. Die Elektrode liefert also gleichzeitig den Zusatzwerkstoff. Die Stabelektrode wird in einen Elektrodenhalter eingespannt und vom Schweißer an der Nahtstelle geführt. Stabelektroden sind im Allgemeinen umhüllt. Die Umhüllung schmilzt ebenfalls ab und schützt durch freiwerdende Gase und als Schlacke das Schmelzbad und den Lichtbogen vor dem Zutritt der Atmosphäre. Nach dem Erkalten des Schmelzbades wird die Schlacke entfernt.

DIE GERÄTE

Geräte mit S-Zeichen können auch unter erhöhter elektrischer Gefährdung eingesetzt werden. Schweißgleichrichter und Inverterschweißgeräte haben besonders gute Schweißeigenschaften und sind daher auch für Sonderelektroden gut geeignet.

SCHWEISSBARE MATERIALIEN

Fast alle schweißbaren Werkstoffe können mit Stabelektroden geschweißt werden, z. B. Baustahl, Kesselstahl, Röhrenstahl, Stahlguss, Edelstahl, Hartauftragungsstähle.



DIE BESONDEREN VORTEILE

Elektrodenschweißen ist einfach und sicher. Die kompakten Geräte sind problemlos zu handhaben und einfach zu transportieren. Da kein Gas erforderlich ist, kann auch im Freien, selbst bei Wind, geschweißt werden. Die relativ niedrigen Anschaffungskosten ermöglichen den Einsatz in allen Bereichen, von der Industrie über das Handwerk bis zum Heimwerker.



KOMPLETT-SET

E-Handinverter E 145 BLACKWELD

blackweld

Kompaktes und leichtes Inverterschweißgerät für das Elektrodenschweißen mit Gleichstrom.

Ausstattung:
- Für den Außeneinsatz geeignet
- Automatischer Hot-Start für sicheres Zünden der Stabelektrode
- Anti-Stick-Funktion verhindert Festkleben der Elektrode
- Dynamisches Anpassen des Lichtbogens durch Arc-Force-Funktion (automatisch)
- Erhöhung des Stromwerts bei kürzer werdendem Lichtbogen
- Digitaldisplay zum Einstellen der Parameter
- S-Zeichen für den Einsatz in Räumen mit erhöhter elektrischer Gefährdung
- Automatische Abschaltung bei höherer Über- oder Unterspannung
- Automatisches Schalten in den Ruhemodus bei thermischer Überlastung

Lieferumfang: Schweißinverter, 1,8-m-Schweiß- und Werkstückkabel, Koffer.



Netzspannung (50/60 Hz)	**V**	1 x 230
Netzsicherung	**A**	16
Einstellbereich	**A**	10–150
Strom bei 25% ED (40 °C)	**A**	140
Leerlaufspannung	**V**	82
Elektroden-Ø max.	**mm**	3,2
Schutzart		IP 23
Abmessung (B x H x T)	**mm**	170 x 380 x 480
Gewicht	**kg**	7,0
Bestell-Nr.		**4991 3033**

KOMPLETT-SET

E-Handinverter E 160 BLACKWELD

Kompaktes, leichtes und sehr robustes Inverter-Schweißgerät für das Elektrodenschweißen mit hoher Einschaltdauer.

Ausstattung:
- Für den Außeneinsatz geeignet
- Hohe Einschaltdauer von 35 % ED bei 160 Ampere
- Automatischer Hot-Start für sicheres Zünden der Stabelektrode
- Anti-Stick-Funktion verhindert Festkleben der Elektrode
- Dynamisches Anpassen des Lichtbogens durch Arc-Force-Funktion (automatisch)
- Erhöhung des Stromwerts bei kürzer werdendem Lichtbogen
- S-Zeichen für den Einsatz in Räumen mit erhöhter elektrischer Gefährdung
- Automatische Abschaltung bei höherer Über- oder Unterspannung
- Automatisches Schalten in den Ruhemodus bei thermischer Überlastung

Lieferumfang: Schweißinverter, 3-m-Schweiß- und 2-m-Werkstückkabel.



Netzanschluss	**V**	1 x 230
Netzsicherung	**A**	16
Einstellbereich	**A**	5–160
Leerlaufspannung	**V**	60
Strom bei 35% ED (40 °C)	**A**	160
Elektroden-Ø max.	**mm**	4,0
Schutzart		IP 23
Abmessung (B x H x T)	**mm**	170 x 285 x 470
Gewicht	**kg**	6,0
Bestell-Nr.		**4991 3023**

ZUBEHÖR

Schweißkabel Gummi

Bestehend aus: 5-m-Schweißkabel Gummi, Elektrodenhalter und Stecker.



max. Belastung A	Kabel-Ø mm²	Stecker	Bestell-Nr.
200	16	T25	**4980 5202**
200	25	T25	**4980 5203**
200	25	T50	**4980 5204**
400	35	T50	**4980 5214**
600	50	T50	**4980 5216**

Werkstückkabel Gummi

Bestehend aus: 5-m-Werkstückkabel Gummi, Masseklemme und Stecker.



max. Belastung A	Kabel-Ø mm²	Stecker	Bestell-Nr.
200	16	T25	**4980 5212**
200	25	T25	**4980 5206**
200	25	T50	**4980 5207**
400	35	T50	**4980 5208**
400	50	T50	**4980 5209**
600	70	T70	**4980 5211**



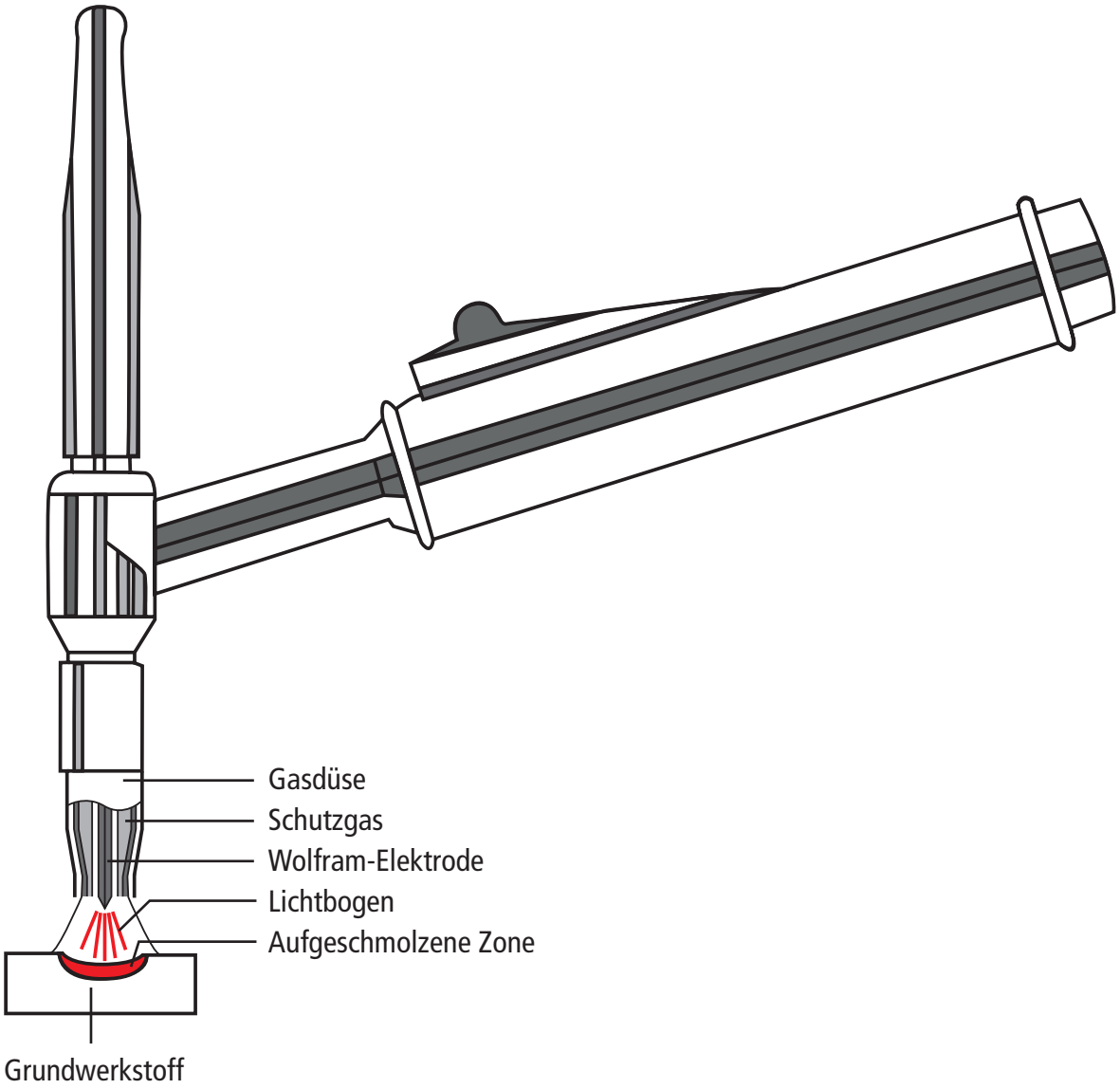
WIG-SCHWEISSEN

SYSTEMERLÄUTERUNG

Beim WIG-Verfahren (WIG = Wolfram-Inert-Gas) brennt der elektrische Lichtbogen zwischen der nicht abschmelzenden Wolfram-Elektrode und dem Werkstück. Der Lichtbogen ist äußerst intensiv und kann sehr stabil geführt werden. Ein separat zugeführtes Argon-Schutzgas schützt den Lichtbogen und die Schweißzone vor dem Zutritt der Atmosphäre. Falls erforderlich, werden Zusatzwerkstoffe von Hand oder mit einer speziellen Kaltdrahtzufuhr zugegeben. Stahl, Kupfer, Titan u. a. werden mit Gleichstrom geschweißt.

Die Elektrode ist am Minuspol angeschlossen und spitz zugeschliffen. Aluminium, Magnesium, deren Legierungen sowie Kupferlegierungen (Messing u. a.) werden, um die Oxidhaut aufzureißen, mit Wechselstrom geschweißt.

Die Elektrode ist stumpf. Beim Schweißen stellt sich eine runde bis ballige Form ein. Mit modernen Inverterstromquellen kann auch mit spitzer Wolfram-Elektrode geschweißt werden.



DIE BESONDEREN VORTEILE

Die einfache Handhabung und die gute Beherrschbarkeit des Lichtbogens ermöglichen ein komfortables Arbeiten. Die geringe Verzunderung des Werkstücks, die schmale Schweißzone, der Wegfall von Flussmitteln und der spritzerfreie Lichtbogen sorgen für saubere, exakte Nähte ohne Schlacken-einschlüsse und ohne Nacharbeit. Es lassen sich alle Nahtformen mit hoher Festigkeit herstellen.



WIG-Schweißinverter T 220 DC BLACKWELD

Leistungsstarker WIG-Inverter für alle Grundanforderungen.

blackweld

Ausstattung:
- Klassische, berührungslose HF-Zündung
- Liftarc-Funktion für punktgenauen Schweißstart
- Bi-Level-Funktion: Zwei Stromniveaus für unterschiedliche Blechdicken
- 2/4-Takt-Brennerfunktion für längere Schweißnähte
- Digitalanzeige für reproduzierbare Ergebnisse

Lieferumfang: WIG-Schweißinverter, 4-m-WIG-Schweißbrenner SR 26, Gasschlauch.



Netzanschluss	**V**	1 x 230
Netzsicherung	**A**	16
Einstellbereich WIG	**A**	5–220
Strom bei 30% ED (40 °C)	**A**	220
Leerlaufspannung	**V**	95
Schutzart		IP 23
Abmessung (B x H x T)	**mm**	190 x 375 x 505
Gewicht	**kg**	8,0
Bestell-Nr.		**4991 3024** ●

WIG-Schweißinverter T 200 AC/DC BLACKWELD

WIG-Gleich-Wechselstromquelle für anspruchsvollste Schweißarbeiten.

blackweld

Ausstattung:
- Für alle Stähle (einschließlich Edelstahl), Buntmetall und Aluminium
- Hervorragendes Zündverhalten bei Gleich- und Wechselstrom
- Mit HF-Zündung
- Liftarc-Funktion für punktgenauen Schweißstart
- Bi-Level-Funktion: Zwei Stromniveaus für unterschiedliche Blechdicken
- 2/4-Takt-Brennerfunktion für längere Schweißnähte
- Digitalanzeige für reproduzierbare Ergebnisse
- Mit Pulsfunktion
- Einstellbare AC-Balance

Lieferumfang: WIG-Schweißinverter, 4-m-WIG-Schweißbrenner SR 26, Gasschlauch.



Netzanschluss	**V**	1 x 230
Netzsicherung	**A**	16
Einstellbereich WIG	**A**	5–200
Strom bei 24% ED (40 °C)	**A**	200
Leerlaufspannung	**V**	95
Schutzart		IP 23
Abmessung (B x H x T)	**mm**	190 x 375 x 505
Gewicht	**kg**	12,0
Bestell-Nr.		**4991 3025** ●

ZUBEHÖR

WIG-Schweißbrenner SR 26

- WIG-Schlauchpaket mit Kugelgelenk und 0,7-m-Lederüberzug nach dem Griffstück, gasgekühlt
- 4 oder 8 m, passend für die WIG-Schweißmaschinen BLACKWELD T 220 DC und T 200 AC/DC
- Anschluss mit 5-Pol-Tuchelstecker



Typ	Schlauchlänge m	Stecker mm²	Bestell-Nr.
SR 26/4	4	35–50	4940 0557
SR 26/8	8	35–50	4940 0558

Ersatz- und Verschleißteile-Box TT BLACKWELD

blackweld

Inhalt E-Box TT 17/26/18:
- Je 1 x Brennerkappe lang/kurz, je 3 x Spannhülsen L 50 mm, Ø 1,6/2,4/3,2/4,0 mm
- 2 x Isolator SR 17/18/26, vorne, je 2 x Spannhülsengehäuse Ø 1,6/2,4/3,2/4,0 mm
- 1 x Keramikdüse Gr. 5, Ø 8 mm, je 3 x Keramikdüsen Gr. 6, Ø 9,8 mm und Gr. 7, Ø 11,2 mm und Gr. 8, Ø 12,5 mm

Inhalt E-Box TT 17/26/18 mit Gaslinse:
- Je 1 x Brennerkappe lang/kurz, je 3 x Spannhülsen L 50 mm, Ø 1,6/2,4/3,2 mm
- 2 x Isolator F-W 17/18/26, vorne, je 2 x Spannhülsengehäuse Gaslinse Ø 1,6/2,4/3,2 mm
- 1 x Keramikdüse Gaslinse Gr. 5, Ø 8 mm, je 3 x Keramikdüsen Gaslinse Gr. 6, Ø 9,8 mm, Gr. 7, Ø 11,2 mm und Gr. 8, Ø 12,5 mm



Typ	Bestell-Nr.
E-Box TT 17/26/18	4995 0263
E-Box TT 17/26/18G	4995 0266

Fußfernregler T-Serie BLACKWELD

blackweld

- Ermöglicht wird die ferne und kontinuierliche Regulierung des Schweißstroms proportional zum Druck, der mit dem Fuß auf das Pedal ausgeübt wird
- Außerdem kann der Schweißvorgang gestartet und gestoppt werden (Stop in Ruhestellung), ohne den Brennerknopf zu betätigen
- Der Strom wird von 0 bis zum Maximalwert geregelt, einstellbar über den Hauptpotentiometer, in der WIG-Betriebsart nur im 2-Takt-Modus möglich
- Im Modus MMA wird von 0 bis zum absoluten Höchstwert geregelt



Ausführung	Bestell-Nr.
Fußfernregler für BLACKWELD T-Serie	4991 3022

Flaschendruckminderer Argon/Co_2 BLACKWELD

blackweld

- Für Argon/Co_2
- 0–24 l/min



mit Flowmeter

Ausführung	Bestell-Nr.
Flaschendruckminderer Argon/Co2	4990 2141
Flaschendruckmind. Ar/CO2 FLOWMETER BLACKWELD	4990 2201


blackweld

MIG-/MAG-SCHWEISSEN

SYSTEMERLÄUTERUNG

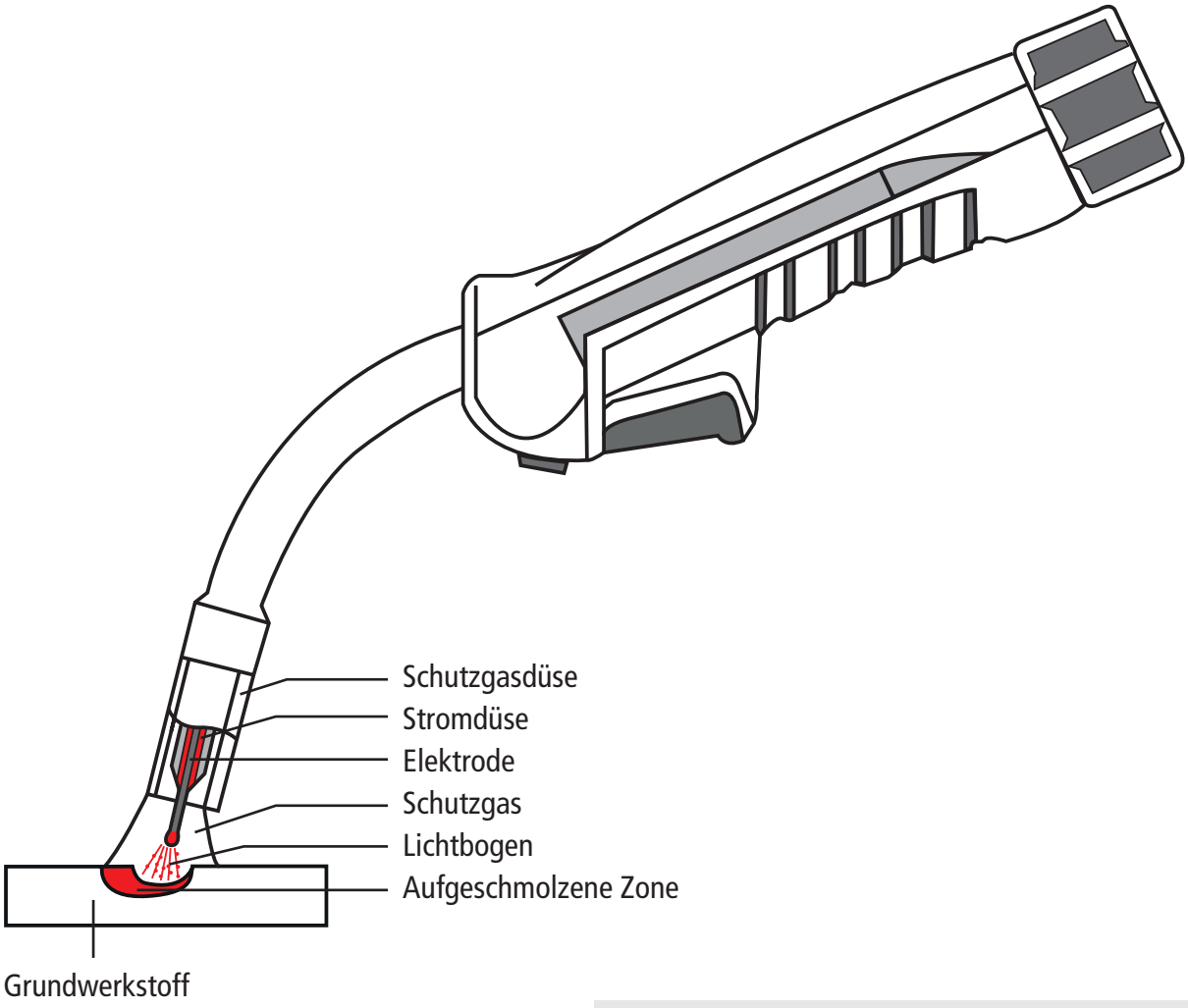
Beim MIG-/MAG-Verfahren (MIG = **M**etall-**I**nert-**G**as/MAG = **M**etall-**A**ktiv-**G**as) brennt der elektrische Lichtbogen zwischen dem abschmelzenden, automatisch zugeführten Schweißdraht (= Elektrode) und dem Werkstück. Ein separat zugegebenes Gas (= Schutzgas) schützt den Lichtbogen und die Schweißzone vor dem Zutritt der Atmosphäre. Schutzgas und Schweißdraht müssen dem Grundwerkstoff angepasst werden. Das MIG-/MAG-Verfahren wird zusammenfassend auch Metall-Schutzgasschweißverfahren (MSG) genannt.

SCHWEISSBARE MATERIALIEN

Aluminium und Alu-Legierungen:
Drahtelektrode dem schweißbaren Material entsprechend.
Schutzgas (Ar, He oder Gemische).
Das Verfahren heißt MIG-Schweißen.

Allgemeiner Bau-, Kessel-, Rohrstahl:
Drahtelektrode SG 1–3, Mischgas (Ar/CO_2) oder CO_2.

Hochlegierte Stähle:
Drahtelektrode dem schweißbaren Material entsprechend.
Schutzgas (Ar/CO_2) oder (Ar/CO_2/O_2).
Das Verfahren heißt MAG-Schweißen.



DIE BESONDEREN VORTEILE

Durch die enormen Vorteile ist MIG-/MAG-Schweißen heute das meist angewandte Schweißverfahren. Die große Schweißgeschwindigkeit, die minimale Nacharbeit und der geringe Verzug sorgen für eine hohe Wirtschaftlichkeit. Die hohe Schweißnahtfestigkeit, die hervorragenden Dünnblecheigenschaften und die einfache und sichere Handhabung bei Stahl, Aluminium und Edelstahl machen das Verfahren universell einsetzbar.

MIG-/MAG-SCHWEISSEN

WICHTIGE INFORMATIONEN ZUM VERFAHREN

Informationstabellen MIG-/MAG-Schutzgasschweißen



1. RICHTWERTTABELLEN

Alle nachfolgenden Werte gelten für Eckdaten bei Kehlnahtschweißungen ausschließlich zu Ihrer Orientierung. Abweichungen sind je nach verwendetem Gas, Grundwerkstoff bzw. aufgrund der Schweißpositionen möglich. Alle Leistungsdaten entsprechen den maximalen Leistungen unserer BLACKWELD MIG-/MAG-Serie.

A) Materialstärke

Leistungen	Kühlart	Stahl	Edelstahl	Aluminium*
160 A	Gas	0,5– 4 mm	1– 3 mm	1,5– 3 mm
180 A	Gas	0,5– 5 mm	1– 4 mm	1,5– 4 mm
200 A	Gas	0,5– 6 mm	1– 5 mm	1,5– 5 mm
250 A	Gas	0,5– 8 mm	1– 8/10 mm	1,5– 6/8 mm**
300 A	Gas	0,8–12 mm	1–10 mm	1,5–10 mm
400 A	Wasser	0,8–20 mm	1–15 mm	1,5–15 mm

B) Drahtdurchmesser

Leistungen	Kühlart	Stahl	Edelstahl	Aluminium*
160 A	Gas	0,6–0,8 mm	0,8 mm	1,0 mm
180 A	Gas	0,6–0,8 mm	0,8 mm	1,0 mm
200 A	Gas	0,8–1,0 mm	0,8–1,0 mm	1,0–1,2 mm
250 A	Gas	0,8–1,0 mm	0,8–1,0 mm	1,0–1,2 mm
300 A	Gas	0,8–1,2 mm	0,8–1,2 mm	1,0–1,2 mm
400 A	Wasser	0,8–1,2 mm	0,8–1,2 mm	1,0–1,2 mm

* Aufgrund der Eigenschaften der Aluminiumschweißzusätze sind Anlagen mit 2-Rollen-Drahtvorschub nur bedingt einsatzfähig. Wir empfehlen daher für Aluminiumschweißungen grundsätzlich Anlagen mit 4-Rollen-Drahtvorschub.
** Anlage mit 2- bzw. mit 4-Rollen-Antrieb.

2. EMPFOHLENE GASE FÜR DAS MIG-/MAG-SCHWEISSEN (AUSWAHL)

Zusammensetzung in Vol. % (Richtwerte)

Gruppe nach EN 439	Verfahren nach DIN 1910	Argon (Ar)	Helium (He)	Sauerstoff (O_2)	Kohlendioxid (CO_2)	Wasserstoff (H_2)	Stickstoff (N_2)
I1	WIG/MIG	~100 %*					
I2	WIG/MIG		~100 %				
I3	WIG/MIG	30 %	70 %				
I3	WIG/MIG	50 %	50 %				
I3	WIG/MIG	70 %	30 %				
M 11	MAGM	97,5 %			2,5 %		
M 13	MAGM	99 %		1 %			
M 13	MAGM	97 %		3 %			
M 14	MAGM	95 %		1 %	4 %		
M 21	MAGM	92 %			8 %		
M 21	MAGM	82 %			18 %		
M 22	MAGM	96 %		4 %			
M 22	MAGM	92 %		8 %			
M 23	MAGM	89 %		6 %	5 %		
M 24	MAGM	84 %		3 %	13 %		
M 32	MAGM	88 %		12 %			
C 1	MAGC				100 %		
F 2 (N_2-H_2-Gemische)	Wurzelschutz					2–25 %	98–75 %

* Standardmäßig wird Schweißargon bzw. -helium mit einer Reinheit von 99,996 % oder 99,998 % angeboten. Die Reinheit wird auf den Gasflaschen mit der Kurzbezeichnung 4.6 bzw. 4.8 angegeben.



MIG-MAG-Schweißinverter M 201 U – 5 kg BLACKWELD

Multifunktions-Inverter für die Prozesse MIG-MAG,WIG und E-Hand. Die sehr flexiblen Einsatzmöglichkeiten und diverse verarbeitbare Schweißwerkstoffe (Stahl, rostfreier Stahl, Aluminium) oder Schweißlötwerkstoffe (galvanisierte Bleche), erlauben eine große Bandbreite von Anwendungsfeldern, die von der Wartung über die Installation bis hin zu Karosseriearbeiten reichen. Durch die zügige Einstellung der SYNERGISTISCHEN Schweißparameter, dank der Technologie "ONE TOUCH" ist das Produkt äußerst bedienungsfreundlich. Einfach die Materialstärke vorgeben und los geht es mit dem Schweißen. Außerdem kann die Lichtbogenlänge manuell verstellt werden. Ein geringes Gewicht und äußerst geringe Abmessungen stellen zudem sicher, dass sich das Gerät leicht an alle Arbeitsstätten im Innen- und Außenbereich transportieren lässt.

Ausstattung:
- 27 vorgegebene Synergiekurven
- Anzeige auf dem LCD-Display von Spannung, Strom und Schweißgeschwindigkeit
- Einstellungen: Anstiegskennlinie für die Draht-Geschwindigkeit, elektronische Reaktanz, Nachbrenndauer des Drahtes (burn-back), Nachgasdauer
- Auswahl 2/4 Taktbetrieb, Spot
- Polungs-Umschaltung beim MIG-Löten
- Euro-Zentralanschluss für schnellen Brennertausch

blackweld

Lieferumfang: Schweißinverter, 3-m-MIG/MAG-Schweißbenner MT 25, 3-m-Werkstückkabel, Gasschlauch.



Netzanschluss	**V**	1 x 230
Netzsicherung	**A**	16
Einstellbereich	**A**	20–200
Einschaltdauer (ED) 20% (40° C)	**A**	180
Strom bei 60% ED (40 °C)	**A**	100
Leerlaufspannung	**V**	78
Draht-Ø max.	**mm**	1,0
Drahtspulen-Ø max.	**mm**	200
Schutzart		IP 23
Abmessung (B x H x T)	**mm**	240 x 360 x 460
Gewicht	**kg**	13,0
Bestell-Nr.		**4991 3031**

ZUBEHÖR

Fahrwagen für M 201 U BLACKWELD

blackweld

- Für 20-l-Gasflaschen



Bestell-Nr.
4991 5007 ●

MIG-MAG-Schweißinverter M 201 M – 15 kg BLACKWELD

blackweld

Mikroprozessorgesteuerter MIG-MAG-Schweiß-inverter für den Einsatz von 15-kg-Spulen.

Ausstattung:
- Multifunktions-Inverter für die Prozesse MIG-MAG, WIG und E-Hand
- Intelligente und automatische Steuerung des Lichtbogens
- Manuelle Anpassung des Lichtbogens möglich
- Materialstärkenvorwahl zum leichten Ermitteln korrekter Schweißparameter
- Grafikdisplay für ein deutliches Ablesen sämtlicher Schweißparameter
- Datenbank mit 25 Synergiekennlinien
- Synergie Kennlinien für Stahl, Edelstahl, Aluminium und MIG-Löten
- Anzeige LC-Display: Spannung, Schweißstrom und Drahtgeschwindigkeit
- Einstellungen: Anstiegskennlinie für die Drahtgeschwindigkeit, Rückbrandzeit des Drahts, Gasnachströmung
- Auswahl 2/4-Takt Brennerbetrieb
- Einstellbare Punkt- und Intervallzeiten bei Heftschweißungen
- Automatischer Hot-Start für sicheres Zünden der Stabelektrode
- Anti-Stick-Funktion verhindert Festkleben der Elektrode
- Dynamisches Anpassen des Lichtbogens durch Arc-Force-Funktion (automatisch)
- Euro-Zentralanschluss für schnellen Brennertausch

Lieferumfang: Schweißinverter, 3-m-MIG/MAG-Schweißbenner MT 25, 3-m-Werkstückkabel, Gasschlauch.



Netzanschluss	V	1 x 230
Netzsicherung	A	16
Einstellbereich	A	20–200
Strom bei 60% ED (40 °C)	A	100
Leerlaufspannung	V	78
Draht-Ø max.	mm	1,0
Elektroden-Ø max.	mm	3,2
Drahtspulen-Ø max.	mm	300
Abmessung (B x H x T)	mm	260 x 490 x 620
Gewicht	kg	22,0
Bestell-Nr.		4991 3027 ●

ZUBEHÖR

Fahrwagen für M 201 M BLACKWELD

blackweld

- Für 20-l-Gasflaschen



Bestell-Nr.
4991 5011 ●

ZUBEHÖR

Ersatz- und Verschleißteile-Box MT 25 BLACKWELD

Inhalt E-Box MT 25 BW:
- 3 Gasdüsen konisch, NW 15 mm
- 10 Stromdüsen M6, 0,8, 1 und 1,2 mm
- 5 Haltefedern
- 3 Düsenstock M6, 35 mm



Typ	Bestell-Nr.
E- Box MT 25	4994 0658

Ersatz- und Verschleißteilebox MT 36 BLACKWELD

Inhalt E-Box MT 36:
3 Gasdüsen konisch, NW 16 mm
10 Stromdüsen M6, 0,8, 1,0 und 1,2 mm
3 Düsenstock M6, 28 mm
5 Gasverteiler



Typ	Bestell-Nr.
E-Box MT 36	4994 0661

Ersatz- und Verschleißteile-Box BLACKWELD

- Verschleißteile-Box **ohne Inhalt**



Ausführung	Bestell-Nr.
E-Box unbestückt	4994 0669

Flaschendruckminderer BLACKWELD

- Für Argon/Co_2



mit Flowmeter

Ausführung	Bestell-Nr.
0–24 l/min	4990 2141
FLOWMETER	4990 2201

Vorschubrollen für M 201 Serie BLACKWELD

- Draht-Vorschubrollen für verschiedene Drahtqualitäten und Durchmesser

Rollen passend für:

- 1–4 BLACKWELD M 201 U
- 5–7 BLACKWELD M 201 M



1 4 7

Abb.	Ausführung	Bestell-Nr.
1	Fe 0,6–0,8	4991 5050
–	Fe/Fx 0,6–0,9	4991 5051
–	AL 1,0	4991 5052
4	Fx 0,9–1,2	4991 5053

Abb.	Ausführung	Bestell-Nr.
–	Fe 1,0–1,2	4991 5055
–	Al 0,8–1,0	4991 5056
7	Fx 1,0–1,2	4991 5057

SCHUTZARTEN (IP)

ERLÄUTERUNG DER SCHUTZARTEN (IP)

In den Produktbeschreibungen und auf den Typenschildern von Schweißmaschinen findet man den Begriff Schutzart und den Code IP 21, IP 22 oder IP 23. Vielen ist die Bedeutung nicht bekannt, daher hier eine kurze Erläuterung.

Die Schutzart gibt die Eignung von elektrischen Betriebsmitteln für verschiedene Umgebungsbedingungen an und zusätzlich den Schutz von Menschen gegen potentielle Gefährdung bei der Benutzung. Bei Schweißmaschinen entscheidet die Schutzart, also der Schutz, den das Gehäuse den elektrischen und elektronischen Systemen im Inneren bietet, in welcher Umgebung ein Gerät verwendet werden darf. Alle Geräte unter Schutzart IP 23 dürfen lt. Gesetzgeber nicht im Freien eingesetzt werden. Für Schutzgasanlagen (z. B. MIG/MAG), die ohnehin nur in windgeschützten Räumen Einsatz finden, reicht auch die Schutzart IP 21 bzw. 22, aber für kleine Elektroden-Hand-Inverter ist die Schutzart IP 23 ein Muss!
Was nützt dem Anwender ein Gerät, das nur 3 kg wiegt, aber draußen auf der Baustelle nicht eingesetzt werden darf.
Wenn Sie wissen möchten, ob Sie Ihre Schweißmaschine im Freien einsetzen dürfen, reicht ein Blick auf das Typenschild.

Der Schutz des Anwenders steht immer im Vordergrund!



E-Hand-Inverter BLACKWELD E 160 geeignet für den Einsatz im Freien (Schutzart IP 23)

IP 2 3

	Schutz vor Fremdkörpern
0	Kein Schutz
1	Fremdkörper ab 50 mm Durchmesser
2	Fremdkörper ab 12,5 mm Durchmesser
3	Fremdkörper ab 2,5 mm Durchmesser
4	Fremdkörper ab 1 mm Durchmesser
5	Staubgeschützt
6	Staubdicht

	Wasserschutz
0	Kein Schutz
1	Senkrecht fallendes Tropfwasser
2	Schräg einfallendes Tropfwasser (75–90°)
3	Sprühwasser (60–90°)
4	Spritzwasser aus allen Richtungen
5	Strahlwasser aus allen Richtungen
6	Starkes Strahlwasser aus allen Richtungen
7	Zeitweiliges Untertauchen
8	Dauerndes Eintauchen



ZUBEHÖR

Werkstückkabel Gummi

Bestehend aus:
- 5-m-Werkstückkabel aus Gummi
- Masseklemme
- Stecker



max. Belastung A	Kabel-Ø mm²	Stecker	Bestell-Nr.
200	16	T25	4980 5212 ●
200	25	T25	4980 5206 ●
200	25	T50	4980 5207 ●
400	35	T50	4980 5208 ●
400	50	T50	4980 5209 ●
600	70	T70	4980 5211 ●

Spezialzange "Original Fix®"

- Original "Fix®"-CO_2-Spezialzange mit 4 Funktionen
- Schnelles und maßgerechtes Beschneiden des Schweißdrahtes
- Zeitsparendes Reinigen der Schutzgasdüse, Abziehen der Schutzgasdüse, Lösen und Festziehen der Stromdüse



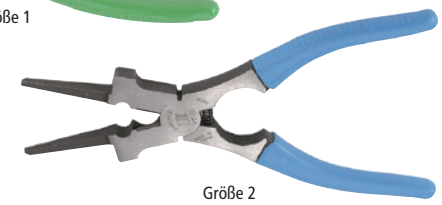
Größe	für Düsen mm	Bestell-Nr.
1	12–15	4980 5700 ●
2	15–18	4980 5720 ●

Spezialzange Original Welper

- Spezialzange in stabiler Ausführung, vielseitig einsetzbar, mit 7 verschiedenen Funktionen
- Gasdüsen montieren und demontieren
- Stromdüsen montieren und demontieren
- Seitenschneider
- Feile
- Schlackenhammer
- Entfernen von Schweißspritzern in der Düse
- Eichmaß für Drähte



Größe 1



Größe 2

Größe	Gesamtlänge mm	Bestell-Nr.
1	ca. 180	4950 5055 ●
2	ca. 210	4950 5065 ●

Schutzgas-Gassparventil

- Dient der Gaseinsparung beim Schutzgas-Schweißen
- Es verhindert den Druckanstieg im Schlauchpaket nach dem Schließen des Magnetventils
- Abhängig von der Anzahl der Schweißzyklen kann die Gasersparnis bis zu 50 % betragen
- Zur Verwendung an jedem handelsüblichen Flaschen- oder Entnahmestellendruckminderer für Schutzgase



Bestell-Nr.
4940 5296

Gasmengenprüfer

- Durchflussmesser für Argon/CO_2



Messbereich l/min	Bestell-Nr.
0–25	4940 5298 ●

Drahtreinigungsfilze

Beschreibung	Bestell-Nr.
Reinigersatz* rot für Stahldrähte	4940 5385
Reinigersatz* weiß für Alu-Drähte	4940 5390
Ersatzreinigungsfilz rot (25-Stück-Packung)	4940 5401
Ersatzreinigungsfilz weiß (25-Stück-Packung)	4940 5410
Ersatzhalteklammer	4940 5421

*Satz besteht aus 1 Halteklammer und 4 Filzen.



ZUBEHÖR

Kühlmittel COOLING-LIQUID BLACKWELD

- Für flüssiggekühlte MIG-/MAG- und WIG-Schweißbrenner
- Verlängert die Lebensdauer des Kühlsystems in der Schweißmaschine
- Verhindert Bildung von Grünspan und Korrosion fast gänzlich
- Hoher Korrosionsschutz für metallische Teile
- Kein Gefahrgut



Inhalt l	Bestell-Nr.
5	4998 5226
10	4998 5227
25	4998 5228

Antispritzer 1404 BLACKWELD

Antispritzer Schutzmittel schützen professionell vor Schweißspritzern und Anhaftungen beim Schweißprozess. Dadurch werden Instandhaltungskosten und wertvolle Zeit für Wartungsarbeiten gespart. Das Schweißgut und Equipment wird aktiv geschützt. Die BLACKWELD Produkte sind für alle gängigen Schweißverfahren geeignet.

Eigenschaften:

- Gezielte Auswahl von hochwertigen Ölen und Additiven
- Alle Wirkstoffe sind kennzeichnungsfrei
- Punktuelles und flächiges Auftragen möglich
- Silikonfrei
- Gebrauchsfertig
- Überschweißbar
- Lang anhaltende Wirkung



WISSENSWERT

Weitere Ausführungen finden Sie auch in Kapitel 8.

Typ	Inhalt l	Bestell-Nr.
Antispritzer 1404 Spray	0,4	4999 5010



GERÄTESCHUTZHÜLLE – SPRITZERSCHUTZ

GERÄTESCHUTZHÜLLE FÜR SCHWEISSGERÄTE

blackweld

- Bitte geben Sie alle Maße des Schweißgerätes an (Maße ohne Fahrrollen, reine Gerätemaße)
- Lüfterposition (Position mit Maßen) – Lüftereinheite darf durch die Hülle nicht verdeckt werden!
- Griffposition (Position mit Maßen)
- Stromanschluss (Position mit Maßen)
- Schlauchpaket (Position mit Maßen)



BITTE BERÜCKSICHTIGEN SIE FOLGENDE PUNKTE FÜR DIE ANFERTIGUNG:

- Zusätzlich benötigen wir alle Postionen von Lüftungsöffnungen, Stromanschlüssen, Griffen, Schlauchpaketanschlüsse etc.
- Bei Geräten mit geneigten bzw. abgeschrägten Bedienfeldern bitte auch hier die Maße und den Neigungswinkel angeben!
- Es wird empfohlen diese Angaben in einer Skizze zu übermitteln

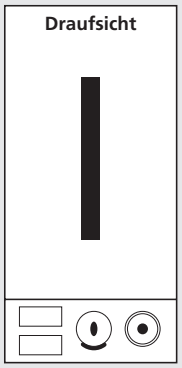
BLACKWELD-SPRITZERSCHUTZ

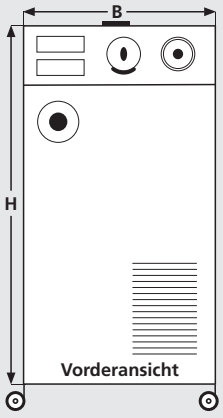
Folgende Daten werden benötigt:

Bild 1 (Vorderansicht)
Höhe (H)_____mm x Breite (B)_____mm

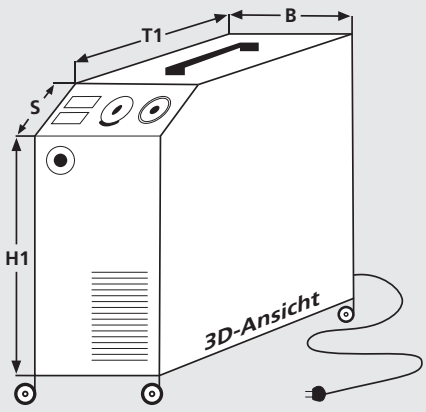
Bild 2 (3D-Ansicht)
Höhe (H1)_____mm x Schräge (S)_____mm x Tiefe (T1)_____mm

Bild 3 (Seitenansicht)
Tiefe (T)_____mm x Höhe (H)_____mm

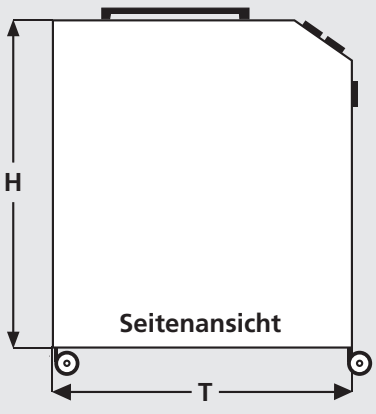




1



2



3

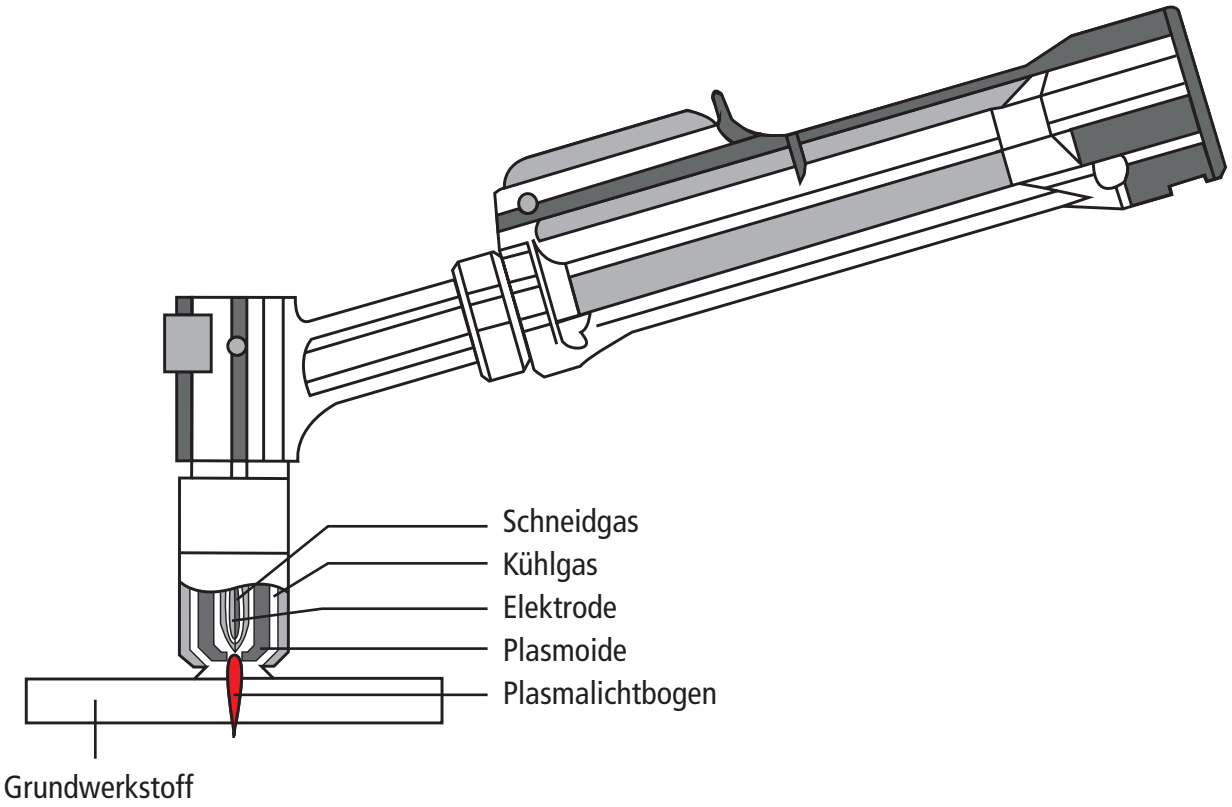
PLASMASCHNEIDEN

SYSTEMERLÄUTERUNG

Beim Plasmaschneiden brennt der elektrische Lichtbogen zwischen einer nicht abschmelzenden Elektrode und dem Werkstück. Durch eine Düse und durch zugeführte Druckluft wird er zusätzlich eingeschnürt, wodurch seine Intensität und Stabilität wesentlich erhöht wird. Durch die Einschnürung entsteht im Brenner ein hocherhitztes Gas mit hohem Energiegehalt, dessen elektrische Energie direkt in Wärme umgesetzt wird. Dieses ionisierte Gas, welches den Lichtbogen auf das Werkstück überträgt, bezeichnet man als Plasma.

SCHNEIDBARE MATERIALIEN

Mit dem Plasmaschneidverfahren können alle elektrisch leitfähigen Werkstoffe, wie z. B. Stahl, Edelstahl, Aluminium, Kupfer, Messing, Guss usw. geschnitten werden.



DIE BESONDEREN VORTEILE

Durch die große Energiedichte des Plasmalichtbogens erreicht man eine hohe Schnittgeschwindigkeit. Die Schnitte sind steil, grat- und verzugsfrei und von hoher Wirtschaftlichkeit. Durch das problemlose Handling und die Verwendung einfacher Druckluft als Schneidgas bieten sich für Plasmaschneidanlagen fast grenzenlose Einsatzmöglichkeiten im Karosseriebau, Stahlbau, Elektro-, Sanitär- und Installationsbereich, Kälte-Klima-Lüftungsbau, Behälterbau usw.

Plasma-Inverter P 40/2 Kompressor BLACKWELD

blackweld

Kompakter und leichter Plasmaschneid-Inverter mit integriertem Druckluftsystem (externe Druckluftquelle entfällt) – ein enormer Vorteil bei Anwendungen im Freien.

Ausstattung:
- Der Pilotlichtbogen erleichtert das Schneiden von Gittern und Rosten
- Es können nahezu alle leitenden Werkstoffe geschnitten werden
- Sehr geringer Verzug im Bauteil dank konzentriertem Plasmalichtbogen
- Automatische Abschaltung bei höherer Über- oder Unterspannung

Lieferumfang: Plasma-Inverter, Starter-Set mit 5 Düsen und 5 Elektroden, 4-m-Schneidbrenner, Werkstückkabel.



Netzanschluss	**V**	1 x 230
Netzsicherung	**A**	16
Einstellbereich	**A**	10–40
Strom bei 35% ED (40 °C)	**A**	30
Leerlaufspannung	**V**	313
35 % ED	**A**	27,5
Trennschnitt (FE)	**mm**	8
Schutzart		IP 23
Abmessung (B x H x T)	**mm**	260 x 378 x 470
Gewicht	**kg**	17,8
Bestell-Nr.		**4991 3032** ●

ZUBEHÖR

Equipment Rucksack BLACKWELD

blackweld

- Gute Verarbeitung
- Hoher Tragekomfort
- Flexibel Einsetzbar



Typ	Bestell-Nr.
Rucksack	**4991 3043** ●

Faltbox BLACKWELD

blackweld

- Hohe Qualität und sehr stabil
- Gute Verarbeitung
- Flexible Funktionalität
- Platzsparend faltbar



Typ	Bestell-Nr.
Faltbox	**4991 3044** ●

Equipement Tasche BLACKWELD

blackweld

- Qualitätativ mit hohem Anspruch
- Viel Stauraum
- Komfortabler Tragekomfort



Typ	Bestell-Nr.
Equipement Tasche	**4991 3045** ●

MicorStick 160 BasicPlus

Vollresonantes Inverter-Schweißgerät für das 230 V-Netz mit patentierter MicorBoost-Technologie. Diese sorgt für ein optimales Schweißverhalten und ermöglicht auch an bis zu 200 m langen Leitungen und im Generatorbetrieb einen höchst stabilen und druckvollen Lichtbogen.

- Hotstart, Anti-Stick und Arc-Force-Regelung
- Optimal geeignet für basische, rutile und Spezial-Elektroden bis 4 mm
- StableArc für zusätzliche Richtungsstabilität und mehr Dynamik des Lichtbogens im höheren Strombereich bei Netzbetrieb
- Absolut sicheres Fallnahtschweißen von Zellulose-Elektroden (CEL)
- WIG-Schweißfunktion mit ContacTIG
- „3 Schritte und Schweißen"-Bedienkonzept
- Standby-System reduziert Lüftergeräusche und spart Energie
- Hervorragende Eigenschaften bei Betrieb am Generator
- Gefertigt und geprüft nach DIN EN 60974-1, mit IP 23 und S-Zeichen

Lieferumfang: Anlage inkl. Netzkabel, Tragegurt und Bedienhandbuch.

Optional: MicorStick Elektroden-Montagepack: 3 m Elektroden- und Massekabel 25 mm², Schlackenhammer, Handschild mit Glas, Drahtbürste im robusten Montagekoffer.



Technische Daten		
Schweißstrom Elektrode	**A**	10–150
Schweißstrom WIG	**A**	15–160
ED bei max. I (40 °C)	**%**	30
Netzspannung	**V**	1 ~ 230
Zulässige Netztoleranz	**%**	+15/-15
Netzabsicherung, träge	**A**	16
Maße	**mm**	340 x 130 x 215
Gewicht	**kg**	4,9

Beschreibung	Bestell-Nr.
MicorStick 160 BasicPlus	**4947 0000**
MicorStick Elektroden-Montagepack	**4947 0090**

MicorStick 160 ControlPro Accu-ready

- Accu-ready: Zusätzlich zum Netzanschluss auch Betrieb mit MobilePower-Akku möglich
- Hohe Leistungsreserven für Elektroden bis 4 mm
- Einfachste Bedienung über Leuchtsymbole
- Amperegenaue Schweißstromanzeige (7-Segment)
- WIG-Schweißen mit ContacTIG-Zündung
- Adaptiver Hotstart, Anti-Stick-System und Arc-Force-Regelung
- Robustes Montagedesign, sicher durch Schutzart IP 23 und S-Zeichen
- Hohe Netzspannungstoleranz an langen Leitungen oder Generatoren
- Standby-System reduziert Lüftergeräusche und spart Energie
- Sturzgesichert aus einer Fallhöhe von 80 cm

ControlPro:
- 3 Schritte und Schweißen-Bedienkonzept
- Amperegenaue 7-Segment-Anzeige
- Einfachste Einknopfbedienung
- Stufenlose Stromeinstellung
- Elektrodenvorwahl für Standard (basisch und rutil) und CEL für optimale Schweißparameter
- WIG-DC-Schweißfunktion (mit ContacTIG)
- Untermenü für individuelle Anpassungen der Anlageneinstellungen



Technische Daten		
Schweißstrom Elektrode	**A**	10–150
Schweißstrom WIG	**A**	15–160
ED bei max. I (40 °C)	**%**	30
Netzspannung	**V**	1 ~ 230
Zulässige Netztoleranz	**%**	+15 /-15
Netzabsicherung, träge	**A**	16
Maße	**mm**	360 x 130 x 215
Gewicht	**kg**	4,9

Beschreibung	Bestell-Nr.
MicorStick 160 ControlPro Accu-ready	**4947 0216**

MicorStick 180 ControlPro Accu-ready/Accu-ready RC

- Accu-ready: Zusätzlich zum Netzanschluss auch Betrieb mit MobilePower-Akku möglich
- Hohe Leistungsreserven für Elektroden bis 4 mm
- Einfachste Bedienung über Leuchtsymbole
- Amperegenaue Schweißstromanzeige (7-Segment)
- WIG-Schweißen mit ContacTIG-Zündung
- Adaptiver Hotstart, Anti-Stick-System und Arc-Force-Regelung
- Robustes Montagedesign, sicher durch Schutzart IP 23 und S-Zeichen
- Hohe Netzspannungstoleranz an langen Leitungen oder Generatoren
- Standby-System reduziert Lüftergeräusche und spart Energie
- Sturzgesichert aus einer Fallhöhe von 80 cm
- Pulsfunktion
- Als RC-Variante mit Fernregleranschluss (RC = Remote Control)

ControlPro:
- 3 Schritte und Schweißen-Bedienkonzept
- Amperegenaue 7-Segment-Anzeige
- Einfachste Einknopfbedienung
- Stufenlose Stromeinstellung
- Elektrodenvorwahl für Standard (basisch und rutil) und CEL für optimale Schweißparameter
- WIG-DC-Schweißfunktion (mit ContacTIG)
- Untermenü für individuelle Anpassungen der Anlageneinstellungen

LORCH smart welding

MICORBOOST TECHNOLOGY

3 JAHRE INDUSTRIE GARANTIE LORCH



Technische Daten		
Schweißstrom Elektrode	A	10–180
Schweißstrom WIG	A	5–200
ED bei max. I (40 °C)	%	25
Netzspannung	V	1 ~ 230
Zulässige Netztoleranz	%	+15/-15
Netzabsicherung, träge	A	16
Maße	mm	360 x 130 x 215
Gewicht	kg	6,2

Beschreibung	Bestell-Nr.
MicorStick 180 ControlPro Accu-ready	**4947 0217**
MicorStick 180 ControlPro Accu-ready, RC	**4947 0218**

MicorStick 200 ControlPro/ControlPro RC

- Ideal für Elektroden bis 5 mm, egal ob basisch, rutil oder CEL (bis Ø 3,2 mm)
- Sicheres und problemloses Fallnahtschweißen
- Einfachste Bedienung über Leuchtsymbole
- WIG-Schweißen mit ContacTIG-Zündung
- Adaptiver Hotstart, Anti-Stick-System und Arc-Force-Regelung
- Robustes Montagedesign, sicher durch Schutzart IP 23 und S-Zeichen
- Hohe Netzspannungstoleranz an langen Leitungen oder Generatoren
- Standby-System reduziert Lüftergeräusche und spart Energie
- Sturzgesichert aus einer Fallhöhe von 80 cm
- CEL-fähiger Elektroden-Schweißinverter mit MicorBoost-Technologie
- Elektrodenvorwahl und WIG-Funktion bis 200 A
- Als RC-Variante mit Fernregleranschluss (RC = Remote Control)

ControlPro:
- 3 Schritte und Schweißen-Bedienkonzept
- Amperegenaue 7-segment-Anzeige
- Einfachste Einknopfbedienung
- Stufenlose Stromeinstellung
- Elektrodenvorauswahl für Standard (basisch und rutil) und CEL für optimale Schweißparameter
- WIG-DC-Schweißfunktion (mit ContacTIG)
- Untermenü für individuelle Anpassungen der Anlageneinstellungen

LORCH smart welding

MICORBOOST TECHNOLOGY

3 JAHRE INDUSTRIE GARANTIE LORCH



Technische Daten		
Schweißstrom Elektrode	A	10–200
Schweißstrom WIG	A	15–200
ED bei max. I (40 °C)	%	30
Netzspannung	V	3 ~ 400
Zulässige Netztoleranz	%	+15/-25
Netzabsicherung, träge	A	16
Maße	mm	340 x 130 x 215
Gewicht	kg	6,3

Beschreibung	Bestell-Nr.
MicorStick 200 ControlPro	**4947 0225**
MicorStick 200 ControlPro RC	**4947 0235**

Elektroden-Schweißinverter der X-Serie

Gebaut für den extremen Einsatz, extra stark für große Elektroden durch MicorBoost-Technologie exzellent für CEL.

Kompaktes Außenmaß, Sturzsicherheit von bis zu 60 cm, Schutz gegen Spritzwasser, hervorragende Abschirmung gegen Staub und das Eindringen von Fremdkörpern. Sehr gute Schweißeigenschaften auch am Generator – bei bis zu 200 m langen Leitungen und bei hohen Netzschwankungen. Wo andere Geräte bereits ihren Dienst verweigern, zündet die X zuverlässig und stabil.

- Spezielle Bodenkonstruktion für ausreichende Bodenfreiheit und einen stabilen Stand
- Lange Lebensdauer dank des robusten Bodenblechs aus Edelstahl
- Gerät kann in Sammelwasser positioniert werden – das Bodenblech zeigt hier die Eindringtiefe an
- Mit patentierter MicorBoost-Technologie
- Stabiler Lichtbogen auch bei Spannungsschwankungen und an langen Leitungen (generatortauglich)
- Elektrodenschweißen mit Hotstart, Pulsfunktion, Anti-Stick und Arc-Force-Regelung
- Optimal geeignet für basische, rutile und Spezialelektroden
- Für perfektes Elektrodenschweißen bis zu 8 mm Ø
- Absolut sicheres Fallnahtschweißen von Zellulose-Elektroden (CEL)
- Extrem robustes, rundum spritzwassergeschütztes Gehäuse (IP 34)
- Anschluss für Hand- oder Fußfernregler
- WIG-DC-Schweißen mit ContacTIG
- Als PST-Variante mit Polwendefunktion



X 350

Lieferumfang: Anlage inkl. Netzkabel, Netzstecker, Tragegurt und Bedienhandbuch.

Technische Daten		X 350	X 350 PST
Schweißstrom Elektrode	A	10–350	10–350
Schweißstrom WIG	A	10–350	10–350
Strom bei 100 % ED (40 °C)	A	230	230
Strom bei 60 % ED (40 °C)	A	280	280
ED bei max. I (40 °C)	%	35	35
Netzspannung	V	3 ~ 400	3 ~ 400
Zulässige Netztoleranz	%	+25/-40	+25/-40
Netzabsicherung, träge	A	25	25
Maße	mm	515 x 185 x 400	515 x 185 x 400
Gewicht	kg	18,6	20,2
Polwendefunktion		–	•

Beschreibung	Bestell-Nr.
X 350	4940 3600
X 350 PST	4940 3610

ZUBEHÖR

Zubehör X-Serie

Handregler, zur Regelung des Schweißstroms über Potenziometer.


Handfernregler HR 29


Handfernregler HR 33

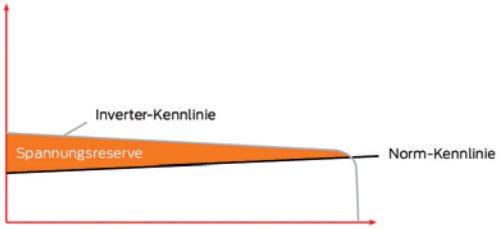
Beschreibung	Bestell-Nr.
Handfernregler HR 29, 7,5 m	4940 3611
Handfernregler HR 33, 7,5 m	4940 0790
Handfernregler HR 33 PST, 15 m	4940 0866

MICORBOOST-TECHNOLOGIE

Die patentierte MicorBoost-Technologie verhilft Invertern zu einer nahezu idealen Schweißkennlinie. Aus engstem Raum wird ein Maximum an Leistung abgerufen. Selbst in extrem kompakten Anlagen, wie der Lorch MicorStick, MicorTIG und der X-Serie, wird so ein deutliches Leistungsplus erzielt. Sobald sich der Strom durch äußere Störungen reduziert, können nun deutlich höhere Spannungsreserven aktiviert werden. Das Resultat ist perfektes Elektrodenschweißen – einschließlich CEL- und Spezial-Elektroden.

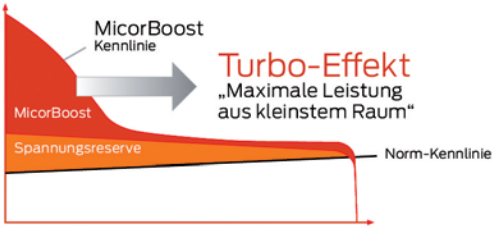
- Unempfindlich gegen Störungen
- Schweißen mit Leitungen bis zu 200 m

Herkömmliche Invertertechnik:



Bei herkömmlichen Invertern sind Spannungs-Leistungsreserven gering. Der Schweißprozess kann schnell instabil werden.

MicorBoost-Inverter-Technologie:



MICOR-Inverter bauen gerade bei den kritischen, geringen Stromstärken eine hohe Spannung auf und Sorgen für maximale Stabilität.


APR 900
LORCH
LORCH

WIG-Schweißinverter der MicorTIG-Serie

WIG-Schweißen wo Sie es wollen: Egal ob am Netz, Generator oder Akku betrieben – die kompakte MicorTIG verschafft Ihnen mittels All-in-Technologie maximale Flexibilität. Dabei ist Ihnen jederzeit volle Power garantiert, denn eventuelle Netzschwankungen gleicht sie einfach aus. In Kombination mit dem Lorch Powermaster-Brenner steuern Sie zudem alle Schweißparameter direkt am Griff und sparen sich lange Laufwege. Dass High-Tech keineswegs kompliziert sein muss, zeigt das große Grafikdisplay mit symbolgesteuerter Menüführung der ControlPro Variante. Bedienen Sie die MicorTIG intuitiv und völlig sprachunabhängig. Das alles macht die MicorTIG zum unverzichtbaren Begleiter auf Montage und in der Werkstatt.

LORCH smart welding

3 JAHRE INDUSTRIE GARANTIE LORCH

Mit 2 Bedienfeldern zur Auswahl:

BasicPlus-Bedienkonzept:
- HF-Zündung
- Pulsfunktion bis 5 kHz
- Amperegenaue 7-Segment-Anzeige
- Stufenlose Stromeinstellung
- Schweisablaufsteuerung über Nebenparameter einstellbar
- Elektrodenvorwahl für Standard und CEL
- Umschaltung 2-/4-Takt
- Fernregleranschluss
- Möglichkeit zum Anschluss der Lorch Powermaster-Fernregelbrenner

ControlPro-Bedienkonzept:
- HF-Zündung
- Pulsfunktion bis 5 kHz
- Amperegenaue Digitalanzeige
- Stufenlose Stromeinstellung
- Schweisablaufsteuerung graphisch unterstützt einstellbar
- Elektrodenvorwahl für Standard und CEL
- Umschaltung 2-/4-Takt
- Fernregleranschluss
- Möglichkeit zum Anschluss der Lorch Powermaster-Fernregelbrenner
- Jobspeicher für 10 Schweissaufgaben
- Symbolgesteuerte Bedienung
- Volltext Detailmenü





BasicPlus-Bedienkonzept



ControlPro-Bedienkonzept

MicorTIG 200 DC BasicPlus Accu-ready

All-in-Technologie für Stromnetz, Generator und Akku.

LORCH smart welding

LORCH MICORBOOST TECHNOLOGY

3 JAHRE INDUSTRIE GARANTIE LORCH

- Volle Unabhängigkeit durch All-In-Technologie für Netz-, Generator- und Akku-Betrieb
- BasicPlus-Bedienfeld mit Dreh/Drück-Regler
- Fernregelung am Brenner, mit dem Powermaster-Brenner immer alle Schweißparameter im Griff
- Mobile und kompakte 200 DC-WIG-Schweißanlage mit MicorBoost-Technologie, berührungsloser hochfrequenzzündung und Elektroden-Schweißfunktion
- Schweißen mit maximalen Schweißstrom ohne Sicherungsprobleme am 230 V-Netz
- Die integrierte Pulsfunktion bis 5 kHz ist besonders für die Bearbeitung von dünnen Schweißblechen geeignet

Lieferumfang: MicorTIG 200 DC BasicPlus Accu-ready inkl. Netzkabel, Netzkabel, Schutzkontakt-Stecker, Tragegurt und Bedienhandbuch.



Technische Daten		
Schweißstrom WIG	**A**	5–200
Schweißstrom Elektrode	**A**	10–180
Strom bei 100 % ED (40 °C)	**A**	140
Strom bei 60 % ED (40 °C)	**A**	160
ED bei max. I (40 °C)	**%**	25
Netzspannung	**V**	1 ~ 230
Zulässige Netztoleranz	**%**	+15/-15
Netzabsicherung, träge	**A**	16
Maße	**mm**	360 x 130 x 215
Gewicht	**kg**	6,8

Beschreibung	Bestell-Nr.
MicorTIG 200 DC BasicPlus Accu-ready	**4940 3186**

MicorTIG 200 DC ControlPro Accu-ready

All-in-Technologie für Stromnetz, Generator und Akku.

- Volle Unabhängigkeit durch All-In-Technologie für Netz-, Generator- und Akku-Betrieb
- ControlPro-Bedienfeld mit Grafikdisplay, Dreh-/Drück-Regler und Jobspeicher-Funktion
- Fernregelung am Brenner, mit dem Powermaster-Brenner immer alle Schweißparameter im Griff
- Mobile und kompakte 200 DC-WIG-Schweißanlage mit MicorBoost-Technologie, berührungsloser Hochfrequenzzündung und Elektroden-Schweißfunktion
- Schweißen mit maximalen Schweißstrom ohne Sicherungsprobleme am 230 V-Netz
- Grafikdisplay mit Sprachauswahl und Jobspeicher
- Die MicorTIG 200 ControlPro sorgt mit einer klar strukturierten Bedienoberfläche für eine intuitive Gerätesteuerung
- Die integrierte Pulsfunktion bis 5 kHz ist besonders für die Bearbeitung von dünnen Schweißblechen geeignet

Lieferumfang: MicorTIG 200 DC ControlPro Accu-ready inkl. Netzkabel, Schutzkontakt-Stecker, Tragegurt und Bedienhandbuch.

LORCH smart welding

MICORBOOST TECHNOLOGY

3 JAHRE INDUSTRIE GARANTIE LORCH



Technische Daten		
Schweißstrom WIG	A	5–200
Schweißstrom Elektrode	A	10–180
Strom bei 100 % ED (40 °C)	A	140
Strom bei 60 % ED (40 °C)	A	160
ED bei max. I (40 °C)	%	25
Netzspannung	V	1 ~ 230
Zulässige Netztoleranz	%	+15/-15
Netzabsicherung, träge	A	16
Maße	mm	360 x 130 x 215
Gewicht	kg	6,8

Beschreibung	Bestell-Nr.
MicorTIG 200 DC ControlPro Accu-ready	4940 3187

ZUBEHÖR

Fahrwagen ECO Trolley

- Einfacher Transportwagen für MicorStick/MicorTIG inkl. Akku, ausgelegt bis 20 l-Gasflaschen

LORCH smart welding



Beschreibung	Bestell-Nr.
Fahrwagen ECO Trolley	4941 0711

WIG-Brenner a-LTG 1700/2600 – gasgekühlt

WIG-Brenner i-Torch:
- Gasgekühlt
- Verschiedene Bedienvarianten
- Ergonomische Griffschale
- Kugelgelenk
- Leder-Flex Schlauchpaket
- Up-Down-Bedienung, einsetzbar an allen Lorch WIG-Anlagen



LORCH smart welding

Technische Daten		a-LTG 1700	a-LTG 2600
Kühlart		gasgekühlt	gasgekühlt
Belastung DC	A	140	180
Belastung AC	A	100	130
Einschaltdauer ED	%	35	35
Elektroden-Ø	mm	1,0–2,4	1,0–4,0
Serienausstattung		1,6	2,4
Brenneranschluss		5-pol Tuchel	5-pol Tuchel
Norm		EN 60974-07	EN 60974-07

Beschreibung	Bestell-Nr.
WIG-Brenner a-LTG 1700-UD, 4 m	4939 0200
WIG-Brenner a-LTG 1700-UD, 8 m	4939 0201
WIG-Brenner a-LTG 2600-UD, 4 m	4940 0803
WIG-Brenner a-LTG 2600-UD, 8 m	4940 0804

WIG-Schweißinverter der HandyTIG-Serie

Optimal für alle, die nicht dauernd und jeden Tag mit einem WIG-Gerät arbeiten und dennoch erstklassige Schweißnähte benötigen.
Alle WIG-Funktionen, die man wirklich braucht, sind natürlich serienmäßig mit an Bord. So überzeugt die HandyTIG mit Fernregleranschluss und berührungsloser HF-Zündung und sorgt damit für Nähte ohne Wolframeinschlüsse. Die automatische Gasvor- und nachströmung schützt Elektrode und Naht vor Oxidation. Die Zweitstromfunktion verhindert ein Durchfallen bei Überwärmung des Werkstücks. Ein Druck genügt, der Schweißstrom wird sofort abgesenkt, das Bad kühlt ab und man schweißt entspannt weiter. Die gezielte Endstromabsenkung reduziert die Stromstärke beim Erlöschen des Lichtbogens für ein sauberes Ende der Schweißnaht – ohne Kraterbildung.

LORCH smart welding

3 JAHRE INDUSTRIE GARANTIE LORCH

ControlPro-Bedienkonzept:
- Bedienerführung über Leuchtsymbole
- Umschaltbar von WIG-DC auf WIG-AC-Schweißen (AC/DC-Variante)
- Stufenlose Schweißstromeinstellung
- Fernregleranschluss
- Amperegenaue Digitalanzeige
- Einfaches Einstellen der Nebenparameter
- Job-Speicher (2 x WIG/2 x Elektrode)
- Brennerfernregelung
- Pulsfunktion



ControlPro-Bedienkonzept



HandyTIG 180 DC ControlPro

- DC-Funktion für Stahl und Edelstahl
- „3 Schritte und Schweißen"-Bedienkonzept
- Nach DIN-EN 60974-1, mit IP 23 und S-Zeichen
- Mit Hotstart, Anti-Stick und Arc-Force (Elektrode)
- Berührungslose HF-Zündung (WIG)
- Automatische Gasvor- und -nachströmung
- Bedienerführung über Leuchtsymbole
- Stufenlose Schweißstromeinstellung
- Amperegenaue Digitalanzeige
- Einfache Einstellung der Nebenparameter
- Job-Speicher (2 x WIG/2 x Elektrode)
- Pulsfunktion
- Fernregleranschluss
- Brennerfernregelung Up/Down

LORCH smart welding

3 JAHRE INDUSTRIE GARANTIE LORCH

Lieferumfang: HandyTIG 180 DC ControlPro inkl. Netzkabel, Schutzkontakt-Stecker, Tragegurt und Bedienhandbuch.



Technische Daten		
Schweißstrom WIG	A	5–180
Schweißstrom Elektrode	A	5–150
Strom bei 100 % ED (40 °C)	A	130
Strom bei 60 % ED (40 °C)	A	150
ED bei max. I (40 °C)	%	30
Netzspannung	V	1 ~ 230
Zulässige Netztoleranz	%	+15/-25
Netzabsicherung, träge	A	16
Maße	mm	337 x 130 x 211
Gewicht	kg	6,5

Beschreibung	Bestell-Nr.
HandyTIG 180 DC ControlPro	4940 3175

HandyTIG 180 DC ControlPro WIG- und Elektroden-Montagepack

Lieferumfang:
HandyTIG 180 DC ControlPro inkl. Netzkabel, Schutzkontakt-Stecker und Tragegurt, zzgl. 3 m Elektroden- und Massekabel 25 mm², Schlackehammer, Drahtbürste, Schweißschild EN 166, Schweißgläser DIN 4646-47. Zusätzlich mit WIG-Set, bestehend aus: WIG-Up-Down-Fernregelbrenner LTG 1700-K-UD-4 m, Wolfram-Elektrode, Druckminderer mit Mengen- und Inhaltsmanometer. Komplett im robusten Koffer mit Inneneinteilung.



Beschreibung	Bestell-Nr.
HandyTIG 180 DC ControlPro WIG- und E-Hand-Montagepack	**4940 3190**

HandyTIG 180 AC/DC ControlPro

- AC-Funktion für Aluminium
- DC-Funktion für Stahl und Edelstahl
- „3 Schritte und Schweißen"-Bedienkonzept
- Nach DIN-EN 60974-1, mit IP 23 und S-Zeichen
- Mit Hotstart, Anti-Stick und Arc-Force (Elektrode)
- Berührungslose HF-Zündung (WIG)
- Automatische Gasvor- und -nachströmung
- Bedienerführung über Leuchtsymbole
- Stufenlose Schweißstromeinstellung
- Amperegenaue Digitalanzeige
- Einfache Einstellung der Nebenparameter
- Job-Speicher (2 x WIG/2 x Elektrode)
- Pulsfunktion
- Fernregleranschluss
- Brennerfernregelung Up/Down

Lieferumfang: HandyTIG 180 AC/DC ControlPro inkl. Netzkabel, Schutzkontakt-Stecker, Tragegurt und Bedienhandbuch.



Technische Daten:		
Schweißstrom WIG	**A**	3–180
Schweißstrom Elektrode	**A**	10–150
Strom bei 100 % ED (40 °C)	**A**	130
Strom bei 60 % ED (40 °C)	**A**	150
ED bei max. I (40 °C)	**%**	35
Netzspannung	**V**	1 ~ 230
Zulässige Netztoleranz	**%**	+15/-25
Netzabsicherung, träge	**A**	16
Maße	**mm**	480 x 185 x 326
Gewicht	**kg**	13,3

Beschreibung	Bestell-Nr.
HandyTIG 180 AC/DC ControlPro	**4940 3250**

HandyTIG 180 AC/DC ControlPro WIG- und Elektroden-Montagepack

Lieferumfang:
HandyTIG 180 AC/DC ControlPro inkl. Netzkabel, Schutzkontakt-Stecker und Tragegurt, zzgl. 3 m Elektroden- und Massekabel 25 mm², Schlackehammer, Drahtbürste, Schweißschild EN 166, Schweißgläser DIN 4646-47. Zusätzlich mit WIG-Set, bestehend aus: WIG-Up-Down-Fernregelbrenner LTG 2600 UD-4 m, Wolfram-Elektrode, Druckminderer mit Mengen- und Inhaltsmanometer. Komplett im robusten Koffer mit Trolley-Funktion und Inneneinteilung.



Beschreibung	Bestell-Nr.
HandyTIG 180 AC/DC ControlPro WIG- und E-Hand-Montagepack	4940 3255

ZUBEHÖR

Fahrwagen Maxi-Trolley

- Stabiler Transportwagen
- Serienmäßig mit 2 Gurtbändern zur Anlagenfixierung
- Optional: Adaption von Metallhalterungen zur Anlagenfixierung (inkl. Möglichkeit zur Anbringung eines Vorhängeschlosses)



Beschreibung	Bestell-Nr.
Fahrwagen Maxi-Trolley	4940 0811

WIG-Brenner a-LTG 1700/2600 – gasgekühlt

WIG-Brenner i-Torch:
- Gasgekühlt
- Verschiedene Bedienvarianten
- Ergonomische Griffschale
- Kugelgelenk
- Leder-Flex Schlauchpaket
- Up-Down-Bedienung, einsetzbar an allen Lorch WIG-Anlagen



Technische Daten		a-LTG 1700	a-LTG 2600
Kühlart		gasgekühlt	gasgekühlt
Belastung DC	A	140	180
Belastung AC	A	100	130
Einschaltdauer ED	%	35	35
Elektroden-Ø	mm	1,0–2,4	1,0–4,0
Serienausstattung		1,6	2,4
Brenneranschluss		5-pol Tuchel	5-pol Tuchel
Norm		EN 60974-07	EN 60974-07

Beschreibung	Bestell-Nr.
WIG-Brenner a-LTG 1700-UD, 4 m	4939 0200
WIG-Brenner a-LTG 1700-UD, 8 m	4939 0201
WIG-Brenner a-LTG 2600-UD, 4 m	4940 0803
WIG-Brenner a-LTG 2600-UD, 8 m	4940 0804

WIG-Schweißinverter der T-Serie

Genau wie ein mobiles Schweißgerät für echte WIG-Profis sein muss. Was gestern noch in Riesen-Schweißanlagen steckte, löst heute die Technologie der T-Serie auf kleinstem Raum. Ergonomisch gut und leicht zu tragen ab 12 kg. Gefüllt mit HighEnd-Technik. Genau hier, bei den inneren Werten, unterscheidet sich die T klar von anderen. Denn, was die T nun mal besser macht, das bestimmen im Wesentlichen die Lorch Ingenieure, Schweißer und Verfahrensexperten. SmartBase, die Lorch Expertendatenbank, steuert virtuos den Lichtbogen. Schon Gelegenheits-schweißer erreichen damit überraschend gute Ergebnisse. Und die Profis zeigen erst mit einer T, was sie wirklich können. Zudem stehen Ihnen für Feinkorrekturen noch alle Freiheiten zur Verfügung, denn die Parametereinstellungen sind komplett veränderbar. Zudem verfügt die T-Serie über ITC Inside. Dadurch kann wahlweise mit Standard-Brenner oder der neuen Lorch WIG-Brenner-Technologie mit Powermaster-Fernregelung und Anzeige direkt am Brenner gearbeitet werden.

LORCH smart welding

3 JAHRE INDUSTRIE GARANTIE LORCH

Einsatz- und Anwendungsbeispiel:
- DC-Anlagen für Stahl- und Edelstahlanwendungen
- AC/DC-Anlagen für Stahl-, Edelstahl- und Aluminiumanwendungen

Mit 2 Bedienfeldern zur Auswahl:

BasicPlus-Bedienkonzept:
- „3 Schritte und Schweißen"-Bedienkonzept
- Benutzerorientierte Bedienführung über Leuchtsymbole und Schweißablaufsteuerung
- Stufenlose Stromeinstellung
- Amperegenaue Digitalanzeige
- Umschaltung 2-/4-Takt
- Fernregleranschluss
- LorchNet, z. B. zur Steuerung des optionalen Wasserkühlgerätes
- Pulsfunktion
- Möglichkeit zum Anschluss der Lorch Powermaster-Fernregelbrenner

ControlPro-Bedienkonzept (zusätzlich zu BasicPlus):
- LorchNet, z. B. zur Steuerung des optionalen Wasserkühlgerätes oder Kaltdrahtvorschub Feed
- Tiptronic-Jobspeicher für 100 Schweißaufgaben
- Möglichkeit zum Anschluss der Lorch Powermaster-Fernregelbrenner



T 180



BasicPlus-Bedienkonzept



ControlPro-Bedienkonzept

Technische Daten		T 180 DC / AC/DC	T 220 DC / AC/DC	T 250 DC / AC/DC	T 300 DC / AC/DC
Schweißstrom WIG	A	3–180	3–220	5–250	5–300
Schweißstrom Elektrode	A	10–150	10–180	10–200	10–200
Strom bei 100 % ED (DC / AC/DC)	A	130	160	175	200/180
Strom bei 60 % ED (DC / AC/DC)	A	150	180	200	250/220
ED bei max. I (DC / AC/DC)	%	35	40	35	35/30
Netzspannung	V	1~230	1~230	3~400	3~400
Zulässige Netztoleranz	%	± 15	± 15	± 15	± 15
Netzabsicherung, träge	A	16	16	16	16
Maße (DC / AC/DC)	mm	430/483 x 185 x 326	430/483 x 185 x 326	430/483 x 185 x 326	430/483 x 185 x 326
Gewicht (DC / AC/DC)	kg	12,2/13,3	12,3/13,4	14,3/16,3	14,5/16,3

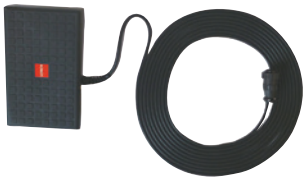
Beschreibung	Bestell-Nr.
T 180 DC BasicPlus	4947 0245
T 180 DC ControlPro	4947 0255
T 180 AC/DC BasicPlus	4947 0265
T 180 AC/DC ControlPro	4947 0275
T 220 DC BasicPlus	4947 0285
T 220 DC ControlPro	4947 0295
T 220 AC/DC BasicPlus	4947 0305
T 220 AC/DC ControlPro	4947 0315

Beschreibung	Bestell-Nr.
T 250 DC BasicPlus	4947 0325
T 250 DC ControlPro	4947 0335
T 250 AC/DC BasicPlus	4947 0345
T 250 AC/DC ControlPro	4947 0355
T 300 DC BasicPlus	4947 0365
T 300 DC ControlPro	4947 0375
T 300 AC/DC BasicPlus	4947 0385
T 300 AC/DC ControlPro	4947 0395

ZUBEHÖR

Hand- und Fußregler für die T-Serie

Hand- und Fußfernregler:
- Zur Regelung des Schweißstroms über Potenziometer



Fußfernregler FR 32



Fußfernregler FR 38



Handfernregler HR 29



Handfernregler HR 30/33

Beschreibung	Bestell-Nr.
Fußfernregler FR 32	4947 0396
Fußfernregler FR 35 – 5 m	4950 0998
Fußfernregler FR 38	4940 0867
Handfernregler HR 29 – 7,5 m	4940 3611
Handfernregler HR 30 – 7,5 m	4940 0775
Handfernregler HR 33 – 7,5 m	4940 0790
Fernregler-Verlängerungskabelset – 7,5 m	4940 0776
Fernregler-Verlängerungskabelset – 15 m	4940 0778

Wasserkühleinheit WUK 7/WUK 7 Plus

WUK 7:
- Hochleistungs-Kühlgerät für wassergekühlte WIG-Brenner mit einer Normkühlleistung von 0,53 kW

WUK 7 Plus:
- Hochleistungs-Kühlgerät für wassergekühlte WIG-Brenner mit einer Normkühlleistung von 1,6 kW



WUK 7

Beschreibung	Bestell-Nr.
Wasserkühleinheit WUK 7	4947 0405
Wasserkühleinheit WUK 7 Plus	4947 0406

Trolleys für die T-Serie

WIG-Perfektion für unterwegs und in Ihrem Fertigungsbetrieb

Trolley-Montagekoffer:
- Ihre „Siebensachen" sind kompakt, leicht transportierbar und gut gesichert in diesem Koffer untergebracht

Fahrwagen Maxi-Trolley:
- Stabiler Transportwagen
- Serienmäßig mit 2 Gurtbändern zur Anlagenfixierung
- Optional: Adaption von Metallhalterungen zur Anlagenfixierung (inkl. Möglichkeit zur Anbringung eines Vorhängeschlosses)



Einsatzbeispiel



Trolley-Montagekoffer



Fahrwagen Maxi-Trolley

Beschreibung	Bestell-Nr.
Trolley-Montagekoffer	4940 0779
Fahrwagen Maxi-Trolley	4940 0811

WIG-Brenner für die T-Serie

Doppeldrucktasten-Brenner (DD):
- Steuerung des Hauptstroms (Ein und Aus)
- Absenkung auf den Zweitstrom

UP-Down-Brenner (UD):
- Steuerung und Anpassung des Hauptstroms (Amperegenau)
- Absenkung auf den Zweitstrom
- Wechseln des Schweißjobs im Job-Modus



Up-Down-Brenner (UD)



Doppeldrucktasten-Brenner (DD)

Brenner-Typ	Kühlart	Länge m	Bestell-Nr.
WIG-Brenner a-LTG 2600-DD	gasgekühlt	4	4940 0801
WIG-Brenner a-LTG 2600-DD	gasgekühlt	8	4940 0802
WIG-Brenner a-LTG 2600-UD	gasgekühlt	4	4940 0803
WIG-Brenner a-LTG 2600-UD	gasgekühlt	8	4940 0804
WIG-Brenner a-LTW 3000-DD	wassergekühlt	4	4940 0806
WIG-Brenner a-LTW 3000-DD	wassergekühlt	8	4940 0807
WIG-Brenner a-LTW 3000-UD	wassergekühlt	4	4940 0808
WIG-Brenner a-LTW 3000-UD	wassergekühlt	8	4940 0809

Bitte Werkstückleitung und Druckminderer separat bestellen.

WIG-Schweißinverter der V-Serie

Überragende WIG-Technik – im wegweisenden Industrie-Design. Zusammen mit dem „3 Schritte und Schweißen"-Bedienkonzept verfolgt die V-Serie ein Ziel: für optimale Praxistauglichkeit und maximale Produktivität zu sorgen. Egal, ob in DC- oder AC/DC-Ausführung. Egal, ob im Handbetrieb oder in der automatisierten Anwendung. SmartBase, die Lorch Expertendatenbank, steuert virtuos den Lichtbogen. Und doch sind alle Parameter individuell veränderbar. So findet jeder Profi für jedes Material seine optimale Einstellung. Überzeugend auch die Pulsfunktion: dank weniger Wärme sind Wurzel, Schmelzbad und Zwangslagen klar besser zu beherrschen. Dazu die Tiptronic: Mit ihr speichern Sie sämtliche Werte einer wiederholenswerten Arbeit. Bis zu 100 Jobs sind jederzeit abrufbereit.

LORCH smart welding

3 JAHRE INDUSTRIE GARANTIE LORCH

- Herausragende WIG-Schweißeigenschaften
- Volle Profi-WIG-Funktionalität
- SmartBase Experten-Datenbank regelt die Parameter für den optimalen Lichtbogen
- Tiptronic-Jobspeicher für bis zu 100 Schweißaufgaben
- Puls- und Fast-Puls-Funktion bringt zusätzliche Vorteile bei der Bearbeitung von dünnen Schweißblechen; Fast-Puls bis 2 kHz
- Im robusten, voll verlastbaren Industriegehäuse
- Wahlweise gas- oder wassergekühlt
- Anschluss für Hand- und Fußfernregler
- Zweitstrom, verhindert ein Durchfallen bei Erwärmung des Werkstücks
- Automatische Endstromabsenkung (Downslope) für ein perfektes Nahtende
- „3 Schritte und Schweißen"-Bedienkonzept
- Klartext-Display mit Sprachauswahl
- Modernste Leistungselektronik und Lüfter-Standby-Funktion für hohen Wirkungsgrad und geringen Energieverbrauch
- Gefertigt und geprüft nach DIN EN 60974-1, mit IP 23 und S-Zeichen
- Voll automatisierungsfähig (LorchNet-Anschluss oder Vorrichtungsinterface)

Zusätzlich in der AC/DC:
Umschaltung DC zu AC, mehr Schub durch Rechteckstrom (AC/DC-Variante) beim Schweißen von Aluminium, „dB down"-Funktion (40 % weniger Geräuschbelastung), Pluspolzündung und Kalottenautomatik (für bis zu 50 m Reichweite)



Technische Daten		V 30 mobil DC / AC/DC	V 30 DC / AC/DC	V 40 DC / AC/DC	V 50 DC / AC/DC
WIG	A	3–300	3–300	3–400	3–500
Elektrode	A	20–250	20–250	20–300	20–400
WIG Ø	mm	1,0–3,2	1,0–4,0	1,0–4,0	1,0–4,0
Elektrode Ø	mm	1,5–6,0	1,5–6,0	1,5–6,0	1,5–6,0
Strom bei 100 % ED, 40 °C (DC / AC/DC)	A	270/240	250	360	380
Strom bei 60 % ED, 40 °C (DC / AC/DC)	A	300/280	300	400	500
ED bei max. I, 40 °C (DC / AC/DC)	%	60/50	60	60	60
Netzspannung	V	3~400	3~400	3~400	3~400
Zulässige Netztoleranz	%	±15	±15	±15	±15
Netzabsicherung, träge	A	16	32	32	32
Maße	mm	812 x 283 x 518	1130 x 450 x 815	1130 x 450 x 860	1130 x 450 x 860
Gewicht (DC / AC/DC)	kg	31/37	86,4/93,6	107,6/121,5	108,7/123,2

Beschreibung	Kühlart	Bestell-Nr.
V 30 mobil DC Mobilanlage	Gas	**4950 1660**
V 30 mobil AC/DC Mobilanlage	Gas	**4950 1665**
V 30 DC Kompaktanlage	Gas	**4950 1570**
V 30 DC Kompaktanlage	Wasser	**4950 1675**
V 30 AC/DC Kompaktanlage	Gas	**4950 1575**
V 30 AC/DC Kompaktanlage	Wasser	**4950 1680**
V 40 DC Kompaktanlage	Gas	**4950 1580**

Beschreibung	Kühlart	Bestell-Nr.
V 40 DC Kompaktanlage	Wasser	**4950 1685**
V 40 AC/DC Kompaktanlage	Gas	**4950 1585**
V 40 AC/DC Kompaktanlage	Wasser	**4950 1690**
V 50 DC Kompaktanlage	Gas	**4950 1590**
V 50 DC Kompaktanlage	Wasser	**4950 1693**
V 50 AC/DC Kompaktanlage	Gas	**4950 1595**
V 50 AC/DC Kompaktanlage	Wasser	**4950 1698**

Bleiben Sie flexibel – die V mobil als Vollwertanlage für Ihren Betrieb

Zugegeben, sie passt nicht in die Hosentasche, aber an einen Männerarm. So folgen Ihnen alle Eigenschaften einer modernen Industrieanlage, wohin immer Sie wollen. Mit **Mobil-Car** und **Wasser-Umlaufkühlgerät** – ready to roll. So kommt die V mobil in ideale Arbeitshöhe, die Gasflasche ist fest in ihrer Aufnahme und der Brenner wird für optimale Leistungsfähigkeit wassergekühlt. So bleibt die V „mobil" und bekommt gleichzeitig die Funktionalität einer großen Kompaktanlage.



V 30 mobil

Mobil-Car Transportwagen

Wasserkühleinheit WUK 5

ZUBEHÖR

Mobil-Car Transportwagen für V- und S-Mobil-Gehäuse

- Für Lorch Stromquellen im Mobil-Gehäuse, Verstaumöglichkeit für WUK 5



Beschreibung	Bestell-Nr.
Mobil-Car-Transportwagen	4950 1699

WIG-Brenner für die V-Serie

Doppeldrucktasten-Brenner (DD):
- Steuerung des Hauptstroms (Ein und Aus)
- Absenkung auf den Zweitstrom

UP-Down-Brenner (UD):
- Steuerung und Anpassung des Hauptstroms (Amperegenau)
- Absenkung auf den Zweitstrom
- Wechseln des Schweißjobs im Job-Modus



Up-Down-Brenner (UD)



Doppeldrucktasten-Brenner (DD)

Brenner-Typ	Kühlart	Länge m	Bestell-Nr.
WIG-Brenner a-LTG 2600-UD	gasgekühlt	4	4940 0803
WIG-Brenner a-LTW 3000-UD	wassergekühlt	4	4940 0808

Bitte Werkstückleitung und Druckminderer separat bestellen.

Alles für Ihre WIG-Produktivität

Kaltdrahtvorschub Feed
Der automatische **Kaltdrahtvorschub Feed** automatisiert die Vorschub-Hand. Sobald beim WIG-Schweißen Füllvolumen gebraucht und die Zufuhr von Zusatzwerkstoff gefragt ist, sorgt der Lorch Feed für maximale WIG-Produktivität. Auch über lange Arbeitszeiträume.

WIG perfekt automatisiert
Die V verfügt über **LorchNet**, ein modernes Kommunikationssystem. Diese digitale Datenautobahn sorgt für eine standardisierte Kommunikation und stellt sicher, dass sich alle in einem Lorch Automations-System befindlichen Komponenten perfekt verstehen. Das Ergebnis ist „Plug & Weld" – und macht die V zur perfekten Stromquelle für Ihre WIG-Automation.

Fernregelung direkt am Brenner
Mit dem **Up-Down-Fernregelbrenner** sind Sie am Ort des Geschehens – direkt an Ihrem Werkstück. Sie haben den Brenner in der Hand, steuern von dort den Schweißprozess und regeln damit auch amperegenau den Schweißstrom. Bei aktiviertem Tiptronic-Modus wählen Sie sogar die gespeicherten Jobs direkt über den Brenner. So konzentrieren Sie sich auf das, worauf es ankommt: die perfekte Schweißnaht.

Beschreibung	Bestell-Nr.
Feed Kaltdrahtvorschub (CWF)	**4950 1610**



WIG-Kaltdrahtbrenner

Feed, der automatische Kaltdrahtvorschub von Lorch, kann neben seiner Rolle als voll integrierter **Bestandteil des Lorch Automatisierungssystems** auch als ergänzende „Stand alone"-Lösung **für Handschweißungen** eingesetzt werden.



Beschreibung	Länge m	Bestell-Nr.
a-LTG 2600-UD-KD	4	**4950 1627**
a-LTW 3000-UD-KD	4	**4950 1632**


GULHAN
LORCH

MIG-/MAG-Schweißanlage der R-Serie

Die neueste Generation für Ihre Werkstatt.
Genau die richtige kompakte Schweißanlage für den harten Praxiseinsatz: Ein robustes Gehäuse gepaart mit smarter Invertertechnologie bringt MIG-MAG-Perfektion nach Industriestandards in Ihre Werkstatt. Die R-Serie ist der ideale Partner für sämtliche Schweißaufgaben in Werkstatt und Montage.

Der besondere Clou: Die Anlage ist trotzdem leicht zu bedienen und bietet viele Einstellmöglichkeit für saubere Nähte ohne Nacharbeit. Für alle gängigen Anwendungen in Werkstatt und Montage stehen perfekt eingestellte Schweißprogramme zur Auswahl. Egal, welche Material-Draht-Gas-Kombination gewählt wird, die R-Serie schweißt auf Spitzenniveau. Sie liefert den besten Lichtbogen für jedes Material, auch wenn statt Stahl Alu oder Edelstahl geschweißt werden oder Fülldraht oder Löten auf dem Programm stehen.

- Stufenlos regelbarer Schweißinverter zum MIG-/MAG-Schweißen
- „3 Schritte und Schweißen-Bedienkonzept
- ControlPro-Bedienfeld
- Herausragende Schweißeigenschaften bei Stahl, Edelstahl und Aluminium
- Optimal geeignet für Mischgas, CO2 und Argon
- Modi für Elektrode und WIG
- Visualisierte Blechdicke und Nahtgeometrie
- Im robusten, voll verlastbaren Gehäuse
- Gefertigt und geprüft nach DIN EN 60974-1, mit IP 23 und S-Zeichen

Lieferumfang: Anlage inkl. Netzkabel und Bedienhandbuch.



Technische Daten		R 200	R 300
MIG-/MAG	A	20–200	20–290
Spannungseinstellung		stufenlos	stufenlos
Schweißbare Gase		Mischgas + CO_2	Mischgas + CO_2
Vorschubeinheit		2-Rollen	4-Rollen
MIG-/MAG Einschaltdauer			
Strom bei 100 % ED (40 °C)	A	100	200
Strom bei 60 % ED (40 °C)	A	130	220
Netzspannung	V	1~230	3~230/3~400
Netzabsicherung	A	16	16
Netzstecker		schuko	CEE 16
Schutzart		IP23S	IP23S
Isolierstoffklasse		F	F
Norm/Standard/Zertifizierung		EN60529/CE	EN60529/CE
Kühlart		gasgekühlt	gasgekühlt
Maße	mm	880 x 400 x 755	880 x 400 x 755
Gewicht, Kompaktanlage gasgekühlt	kg	43	49

Bedienkonzept:



ControlPro-Bedienkonzeptt:
- „3 Schritte und Schweißen"-Bedienkonzept
- Stufenlose Schweißstromeinstellung
- Digitale Volt-Ampere-Anzeige
- Zusätzliches, großes OLED-Grafik-Display für Anzeige des dritten Hauptparameters sowie bequeme und intuitive Menüführung

R 200

Beschreibung	Ausstattung	Kühlart	Bestell-Nr.
R 200 ControlPro	–	Gas	**4950 1670**
R 200 ControlPro Set 15/3	Mit Brenner ML 1500, 3 m	Gas	**4950 1671**
R 200 ControlPro Set 15/4	Mit Brenner ML 1500, 4 m	Gas	**4950 1672**
R 200 ControlPro Set 24/4	Mit Brenner ML 2400, 4 m	Gas	**4950 1673**
R 200 ControlPro Set 25/3	Mit Brenner ML 2500, 3 m	Gas	**4950 1674**
R 200 ControlPro Set 25/4	Mit Brenner ML 2500, 4 m	Gas	**4950 1757**

Set-Anlagen beinhalten zusätzlich Brenner, Druckminderer mit Mengen- und Inhaltsmanometer, Werkstückleitung und Korbspulenadapter.

R 300

Beschreibung	Ausstattung	Kühlart	Bestell-Nr.
R 300 ControlPro	–	Gas	**4950 1676**
R 300 ControlPro Set 24/4	Mit Brenner ML 2400, 4 m	Gas	**4950 1677**
R 300 ControlPro Set 25/3	Mit Brenner ML 2500, 3 m	Gas	**4950 1678**
R 300 ControlPro Set 25/4	Mit Brenner ML 2500, 4 m	Gas	**4950 1679**
R 300 ControlPro Set 38/3	Mit Brenner ML 3800, 3 m	Gas	**4950 1761**
R 300 ControlPro Set 38/4	Mit Brenner ML 3800, 4 m	Gas	**4950 1681**

Set-Anlagen beinhalten zusätzlich Brenner, Druckminderer mit Mengen- und Inhaltsmanometer, Werkstückleitung und Korbspulenadapter.

MIG-/MAG-Schweißinverter der MicorMIG-Serie

Der MIG-/MAG-Allrounder für jeden Einsatz.
Zuverlässig, robust, einfach zu bedienen und dabei noch kostengünstig in der Anschaffung. Die Lorch MicorMIG setzt neue Maßstäbe und macht das Umsteigen auf ein modernes, stufenlos einstellbares Schweißsystem einfach und effektiv. Dazu das Riesen-Plus: Die patentierte **MicorBoost-Technologie** sorgt für Top-Schweißeigenschaften und hilft jedem Schweißer perfekt zu schweißen.

- Stufenlos regelbarer Schweißinverter zum MIG-/MAG-Schweißen
- Upgradefähig mit weiteren Funktionen und Schweißverfahren, wie z. B. SpeedArc für bis zu 30 % schnelleres MIG-/MAG-Schweißen
- Drei Bedienfelder zur Wahl: Basic, BasicPlus, ControlPro (mit Synergie-Steuerung ab BasicPlus)
- Herausragende Schweißeigenschaften bei Stahl, Edelstahl und Aluminium
- Optimal geeignet für Mischgas, CO_2 und Argon
- Serienmäßig mit Elektrodenschweißfunktion
- Erhältlich als Kompaktanlage oder mit separatem Drahtvorschubkoffer
- Wahlweise gas- oder wassergekühlt
- Industrieller 4-Rollen-Präzisionsvorschub; optional mit 4/4-Rollen-Präzisions-vorschub lieferbar
- „3 Schritte und Schweißen"-Bedienkonzept
- Ab BasicPlus-Steuerung EN 1090 konform
- Mit zuschaltbarer Endkraterfüllung und Dynamikregelung
- Digitale Anzeige von Schweißstrom und Spannung
- Benutzeridentifikation über RFID möglich
- Möglichkeit zur Fernregelung am Powermaster-Brenner
- Optional ausrüstbar für Push-Pull-Brenner und Lorch NanoFeeder (für bis zu 50 m Reichweite)
- Im robusten, voll verlastbaren Gehäuse
- Gefertigt und geprüft nach DIN EN 60974-1, mit IP 23 und S-Zeichen

Lieferumfang: Anlage inkl. Netzkabel und Bedienhandbuch.



Bedienkonzepte:



BasicPlus-Bedienkonzept:
- Synergie-Steuerung (Schweißprogramm-Auswahl im Vorschubraum)
- Stufenlose Schweißstromeinstellung
- Digitale Volt-Ampere-Anzeige
- Zuschaltbare Endkraterfüllung (einstellbar im Untermenü)
- 7-stufige Lichtbogen-Dynamikregelung
- Schweißprogramm-Auswahl im Vorschubraum
- Volle Upgrade-Fähigkeit



ControlPro-Bedienkonzept:
- „3 Schritte und Schweißen"-Bedienkonzept
- Synergie-Steuerung (Schweißprogramm-Auswahl im Vorschubraum)
- Stufenlose Schweißstromeinstellung
- Digitale Volt-Ampere-Anzeige
- Zusätzliches, großes OLED-Grafik-Display für Anzeige des dritten Hauptparameters sowie bequeme und intuitive Menüführung
- Zuschaltbare Endkraterfüllung (einstellbar im Untermenü)
- 21-stufige Lichtbogen-Dynamikregelung
- Tiptronic-Jobspeicher für 100 Schweißaufgaben
- Unbegrenzte Upgrade-Fähigkeit

MicorMIG-Serie in der Übersicht					
Technische Daten		**MicorMIG 300**	**MicorMIG 350**	**MicorMIG 400**	**MicorMIG 500**
MIG-/MAG	**A**	25–300	25–350	30–400	30–500
Spannungseinstellung		stufenlos	stufenlos	stufenlos	stufenlos
Schweißbare Gase		Mischgas + CO_2	Mischgas + CO_2	Mischgas + CO_2	Mischgas + CO_2
Stahl-Ø	**mm**	0,6–1,2	0,6–1,2	0,6–1,6	0,6–1,6
Alu-Ø	**mm**	1,0–1,2	1,0–1,2	1,0–1,6	1,0–1,6
CuSi-Ø	**mm**	0,8–1,2	0,8–1,2	0,8–1,2	0,8–1,2
Strom bei 100 % ED (40 °C)	**A**	200	250	300	370
Strom bei 60 % ED (40 °C)	**A**	250	300	370	430
ED bei max. I (40 °C)	**%**	45	45	45	45
Netzspannung	**V**	3~400	3~400	3~400	3~400
Zulässige Netztoleranz	**%**	±15	±15	±15	±15
Netzabsicherung, träge	**A**	32	32	32	32
Maße	**mm**	880 x 490 x 955	880 x 490 x 955	880 x 490 x 955	880 x 490 x 955
Gewicht, Kompaktanlage gasgekühlt	**kg**	58	58	61	66



Kompaktanlage



Kofferanlage

MicorMIG 300

Beschreibung	Kühlart	Bestell-Nr.
MicorMIG 300 BasicPlus Kompaktanlage	Gas	**4947 0241**
MicorMIG 300 BasicPlus Kompaktanlage	Wasser	**4947 0242**
MicorMIG 300 BasicPlus Kofferanlage	Gas	**4947 0243**
MicorMIG 300 BasicPlus Kofferanlage	Wasser	**4947 0244**
MicorMIG 300 ControlPro Kompaktanlage	Gas	**4947 0281**
MicorMIG 300 ControlPro Kompaktanlage	Wasser	**4947 0282**
MicorMIG 300 ControlPro Kofferanlage	Gas	**4947 0283**
MicorMIG 300 ControlPro Kofferanlage	Wasser	**4947 0284**

Alle Kofferanlagen mit 1-m-Zwischenschlauchpaket, weitere Längen und andere Optionen auf Anfrage.

MicorMIG 350

Beschreibung	Kühlart	Bestell-Nr.
MicorMIG 350 BasicPlus Kompaktanlage	Gas	**4947 0321**
MicorMIG 350 BasicPlus Kompaktanlage	Wasser	**4947 0322**
MicorMIG 350 BasicPlus Kofferanlage	Gas	**4947 0323**
MicorMIG 350 BasicPlus Kofferanlage	Wasser	**4947 0324**
MicorMIG 350 ControlPro Kompaktanlage	Gas	**4947 0361**
MicorMIG 350 ControlPro Kompaktanlage	Wasser	**4947 0362**
MicorMIG 350 ControlPro Kofferanlage	Gas	**4940 0892**
MicorMIG 350 ControlPro Kofferanlage	Wasser	**4947 0364**

Alle Kofferanlagen mit 1-m-Zwischenschlauchpaket, weitere Längen und andere Optionen auf Anfrage.

MicorMIG 400

Beschreibung	Kühlart	Bestell-Nr.
MicorMIG 400 BasicPlus Kompaktanlage	Gas	**4947 0521**
MicorMIG 400 BasicPlus Kompaktanlage	Wasser	**4947 0522**
MicorMIG 400 BasicPlus Kofferanlage	Gas	**4947 0523**
MicorMIG 400 BasicPlus Kofferanlage	Wasser	**4947 0524**
MicorMIG 400 ControlPro Kompaktanlage	Gas	**4947 0481**
MicorMIG 400 ControlPro Kompaktanlage	Wasser	**4947 0482**
MicorMIG 400 ControlPro Kofferanlage	Gas	**4947 0483**
MicorMIG 400 ControlPro Kofferanlage	Wasser	**4947 0484**

Alle Kofferanlagen mit 1-m-Zwischenschlauchpaket, weitere Längen und andere Optionen auf Anfrage.

MicorMIG 500

Beschreibung	Kühlart	Bestell-Nr.
MicorMIG 500 BasicPlus Kompaktanlage	Gas	**4947 0516**
MicorMIG 500 BasicPlus Kompaktanlage	Wasser	**4947 0517**
MicorMIG 500 BasicPlus Kofferanlage	Gas	**4947 0518**
MicorMIG 500 BasicPlus Kofferanlage	Wasser	**4947 0519**
MicorMIG 500 ControlPro Kompaktanlage	Gas	**4947 0571**
MicorMIG 500 ControlPro Kompaktanlage	Wasser	**4947 0572**
MicorMIG 500 ControlPro Kofferanlage	Gas	**4947 0573**
MicorMIG 500 ControlPro Kofferanlage	Wasser	**4947 0574**

Alle Kofferanlagen mit 1-m-Zwischenschlauchpaket, weitere Längen und andere Optionen auf Anfrage.

MicorMIG Upgrade

Die Bedienfelder der MicorMIG-Serie sind mit NFC (Near Field Communication) ausgestattet. Dies ermöglicht dem Anwender einfach, schnell und sicher Funktionen wie Schweißprozesse, Schweißprogrammpakete und Funktionsmodule mit der von Lorch erworbenen NFC-Upgradekarte durchzuführen. All dies funktioniert kabellos, nur durch Vorhalten der NFC-Karte am Bedienfeld.

- Schweißprozesse: SpeedArc, SpeedArc Basic, WIG (Kontaktzündung), ElektrodePlus (Basisch, Rutil, Zellulose, Fugenhobeln)
- Schweißprogrammpakete: Edelstahl, Aluminium, Löten
- Funktionsmodule: z. B. WeldDataTransfer für die Benutzung von Q-Data-Schweißdatendokumentation

Für weitere Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Lorch Vertriebspartner.

MIG-/MAG-Schweißinverter der MicorMIG Pulse-Serie

Der MIG-/MAG-Allrounder für jeden Einsatz.
Zuverlässig, robust, einfach zu bedienen und dabei noch kostengünstig in der Anschaffung. Die Lorch MicorMIG Pulse setzt neue Maßstäbe und macht das Umsteigen auf ein modernes, stufenlos einstellbares Schweißsystem einfach und effektiv. Dazu das Riesen-Plus: Die patentierte **MicorBoost-Technologie** sorgt für Top-Schweißeigenschaften und hilft jedem Schweißer perfekt zu schweißen.

- Puls-Lichtbogen, nahezu spritzerfrei im Übergangslichtbogen schweißen
- Stufenlos regelbarer Schweißinverter zum MIG-/MAG-Schweißen
- Upgradefähig mit weiteren Funktionen und Schweißverfahren, wie z. B. SpeedArc für bis zu 30 % schnelleres MIG-/MAG-Schweißen
- Drei Bedienfelder zur Wahl: BasicPlus, ControlPro (mit Synergie-Steuerung ab BasicPlus)
- Herausragende Schweißeigenschaften bei Stahl, Edelstahl und Aluminium
- Optimal geeignet für Mischgas, CO_2 und Argon
- Serienmäßig mit Elektrodenschweißfunktion
- Erhältlich als Kompaktanlage oder mit separatem Drahtvorschubkoffer
- Wahlweise gas- oder wassergekühlt
- Industrieller 4-Rollen-Präzisionsvorschub; optional mit 4/4-Rollen-Präzisionsvorschub lieferbar
- „3 Schritte und Schweißen"-Bedienkonzept
- Ab BasicPlus-Steuerung EN 1090 konform
- Mit zuschaltbarer Endkraterfüllung und Dynamikregelung
- Digitale Anzeige von Schweißstrom und Spannung
- Benutzeridentifikation über RFID möglich
- Möglichkeit zur Fernregelung am Powermaster-Brenner
- Optional ausrüstbar für Push-Pull-Brenner und Lorch NanoFeeder (für bis zu 50 m Reichweite)
- Im robusten, voll verlastbaren Gehäuse
- Gefertigt und geprüft nach DIN EN 60974-1, mit IP 23 und S-Zeichen

Lieferumfang: Anlage inkl. Netzkabel und Bedienhandbuch.Bedienkonzepte.



Bedienzonepte:



BasicPlus-Bedienkonzept:
- Synergie-Steuerung (Schweißprogramm-Auswahl im Vorschubraum)
- Stufenlose Schweißstromeinstellung
- Digitale Volt-Ampere-Anzeige
- Zuschaltbare Endkraterfüllung (einstellbar im Untermenü)
- 7-stufige Lichtbogen-Dynamikregelung
- Schweißprogramm-Auswahl im Vorschubraum
- Volle Upgrade-Fähigkeit



ControlPro-Bedienkonzept:
- „3 Schritte und Schweißen"-Bedienkonzept
- Synergie-Steuerung (Schweißprogramm-Auswahl im Vorschubraum)
- Stufenlose Schweißstromeinstellung
- Digitale Volt-Ampere-Anzeige
- Zusätzliches, großes OLED-Grafik-Display für Anzeige des dritten Hauptparameters sowie bequeme und intuitive Menüführung
- Zuschaltbare Endkraterfüllung (einstellbar im Untermenü)
- 21-stufige Lichtbogen-Dynamikregelung
- Tiptronic-Jobspeicher für 100 Schweißaufgaben
- Unbegrenzte Upgrade-Fähigkeit

MicorMIG Pulse-Serie in der Übersicht					
Technische Daten		**MicorMIG Pulse 300**	**MicorMIG Pulse 350**	**MicorMIG Pulse 400**	**MicorMIG Pulse 500**
MIG-/MAG	**A**	25–300	25–350	30–400	30–500
Spannungseinstellung		stufenlos	stufenlos	stufenlos	stufenlos
Schweißbare Gase		Mischgas + CO_2	Mischgas + CO_2	Mischgas + CO_2	Mischgas + CO_2
Stahl-Ø	**mm**	0,6–1,2	0,6–1,2	0,6–1,6	0,6–1,6
Alu-Ø	**mm**	1,0–1,2	1,0–1,2	1,0–1,6	1,0–1,6
CuSi-Ø	**mm**	0,8–1,2	0,8–1,2	0,8–1,2	0,8–1,2
Strom bei 100 % ED (40 °C)	**A**	200	250	300	370
Strom bei 60 % ED (40 °C)	**A**	250	300	370	430
ED bei max. I (40 °C)	**%**	45	45	45	45
Netzspannung	**V**	3~400	3~400	3~400	3~400
Zulässige Netztoleranz	**%**	±15	±15	±15	±15
Netzabsicherung, träge	**A**	32	32	32	32
Maße	**mm**	880 x 490 x 955	880 x 490 x 955	880 x 490 x 955	880 x 490 x 955
Gewicht, Kompaktanlage gasgekühlt	**kg**	58	58	61	66



Kompaktanlage Kofferanlage

MicorMIG Pulse 300

Beschreibung	Kühlart	Bestell-Nr.
MicorMIG Pulse 300 BasicPlus Kompaktanlage	Gas	**4947 0576**
MicorMIG Pulse 300 BasicPlus Kompaktanlage	Wasser	**4947 0577**
MicorMIG Pulse 300 BasicPlus Kofferanlage	Gas	**4947 0578**
MicorMIG Pulse 300 BasicPlus Kofferanlage	Wasser	**4947 0579**
MicorMIG Pulse 300 ControlPro Kompaktanlage	Gas	**4947 0581**
MicorMIG Pulse 300 ControlPro Kompaktanlage	Wasser	**4947 0582**
MicorMIG Pulse 300 ControlPro Kofferanlage	Gas	**4947 0583**
MicorMIG Pulse 300 ControlPro Kofferanlage	Wasser	**4947 0584**

Alle Kofferanlagen mit 1-m-Zwischenschlauchpaket,
weitere Längen und andere Optionen auf Anfrage.

MicorMIG Pulse 350

Beschreibung	Kühlart	Bestell-Nr.
MicorMIG Pulse 350 BasicPlus Kompaktanlage	Gas	**4947 0586**
MicorMIG Pulse 350 BasicPlus Kompaktanlage	Wasser	**4947 0587**
MicorMIG Pulse 350 BasicPlus Kofferanlage	Gas	**4947 0588**
MicorMIG Pulse 350 BasicPlus Kofferanlage	Wasser	**4947 0589**
MicorMIG Pulse 350 ControlPro Kompaktanlage	Gas	**4947 0591**
MicorMIG Pulse 350 ControlPro Kompaktanlage	Wasser	**4947 0592**
MicorMIG Pulse 350 ControlPro Kofferanlage	Gas	**4947 0593**
MicorMIG Pulse 350 ControlPro Kofferanlage	Wasser	**4947 0594**

Alle Kofferanlagen mit 1-m-Zwischenschlauchpaket,
weitere Längen und andere Optionen auf Anfrage.

MicorMIG Pulse 400

Beschreibung	Kühlart	Bestell-Nr.
MicorMIG Pulse 400 BasicPlus Kompaktanlage	Gas	**4947 0596**
MicorMIG Pulse 400 BasicPlus Kompaktanlage	Wasser	**4947 0597**
MicorMIG Pulse 400 BasicPlus Kofferanlage	Gas	**4947 0598**
MicorMIG Pulse 400 BasicPlus Kofferanlage	Wasser	**4947 0599**
MicorMIG Pulse 400 ControlPro Kompaktanlage	Gas	**4947 0601**
MicorMIG Pulse 400 ControlPro Kompaktanlage	Wasser	**4947 0602**
MicorMIG Pulse 400 ControlPro Kofferanlage	Gas	**4947 0603**
MicorMIG Pulse 400 ControlPro Kofferanlage	Wasser	**4947 0604**

Alle Kofferanlagen mit 1-m-Zwischenschlauchpaket,
weitere Längen und andere Optionen auf Anfrage.

MicorMIG Pulse 500

Beschreibung	Kühlart	Bestell-Nr.
MicorMIG Pulse 500 BasicPlus Kompaktranlage	Gas	**4947 0606**
MicorMIG Pulse 500 BasicPlus Kompaktranlage	Wasser	**4947 0607**
MicorMIG Pulse 500 BasicPlus Kofferanlage	Gas	**4947 0608**
MicorMIG Pulse 500 BasicPlus Kofferanlage	Wasser	**4947 0609**
MicorMIG Pulse 500 ControlPro Kompaktanlage	Gas	**4947 0611**
MicorMIG Pulse 500 ControlPro Kompaktanlage	Wasser	**4947 0612**
MicorMIG Pulse 500 ControlPro Kofferanlage	Gas	**4947 0613**
MicorMIG Pulse 500 ControlPro Kofferanlage	Wasser	**4947 0614**

Alle Kofferanlagen mit 1-m-Zwischenschlauchpaket,
weitere Längen und andere Optionen auf Anfrage.

MIG-/MAG-Schweißinverter der P-Serie

High-End-Invertechnologie und SpeedArc XT. MIG-MAG war niemals stärker.
Stufenlos gibt es sicherlich viele, aber so eine Inverter-Technologie besitzen nur ganz wenige MIG-MAG-Anlagen. Doch gerade sie macht den Unterschied. Über den gesamten Strombereich steht ein eindrucksvoll stabiler und einfach zu beherrschender Lichtbogen zur Verfügung. Doch damit nicht genug. Die P-Serie besitzt den SpeedArc XT. Er ist ideal für enge Fugen, spart Material, erreicht höhere Festigkeit durch den verbesserten Einbrand und ist bis zu 30 % schneller – für viele Meter Schweißnaht mehr. Jeden Tag aufs Neue. Erhältlich ist die P in zwei Ausführungen: P Basic und P Speed XT. Gemeinsam haben beide das „3 Schritte und Schweißen"-Bedienkonzept, das robuste Industriegehäuse und den 4-Rollen-Präzisionsvorschub. Die P Basic hat schon alle Funktionen, die man zum richtig guten MIG-MAG Schweißen braucht.
Die P Speed XT ist die Ausführung, die sich der MIG-MAG-Schweißer für anspruchsvolle Schweißaufgaben wünscht. Sie ist durch Synergiesteuerung extrem einfach zu bedienen und trotzdem sind bei Bedarf alle Schweißparameter individuell einstellbar. Mit der innovativen Dynamik-Regelung hat der Schweißer zudem eine weitere, einfach bedienbare Möglichkeit, um den Lichtbogen exakt an seine Bedürfnisse anzupassen.
Zudem ist die P aufrüstbar mit weiteren Lorch Speed-Prozessen, wie SpeedUp oder SpeedRoot. So geht MIG-MAG-Schweißen heute.

- Lichtbogen-Dynamikregelung (bei Synergic, SpeedArc® XT)
- Herausragende MIG-MAG-Schweißeigenschaften bei Mischgas und CO_2
- Mit SpeedArc® XT serienmäßig
- P Synergic optional mit SpeedUp®, SpeedRoot® und SpeedCold® lieferbar (auch als Upgrade erhältlich)
- Mit Elektroden-Schweißfunktion (inkl. Fugenhobeln ab der P4500)
- Im robusten, voll verlastbaren Industriegehäuse
- Als Kompaktanlage oder mit separatem Drahtvorschubkoffer erhältlich
- Industrieller 4-Rollen-Präzisionsvorschub
- Digitale Anzeige von Schweißstrom und Spannung
- 2 Bedienvarianten zur Auswahl: P Synergic (Draht und Spannungsregelung) und P Speed XT (vollsynergetische Steuerung und Klartext-Display)
- Optional: Bedienkonzept EN 1090/WPS-Booklet für P Synergic
- Doppelvorschubvarianten mit einem oder zwei separaten Drahtvorschubkoffern möglich
- Koffer in verschiedenen Ausführungen lieferbar: als Werkstatt-, Montage- oder Werftkoffer
- Möglichkeit zur Fernregelung am Powermaster-Brenner
- Optional ausrüstbar für PushPull-Brenner und Zwischenantrieb (für bis zu 43 m Reichweite)
- Gefertigt und geprüft nach DIN EN 60974-1, mit IP 23 und S-Zeichen



Technische Daten		P 3000 mobil	P 3500	P 4500	P 5500
MIG-MAG	A	25-300	25-350	25-450	25-550
Spannungseinstellung		stufenlos	stufenlos	stufenlos	stufenlos
Schweißbare Gase		Mischgas + CO_2	Mischgas + CO_2	Mischgas + CO_2	Mischgas + CO_2
Stahl Ø	mm	0,6–1,2	0,6–1,2	0,6–1,6	0,6–1,6
Alu Ø	mm	1,0–1,2	1,0–1,2	1,0–1,6	1,0–2,4
CuSi-Ø	mm	0,8–1,2	0,8–1,2	0,8–1,2	0,8–1,2
Strom bei 100 % ED (40 °C)	A	250	260	360	400
Strom bei 60 % ED (40 °C)	A	280	300	400	500
ED bei max. I (40 °C)	%	50	30	30	30
Netzspannung	V	3~400	3~400	3~400	3~400
Zulässige Netztoleranz	%	±15	±15	±15	±15
Netzabsicherung, träge	A	16	16	32	35
Maße	mm	812 x 340 x 518	1116 x 463 x 812	1116 x 463 x 812	1116 x 463 x 812
Gewicht	kg	34	92,8	97,3	107,3

Beschreibung	Bestell-Nr.
P 3000 mobil Basic 300A G	4940 3620
P 3000 mobil Speed XT 300A G	4940 3655
P 3500 Basic 350A A/G*	4940 3670
P 3500 Basic 350A A/W*	4940 3630
P 3500 Speed XT 350A A/G*	4940 3625
P 3500 Speed XT 350A A/W*	4940 3635
P 4500 Basic 450A A/G*	4940 3675

Beschreibung	Bestell-Nr.
P 4500 Basic 450A A/W*	4940 3640
P 4500 Speed XT 450A A/G*	4940 3680
P 4500 Speed XT 450A A/W*	4940 3645
P 5500 Basic 550A A/G*	4940 3685
P 5500 Basic 550A A/W*	4940 3690
P 5500 Speed XT 550A A/G*	4940 3695
P 5500 Speed XT 550A A/W*	4940 3650

* Anlagen als Kompaktanlage – auf Anfrage auch als Kofferversion frei konfigurierbar.

MIG-/MAG-Schweißinverter der S-Serie

Die S-SpeedPulse XT – Willkommen in der Extraklasse.
Die S SpeedPulse XT kennt nur ein Ziel: Die perfekt-produktive Schweißnaht. Schon der SpeedPulse vereinigt dafür die Geschwindigkeitsvorteile des Sprühlichtbogens mit den Anwendungs- und Qualitätsvorteilen des Impulslichtbogens. Die innovative und patentierte Regelung des neuen Speed-Pulse XT geht noch einen Schritt weiter. Der Lichtbogen ist extra robust, extra variabel und extra spritzerarm. Die patentierte Regelungstechnik ist perfekt darauf abgestimmt, dem Schweißer das Leben leichter zu machen. Das fängt beim optimierten Überschweißen von Heftstellen an und hört bei der individuellen Anpassung der Puls-Lichtbogendynamik noch lange nicht auf. Insbesondere die Möglichkeit, beim SpeedPulse XT auch mit dem Brennerabstand Einfluss auf die Lichtbogenlänge zu nehmen und so einfacher auf sich ändernde Randbedingungen beim Schweißen reagieren zu können, führt zu einer intuitiveren Kontrolle des Lichtbogens und hervorragenden Handhabbarkeit des Impuls-Lichtbogens. Das Resultat: perfekte Kontrolle des Schmelzbades, hohe Nahtqualität sowie praktisch keine Nacharbeit und das alles bei extrem hoher Schweißgeschwindigkeit. Es ist nicht nur der Speed, der eine S-SpeedPulse XT von Lorch klar besser macht.

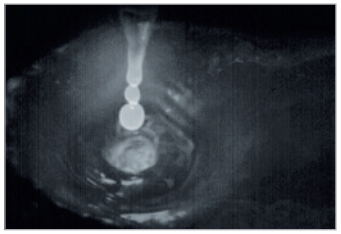
LORCH smart welding

3 JAHRE INDUSTRIE GARANTIE LORCH

- Stufenloser Schweißinverter zum MIG-/MAG-Impulsbogen-Schweißen
- Lichtbogen-Dynamikregelung (bei Synergic und XT-Prozessen)
- Serienmäßig **TwinPuls und SpeedPulse XT**
- Optional mit **SpeedUp, SpeedRoot und SpeedCold** lieferbar
- Im robusten Industrie-Gehäuse
- Als Kompaktanlage oder mit separatem Drahtvorschubkoffer erhältlich
- Doppelvorschubvarianten mit einem oder zwei separaten Drahtvorschubkoffern möglich
- Koffer in verschiedenen Ausführungen lieferbar: als Werkstatt-, Montage-, Werft- oder Roboter-Koffer
- Wahlweise gas- oder wassergekühlt lieferbar
- Industrieller 4-Rollen-Drahtvorschub
- Klartext-Display mit Sprachauswahl
- Digitale Anzeige von Schweißstrom und Spannung
- **Tipptronic-Jobspeicher** für bis zu 100 Schweißaufgaben
- **Quatromatic-Funktion**
- Möglichkeit zur Fernregelung am **Powermaster-Brenner**
- Optional ausrüstbar für PushPull-Brenner und Zwischentrieb (für bis zu 43 m Reichweite)
- Gefertigt und geprüft nach DIN EN 60974-1, mit IP 23 und S-Zeichen
- Optimale Beherrschbarkeit des Lichtbogens
- Optimale Schweißbadkontrolle
- Kontrollierter Materialübertragung
- Praktisch keine Nacharbeiten



Technische Daten		S3 mobil A/G	S3 A/G	S3 A/W	S5 A/W	S8 A/W
MIG-MAG	A	25–230	25–320	25–320	25–400	25–500
Spannungseinstellung		stufenlos	stufenlos	stufenlos	stufenlos	stufenlos
Schweißbare Gase		Mischgas + CO_2	Mischgas + CO_2	Mischgas + CO_2	Mischgas + CO_2	Mischgas + CO_2
Stahl Ø	mm	0,6–1,2	0,6–1,2	0,6–1,2	0,6–1,6	0,6–1,6
Alu Ø	mm	1,0–1,2	1,0–1,2	1,0–1,2	1,0–1,6	1,0–2,4
CuSi-Ø	mm	0,8–1,2	0,8–1,2	0,8–1,2	0,8–1,2	0,8–1,2
Strom bei 100 % ED (40 °C)	A	250	250	250	320	400
Strom bei 60 % ED (40 °C)	A	280	280	280	350	500
ED bei max. I (40 °C)	%	40	40	40	50	60
Netzspannung	V	3~400	3~400	3~400	3~400	3~400
Zulässige Netztoleranz	%	±15	±15	±15	±15	±15
Netzabsicherung, träge	A	16	16	16	32	35
Maße	mm	812 x 340 x 518	1116 x 463 x 812	1116 x 463 x 812	1116 x 463 x 812	116 x 463 x 812
Gewicht	kg	34	92,8	92,8	97,3	107,3



Standard-Puls

Beschreibung	Kühlart	Bestell-Nr.
S3 mobil A/G	Gas	4940 3705
S3 A/G	Gas	4940 3725
S3 A/W	Wasser	4940 3700
S5 A/W	Wasser	4940 3715
S8 A/W	Wasser	4940 3720

ZUBEHÖR

Mobil-Car Transportwagen für V- und S-Mobil-Gehäuse

- Für Lorch Stromquellen im Mobil-Gehäuse, Verstaumöglichkeit für WUK 5



LORCH smart welding

Beschreibung	Bestell-Nr.
Mobil-Car-Transportwagen	4950 1699

ZUBEHÖR

MIG-/MAG-Brenner LMS

Der neue LMS Performance Brenner ist der Brenner für die Industrie der Zukunft. Er zeichnet sich aus durch perfekte Ergonomie, exzellente Performance, maximale Produktivität und Nachhaltigkeit aufgrund seines reparaturfreundlichen Produktdesigns.

- Top ausbalanciert, schlank und ergonomisch geformt
- Kompakte Außenmaße durch optimal integrierte Powermaster- Fernregel-Elektronik
- Hervorragender Grip dank Haltenoppen und 2K-Softbereichen
- Optimales Handling dank störkonturarmer Formgebung und hoher Flexibilität des Multi-Kugelgelenks
- Optimal ausgelegt für das Pulsschweißen
- Extrem stabiler und ruhiger Lichtbogen
- Innovative Stromdüsen-Kühlung
- Perfekte Gas-Abdeckung
- Minimierte Anlauffarben bei Edelstahl
- Sauberer Nähte (wenig Schmauch) bei Aluminium
- Optimaler Stromübergang von der Kontaktspitze auf den Draht
- Powermaster-Ausführung: Fernregelung der Stromquelle direkt am Brenner möglich



LMS



LMS Powermaster

Bedienkonzepte:



LMS Standard
- Ergonomischer Bedientaster für Schweißen Ein/Aus
- Geeignet für 2-Takt/4-Takt-Betrieb



LMS Powermaster
- Ergonomischer Bedientaster für Schweißen Ein/Aus
- Geeignet für 2-Takt/4-Takt-Betrieb
- Mit Up-Down Funktion für Stromquellen-Fernregelung direkt am Brenner
- Integrierte Digital-Anzeige für Anzeige von Schweißleistung, Materialdicke, Drahtvorschub-geschwindigkeit oder Lichtbogenlängenkorrektur
- Mode-Tasten für Wechsel zwischen den verschiedenen Schweißparameter bzw. Auswahl des Schweißjobs im Tiptronic-Job-Betrieb

Typ		LMS 300 G	LMS 350 G	LMS 320 W	LMS 400 W	LMS 420 W	LMS 500 W
Kühlart		gasgekühlt	gasgekühlt	wassergekühlt	wassergekühlt	wassergekühlt	wassergekühlt
Kühlsystem		–	–	1-Kreis	2-Kreis	2-Kreis	2-Kreis
MIG-/MAG							
Belastung Puls Mischgas (M 21)	A	300	350	–	–	–	–
Einschaltdauer	%	35	35	–	–	–	–
MIG-/MAG Puls							
Belastung Puls Mischgas (M 21)	A	250	300	320	400	420	500
Einschaltdauer	%	35	35	100	100	100	100
Einsatzbereich							
Schweißbare Drähte	mm	0,8–1,2	0,8–1,2	0,8–1,2	0,8–1,6	0,8–1,6	0,8–1,6
Brennerausstattung							
Serienaustattung für Draht	mm	1,0 (Stahl)	1,2 (Stahl)	1,0 (Stahl)	1,0 (Stahl)	1,2 (Stahl)	1,2 (Stahl)
Brenneranschluss	Typ	Euro-ZA	Euro-ZA	Euro-ZA	Euro-ZA	Euro-ZA	Euro-ZA
LORCH Brenner-Frontend							
Verschleißteil-Zuordnung		L8	L10	L8	L8	L10	L10
Normen/Zulassungen							
Norm		EN 60974-07	EN 60974-07	EN 60974-07	EN 60974-07	EN 60974-07	EN 60974-07

Beschreibung	Kühlart	Länge m	Bestell-Nr.
LMS 300 G	Gas	3	4950 1682
LMS 300 G	Gas	4	4950 1683
LMS 300 G	Gas	5	4950 1684
LMS 350 G	Gas	3	4950 1758
LMS 350 G	Gas	4	4950 1686
LMS 350 G	Gas	5	4950 1687
LMS 320 W	Wasser	3	4950 1688
LMS 320 W	Wasser	4	4950 1689
LMS 320 W	Wasser	5	4950 1760
LMS 400 W	Wasser	3	4950 1691
LMS 400 W	Wasser	4	4950 1692
LMS 400 W	Wasser	5	4950 1755
LMS 420 W	Wasser	3	4950 1694
LMS 420 W	Wasser	4	4950 1695
LMS 420 W	Wasser	5	4950 1696
LMS 500 W	Wasser	3	4950 1697
LMS 500 W	Wasser	4	4950 1759
LMS 500 W	Wasser	5	4950 1756

Beschreibung	Kühlart	Länge m	Bestell-Nr.
LMS 300 G Powermaster	Gas	3	4950 1700
LMS 300 G Powermaster	Gas	4	4950 1701
LMS 300 G Powermaster	Gas	5	4950 1702
LMS 350 G Powermaster	Gas	3	4950 1703
LMS 350 G Powermaster	Gas	4	4950 1704
LMS 350 G Powermaster	Gas	5	4950 1705
LMS 320 W Powermaster	Wasser	3	4950 1706
LMS 320 W Powermaster	Wasser	4	4950 1707
LMS 320 W Powermaster	Wasser	5	4950 1708
LMS 400 W Powermaster	Wasser	3	4950 1709
LMS 400 W Powermaster	Wasser	4	4950 1710
LMS 400 W Powermaster	Wasser	5	4950 1711
LMS 420 W Powermaster	Wasser	3	4950 1712
LMS 420 W Powermaster	Wasser	4	4950 1713
LMS 420 W Powermaster	Wasser	5	4950 1714
LMS 500 W Powermaster	Wasser	3	4950 1715
LMS 500 W Powermaster	Wasser	4	4950 1716
LMS 500 W Powermaster	Wasser	5	4950 1717

ZUBEHÖR

MIG-/MAG-Brenner ML/MW

- Ideal für den Einsatz an Lorch-Schweißstromquellen abgestimmt
- Für maximale Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit
- Optimale Brennerkühlung
- Hohe Standzeiten
- Ergonomische Brennergriffschale, robuste Bauweise und hohe Lebensdauer
- Leichte und flexible Schlauchpakete
- Optimale Bedienbarkeit in allen Positionen
- Schneller Brennerwechsel durch Euro-Zentralanschluss
- Powermaster-Ausführung: Fernregelung der Stromquelle direkt am Brenner möglich

MIG-/MAG-Standard-Brenner

ML 3800, gasgekühlt:

ED	60 %
Belastung CO_2/Mischgas	320 A/270 A
Empfehlung	MX-Serie, MicorMIG-Serie; MicorMIG Pulse-Serie; P-Serie; M-Pro-Serie

MW 5300, wassergekühlt:

ED	100 %
Belastung CO_2/Mischgas	300 A/270 A
Empfehlung	MicorMIG-Serie; P3000/3500; S3

MW 5500, wassergekühlt:

ED	100 %
Belastung CO_2/Mischgas	500 A/450 A
Empfehlung	MicorMIG-Serie; MicorMIG Pulse-Serie; P-Serie; S-Serie

MW 5900, wassergekühlt:

ED	100 %
Belastung CO_2/Mischgas	550 A/500 A (325 A Impuls)
Empfehlung	MicorMIG-Serie; MicorMIG Pulse-Serie; P-Serie; S-Serie

MIG-/MAG-Powermaster-Brenner

ML 3800 Powermaster, gasgekühlt:

ED	60 %
Belastung CO_2/Mischgas	325 A/270 A
Empfehlung	MicorMIG-Serie; MicorMIG Pulse-Serie; P-Serie; S-Serie; M-Pro 300 (Performance)

MW 5300 Powermaster, wassergekühlt:

ED	100 %
Belastung CO_2/Mischgas	300 A/270 A
Empfehlung	MicorMIG-Serie; MicorMIG Pulse-Serie; P3000/3500; S3

MW 5500 Powermaster, wassergekühlt:

ED	100 %
Belastung CO_2/Mischgas	500 A/450 A
Empfehlung	MicorMIG-Serie; MicorMIG Pulse-Serie; P-Serie, S-Serie

MW 5900 Powermaster, wassergekühlt:

ED	100 %
Belastung CO_2/Mischgas	550 A /500 A (325 A Impuls)
Empfehlung	alle wassergekühlten Anlagen

MIG-/MAG-PushPull-Brenner

LMG 3600 PushPull Powermaster, gasgekühlt:

ED	60 %
Belastung CO_2/Mischgas	310 A/260 A
Empfehlung	MicorMIG-Serie; MicorMIG Pulse-Serie; P-Serie; S-Serie


MW


Powermaster


PushPull

Beschreibung	Kühlart	Länge m	Bestell-Nr.
ML 3800	Gas	3	4947 0570
ML 3800	Gas	4	4947 0580
ML 3800	Gas	5	4947 0590
MW 5300	Wasser	3	4947 0600
MW 5300	Wasser	4	4947 0610
MW 5300	Wasser	5	4947 0620
MW 5500	Wasser	3	4947 0630
MW 5500	Wasser	4	4947 0640
MW 5500	Wasser	5	4947 0650
ML 3800 Powermaster	Gas	3	4947 0690
ML 3800 Powermaster	Gas	4	4947 0700
ML 3800 Powermaster	Gas	5	4947 0710
MW 5300 Powermaster	Wasser	3	4947 0720
MW 5300 Powermaster	Wasser	4	4947 0730
MW 5300 Powermaster	Wasser	5	4947 0740
MW 5500 Powermaster	Wasser	3	4947 0750
MW 5500 Powermaster	Wasser	4	4947 0760
MW 5500 Powermaster	Wasser	5	4947 0770
MW 5900	Wasser	3	4947 0565
MW 5900	Wasser	4	4947 0575
MW 5900	Wasser	5	4947 0585
MW 5900 Powermaster	Wasser	3	4947 0595
MW 5900 Powermaster	Wasser	4	4947 0605
MW 5900 Powermaster	Wasser	5	4947 0615
LMG 3600 PushPull Powermaster	Gas	8	4947 0810

WIG-Brenner LTV



Technische Daten		
ED 100 %	A	110 (DC)/80 (AC/DC)
ED 35 %	A	180 (DC)/130 (AC/DC)

Beschreibung	Länge m	Bestell-Nr.
LTV 1700	4	4947 0100
LTV 1700	8	4947 0110
LTV 2600	4	4947 0840
LTV 2600	8	4947 0850

Genau das! –
das ist BLACKWELD.



Du bist begeistert von **BLACKWELD**?
Dann besuche uns im Internet auf
www.blackweld.de





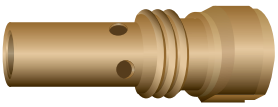
MIG-/MAG-SCHWEISSBRENNER
SEITE 2/6



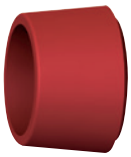
GASDÜSE
SEITE 2/7



STROMDÜSE
SEITE 2/7



DÜSENSTOCK
SEITE 2/7



ÜBERGANGSSTÜCK
SEITE 2/7



BRENNERHALS
SEITE 2/7



FÜHRUNGSSPIRALE
SEITE 2/7

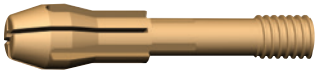
TEFLONSEELE
SEITE 2/7



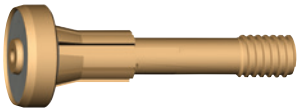
WIG-SCHWEISSBRENNER
SEITE 2/26



BRENNERKAPPE
SEITE 2/26



ELEKTRODENHALTER
SEITE 2/26



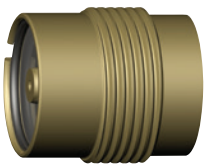
GASDIFUSOR
SEITE 2/26



ISOLATOR
SEITE 2/27



ADAPTERRING
SEITE 2/27



GASDIFUSOR
SEITE 2/27



KERAMISCHE GASDÜSE
SEITE 2/27



MIG-/MAG-VERSCHLEISSTEILEBOX
SEITE 2/34



PLASMA-HANDSCHNEIDBRENNER
SEITE 2/40



WINKEKOPF-FUGENHOBEL
SEITE 2/44



FUGENHOBEL-ERSATZTEILE
SEITE 2/44



Schlauchpaket MB EVO PRO 15/25 – luftgekühlt

- Bewährtes „MB"-Verschleißteilkonzept – für hohe Standzeiten
- Echter 2-Komponenten-Handgriff – robust und ergonomisch
- Optimale Tasterposition, flach auslaufendes Handgriffdesign – für präzise und sichere Bedienung
- Spezielle Innengeometrie bei luftgekühlten Brennern – für „coole" Handgriffe und höchste mechanische Belastbarkeit
- Low-weight BIKOX® (LW) – bis 34 % Gewichtsreduktion
- Solider, baugrößenoptimierter Zentralanschluss



MB EVO PRO 25

Technische Daten nach EN 60 974-7		MB EVO PRO 15	MB EVO PRO 25
Belastung:	**A**	180 bei CO_2	230 beiCO_2
	A	150 bei Mischgas	200 bei Mischgas
Norm:		M21 nach DIN EN ISO 14175	M21 nach DIN EN ISO 14175
Einschaltdauer:	**%**	60	60
Draht-Ø:	**mm**	0,6–1,0	0,8–1,2

Typ	3 m Bestell-Nr.	4 m Bestell-Nr.	5 m Bestell-Nr.
MB EVO PRO 15	**4941 0241**	**4941 0242**	**4941 0243**
MB EVO PRO 25	**4941 0298**	**4941 0246**	**4941 0247**

ZUBEHÖR

Gasdüse

Typ	Ø mm	MB 15AK/ EVO PRO 15 Bestell-Nr.	MB 25AK/ EVO PRO 25 Bestell-Nr.
Zylindrisch	16	4940 5420	–
Zylindrisch	18	–	4940 7700
Konisch	12	4940 6130	–
Konisch	15	–	4940 7720
Stark konisch	11,5	–	4940 7740


MB 15AK/EVO PRO 15


MB 25AK/EVO PRO 25

Stromdüse

Typ	Ø mm	MB 15 (M6 x 25) Bestell-Nr.	MB 25 (M6 x 28) Bestell-Nr.
E–Cu	0,8	4940 5380	4940 6900
E–Cu	1,0	4940 6100	4940 6920
E–Cu	1,2	–	4940 6940


MB 15 (M6 x 25)


MB 25 (M6 x 28)

Haltefeder

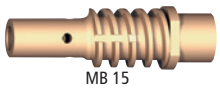
Typ	MB 15 Bestell-Nr.	MB 25 Bestell-Nr.
MB 15/MB 25	4940 5050	4940 7530

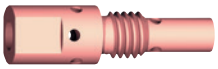

MB 15


MB 25

Gasdüsenträger/Düsenstock

Typ	MB 15 Bestell-Nr.	MB 25 Bestell-Nr.
M6	4940 5950	4940 7660


MB 15


MB 25

Brennerhals 50°

Typ	EVO PRO 15 Bestell-Nr.	EVO PRO 25 Bestell-Nr.
M6	4941 0244	4941 0248


MB EVO PRO 25

Spirale/Seele

Typ	Ø mm	3 m Bestell-Nr.	4 m Bestell-Nr.
Spirale	0,6–0,8	4940 6200	–
Teflonseele	0,6–0,8	4940 6300	4940 6320
Teflonseele	1,0–1,2	4940 7100	4940 7110
Kohleteflonseele	0,6–0,8	4940 6360	4940 6400
Kohleteflonseele	1,0–1,2	4940 7130	4940 7140


Spirale

Teflonseele

Schlauchpaket MB EVO PRO 24/36 – luftgekühlt

- „Low weight BIKOX® (LW) – bis 34 % Gewichtsreduktion
- Echter 2-Komponenten-Handgriff – robust und ergonomisch
- Optimale Tasterposition und flach auslaufendes Handgriffdesign – für präzise und sichere Bedienung
- Spezielle Innengeometrie bei luftgekühlten Brennern – für „coole" Handgriffe und höchste mechanische Belastbarkeit
- Bewährtes „MB"-Verschleißteilkonzept – für hohe Standzeiten
- Solider, baugrößenoptimierter Zentralanschluss



MB EVO PRO 36

Technische Daten nach EN 60 974-7		MB EVO PRO 24	MB EVO PRO 36
Belastung:	**A**	250 bei CO_2	320 bei CO_2
	A	220 bei Mischgas	290 bei Mischgas
Norm:		M21 nach DIN EN ISO 14175	M21 nach DIN EN ISO 14175
Einschaltdauer:	**%**	60	60
Draht-Ø:	**mm**	0,8–1,2	0,8–1,2

Typ	3 m Bestell-Nr.	4 m Bestell-Nr.	5 m Bestell-Nr.
MB EVO PRO 24	**4941 0301**	**4941 0302**	**4941 0303**
MB EVO PRO 36	**4941 0713**	**4941 0306**	**4941 0307**

ZUBEHÖR

Gasdüse

Typ	Ø mm	MB 24 Bestell-Nr.	MB 36 Bestell-Nr.
Zylindrisch	17	**4940 7000**	–
Zylindrisch	19	–	**4940 8400**
Konisch	12,5	**4940 7020**	–
Konisch	16	–	**4940 8420**
Punktgasdüse	17	**4940 7040**	–



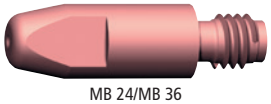
MB 24



MB 36

Stromdüse

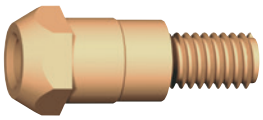
Typ	Ø mm	MB 24 Bestell-Nr.	MB 36 Bestell-Nr.
E-Cu	0,8	**4940 6900**	**4940 6900**
E-Cu	1,0	**4940 6920**	**4940 6920**
E-Cu	1,2	**4940 6940**	**4940 6940**
E-Cu für Al	0,8	**4940 6960**	**4940 6960**
E-Cu für Al	1,0	**4940 6980**	**4940 6980**
E-Cu für Al	1,2	**4940 6985**	**4940 6985**
CuCrZr	0,8	**4940 6950**	**4940 6950**
CuCrZr	1,0	**4940 6951**	**4940 6951**
CuCrZr	1,2	**4940 6952**	**4940 6952**



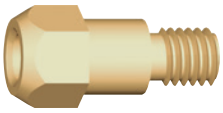
MB 24/MB 36

ZUBEHÖR

Düsenstock



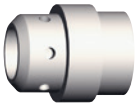
MB 24



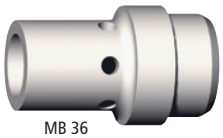
MB 36

Typ	MB 24 Bestell-Nr.	MB 36 Bestell-Nr.
M6	4940 6880	4940 8200

Gasverteiler



MB 24



MB 36

Typ	MB 24 Bestell-Nr.	MB 36 Bestell-Nr.
M6	4940 6860	4940 8160

Brennerhals 50°



Für MB EVO PRO 24

Typ	MB 24 Bestell-Nr.	MB 36 Bestell-Nr.
M6	4941 0304	4941 0308

Spirale/Seele

Teflonseele

Typ	Ø mm	3 m Bestell-Nr.	4 m Bestell-Nr.	5 m Bestell-Nr.
Spirale	0,6–0,8	4940 6200	–	4940 6220
Spirale	1,0–1,2	–	–	4940 6250
Teflonseele	0,6–0,8	4940 6300	4940 6320	–
Teflonseele	0,8	–	–	4940 6340
Teflonseele	1,0–1,2	4940 7100	4940 7110	4940 7120
Kohleteflonseele	0,6–0,8	4940 6360	4940 6400	–
Kohleteflonseele	0,8	–	–	4940 6420
Kohleteflonseele	1,0–1,2	4940 7130	4940 7140	4940 7150



Spirale

Individuelle Ersatz- und Verschleißteilebox für MIG-/MAG und WIG

Inhalt und Zusammenstellung auf Kundenwunsch.



Typ	Bestell-Nr.
E-Box für MIG-/MAG und WIG	4940 6204 ●

Schlauchpaket ABIMIG® A 155/255 LW – luftgekühlt

- Schlanker, gerader Handgriff für unterschiedliche Haltepositionen
- Lange und kurze Taster verfügbar – für bestes Handling
- Doppelte Brennerhalsfixierung – besonders widerstandsfähig
- Leichtes Schlauchpaket „BIKOX® LW" – Reduktion des Brennergewichtes um bis zu 50 %
- Universeller Düsenstock (Düsenstock, Gasverteiler und Gasdüsenträger in einem) – weniger Verschleißteile und damit Kostenreduktion
- Schraubbare, thermisch isolierte Gasdüse – längere Lebensdauer und Kostenreduktion

Technische Daten nach EN 60 974-7		ABIMIG® A 155 LW	ABIMIG® A 255 LW
Belastung:	**A**	170 bei CO_2	230 bei CO_2
	A	170 bei Mischgas	220 bei Mischgas
Norm:		M21 nach DIN EN ISO14175	M21 nach DIN EN ISO14175
Einschaltdauer:	**%**	60	60
Draht-Ø:	**mm**	0,8–1,0	0,8–1,2

Typ	Taster	3 m Bestell-Nr.	4 m Bestell-Nr.	5 m Bestell-Nr.
ABIMIG® A 155 LW	kurz	**4941 0202**	**4941 0203**	**4941 0204**
ABIMIG® A 155 LW	lang	**4941 0208**	**4941 0209**	**4941 0211**
ABIMIG® A 255 LW	kurz	**4941 0925**	**4941 0206**	**4941 0207**
ABIMIG® A 255 LW	lang	**4941 0212**	**4941 0213**	**4941 0214**



ABIMIG® A 155 LW

ABIMIG® A 255 LW



ZUBEHÖR

Gasdüse



ABIMIG® GRIP A 155 LW



ABIMIG® GRIP A 255 LW

Typ	Ø mm	Länge mm	ABIMIG® GRIP A 155 LW Bestell-Nr.	ABIMIG® GRIP A 255 LW Bestell-Nr.
Zylindrisch	17	52	4940 6966	–
Zylindrisch	18	69	–	4940 6996
Konisch	12	52	4940 6976	–
Konisch	16	70	–	4941 0295
Konisch lang	12	54	4940 6986	–
Konisch	14	67	–	4941 0305

Stromdüse

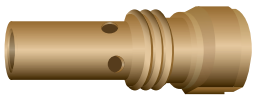
- Für MIG-/MAG-Schweißbrenner



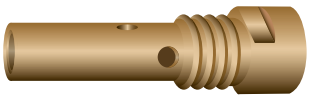
A255 LW (M6 x 28)

Typ	Ø mm	A155 LW (M6 x 25) Bestell-Nr.	A255 LW (M6 x 28) Bestell-Nr.
E-Cu	0,8	4940 5380	4940 6900
E-Cu	1,0	4940 6100	4940 6920
E-Cu	1,2	–	4940 6940
E-Cu für Al	0,8	4940 6946	4940 6960
E-Cu für Al	1,0	4940 6956	4940 6980
E-Cu für Al	1,2	–	4940 6985
CuCrZr	0,8	4940 6905	4940 6950
CuCrZr	1,0	4940 6915	4940 6951
CuCrZr	1,2	–	4940 6952

Düsenstock



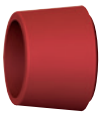
A 155 LW



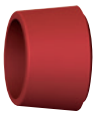
A 255 LW

Typ	ABIMIG® A 155 LW Bestell-Nr.	ABIMIG® A 255 LW Bestell-Nr.
M6	4940 6925	4940 6935

Übergangsstück



A 155 LW

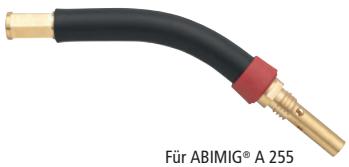


A 255 LW

ABIMIG® A 155 LW Bestell-Nr.	ABIMIG® A 255 LW Bestell-Nr.
4940 6945	4940 6955

Brennerhals 45°

Typ	ABIMIG® A 155 Bestell-Nr.	ABIMIG® A 255 Bestell-Nr.
M6	4940 6977	4940 6978



Für ABIMIG® A 255

Spirale/Seele für 155/255/305/355



Teflonseele

Typ	Ø mm	3 m Bestell-Nr.	4 m Bestell-Nr.	5 m Bestell-Nr.
Spirale	0,6–0,8	4940 6200	–	4940 6220
Spirale	1,0–1,2	–	–	4940 6250
Teflonseele	0,6–0,8	4940 6300	4940 6320	–
Teflonseele	0,8	–	–	4940 6340
Teflonseele	1,0–1,2	4940 7100	4940 7110	4940 7120
Kohleteflonseele	0,6–0,8	4940 6360	4940 6400	–
Kohleteflonseele	0,8	–	–	4940 6420
Kohleteflonseele	1,0–1,2	4940 7130	4940 7140	4940 7150



Spirale

Schlauchpaket ABIMIG® A 305/355/405 LW – luftgekühlt

- Schlanker, gerader Handgriff für unterschiedliche Haltepositionen
- Lange und kurze Taster verfügbar – für bestes Handling
- Doppelte Brennerhalsfixierung – besonders widerstandsfähig
- Leichtes Schlauchpaket „BIKOX® LW"– Reduktion des Brennergewichtes um bis zu 50 %
- Universeller Düsenstock (Düsenstock, Gasverteiler und Gasdüsenträger in einem) – weniger Verschleißteile und damit Kostenreduktion
- Schraubbare, thermisch isolierte Gasdüse – längere Lebensdauer und Kostenreduktion



ABIMIG® A 305 LW



ABIMIG® A 355 LW



ABIMIG® A 405 LW

Technische Daten nach EN 60 974-7		ABIMIG® A 305 LW	ABIMIG® A 355 LW	ABIMIG® A 405 LW
Belastung:	**A**	280 bei CO_2	330 bei CO_2	400 bei CO_2
	A	260 bei Mischgas	310 bei Mischgas	350 bei Mischgas
Norm:		M21 nach DIN EN ISO14175	M21 nach DIN EN ISO14175	M21 nach DIN EN ISO14175
Einschaltdauer:	**%**	60	60	60
Draht-Ø:	**mm**	0,8–1,2	1,0–1,6	1,0–1,6

Typ	Taster	3 m Bestell-Nr.	4 m Bestell-Nr.	5 m Bestell-Nr.
ABIMIG® A 305 LW	kurz	**4941 0256**	**4941 0257**	**4941 0258**
ABIMIG® A 305 LW	lang	–	**4941 0268**	–
ABIMIG® A 355 LW	kurz	**4941 0259**	**4941 0261**	**4941 0262**
ABIMIG® A 355 LW	lang	–	–	**4941 0273**
ABIMIG® A 405 LW	kurz	**4941 0263**	**4941 0264**	**4941 0266**
ABIMIG® A 405 LW	lang	**4941 0274**	**4941 0276**	–

ZUBEHÖR

Stromdüse

- Für MIG-/MAG-Schweißbrenner
- M8/30

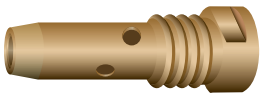


Typ	Ø mm	Bestell-Nr.
E-Cu	0,8	**4940 9800**
E-Cu	1,0	**4940 9810**
E-Cu	1,2	**4940 9820**
E-Cu	1,6	**4940 9830**
E-Cu für Al	1,0	**4940 9860**

Typ	Ø mm	Bestell-Nr.
E-Cu für Al	1,2	**4940 9870**
E-Cu für Al	1,6	**4942 0140**
CuCrZr	1,0	**4940 9840**
CuCrZr	1,2	**4940 9850**
CuCrZr	1,6	**4942 0134**

Düsenstock

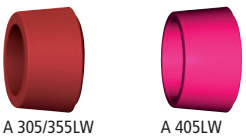
Für MIG-/MAG-Schweißbrenner
ABIMIG® A 305/355/405 LW



Typ	Bestell-Nr.
M8	**4941 0345**

Übergangsstück

Für MIG-/MAG-Schweißbrenner
ABIMIG® A 305/355/405LW



A 305/355LW A 405LW

Für Typ	Bestell-Nr.
A 305/355LW	**4941 0355**
A 405LW	**4941 0365**

ZUBEHÖR

Brennerhals 45°



Typ	ABIMIG® A 305 LW Bestell-Nr.	ABIMIG® A 355 LW Bestell-Nr.	ABIMIG® A 405 LW Bestell-Nr.
M8	4941 0396	4941 0397	4941 0398

Griff ABIMIG® A/W



Griff Taster lang



Griff Taster kurz

Typ	Taster	Bestell-Nr.
Griff ABIMIG® A/W	lang	4941 0399
Griff ABIMIG® A/W	kurz	4941 0401

Spirale/Seele für 305/355

Teflonseele

Typ	Ø mm	3 m Bestell-Nr.	4 m Bestell-Nr.	5 m Bestell-Nr.
Spirale	0,6–0,8	4940 6200	–	4940 6220
Spirale	1,0–1,2	–	–	4940 6250
Teflonseele	0,6–0,8	4940 6300	4940 6320	–
Teflonseele	0,8	–	–	4940 6340
Teflonseele	1,0–1,2	4940 7100	4940 7110	4940 7120
Kohleteflonseele	0,6–0,8	4940 6360	4940 6400	–
Kohleteflonseele	0,8	–	–	4940 6420
Kohleteflonseele	1,0–1,2	4940 7130	4940 7140	4940 7150



Spirale

Spirale für 405



Typ	Ø mm	3 m Bestell-Nr.	4 m Bestell-Nr.	5 m Bestell-Nr.
Spirale	1,0	4941 0405	4941 0425	4941 0445
Spirale	1,2	4941 0415	4941 0435	4941 0455

Schlauchpaket ABIMIG® W 340/440/540 – flüssiggekühlt

- Beschichtete Brennerhälse und robustes Design für Einsatz bei hohen Prozesstemperaturen
- Langlebige, schraubbare Gasdüsen mit integriertem, wechselbarem Spritzerschutz
- Lange und kurze Taster verfügbar – für bestes Handling
- Bewährter ergonomischer Handgriff – gibt Halt in allen Lagen



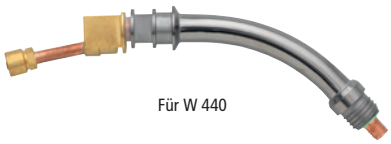
Technische Daten nach EN 60 974-7		ABIMIG® W 340	ABIMIG® W 440	ABIMIG® W 540
Belastung:	A	400 bei CO_2	450 bei CO_2	550 bei CO_2
	A	350 bei Mischgas	400 bei Mischgas	500 bei Mischgas
Norm:		M21 nach DIN EN ISO 14175	M21 nach DIN EN ISO 14175	M21 nach DIN EN ISO 14175
Einschaltdauer:	%	100	100	100
Draht-Ø:	mm	0,8–1,2	0,8–1,6	1,0–1,6

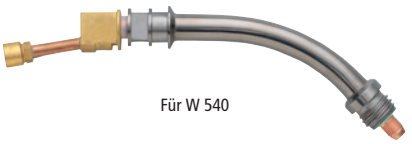
Typ	Taster	3 m Bestell-Nr.	4 m Bestell-Nr.	5 m Bestell-Nr.
ABIMIG® W 340	kurz	4941 0569	4941 0571	4941 0572
ABIMIG® W 340	lang	–	4941 0582	4941 0583
ABIMIG® W 440	kurz	4941 0715	4941 0574	4941 0576
ABIMIG® W 440	lang	–	4941 0586	4941 0587
ABIMIG® W 540	kurz	4941 0577	4941 0935	4941 0579
ABIMIG® W 540	lang	–	4941 0589	4941 0591

ZUBEHÖR

Brennerhals 50°

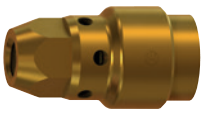

Für W 340

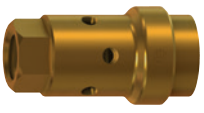

Für W 440

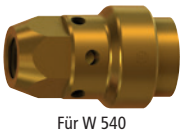

Für W 540

Typ	W340 50 Gr x140 y90 Bestell-Nr.	W440 50 Gr x155 y95 Bestell-Nr.	W540 50 Gr x160 y95 Bestell-Nr.
M6	4941 0717	–	–
M8	–	4941 0718	4941 0594

Düsenstock


Für W 340


Für W 440


Für W 540

Für Modell	Typ	Ausführung	Bestell-Nr.
W 340	M6 x 24,0	Ms	4941 0598
W 340	M6 x 26,0	Ms	4941 0720
W 440	M8 x 26,0	Ms	4941 0723
W 440	M8 x 28,0	Ms	4941 0606
W 440	M8 x 31,0	Ms	4941 0721
W 540	M8 x 25,0	Ms	4941 0596
W 540	M8 x 27,0	Ms	4941 0719
W 540	M8 x 25,0	CuCrZr	4941 0722
W 540	M8 x 27,0	CuCrZr	4941 0603
W 540	M8 x 28,5	CuCrZr	4941 0607

Gasdüse


Für W 340

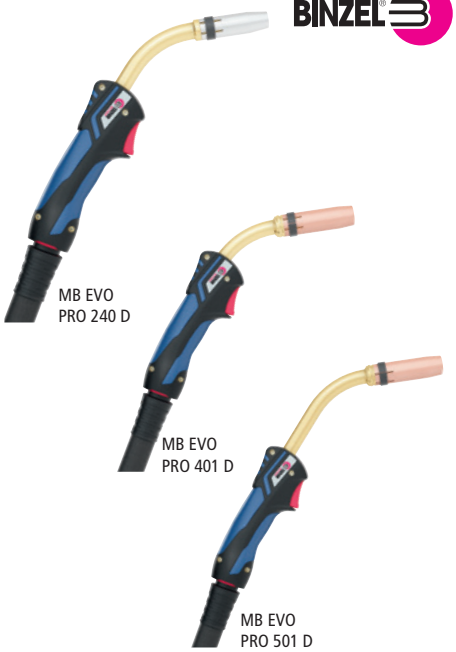

Für W 440


Für W 540

Für Modell	Typ	Ø mm	Länge mm	Bestell-Nr.
W 340	konisch	10	62	4941 0612
W 340	konisch	12,5	62	4941 0611
W 340	zylindrisch	17	62	4941 0724
W 440	konisch	12	66	4941 0728
W 440	konisch	14,5	66	4940 0869
W 440	zylindrisch	18	66	4941 0727
W 540	konisch	14	66	4941 0725
W 540	konisch	16	66	4941 0609
W 540	zylindrisch	20	66	4941 0726

Schlauchpaket MB EVO PRO 240/401/501 D – flüssiggekühlt

- Hochwertigste „MB"-Verschleißteilkomponenten und optimierte Brennerkühlung – für höchste Standzeit
- Echter 2-Komponenten-Handgriff – robust und ergonomisch
- Optimale Tasterposition, flach auslaufendes Handgriffdesign und ausgeklügelte Kugelgelenk-Konstruktion – für bestes Handling in jeder Schweißposition
- Reparaturfreundlicher Aufbau bis ins Detail – beste Platzverhältnisse für einfachste Instandhaltungsmaßnahmen
- Flexible Hochleistungs-Medienschläuche mit speziellem Schutzgewebe – für ein angenehm bewegliches Schlauchpaket
- Robuster, baugrößenoptimierter Zentralanschluss mit geschützter Schlauchführung



Technische Daten nach EN 60 974-7		MB EVO PRO 240 D*	MB EVO PRO 401 D*	MB EVO PRO 501 D*
Belastung:	A	325 bei CO_2	450 bei CO_2	550 bei CO_2
	A	300 bei Mischgas	400 bei Mischgas	500 bei Mischgas
Norm:		M21 nach DIN EN ISO 14175	M21 nach DIN EN ISO 14175	M21 nach DIN EN ISO 14175
Einschaltdauer:	%	100	100	100
Draht-Ø:	mm	0,8–1,2	0,8–1,2	1,0–1,6

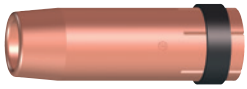
*Um die Schlauchpaket-Komponenten vor Überhitzung zu schützen, wird eine Nachlaufdauer des Kühlsystems von mindestens 4 Minuten empfohlen.

Typ	3 m Bestell-Nr.	4 m Bestell-Nr.	5 m Bestell-Nr.
MB EVO PRO 240 D	4941 0371	4941 0381	4941 0406
MB EVO PRO 401 D	4941 0372	4941 0382	4941 0407
MB EVO PRO 501 D	4941 0373	4941 0383	4941 0408

ZUBEHÖR

Gasdüse


MB 240 D


MB 401/501 D

Typ	Ø mm	MB 240 D Bestell-Nr.	MB 401/501 D Bestell-Nr.
Zylindrisch	17	4940 7000	–
Zylindrisch*	17	4940 8750	–
Zylindrisch	20	–	4941 0000
Konisch	16	–	4941 0020
Stark konisch	14	–	4941 0040
Punktgasdüse	17	4940 7040	–
Punktgasdüse	20	–	4941 0060

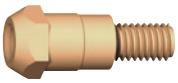
*Schwere Ausführung

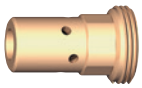
Stromdüse



Typ	Ø mm	MB GRIP 240 D M6 x 28 Bestell-Nr.	MB 401/501 D M8 x 30 Bestell-Nr.
E-Cu	0,8	4940 6900	4940 9800
E-Cu	1,0	4940 6920	4940 9810
E-Cu	1,2	4940 6940	4940 9820
E-Cu	1,6	–	4940 9830
E-Cu für Al	0,8	4940 6960	–
E-Cu für Al	1,0	4940 6980	4940 9860
E-Cu für Al	1,2	4940 6985	4940 9870
E-Cu für Al	1,6	–	4942 0140
CuCrZr	0,8	4940 6950	–
CuCrZr	1,0	4940 6951	4940 9840
CuCrZr	1,2	4940 6952	4940 9850
CuCrZr	1,6	–	4942 0134

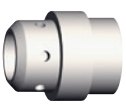
Düsenstock


MB 240 D


MB 401/501 D

Typ	MB 240 D Bestell-Nr.	MB 401/501 D Bestell-Nr.
M6/25	–	4940 9720
M6/26	4940 6880	–
M8/25	–	4940 9740

Gasverteiler


MB 240 D


MB 401/501 D

Typ	MB 240 D Bestell-Nr.	MB 401/501 D Bestell-Nr.
Standard	4940 6860	4941 0124

ZUBEHÖR

Brennerhals 50°

Typ	Bestell-Nr.
MB EVO PRO 240 D gebogen	4940 8562
MB EVO PRO 401 D gebogen	4941 0930
MB EVO PRO 501 D 50°	4941 0568



MB EVO PRO 240 D gebogen

Spirale/Seele

Spirale (Blanke Ausführung nur für GRIP)

Teflonseele

Typ	Ø mm	3 m Bestell-Nr.	4 m Bestell-Nr.	5 m Bestell-Nr.
Kohleteflonseele	0,6–0,8	4940 6360	4940 6400	–
Teflonseele	0,6–0,8	4940 6300	4940 6320	–
Kohleteflonseele	0,8	–	–	4940 6420
Teflonseele	0,8	–	–	4940 6340
Kohleteflonseele	1,0–1,2	4940 7130	4940 7140	4940 7150
Teflonseele	1,0–1,2	4940 7100	4940 7110	4940 7120
Führungsspirale	1,5 x 4,5 x 350	4941 0631	4941 0632	4941 0633
Führungsspirale	2,0 x 4,5 x 350	4940 0868	4941 0624	4941 0626
Führungsspirale	2,5 x 4,5 x 350	4941 0627	4941 0628	4941 0629

Spezialkühlmittel BTC 15

- Kühlmittel für alle flüssiggekühlten Schweiß- und Schneidsysteme
- Sehr niedriger Leitwert < 4µS
- Schützt Brenner, Schlauchpaket, Pumpe und Kühler der Schutzgas-Schweißanlagen und Plasmaschneidgeräte vor Elektrolytkorrosion
- Frostbeständig bis –12 °C
- Darf nicht mit anderen Kühlmitteln gemischt werden
- Silokonfrei
- pH-Wert 6

Inhalt l	Bestell-Nr.
5	4973 9380
20	4973 9385



5 l



20 l

Spezialkühlmittel BTC-20NF

- Kühlmittel für alle flüssiggekühlten Schweiß- und Schneidbrenner
- Schützt Brenner, Schlauchpaket, Pumpe und Kühler der Schutzgas-Schweißanlagen und Plasmaschneidgeräte vor Elektrolytkorrosion
- Darf nicht mit anderen Kühlmitteln gemischt werden
- Sehr niedriger Leitwert von < 4µS
- **Unbrennbar** – erfüllt den ABICOR BINZEL NF-Standard
- Frostsicher bis –17 °C
- Silikonfrei
- pH-Wert: 6

Inhalt l	Bestell-Nr.
5	4941 0634
20	4941 0636



5 l



20 l

Spezialkühlmittel BTC-50NF

- Kühlmittel für alle flüssiggekühlten Schweiß- und Schneidsysteme
- Schützt Brenner, Schlauchpaket, Pumpe und Kühler der Schutzgas-Schweißanlagen und Plasmaschneidgeräte vor Elektrolytkorrosion
- Darf nicht mit anderen Kühlmitteln gemischt werden
- Sehr niedriger Leitwert von < 4µS
- **Unbrennbar** – erfüllt den ABICOR BINZEL NF-Standard
- Unkomplizierte Lagerung – unbrennbares Produkt
- Frostsicher bis –45 °C
- Silikonfrei
- pH-Wert: 6



5 l 20 l

Inhalt l	Bestell-Nr.
5	4941 0637
20	4941 0638

Keramikspray

Dieses hoch temperaturbeständige Keramikspray bietet einen Langzeitschutz vor Schweißpritzer-Anhaftungen auf Gas- und Stromdüsen sowie auf allen Schweißprozess-vorrichtungen. Nach dem Aufsprühen bildet sich ein weißer, keramischer Schutzfilm. Durch die extrem kurze Trocknungszeit von ca. 5 Sek. kann der Schweißprozess umgehend gestartet werden.

- Silikonfrei
- Sehr hoher Keramikanteil – große Reichweite
- Senkung der laufenden Instandhaltungskosten
- Steigerung der Anlagenverfügbarkeit
- Hervorragende Haftung der Beschichtung
- Hohe Abrasionsfestigkeit
- Sehr kurze Trocknungszeit (ca. 5 Sek.)
- Für alle MIG/MAG-Schweißbrenner
- Für alle Prozesse



Inhalt ml	Bestell-Nr.
400	4941 0639

Ceramic Coating Cap

Die Ceramic Coating Cap wurde speziell für das ABICOR BINZEL Keramikspray entwickelt. Mit der Ceramic Coating Cap können in wenigen Sekunden die Stirnfläche der Gasdüse und deren Innenraum vor anhaftenden Schweißspritzern optimal geschützt werden.

- Kostenersparnis durch weniger Verbrauch
- Schont Schweißer und Umwelt
- Zeitersparnis durch besseres Handling
- Optimale Benetzung der Gasdüse
- Mehrfach verwendbar



Inhalt Stück	Bestell-Nr.
10	4941 0641

Sprühflasche Metall

- Speziell auf ABIBLUE ausgelegter, einstellbarer Sprühkopf
- Optimales Sprühbild
- Leerflasche zum Auffüllen



Leerflasche

Inhalt ml	Bestell-Nr.
400	4941 0646

ABIBLUE Anti-Spritzer Emulsion

- Unbrennbar – erfüllt den ABICOR BINZEL NF Standard
- Kennzeichnungsfrei nach GHS/CLP
- Leicht biologisch abbaubar
- Mit Wasser abwaschbar
- Silikonfrei
- Farbindikator – optimales Erkennen der Werkstück-Benetzung
- Fur Schweiß- und Laserschneidanwendungen geeignet
- Von einem unabhangigen Prüfinstitut bestätigte Überschweißbarkeit
- Keine Beeinträchtigungen bei nachfolgender Beschichtung/Lackierung/ Verzinkung unter Einhaltung gängiger Vorbehandlungsmethoden



5 l 10 l 20 l

Inhalt l	Bestell-Nr.
5	4941 0642
10	4941 0643
20	4941 0644

Schlauchpaket ABIMIG® GRIP W 555 D – flüssiggekühlt

- Zweikreiskühlsystem mit erhöhtem Kühlmitteldurchfluss und neuartiger Wärmeableitung für optimale Strom- und Wärmeübertragung – garantiert geringere Spritzeranhaftung und somit extrem hohe Standzeiten der Verschleißteile
- Zusätzlicher Brennerhalsschutz durch einen UV-, ozon- und temperaturbeständigen Schutzschlauch – erhöht die Lebenszeit des Brenners
- Das neu konzipierte Brennerhals- und Handgriff-System ABIMIG® GRIP mit Kugelgelenk gewährleistet eine optimale Balance – auch bei extremen Schweißpositionen
- Bis auf den Düsenstock sind alle Verschleißteile der ABIMIG® GRIP W 555-Baureihe kompatibel mit der Brennerserie MB 401/501 – minimierte Lagerhaltung
- Mechanisch hoch belastbarer und robuster Düsenstock (optional eingelötet oder wechselbar) – lange Lebensdauer



Technische Daten nach EN 60 974-7		ABIMIG® GRIP W 555 D
Belastung:	**A**	550 bei CO_2
	A	500 bei Mischgas
	A	400 bei Impuls
Norm:		M21 nach DIN EN ISO14175
Einschaltdauer:	**%**	100
Draht-Ø:	**mm**	0,8–1,6

Typ	3 m Bestell-Nr.	4 m Bestell-Nr.	5 m Bestell-Nr.
ABIMIG® GRIP W 555 D	**4942 0101**	**4942 0106**	**4942 0111**

Um die Schlauchpaket-Komponenten vor Überhitzung zu schützen, wird eine Nachlaufdauer des Kühlsystems von mindestens 4 Minuten empfohlen.



ZUBEHÖR

Gasdüse/Gasdüsenadapter



ABIMIG® GRIP W 555 D, konisch

Typ	Ø mm	ABIMIG® GRIP W 555 D Bestell-Nr.
Zylindrisch	20	4941 0000
Konisch	16	4941 0020
Stark konisch	14	4941 0040
Punktgasdüse	20	4941 0060

Stromdüse

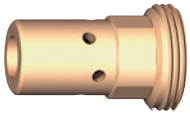
- Für MIG-/MAG-Schweißbrenner
- M8 x 30



Typ	Ø mm	Bestell-Nr.
E-Cu	0,8	4940 9800
E-Cu	1,0	4940 9810
E-Cu	1,2	4940 9820
E-Cu	1,6	4940 9830
E-Cu für Al	1,0	4940 9860
E-Cu für Al	1,2	4940 9870
E-Cu für Al	1,6	4942 0140
CuCrZr	1,0	4940 9840
CuCrZr	1,2	4940 9850
CuCrZr	1,6	4942 0134

Düsenstock

- Für MIG-/MAG-Schweißbrenner
- M8 x 27



Typ	Bestell-Nr.
27 mm	4942 0249

Gasverteiler

- Für MIG-/MAG-Schweißbrenner



Typ	Bestell-Nr.
Standard	4941 0124
Long life	4942 0126

Brennerhals 50°



Bezeichnung	Bestell-Nr.
ABIMIG® GRIP W 555 D	4942 0121

Spirale/Seele 555

Spirale

Teflonseele

Typ	Ø mm	3 m Bestell-Nr.	4 m Bestell-Nr.	5 m Bestell-Nr.
Spirale,Teflonseele	1,0–1,2,0,8	–	4940 6240	4940 6340
Teflonseele	0,6–0,8,1,0–1,2	4940 6300	4940 6320	4940 7120
Teflonseele	1,0–1,2,1,6	4940 7100	4940 7110	4941 0190
Teflonseele,Kohleteflonseele	1,6,0,8	4941 0175	4941 0180	4940 6420
Kohleteflonseele	0,6–0,8,1,0–1,2	4940 6360	4940 6400	4940 7150
Kohleteflonseele	1,0–1,2	4940 7130	4940 7140	–

MIG/MAG-Rauchgas-Absaugbrenner xFUME® PRO luft- und flüssiggekühlt

Die leistungsstarken Absaugbrenner der xFUME® PRO-Linie sind ideal für den Einsatz im harten Industriealltag, wo mit hohen Stromstärken geschweißt wird und leistungsstarke, zuverlässige Schweißbrenner gebraucht werden. Diese Absaugbrenner wurden speziell für die Punktabsaugung und die mobile Schweißrauchabsaugung entwickelt – und setzen hinsichtlich Ergonomie, Effizienz und Gewicht neue Maßstäbe.Die xFUME® PRO-Absaugbrennerlinie von sind sehr leicht im Handling, alle Absaugbrenner haben auch ein vergleichsweise schlankes Frontend und gewährleisten so eine gute Sicht auf den Prozess.

Hinweis: Beim Schweißen mit einem xFUME® PRO Rauchgas-Absaugbrenner in Kombination mit einem mobilen xFUME®-Absauggerät besteht auch nicht die Gefahr, unbeabsichtigt Schutzgas einzusaugen! Eine optimale Schutzgasabdeckung ist mit den xFUME® PRO-Absaugbrennern und der richtigen Abstimmung zum Schweißrauch-Absauggerät jederzeit gewährleistet.

- Hocheffiziente Schweißrauchabsaugung
- Verbesserte Ergonomie und merkliche Gewichtsreduktion
- Schlankes Frontend
- Optimierte Schutzgasabdeckung
- Verbesserter ergonomischer Handgriff
- Einzigartige Balance von Brennerhals zu Schlauchpaket


xFUME PRO 24


xFUME PRO 36


xFUME PRO 501

Typ		xFUME PRO 24	xFUME PRO 24	xFUME PRO 36	xFUME PRO 36	xFUME PRO 501	xFUME PRO 501
Länge	m	4	5	4	5	4	5
Kühlart		luftgekühlt	luftgekühlt	luftgekühlt	luftgekühlt	flüssiggekühlt	flüssiggekühlt
Belastung CO_2	A	270	270	330	330	500	500
Belastung Mischgas M21	A	250	250	300	300	450	450
ED	%	60	60	60	60	100	100
Draht-Ø	mm	0,8–1,2	0,8–1,2	0,8–1,2	0,8–1,2	1,0–1,6	1,0–1,6
Volumenstrom (Absaugdüse)	m³/h	70	70	58,7	58,7	58,7	58,7
Bestell-Nr.		**4942 0352**	**4942 0353**	**4942 0359**	**4942 0360**	**4942 0363**	**4942 0364**

ZUBEHÖR

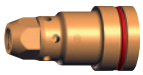
Zubehör für MIG/MAG-Rauchgas-Absaugbrenner xFUME®


1


2


3


4


5


6


7


8


9

Nr.	Bezeichnung	Ausführung	PE Stück	VE Stück	Bestell-Nr.
1	Abgasdüse 60 mm - xFUME PRO 24	M22/M32 x 1,5	1	1	4942 0358
–	Abgasdüse 62 mm - xFUME PRO 36/501	M24/M32 x 1,5	1	1	4942 0373
2	Gasdüse konisch - xFUME PRO 24	NW12,5, schraubbar M22	1	5	4942 0354
–	Gasdüse konisch - xFUME PRO 36/501	NW15,5, 38 mm für xFUME PRO 36/501	1	5	4942 0369
3	Stromdüse CuCrZr - xFUME PRO 24	M6/1,0/Ø 8 x 28 mm	1	10	4942 0356
–	Stromdüse CuCrZr - xFUME PRO 36/501	M8/1,2/Ø 10 x 30 mm	1	10	4942 0371
4	Spritzerschutz - xFUME PRO 24	Ø 19,8/17,4/18 für NW14/16/20	1	5	4942 0355
–	Spritzerschutz - xFUME PRO 36/501	Ø 19,8/17,4/31	1	5	4942 0370
5	Düsenstock - xFUME PRO 24	M11 x 1/M6 x 34,0 mm	1	5	4942 0357
–	Düsenstock - xFUME PRO 36/501	M11 x 1/M8 x 36,5 mm	1	5	4942 0372
–	Führungsspirale	Ø 2,0 x 4,5 x 450 mm	1	1	4941 0624
–	Führungsspirale	Ø 2,0 x 4,5 x 550 mm	1	1	4941 0626
6	Zentrierstern komplett	–	1	1	4942 0374
–	Innenrohr komplett - xFUME PRO 24	gebogen, 50°	1	1	4942 0361
–	Innenrohr komplett - xFUME PRO 36/501	gebogen	1	1	4942 0367
7	Handgriff komplett	für xFUME PRO 34/36/501	1	1	4942 0375
8	Hebeltaster kurz	mit Kontaktscheibe	1	1	4942 0376
9	Brennerhals mit Absaugrohrbogen	für xFUME PRO 24/36 (50°)	1	1	4942 0362
–	Brennerhals mit Absaugrohrbogen	für xFUME PRO 501 (50°)	1	1	4942 0368

Absauggerät FES-200/FES-200 W3

Bei allen Schweißarbeiten ensteht gesundheitsgefährdender Rauch. Die kompakten, tragbaren und leistungsstarken Hochvakuum-Rauchgasabsauggeräte sorgen in Verbindung mit einem Rauchgasabsaugbrenner für die effektive Erfassung des Schweißrauches an der Entstehungsstelle und saugen diesen direkt ab. So werden Schweißer und Umfeld bestmöglich vor gesundheitsschädlichen Partikeln geschützt.
Bereits in der Grundausstattung verfügen die Absauggeräte über eine Start-Stopp-Automatik – damit sie nur „laufen", wenn auch geschweißt wird. Dies vermeidet unnötigen Lärm, reduziert den Energieverbrauch und erhöht die Lebensdauer des Motors bis auf ein 5-faches.

- Solide und kompakte Bauweise sowie geringes Gewicht – bestens geeignet für den mobilen Einsatz
- Start-Stopp-Automatik – vermeidet unnötigen Lärm, reduziert den Energieverbrauch und erhöht die Lebensdauer des Motors bis auf ein 5-faches
- Abreinigung der Dauerfilterpatrone durch eine im Gerät integrierte handgeführte Rotationsdüse – sorgt für effektive Reinigung und lange Lebensdauer der Dauerfilterpatrone
- Vollständig ausgerüstet mit Absaugschlauch und Verbindungsstücken – einfach Brenner anschließen und starten

FES-200 W3
Speziell für die besonderen Anforderungen beim Fügen von chrom-nickelhaltigen Werkstoffen entwickelt und ist durch die Zertifizierung des Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA) mit der **W3-Zulassung** für alle Schweißarbeiten oder verwandte Verfahren mit Emissionen von KMR/1,2 Stoffen geeignet. Somit kann mit diesem Gerät gefilterte Abluft z.B. bei der Edelstahlverarbeitung unbedenklich wieder in die Arbeitsumgebung geleitet werden.

Typ		FES-200	FES-200 W3
Spannung	**V**	230 (115)	230
Motorleistung	**kW**	1,1	1,1
Absaugleistung	**m³/h**	200	200
max. Unterdruck	**Pa**	19000	19000
Anschluss-Ø	**mm**	50	50
Abmessung (L x B x H)	**mm**	500 x 210 x 590	630 x 210 x 590
Gewicht	**kg**	23,0	23,5
Bestell-Nr.		**4942 0377**	**4942 0378**



FES-200 W3

ZUBEHÖR

Zubehör für Absauggerät FES 200

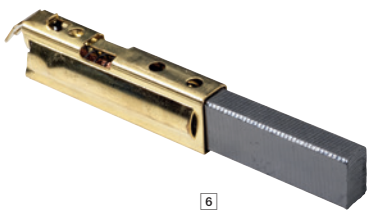

1


2


3


4


5


6

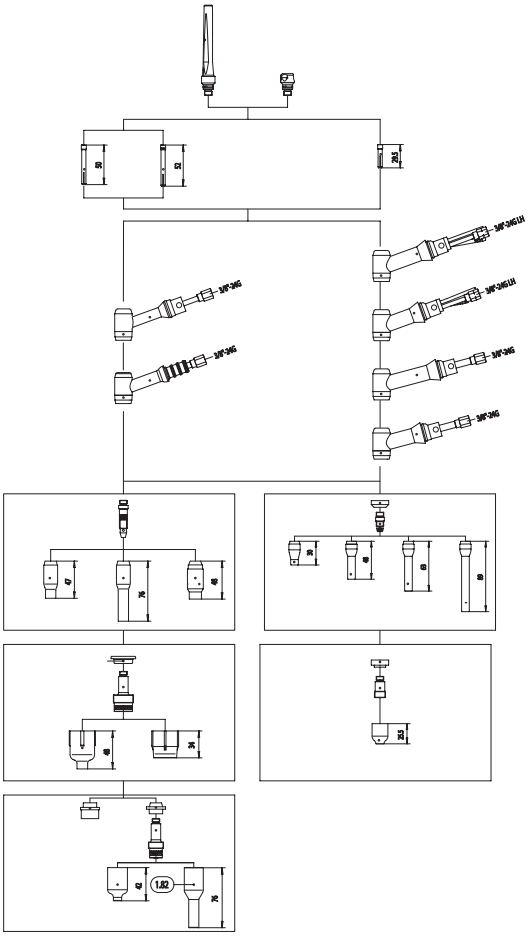
Nr.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	Filterpatrone Standard FES S	**4942 0379**
–	Filterpatrone Standard W3 Karbon Polyester FES	**4942 0380**
2	Absaugschlauch 5 m, mit Anschluss, FES/FEC	**4942 0381**
3	Verbindungsstück für Absaugschlauch FES/FEC	**4942 0382**
4	Stromzange komplett mit Einschaltautomatik FES/FEC	**4942 0383**
5	Staubsammelbeutel FES/FEC	**4942 0384**
6	Kohlenbürste 230 V FES/FEC	**4942 0385**



WIG-SCHWEISSBRENNER ABITIG® GRIP 17/26/18

Technische Daten nach EN 60 974-7		ABITIG® GRIP 17*	ABITIG® GRIP 26	ABITIG® GRIP 18**
Kühlart:		luftgekühlt	luftgekühlt	flüssiggekühlt
Belastung:	A	140 bei DC	180 bei DC	320 bei DC
	A	100 bei AC	130 bei AC	240 bei AC
Einschaltdauer:	%	35	35	100
Gasdurchfluss:	l/min.	–	7–18 (Schutzgas DIN EN 439)	7–20 (Schutzgas DIN EN 439)
Wolframelektroden-Ø:	mm	0,5–2,4	0,5–4,0	0,5–4,0

* Auch mit flexiblem Brennerkörper erhältlich.
** Auch mit flexiblem Brennerkopf erhältlich.




ABITIG® GRIP 17


ABITIG® GRIP 26


ABITIG® GRIP 18

WIG-Schweißbrenner ABITIG® GRIP 17/26/18 luft- und flüssiggekühlt

Die Vorteile im Detail:

- Ein ergonomischer Handgriff mit „GRIP" für alle ABITIG® GRIP-Brennertypen bietet hohe Griffsicherheit und ein optimales Feeling
- Modulare Schalt- und Regelfunktionen im Griff – individuell und ergonomisch
- Kurzes Kugelgelenk für optimalen Bewegungsradius und ideales Handling
- Leichte und flexible Schlauchpakete mit modular aufgebauten maschinenseitigen Anschlüssen für alle gängigen WIG-Schweißanlagen
- Verschleißteile kompatibel zum internationalen Standard

Wichtig:
Lieferung mit komplettem Schlauchpaket, jedoch ohne maschinenseitigen Anschluss und Ausrüstkit. Bei Bestellung nennen Sie uns bitte den Maschinentyp, für den der Brenner benötigt wird. Wir werden Ihnen dann ein Komplettangebot zukommen lassen.



ABITIG® GRIP 17 – Standard



ABITIG® GRIP 26 – Standard



ABITIG® GRIP 18 – Standard

Technische Daten nach EN 60 974-7		ABITIG® GRIP 17	ABITIG® GRIP 26	ABITIG® GRIP 18
Kühlart:		luftgekühlt	luftgekühlt	flüssiggekühlt*
Belastung:	**A**	140 bei DC	180 bei DC	320 bei DC
	A	100 bei AC	130 bei AC	230 bei AC
Einschaltdauer:	**%**	35	35	100
Wolframelektroden-Ø:	**mm**	0,5–2,4	0,5–4	0,5–4

* Brennereingangsdruck: Min. 2,5 bar (max. 3,5 bar); Min. Durchflussmenge: 0,9 l/min.

Typ	4 m Bestell-Nr.	8 m Bestell-Nr.
ABITIG® GRIP 17 – Standard,ABITIG®GRIP 17 – Standard	**4956 0001**	**4956 0003**
ABITIG® GRIP 17 – Highflex Leder,ABITIG®GRIP 17 – Highflex Leder	**4956 0005**	**4956 0007**
ABITIG® GRIP 26 – Standard,ABITIG®GRIP 26 – Standard	**4956 0031**	**4956 0033**
ABITIG® GRIP 26 – Highflex Leder,ABITIG®GRIP 26 – Highflex Leder	**4956 0035**	**4956 0037**
ABITIG® GRIP 18 – Standard,ABITIG®GRIP 18 – Standard	**4956 0081**	**4956 0083**
ABITIG® GRIP 18 – Highflex Leder,ABITIG®GRIP 18 – Highflex Leder	**4956 0085**	**4956 0087**

ZUBEHÖR

Brennerkappe für ABITIG® GRIP 17/26/18



kurz



Standard

Beschreibung	Bestell-Nr.
Brennerkappe kurz	**4955 0100**
Brennerkappe Standard	**4955 0102**
O-Ring	**4955 0130**

Spannhülse für ABITIG® GRIP 17/26/18

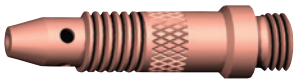


Typ	Länge mm	Bestell-Nr.
Ø 0,5 mm	50	**4955 0105**
Ø 1,0 mm	50	**4955 0107**
Ø 1,6 mm	50	**4951 0320**
Ø 2,0 mm	50	**4955 0110**
Ø 2,4 mm	50	**4951 0340**
Ø 3,2 mm*	50	**4951 0360**
Ø 4,0 mm*	50	**4955 0165**

* ABITIG® GRIP 26/18

ZUBEHÖR

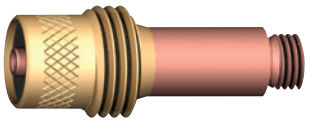
Spannhülsengehäuse ABITIG® GRIP 17/26/18



Typ	Bestell-Nr.
Ø 0,5–1,0 mm	4951 0380
Ø 1,6 mm	4951 0400
Ø 2,0–2,4 mm	4951 0420
Ø 3,2 mm*	4951 5840
Ø 4,0 mm*	4951 5860

* ABITIG® GRIP 26/18

Spannhülsengehäuse mit Gaslinse ABITIG® GRIP 17/26/18



Typ	Bestell-Nr.
Ø 1,0 mm	4951 0700
Ø 1,6 mm	4951 0720
Ø 2,4 mm	4951 0740
Ø 3,2 mm*	4951 0760
Ø 4,0 mm*	4951 2340

* ABITIG® GRIP 26/18

Adapter für Spannhülsengehäuse mit Gaslinse ABITIG® GRIP 17/26/18



Typ	Bestell-Nr.
Adapter	4951 0640

Keramische Gasdüse ABITIG® GRIP 17/26/18



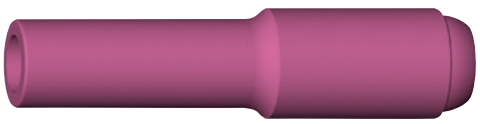
Größe	Ø mm	Länge mm	Bestell-Nr.
4	6,5	47	4951 0460
5	8,0	47	4951 0500
6	9,5	47	4951 0520
7	11,0	47	4951 0540
8	12,5	47	4951 0560
10	16,0	47	4951 0600
12	19,5	47	4951 0620

Keramische Gasdüse mit Metallmantel ABITIG® GRIP 17/26/18

Größe	Ø mm	Länge mm	Bestell-Nr.
5	8,0	48	4956 1818
6	9,5	48	4956 1816
7	11,0	48	4956 1814
8	12,5	48	4956 1812
8*	12,5	55	4956 1808
10	16,0	48	4956 1810

* Punktgasdüse

Keramische Gasdüse ABITIG® GRIP 17/26/18



Größe	Ø mm	Länge mm	Bestell-Nr.
5	8,0	76	4955 0112
6	9,5	76	4955 0115
7	11,0	76	4955 0117

ZUBEHÖR

Ausrüstkit für ABITIG® GRIP 17/26/18

Für ABITIG® GRIP-Brenner, bestehend aus Brennerkappe, Spannhülse, Spannhülsengehäuse und Gasdüse.

Typ	Bestell-Nr.
Ø 1,6 mm	4955 0142
Ø 2,4 mm	4955 0145

Ersatzteile ABITIG® GRIP 17/26/18

Beschreibung	Bestell-Nr.
Isolierring Standard	4951 0200
Ansteuermodul BIS-52	4956 0011
Handgriff ABITIG® GRIP komplett	4956 0012
Kugelgelenk komplett	4956 0013
Außenschlauch-Ø 22 x 1,25 per m, 40 m Bund	4951 8700
Steuerleitung 3-adrig per m, 100 m Bund	4955 0141

Ersatzteile ABITIG® GRIP 17

Beschreibung	Länge m	Bestell-Nr.
Brennerkörper	–	4955 0127
Stromkabel Standard	4	4956 0015
Stromkabel Standard	8	4956 0017
Stromkabel HighFlex	4	4956 0019
Stromkabel HighFlex	8	4956 0021

Ersatzteile ABITIG® GRIP 18

Beschreibung	Länge m	Bestell-Nr.
Brennerkörper	–	4955 0190
Stromkabel Standard	4	4955 0192
Stromkabel Standard	8	4955 0195
Stromkabel HighFlex	4	4956 0104
Stromkabel HighFlex	8	4956 0106

Ersatzteile ABITIG® GRIP 26

Beschreibung	Länge m	Bestell-Nr.
Brennerkörper	–	4955 0167
Stromkabel Standard	4	4956 0045
Stromkabel Standard	8	4956 0047
Stromkabel HighFlex	4	4956 0049
Stromkabel HighFlex	8	4956 0050

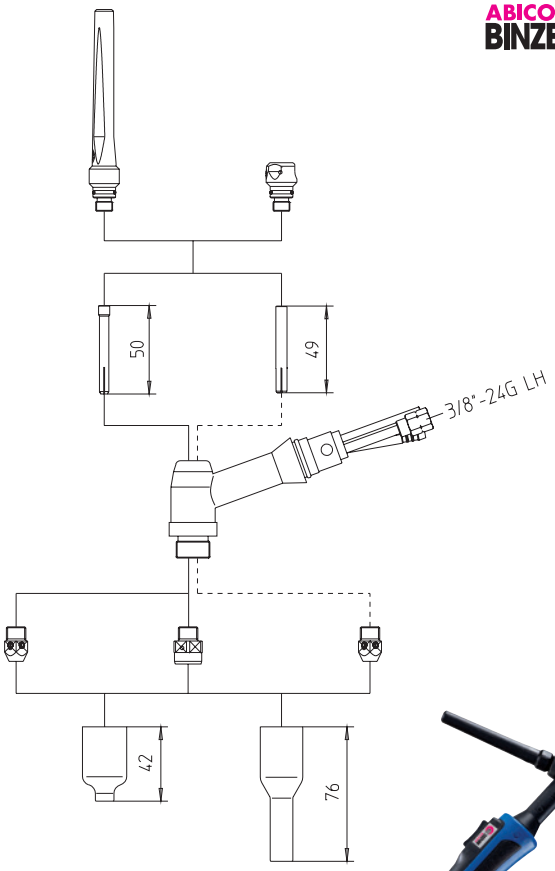


WIG-Schweißbrenner ABITIG® GRIP 18 SC flüssiggekühlt

Die Vorteile im Detail:

- Ein ergonomischer Handgriff mit „GRIP" für alle ABITIG® GRIP-Brennertypen bietet hohe Griffsicherheit und ein optimales Feeling
- Modulare Schalt- und Regelfunktionen im Griff – individuell und ergonomisch
- Kurzes Kugelgelenk für optimalen Bewegungsradius und ideales Handling
- Leichte und flexible Schlauchpakete mit modular aufgebauten maschinenseitigen Anschlüssen für alle gängigen WIG-Schweißanlagen
- Verschleißteile kompatibel zum internationalen Standard

Wichtig:
Lieferung mit komplettem Schlauchpaket, jedoch ohne maschinenseitigen Anschluss und Ausrüstkit. Bei Bestellung nennen Sie uns bitte den Maschinentyp, für den der Brenner benötigt wird. Wir werden Ihnen dann ein Komplettangebot zukommen lassen.



Technische Daten nach EN 60 974-7		ABITIG® GRIP 18 SC
Kühlart:		flüssiggekühlt
Brennereingangsdruck:	bar	Min. 2,5 (max. 3,5)
Min. Durchflussmenge:	l/min	0,9
Belastung:	A	400 bei DC
	A	280 bei AC
Einschaltdauer:	%	100
Wolframelektroden-Ø:	mm	0,5–4,8
Gasdurchfluss:	l/min	7–20
Norm:		Schutzgas DIN EN 439

Typ	4 m Bestell-Nr.	8 m Bestell-Nr.
ABITIG® GRIP 18 SC – HighFlex Leder	**4956 0145**	**4956 0147**
ABITIG® GRIP 18 SC – Standard	**4956 0141**	**4956 0143**


ABITIG® GRIP 18 SC – Standard

ZUBEHÖR

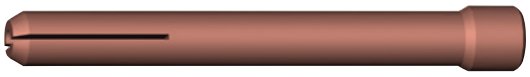
Brennerkappe 17/18/26/18SC

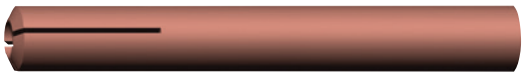

kurz


Standard

Beschreibung	Bestell-Nr.
Brennerkappe kurz	**4955 0100**
Brennerkappe Standard	**4955 0102**
O-Ring	**4955 0130**

Spannhülse 17/18/26/18SC



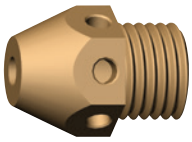

HL-Ausführung

Typ	Länge mm	Bestell-Nr.
Ø 0,5 mm	50	**4955 0105**
Ø 1,0 mm	50	**4955 0107**
Ø 1,6 mm	50	**4951 0320**
Ø 2,4 mm	50	**4951 0340**
Ø 3,2 mm	50	**4951 0360**
Ø 4,0 mm	50	**4955 0165**
Ø 3,2 mm – HL	49	**4955 0314**
Ø 4,0 mm – HL	49	**4955 0316**
Ø 4,8 mm – HL	49	**4955 0318**

HL= nur für 18 SC

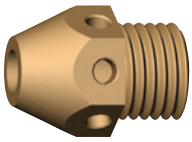
ZUBEHÖR

Spannhülsengehäuse für 18SC



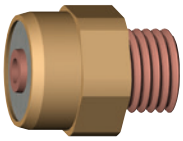
Typ	Bestell-Nr.
Ø 0,5–3,2 mm	4951 0310

Spannhülsengehäuse HL-Ausführung für 18SC



Typ	Bestell-Nr.
Ø 3,2–4,8 mm	4951 0312

Spannhülsengehäuse mit Gaslinse für 18SC



Typ	Bestell-Nr.
Ø 1,0 mm	4955 0320
Ø 1,6 mm	4955 0322
Ø 2,4 mm	4955 0324
Ø 3,2 mm	4955 0326
Ø 4,0 mm	4955 0328
Ø 4,8 mm	4955 0330

Keramische Gasdüse für Gaslinse 17/18/26/18SC

Hinweis: Für 18SC ist das die Standardausführung.



Größe	Ø mm	Länge mm	Bestell-Nr.
4	6,5	42	4951 0800
5	8,0	42	4951 0820
6	9,5	42	4951 0840
7	11,0	42	4951 0860
8	12,5	42	4951 0900
12	19,5	42	4951 0920

Keramische Gasdüse für Gaslinse 17/18/26/18SC

Hinweis: Für 18SC ist das die Standardausführung.



Größe	Ø mm	Länge mm	Bestell-Nr.
5	8,0	76	4955 0120
6	9,5	76	4955 0122
7	11,0	76	4955 0125

Ersatzteile

Beschreibung	Länge m	Bestell-Nr.
Brennerkörper	–	4955 0350
Isolierring	–	4955 0355
Ansteuermodul BIS-52	–	4956 0011
Handgriff ABITIG® GRIP komplett	–	4956 0012
Kugelgelenk komplett	–	4956 0013
Außenschlauch-Ø 22 x 1,25 per m, 40 m Bund	–	4951 8700
Steuerleitung 3-adrig per m, 100 m Bund	–	4955 0141
Stromkabel Standard	4	4955 0192
Stromkabel Standard	8	4955 0195
Stromkabel HighFlex	4	4956 0104
Stromkabel HighFlex	8	4956 0106

WIG-Schweißbrenner ABITIG® GRIP 20 flüssiggekühlt

ABITIG® GRIP – die vollkommene Lösung im Bereich WIG-Schweißbrenner.
Die Baureihe stellt eine logische Weiterentwicklung der ABITIG®-Brennerserie dar, die durch eine konsequente Umsetzung der Modulbauweise sowie optimale Ergonomie überzeugt.

Die Vorteile im Detail:

- Ein ergonomischer Handgriff mit „GRIP" für alle ABITIG® GRIP-Brennertypen bietet hohe Griffsicherheit und ein optimales Feeling
- Modulare Schalt- und Regelfunktionen im Griff – individuell und ergonomisch
- Kurzes Kugelgelenk für optimalen Bewegungsradius und ideales Handling
- Leichte und flexible Schlauchpakete mit modular aufgebauten maschinenseitigen Anschlüssen für alle gängigen WIG-Schweißanlagen
- Verschleißteile kompatibel zum internationalen Standard

Wichtig:
Lieferung mit komplettem Schlauchpaket, jedoch ohne maschinenseitigen Anschluss und Ausrüstkit. Bei Bestellung nennen Sie uns bitte den Maschinentyp, für den der Brenner benötigt wird. Wir werden Ihnen dann ein Komplettangebot zukommen lassen.

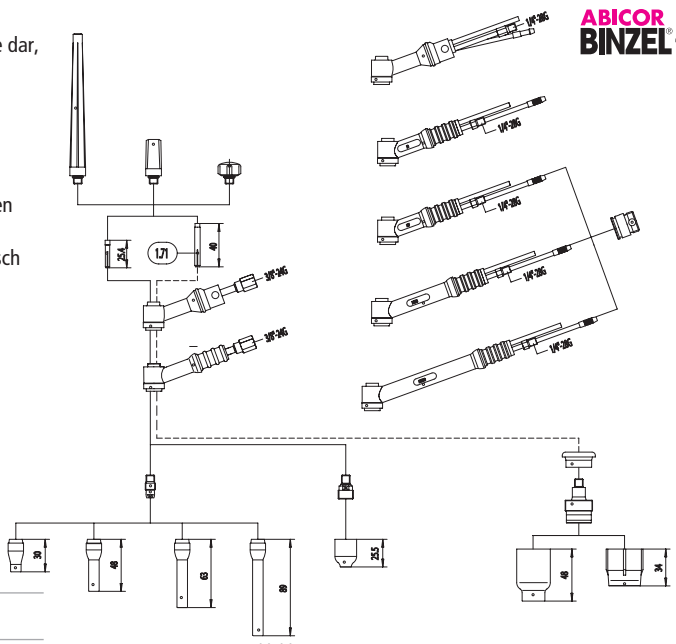


Abbildung zeig ABITIG® GRIP 9/20

Technische Daten nach EN 60 974-7		ABITIG® GRIP 20
Kühlart:		flüssiggekühlt
Brennereingangsdruck:	bar	Min. 2,5 (max. 3,5)
Min. Durchflussmenge:	l/min	0,7
Belastung:	A	240 bei DC
	A	170 bei AC
Einschaltdauer:	%	100
Wolframelektroden-Ø:	mm	0,5–3,2
Gasdurchfluss:	l/min	7–20
Norm:		Schutzgas DIN EN 439

Typ	4 m Bestell-Nr.	8 m Bestell-Nr.
ABITIG® GRIP 20 – Standard	4956 0161	4956 0163
ABITIG® GRIP 20 – HighFlex Leder	4956 0165	4956 0167



ABITIG® GRIP 20 – Standard

ZUBEHÖR

Brennerkappe ABITIG® 20



kurz



mittel



Standard

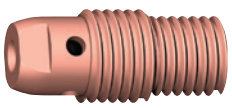
Typ	Bestell-Nr.
Brennerkappe kurz	4952 0100
Brennerkappe mittel	4955 0207
Brennerkappe Standard	4952 0060
O-Ring	4956 0169

Spannhülse ABITIG® 20



Typ	Länge mm	Bestell-Nr.
Ø 0,5 mm	25	4955 0212
Ø 1,0 mm	25	4952 0220
Ø 1,6 mm	25	4952 0240
Ø 2,0 mm	25	4955 0215
Ø 2,4 mm	25	4952 0260
Ø 3,2 mm	25	4952 0280

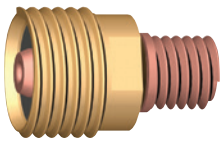
Spannhülsengehäuse ABITIG® 20



Typ	Bestell-Nr.
Ø 0,5–1,0 mm	4952 0300
Ø 1,6 mm	4952 0320
Ø 2 ,0mm	4955 0210
Ø 2,4 mm	4952 0340
Ø 3,2 mm	4952 0360

ZUBEHÖR

Spannhülsengehäuse mit Gaslinse ABITIG® 20



Typ	Bestell-Nr.
Ø 1,0 mm	4955 0217
Ø 1,6 mm	4952 2600
Ø 2,4 mm	4955 0220
Ø 3,2 mm	4952 2620

Keramische Gasdüse – 30 mm ABITIG® 20



Größe	Ø mm	Länge mm	Bestell-Nr.
4	6,5	30	4952 0400
5	8,0	30	4952 0420
6	9,5	30	4952 0440
7	11,0	30	4952 0460
8	12,5	30	4952 0500
10	16,0	30	4952 0520

Keramische Gasdüse – 48 mm ABITIG® 20



Größe	Ø mm	Länge mm	Bestell-Nr.
4	6,5	48	4955 0222
5	8,0	48	4955 0225
6	9,5	48	4955 0227
4	6,5	63	4955 0230
5	8,0	63	4955 0232
4	6,5	89	4955 0235

Keramische Gasdüse für Gaslinse ABITIG® 20



Größe	Ø mm	Länge mm	Bestell-Nr.
4	6,5	25,5	4952 2660
5	8,0	25,5	4952 2700
6	9,5	25,5	4952 2720
7	11,0	25,5	4952 2740

Ausrüstkit

Für ABITIG® Brenner, bestehend aus Brennerkappe, Spannhülse, Spannhülsengehäuse und Gasdüse.

Typ	Bestell-Nr.
Ø 1,6 mm	4955 0247
Ø 2,4 mm	4955 0250

Ersatzteile

Beschreibung	Länge m	Bestell-Nr.
Brennerkörper	–	4955 0237
Handgriff ABITIG® GRIP komplett	–	4956 0012
Ansteuermodul BIS-52	–	4956 0011
Kugelgelenk komplett	–	4956 0013
Außenschlauch-Ø 22 x 1,25 per m, 40 m Bund	–	4951 8700
Steuerleitung 3-adrig per m, 100 m Bund	–	4955 0141
Stromkabel Standard	4	4955 0240
Stromkabel Standard	8	4955 0242
Stromkabel HighFlex	4	4956 0170
Stromkabel HighFlex	8	4956 0172

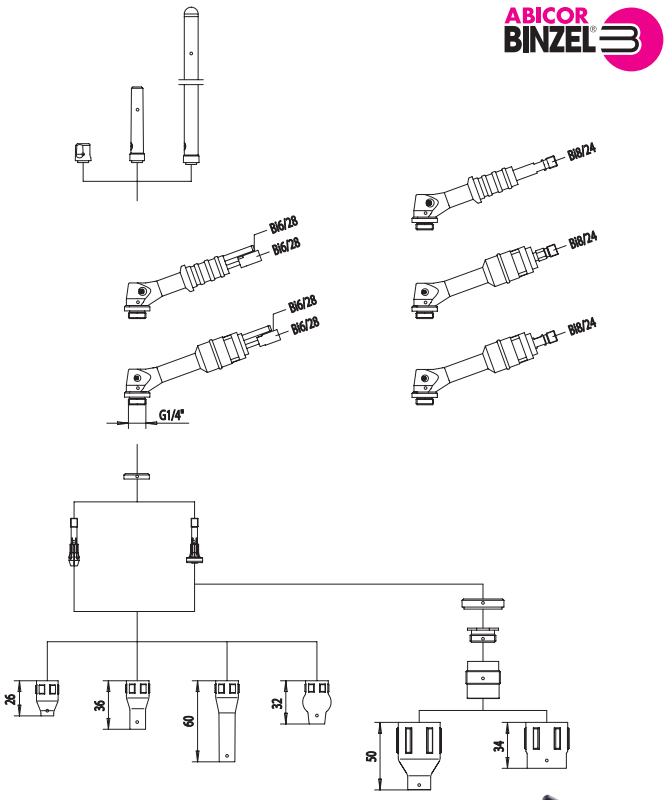
WIG-Schweißbrenner ABITIG® GRIP 150/260 W luft- und flüssiggekühlt

Die ABITIG® GRIP-Linie „ABICOR BINZEL-Style", luft- und flüssiggekühlt, steht für ein Höchstmaß an leichter Bauweise. Die Anordnung des Kühlsystems garantiert extrem hohe Standzeiten und ermöglicht durch optimale Wärmeableitung auch den Einsatz kleinerer Wolframelektroden.

Die Vorteile im Detail:

- Ein ergonomischer Handgriff mit „GRIP" für alle ABITIG® GRIP-Brennertypen bietet hohe Griffsicherheit und ein optimales Feeling
- Modulare Schalt- und Regelfunktionen im Griff – individuell und ergonomisch
- Kurzes Kugelgelenk für optimalen Bewegungsradius und ideales Handling
- Leichte und flexible Schlauchpakete mit modular aufgebauten maschinenseitigen Anschlüssen für alle gängigen WIG-Schweißanlagen
- Reduzierte Lagerhaltung durch nur drei Ausrüstteile

Wichtig:
Lieferung mit komplettem Schlauchpaket, jedoch ohne maschinenseitigen Anschluss und Ausrüstkit. Bei Bestellung nennen Sie uns bitte den Maschinentyp, für den der Brenner benötigt wird. Wir werden Ihnen dann ein Komplettangebot zukommen lassen.



Technische Daten nach EN 60 974-7		ABITIG® GRIP 150	ABITIG® GRIP 260 W
Kühlart:		luftgekühlt	flüssiggekühlt*
Belastung:	A	150 bei DC	260 bei DC
	A	105 bei AC	185 bei AC
Einschaltdauer:	%	35	60/100
Wolframelektroden-Ø:	mm	1,0–2,4	1,0–3,2

*Brennereingangsdruck: Min. 2,5 bar (max. 3,5 bar); Min. Durchflussmenge: 0,7 l/min

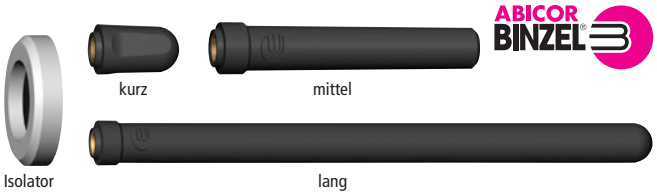
Typ	4 m Bestell-Nr.	8 m Bestell-Nr.
ABITIG® GRIP 150 – Standard	4956 0701	4956 0703
ABITIG® GRIP 150 – HighFlex Leder	4956 0705	4956 0707
ABITIG® GRIP 260 W – Standard	4956 0721	4956 0723
ABITIG® GRIP 260 W – HighFlex Leder	4956 0725	4956 0727


ABITIG® GRIP 150 – Standard

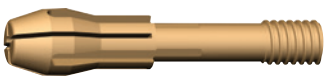
ZUBEHÖR

Brennerkappe

Beschreibung	Bestell-Nr.
Brennerkappe kurz	4956 0740
Brennerkappe mittel	4956 0742
Brennerkappe lang	4956 0744
Isolator	4956 0750

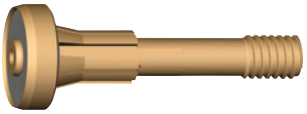


Elektrodenhalter



Typ	Länge mm	Bestell-Nr.
WE-Ø 1,0 mm	35	4956 0755
WE-Ø 1,6 mm	35	4956 0757
WE-Ø 2,0 mm	35	4956 0759
WE-Ø 2,4 mm	35	4956 0761
WE-Ø 3,2 mm	35	4956 0762

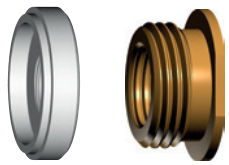
Gasdiffusor 150/260W



Typ	Länge mm	Bestell-Nr.
WE-Ø 1,0 mm	33	4956 0770
WE-Ø 1,6 mm	33	4956 0772
WE-Ø 2,0 mm	33	4956 0774
WE-Ø 2,4 mm	33	4956 0776
WE-Ø 3,2 mm	33	4956 0778

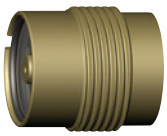
ZUBEHÖR

Isolator/Adapterring WE4 150/260W



Typ	Bestell-Nr.
Isolator für WE 4	4956 0800
Adapterring WE 4	4956 0802

Gasdiffusor WE 4 150/260W



Typ	Bestell-Nr.
WE 4–Ø 1,6 mm	4956 0790
WE 4–Ø 2,4 mm	4956 0792
WE 4–Ø 3,2 mm	4956 0794

Keramische Gasdüse – 26 mm 150/260W



Ø mm	Länge mm	Bestell-Nr.
6,5	26	4956 0810
8,0	26	4956 0812
9,5	26	4956 0814
11,0	26	4956 0816

Keramische Gasdüse – 36 mm 150/260W



Ø mm	Länge mm	Bestell-Nr.
6,5	36	4956 0818
8,0	36	4956 0820
9,5	36	4956 0822
11,0	36	4956 0824

Keramische Gasdüse – 60 mm 150/260W



Ø mm	Länge mm	Bestell-Nr.
6,5	60	4956 1748
8,0	60	4956 1750

Keramische Gasdüse – Gasdiffusor WE4 150/260W



Ø mm	Länge mm	Bestell-Nr.
12,5	50	4956 0826
16,0	50	4956 0828
19,5	50	4956 0830

Ausrüstkit

Für ABITIG® Brenner, bestehend aus Brennerkappe, Spannhülse, Spannhülsengehäuse und Gasdüse.

Typ	Bestell-Nr.
Ø 1,6 mm	4956 0982
Ø 2,4 mm	4956 0986

Ersatzteile

Beschreibung	Bestell-Nr.
Brennerkörper ABITIG® GRIP 150	4956 0900
Brennerkörper ABITIG® GRIP 260 W	4956 0910
Handgriff ABITIG® GRIP komplett	4956 0012
Ansteuermodul BIS-52	4956 0011
Kugelgelenk komplett	4956 0013
Außenschlauch-Ø 22 x 1,25 per m, 40 m Bund	4951 8700
Gas-Schlauch-Ø 3 x 1,5 per m, 100 m	4940 9508
Steuerleitung 3-adrig per m, 100 m Bund	4955 0141

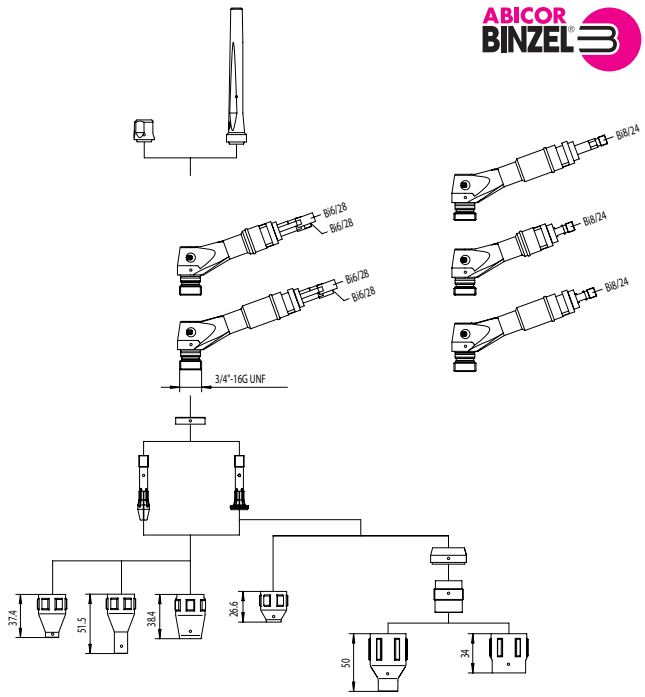
Stromkabel

Typ	Länge m	ABITIG® 150 Bestell-Nr.	ABITIG® 260 W Bestell-Nr.
Standard	4	4956 0920	4956 0924
Standard	8	4956 0922	4956 0926
HighFlex	4	4956 0928	4956 0932
HighFlex	8	4956 0930	4956 0934

WIG-Schweißbrenner ABITIG® GRIP 200/450 W luft- und flüssiggekühlt

- Ein ergonomischer Handgriff mit „GRIP" für alle ABITIG® GRIP-Brennertypen bietet hohe Griffsicherheit und ein optimales Feeling
- Modulare Schalt- und Regelfunktionen im Griff – individuell und ergonomisch
- Kurzes Kugelgelenk für optimalen Bewegungsradius und ideales Handling
- Leichte und flexible Schlauchpakete mit modular aufgebauten maschinenseitigen Anschlüssen für alle gängigen WIG-Schweißanlagen
- Reduzierte Lagerhaltung durch nur drei Ausrüstteile

Wichtig:
Lieferung mit komplettem Schlauchpaket, jedoch ohne maschinenseitigen Anschluss und Ausrüstkit. Bei Bestellung nennen Sie uns bitte den Maschinentyp, für den der Brenner benötigt wird. Wir werden Ihnen dann ein Komplettangebot zukommen lassen.





ABITIG® GRIP 200 – Standard

Technische Daten nach EN 60 974-7		ABITIG® GRIP 200	ABITIG® GRIP 450 W
Kühlart:		luftgekühlt	flüssiggekühlt*
Belastung:	A	200 bei DC	420 bei DC/400 bei DC
	A	140 bei AC	300 bei AC/280 bei AC
Einschaltdauer:	%	35	60 /100
Wolframelektroden-Ø:	mm	1,6–3,2	1,6–4,8

*Brennereingangsdruck: Min. 2,5 bar (max. 3,5 bar); Min. Durchflussmenge 0,7 l/min

Typ	4 m Bestell-Nr.	8 m Bestell-Nr.
ABITIG® GRIP 200 – Standard	4956 1501	4956 1503
ABITIG® GRIP 200 – HighFlex Leder	4956 1505	4956 1507
ABITIG® GRIP 450 W – Standard	4956 1509	4956 1511
ABITIG® GRIP 450 W – HighFlex Leder	4956 1513	4956 1515

ZUBEHÖR

Brennerkappe 200/450 W

Typ	Bestell-Nr.
Brennerkappe kurz	4953 0050
Brennerkappe lang	4953 0040
Isolator Standard	4956 1518

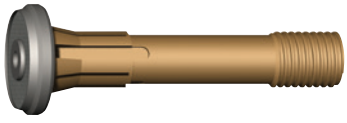


Elektrodenhalter 200/450 W



Typ	Länge mm	Bestell-Nr.
WE-Ø 1,6 mm	57	4953 0060
WE-Ø 2,0 mm	57	4953 0070
WE-Ø 2,4 mm	57	4953 0080
WE-Ø 3,2 mm	57	4953 0090
WE-Ø 4,0 mm	57	4953 0100
WE-Ø 4,8 mm	57	4953 0110

Gasdiffusor 200/450 W



Typ	Länge mm	Bestell-Nr.
WE-Ø 1,6 mm	48	4953 0180
WE-Ø 2,0 mm	48	4953 0190
WE-Ø 2,4 mm	48	4953 0200
WE-Ø 3,2 mm	48	4953 0210
WE-Ø 4,0 mm	48	4953 0220
WE-Ø 4,8 mm	48	4953 0230

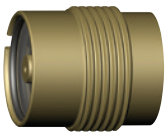
ZUBEHÖR

Isolator WE 4 200/450 W



Bestell-Nr.
4956 1595

Gasdiffusor WE 4 200/450 W



Typ	Bestell-Nr.
WE 4–Ø 1,6 mm	4956 0790
WE 4–Ø 2,4 mm	4956 0792
WE 4–Ø 3,2 mm	4956 0794
WE 4–Ø 4,0 mm	4956 1586
WE 4–Ø 4,8 mm	4956 1588

Keramische Gasdüse – 37 mm



Ø mm	Länge mm	Bestell-Nr.
7,5	37	4956 1520
10,0	37	4956 1522
13,0	37	4956 1524
13,0*	37	4956 1796
15,0	37	4956 1526
15,0*	37	4956 1798

* verstärkt

Keramische Gasdüse – 26/52 mm 200/450 W



Ø mm	Länge mm	Bestell-Nr.
7,5	52	4956 1540
10,0	52	4956 1542
13,0	52	4956 1544
16,0	52	4956 1546
10,0	26	4956 1548
13,0	26	4956 1550

Keramische Gasdüse – Gasdiffusor WE4 200/450 W



Ø mm	Länge mm	Bestell-Nr.
12,5	50	4956 0826
16,0	50	4956 0828
19,5	50	4956 0830

Ausrüstkit

- Für ABITIG® Brenner, bestehend aus Brennerkappe und Gasdüse

Typ	Bestell-Nr.
Ø 2,4 mm	4956 0884

Ersatzteile

Beschreibung	Bestell-Nr.
Brennerkörper ABITIG® GRIP 200	4956 0901
Brennerkörper ABITIG® GRIP 450 W	4956 0911
Handgriff ABITIG® GRIP komplett	4956 0012
Ansteuermodul BIS-52	4956 0011
Kugelgelenk komplett	4956 0013
Außenschlauch-Ø 22 x 1,25 per m, 40 m Bund	4951 8700
Gas-Schlauch-Ø 3 x 1,5 per m, 100 m	4940 9508
Steuerleitung 3-adrig per m, 100 m Bund	4955 0141

ZUBEHÖR

Stromkabel

Typ	Länge m	ABITIG® 200 Bestell-Nr.	ABITIG® 450 W Bestell-Nr.
Standard	4	4956 0850	4956 0854
Standard	8	4956 0852	4956 0856
HighFlex	4	4956 0858	4956 0862
HighFlex	8	4956 0860	4956 0864

Umrüst-Set ABITIG® GRIP 20-17

Zur Verwendung von kürzeren Keramikdüsen (ABITIG® GRIP 20) auf ABITIG® GRIP 17.

Beschreibung	Ø mm	Länge mm	Bestell-Nr.
Spannhülse	1,0	29,5	4956 1980
Spannhülse	1,6	29,5	4956 1981
Spannhülse	2,0	29,5	4956 1982
Spannhülse	2,4	29,5	4956 1983
Spannhülse	3,2	29,5	4956 1984
Spannhülsengehäuse	1,0–3,2	–	4956 1985
Isolator 18CG20	–	–	4956 1986

Umrüst-Set ABITIG® GRIP 20-17 mit Gaslinsen

Zur Verwendung von kürzeren Keramikdüsen (25,5 mm lang) mit Gaslinsen (ABITIG® GRIP 20) auf ABITIG® GRIP 17.

Beschreibung	Ø mm	Bestell-Nr.
Spannhülsengehäuse mit Gaslinse für Gasdüse 25,5 mm	1,0	4956 1988
Spannhülsengehäuse mit Gaslinse für Gasdüse 25,5 mm	1,6	4956 1989
Spannhülsengehäuse mit Gaslinse für Gasdüse 25,5 mm	2,4	4956 1990
Spannhülsengehäuse mit Gaslinse für Gasdüse 25,5 mm	3,2	4956 1991
Isolator	–	4956 1987

Keramische Gasdüsen

Ausführung Jumbo für Gaslinse. Für ABITIG® GRIP 9 und ABITIG® GRIP 17/18/20/26.

Größe	Ø mm	Länge mm	Bestell-Nr.
6	9,5	48	4956 1746
10	16,0	48	4956 1722
12	19,5	48	4956 1720
–	24,0	34	4956 1724



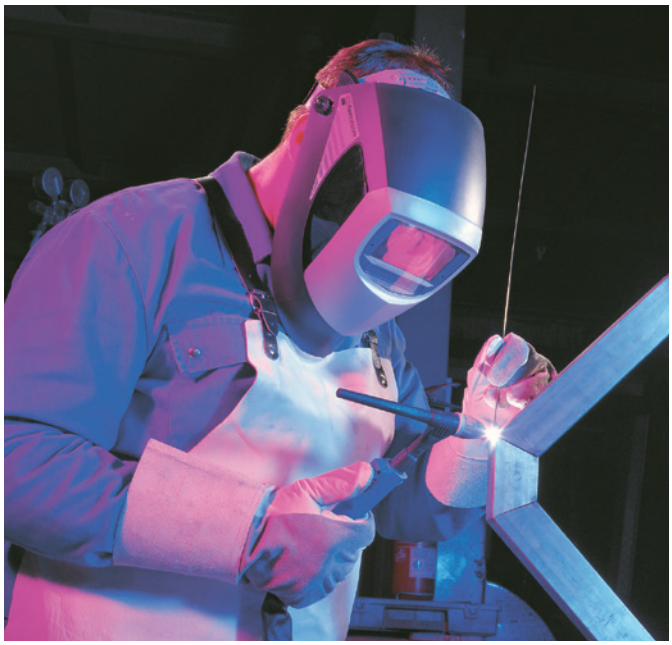
WIG-SCHWEISSBRENNER „ABITIG® GRIP LITTLE“, LUFT- UND FLÜSSIGGEKÜHLT

Die Schweißbrennerlinie „ABITIG® GRIP Little“ – ist besonders geeignet für die schwer zugänglichen Schweißaufgaben des Alltags. Höchste Flexibilität ohne Kompromisse.

Die Brenner verschiedener Leistungsgrößen, luft- und flüssiggekühlt, werden mit einem einheitlichen ergonomischen Handgriff mit „GRIP“ und optimierter Schlauchpaketführung kombiniert, in dem Standardschalt- und Regelfunktionen verfügbar sind.

Die Schlauchpakete mit den modular aufgebauten maschinenseitigen Anschlüssen sind flexibel und dennoch sehr robust gegenüber äußeren Einwirkungen.

- Ein ergonomischer Handgriff mit „GRIP“ für die „ABITIG® GRIP Little“-Brennerlinie bietet hohe Griffsicherheit und ein optimales Feeling
- Modulare Schalt- und Regelfunktionen im Griff
- Exzellente HF-Sicherheit
- Leichte und flexible Schlauchpakete (HighFlex-Leder) mit modular aufgebauten maschinenseitigen Anschlüssen für alle gängigen WIG-Schweiß-anlagen
- Verschleißteile (Typ 9/17/20/24) sind kompatibel zum internationalen Standard
- Luftgekühlt bis 140 A – bei 35 % ED
- Flüssiggekühlt bis 240 A – bei 100 % ED





ABITIG® 9 / 9 F

ABITIG® 17 / 17 F

ABITIG® 20 / 20 F

ABITIG® 24 G

ABITIG® 24 W

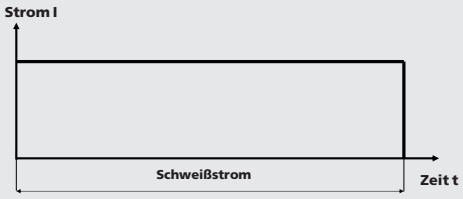
ABITIG® 150 / 150 F

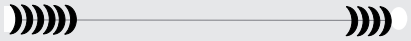
ABITIG® 260 W

WIG-SCHWEISSEN

VORTEILE DER SLOPE-FUNKTION

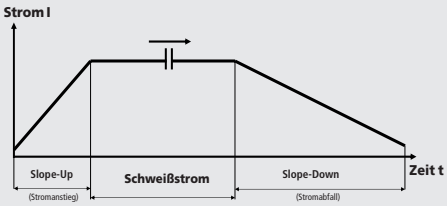
WIG-Schweißen ohne Slope-Funktionen
(Slope-Funktionen = Stromanstieg und Stromabfall)

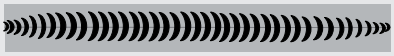




Deutlicher Rückbrand zu Nahtbeginn und am Nahtende

WIG-Schweißen mit Slope-Funktionen
(Slope-Funktionen = Stromanstieg und Stromabfall)

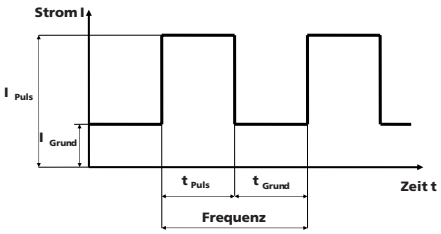




Keine Fehlstellen am Nahtanfang und Nahtende, kaum Nacharbeit und somit Zeitersparnis

PULSFUNKTION FÜR SEHR PRÄZISES SCHWEISSEN

Stromverhältnisse beim WIG-Pulslichtbogen



Formel zur Errechnung der Pulsfrequenz

$$\text{Pulsfrequenz} = \frac{1}{t_{\text{I Puls}} + t_{\text{I Grund}}}$$

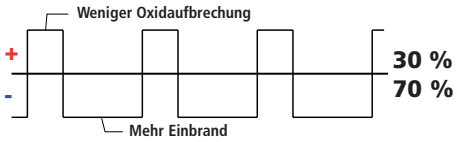
Beispiel:

$$\frac{1}{0{,}5\text{ s} + 0{,}5\text{ s}} = 1\text{ Hz}$$

$$\frac{1}{0{,}001\text{ s} + 0{,}004\text{ s}} = 200\text{ Hz}$$

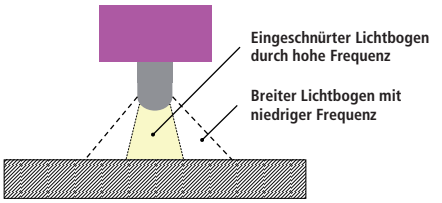
AC-RECHTECKWELLE MIT BALANCEVERÄNDERUNG

Wechselstromschweißen von Aluminiumbauteilen



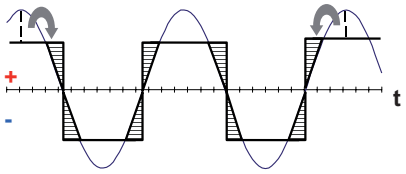
EINFLUSS DER AC-FREQUENZ AUF DEN LICHTBOGEN

Wechselstromschweißen von Aluminiumbauteilen

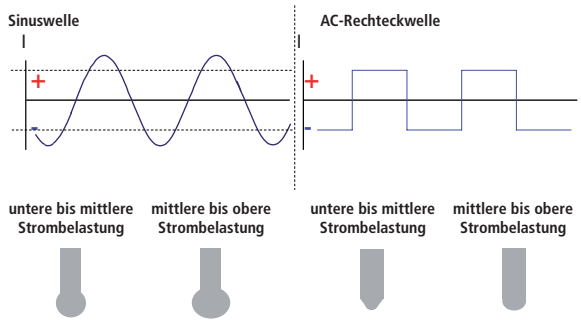


WIG-AC: IDEAL FÜR DAS SCHWEISSEN VON ALUMINIUM

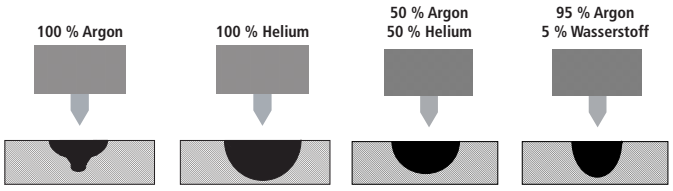
Vergleich Sinus zu Rechteckwelle
(Wechselstromschweißen von Aluminiumbauteilen)



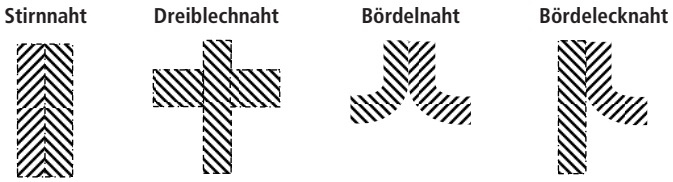
Elektrodenform Sinus- zu Rechteckwelle
(Wechselstromschweißen von Aluminiumbauteilen)



EINFLUSS VON SCHUTZGASEN AUF DEN EINBRAND



Fugenformen zum WIG-Schweißen ohne Zusatz-Werkstoffe
Ideal für Blechdicken: 0,5 – 2,0 mm





ZUBEHÖR

Ersatz- und Verschleißteilebox E-BOX MB 15 BLACKWELD

blackweld

Inhalt Ersatz- und Verschleißteilebox MB 15		
Menge	**Bezeichnung**	**Ausführung**
3	Gasdüsen konisch	NW 12 mm
10	Stromdüsen M6	Ø 0,8 x 25 mm
10	Stromdüsen M6	Ø 1,0 x 25 mm
5	Haltefedern	Federstahldraht

Typ	Bestell-Nr.
MB 15	**4994 0657** ●



Ersatz- und Verschleißteilebox E-BOX MB 25 BLACKWELD

blackweld

Inhalt Ersatz- und Verschleißteilebox MB 25		
Menge	**Bezeichnung**	**Ausführung**
3	Gasdüsen konisch	NW 15 mm
10	Stromdüsen M6	Ø 0,8 x 28 mm
10	Stromdüsen M6	Ø 1,0 x 28 mm
10	Stromdüsen M6	Ø 1,2 x 28 mm
5	Haltefedern	Federstahldraht
3	Gasdüsenträger M6	M6 x 35 mm

Typ	Bestell-Nr.
MB 25	**4994 0658** ●



ZUBEHÖR

Ersatz- und Verschleißteilebox E-BOX MB 24/36 BLACKWELD

blackweld

Inhalt Ersatz- und Verschleißteilebox MB 24/240		
Menge	**Bezeichnung**	**Ausführung**
3	Gasdüsen konisch	NW 12,5 mm
10	Stromdüsen M6	Ø 0,8 x 28 mm
10	Stromdüsen M6	Ø 1,0 x 28 mm
10	Stromdüsen M6	Ø 1,2 x 28 mm
3	Düsenstock	M6 x 26 mm
5	Gasverteiler	Standard

Inhalt Ersatz- und Verschleißteilebox MB 36		
Menge	**Bezeichnung**	**Ausführung**
3	Gasdüsen konisch	NW 16 mm
10	Stromdüsen M6	Ø 0,8 x 28 mm
10	Stromdüsen M6	Ø 1,0 x 28 mm
10	Stromdüsen M6	Ø 1,2 x 28 mm
3	Düsenstock	M6 x 28 mm
5	Gasverteiler	Standard

Typ	Bestell-Nr.
MB 24/240	**4994 0659** ●
MB 36	**4994 0661** ●



Ersatz- und Verschleißteilebox E-BOX MB 400/500 BLACKWELD

blackweld

Inhalt Ersatz- und Verschleißteilebox MB 400/500		
Menge	**Bezeichnung**	**Ausführung**
3	Gasdüsen konisch	NW 16 mm
10	Stromdüsen M8	Ø 1,0 x 30 mm
10	Stromdüsen M8	Ø 1,2 x 30 mm
10	Stromdüsen M8	Ø 1,6 x 30 mm
5	Gasverteiler	Ø 20 x 29 mm
3	Düsenstöcke	M8 x 25 mm
2	Isolierscheiben	Ø 20 mm, FG

Typ	Bestell-Nr.
MB 400/500	**4994 0662** ●



Ersatz- und Verschleißteilebox E-BOX MB 24/240 BLACKWELD

blackweld

Inhalt Ersatz- und Verschleißteilebox MB 24/240		
Menge	**Bezeichnung**	**Ausführung**
3	**Gasdüsen konisch**	NW 12,5 mm
10	**Stromdüsen M8**	Ø 0,8 x 28 mm
10	**Stromdüsen M8**	Ø 1,0 x 28 mm
10	**Stromdüsen M8**	Ø 2,0 x 28 mm
5	**Gasverteiler**	Standard
3	**Düsenstöcke**	M6 x 25 mm

Typ	Bestell-Nr.
MB 24/240	**4994 0659** ●



Ersatz- und Verschleißteilebox E-BOX BLACKWELD – unbestückt

blackweld

Typ	Bestell-Nr.
unbestückt	**4994 0669** ●



WIG-Schweißbrenner SR 26

- Luftgekühlt, mit roter Griffschale und Gummi-Leder
- Mit 3/8"-Gasanschluss
- 5-poliger Tuchel-Stecker
- Passend für BLACKWELD WIG-Inverter T 220 DC / T 200 AC/DC



Technische Daten:	
ED %:	180A DC 35 % / 125A AC 35 %
Elektroden-Ø:	1, 1,6, 2,4, 3,2, 4,0 mm

Schlauchlänge m	Bestell-Nr.
4	4940 0557 ●
8	4940 0558 ●

ZUBEHÖR

Ersatz- und Verschleißteilebox E-BOX TT 17/26/18 BLACKWELD

blackweld



Inhalt Ersatz- und Verschleißteilebox TT 17/26/18		
Menge	**Bezeichnung**	**Ausführung**
1	Brennerkappe	kurz
1	Brennerkappe	lang
3	Spannhülse	Ø 1,6 x 50 mm
3	Spannhülse	Ø 2,4 x 50 mm
3	Spannhülse	Ø 3,2 x 50 mm
3	Spannhülse	Ø 4,0 x 50 mm
2	Isolator vorne	TT 17/26/18
2	Spannhülsengehäuse	Ø 1,6 mm
2	Spannhülsengehäuse	Ø 2,4 mm
2	Spannhülsengehäuse	Ø 3,2 mm
2	Spannhülsengehäuse	Ø 4,0 mm
1	Keramische Gasdüse	Gr. 5/Ø 8,0 mm
3	Keramische Gasdüse	Gr. 6/Ø 9,8 mm
3	Keramische Gasdüse	Gr. 7/Ø 11,2 mm
3	Keramische Gasdüse	Gr. 8/Ø 12,7 mm

Inhalt Ersatz- und Verschleißteilebox TT 17/26/18 GASLINSE		
Menge	**Bezeichnung**	**Ausführung**
1	Brennerkappe	kurz
1	Brennerkappe	lang
3	Spannhülse	Ø 1,6 x 50 mm
3	Spannhülse	Ø 2,4 x 50 mm
3	Spannhülse	Ø 3,2 x 50 mm
2	Isolator vorne	TT 17/26/18
2	Spannhülsengehäuse	Ø 1,6 mm
2	Spannhülsengehäuse	Ø 2,4 mm
2	Spannhülsengehäuse	Ø 3,2 mm
1	Keramische Gasdüse	Gr. 5/Ø 8,0 mm
3	Keramische Gasdüse	Gr. 6/Ø 9,8 mm
3	Keramische Gasdüse	Gr. 7/Ø 11,2 mm
3	Keramische Gasdüse	Gr. 8/Ø 12,7 mm

Typ	Bestell-Nr.
TT 17/26/18	**4995 0263**
TT 17/26/18 Gaslinse	**4995 0266**

Ersatz- und Verschleißteilebox E-BOX TT 9/20 BLACKWELD

blackweld



Inhalt Ersatz- und Verschleißteilebox TT 9/20		
Menge	**Bezeichnung**	**Ausführung**
1	**Brennerkappe**	kurz
1	**Brennerkappe**	lang
3	**Spannhülse**	Ø 1,6 x 25,4 mm
3	**Spannhülse**	Ø 2,4 x 25,4 mm
3	**Spannhülse**	Ø 3,2 x 25,4 mm
2	**Isolator**	TT 9/20
2	**Spannhülsengehäuse**	Ø 1,6 mm
2	**Spannhülsengehäuse**	Ø 2,4 mm
2	**Spannhülsengehäuse**	Ø 3,2 mm
1	**Keramische Gasdüse**	Gr. 4/Ø 6,4 mm
2	**Keramische Gasdüse**	Gr. 5/Ø 8,0 mm
2	**Keramische Gasdüse**	Gr. 6/Ø 9,8 mm
2	**Keramische Gasdüse**	Gr. 7/Ø 11,2 mm
1	**Keramische Gasdüse**	Gr. 8/Ø 12,7 mm

Inhalt Ersatz- und Verschleißteilebox TT 9/20 GASLINSE		
Menge	**Bezeichnung**	**Ausführung**
1	**Brennerkappe**	kurz
1	**Brennerkappe**	lang
3	**Spannhülse**	Ø 1,6 x 25,4 mm
3	**Spannhülse**	Ø 2,4 x 25,4 mm
3	**Spannhülse**	Ø 3,2 x 25,4 mm
2	**Isolator**	TT 9/20
2	**Spannhülsengehäuse**	Ø 1,6 mm
2	**Spannhülsengehäuse**	Ø 2,4 mm
2	**Spannhülsengehäuse**	Ø 3,2 mm
1	**Keramische Gasdüse**	Gr. 4/Ø 6,4 mm
2	**Keramische Gasdüse**	Gr. 5/Ø 8,0 mm
2	**Keramische Gasdüse**	Gr. 6/Ø 9,8 mm
2	**Keramische Gasdüse**	Gr. 7/Ø 11,2 mm
1	**Keramische Gasdüse**	Gr. 8/Ø 12,7 mm

Typ	Bestell-Nr.
TT 9/20	**4995 0267**
TT 9/20 Gaslinse	**4995 0268**

Ersatz- und Verschleißteilebox E-BOX BLACKWELD – unbestückt

blackweld

Typ	Bestell-Nr.
unbestückt	**4994 0669**


blackweld
Die Schweiß-Profis

WIG-SCHWEISSEN MIT GASLINSE

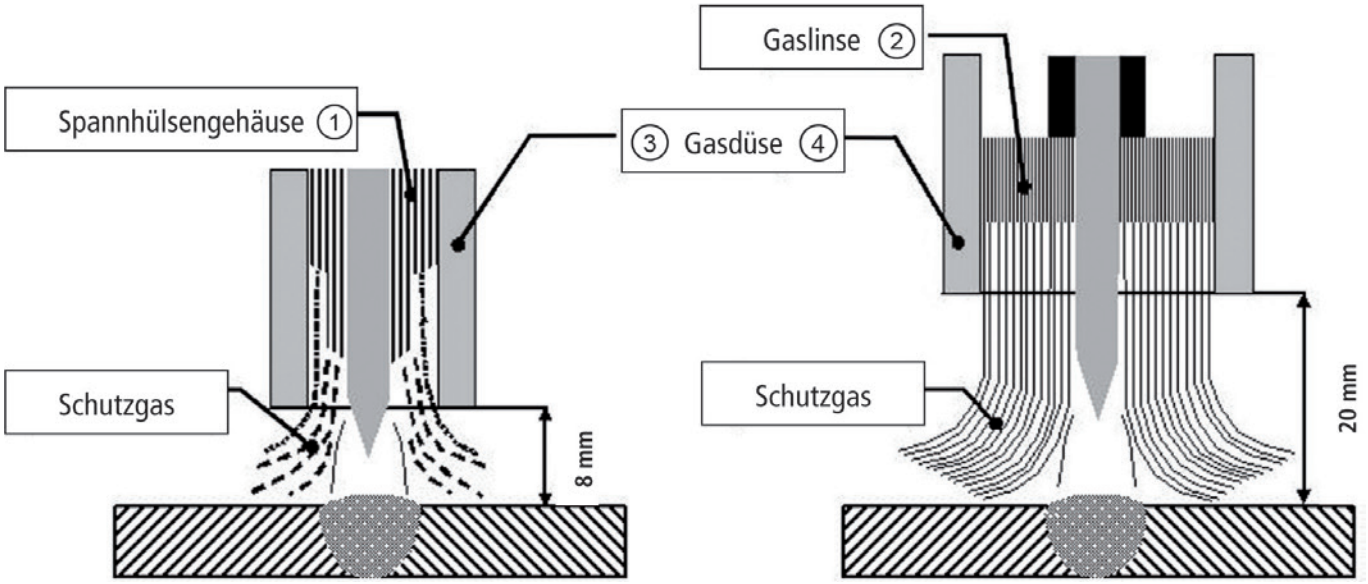
Bei allen Schutzgasschweißverfahren ist der Schutz des Schweißbades von großer Bedeutung für die Güte und Qualität der Schweißnaht. Mangelnder Schutz vor der Atmosphäre führt zu Oxidationsprozessen im Werkstück.

Beim WIG-Verfahren schützt ein inertes Schutzgas (in der Regel Argon) das Schweißbad und die Wolfram-Elektrode. Moderne Stromquellen, wie z. B. BLACKWELD T 220 DC, sorgen durch intelligentes Gasmanagement für optimalen Schutz. Um zu Beginn einen ausreichenden Schutz der Wolfram-Elektrode und des Werkstücks zu gewährleisten, strömt das Schutzgas vor der Zündung des Lichtbogens. Während des Prozesses schirmt das Gas das Schweißbad vor der Atmosphäre ab. Nach dem Erlöschen des Lichtbogens sorgt die Gasnachströmung für den nötigen Schutz des erkaltenden Schweißbades und die noch heiße Wolfram-Elektrode.

Für den Einsatz an schwer zugänglichen Stellen kann der WIG-Schweißbrenner mit einer sogenannten Gaslinse ausgestattet werden. Diese heute zumeist aus Sintermetall bestehende Linse sorgt für einen laminaren, wirbelfreien Gasfluss entlang der Wolfram-Elektrode und deutlich bessere und homogenere Gasabdeckung. Somit kann die Wolfram-Elektrode weiter vorgezogen werden, der Abstand von Gasdüse und Werkstück lässt sich um den Faktor 2 bis 3 erhöhen – z. B. ein Vorteil bei engen Kehlnähten. Nahezu jeder WIG-Brenner kann mit einer Gaslinse ausgerüstet werden.

Der Verbrauch des teuren Edelgases Argon wird um bis zu 10 % gesenkt. Mehrkosten entstehen lediglich durch die Gaslinse und die größere Gasdüse, die Vorteile überwiegen aber deutlich.

Bessere Gasabdeckung durch Gaslinse







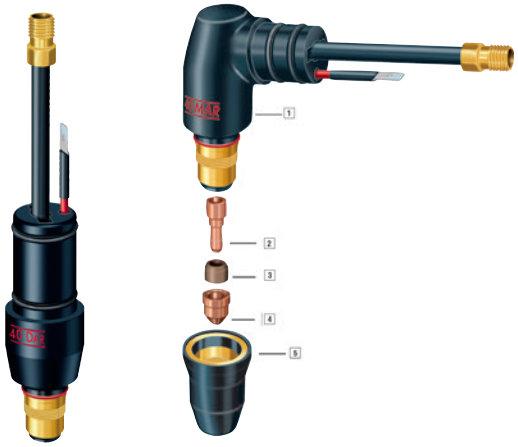
Schneidbrenner CP 40

Brenner/Schlauchpakete und Verschleißteile für Plasmaschneidanlage Power Plasma 3035/M.

CEBO TECH


Handbrenner


Maschinenbrenner


Maschinenbrennerkopf

Nr.	Bezeichnung	Typ	Bestell-Nr.
–	Handbrenner DA	CP40, 4 m (1206)	**4950 4870**
–	Maschinenbrenner DA	CP40, 6 m (1207)	**4950 4871**
–	Maschinenbrenner DA	CP40, 12 m (1207.20)	**4950 4872**
–	Maschinenbrennerkopf	CP40 (1347)	**4950 4874**
–	Kreisschneide-Set	CP40 (162)	**4950 4879**
1	Handbrennerkopf	CP40 (1136)	**4950 4873**
2	Elektrode	CP40 (1516)	**4950 4876**
3	Diffusor	CP40 (1507)	**4950 4877**
4	Düse 0,7	CP40 (1290)	**4950 4875**
5	Düsenhalter	CP40 (1900)	**4950 4885**

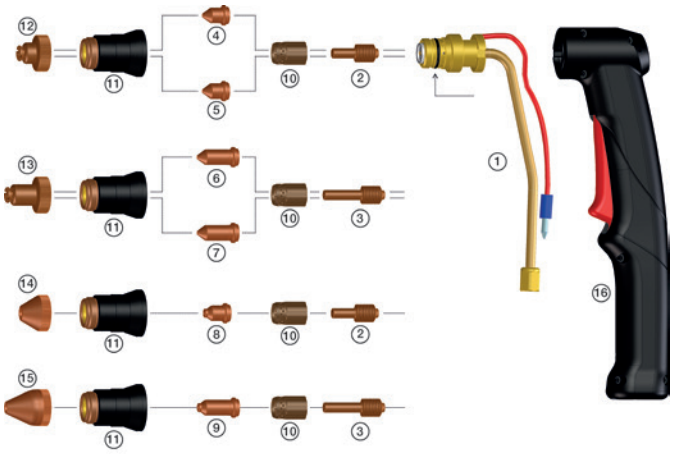

Kreisschneideset

Schneidbrenner CP 70 C

Brenner/Schlauchpakete und Verschleißteile für Plasmaschneidanlagen PROF 92, PROF 122 und PRO 7 162.

CEBOTECH





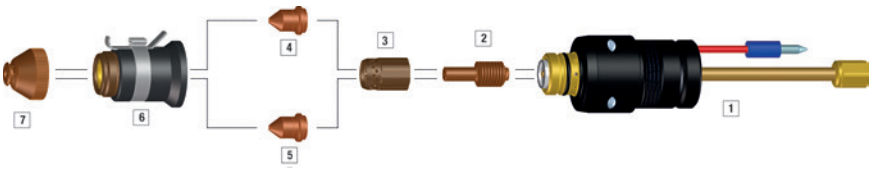
Nr.	Bezeichnung	Typ	Bestell-Nr.
–	Handbrenner komplett	mit ZA, 6 m (1626)	**4950 5801**
1	Handbrennerkopf	(1154)	**4950 5803**
2	Elektrode, kurz	(2363)	**4950 5806**
3	Elektrode, lang	(2365)	**4950 5807**
4	Düse, kurz	Ø 0,9 mm, 20–45 A (2723)	**4950 5808**
5	Düse, kurz	Ø 1,1 mm, 46–70 A (2724)	**4950 5809**
6	Düse, lang	Ø 0,9 mm, 20–45 A (2730)	**4950 5812**
7	Düse, lang	Ø 1,1 mm, 46–70 A (2731)	**4950 5813**
8	Düse, kurz	Ø 2,4 mm, zum Fugenhobeln (2740)	**4950 5811**
9	Düse, lang	Ø 2,4 mm, zum Fugenhobeln (2741)	**4950 5814**
10	Diffuser	Wirbel Ring (2855)	**4950 5816**
11	Düsenhalter	Handbrenner (2907)	**4950 5823**
12	Düsenschutz kurz	für Handbrenner (2957)	**4950 5817**
13	Düsenschutz lang	für Handbrenner (2961)	**4950 5818**
14	Düsenschutz kurz	Fugenhobel (2959)	**4950 5819**
15	Düsenschutz lang	Fugenhobel (2962)	**4950 5821**
16	Handgriff	mit Schalter (2445)	**4950 5826**
–	Kreisschneid-Set	Plasma	**4950 5470**
–	Wagen für Brennkörper	beweglich	**4950 5475**

Maschinen-Schneidbrenner CP 70 C

Brenner/Schlauchpakete und Verschleißteile für Plasmaschneidanlagen PROF 92, PROF 122 und PRO 7 162.

CEBOTECH





Nr.	Bezeichnung	Typ	Bestell-Nr.
–	Maschinenbrenner komplett	mit ZA, 6 m (1627)	**4950 5802**
1	Maschinenbrennerkopf	(1155)	**4950 5804**
2	Elektrode, kurz	(2363)	**4950 5806**
3	Diffuser	Wirbel Ring (2855)	**4950 5816**
4	Düse, kurz	Ø 0,9 mm, 20–45 A (2723)	**4950 5808**
5	Düse, kurz	Ø 1,1 mm, 46–70 A (2724)	**4950 5809**
6	Düsenhalter	Maschinenbrenner (2908)	**4950 5824**
7	Düsenschutz kurz	Maschinenbrenner (2958)	**4950 5822**

Schneidbrenner CP 90/91/101

Brenner/Schlauchpakete und Verschleißteile für Plasmaschneidanlagen PROF 55, PROF 80, Sound PC 6060 T/Sound PC 6061 T und Sound PC 9060 T.

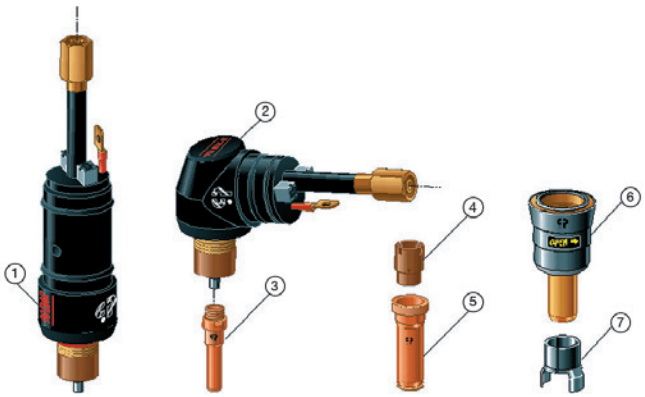
CEBO TECH



Handbrenner



Maschinenbrenner



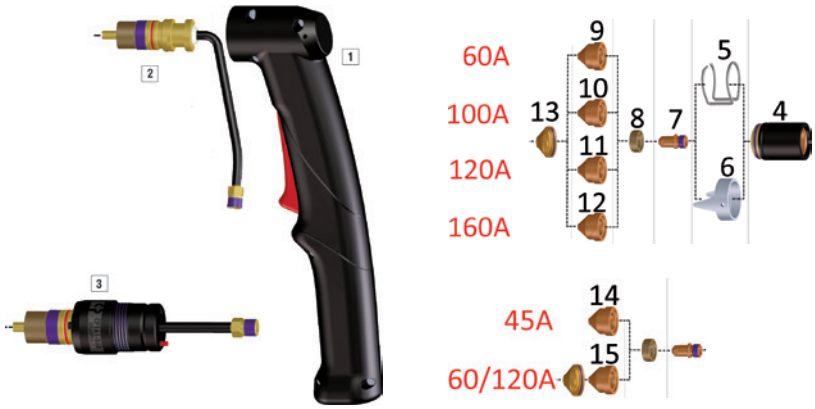
Nr.	Bezeichnung	Typ	Bestell-Nr.
–	Handbrenner ZA, CP90/91, 6 m	CP90/91, 6 m (1214)	4950 5400
–	Handbrenner ZA, CP90/91, 12 m	CP90/91, 12 m (1214.20)	4950 5405
–	Handbrenner ZA, CP101, 6 m	CP101, 6 m (1220)	4950 5110
–	Handbrenner ZA, CP101, 12 m	CP101, 12 m (1220.20)	4950 5115
–	Düse lang	Ø 1,2 mm (1848)	4950 5440
–	Düse lang	Ø 1,3 mm (1849)	4950 5445
–	Düse	CP101, Ø 1,2 mm (1765)	4950 5142
–	Kreisschneide-Set	(163)	4950 5470
–	Wagen für Brennerkopf	beweglich (153)	4950 5475
2	Brennerkörper	CP91 Handbrenner Plasma (1358)	4950 5425

Nr.	Bezeichnung	Typ	Bestell-Nr.
2	Brennerkörper	CP101 Handbrenner (1146)	4950 5130
3	Elektrode lang	CP91 (1368)	4950 5450
3	Elektrode	CP101 (1977)	4950 5150
4	Diffusor	(1510)	4950 5485
4	Diffusor	CP101 Swirl Ring (1958)	4950 5170
5	Düse lang	Ø 1,0 mm (1847)	4950 5435
6	Düsenhalter	(1907)	4950 5460
6	Düsenhalter	CP101 (1911)	4950 5180
7	Abstandsstück	mit 2 Spitzen (1404)	4950 5465

Schneidbrenner CP 161

Brenner/Schlauchpakete und Verschleißteile für Plasmaschneidanlagen Plasma Sound PC 10051/T und Plasma PROF 123/163 ACC.

CEBO TECH



Nr.	Bezeichnung	Typ	Bestell-Nr.
1	Handgriff mit Schalter	(1941)	4950 5990
2	Handbrenner ZA	6 m, (1230)	4950 5905
2	Handbrenner ZA	6 m, abgeschirmt (1231)	4950 5910
3	Maschinenbrennerkopf	(1145)	4950 5920
4	Düsenschutz	Fugenhobeln (1988)	4950 5965
5	Düse kurz	Ø 1,2 mm, 20–60 A (1760)	4950 5930
6	Düse kurz	Ø 1,4 mm, 60–100 A (1761)	4950 5935
7	Düse kurz	Ø 1,6 mm, 100–120 A (1762)	4950 5940
8	Düse kurz	Ø 1,8 mm, 120–160 A (1763)	4950 5945

Nr.	Bezeichnung	Typ	Bestell-Nr.
9	Düse kurz	Ø 3,0 mm Fugenhobeln (1764)	4950 5950
10	Diffusor	Wirbel Ring (1970)	4950 5960
11	Elektrode kurz	(1876)	4950 5925
14	Düsenhalter	(1904)	4950 5975
–	Handbrennerkopf	(1144)	4950 5915
–	Messing-Diffusor	(1619)	4950 5955
–	Düsenschutz	Maschinenbrenner (1989)	4950 5970
–	Kreisschneide-Set	(407)	4950 5540
–	Brennerwagen	(406)	4950 5545

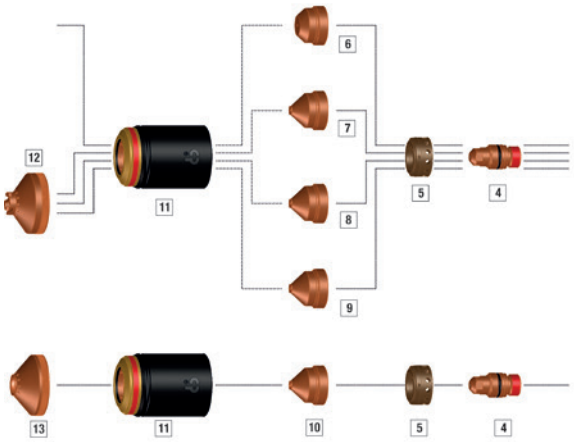


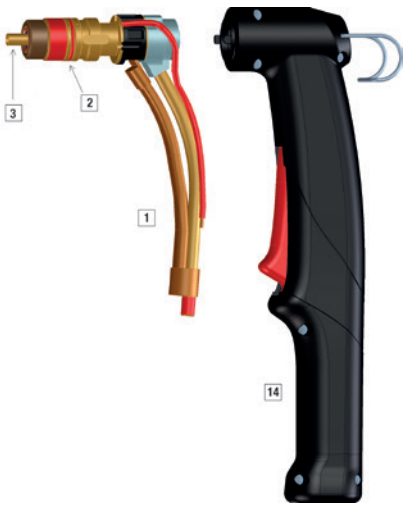
Schneidbrenner CP 162 C

Brenner/Schlauchpakete und Verschleißteile für Plasmaschneidanlagen Plasma Sound PC 10051/T und Plasma PROF 123/163 ACC.

CEBOTECH







Nr.	Bezeichnung	Typ	Bestell-Nr.
–	Handbrenner ZA	6 m, (1631)	**4950 5829**
1	Handbrennerkopf	(1133)	**4950 5832**
2	O-Ring	(1398)	**4950 5535**
3	Messing-Diffusor	(1619)	**4950 5955**
4	Elektrode kurz	(2362)	**4950 5837**
5	Diffusor	Wirbel Ring (1979)	**4950 5844**
6	Düse kurz	Ø 0,90 mm, 20–50 A (2718)	**4950 5838**
7	Düse kurz	Ø 1,35 mm, 51–70 A (2719)	**4950 5839**
8	Düse kurz	Ø 1,50 mm, 71–110 A (2720)	**4950 5841**

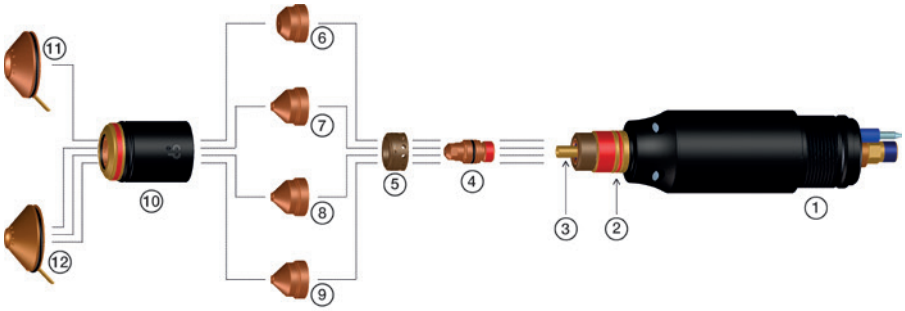
Nr.	Bezeichnung	Typ	Bestell-Nr.
9	Düse lang	Ø 1,65 mm, 111–130 A (2721)	**4950 5842**
10	Düse kurz	Ø 3,10 mm, Fugenhobeln (2722)	**4950 5843**
11	Düsenhalter	(1904)	**4950 5975**
12	Düsenschutz	ab 40 A (2960)	**4950 5846**
13	Düsenschutz	Fugenhobeln (1988)	**4950 5965**
14	Handgriff	mit Schalter (2444)	**4950 5852**
–	Kreisschneide-Set	(407)	**4950 5540**
–	Brennerwagen	beweglich, (406)	**4950 5545**

Maschinen-Schneidbrenner CP 162 C

Brenner/Schlauchpakete und Verschleißteile für Plasmaschneidanlagen Plasma Sound PC 10051/T und Plasma PROF 123/163 ACC.

CEBOTECH





Nr.	Bezeichnung	Typ	Bestell-Nr.
–	Maschinenbrenner ZA	6 m, (1632)	**4950 5831**
1	Maschinenbrennerkopf	(1132)	**4950 5833**
2	O-Ring	(1398)	**4950 5535**
3	Messing-Kühlröhrchen	(1619)	**4950 5955**
4	Elektrode kurz	(2362)	**4950 5837**
5	Diffusor	Wirbel Ring (1979)	**4950 5844**
6	Düse kurz	Ø 0,90 mm, 20–50 A (2718)	**4950 5838**

Nr.	Bezeichnung	Typ	Bestell-Nr.
7	Düse kurz	Ø 1,35 mm, 51–70 A (2719)	**4950 5839**
8	Düse kurz	Ø 1,50 mm, 71–110 A (2720)	**4950 5841**
9	Düse lang	Ø 1,65 mm, 111–130 A (2721)	**4950 5842**
10	Düsenhalter	(1904)	**4950 5975**
11	Düsenschutz	Maschinenbrenner bis 50 A (1997)	**4950 5848**
12	Düsenschutz	Maschinenbrenner ab 50 A (1989)	**4950 5970**



Winkelkopf-Fugenhobel K4

Verfahrensinformation:
Das Fugenhobelverfahren mit Graphitelektroden kombiniert die Wirkung eines elektrischen Lichtbogens mit der eines Pressluftstrahls, bei der Benutzung von Spezialelektroden und einer Spezialzange in Verbindung mit einer Gleichstromquelle. Die Wirkung des Lichtbogens, zusammen mit der des Pressluftstrahls, gestattet das Zerschneiden, Fräsen und Fugenhobeln der verschiedensten Werkstoffe.

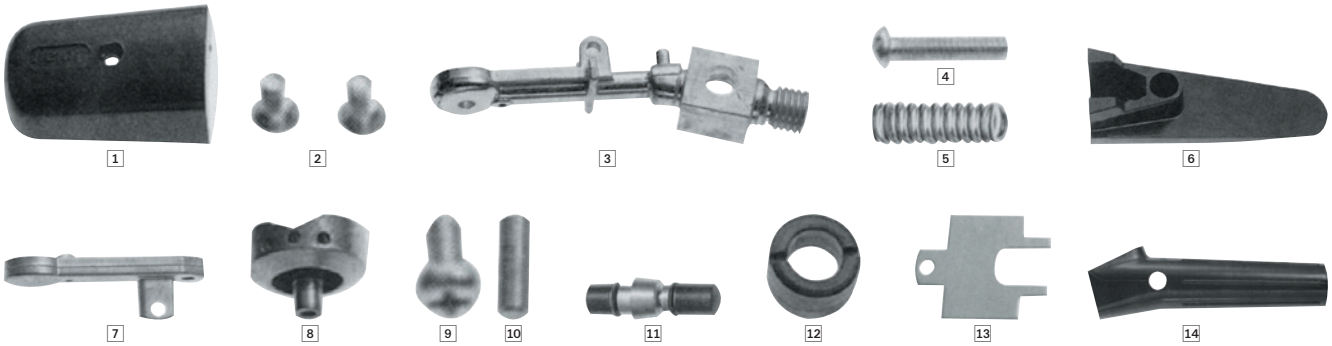
Lieferumfang: Fugenhobel komplett mit Drehkabel 600 A, für Kohleelektroden von 4–13 mm Ø.



Typ	Bestell-Nr.
K4	4930 5300

ZUBEHÖR

Ersatzteile zu Fugenhobel K4



Nr.	Typ	Bestell-Nr.
–	Fugenhobler K4 ohne Drehkabel	4930 5350
–	Drehkabel 600 A	4930 5360
1	Isolator	4930 5400
2	Schraube für Isolator	4930 5410
3	Körper	4930 5420
4	Schraube für Druckerhebel	4930 5430
5	Feder	4930 5440
6	Drückerhebel	4930 5500

Nr.	Typ	Bestell-Nr.
7	Oberarm	4930 5510
8	Düse	4930 5520
9	Schraube für Düse	4930 5530
10	Kupferstift	4930 5540
11	Ventilschaft	4930 5550
12	Ventilmutter	4930 5560
13	Ventilschlüssel	4930 5570
14	Handgriff	4930 5580

Kohleelektrode zum Fugenhobeln

- Rundkohle, verkupfert
- Länge: 305 mm

Anmerkung: Bei der Abmessung 13 mm handelt es sich um Kohlesteckelektroden Länge 430 mm, steckbar.

Abmessung mm	Bestell-Nr.
4,0	4930 5600
5,0	4930 5620
6,5	4930 5640

Abmessung mm	Bestell-Nr.
8,0	4930 5660
9,5	4930 5680
13,0	4930 5685

PLASMASCHNEIDTECHNIK

Beim Plasmaschneiden schmilzt der Werkstoff, wird also im Gegensatz zum Autogenschneiden nicht verbrannt. Das Plasma entsteht zwischen einer Elektrode im Brenner und dem elektrisch leitenden Werkstück. Dazu wird ein Lichtbogen gezündet, der das zugeführte Schneidgas ionisiert. Der Plasmastrahl wird über 30000 °C heiß, verflüssigt den Werkstoff und schleudert ihn durch seine hohe kinetische Energie aus der Schnittfuge. Anwendung findet das Plasmaschneiden bei Trenn- und Qualitätsschnitten an allen elektrisch leitenden Werkstoffen.

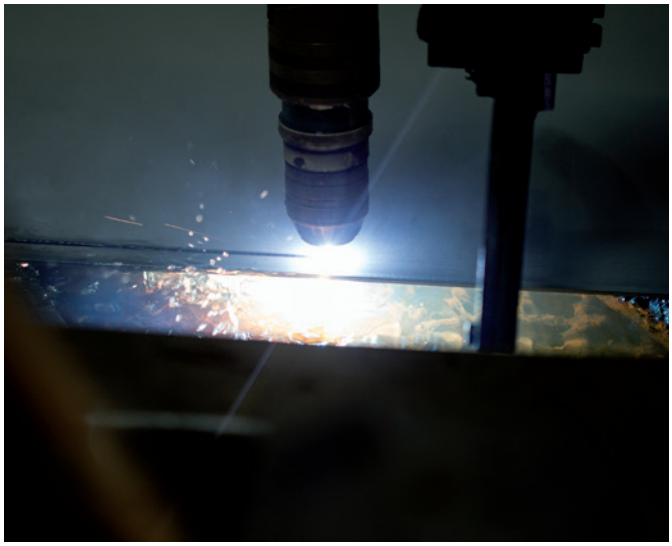
Standard-Trockenplasmaschneiden
Oft mit Sauerstoff oder Luft als Plasma-Medium für Baustahl oder mit einem Gemisch von Ar/H_2 und teils Stickstoff für Edelstähle und Aluminium-Legierungen.

Präzisionsplasmaschneiden, eine Entwicklung innerhalb der Trockenplasma-Technik, z. B. mit Sauerstoff als Plasmagas, schneidet der Präzisionsplasmastrahl an Baustählen:

- Mit erhöhter Energiedichte durch stärkere Einschnürung des Lichtbogens
- Mit extrem schmaler Schnittfuge und geringer Wärmeeinbringung
- Mit hoher Schnittgüte
- Mit hohen Standzeiten der Verschleißteile
- Mit minimalem Energie- und Gasverbrauch
- Mit einem breiten Strom-/Geschwindigkeitsspektrum

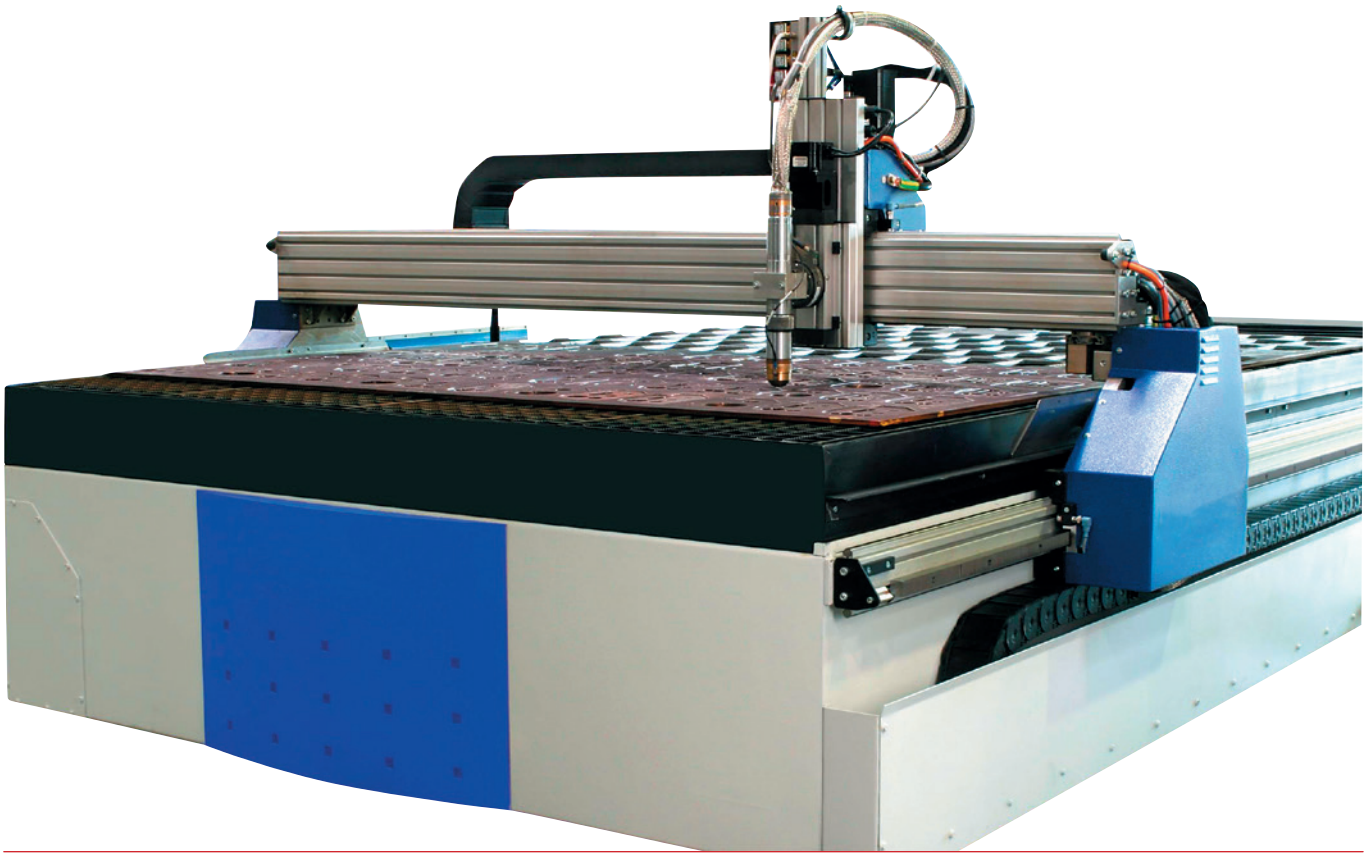
Das Präzisionsplasmaschneiden konkurriert in Teilbereichen mit dem Laserschneiden, dabei aber zu einem Bruchteil der Anschaffungskosten!

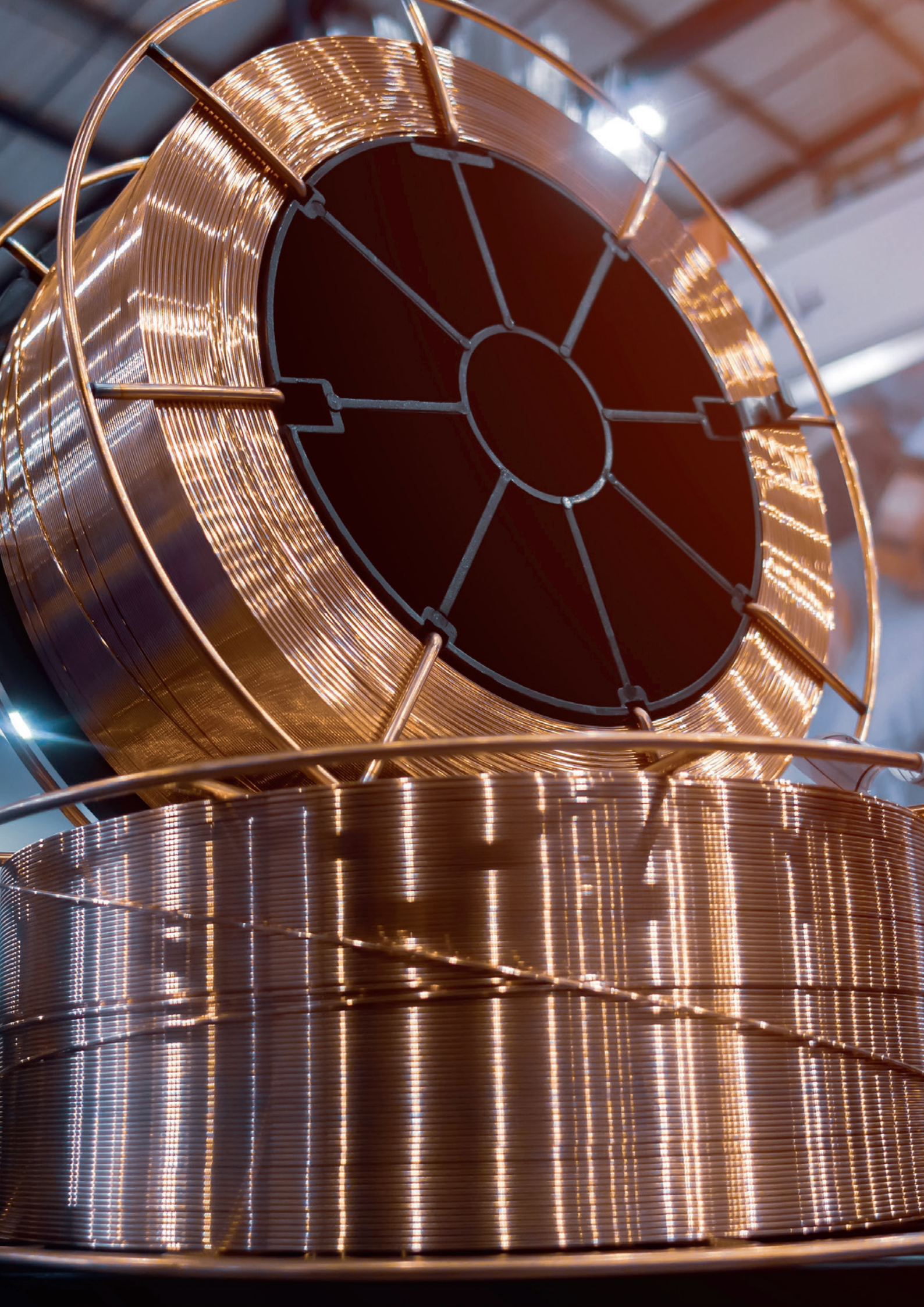
Formschlüssige, doppelseitige Längsantriebe und präzise bearbeitete Führungsprofile bieten Ihnen hohe Schneidgenauigkeit und Konturtreue. Der in mehrere Sektionen unterteilte Blechauflagetisch ermöglicht eine effiziente Absaugung, auch mit kleiner Lüfter-Filter-Einheit.



HAUPTEIGENSCHAFTEN:

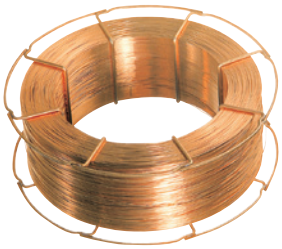
- Flachbettmaschine
- Arbeitsbreiten bis 2 m
- Positioniergeschwindigkeiten bis 30 m/min
- CNC-geregelte Z-Achse mit schneller Höhenverstellung = kürzeste Zustellzeiten
- Integrierter Schneidtisch (max. Plattendicke 20 mm)
- Spezialisiert auf alle Präzisionsplasma-Prozesse







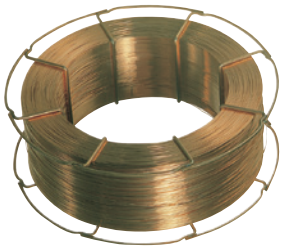
AUTOGEN-SCHWEISSSTAB
SEITE 3/2



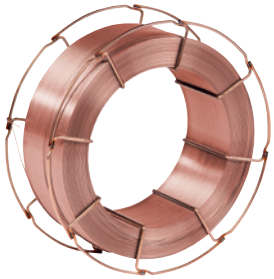
NIEDRIGLEGIERTER SCHWEISSDRAHT
SEITE 3/3



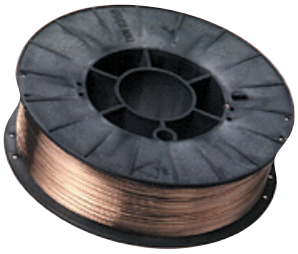
NIEDRIGLEGIERTER SCHWEISSSTAB
SEITE 3/3



FÜLLDRAHT RUTIL
SEITE 3/5



METALLPULVERFÜLLDRAHT
SEITE 3/6



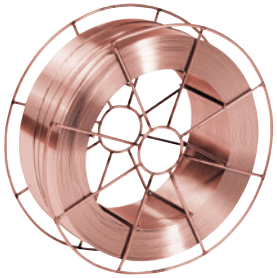
SELBSTSCHÜTZENDER FÜLLDRAHT
SEITE 3/7



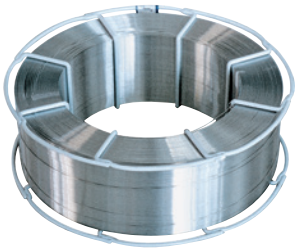
HOCHLEGIERTER SCHWEISSDRAHT
SEITE 3/8



HOCHLEGIERTER SCHWEISSSTAB
SEITE 3/8



FÜLLDRAHTELEKTRODE
SEITE 3/10



ALUMINIUM-SCHWEISSDRAHT
SEITE 3/18



ALUMINIUM-SCHWEISSSTAB
SEITE 3/18



ADAPTER FÜR KORBSPULEN
SEITE 3/20



Autogen-Schweißstab G III, 1.6215

Norm: **EN 12536 OIII**
Werkstoff-Nr.: **1.6215**

Grundwerkstoffe: S235JR–S275JR, S235JO–S275JO, P195TR1–P265TR1, L245NB, L245MB

Schweißstäbe: 1000 mm lang, VE: 25 kg.

Schweißstäbe aus nickelhaltigem Stahl zum Gas-Schweißen unlegierter und niedriglegierter Stähle. Schweißgut für Betriebstemperaturen von ca. –20 °C bis 350 °C.



Abmessung mm	Bestell-Nr.
2,0	4997 4100
2,5	4997 4105
3,0	4997 4110
4,0	4997 4115

Schutzgasschweißdraht G3Si1 (SG 2)

Norm: **ISO 14341-A**
Werkstoff-Nr.: **1.5125**

Niedriglegierte, verkupferte Drahtelektrode für das Metall-Schutzgasschweißen (MSG), geeignet für Verbindungsschweißungen an hoch beanspruchten Bauteilen. Universell einsetzbar. In allen Lagen verschweißbar.
Grundwerkstoffe: S 355 J, 2 G 3 (DIN 10025), S 355 N, S 355 NL (DIN 10113, St 33 – St 52-3), Feinkornstähle StE 255 – StE 420, Kesselstähle HI, HII, 17Mn4, 19Mn5, Schiffsbaustähle der Güten A-E. Schutzgase nach ISO 14175; M2, M3; C1.
Schweißdraht: Korbspulen K300 mit 15 kg Draht (Nettogewicht) oder auf Kunststoffspulen D200 mit 5 kg Draht (Nettogewicht). TÜV-geprüft und DB-zugelassen.
Schiffsklassifikation: GL, LR, DNV, BV.

Zusammensetzung des Drahtes in % (Richtwerte):

C	Mn	Si	P	S
0,1	1,4	0,8	< 0,025	< 0,025

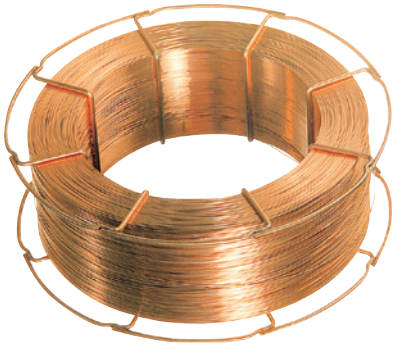
Schutzgasschweißdraht G4Si1 (SG 3)

Norm: **ISO 14341-A-645; 1**
Werkstoff-Nr.: **1.5130**

Ähnlich SG 2, jedoch besonders geeignet für höherfeste Stähle, bis U 60 N/mm² Streckgrenze.
Grundwerkstoffe: S 355 J, 2 G 3 (DIN 10025), S 355 N, S 355 NL (DIN 10113, St 33 – St 52-3), Feinkornstähle StE 255 – StE 460, Kesselstähle HI, HII, 17Mn4, 19Mn5, Schiffsbaustähle der Güten A-E. Schutzgase nach ISO 14175, M2, M3, C1.
Schweißdraht: Korbspulen K300 mit 15 kg Draht (Nettogewicht). TÜV-geprüft und DB-zugelassen.
Schiffsklassifikation: GL, LR, DNV, BV.

Zusammensetzung des Drahtes in % (Richtwerte):

C	Mn	Si	P	S
0,1	1,7	1,0	< 0,025	< 0,025



Spulung	Abmessung mm	Netto-Draht-gewicht kg	Bestell-Nr.
Lage/Lage-K300	0,8	15	**4972 3000**
Lage/Lage-K300	1,0	15	**4972 3020**
Lage/Lage-K300	1,2	15	**4972 3040**
Normal-K300	0,8	15	**4972 3100**
Normal-K300	1,0	15	**4972 3120**
Normal-K300	1,2	15	**4972 3140**
Normal-D200	0,8 – 1,2	5	**4972 3220**

Spulung	Abmessung mm	Netto-Draht-gewicht kg	Bestell-Nr.
Lage/Lage-K300	0,8	15	**4972 3300**
Lage/Lage-K300	1,0	15	**4972 3320**
Lage/Lage-K300	1,2	15	**4972 3340**
Normal-K300	0,8	15	**4972 3400**
Normal-K300	1,2	15	**4972 3440**

Schweißstab WSG II

Norm: **EN ISO 636-A W3Si**
Werkstoff-Nr.: **1.5125**

Schweißstäbe zum Verbinden von Stählen höherer Festigkeit im Kessel- und Behälterbau. Zugelassen bis ca. –50 °C für Wurzelschweißung im unbehandelten Zustand.

Schweißstäbe: 1000 mm lang, VE: 25 kg.



Abmessung mm	Bestell-Nr.
1,6	**4997 4200**
2,0	**4997 4205**
2,4	**4997 4210**
3,2	**4997 4215**

Schweißdraht/-stab SG-Mo

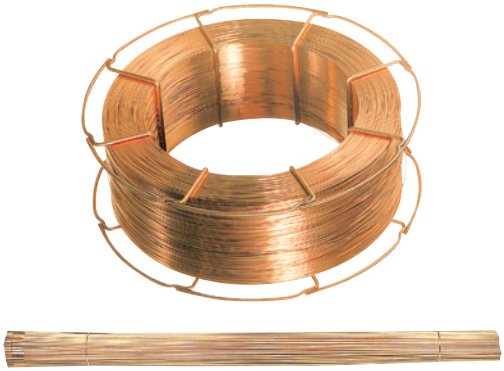
Norm:
EN ISO 21952-A W MoSi/G MoSi
Werkstoff-Nr.: 1.5424

Schweißstäbe/Drahtelektroden aus niedriglegiertem, molybdänhaltigem Stahl zum WIG- bzw. MAG-Schweißen warmfester Stähle für Betriebstemperaturen bis ca. 500 °C.
Grundwerkstoffe: 16Mo3, 20MnMoNi4-5, 15NiCuMoNb5, S235JR–S355JR, S235JO–S355JO, S450JO, S235J2–S355J2, S275N–S460N, P2356H–P3556H, P195TR1–P265TR1, L245MB–L450MB

Schweißdraht: Korbspulen B300 mit 15 kg Draht (Nettogewicht).
Schweißstäbe: 1000 mm lang, VE: 25 kg.

Zusammensetzung des Drahtes in % (Richtwerte):

C	Si	Mn	Mo
0,1	0,6	1,1	0,5



Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.
Schweißstab	1,6	**4997 4300**
Schweißstab	2,0	**4997 4305**
Schweißstab	2,4	**4997 4310**
Schweißstab	3,2	**4997 4315**
Schweißdraht	0,8	**4997 4355**
Schweißdraht	1,0	**4997 4360**
Schweißdraht	1,2	**4997 4365**

Schweißdraht/-stab SG-CrMo 1

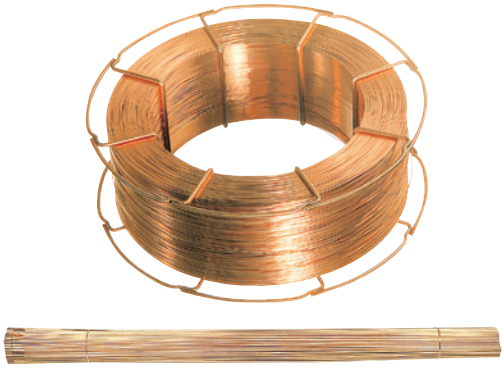
Norm:
EN ISO 21952A W CrMo1Si/6CrMo1Si
Werkstoff-Nr.: 1.7339

Schweißstäbe/Drahtelektroden aus niedriglegiertem chrom-/molybdänhaltigem Stahl zum WIG- bzw. MAG-Schweißen warmfester und druckwasserstoffbeständiger Stähle für Betriebstemperaturen bis ca. 570 °C.
Grundwerkstoffe: 1.7335, 1.7357, 1.7337, 1.7218, 1.7350, 1.7354, 1.7225.

Schweißdraht: Korbspulen B300 mit 15 kg Draht (Nettogewicht).
Schweißstäbe: 1000 mm lang, VE: 25 kg.

Zusammensetzung des Drahtes in % (Richtwerte):

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,1	0,6	1,1	1,1	0,5



Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.
Schweißstab	1,6	**4997 4400**
Schweißstab	2,0	**4997 4405**
Schweißstab	2,4	**4997 4410**
Schweißstab	3,2	**4997 4415**
Schweißdraht	0,8	**4997 4455**
Schweißdraht	1,0	**4997 4460**
Schweißdraht	1,2	**4997 4465**

Schweißdraht SG-NiMo

Norm:
EN ISO 16834-A **GMn3Ni1Ma**
AWS **A5.28 ER909-6**

Drahtelektrode aus niedriglegiertem Stahl zum MAG-Schweißen vergüteter Feinkornstähle. Schweißgut für Betriebstemperaturen von ca. –30 °C bis 350 °C.

Grundwerkstoffe:
S460Q–S550Q, S460QL–S550QL, L415NB, L415MB–L555MB, NAXTRA550M, 20MnMoNi5-5,Welmonil 43, 15NiCuMoNb5-6-4.
Schweißdraht: Korbspulen B300 mit 15 kg Draht (Nettogewicht).

Zusammensetzung des Drahtes in % (Richtwerte):

C	Si	Mn	Ni	Mo
0,08	0,6	1,6	1	0,3

Abmessung mm	Bestell-Nr.
0,8	4997 4470
1,0	4997 4472
1,2	4997 4474

Schweißdraht SG-NiMo Cr

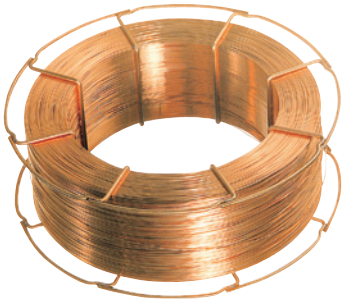
Norm:
EN ISO 16834-A **GMn3Ni1CrMo**
AWS A5.28 **ER 100 S8**

Drahtelektrode aus niedriglegiertem Stahl zum MAG-Schweißen vergüteter Feinkornstähle. Schweißgut für Betriebstemperaturen von ca. –40 °C bis 400 °C.

Grundwerkstoffe:
S550Q–S690Q, NAXTRA M500–M700, PAS550–700, alform550M–700M.
Schweißdraht: Korbspulen B300 mit 15 kg Draht (Nettogewicht).

Zusammensetzung des Drahtes in % (Richtwerte):

C	Si	Mn	Ni	Mo	Cr
0,1	0,6	1,6	1,2	0,3	0,2



Abmessung mm	Bestell-Nr.
0,8	4997 4480
1,0	4997 4482
1,2	4997 4484

Fülldraht – Rutil

Norm:
EN ISO 17632-A **T46 4 P M 1 H5**
T46 2 P C 1 H5
EN ISO 17632-B **T555T1-1MA-H5**
T553T1-1CA-H5
AWS A5.36 **E71T1-M21A4-CS1-H4**
E71T1-C1A2-CS1-H4
AWS A5.36M: **E491T1-M21A4-CS1-DH4**
E491T1-C1A3-CS1-DH4

Eigenschaften und Anwendungsgebiet:
Vollverschlossene, verkupferte Rutil-Fülldrahtelektrode für Ein- oder Mehrlagenschweißung von Kohlenstoff-Manganstählen oder Feinkornbaustählen unter Verwendung von Mischgas oder reinem Kohlendioxid als Schutzgas. Gute Verarbeitbarkeit vor allem bei Zwangslagenschweißungen, geringe Spritzerbildung, glattes Nahtaussehen und leichte Schlackenentfernbarkeit zeichnen dieses Produkt aus.

Schweißdraht: Korbspule B300 mit 16 kg Draht (Nettogewicht).
Schutzgas: Ar/CO_2

Richtanalyse des Schweißgutes %:

C	Si	Mn	Gas
0,06	0,40	1,45	21

Abmessung mm	Bestell-Nr.
1,2	4973 5408

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

Fülldraht – Hochbasisch

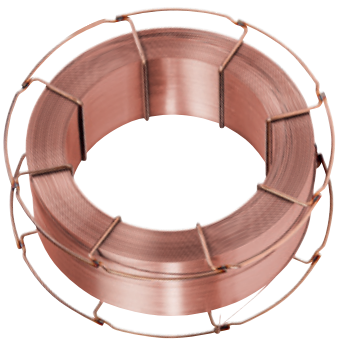
Norm:
EN ISO 17632-A **T46 4 B M 3 H5**
T42 4 B C 3 H5
EN ISO 17632-B **T556T5-0MA-H5**
T496T5-0CA-H5
AWS A5.36 **E70T5-M21A4-CS1-H4**
E70T5-C1A4-CS1-H4
AWS A5.36M **E490T5-M21A4-CS1-H4**
E490T5-C1A4-CS1-H4

Eigenschaften und Anwendungsgebiet:
Vollverschlossener basischer Fülldraht für Ein- oder Mehrlagenschweißung von Kohlenstoff-, Mangan- und Feinkornbaustählen unter Mischgas oder reinem CO_2. Der Fülldraht zeichnet sich durch seine sehr gute Schweißbarkeit für die Anwendungen in PA, PB und PC-Position, glatte und saubere Schweißnaht, geringe Spritzerverluste, leicht entfernbare Schlacke sowie durch seine guten Zähigkeitswerte aus. Dieser Draht eignet sich besonders für heterogene Materialverbindungen oder als Pufferlage bei harten Auftragungen.

Schweißdraht: Korbspule B300 mit 16 kg Draht (Nettogewicht).
Schutzgas: Ar/CO_2

Richtanalyse des Schweißgutes %:

C	Si	Mn	Gas
0,07	0,55	1,4	21



Abmessung mm	Bestell-Nr.
1,2	4973 5402

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

Metallpulverfülldraht – Hochleistung

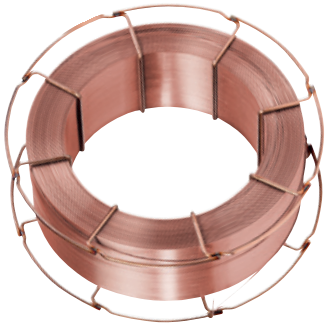
Norm:

EN ISO 17632-A	**T46 6 M M 1 H5**
	T42 5 M C 1 H5
EN ISO 17632-B	**T556T15-1MA-H5**
	T495T15-1CA-H5
AWS A5.36	**E70T15-M21A8-CS1-H4**
	E70T15-C1A6-CS1-H4
AWS A5.36M	**E490T15-M21A6-CS1-H4**
	E490T15-C1A5-CS1-H4

Richtanalyse des Schweißgutes %:

C	Si	Mn	P	S	Gas
0,05	0,45	1,6	≤ 0,02	≤ 0,02	M21

Eigenschaften und Anwendungsgebiet:
Vollverschlossene Metallpulverfülldrahtelektrode für Ein- oder Mehrlagenschweißung ohne Zwischenreinigung. Einsetzbar im Kurz- und Sprühlichtbogen. Diese Elektrode zeichnet sich durch einen spritzerarmen Lichtbogen, glatte Schweißnahtoberfläche und sicheren Einbrand mit guten mechanischen Gütewerten bei niedrigen Temperaturen (-60°C) aus. Durch die guten Zünd- und Wiederzündeigenschaften eignet sich die Elektrode besonders für den Automations- und Robotereinsatz. Einsatzgebiete sind der Stahl-, Schiff-, Fahrzeug- und Behälterbau sowie für der Rohrleitungsbau. CTOD getestet bei -10°C.



Schweißdraht: Korbspule B300 mit 16 kg Draht (Nettogewicht).
Schutzgas: Ar/CO_2

Abmessung mm	Bestell-Nr.
1,2	**4973 5405**

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

Schutzgasschweißdraht/-stab SG CuSi 3 (2.1461)

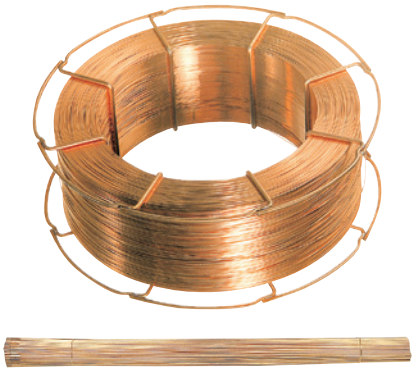
Norm:

EN ISO 24373	**S-Cu6560 (CuSi3Mn1)**
AWS/ASME	**SFA-5.7: ER CuSi-A**
Werkstoff-Nr.:	**2.1461**

Zusammensetzung des Drahtes in % (Richtwerte):

Cu	Si	Mn	Sn	Fe	Zn
Basis	3	1	0,1	0,07	0,1

Aus Kupfer-Silizium-Legierung zum WIG- bzw. MIG-Schweißen und Löten.
WIG-Vorwärmen des Grundwerkstoffes in der Regel nicht erforderlich.
Für Kupfer, niedriglegiertes Kupfer und Kupfer-Zink-Legierungen sowie Auftragsschweißungen auf un- und niedriglegierte Stähle und auf Gusseisen.



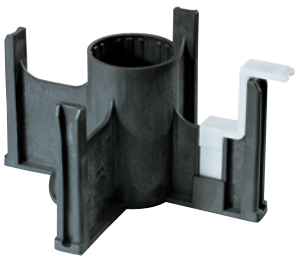
Schweißdraht: Korbspulen B300 mit 15 kg Draht (Nettogewicht).
Schweißstäbe: 1000 mm lang, VE: 10 kg.

Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.
Schweißstab	1,6	**4997 5472**
Schweißstab	2,0	**4997 5473**
Schweißstab	2,4	**4997 5474**
Schweißdraht	0,8	**4997 5470**
Schweißdraht	1,0	**4997 5471**

ZUBEHÖR

Adapter für Korbspulen K300

Nr.	Beschreibung	Bestell-Nr.
1	Einfache Ausführung	**4972 3450** ●
2	Spezialadapter mit Feder	**4972 3470** ●



1



2

Selbstschützender Fülldraht

Auf Kunststoffspule S200, 4,5 kg Draht (Nettogewicht).

Norm:

EN 758	**AWS A 5.20**
T 42 ZZ N 02	**E71T-GS**

Eigenschaften und Anwendungsgebiet:
Dieser selbstschützende Fülldraht wird bevorzugt bei der Einlagenschweißung in allen Positionen eingesetzt. Er ist hervorragend geeignet bei dünnen, galvanisierten und verzinkten Blechen aus unlegiertem Stahl. Die Fülldrahtelektrode verfügt über einen stabilen Lichtbogen und lässt sich spritzerarm am Gleichstrom-Pol verarbeiten. Durch die vollständige Schlackenabdeckung ergibt sich eine glatte Nahtzeichnung. Die Fülldrahtelektrode ist in der Abmessung 1,0 mm lieferbar. Der Schweißparameterbereich geht von 80–200 Ampere. Dieser Fülldraht lässt sich sehr gut auf kleinen MAG-Schweißgeräten verarbeiten, die lediglich über eine Leistung von max. 160 Ampere verfügen.

Grundwerkstoffe:
S185-S275JR, P 235GH, P265GH; S220GD + Z - S 550GD + ZF; S220GD + ZA - S550 GD + ZA; DX 51 D + ZA - DX 54 D + ZA

Schweißpositionen: PA, PB, PC, PG

Stromart/Polung: =/-

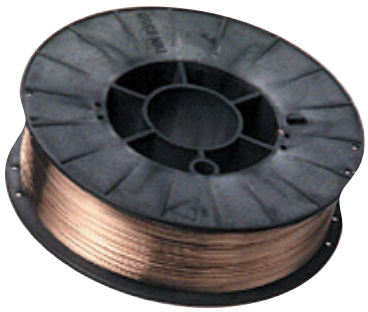
Stromstärken: 80–200 Ampere

Abmessung mm	Bestell-Nr.
0,9	**4972 3099** ●

Vorteile, im Vergleich zu Stabelektroden:
- Ideal für den Einsatz im Freien
- Geringe Spritzerneigung
- Hohe Abschmelzleistung
- Weniger Schleifaufwand
- Geringere Schweißzeit
- Weniger Schweißzusatzverbrauch

Richtanalyse des Schweißgutes %:

C	Si	Mn	P	S	Al
0,23	0,4	0,7	0,02	0,01	1,75





Schutzgasschweißdraht-/stab AWS 347

Hochlegiert SGX5CrNiNb 19 9

Norm:
DIN EN ISO 14343-A **W199NbSi/G199NbSi**
AWS A 5.9 **ER347S**

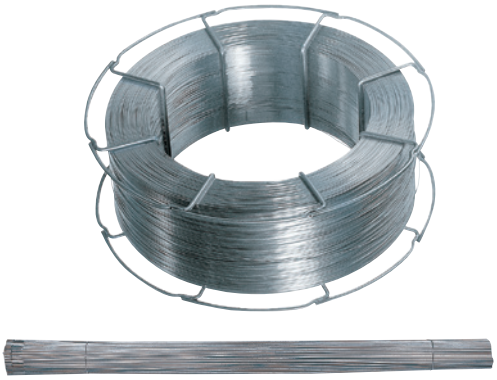
Schweißdraht/-stäbe aus stabilisiertem austenitischem Chrom-Nickelstahl zum WIG- bwz. MIG/MAG-Schweißen nicht rostender austenitischer Stähle für Betriebstemperaturen bis 400 °C, zunderbeständig bis ca. 800 °C.
Grundwerkstoffe: z. B. 1.4301, 1.4303, 1.4306, 1.4308, 1.4310, 1.4312, 1.4319, 1.4541, 1.4550, 1.4552.

Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.
Schweißstab	1,0	**4997 4500**
Schweißstab	1,6	**4997 4505**
Schweißstab	2,0	**4997 4510**
Schweißstab	2,4	**4997 4515**
Schweißstab	3,2	**4997 4520**
Schweißdraht	0,8	**4997 4555**
Schweißdraht	1,0	**4997 4560**
Schweißdraht	1,2	**4997 4565**

Schweißdraht: Korbspulen K300 mit 15 kg Draht (Nettogewicht).
Schweißstäbe: 1000 mm lang, VE: 5 kg.

Zusammensetzung des Drahtes in % (Richtwerte):

C	Si	MR	Cr	Ni	Nb + Ta
0,04	0,8	1,4	19	10	< 1,1



Hochlegierter Schutzgasschweißdraht /-stab AWS 308 L

Norm:
ISO 14343A **G199LSi/W199LSi**
AWS A5.9 **ER 308LSi**
Werkstoff-Nr.: **1.4316**

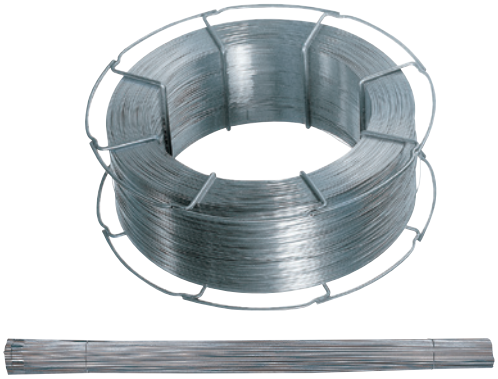
Schweißdraht/-stab aus Chrom-Nickelstahl mit besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt zum WIG- bzw. MIG/MAG-Schweißen nicht rostender und kaltzäher austenitischer Stähle für Betriebstemperaturen bis ca. 350 °C; kaltzäh bis ca. –196 °C.
Grundwerkstoffe: z. B. 1.4301, 1.4303, 1.4306, 1.4308, 1.4310, 1.4311, 1.4319, (1.4541, 1.4550, 1.4552).

Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.
Schweißstab	1,0	**4997 4600**
Schweißstab	1,6	**4997 4605**
Schweißstab	2,0	**4997 4610**
Schweißstab	2,4	**4997 4615**
Schweißstab	3,2	**4997 4620**
Schweißdraht	0,8	**4997 4655**
Schweißdraht	1,0	**4997 4660**
Schweißdraht	1,2	**4997 4665**

Schweißdraht: Korbspulen BS300 mit 15 kg Draht (Nettogewicht).
Schweißstäbe: 1000 mm lang, VE: 5 kg.

Zusammensetzung des Drahtes in % (Richtwerte):

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,02	0,8	1,7	20	10



Fülldrahtelektrode AWS 308 L

Norm:
EN ISO 17633-A **T199LR M21 3**
AWS A5.22 **E308LTO-4/308LTO-1**
Schutzgase: **CO_2, M 21**

Fülldrahtelektrode zum MAG-Schweißen nicht rostender austenitischer Stähle. Schweißgut aus austenitischem Chrom-Nickelstahl mit besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt für Betriebstemperaturen bis 350 °C. Zunderbeständig bis 800 °C, kaltzäh bis –120 °C.
Grundwerkstoffe: 1.4301, 1.4303, 1.4306, 1.4308, 1.4310, 1.4311, 1.4319, (1.4541, 1.4550, 1.4552).

Abmessung mm	Bestell-Nr.
0,9	**4972 5795**
1,2	**4972 5800**

Weitere Abmessungen und Legierungen auf Anfrage lieferbar.

Schweißdraht: Dornspulen S300 mit 12,5 kg Draht (Nettogewicht).

Schweißgutanalyse % (Richtwerte):

C	Si	Mn	P	S	Cr	N
0,03	0,6	1,4	0,02	0,01	20	10



Hochlegierter Schutzgasschweißdraht AWS 308 L

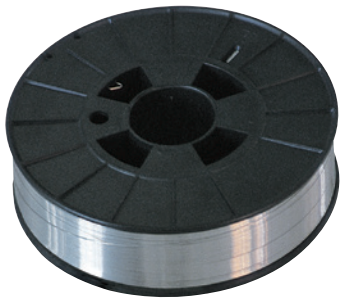
Norm:
ISO 14343A **G199LSi/W199LSi**
AWS A5.9 **ER 308LSi**
Werkstoff-Nr.: **1.4316**

Eigenschaften und Anwendungsgebiet: Nicht rostend, IK-beständig (Nasskorrosion bis 350 °C). Korrosionsbeständig wie artgleiche niedriggekohlte und stabilisierte austenitische 18/8 CrNi (N)-Stähle/Stahlgusssorten. Kaltzäh bis –196 °C. Verbindungen und Auftragungen an artähnlichen, stabilisierten und nicht stabilisierten austenitischen CrNi(N)- und CrCiMo(N)-Stählen/Stahlgusssorten.

Schweißdraht: Kleinspule D200 mit 5 kg Draht (Nettogewicht).

Richtanalyse des Schweißgutes %:

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,02	0,8	1,7	20	10



Abmessung mm	Bestell-Nr.
0,8	4997 4993 ●
1,0	4997 4994 ●

Hochlegierter Schutzgasschweißdraht/-stab AWS 318

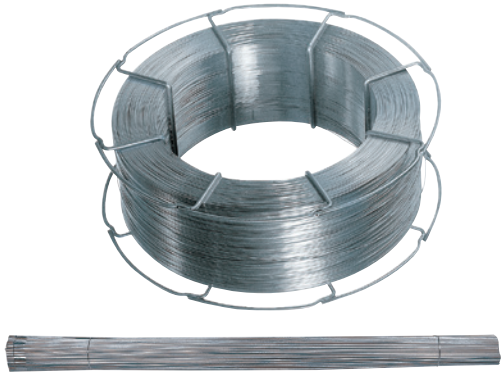
Norm:
ISO 14343A **G19123 NbSi/W19123NbSI**
AWS A5.9 **ER318 mod**
Werkstoff-Nr.: **1.4576**

Schweißdraht/-stab aus stabilisiertem austenitischem Chrom-Nickelstahl-Molybdänstahl zum WIG- bwz. MIG-/MAG-Schweißen nicht rostender austenitischer Stähle für Betriebstemperaturen bis ca. 400 °C.
Grundwerkstoffe: z. B. 1.4404, 1.4435, 1.4436, 1.4571, 1.4573, 1.4583.

Schweißdraht: Korbspulen BS300 mit 15 kg Draht (Nettogewicht).
Schweißstäbe: 1000 mm lang, VE: 10 kg.

Zusammensetzung des Drahtes in % (Richtwerte):

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Nb+Ta
0,04	0,8	1,6	19	2,7	11,5	<1,1



Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.
Schweißstab	1,0	4997 4700
Schweißstab	1,6	4997 4705
Schweißstab	2,0	4997 4710
Schweißstab	2,4	4997 4715
Schweißstab	3,2	4997 4720
Schweißdraht	0,8	4997 4755
Schweißdraht	1,0	4997 4760
Schweißdraht	1,2	4997 4765

Hochlegierter Schutzgasschweißdraht/-stab AWS 316 L

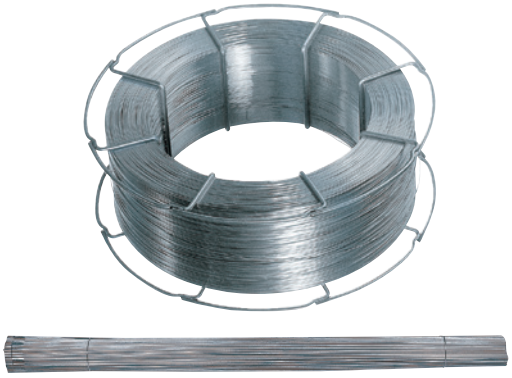
Norm:
ISO 14343A **G19123LSi/W19123LSi**
AWS 5.9 **ER316LSi**
Werkstoff-Nr.: **1.4430**

Schweißdraht/-stab aus stabilisiertem austenitischem Chrom-Nickelstahl für austenitischem Chrom-Nickel-Molybdänstahl mit besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt zum WIG- bzw. MIG/MAG-Schweißen nicht rostender und kaltzäher austenitischer Stähle für Betriebstemperaturen bis ca. 400 °C, kaltzäh bis ca. –196 °C.
Grundwerkstoffe: z. B. 1.4401, 1.4404, 1.4406, 1.4408, 1.4420, 1.4429, 1.4435, 1.4436, 1.4571, 1.4573, 1.4580, 1.4581, 1.4583.

Schweißdraht: Korbspulen K300 mit 15 kg Draht (Nettogewicht).
Schweißstäbe: 1000 mm lang, VE: 5 kg.

Zusammensetzung des Drahtes in % (Richtwerte):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,02	0,8	1,7	18	12	2,7



Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.
Schweißstab	1,0	4997 4800
Schweißstab	1,6	4997 4805
Schweißstab	2,0	4997 4810
Schweißstab	2,4	4997 4815
Schweißstab	3,2	4997 4820
Schweißdraht	0,8	4997 4855
Schweißdraht	1,0	4997 4860
Schweißdraht	1,2	4997 4865

Hochlegierter Schutzgasschweißdraht AWS 316 L

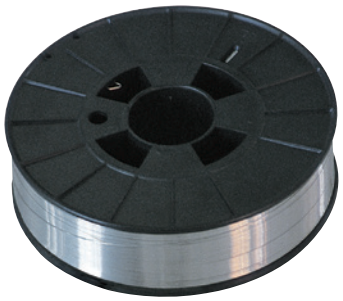
Norm:
ISO 14343A **G19123LSi/W19123LSi**
AWS 5.9 **ER316LSi**
Werkstoff-Nr.: **1.4430**

Eigenschaften und Anwendungsgebiet: Nicht rostend, IK-beständig (Nasskorrosion bis 400 °C). Korrosionsbeständig wie artgleiche niedriggekohlte und stabilisierte, austenitische 18/8 CrNiMo-Stähle/Stahlgusssorten. Verbindungen und Auftragungen an artgleichen und artähnlichen nicht stabilisierten, austenitischen CrNi(N)- und DrCiMo(N)-Stählen/Stahlgusssorten.

Schweißdraht: Kleinspule S200 mit 5 kg Draht (Nettogewicht).

Zusammensetzung des Drahtes in % (Richtwerte):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,02	0,8	1,7	18	12	2,7



Abmessung mm	Bestell-Nr.
0,8	4997 4995 ●
1,0	4997 4996 ●

Fülldrahtelektrode AWS 316 L

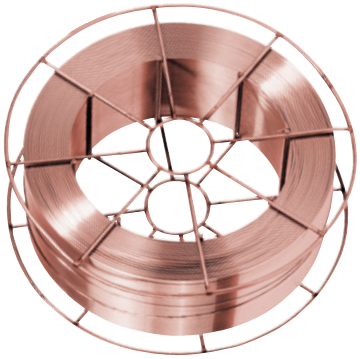
Norm:
ISO 14343A **G19123LSi/W19123LSi**
AWS 5.9 **ER316LSi**
Werkstoff-Nr.: **1.4430**

Eigenschaften und Anwendungsgebiet:
Fülldraht Typ 316 L ist eine austenitische CrNiMo-Fülldrahtelektrode mit rutiler Schlackencharakteristik, geeignet für das MAG-Schweißen unter Mischgas M21 und C1 gemäß EN 439 von artgleichen und artähnlichen, unstabilisierten und stabilisierten korrosionsbeständigen CrNi(N) und CrNiMo(N)-Stählen/Stahlgusssorten und auch Schwarz-Weiß-Verbindungen. Das Schweißgut ist nicht rostend, IK-beständig (Nasskorrosion bis +400 °C), kaltzäh bis –120 °C und zunderbeständig bis +800 °C. Dieser hochlegierte Fülldraht hat aufgrund seiner langsam erstarrenden Rutilschlacke eine sehr feine und glatte Nahtzeichnung bei fast spritzerfreiem Schweißverhalten. Er besitzt eine sehr gute Schlackenlöslichkeit mit kerbfreien und sauberen Nähten mit einer geringen Anlauffärbung, daher geringer Aufwand beim Reinigen und Beizen. Wurzelschweißung ist zusätzlich auf Keramikunterlage nachgewiesen.

Schweißdraht: Korbspule BS300 mit 15 kg Draht (Nettogewicht).

Richtanalyse des Schweißgutes %:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,02	0,8	1,7	18	12	2,7



Abmessung mm	Bestell-Nr.
1,2	4973 5410

Weitere Abmessungen und Legierungen auf Anfrage lieferbar.

Hochlegierter Schutzgasschweißdraht/-stab AWS 307

Norm:
ISO 14343A **G188Mn/W188Mn**
AWS A 5.9 **ER307 mod**
Werkstoff-Nr.: **1.4370**

Schweißdraht/-stab aus austenitischem Chrom-Nickel-Manganstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt zum WIG- bzw. MIG-/MAG-Schweißen artverschiedener Stähle für Betriebstemperaturen bis ca. 300 °C, kaltzäh bis ca. –120 °C.
Grundwerkstoffe: z. B. 1.3401, 1.5637, 1.5680.

Schweißdraht: Korbspulen BS300 mit 15 kg Draht (Nettogewicht).
Schweißstäbe: 1000 mm lang, VE: 5 kg

Zusammensetzung des Drahtes in % (Richtwerte):

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,1	0,8	6,5	19	8



Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.
Schweißstab	1,0	4997 4900
Schweißstab	1,6	4997 4905
Schweißstab	2,0	4997 4910
Schweißstab	2,4	4997 4915
Schweißstab	3,2	4997 4920
Schweißdraht	0,8	4997 4955
Schweißdraht	1,0	4997 4960
Schweißdraht	1,2	4997 4965

Hochlegierter Schutzgasschweißdraht/-stab AWS 309 L

Norm:
EN ISO 14343-A **G2312LSi/W2312LSi**
AWS A5.9 **ER309L(Si)**
Werkstoff-Nr.: **1.4332**

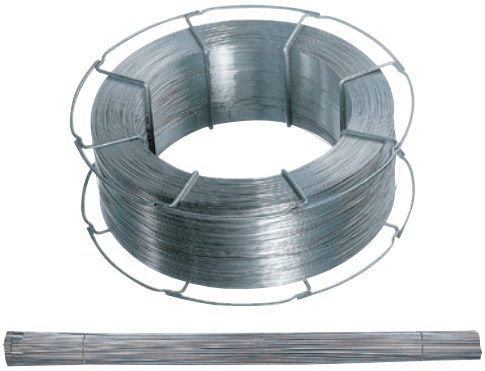
Schweißdraht/-stab aus austenitischem Chrom-Nickel mit besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt zum WIG- bzw. MIG-/MAG-Schweißen nicht rostender Stähle. Schweißgut für Betriebstemperaturen bis ca. 350 °C, kaltzäh bis ca. –60 °C. Warmfest bis ca. 1050 °C.
Grundwerkstoffe: Hitze- und zunderbeständige Stähle, z. B. 1.4710, 1.4729, 1.4740, 1.4825, 1.2780, 1.4828.

Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.
Schweißstab	1,0	**4997 4970**
Schweißstab	1,6	**4997 4972**
Schweißstab	2,0	**4997 4974**
Schweißstab	2,4	**4997 4976**
Schweißstab	3,2	**4997 4978**
Schweißdraht	0,8	**4997 4980**
Schweißdraht	1,0	**4997 4982**
Schweißdraht	1,2	**4997 4984**

Schweißdraht: Korbspulen K300 mit 15 kg Draht (Nettogewicht).
Schweißstäbe: 1000 mm lang, VE: 5 kg.

Zusammensetzung des Drahtes in % (Richtwerte):

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,025	0,8	1,7	24,5	12,5



Fülldrahtelektrode AWS 309 L

Norm:
EN ISO 17633-A **T2312 L R M21 3**
AWS A5.22 **E309LTO-4/E309LTO-1**
Werkstoff-Nr.: **1.4332**

Fülldrahtelektrode zum MAG-Schweißen von hochlegierten sowie unlegierten Stählen sowie Pufferlagen. Schweißgut aus austenitischem Chrom-Nickelstahl mit besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt für Betriebstemperaturen bis 300 °C, zunderbeständig bis 1000 °C.
Grundwerkstoffe: Hochlegierte Stähle und hitzebeständige Stähle in Verbindung mit un- bzw. niedrig legierten Stählen, wie z. B. 1.4301, 1.4713, 1.4724, 1.4828, 1.4878 mit H-I bis H III, St E 355 sowie die nach VdTÜV Merkblatt 1000 miterfassten Werkstoffe.

Abmessung mm	Bestell-Nr.
1,2	**4972 5860**

Weitere Abmessungen und Legierungen auf Anfrage lieferbar.

Schweißdraht: Dornspule S300 mit 15 kg Draht (Nettogewicht).

Schweißgutanalyse % (Richtwerte):

C	Si	Mn	CR	Ni	P	S
0,02	0,7	1,4	24	13	0,019	0,005



Hochlegierter Schutzgasschweißdraht AWS 310

Norm:
EN ISO 14343A **G2520/W2520**
AWS 5.9 **ER 310 mod**
Werkstoff-Nr.: **1.4842**

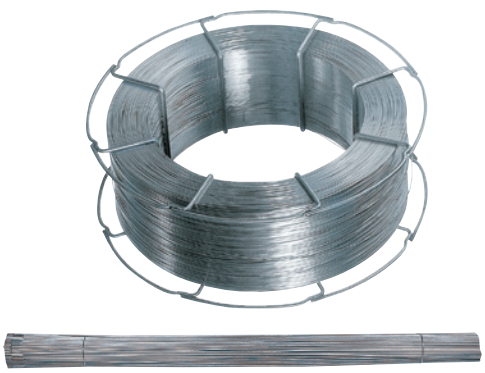
Schweißstab/Drahtelektrode aus vollaustenitischem Chrom-Nickel-Stahl zum WIG- bzw. MIG-/MAG-Schweißen hitzebeständiger Stähle. Schweißgut zunderbeständig bis 1200 °C.
Grundwerkstoffe: z. B. 1.4832, 1.4837, 1.4840, 1.4841, 1.4845.

Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.
Schweißstab	1,6	**4997 4988**
Schweißstab	2,0	**4997 4989**
Schweißstab	2,4	**4997 4990**
Schweißstab	3,2	**4997 4991**
Schweißdraht	1,0	**4997 4986**
Schweißdraht	1,2	**4997 4987**

Schweißdraht: Korbspulen BS300 mit 15 kg Draht (Nettogewicht).
Schweißstäbe: 1000 mm lang, VE: 5 kg.

Zusammensetzung des Drahtes in % (Richtwerte):

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,12	0,8	2,5	25	20



Schweißdraht 1.4462

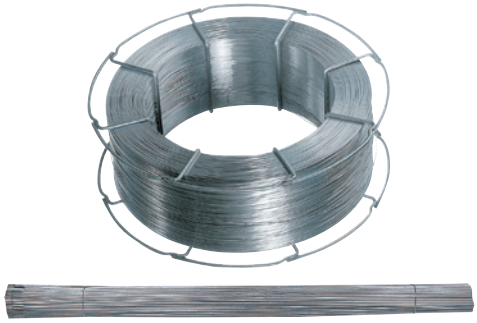
Norm:
EN ISO 14343-A G2293NL
AWS A5.9 ER2209
Werkstoff-Nr.: 1.4462

Stromart: = +
Schutzgas: (EN 439) M12, M13

Richtanalyse des Schweißdrahts %:

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	N
0,02	0,4	1,6	23	3	8,5	0,15

Auch als Schweißstab lieferbar.



Abmessung mm	Spulung	Gewicht kg	Bestell-Nr.
1,2	B300	15	**4972 4000**

Auch als Stab 2,0–3,2 mm erhältlich!
Weitere Abmessungen und Legierungen auf Anfrage lieferbar.

Für Verbindungen und Auftragungen an artgleichen und artähnlichen austenitischen Stählen/Stahlgusssorten

Eigenschaften und Anwendungsgebiete:
- Gefüge: Austenit/Ferrit
- Nicht rostend
- IK-beständig, Einsatztemperatur: –40 °C bis +250 °C
- Gute Beständigkeit gegen Spannungsrisskorrosion in chlor- und schwefelwasserstoffhaltigen Medien
- Wegen des hohen Cr- und Mo-Gehalts beständig gegen Lochfraß
- Auf Versprödungsneigung des Grundwerkstoffs achten

Verbindungsschweißen:
Nicht rostende ferrit-austenistische Duplex-Stähle für Betriebstemperaturen bis 250 °C.
Duplex-Stähle mit unlegierten Stählen (Schwarz-Weiß-Verbindungen) und zu Standardausteniten.

Als Zwischenlage:
–

Grundwerkstoffe:
- TÜV-eignungsgeprüfte Grundwerkstoffe X2CrNiMoN22-5-3 (1.4462) und weitere sowie Mischverbindungen zwischen vorgenannten und ferritischen Stählen bis S355J, 16Mo3 und X10CrNiMoNb18-12 (1.4583); UNS S31803, S32205

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes nach EN 15972-1 bei RT:

Wärmebehandlung:	unbehandelt
Schutzgas:	M12
0,2 % Dehngrenze Rp 0,2 (N/mm²):	600
Zugfestigkeit Rm (N/mm²):	780
Dehnung A ($L_o = 5d_o$) %:	28
Kerbschlagarbeit ISO-V (J):	75

Schweißanleitung:
Grundwerkstoffe: Artgleiche/artähnliche Stähle/Stahlgusssorten
Vorwärmung: Keine
Wärmenachbehandlung: Keine, evtl. Lösungsglühung bei 1050 °C/Wasser

Schweißdraht 1.4459

Norm:
EN ISO 14343-A G23122L
AWS ER309LMo
Werkstoff-Nr.: 1.4459

Stromart: = +
Schutzgas (EN 439): M12 und M13, Verbrauch: 15–18l/min

Richtanalyse des Schweißdrahts %:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,03	0,7	1,4	22,7	12,5	2,8

Auch als Schweißstab lieferbar.

Abmessung mm	Spulung	Gewicht kg	Bestell-Nr.
1,2	BS300	15	**4972 4010**

Auch als Stab 2,0–3,2 mm erhältlich!
Weitere Abmessungen und Legierungen auf Anfrage lieferbar.

Nicht rostend (Nasskorrosion bis 350 °C), zeichnet sich durch besondere Sicherheit gegen Heißrisse auch bei hoher Aufmischung aus.

Eigenschaften und Anwendungsgebiete:
- Gefüge: Austenit mit Ferritanteil
- Austenitische CrNiMo-Drahtelektrode mit rutiler Schlackencharakteristik für das MAG-Schweißen unter Mischgas M21 und C1 gemäß EN 439. Das Molybdän liefert eine bessere Korrosionsbeständigkeit und erhöht gleichzeitig die Duktilität bei höheren Temperaturen von austenitischen Mischverbindungen.

Verbindungsschweißen:
- Hochlegierte CrNi(Mo,N)-Stähle/Stahlgusssorten mit un-/niedriglegierten Stählen (Austenit-Ferrit-Verbindungen), maximale Anwendungstemperatur 300 °C
- Hochlegierte CrNi(Mo,N)-Stähle/Stahlgusssorten mit nicht rostenden und hitzebeständigen Cr-Stählen/Stahlgusssorten

Als Zwischenlage:
- Beim Schweißen der Plattierungsseite von Blechen und Gusswerkstoffen mit Auflagen aus nicht stabilisierten und stabilisierten CrNi(Mo,N)-Austeniten

Grundwerkstoffe:
- Mischverbindungen zwischen X10CrNiMoNb18-12 (1.4583), X5CrNi18-10 (1.4301), G-X6CrNi18-9 (1.4308), X2CrNiMo17-13-2 (1.4404), X2CrNiMo18-14 (1.4435), X6CrNiTi18-10 (1.4541), G-X5CrNiNb18-9 (1.4552), X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571), X6CrNiMoNb17-12-2 (1.4580), X6CrNi18-11 (1.4948), X2CrNiMoN17-13-3 (1.4429), X2CrNiN18-10 (1.4311), X2CrNiMoN17-12-2 (1.4406) und ferritischen Stählen P265GH–P295GH, S255N–S355N
- Schiffbaustähle Grad A bis E, AH32–EH36; A40–F400
- Hochfeste, unlegierte und legierte Bau- und Vergütungsstähle mit- und untereinander
- Unlegierte und legierte Kessel- und Baustähle mit hochlegierten Cr-, CrNi- und CrNiMo-Stählen
- Ferrit-Austenitverbindungen für den Dampfkessel- und Druckbehälterbau
- Für die erste Lage von korrosionsbeständigen Schweißplattierungen an P235GH, P265GH, S255N, P295GH, S355N-S500N
- Für die erste Lage von korrosionsbeständigen Schweißplattierungen an vergüteten Feinkornbaustählen nach AD HPO, Gruppe 3

Mechanische Gütewerte des Schweißguts nach EN 1597-1 (Mindestwerte bei RT):

Wärmebehandlung:	ungeglüht
Schutzgas:	M12, M13
0,2%-Dehngrenze (N/mm²):	530
1,0%-Dehngrenze (N/mm²):	580
Zugfestigkeit (N/mm²):	720
Dehnung ($L_o = 5d_o$)%:	32
Kerbschlagarbeit ISO-V (J):	47 32 (-60 °C)

Schweißanleitung:
Grundwerkstoffe: Nicht rostende und hitzebeständige, un- und niedriglegierte Stähle/Stahlgusssorten
Vorwärmung: Entsprechend Grundwerkstoff
Wärmenachbehandlung: Meist nicht erforderlich

Schweißdraht 1.4519

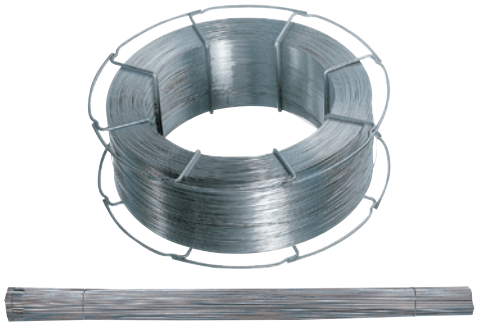
Norm:
EN ISO 14343-A **G20255CuL**
AWS A5.9 **ER2553 (mod.)**
Werkstoff-Nr.: **1.4519**

Stromart: = +
Schutzgas (EN 439): M12, M13

Richtanalyse des Schweißdrahts %:

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Cu
<0,025	0,2	2,5	20,5	4,8	25	1,5

Auch als Schweißstab lieferbar.



Abmessung mm	Spulung	Gewicht kg	Bestell-Nr.
1,2	BS300	15	**4972 4020**

Auch als Stab 2,0–3,2 mm erhältlich!
Weitere Abmessungen und Legierungen auf Anfrage lieferbar.

Für Verbindungen und Auftragungen an artgleichen austenitischen CrNiMoCu-Stählen/Stahlgusssorten

Eigenschaften und Anwendungsgebiete:
- Gefüge: Austenit
- Nicht rostend, IK-beständig (Nasskorrosion bis 350 °C)
- Gute Korrosionsbeständigkeit vor allem in reduzierenden Medien entsprechend den artgleichen Stählen/Stahlgusssorten
- Verbindungen dieser Stähle mit un-/niedriglegierten Stählen/Stahlgusssorten

Grundwerkstoffe:
- TÜV-eignungsgeprüfte Grundwerkstoffe X1NiCr-MoCu25-20-5 (1.4539), X4NiCrMoCuNb20-18-2 (1.4505) mit X1CrNiMoN25-25-2 (1.4465) und weitere sowie mit ferritischen Stählen bis S355J
- Artgleiche hoch Mo-haltige Cr-Ni-Stähle
- X2CrNiMoN17-13-5 (1.4439); X1CrNiMo-CuN25-25-5 (1.4537)
- UNS N08904, S31726

Mechanische Gütewerte des Schweißguts nach EN 1597-1 (Mindestwerte bei RT):

Wärmebehandlung:	ungeglüht
0,2%-Dehngrenze (N/mm²):	350
1,0%-Dehngrenze (N/mm²):	370
Zugfestigkeit (N/mm²):	550
Dehnung ($L_o = 5d_0$)%:	35
Kerbschlagarbeit ISO-V (J):	55

Schweißanleitung:
Grundwerkstoffe:
1) Artgleiche/artähnliche Stähle/Stahlgusssorten
2) Mischverbindungen mit un-/niedriglegierten Stählen/Stahlgusssorten
Vorwärmung:
Zu 1) Keine
Zu 2) Entsprechend dem un-/niedriglegierten Grundwerkstoff, meist nicht erforderlich
Wärmenachbehandlung:
Zu 1) Keine. Wenn erforderlich, Lösungsglühung bei 1120 °C
Zu 2) Keine

Schweißdraht 1.4410

Norm:
EN ISO 14343-A **G2594NL**
AWS A5.9 **ER2553 (mod.)**
Werkstoff-Nr.: **1.4410**

Stromart: = +
Schutzgas (EN 439): M12, M13

Richtanalyse des Schweißdrahts %:

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	N	Cu	W
0,02	0,3	1,5	25,5	3,7	9,5	0,22	0,8	0,6

Auch als Schweißstab lieferbar.

Abmessung mm	Spulung	Gewicht kg	Bestell-Nr.
1,2	BS300	15	**4972 4040**

Auch als Stab 2,0–3,2 mm erhältlich!
Weitere Abmessungen und Legierungen auf Anfrage lieferbar.

Sehr gute Beständigkeit gegen Lochfraß und Spannungsrisskorrosion wegen des hohen CrMo(N)-Gehalts (Wirksumme ≥40)

Eigenschaften und Anwendungsgebiete:
- Gefüge: Austenit/Ferrit
- Nicht rostend, IK-beständig (Einsatztemperatur: –50 °C bis +220 °C)
- Gut geeignet für die Bedingungen im Offshore-Bereich

Grundwerkstoffe:
- GX3CrNiMoCuN26-6-3 (1.4515), GX3CrNiMo-CuN25-6-3-3 1.4517), X2CrNiMoCuN 25-7-4 (1.4501; UNS S 32760)
- 25 %-ige Cr-Superduplexstähle wie Zeron 100, SAF 25/07, FALC 100, NIROSTA 4501, UNS S32760

Mechanische Gütewerte des Schweißguts nach EN 1597-1 (Mindestwerte bei RT):

Wärmebehandlung:	ungeglüht
0,2%-Dehngrenze (N/mm²):	650
1,0%-Dehngrenze (N/mm²):	700
Zugfestigkeit (N/mm²):	750
Dehnung ($L_o = 5d_0$) %:	25
Kerbschlagarbeit ISO-V (J):	80 50 (–46 °C)

Schweißanleitung:
Grundwerkstoffe: Artgleiche/artähnliche Stähle/Stahlgusssorten
Vorwärmung: Meist keine
Wärmenachbehandlung: Meist keine. Falls erforderlich, Lösungsglühung bei 1120 °C

Schweißdraht 1.4337

Norm:
EN ISO 14343-A G2919
AWS A 5.9 ER312
Werkstoff-Nr.: 1.4337

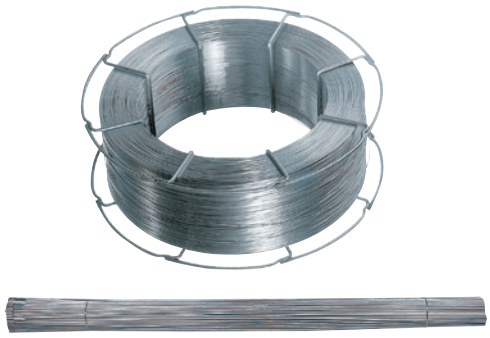
Stromart: = +
Schutzgas (EN 439): M12, M13

Hohe Warmrisssicherheit: gute Zähigkeit bei hoher Streckgrenze

Richtanalyse des Schweißdrahts %:

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,15	0,5	1,6	30	9

Auch als Schweißstab lieferbar.



Abmessung mm	Spulung	Gewicht kg	Bestell-Nr.
1,2	B300	15	**4972 4030**

Weitere Abmessungen und Legierungen auf Anfrage lieferbar.

Hohe Warmrisssicherheit: gute Zähigkeit bei hoher Streckgrenze

Eigenschaften und Anwendungsgebiete:
- Gefüge: Austenit/Ferrit
- Nicht rostend (Nasskorrosion bis 300 °C)
- Verbindungen und Auftragungen an artgleichen/artähnlichen Stählen/Stahlgusssorten
- Zähe Verbindungen (einlagig) an un- und niedriglegierten Baustählen höherer Festigkeit, an Manganhartstahl und CrNiMn-Stählen

Grundwerkstoffe:
- X10Cr13 (1.4006)
- X120Mn12 (1.3401)
- S235J
- S355J

Mechanische Gütewerte des Schweißguts nach EN 1597-1 (Mindestwerte bei RT):

Wärmebehandlung:	ungeglüht
0,2%-Dehngrenze (N/mm²):	500
Zugfestigkeit (N/mm²):	750
Dehnung ($L_o = 5d_0$) %:	20
Kerbschlagarbeit ISO-V (J):	27

Schweißanleitung:
Grundwerkstoffe: Nicht rostende und hitzebeständige, un- und niedriglegierte Stähle/Stahlgusssorten
Vorwärmung: Entsprechend Grundwerkstoff
Wärmenachbehandlung: Meist nicht erforderlich

Schweißdraht 1.4438

Norm:
EN ISO 14343-A G1865NL
AWS A 5.9 ER317L mod
Werkstoff-Nr.: 1.4438

Stromart: = +
Schutzgas (EN 439): M12, M13

Wegen des hohen Mo-Gehalts erhöhte Beständigkeit gegen Cl+-haltige Medien und Lochfraß.

Richtanalyse des Schweißdrahts %:

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni
0,03	0,4	1,8	18,5	3,5	14

Auch als Schweißstab lieferbar.

Abmessung mm	Spulung	Gewicht kg	Bestell-Nr.
1,2	B300	15	**4972 4050**

Weitere Abmessungen und Legierungen auf Anfrage lieferbar.

Wegen des hohen Mo-Gehalts erhöhte Beständigkeit gegen Cl+-haltige Medien und Lochfraß

Eigenschaften und Anwendungsgebiete:
- Gefüge Austenit/ferritfrei
- Nicht rostend, IK-beständig (Nasskorrosion bis 400 °C)
- Nicht magnetisierbar
- Gut geeignet für Verbindungen und Auftragungen an artgleichen und artähnlichen austenitischen nicht stabilisierten und stabilisierten nicht rostenden und nicht magnetisierbaren CrNiMo(N)-Stählen/Stahlgusssorten

Grundwerkstoffe:
- TÜV-eignungsgeprüfte Grundwerkstoffe
- X2CrNiMoN17-13-5 (1.4439)
- X2CrNiMo18-16-4 (1.4438)
- X2CrNiMoN17-13-3 (1.4429)
- X10CrNiMoNb18-12 (1.4583)
- AISI 316Cb, 316LN, 317LN, 317L
- UNS S31726

Mechanische Gütewerte des Schweißguts nach EN 1597-1 (Mindestwerte bei RT):

Wärmebehandlung:	ungeglüht
0,2%-Dehngrenze (N/mm²):	320
1,0%-Dehngrenze (N/mm²):	350
Zugfestigkeit (N/mm²):	570
Dehnung ($L_o = 5d_0$) %:	34
Kerbschlagarbeit ISO-V (J):	65

Schweißanleitung:
Grundwerkstoffe:
1) Artgleiche/artähnliche austenitische nicht stabilisierte CrNiMo(N)-Stähle/Stahlgusssorten
2) Nicht magnetisierbare CrNiMo(N)-Stähle/Stahlgusssorten
Vorwärmung:
Zu 1) Keine
Zu 2) Keine, Zwischenlagen/Arbeitstemperatur niedrig halten
Wärmenachbehandlung:
Zu 1) Falls erforderlich,Lösungsglühung bei 1050 °C
Zu 2) Falls erforderlich, Spannungsarmglühung gemäß Grundwerkstoff, sonst Lösungsglühung bei 1050 °C

Schweißdraht 2.4806

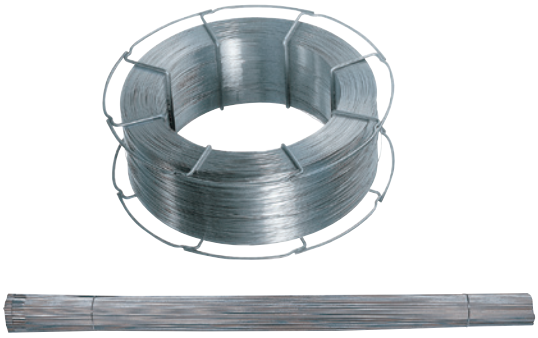
Norm:
EN ISO 18274 **S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)**
AWS A 5.14 **ERNiCr-3**
Werkstoff-Nr.: **2.4806**

Stromart: = +
Schutzgas (EN 439): I1

Richtanalyse des Schweißdrahts %:

Ni	C	Cr	Fe	Mn	S	Si	Nb + Ta
Bal.	0,02	20	1	3	<0,1	0,2	2,5

Auch als Schweißstab lieferbar.



Abmessung mm	Spulung	Gewicht kg	Bestell-Nr.
1,2	BS300	15	**4972 4060**

Weitere Abmessungen und Legierungen auf Anfrage lieferbar.

Auch bei Wärmebehandlungen über 300 °C keine versprödenden Cr-Karbidzonen im Übergang Ferrit-Schweißgut

Eigenschaften und Anwendungsgebiete:
- Nicht rostend/hitzebeständig/hochwarmfest/kaltzäh bis –269 °C
- Gut geeignet für Austenit-Ferrit-Verbindungen
- Gut für zähe Verbindungen und Auftragungen an hitzebeständigen Cr- und CrNi-Stählen/ Stahlgusssorten und Ni-Basislegierungen
- Temperaturbegrenzungen: 500 °C in S-haltigen Atmosphären, max. 800 °C für vollbelastete Nähte
- Zunderbeständig bis 1000 °C

Grundwerkstoffe:
- TÜV-eignungsgeprüfte Grundwerkstoffe
- X10NiCrAlTi32-20 (1.4876)/NiCr15Fe (2.4816)
- X8Ni9 (1.5662)/10CrMo9-10
- Mischverbindungen zwischen X10CrNiMoNb18-12 (1.4583), X1NiCrMoCu25-20-5 (1.4539) und ferritischen Kesselstählen
- Alloy 600, Alloy 600 L, Alloy 800 (H)

Zeitstandwerte:
Entsprechend artgleicher/artähnlicher hochwarmfester Werkstoffe bis 800 °C

Mechanische Gütewerte des Schweißguts nach EN 1597-1 (Mindestwerte bei RT):
Wärmebehandlung: ungeglüht
0,2 %-Dehngrenze (N/mm²): 380/1,0 %-Dehngrenze (N/mm²): 420
Zugfestigkeit (N/mm²): 620/Dehnung ($L_o = 5d_o$)%: 35
Kerbschlagarbeit ISO-V (J): 90

Schweißanleitung:
1) Un-/niedriglegierte Stähle mit austenistischen CrNi(MoN)-Stählen/Stahlgusssorten
2) Hitzebeständige Cr-Stähle/3) Hitzebeständige CrNi-Stähle
4) Ni-Basislegierungen/5) Kaltzähe Ni-Stähle
Vorwärmung:
Zu 1) Ferritseite: Entsprechend Grundwerkstoff
Zu 2) Entsprechend Grundwerkstoff/ Zu 3) Keine
Zu 4) und 5) Entsprechend Grundwerkstoff
Wärmenachbehandlung:
Zu 1) Entsprechend Grundwerkstoff. Bei nicht rostenden austenitischen Stählen/Stahlgusssorten auf IK-Beständigkeit und Versprödung achten
Zu 2) Entsprechend Grundwerkstoff
Zu 3) und 4) Keine Angabe
Zu 5) Entsprechend Grundwerkstoff

Schweißdraht 2.4831

Norm:
EN ISO 18274 **S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)**
AWS A 5.14 **ERNiCrMo-3**
Werkstoff-Nr.: **2.4831**

Stromart: = +
Schutzgas (EN 439): I1, M12 (1) (Ar + 30 % He + 0,5 % CO_2)

Richtanalyse des Schweißdrahts %:

Ni	C	Cr	Mo	Mn	Si	Nb + Ta	Fe
Bal.	0,02	22	9	0,2	0,2	3,3	1,5

Auch als Schweißstab lieferbar.

Abmessung mm	Spulung	Gewicht kg	Bestell-Nr.
1,2	B300	15	**4972 4070**

Weitere Abmessungen und Legierungen auf Anfrage lieferbar.

Hohe Beständigkeit gegen korrosive Medien

Eigenschaften und Anwendungsgebiete:
- Gefüge: Austenit
- Nicht rostend/hochwarmfest bis 1000 °C/kaltzäh bis –196 °C
- Beständig gegen Spannungsrisskorrosion/Zunderbeständig bis 1100 °C
- Temperaturbegrenzung: max. 500 °C in S-haltigen Atmosphären
- Verbindungen und Auftragungen an artgleichen/artähnlichen korrosionsbeständigen Werkstoffen sowie an artgleichen und artähnlichen hitzebeständigen hochwarmfesten Stählen und Legierungen
- Verbindungen und Auftragungen an kaltzähen austenitischen CrNi(N)-Stählen/Stahlgusssorten und an kaltzähen vergütbaren Ni-Stählen

Grundwerkstoffe:
- TÜV-eignungsgeprüfte Grundwerkstoffe
- Alloy 800 H, Alloy 600, Alloy 625, Alloy 800
- NiCr22Mo9Nb (2.4856)
- X1CrNiMoCuN20-18-7(1.4547)/9 % Ni-Stähle
- Mischverbindungen vorgenannter Werkstoffe mit ferristischen Stählen bis S355J, 10CrMo9-10

Zeitstandwerte:
Entsprechend artgleicher/artähnlicher hochwarmfester Werkstoffe

Mechanische Gütewerte des Schweißguts nach EN 1597-1 (Mindestwerte bei RT):
Wärmebehandlung: ungeglüht
0,2%-Dehngrenze (N/mm²): 460/1,0%-Dehngrenze (N/mm²): 500
Zugfestigkeit (N/mm²): 740/Dehnung ($L_o = 5d_o$)%: 30
Kerbschlagarbeit ISO-V (J): 60 40 (–196 °C)

Schweißanleitung:
1) Artgleiche/artähnliche Werkstoffe
2) Kaltzähe CrNi(N)-Stähle/Stahlgusssorten
3) Kaltzähe vergütbare Ni-Stähle (X 8 Ni 9)
Vorwärmung:
Zu 1) und 2) Keine
Zu 3) Entsprechend Grundwerkstoff
Wärmenachbehandlung:
Zu1) Keine bzw. Lösungsglühung bei 1150 °C
Zu 2) und 3) Keine

Schweißdraht 2.4607

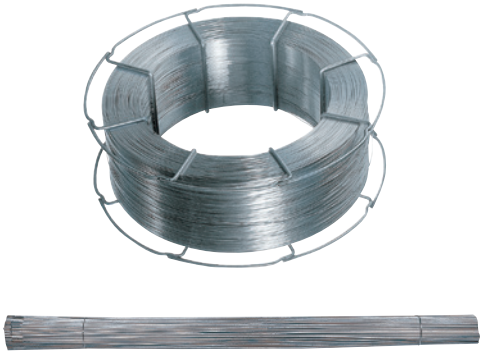
Norm:
EN ISO 18274 **S Ni 6059 (NiCr23Mo16)**
AWS A 5.14 **ERNICrMo -13**
Werkstoff-Nr.: **2.4607**

Stromart: = +
Schutzgas (EN 439): I1, M12 (Ar + 30 % He + 0,5 % CO_2)

Richtanalyse des Schweißdrahts %:

Ni	C	Cr	Fe	Mn	Si	Mo
Bal.	0,01	23	<1,5	<0,5	0,1	16

Auch als Schweißstab lieferbar.



Abmessung mm	Spulung	Gewicht kg	Bestell-Nr.
1,2	BS300	15	**4972 4080**

Weiter Abmessungen und Lieferformen auf Anfrage lieferbar.

Hohe Korrosionsbeständigkeit in reduzierenden, vor allem aber in oxidierenden Medien

Eigenschaften und Anwendungsgebiete:
- Gefüge Austenit, ferritfrei
- Nicht rostend
- Verbindungen und Auftragungen an artgleichen und artähnlichen Legierungen und Gusslegierungen
- Schweißen der Plattierungsseite von Blechen mit artgleicher und artähnlicher Auflage
- Gute Korrosionsbeständigkeit gegen Essigsäure und Essigsäure-Anhydrid, heiße, verunreinigte Schwefel- und Phosphorsäure und andere verunreinigte Mineralsäuren
- Eine Ausscheidung intermetallischer Phasen wird weitgehend verhindert

Grundwerkstoffe:
- NiCr21Mo14W (2.4602) – (Alloy C-22)
- NiMo16Cr15W (2.4819) – (Alloy C-276)
- NiMo16Cr16Ti (2.4610) – (Alloy C-4)
- NiCr23Mo16Al (2.4605) – (Alloy 59)

Mechanische Gütewerte des Schweißguts nach EN 1597-1 (Mindestwerte bei RT):

Wärmebehandlung:	ungeglüht
0,2%-Dehngrenze (N/mm²):	420
Zugfestigkeit (N/mm²):	700
Dehnung ($L_o = 5d_o$) %:	40
Kerbschlagarbeit ISO-V (J):	60

Schweißanleitung:
Grundwerkstoffe: Artgleiche/artähnliche Werkstoffe
Vorwärmung: Keine
Wärmenachbehandlung: Keine (evtl. Lösungsglühen: 1120 °C/Wasser)

Schweißdraht 2.4886

Norm:
EN ISO 18274 **S Ni 6276**
AWS A 5.14 **ER NICrMo-4**
Werkstoff-Nr.: **2.4886**

Stromart: = +
Schutzgas (EN 439): I1 (Argon), M11 (+ 28 % He)

Richtanalyse des Schweißdrahts %:

Ni	C	Cr	Fe	W	Si	Mo
Bal.	0,01	16	6	3,5	0,1	1,6

Auch als Schweißstab lieferbar.

Abmessung mm	Spulung	Gewicht kg	Bestell-Nr.
1,2	BS300	15	**4972 4090**

Weiter Abmessungen und Lieferformen auf Anfrage lieferbar.

Hervorragende Beständigkeit gegen schwefelige Säuren bei hohen Chlorid-Konzentrationen

Eigenschaften und Anwendungsgebiete:
Eignet sich für das Verbindungsschweißen artgleicher Grundwerkstoffe, etwa 2.4819, NiMo 16Cr 15 W, UNS N 10276 und für das Auftragschweißen an niedriglegierten Stählen.
- Überwiegend für die Schweißung von Komponenten in Anlagen für chemische Prozesse mit hochkorrosiven Medien
- Auch zum Auftragen von Presswerkzeugen, Lochdornen etc., die bei hohen Temperaturen arbeiten

Grundwerkstoffe:
Eignet sich für das Verbindungsschweißen artgleicher Grundwerkstoffe, wie 2.4819, NiMo16Cr15W, UNS N 10276 und Auftragschweißen an niedriglegierten Stählen.

Mechanische Gütewerte des Schweißguts nach EN 1597-1 (Mindestwerte bei RT):

0,2%-Dehngrenze (N/mm²):	> 450
Zugfestigkeit (N/mm²):	> 750
Dehnung ($L_o = 5d_o$) %:	> 30
Kerbschlagarbeit ISO-V (J):	> 90

Schweißanleitung:
Zur Vermeidung von intermetallischen Ausscheidungen mit möglichst geringer Wärmeeinbringung und tiefer Zwischenlagentemperatur schweißen.

Schweißdraht 2.4377

Norm:
EN ISO 18274 **S Ni 4060**
AWS A5.14 **ER NiCu-7**
Werkstoff-Nr.: **2.4377**

Stromart: = +
Schutzgas (EN 439): I1 (Argon), M11 (+ 28 % He)

Richtanalyse des Schweißdrahts %:

Ni	C	Fe	Mn	Si	Ti	Cu
Bal.	0,02	1	3,3	0,2	2	30

Auch als Schweißstab lieferbar.

Ausgezeichnete Beständigkeit gegenüber einer Vielzahl von korrosiven Medien – von reinem Wasser bis zu nicht oxidierenden Mineralsäuren, Salz und Alkalien.

Eigenschaften und Anwendungsgebiete:
Kommt zum Einsatz bei Verbindungs- und Auftragschweißungen von Nickel-Kupfer-Legierungen sowie von Nickel-Kupfer-plattierten Stählen.

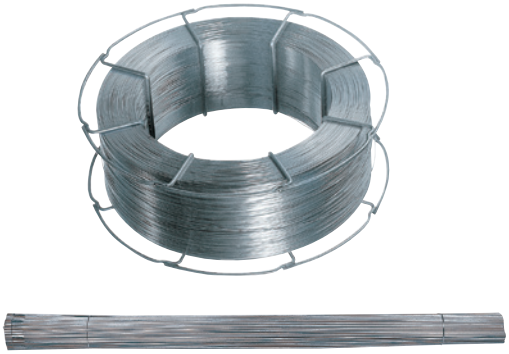
Grundwerkstoffe:
Besonders geeignet für:
- 4360 NiCu30Fe
- 2.4375 NiCu30Al

Ferner für Verbindungsschweißungen unterschiedlicher Werkstoffe, z. B.:
- Stahl mit Kupfer und Kupferlegierungen
- Stahl mit Nickel-Kupfer-Legierungen

Oben genannte Grundwerkstoffe finden Verwendung im hochwertigen Apparatebau, vor allem in der chemischen und petrochemischen Industrie.
Ein besonderes Anwendungsgebiet ist der Bau von Meerwasserentsalzungsanlagen und Schiffsausrüstungen.

Mechanische Gütewerte des Schweißguts
(Richtwerte) bei Raumtemperatur (20 °C)

Dehnung %:	35
Streckgrenze (N/mm²):	300
Zugfestigkeit Rm (N/mm²):	500



Abmessung mm	Spulung	Gewicht kg	Bestell-Nr.
1,2	B300	15	**4972 4110**

Weitere Abmessungen und Lieferformen auf Anfrage lieferbar.



Aluminium-Schweißdraht/-stab SG-AlMg 3

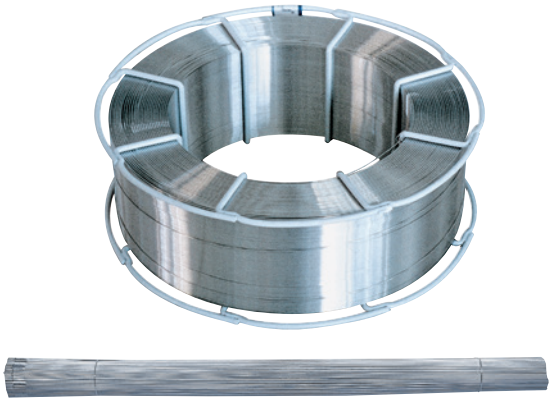
Norm:
EN ISO 18273 **SA15754(AlMg3)**
AWS A 5.10 **ER5754**
Werkstoff-Nr.: **3.3536**

Zusammensetzung des Drahtes in % (Richtwerte):

AL	Mg	Mn	Cr	Ti
Bas.	3,0	0,3	0,1	0,13

Schweißstäbe/Drahtelektroden aus Aluminium-Magnesium-Legierung zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von AlMg-Legierungen. Größere Werkstücke und Bleche über 15 mm Dicke müssen auf ca. 150 °C vorgewärmt werden.
Grundwerkstoffe: Aluminium-Magnesium-Legierungen, z. B. AlMg 1.8 (3.3326), AlMg 3 (3.3535), AlMn 1 (3.0515).

Schweißdraht: Korbspulen B300 mit 7 kg Draht (Nettogewicht).
Schweißstäbe: 1000 mm lang, VE: 10 kg.



Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.
Schweißstab	1,6	**4997 5000**
Schweißstab	2,0	**4997 5005**
Schweißstab	2,4	**4997 5010**
Schweißstab	3,2	**4997 5015**
Schweißstab	4,0	**4997 5020**
Schweißdraht	0,8	**4997 5055**
Schweißdraht	1,0	**4997 5060**
Schweißdraht	1,2	**4997 5065**

Aluminium-Schweißdraht/-stab AlMg 5

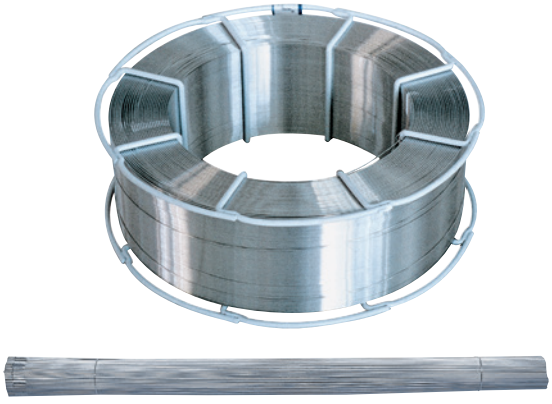
Norm:
EN ISO 18273 **SAl5356(AlMg5)**
AWS A 5.10 **ER5356**
Werkstoff-Nr.: **3.3556**

Zusammensetzung des Drahtes in % (Richtwerte):

AL	Mg	Mn	Cr	Ti
Bas.	5	0,35	0,1	0,15

Eigenschaften wie Schweißdraht AlMg 3.
Grundwerkstoffe: Aluminium-Magnesium-Legierung, z. B. AlMg 1 (3.3315), AlMg 3 (3.3535), AlMg 5 (3.3555), AlMgSi 1 (3.2315).

Schweißdraht: Korbspulen B300 mit 7 kg Draht (Nettogewicht).
Schweißstäbe: 1000 mm lang, VE: 10 kg.



Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.
Schweißstab	1,6	**4997 5100**
Schweißstab	2,0	**4997 5105**
Schweißstab	2,4	**4997 5110**
Schweißstab	3,2	**4997 5115**
Schweißstab	4,0	**4997 5120**
Schweißdraht	0,8	**4997 5155**
Schweißdraht	1,0	**4997 5160**
Schweißdraht	1,2	**4997 5165**

Aluminium-Schweißdraht/-stab AlMg 4,5 Mn

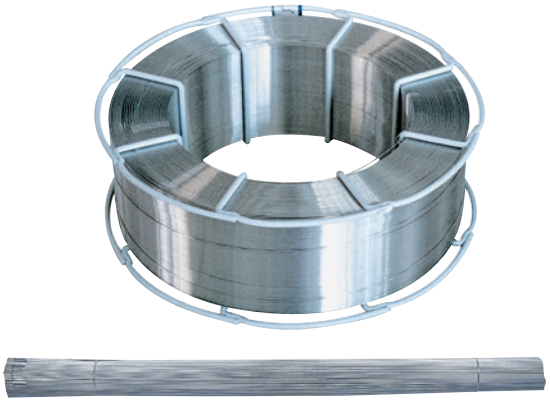
Norm:
EN ISO 18273 **S Al 5183(AlMg4,5Mn)**
AWS A 5.10 **ER5183**
Werkstoff-Nr.: **3.3548**

Zusammensetzung des Drahtes in % (Richtwerte):

Al	Mg	Mn	Cr	Ti
Bas.	4,9	0,8	0,15	0,15

Aus Aluminium-Magnesium-Legierung zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von AlMg-Legierungen. Größere Werkstücke und Bleche über 15 mm Dicke müssen auf ca. 150 °C vorgewärmt werden.
Grundwerkstoffe: Aluminium-Magnesium-Legierungen, z. B. AlMg 3 (3.3535), AlMg 4,5 Mn (3.3547), AlMg 5 (3.3555).

Schweißdraht: Korbspulen B300 mit 7 kg Draht (Nettogewicht).
Schweißstäbe: 1000 mm lang, VE: 10 kg.



Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.
Schweißstab	1,6	**4997 5200**
Schweißstab	2,0	**4997 5205**
Schweißstab	2,4	**4997 5210**
Schweißstab	3,2	**4997 5215**
Schweißstab	4,0	**4997 5220**
Schweißdraht	0,8	**4997 5255**
Schweißdraht	1,0	**4997 5260**
Schweißdraht	1,2	**4997 5265**

Aluminium-Schweißdraht/-stab AlSi 5

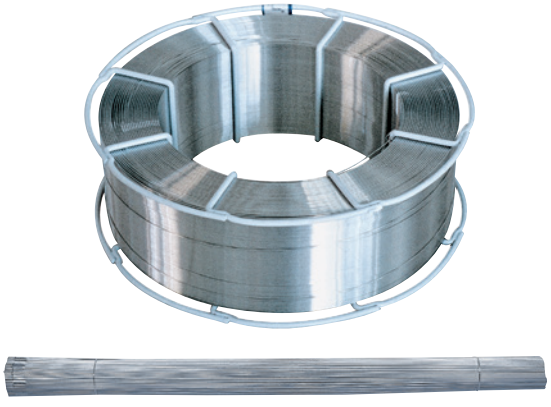
Norm:
EN ISO 18273 **S Al 4043(AlSi5(A))**
AWS A 5.10 **~ER4043**
Werkstoff-Nr.: **3.2245**

Zusammensetzung des Drahtes in % (Richtwerte):

Al	Si
Bas.	5,0

Aus Aluminium-Silizium-Legierung zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von AlSi-Legierungen. Werkstücke über 15 mm Dicke auf ca. 150 bis 200 °C vorwärmen. Beim Schweißen aushärtbarer Legierungen Schweißnaht nicht in die mechanisch hochbeanspruchten Zonen legen.
Grundwerkstoffe: Aluminium-Silizium-Legierungen sowie artverschiedene Aluminiumlegierungen untereinander. Bedingt für aushärtbare Legierungen wie z. B. AlCuMg 1 (3.1325), AlMgSi 1 (3.2315), AlZn 4,5 Mg 1 (3.4335).

Schweißdraht: Korbspulen B300 mit 7 kg Draht (Nettogewicht).
Schweißstäbe: 1000 mm lang, VE: 10 kg.



Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.
Schweißstab	1,6	**4997 5300**
Schweißstab	2,0	**4997 5305**
Schweißstab	2,4	**4997 5310**
Schweißstab	3,2	**4997 5315**
Schweißstab	4,0	**4997 5320**
Schweißdraht	0,8	**4997 5355**
Schweißdraht	1,0	**4997 5360**
Schweißdraht	1,2	**4997 5365**

Aluminium-Schweißdraht/-stab AlSi 12

Norm:
EN ISO 18273 **S Al 4047 (AlSi12(A))**
AWS A 5.10 **ER 4047**
Werkstoff-Nr.: **3.2585**

Zusammensetzung des Drahtes in % (Richtwerte):

Al	Si	Mn
Bas.	12	0,2

Aus Aluminium-Silizium-Legierung zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von AlSi-Legierungen. Werkstücke über 15 mm Dicke auf ca. 150 bis 200 °C vorwärmen. Beim Schweißen aushärtbarer Legierungen Schweißnaht nicht in die mechanisch hochbeanspruchten Zonen legen.
Grundwerkstoffe: Aluminium-Gusslegierungen mit mehr als 7 % Si bis max. 12 % Si, z. B. bedingt AlSi 10 Mg (3.2381), AlSi 12 (3.2581).



Schweißdraht: Korbspulen K300 mit 7 kg Draht (Nettogewicht).
Schweißstäbe: 1000 mm lang, VE: 10 kg.

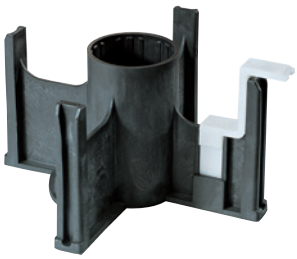
Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.
Schweißstab	1,6	**4997 5400**
Schweißstab	2,0	**4997 5405**
Schweißstab	2,4	**4997 5410**

Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.
Schweißstab	3,2	**4997 5415**
Schweißstab	4,0	**4997 5420**
Schweißdraht	1,2	**4997 5465**

ZUBEHÖR

Adapter für Korbspulen K300

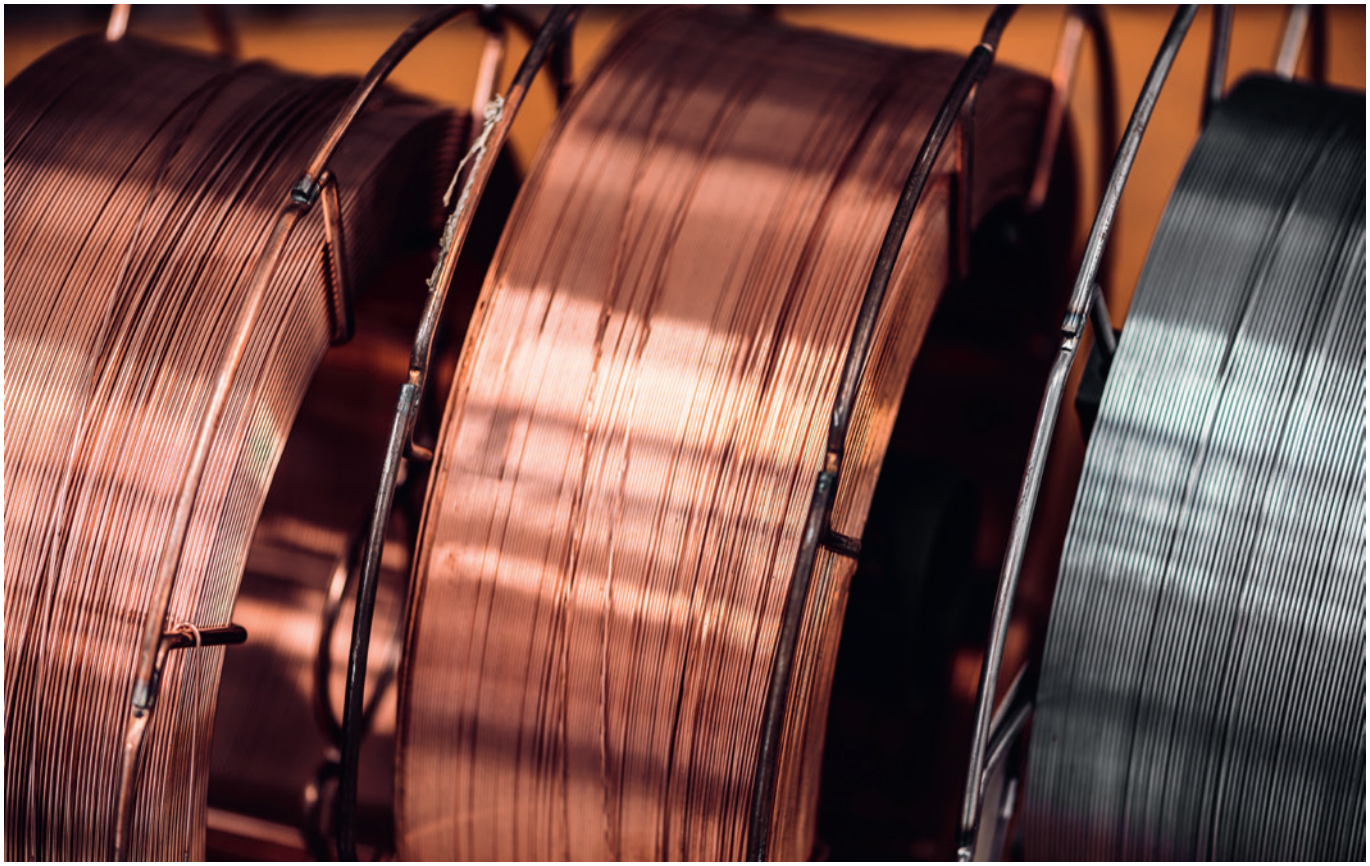
Nr.	Beschreibung	Bestell-Nr.
1	Einfache Ausführung	**4972 3450** ●
2	Spezialadapter mit Feder	**4972 3470** ●



1



2



STABELEKTRODEN

1. BEZEICHNUNGSBEISPIEL FÜR UMHÜLLTE STABELEKTRODEN NACH EN ISO 2560-A:

Typen: z. B. Stabelektrode „PHOENIX 120 K" (Bezeichnung nach EN ISO 2560-A: E 42 5 B 32 H 5)

Vollständige Normbezeichnung
Verbindliche Normbezeichnung (grau unterlegt)

E 42 5 B 3 2 H5

Kurzzeichen für das Lichtbogenhandschweißen

Kennzahl	Mindeststreck-grenze[1] N/mm²	Zugfestig-keit N/mm²	Mindestbruch-drehung A_5 %
35	355	440 bis 570	22
38	380	470 bis 600	20
42	420	500 bis 640	20
46	460	530 bis 680	20
50	500	560 bis 720	18

[1] Als Streckgrenze gilt die untere Streckgrenze R_{eL}. Ist sie nicht ausgeprägt, dann ist die 0,2 % Dehngrenze $Rp_{0,2}$ zu wählen.

Kennbuchstabe/ Kennziffer	Mindest-Kerbschlagarbeit 47 J bei °C
Z	Keine Anforderung
A	+ 20
0	0
2	– 20
3	– 30
4	– 40
5	– 50
6	– 60

Der Mindestwert der Kerbschlagarbeit, der dem Kennbuchstaben/der Kennziffer zugeordnet ist, ist der Mittelwert von 3 ISO-V-Proben mit nur einem Einzelwert niedriger als 47 J, aber höher als 32 J. Wenn eine Stabelektrode für eine bestimmte Temperatur geeignet ist, ist sie folglich für jede höhere Temperatur verwendbar.

Kenn-zeichen	Höchstgehalt an diffusiblem Wasserstoff ml/100 g abgeschmolzenes Schweißgut
H 5	5
H 10	10
H 15	15

Kennziffer	Schweißposition
1	Alle Positionen
2	Alle Positionen, außer Fellnaht
3	Kehlnaht in Wannen- und Horizontalposition
4	Stumpf- und Kehlnaht in Wannenposition
5	Für Fallnaht und wie Kennziffer 3

Kennziffer	Ausbringung %	Stromart [1]
1	< 105	Wechsel- und Gleichstrom
2	< 105	Gleichstrom
3	> 105 ≤125	Wechsel- und Gleichstrom
4	> 105 ≤125	Gleichstrom
5	> 125 ≤160	Wechsel- und Gleichstrom
6	> 125 ≤160	Gleichstrom
7	> 160	Wechsel- und Gleichstrom
8	> 160	Gleichstrom

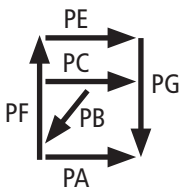
[1] Um die Eignung für Wechselstrom nachzuweisen, müssen die Prüfungen mit einer Leerlaufspannung von max. 65 V durchgeführt werden.

Kurzzeichen	Art der Umhüllung
A	sauer-umhüllt
C	zellulose-umhüllt
R	rutil-umhüllt
RR	rutil-umhüllt (click) [1]
RC	rutilzellulose-umhüllt
RA	rutilsauer-umhüllt
RB	rutilbasisch-umhüllt
B	basisch-umhüllt

[1] Verhältnis von Umhüllungs- zum Kernstabdurchmesser ≥ 1,6

2. SCHWEISSPOSITIONEN

Die verschiedenen Schweißpositionen werden gemäß DIN EN ISO 6947 gekennzeichnet.
Nachfolgend erhalten Sie eine Übersicht der Kennzeichnungen sowie die dazugehörige Beschreibung.
Zur besseren Orientierung haben wie die alten Bezeichnungen gemäß DIN 1912 ebenfalls aufgeführt:



Schweißposition gemäß		
DIN EN ISO 6947	DIN 1912	Beschreibung
PA	W	Waagerechtes Schweißen von Stumpf- und Kehlnähten in Wannenpositonen
PB	h	Horizontales Schweißen von Kehlnähten (Normallage)
PC	q	Querposition
PE	ü	Überkopfposition
PF	s	Senkrecht steigend
PG	f	Senkrecht fallend

RÜCKTROCKNUNG UND MISCHVERBINDUNGEN

RÜCKTROCKNUNG

Stabelektroden und Schweißpulver können in Abhängigkeit der Umhüllungs- bzw. der Kornzusammensetzung sowie der umgebenden Atmosphäre Feuchtigkeit aufnehmen. Die Notwendigkeit der Rücktrocknung dieser Schweißzusätze richtet sich nach dem Umhüllungs- bzw. Pulvertyp sowie der Streckgrenze und Blechdicke des zu verarbeitenden Stahls. Mit steigendem Legierungsgehalt und zunehmender Dehngrenze des Grundwerkstoffs sowie dem Spannungszustand der Konstruktion wächst die Gefahr der wasserstoffinduzierten Rissbildung.

Basische Stabelektroden und basische Schweißpulver sollten daher grundsätzlich rückgetrocknet werden. Bei niedriglegierten basischen Stabelektroden und Schweißpulvern, die zum Schweißen von Stählen mit einer Streckgrenze < 355 N/mm eingesetzt werden, genügt im Allgemeinen eine Rücktrocknung von 2 Stunden bei 250 °C.

Sehr niedrige H2-Gehalte von < 5 ml/100 g im abgeschmolzenen Schweißgut von Stabelektroden, wie es oft für das Schweißen von warmfesten Stählen und Feinkornbaustählen mit Dehngrenzen > 355 N/mm gefordert wird, können nur durch Rücktrocknung von mindestens 2 Stunden bei 300 bis 350 °C erzielt werden.

Niedriglegierte sauer-, rutil- und rutilbasisch umhüllte Stabelektroden (Einstufung gemäß EN 499: A, R, RR, RC, RA, RB) bedürfen im Allgemeinen keiner Rücktrocknung, soweit die Stabelektroden in unbeschädigter Verpackung trocken gelagert werden. Falls die Umhüllung der genannten Stabelektrodenklassen infolge unsachgemäßer Lagerung einen zu hohen Wassergehalt besitzt, kann eine Rücktrocknung von einer Stunde bei 100 bis 110 °C erfolgen.

Cellulose-Elektroden benötigen zur Entfaltung optimaler Schweißeigenschaften eine definierte Feuchtigkeit in der Umhüllung. Sie werden daher vorwiegend in Blechdosen verpackt. Diese Elektroden dürfen nicht rückgetrocknet werden!

Hochlegierte Stabelektroden sollten aus Sicherheitsgründen 2 Stunden bei 300 °C ± 25 °C rückgetrocknet werden, um evtl. Startporen zu vermeiden. Die Zwischenlagerung der rückgetrockneten Schweißzusätze sollte bei ca. 150 °C erfolgen.

Mehrmaliges Rücktrocknen ist für alle Elektrodentypen (außer Cellulose-Elektroden) zulässig, jedoch soll eine Gesamtrücktrocknungsdauer von 10 Stunden nicht überschritten werden.

Stabelektroden können auf Wunsch auch in Vakuumverpackung geliefert werden. Bei dieser Verpackungsvariante können die Stabelektroden ohne Rücktrocknung und Warmhaltemaßnahmen bis zu 9 Stunden (eine Schichtlänge) nach dem Öffnen problemlos verarbeitet werden. Hierbei werden H2-Gehalte von < 5 ml/100 g im abgeschmolzenen Schweißgut erreicht. Länger offen gelagerte Stabelektroden können durch Rücktrocknen von 2 Stunden bei 300 bis 350 °C regeneriert werden.

MISCHVERBINDUNGEN

1. Anforderungen
Martensitfreies (-armes) Gefüge der Vermischungszone sowie Einhaltung bauteilbedingter Festigkeitswerte.

2. Schweißzusätze und -prozesse
Die kritische Stelle bei Austenit-Ferrit-Verbindungen (oft auch in umgekehrter Reihenfolge als Schwarz-Weiß-Verbindungen bezeichnet) ist die Übergangs-Vermischungszone zwischen dem ferritischen Grundwerkstoff und dem hochlegierten, austenitischen bzw. austenitisch-ferritischen Schweißzusatz (Austenit). Auf jeden Fall sollte diese Zone keine hohen Martensitanteile enthalten, da die Sprödigkeit eines solchen Gefügeanteiles die Schweißverbindung gefährden und zum Bruch führen kann.

Dieser Forderung genügen Schweißzusätze:
2.1 Austenitische (ferritfreie und ferrithaltige) Schweißzusätze mit Zusammensetzungen, deren Gefügepunkte im Schaeffler-Diagramm eine günstige Lage haben. Sie werden überwiegend mit vermischungsarmen Prozessen (WIG und Stabelektrode) verschweißt.

3. Wärmebehandlung
Eine Spannungsarmglühung darf bei den austenitischen bzw. austenitisch-ferritischen Schweißzusätzen nur bei Temperaturen bis max. 300 °C ausgeführt werden, da bei höheren Temperaturen im Übergang des ferritischen Grundwerkstoffes zum Schweißgut eine Cr-Karbid-Zone entsteht, die die Festigkeit und Verformungsfähigkeit der Verbindung vermindert. Selbstverständlich dürfen auch im Betrieb keine höheren (Dauer-) Temperaturen vorliegen.

4. Sonderstellung von Thermanit Nicro 82, Nicro 182 und 625
Die Ni-Basis-Legierungen Thermanit Nicro 82, Nicro 182 und 625 sind entsprechend ihren hohen Legierungsgehalten in Bezug auf Vermischung wesentlich unkritischer und lassen außerdem auch „echte" Spannungsarmglühtemperaturen zu. Allerdings dürfen diese Schweißzusätze keineswegs nur als „Zwischenlage" verwendet werden. Wurde die Naht nämlich mit einem austenitisch-ferritischen Schweißzusatz weiter geschweißt, ergäbe sich im Übergang durch Ni-Aufnahme aus der Ni-Basis-Legierung eine ferritfreie, vollaustenitische Zone mit hoher Warmrissanfälligkeit.



ELEKTRODENSCHWEISSEN

VERFAHREN

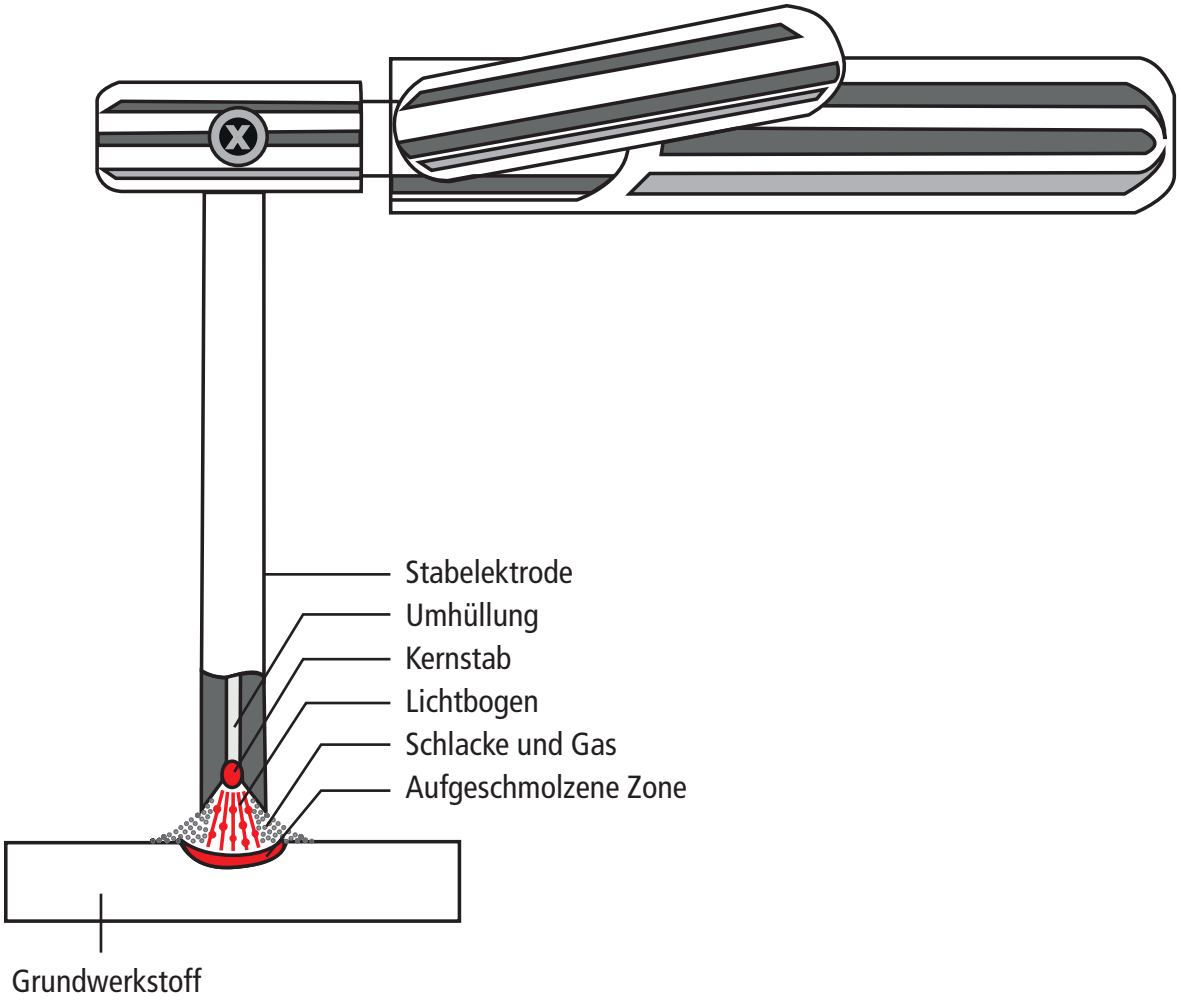
Beim Elektrodenschweißen (Lichtbogenhandschweißen) wird die Schweißwärme durch den elektrischen Lichtbogen erzeugt. Der Lichtbogen brennt zwischen dem Werkstück und einer abschmelzenden Elektrode. Die Elektrode liefert also gleichzeitig den Zusatzwerkstoff. Die Stabelektrode wird in einen Elektrodenhalter eingespannt und vom Schweißer an der Nahtstelle geführt. Stabelektroden sind im Allgemeinen umhüllt. Die Umhüllung schmilzt ebenfalls ab und schützt durch freiwerdende Gase und als Schlacke das Schmelzbad und den Lichtbogen vor dem Zutritt der Atmosphäre. Nach dem Erkalten des Schmelzbades wird die Schlacke entfernt.

DIE GERÄTE

Geräte mit S-Zeichen können auch unter erhöhter elektrischer Gefährdung eingesetzt werden. Schweißgleichrichter und Inverterschweißgeräte haben besonders gute Schweißeigenschaften und sind daher auch für Sonderelektroden gut geeignet.

SCHWEISSBARE MATERIALIEN

Fast alle schweißbaren Werkstoffe können mit Stabelektroden geschweißt werden, z. B. Baustahl, Kesselstahl, Röhrenstahl, Stahlguss, Edelstahl, Hartauftragungsstähle.



DIE BESONDEREN VORTEILE

Elektrodenschweißen ist einfach und sicher. Die kompakten Geräte sind problemlos zu handhaben und einfach zu transportieren. Da kein Gas erforderlich ist, kann auch im Freien, selbst bei Wind, geschweißt werden. Die relativ niedrigen Anschaffungskosten ermöglichen den Einsatz in allen Bereichen, von der Industrie über das Handwerk bis zum Heimwerker.



SCHWEISSEN MIT FESTEN MASSSTÄBEN

Stabelektrode OVERCORD

Norm:
EN ISO 2560-A E 38 0 RC 11
EN 499 E 38 0 RC 11
AWS A 5.1 E6013

Schweißpositionen: alle Schweißpositionen, außer Fallnat
Grundwerkstoffe: S(P)235–S(P)355, GP240, GP280

Universalelektrode für Montage-, Werkstatt- und Reparaturschweißung mit besonderer Eignung für fallende Schweißpositionen. Gute Spaltüberbrückbarkeit. Gut geeignet für Heftarbeiten. Geeignet für verzinkte, geprimerte und angerostete Teile. Bei Montagearbeiten kann mit unveränderter Stromstärke in allen Positionen geschweißt werden. Glatte, leicht konkave Nähte mit kerbfreiem Übergang zum Grundwerkstoff, Schlacke teilweise selbstlösend.



Abmessung mm	Inhalt je Schachtel Stück	Gewicht je Schachtel kg	Bestell-Nr.
2,5 x 350	275	4,5	**4972 6721** ●
3,2 x 350	160	4,5	**4972 6741** ●

Stabelektrode FINCORD

Norm:
EN ISO 2560-A E 42 0 RR 12
EN 499 E 42 0 RR 12
AWS A 5.1 E6013

Schweißpositionen: alle Schweißpositionen, außer Fallnaht
Grundwerkstoffe: S(P)235–S(P)355, GP240, GP280

Vielseitig einsetzbare Stabelektrode mit ausgezeichneten Schweißeigenschaften. Einfachste Handhabung, daher auch für ungeübte Schweißer geeignet. Gut geeignet für Heftarbeiten. Leichtes Zünden und Wiederzünden. Ruhiger, stabiler Lichtbogen, aufgesetzt verschweißbar. Sehr glatte und saubere Nähte mit kerbfreiem Übergang zum Grundwerkstoff.



Abmessung mm	Inhalt je Schachtel Stück	Gewicht je Schachtel kg	Bestell-Nr.
2,5 x 350	210	4,2	**4972 7321**
3,2 x 350	125	4,3	**4972 7331**
3,2 x 450	118	5,7	**4972 7341**
4,0 x 350	78	4,0	**4972 7351**
4,0 x 450	78	5,6	**4972 7361**
5,0 x 450	50	5,2	**4972 7371**

Stabelektrode CITOREX

Norm:
EN ISO 2560-A E 38 2 RB 12
EN 499 E 38 2 RB 12
DIN 1913 E 4343 RR (B) 7

Schweißpositionen: alle Schweißpositionen, außer Fallnaht
Grundwerkstoffe: S(P)235–S(P)355, GP240, L210–L360

Doppelmantel-Stabelektrode mit besonderer Eignung zum Schweißen von Rohrwurzeln und in Zwangspositionen im Rohrleitungs-, Kessel- und Behälterbau. Gut geeignet als Badsicherung beim UP-Schweißen. Durch niedrigen Si-Gehalt sehr gut für anschließendes Verzinken oder Emaillieren geeignet. Für Decklagen empfehlen wir CITOREX 8 oder FINCORD DB.



Abmessung mm	Inhalt je Schachtel Stück	Gewicht je Schachtel kg	Bestell-Nr.
2,5 x 350	210	4,1	**4972 7902**
3,2 x 350	130	4,3	**4972 7921**

Stabelektrode CITOCORD

Norm:
EN ISO 2560-A E 42 0 RC 11
EN 499 42 0 RR 11
DIN 1913 E 5122 RR (C) 6

Schweißpositionen: alle Schweißpositionen, außer Fallnaht
Grundwerkstoffe: S(P)235–S(P)355, GP240, GP280

Universalelektrode für Montage, Handwerk und Industrie, geeignet für alle Schweißpositionen. Gut geeignet für Heftarbeiten. Leichtes Zünden und Wiederzünden. Glatte Nähte mit kerbfreiem Übergang zum Grundwerkstoff, Schlacke teilweise selbstlösend.



Abmessung mm	Inhalt je Schachtel Stück	Gewicht je Schachtel kg	Bestell-Nr.
2,5 x 350	240	4,3	**4972 8521**
3,2 x 350	155	4,8	**4972 8542**

Stabelektrode SPEZIAL

Norm:
EN ISO 2560-A **E 38 3 B 12 H 10**
EN 499 **E 38 3 B 12 H 10**
DIN 1913 **E 5143 B (R) 10**

Schweißpositionen: alle Schweißpositionen, außer Fallnaht
Grundwerkstoffe: S(P)235–S(P)355, GP240–GP280, L245–L360

Vielseitig für Montage-, Werkstatt- und Reparaturschweißungen einsetzbare Stabelektrode. Glatte und saubere Nähte mit kerbfreiem Übergang zum Grundwerkstoff. Sehr gute Spaltüberbrückbarkeit. Der Doppelmantel gibt der Elektrode einen stabilen, gerichteten Lichtbogen, sie ist daher gut in Zwangspositionen und in der Wurzel zu verschweißen. Schweißnähte sind röntgensicher.



Abmessung mm	Inhalt je Schachtel Stück	Gewicht je Schachtel kg	Bestell-Nr.
2,5 x 350	200	3,9	**4972 9001**
3,2 x 350	125	4,1	**4972 9021**
3,2 x 450	125	5,3	**4972 9041**
4,0 x 450	80	5,2	**4972 9061**

Stabelektrode SUPERCITO 7018 S

Norm:
EN ISO 2560-A **E 42 5 B 32 H 5**
EN 499 **E 42 5 B 32 H 5**
AWS A5.1 **E7018-1-H4**

Schweißpositionen: alle Schweißpositionen, außer Fallnaht
Grundwerkstoffe: S(P)235–S(P)420, GP240–GP280, L245–L360

Stabelektrode für rissfreie und zähe Schweißverbindungen auch bei Stählen mit Kohlenstoffgehalt bis 0,4 %. Ausbringen ca. 120 %. Gute Schweißeigenschaften auch in Zwangspositionen. Schweißgut kaltzäh bis -60 °C. Geeignet für Pufferlagen auf höher gekohlten Stählen. Zum Verbindungsschweißen von unlegierten und niedriglegierten Stählen sowie Feinkornbaustählen aller Güten und Sonderstählen.



Abmessung mm	Inhalt je Schachtel Stück	Gewicht je Schachtel kg	Bestell-Nr.
2,5 x 350	195	4,2	**4972 9602**
3,2 x 350	120	4,2	**4972 9622**
3,2 x 450	120	5,3	**4972 9642**



Stabelektrode SUPRANOX 308 L

Norm:
EN 3581-A **E 19 9L R 12**
EN 1600 **E 19 9 L R 12**
DIN 8556 **E 19 9 LR 23**
Werkstoff-Nr.: **1.4316**

Stabelektrode zum Schweißen von nicht rostendem austenitischem Chrom-Nickel-Stahl/-Stahlguss mit niedrigem Kohlenstoffgehalt sowie von nicht rostendem bzw. hitzebeständigem Cr-Stahl/Stahlguss. Für Betriebstemperaturen bis 350 °C, zunderbeständig bis 800 °C. Feintropfiger Werkstoffübergang, gutes Benetzen der Nahtflanken, feinschuppige Nahtoberfläche, leicht lösliche Schlacke. Leichtes Zünden und Wiederzünden.

Schweißpositionen: alle Schweißpositionen, außer Fallnaht
Grundwerkstoffe: Korrosionsbeständige Chrom-Nickel-Stähle und Stahlguss des Typs 18 % Chrom – 10 % Nickel („V2A"), wie z. B. 1.4550, 1.4541, 1.4301, 1.4306



Abmessung mm	Inhalt je Schachtel Stück	Gewicht je Schachtel kg	Bestell-Nr.
2,0 x 300	340	3,8	**4973 4416**
3,2 x 350	120	4,2	**4973 4427**

Stabelektrode SUPRANOX 316 L

Norm:
EN 3581-A **E 19 12 3 L R 12**
EN 1600 **E 19 12 3 L R 12**
DIN 8556 **E 19 12 3 LR 36 23**
Werkstoff-Nr.: **1.4430**

Stabelektrode zum Schweißen von nicht rostendem austenitischem Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl/Stahlguss mit niedrigem Kohlenstoffgehalt. Für Betriebstemperaturen bis 400 °C. Feintropfiger Werkstoffübergang, gutes Benetzen der Nahtflanken, feinschuppige Nahtoberfläche, leicht lösliche Schlacke. Leichtes Zünden und Wiederzünden.

Schweißpositionen: alle Schweißpositionen, außer Fallnaht
Grundwerkstoffe: Korrosionsbeständige Chrom-Nickel-Molybdän-Stähle des Typs 18 % Chrom – 12 % Nickel – 2 % Molybdän („V4A"), wie z. B. 1.4583, 1.4571, 1.4550, 1.4436, 1.4435, 1.4429, 1.4404
Korrosionsbeständige Chrom-Nickel-Stähle des Typs 18 % Chrom – 10 % Nickel ("V2A"), wie z. B. 1.4550, 1.4541, 1.4301, 1.4306



Abmessung mm	Inhalt je Schachtel Stück	Gewicht je Schachtel kg	Bestell-Nr.
2,0 x 300	310	3,6	**4973 3207**
2,5 x 300	190	3,5	**4973 3217**
3,2 x 300	120	4,3	**4973 3227**

Stabelektrode SUPRANOX RS 307 (SUPERCHROMAX R)

Norm:
EN 3581-A **E 18 8 Mn R 12 E Fe 10**
EN 1600 **E 18 8 Mn R 12**
DIN 8556 **E 18 8 Mn R 23**
Werkstoff-Nr.: **1.4370**

Stabelektrode zum Schweißen von artverschiedenen Stählen und zum Auftragschweißen. Schweißgut aus austenitischem Chrom-Nickel-Mangan-Stahl, geringe Anteile an Delta-Ferrit möglich. Zunderbeständig bis 850 °C. Das Schweißgut besitzt hohe Risssicherheit, deshalb auch für schwer schweißbare Stähle und spannungsausgleichende Pufferlagen auf rissempfindlichen Grundwerkstoffen und unter Hartauftragungen geeignet. Höchste Betriebstemperatur bei Schwarz-Weiß-Verbindungen 300 °C. Das Schweißgut verfestigt durch Kaltverformung.

Schweißpositionen: alle Schweißpositionen, außer Fallnaht
Grundwerkstoffe: Verbindungsschweißen von Mangan-Hartstahl (1.3401), Mischverbindungen zwischen unlegierten Baustählen mit korrosionsbeständigen Stählen („Schwarz-Weiß-Verbindungen"), Pufferlagen, schwer schweißbaren Stählen



Abmessung mm	Inhalt je Schachtel Stück	Gewicht je Schachtel kg	Bestell-Nr.
3,2 x 300	60	1,6	**4973 5021**

Stabelektrode PHOENIX Blau

Norm:
EN ISO 2560-A E 42 0 RC 11

Rutilzellulose-umhüllte Stabelektrode. Universell in allen Positionen einsetzbar; bei Heftschweißungen und schlechten Passungen ausgezeichnete Spaltüberbrückbarkeit und Zündfähigkeit. Gut geeignet zum Schweißen an rostigen und fertigungsbeschichteten Blechen (ca. 40 µm), ausgezeichnete Fallnahteigenschaften, einsetzbar an Kleintransformatoren (42 V).

Schweißpositionen: PA, PB, PC, PE, PF, PG
Grundwerkstoffe: S235JRG2-S355J2, GS-38, GS-45, Druckbehälterstähle P235GH, P265GH, P295GH; Schiffbaustähle entspr. Zulassungsgrad 2, Feinkornbaustähle bis P355N, schweißgeeignete Beton-Stähle (Rippen-Torstahl)



Abmessung mm	Inhalt je Schachtel Stück	Gewicht je Schachtel kg	Bestell-Nr.
2,0 x 250	400	3,4	4972 6500
2,5 x 350	275	4,9	4972 6520
3,2 x 350	160	5,0	4972 6540
4,0 x 350	100	4,7	4972 6560

Stabelektrode PHOENIX Grün T

Norm:
EN ISO 2560-A E 42 0 RR 12

Rutil-umhüllte Stabelektrode, problemloses Schweißen allgemeiner Baustähle, bis einschließlich Ø 2,0 mm auch zum Fallnahtschweißen geeignet, hervorragende Zünd- und Wiederzündfähigkeit. Problemlos an Kleintransformatoren (42 V) zu verschweißen. Sehr geringe Spritzerbildung, selbstabhebende Schlacke, feinschuppige, glatte Nähte mit kerbfreien Übergängen zum Grundwerkstoff.

Schweißpositionen: PA, PB, PC, PE, PF
Grundwerkstoffe: S235JRG2–S355J2, P235GH, P265GH, P295GH, Schiffbaustähle, Feinkornbaustähle bis P355 N- und M-Qualitäten



Abmessung mm	Inhalt je Schachtel Stück	Gewicht je Schachtel kg	Bestell-Nr.
2,0 x 250	325	3,1	4972 7100
2,5 x 250	200	3,0	4972 7110
2,5 x 350	200	4,3	4972 7120
3,2 x 350	125	4,5	4972 7130
3,2 x 450	125	5,6	4972 7140
4,0 x 350	80	4,4	4972 7150
4,0 x 450	80	5,6	4972 7160
5,0 x 450	50	5,3	4972 7170

Stabelektrode FOX YELLOW

Norm:
EN ISO 2560-A E 38 2 RB 12
EN ISO 2560-B E 4303 AU
AWS A5.1 E 6013
AWS A5.1M E 4313

Rutil-basische Stabelektrode, besonders geeignet für röntgensauberes Schweißen von Rohrrundnähten, einsetzbar im Rohrleitungs-, Kessel-, Behälter-, Stahl- und Schiffbau. Ausgezeichnete Klettereigenschaften, leichte Handhabung in Zwangslagen, auch bei engen Luftspalten ein gutes porenfreies Durchschweißen.

Schweißpositionen: PA, PB, PC, PE, PF
Grundwerkstoffe: S235JRG2–S355J2; Schiffbaustähle Zulassungsgrad 3; Druckbehälterstähle P235GH, P265GH, P295GH; ASTM A36 u. A53 Gr. alle; A106 Gr. A, B, C; A135 Gr. A, B; A283 Gr. A, B, C, D; A366; A285 Gr. A, B, C; A500 Gr. A, B,C; A570 Gr. 30, 33, 36, 40, 45; A607 Gr. 45; A668 Gr. A, B; A907 Gr. 30, 33, 36, 40; A935 Gr. 45; A936 Gr. 50; API 5 L Gr. B, X42-X52



Abmessung mm	Inhalt je Schachtel Stück	Gewicht je Schachtel kg	Bestell-Nr.
2,5 x 350	225	4,4	4972 7700
3,2 x 350	125	4,3	4972 7720
4,0 x 350	90	4,6	4972 7740

Stabelektrode FOX ETI

- Rutil umhüllte Stabelektrode mit bester Verschweißbarkeit in allen Positionen, mit Ausnahme der Fallnaht
- Besonders glatte Nähte, selbstlösende Schlacke
- Geringe Spritzerbildung und gute Wechselstromverschweißbarkeit
- Ausgezeichnete Wiederzündeigenschaften und einfachste Handhabung
- Hohe Ausziehlängen erzielbar
- Vielseitige Einsetzbarkeit in Industrie und Handwerk

Normbezeichnungen:

EN ISO 2560-A	**E 42 0 RR 1 2**
EN ISO 2560-B	**E 4313 A**
AWS A5.1M	**E 4313**
AWS A5.1/SFA-5.1	**E 6013**

Schweißpositionen: PA, PB, PC, PE, PF, PG
Werkstoffe: Stähle bis zu einer Streckgrenze von 420 MPa (60ksi), S235JR-S355JR, S235JO-S355JO, P195TR1-P265TR1, P195GH-P265GH, L245NB-L360NB, L245MB-L360MB, L415NB, L415MB
Schiffbaustähle: A, B, D
ASTM A 106, Gr. A, B; A 283 Gr. A, C; A 285 Gr. A, B, C; A 501, Gr. B; A 573, Gr. 58, 65, 70; A 633, Gr. A, C; A 711 Gr. 1013; API 5 L Gr. B, X42, X52, X60



Abmessung mm	Inhalt je Schachtel Stück	Inhalt je Versandkarton	Gewicht je Schachtel kg	Bestell-Nr.
2,0 x 250	315	4 Faltschachteln	3,4	**4972 8301**
2,5 x 350	220	4 Faltschachteln	5,2	**4972 8321**
3,2 x 350	140	4 Faltschachteln	4,8	**4972 8341**
4,0 x 450	90	4 Faltschachteln	4,9	**4972 8361**

Stabelektrode PHOENIX Spezial D

Norm:
EN ISO 2560-A E 42 3 B 12 H 10

Basisch umhüllte Doppelmantelelektrode, hervorragende Schweißeigenschaften an Gleich- und Wechselstrom in allen Positionen, außer fallend, stabiler Lichtbogen, gute Röntgensicherheit. Besonders geeignet in Handwerk und Industrie, für Montage- und Werkstattschweißungen. Rücktrocknung: 2 h, 250–300 °C.

Schweißpositionen: PA, PB, PC, PE, PF
Grundwerkstoffe: S235JRG2–S355J2, Druckbehälterstähle P235GH, P265GH, P295GH, P355GH, 19Mn5, Feinkornbaustähle L360MB, L290MB, GS-52



Abmessung mm	Inhalt je Schachtel Stück	Gewicht je Schachtel kg	Bestell-Nr.
2,5 x 350	205	4,0	**4972 8800**
3,2 x 350	124	4,1	**4972 8820**
4,0 x 450	79	5,1	**4972 8860**

Stabelektrode PHOENIX 120 K

Norm:
EN ISO 2560-A E 42 5 B 32 H 5

Basisch umhüllte Stabelektrode. Sehr gute Schweißeigenschaften auch in Zwangslage, 120 % Ausbringung, H_2-Gehalt im Schweißgut ≤ 5 ml/100 g, sehr reines kaltzähes Schweißgut bis -50 °C. COD-geprüft bis -10 °C. Einsetzbar im Stahl-, Kessel-, Behälter-, Schiff-, Brücken- und Fahrzeugbau. Besonders geeignet zum Schweißen von Feinkornbaustählen. Bewährt beim Schweißen im Offshorebereich. Rücktrocknung: 2 h, 250–350 °C.

Schweißpositionen: PA, PB, PC, PE, PF
Grundwerkstoffe: S235JRG2–S355J2, E295, E335, C35, Druckbehälterstähle P235GH, P265 GH, P295GH, P355GH, Feinkornbaustähle bis S420N, Schiffbaustähle A, B, D, E, Offshorestähle, Rohrstähle L290NB–L 415NB, L290MB-L415 MB, X 42–X 60, Stahlguss GE 200, GE 240, GE 260.



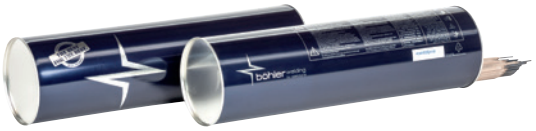
Abmessung mm	Inhalt je Schachtel Stück	Gewicht je Schachtel kg	Bestell-Nr.
2,5 x 350	200	3,5	**4972 9400**
3,2 x 350	115	4,2	**4972 9420**
3,2 x 450	115	5,5	**4972 9440**
4,0 x 450	80	5,7	**4972 9460**

Stabelektrode PHOENIX CEL 70

Norm:
EN ISO 2560-A E 42 2 C 25

Zellulose-Stabelektrode für das Fallnahtschweißen von Rohrrundnähten (Pipelines).Geeignet für Füll- und Decklagen. Ebenfalls geeignet für das Schweißen der Wurzellage (G±), auch in steigender Position. Nicht rücktrocknen! CTOD, HIC und HSCC geprüft.

Schweißpositionen: PA, PB, PC, PE, PF, PG
Grundwerkstoffe: API5L: Grad A, B, X 42-X 56 und Wurzelschweißung bis zu X 70 EN 10208-2: L290MB-, L 360MB- und Wurzelschweißung bis zu L485MB- und NB-Qualitäten DIN 17172: StE 210.1-StE360.7 und StE290.7TM-StE 360.7TM und Wurzelschweißung bis StE480.7TM EN 10113-3: S275ML, S355ML, S275NL, S355NL



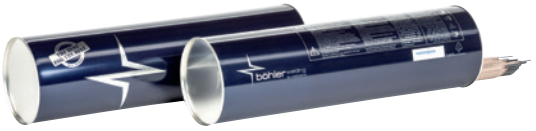
Abmessung mm	Inhalt je Dose Stück	Gewicht je Dose kg	Bestell-Nr.
2,5 x 300	530	7,3	4973 5125
3,2 x 350	330	8,8	4973 5130
4,0 x 350	220	9,0	4973 5135
5,0 x 350	150	9,2	4973 5140

Stabelektrode FOX EAS 2-A

Norm:
EN ISO 3581-A E 19 9 LR 3 2
AWS A5.4 E308L-17
Werkstoff-Nr.: 1.4316

Nicht rostend, IK-beständig (Nasskorrosion bis 350 °C). Korrosionsbeständig wie artgleiche niedriggekohlte und stabilisierte austenitische 18/8 CrNi(N)-Stähle/ Stahlgusssorten. Gute Beständigkeit gegen Salpetersäure. Verbindungen und Auftragungen an artgleichen und artähnlichen nicht stabilisierten und stabilisierten austenitischen CrNi(N)-Stählen/Stahlgusssorten. Kaltzäh bis –105 °C.

Schweißpositionen: PA, PB, PC, PE, PF
Grundwerkstoffe: TÜV-eignungsgeprüfte Grundwerkstoffe 1.4311, 1.4550, AISI 304, 304L, 304LN, 302, 321, 347, ASTM A157 Gr. C9, A320 Gr. B8C oder D



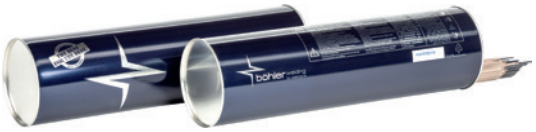
Abmessung mm	Inhalt je Dose Stück	Gewicht je Dose kg	Bestell-Nr.
2,0 x 300	320	3,6	4973 4201
2,5 x 350	200	4,2	4973 4221
3,2 x 350	120	4,1	4973 4241

Stabelektrode FOX EAS 4 M-A

Norm:
EN ISO 3581-A E 19 12 3 L R 3 2
DIN 8556 E 19 12 3 L R 23
AWS A5.4 E3316L-17
Werkstoff-Nr.: 1.4430

Nicht rostend, IK-beständig (Nasskorrosion bis 400 °C). Korrosionsbeständig wie artgleiche niedriggekohlte und stabilisierte austenitische 18/8 CrNiMo-Stähle/ Stahlgusssorten. Verbindungen und Auftragungen an artgleichen und artähnlichen nicht stabilisierten und stabilisierten austenitischen CrNi(N)- und CrNiMo(N)-Stählen/Stahlgusssorten.

Schweißpositionen: PA, PB, PC, PE, PF
Grundwerkstoffe: TÜV-eignungsgeprüfte Grundwerkstoffe 1.4583, 1.4429, S31653, AISI 316L, 316Ti, 316Cb



Abmessung mm	Inhalt je Dose Stück	Gewicht je Dose kg	Bestell-Nr.
2,0 x 300	320	3,6	4973 3001
2,5 x 350	200	4,1	4973 3021
3,2 x 350	120	4,1	4973 3041

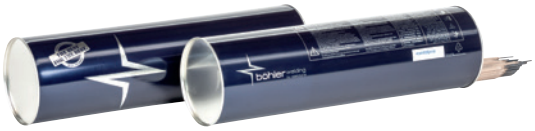
Stabelektrode FOX SAS 4-A

Norm:
EN ISO 3581-A **E 19 12 3 Nb R 3 2**
DIN 8556 **E 19 12 3 N6 R 23**

Werkstoff-Nr.: **1.4576**

Nicht rostend, IK-beständig (Nasskorrosion bis 400 °C). Korrosionsbeständig wie artgleiche stabilisierte CrNiMo-Stähle. Verbindungen und Auftragungen an artgleichen und artähnlichen stabilisierten und nicht stabilisierten austenitischen CrNi(N)- und CrNiMo(N)-Stählen/Stahlgusssorten.

Schweißpositionen: PA, PB, PC, PE, PF
Grundwerkstoffe: TÜV-eignungsgeprüfter Grundwerkstoff 1.4583, AISI 316L, 316Ti, 316Cb



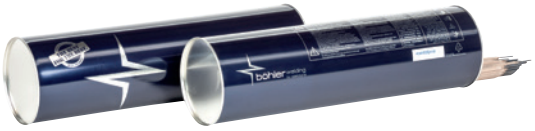
Abmessung mm	Inhalt je Dose Stück	Gewicht je Dose kg	Bestell-Nr.
2,0 x 300	315	3,7	**4973 2399**
2,5 x 350	195	4,3	**4973 2401**
3,2 x 350	120	4,2	**4973 2421**

Stabelektrode FOX A 7-A

Norm:
EN ISO 3581-A **E 18 8 Mn R 1 2**
Werkstoff-Nr.: **1.4370**

Nicht rostend, zunderbeständig bis 850 °C (bei Temperaturen über 500 °C keine ausreichende Beständigkeit gegen schwefelhaltige Verbrennungsgase). Verbindungen und Auftragungen an hitzebeständigen Cr-Stählen/Stahlgusssorten und hitzebeständigen austenitischen Stählen/Stahlgusssorten. Gut geeignet für Austenit-Ferrit-Verbindungen (max. Anwendungstemperatur 300 °C). Verbindungen von un-/niedriglegierten oder Cr-Stählen/Stahlgusssorten mit Austeniten. Nicht geeignet für Pufferlagen beim Schweißen von Plattierungen bzw. plattierten Blechen.

Schweißpositionen: PA, PB, PC, PE, PF
Grundwerkstoffe: TÜV-eignungsgeprüfter Grundwerkstoff X10CrNiMoNb18-12 (1.4583) sowie damit eingeschlossene Grundwerkstoffe mit ferritischen Stählen bis Feinkornbaustahl StE 355 (P355N), hochfeste, unlegierte und legierte Bau-, Vergütungs- und Panzerstähle mit- und untereinander, unlegierte sowie legierte Kessel- oder Baustähle mit hochlegierten Cr- und Cr-Ni-Stählen, hitzebeständige Stähle bis 850 °C, austenitische Manganhartstähle miteinander und mit anderen Stählen, kaltzähe Blech- und Rohrstähle in Verbindung mit kaltzähen austenitischen Werkstoffen.



Abmessung mm	Inhalt je Dose Stück	Gewicht je Dose kg	Bestell-Nr.
2,5 x 300	190	3,6	**4973 4801**
3,2 x 350	130	4,6	**4973 4821**

Stabelektrode THERMANIT 30/10 W

Norm:
EN ISO 3581-A **E 29 9 R 1 2**
Werkstoff-Nr.: **1.4337**

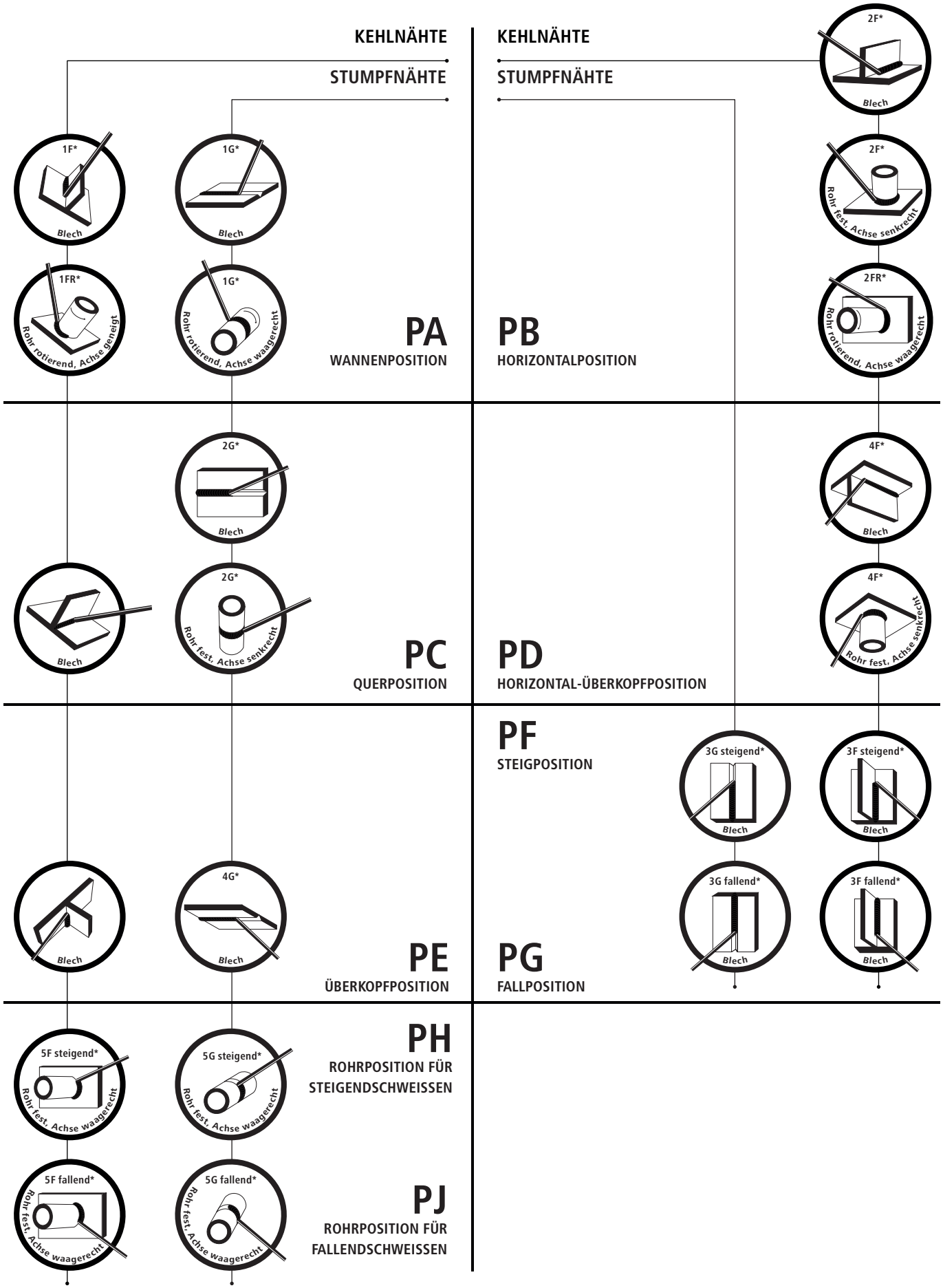
Nicht rostend, (Nasskorrosion bis 300 °C). Hohe Warmrisssicherheit: gute Zähigkeit bei hoher Streckgrenze. Verbindungen und Auftragungen an artgleichen, artähnlichen Stählen/Stahlgusssorten. Zähe Verbindungen an un-/niedriglegierten Baustählen höherer Festigkeit, an Manganhartstahl und CrNiMn-Stählen, zwischen artverschiedenen Werkstoffen, z. B. zwischen nicht rostenden oder hitzebeständigen und un-/niedriglegierten Stählen/Stahlgusssorten.

Schweißpositionen: PA, PB, PC, PD, PE, PF
Grundwerkstoffe: DB-zugelassene Grundwerkstoffe X10Cr13 (1.4006), X120Mn12 (1.3401), S235, E295



Abmessung mm	Inhalt je Schachtel Stück	Gewicht je Schachtel kg	Bestell-Nr.
2,5 x 300	215	3,7	**4973 5105**
3,2 x 350	130	4,5	**4973 5110**

SCHWEISSPOSITIONEN NACH EN ISO 6947:2011-08



VERSCHLEISSBEANSPRUCHUNG

VERSCHLEISSARTEN

Systemstruktur	Tribologische Beanspruchung (Symbole)	Verschleißart	Wirkende Mechanismen (einzeln oder kombiniert)			
			Adhäsion	Abrasion	Oberfl.-Zerrüttung	Tribochem. Reaktionen
Festkörper – Zwischenstoff (vollständige Filmtrennung) – Festkörper	Gleiten Rollen Wälzen Prallen Stoßen				X	X
Festkörper – Festkörper (bei Festkörperreibung, Grenzreibung, Mischreibung)	Gleiten	Gleitverschleiß	X	X	X	X
	Rollen Wälzen	Rollenverschleiß Wälzverschleiß	X	X	X	X
	Prallen Stoßen	Prallverschleiß Stoßverschleiß	X	X	X	X
	Oszillieren	Schwingungsverschleiß	X	X	X	X
Festkörper – Festkörper und Partikel	Gleiten	Furchungsverschleiß		X		
	Gleiten	Korngleitverschleiß		X		
	Wälzen	Kornwälzverschleiß		X		
Festkörper – Flüssigkeiten mit Partikeln	Strömen	Spülverschleiß (Erosionsverschleiß)		X	X	X
	Strömen	Gleitstrahlverschleiß (Erosionsverschleiß)		X	X	X
	Prallen	Prallstrahl-Schrägstrahlverschleiß		X	X	X
Festkörper – Flüssigkeiten	Strömen Schwingen	Werkstoffkavitation, Kavitationserosion		X	X	X
	Stoßen	Tropfenschlag			X	X

TYPISCHE VERSCHLEISSERSCHEINUNGSFORMEN BEI DEN HAUPTVERSCHLEISSMECHANISMEN

Verschleißmechanismus	Verschleißerscheinungsformen
Adhäsion	Fresser, Löcher, Kuppen, Schuppen, Materialübertrag
Abrasion	Kratzer, Riefen, Mulden, Wellen
Oberflächenzerrüttung	Risse, Grübchen
Tribochemische Reaktionen	Reaktionsprodukte (Schichten, Partikel)

VERSCHLEISSBEANSPRUCHUNG



Als Verschleiß wird der fortschreitende Materialabtrag aus der Oberflächenschicht eines Festkörpers infolge tribologischer Beanspruchung bezeichnet. Diese Beanspruchung setzt sich meist aus mehreren Einzelbeanspruchungen zusammen.

Durch Auftragsschweißen können die Oberflächeneigenschaften so eingestellt werden, dass der Beanspruchung standgehalten wird und der Materialabtrag minimiert wird. Am Anfang der Auswahl des geeigneten Verschleißschutzes steht die Analyse des tribologischen Systems. Das System ergibt sich aus der Verschleißpaarung (Grundkörper, Gegenkörper, Zwischenstoff), Systemumhüllung (Temperatur, Druck etc.) und der Beanspruchung (Relativbewegung der Verschleißpaarung zueinander).

Bei bereits verschlissenen Teilen kann über die Verschleißerscheinungsform auf den Verschleißmechanismus und die tribologische Hauptbeanspruchung zurückgeschlossen werden.

Oft wird vereinfachend angenommen: Je höher die Härte, umso besser der Verschleißschutz. Dieser Zusammenhang trifft aber nur bei schmirgelnder Beanspruchung (Abrasion) zu.

Bei Kenntnis der Härte des Gegenkörpers wird für den Verschleißschutz des Grundkörpers eine höhere Härte gewählt. Bei zusätzlicher Schlagbelastung sollte die Härte jedoch nicht zu hoch sein, da mit steigender Härte meist die Zähigkeit nachlässt.

Durch die Kombination von Hartstoffen bzw. harten Ausscheidungen in zäher Matrix bieten bestimmte Legierungsgruppen einen hohen Schutz gegen schmirgelnden Verschleiß bei gleichzeitig hohem Widerstand gegen Schlagbeanspruchung.

Nennen Sie uns Ihre Anwendung, wir beraten Sie gerne!





Stabelektrode E300 für die Hartauftragung

Norm:
DIN EN 14700 E Fe 1

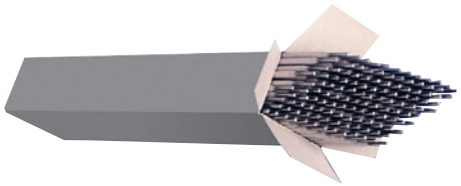
Härte des Schweißguts: 300 HB

Richtanalyse des Schweißguts (%):

C	Si	Mn	Cr
0,07	0,7	1,0	2,8

Schweißpositionen: PA, PB, PC, PF
Stromart: = + /

Eigenschaften und Anwendungsgebiete:
Basisch umhüllte Stabelektrode für das Auftragschweißen an Schienen, Weichen, Kupplungen, Maschinen- und Getriebeteilen. Das Schweißgut ist mit Schnellarbeitswerkzeugen spanabhebend bearbeitbar.



Stabelektrode E350 für die Hartauftragung

Norm:
DIN EN 14700 E Fe 1

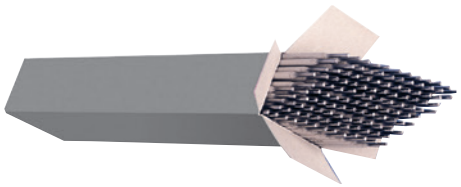
Härte des Schweißguts: 350 HB

Richtanalyse des Schweißguts (%):

C	Si	Mn	Cr
0,13	0,55	1,3	2,3

Schweißposition: PA, PB, PC, PF
Stromart: = + /~

Eigenschaften und Anwendungsgebiet:
Basisch umhüllte Stabelektrode für hartes Auftragen mit gutem Verschleißwiderstand an Gleitbahnen, Schienen, Herzstücken, Baggerteilen, Matrizen, Gesenken. Das Schweißgut ist mit Schnellarbeitswerkzeugen spanabhebend bearbeitbar.





Hartauftragsdraht 600 Massiv

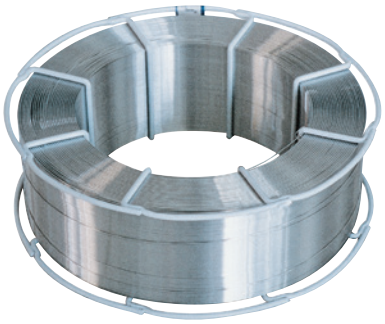
Norm:
DIN 8555 **5 Fe 8**
EN 14700 **5 Fe 8**
Werkstoff-Nr.: **1.4718**

Richtanalyse des Schweißdrahts (%):

C	Si	Mn	Cr
0,45	3	0,4	9,2

Drahtelektrode aus Chrom-Siliziumstahl zum MIG-/MAG-Schweißen zähharter abriebfester Auftragungen mit Schweiß-Argon oder Mischgasen (z. B. M2, M3, M21 CO_2). Eignet sich besonders für Auftragungen auf Maschinenteile aus Baustahl, Stahlguss oder Manganhartstahl, z. B. Rollen, Laufflächen, Raupenketten, Laufräder, Kollergänge, Baggerteile, Förderschnecken, Walzenbrecher, Schlaghämmer, Walzwerkführungen, Nocken, Spannbacken, Prallbacken, Mischerarme, Ambosse.

Lieferung auf Korbspulen K300 mit 15 kg Draht (Nettogewicht).



Fülldrahtelektrode MSG 600

Norm:
DIN EN 14700 **TFe8-55-RP**
DIN 8555 **MF6-55-RP**

Härte des Schweißguts: 55–57 HRC

Eigenschaften und Anwendungsgebiete:
Dieser C-Mn-Cr-Mo-V-legierte Fülldraht ist geeignet für zähharte und abriebfeste Auftragungen. Zu verschweißen unter Schutzgas. Das abgesetzte Schweißgut ist warmfest bis ca. 500 °C, ist risssicher und porenfrei, widerstandsfähig gegen Stoß- und Schlagbeanspruchung. Das Schweißgut ist nur schleifend bearbeitbar. Für Verschleißteile wie Werkzeuge von Erdbewegungsmaschinen sowie von Bauteilen in der Gesteinsverarbeitungsindustrie, z. B. Baggerzähne, Schlaghämmer, Kiespumpen, Spurkränze, Mühlenauskleidungen, Brecherbacken, Brecherkegel und Förderschnecken.

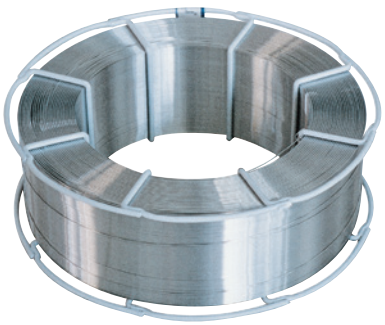
Richtanalyse des Schweißguts (%):

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
0,5	1	2,2	6,5	0,6	0,2

Schweißposition: PA, PB, PC
Stromart: = +

Schweißanleitung:
Bei schweißempfindlichen Grundwerkstoffen empfiehlt es sich, eine zähe Pufferlage mit einer 18.8.6 (1.4370) Qualität aufzubringen.
Schutzgas: Schutzgas M21 und CO_2 gemäß DIN 32526, Verbrauch: 8–12 l/min.

Auf Spulenkörper B300 – 15 kg Draht (Nettogewicht)



Fülldrahtelektrode MSG 650

Norm:
DIN EN 14700 T Fe 8

Härte des Schweißguts: 57–62 HRC
Die Härtewerte gelten für den Einsatz von Mischgas (82 % Ar und 18 % CO_2)

Eigenschaften und Anwendungsgebiete:
Mittellegierter, schlackenloser Fülldraht für sehr zähe und hochverschleißfeste Auftragschweißungen an Bauteilen, die starkem Verschleiß unterliegen.
Das Schweißgut ist riss- und porenfrei, extrem widerstandsfähig gegen Stoß- und Schlagbeanspruchung. Das Schweißgut ist durch Schleifen oder spanabhebend mit Spezialwerkzeugen bearbeitbar. Für Auftragungen an Werkzeugen von Erdbewegungsmaschinen sowie von Teilen in der Gesteinsverarbeitungs- und Aufbereitungsindustrie, z. B. Baggerzähne, Schlaghämmer, Schlagbohrmeißel. Auch bei Temperaturen bis 500 °C einsetzbar. Hervorragend geeignet zum Bewehren der Arbeitsflächen und Schnittkanten von Warm- und Kaltarbeitswerkzeugen.

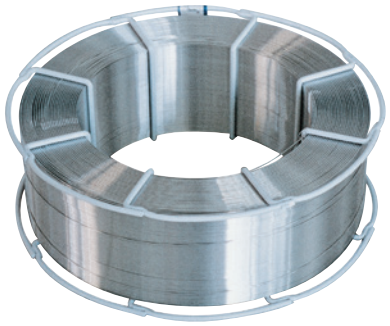
Richtanalyse des Schweißguts (%):

C	Si	Mn	Cr	Mo	W	V
0,5	1,2	1,3	5,4	1,5	1,3	0,4

Schweißposition: PA, PB, PC
Stromart: = +

Schweißanleitung:
Bei schweißempfindlichen Grundwerkstoffen empfiehlt es sich, eine zähe Pufferlage mit einer 18.8 Mn (1.4370) Qualität aufzubringen.
Schutzgas: Schutzgas M21 und C1 gemäß EN ISO 14175, Verbrauch: 8–12 l/min.

Auf Spulenkörper B300 – 15 kg Draht (Nettogewicht).



Fülldrahtelektrode MSG 600 T – Sonderwerkstoff für die Gesteinindustrie

Norm:
DIN EN 14700 T FE

Härte des Schweißguts: 57–59 HRC

Eigenschaften und Anwendungsgebiete:
Chrom-, titan-, molybdän- und kohlenstofflegierte Fülldrahtelektrode. Universell einsetzbar für Auftragungen mit hohem Widerstand gegen Abrasion und hoher Schlag- und Stoßbelastung. Das Schweißgut ist nur schleifend bearbeitbar. Für Verschleißteile wie Brecherhämmer und Brecherwalzen in der Stein- und Zementindustrie, Schlagleisten, Förderschnecken, Verschleißteile der Müllzerkleinerung und Erdbewegungsmaschinen, Dichtsitze von Hochofenglocken und Gasventilen.

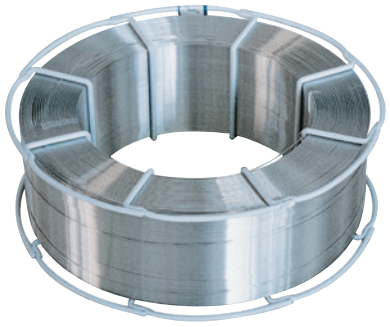
Richtanalyse des Schweißguts (%):

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ti
1,8	1,4	1,4	7	1,4	5

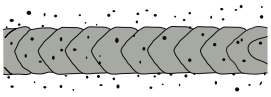
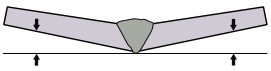
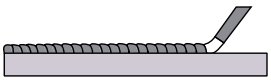
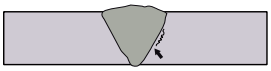
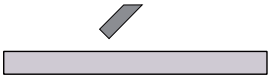
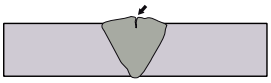
Schweißposition: PA, PB
Stromart: = +

Schweißanleitung:
In den ersten 3 Lagen ist ein rissfreier Auftrag möglich. Die Rissanfälligkeit des Schweißguts bei größeren Auftragshöhen kann durch erhöhte Arbeitstemperatur verringert werden. Bei schweißempfindlichen Grundwerkstoffen empfiehlt sich eine zähe Pufferlage mit einer 18.8 Mn (1.4370) Qualität aufzubringen.
Schutzgas: Schutzgas M21 und C1 gemäß EN ISO 14175, Verbrauch: 8–12 l/min.

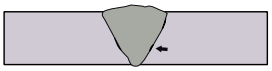
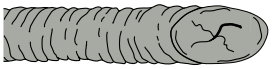
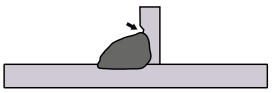
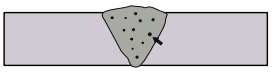
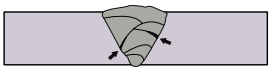
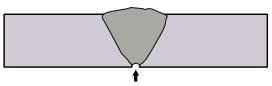
Auf Spulenkörper B300 – 15 kg Draht (Nettogewicht).



URSACHEN UND ABHILFE

	Ursache	Abhilfe
Schweißspritzer 	• Zu hoher Schweißstrom • Zu langer Lichtbogen • Falsche Polarität, Blaswirkung • Ungenügende Schutzgasabdeckung	• Stromstärke verringern • Lichtbogenlänge verringern • Schweißgerät auf richtige Polarität für die Elektrode überprüfen • Schutzgasart und Schutzgasfluss überprüfen; Gasdüse im Schweißbrenner reinigen und Brenner nicht zu stark stechend halten
Winkelschrumpfung 	• Ungeeignete Schweißfolge • Zu viele dünne Raupen • Ungünstige Positionierung der Bleche vor dem Schweißen • Ungenügendes Einspannen der Werkstücke	• Von beiden Seiten schweißen; in einer Konstruktion von der Mitte nach außen schweißen • Größere Elektrodendurchmesser einsetzen, ggf. Hochleistungselektroden, Pendelraupen • Wenn möglich: Bleche entsprechend der Winkelschrumpfung vorwinkeln • Spannen
Blaswirkung 	• Ablenkung des Lichtbogens durch elektromagnetische Kräfte in entgegengesetzter Richtung des Gegenpolanschlusses • Ablenkung des Lichtbogens durch elektromagnetische Kräfte in Richtung großer Werkstückmassen (bei magnetischen Werkstoffen), insbesondere an Ecken und Kanten	• Wenn möglich: Einsatz von Wechselstrom; ansonsten: Neigen der Elektrode vom Gegenpolanschluss weg; Gegenpolanschluss teilen und am Nahtanfang und -ende anklemmen • Wenn möglich: Einsatz von Wechselstrom, ansonsten: Gegenpolanschluss so positionieren, dass Ablenkung durch Einfluss des Gegenpolanschlusses den Einwirkungen durch Einfluss großer Werkstoffmassen entgegenwirkt; Lichtbogen so kurz wie möglich halten
Längsriss in der Wärmeeinflusszone 	• Der Grundwerkstoff neigt zum Aufhärten (z. B. durch hohen Kohlenstoffgehalt) • Zu schnelle Abkühlung in der Wärmeeinflusszone • Wasserstoff in der Schweißverbindung, z. B. durch Feuchte an den Nahtflanken, falsche oder feuchte Schweißzusätze oder Gase	• Anderer Werkstoff; wenn nicht möglich: vorwärmen, ggf. nachwärmen und verzögert abkühlen • Bauteil höher vorwärmen • Feuchte vor dem Schweißen aus dem Schweißbereich entfernen; trockene, basische, wasserstoffkontrollierte Schweißzusätze verwenden; Elektroden und Schweißpulver vor der Verarbeitung rücktrocknen oder Elektroden aus dem VacPac verwenden
Zündschwierigkeiten 	• Zu niedriger Schweißstrom • Zu niedrige Zündspannung • Ungenügende elektrische Leitfähigkeit zwischen Gegenpolanschluss und Werkstück oder Schweißtisch • Elektrodenumhüllung verdeckt das Zünd-Ende der Elektrode	• Schweißstrom erhöhen • Leerlaufspannung der Stromquelle zu niedrig für den verwendeten Elektrodentyp • Auf gute Kontaktierung des Masseanschlusses achten • Elektroden-Kern freilegen und durch Kratzen zünden
Erstarrungsriss 	• In der Schweißnaht werden niedrig schmelzende Phasen gebildet (durch P, S, Cu; meist aus dem Grundwerkstoff) • Ungünstige Nahtgeometrie; Breite/Tiefe < 1 • Schmelzbad zu groß • Schweißgeschwindigkeit zu hoch (die Dendriten wachsen frontal zusammen)	• Andere Charge des Grundwerkstoffs wählen; ggf. Puffern vor dem Verbindungsschweißen • Öffnungswinkel vergrößern, Schweißstrom verringern • Kleinere Elektrodendurchmesser, geringere Stromstärke wählen, Strichraupentechnik • Schweißgeschwindigkeit verringern, bis eine elliptische Erstarrungsform entsteht

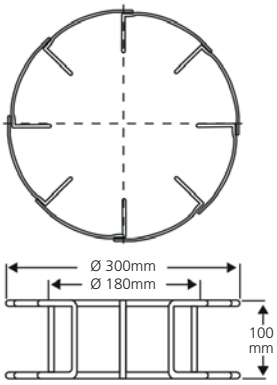
URSACHEN UND ABHILFE

	Ursache	Abhilfe
Bindefehler 	• Zu niedrige Streck-Energie • Zu großes und damit vorlaufendes Schmelzbad • Zu geringer Nahtöffnungswinkel • Falsche Elektrodenführung • Ungünstiger Lagenaufbau	• Schweißstrom erhöhen und Schweißgeschwindigkeit verringern • Schweißgeschwindigkeit erhöhen und ggf. Abschmelzleistung verringern • Öffnungswinkel der Fuge vergrößern • Elektrode oder Schweißbrenner so stellen, dass mit dem Lichtbogen die Fugenflanken aufgeschmolzen werden • Lagen so anordnen, dass keine engen Spalten zwischen 2 Raupen oder Raupe und Fugenflanke entstehen
Endkraterriss 	• Der Schweißvorgang wurde zu schnell abgebrochen (der Riss geht vom Hohlraum im Schweißkrater aus, der durch Schrumpfwirkung im Zusammenhang mit dem Erstarren verursacht wurde)	• Beim Beenden des Schweißvorgangs wird die Elektrode über den Krater zurückgeführt, um diesen zu füllen • Beim Wurzelschweißen die Elektrode vom Schmelzbad schnell auf die Nahtflanke ziehen • Kraterfüllzeit am Schweißgerät erhöhen
Einbandkerbe 	• Zu hohe Schweißspannung • Zu langer Lichtbogen • Falsche Elektrodenführung oder falscher Elektrodenwinkel • Zu großer Elektrodendurchmesser im Verhältnis zur Blechdicke • Zu hohe Schweißgeschwindigkeit	• Spannung verringern • Lichtbogenlänge verkürzen • Elektrode 30° bis 45° gegenüber der Senkrechten anstellen; leicht schleppend schweißen • Kleineren Elektrodendurchmesser wählen • Schweißgeschwindigkeit verringern
Poren 	• Feuchte z. B. durch unsachgemäß gelagerte/s Elektroden oder Pulver, feuchtes Schutzgas oder Undichtigkeiten in wassergekühlten Schweißbrennern • Verunreinigungen oder Schutzfarbe auf den Nahtflächen • Ungenügende Schutzgasabdeckung • Überschweißen enger, luftgefüllter Schweißspalte	• Rücktrocknen der Elektroden/des Pulvers oder neue Verpackung öffnen, neue Gasflasche anschließen, Schweißbrenner auf Dichtigkeit überprüfen • Nahtflächen von Farbe, Rost, Glühzunder reinigen, evtl. Feuchte trocknen • Art des Schutzgases und Schutzgasfluss überprüfen, Gasdüse im Schweißbrenner reinigen und Brenner nicht zu stark stechend halten • Schweißspalt vergrößern oder Druckausgleich ermöglichen; Stumpfnähte anstelle von Kehl- oder Überlappnähten
Schlackeneinschluss 	• Vorlaufende Schlacke • Mangelhafte Entfernung der Schlacke zwischen den Schweißraupen • Eingeklemmte Schlacke durch überwölbte Schweißraupen • Ungünstiger Lagenaufbau	• Schweißgeschwindigkeit oder Anstellwinkel der Elektrode vergrößern • Sorgfältige Entfernung der Schlacke, ggf. Schleifen • Winkel und Kerben zwischen Raupen und Lagen vermeiden; Spannung erhöhen • Lagen so anordnen, dass keine engen Spalten zwischen 2 Raupen oder Raupe und Fugenflanke entstehen, Strichraupentechnik anwenden, ggf. Schweißstrom erhöhen
Wurzelrückfall 	• Nahtvorbereitung ungünstig • Durchmesser der Elektrode zu groß • Zu hohe Schweißgeschwindigkeit • Ungünstige Führung der Elektrode	• Mit breiteren Wurzelspalten arbeiten • Kleineren Elektrodendurchmesser wählen; der Spalt entspricht in etwa dem Durchmesser des Elektroden-Kernstabs • Langsamer schweißen • Zwischen den Nahtflanken hin- und herpendeln; alternativ auf keramischer Badsicherung mit hohen Stromstärken schweißen

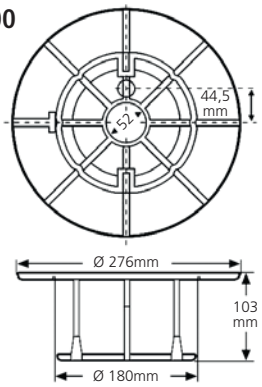
SPULENTYPEN

SPULENKÖRPER FÜR DRAHTELEKTRODEN NACH EN 759

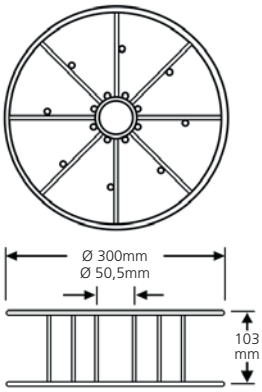
B 300
Material: Stahldraht
Drahtgewichte: 12,5/15/18/20 kg



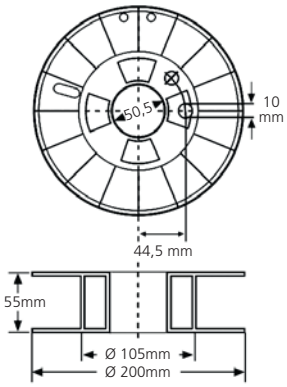
ADAPTER FÜR B 300
Material: Kunststoff



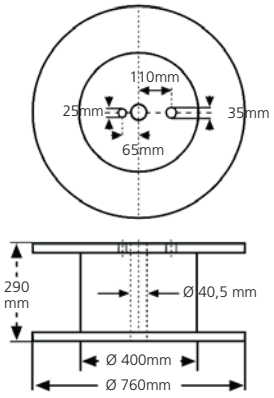
BS 300
Material: Stahldraht, beschichtet
Drahtgewichte: 12,5/15/18 kg



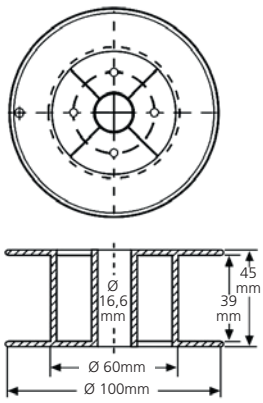
S 200
Material: Kunststoff
Drahtgewichte: 5 kg



S 760
Material: Holz, Stahlblech
Drahtgewichte: 250/300 kg



S 100
Material: Kunststoff
Drahtgewichte: 0,7 kg



S 300 auf Anfrage

Genau das! –
das ist BLACKWELD.



Du bist begeistert von **BLACKWELD**?
Dann besuche uns im Internet auf
www.blackweld.de


blackweld



KOMBI SCHWEISS- UND SCHNEIDGARNITUR
SEITE 4/2



SCHWEISSEINSATZ
SEITE 4/2



FLASCHENDRUCKMINDERER
SEITE 4/4



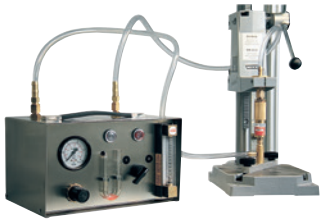
SCHUTZKAPPE
SEITE 4/4



SCHWEISSSPIEGEL
SEITE 4/4



SICHERHEITSEINRICHTUNG
SEITE 4/5



PRÜFEINRICHTUNG
SEITE 4/8



DRUCKREGELSTATION
SEITE 4/10



GASMISCHSYSTEM
SEITE 4/10



SCHLAUCHGARNITUR
SEITE 4/12



GASANZÜNDER
SEITE 4/13



ABZWEIGVENTIL
SEITE 4/13



DOPPELSCHLAUCHKLEMME
SEITE 4/14



SCHLAUCHSCHELLE
SEITE 4/14



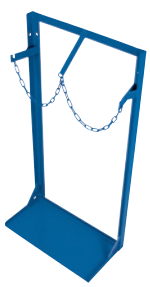
BRENNERSCHLÜSSEL
SEITE 4/14



MONTAGEZANGE
SEITE 4/14



WANDSCHLAUCHHALTER
SEITE 4/14



FLASCHENSTÄNDER
SEITE 4/15



FLASCHENKARREN
SEITE 4/15



WERKZEUGKASTEN
SEITE 4/17



Kombi-Schweiß- und Schneidgarnitur BLACKWELD

Schaftdurchmesser 2001 – für Brenngas Acetylen.

blackweld

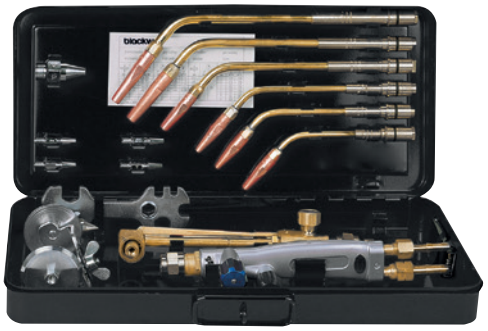
Inhalt Standard:
- 5 Schweißeinsätzen 0,5–9 mm
- 5 verchromten Schneiddüsen
- 1 Heizdüse 3–100 mm

Lieferumfang: Griffstück, Federhebelschneideinsatz und Führungswagen. Komplett im praktischen Montagekasten.

Inhalt Maxi:
- 6 Schweißeinsätzen 0,5–14 mm
- 5 verchromten Schneiddüsen
- 1 Heizdüse zum Schneiden 3–100 mm

Lieferumfang: Griffstück, Federhebelschneideinsatz, Führungswagen, Zirkelstange mit Körnerspitze, Düsenreinigungsbohrer und Montageschlüssel. Komplett im praktischen Montagekasten.

Ausführung	Bestell-Nr.
Standard	4990 0011 ●
Maxi	4990 0031 ●


Standard

Schweißeinsatz BLACKWELD

Für Schaftdurchmesser 2001 – für Brenngas Acetylen.

blackweld

- Mit „gehämmerter" Schweißdüse



Schweißbereich mm	Bestell-Nr.
0,5– 1	4990 0153 ●
1 – 2	4990 0163 ●
2 – 4	4990 0173 ●
4 – 6	4990 0183 ●
6 – 9	4990 0193 ●
9 –14	4990 0203 ●
14 –20	4990 0215 ●
20 –30	4990 0225 ●

KOMPLETT-SET

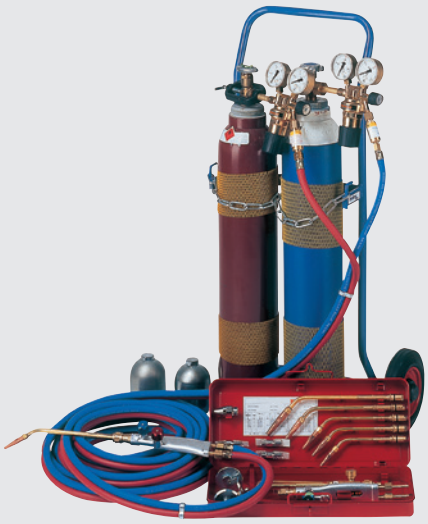
Autogenflaschenwagen, komplett bestückt

Bestückungsbeispiel:

Gasflaschen gefüllt mit Sauerstoff und Acetylen, Autogenschläuche eingebunden für Sauerstoff und Acetylen, je 1 Druckminderer für Sauerstoff und Acetylen, Gebrauchsstellenvorlagen für Sauerstoff und Acetylen, eine komplette Schweiß- und Schneidgarnitur mit 17-mm-Schaft, mit Schweißeinsätzen 0,5–9 mm und Schneideinsätzen 3–100 mm im Stahlblechkasten sowie einem Flaschenwagen.

Lieferbar für 10-, 20- und 50-Liter-Flaschen.

Alle Anlagen sind auf kundenspezifische Anforderungen konfigurierbar.
Preis auf Anfrage.





Flaschendruckminderer BLACKWELD

- Einstufig mit Zentralfilter



Sauerstoff 10/16 bar



Acetylen 1,5/2,5 bar



Argon/CO_2 24 Liter

Gasart	Bestell-Nr.
Sauerstoff 10/16 bar, 200-bar-Gasflaschen	4990 2101
Acetylen 1,5/2,5 bar	4990 2121
Argon/CO_2 24 Liter, 200-bar-Gasflaschen	4990 2141

Flaschendruckminderer mit Flowmeter BLACKWELD



Gasart	Ausführung	Bestell-Nr.
Argon/CO_2	mit Flowmeter 30 Liter, 200-bar-Gasflaschen	4990 2201

Schutzkappe Gummi

- Sicherer Schutz für Manometer bei einfacher Handhabung
- Nach DIN, für Manometer mit Ø 63 mm



Gasart	Bestell-Nr.
Sauerstoff (blau)	4901 6001
Acetylen (gelb/rot)	4901 6011
andere techn. Gase (grau)	4901 6021

Schutzkappe Spezial

- Sicherer Schutz für Manometer bei einfachster Handhabung
- Passend für alle Manometer mit einer Nenngröße von 63 mm



Bestell-Nr.
4901 5970

Schutzbügel für Druckminderer

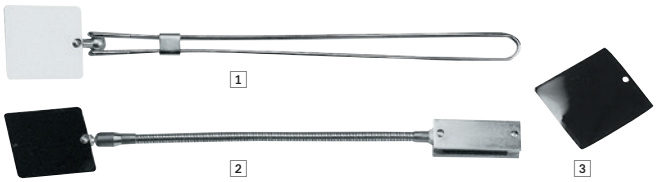
- Zum Schutz gegen Beschädigung der Manometer
- Passend für BLACKWELD, MG, Hercules, EWO und Kayser



Gasart	Bestell-Nr.
Sauerstoff (blau)	4901 6101
Brenngase (gelb/rot)	4901 6111
andere techn. Gase (grau)	4901 6121

Schweißspiegel

- Stahlspiegel, Maße: 80 x 70 x 1 mm



Nr.	Ausführung	Bestell-Nr.
1	mit Draht-Schlaufengriff, durch selbstklemmenden Kugelzapfen nach allen Seiten einstellbar	4980 6901
2	mit Haftmagnet, biegsamer Flex-Spiralhalter	4980 6921
3	Ersatz-Schweißspiegelblätter, Stahl 1 mm, hochglanzvernickelt	4980 6941

Sicherheitseinrichtung 03.85/04.85 BLACKWELD

Zum Anschluss an Entnahmestellen von Verteilungsleitungen und Einzelflaschenanlagen.

- Sicherheitseinrichtungen nach DIN EN ISO 5175-1 mit temperaturgesteuerter Nachströmsperre (TV)
- Sintermetall-Flammsperre aus Cr-Ni-Stahl (FA)
- Gasrücktrittsventil (NV) und Schmutzfilter
- Zulassung: BAM/ZBA/003/04



04.85 03.85

Typ	Gasart	max. Betriebs-überdruck bar	Anschluss	Leistung (Acetylen) m³/h	Bestell-Nr.
04.85	Acetylen, Propan, Erdgas, Wasserstoff	1,5/5/5/3	G 3/8" LH	11	**4990 2402**
04.85	Sauerstoff	25	G 1/4" RH	–	**4990 2502**
03.85	Acetylen, Propan, Erdgas, Wasserstoff	1,5/5/5/4	G 3/8" LH	22	**4990 2522**
03.85	Sauerstoff	25	G 1/4" RH	–	**4990 2532**

Sicherheitseinrichtung 01.89 BLACKWELD

Zum Anschluss an Entnahmestellen von Verteilungsleitungen für größte Durchflussmengen.

- Sicherheitseinrichtungen nach DIN EN ISO 5175-1 mit temperaturgesteuerter Nachströmsperre (TV)
- Sintermetall-Flammsperre aus Cr-Ni-Stahl (FA)
- Mit druckgesteuerter Nachströmsperre (PV)
- Mit Druckentlastungsventil (RV)
- Gasrücktrittsventil (NV) und Schmutzfilter
- Zulassung: BAM/ZBA/003/04



Typ	Gasart	max. Betriebs-überdruck bar	Anschluss	Leistung (Acetylen) m³/h	Bestell-Nr.
01.89	Acetylen, Propan, Erdgas, Wasserstoff	1,5/5/5/3,5	G 3/8" LH	max. 11	**4990 2552**
01.89	Sauerstoff	10	G 1/4" RH	–	**4990 2562**

Sicherheitseinrichtung BLACKWELD

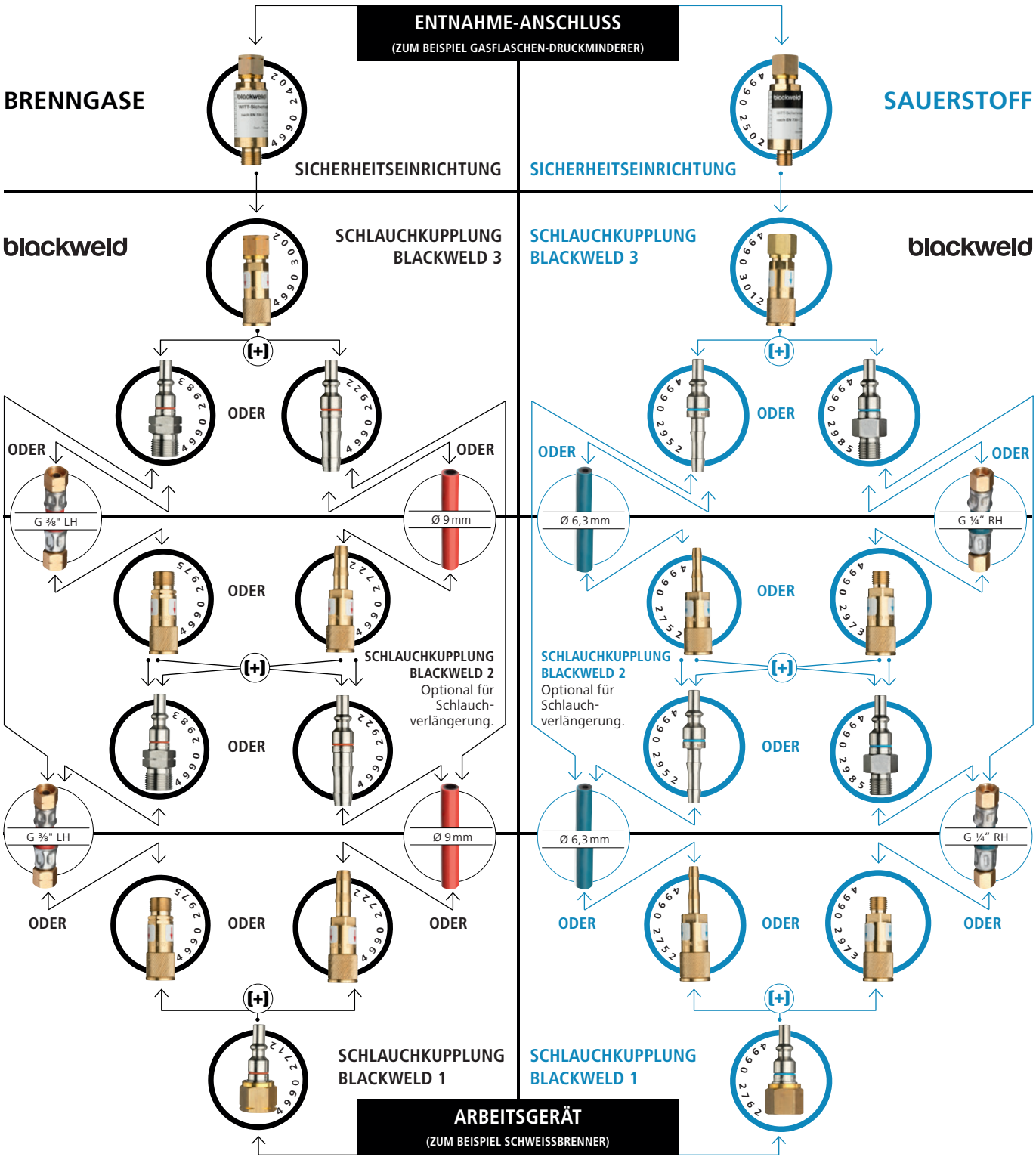
Zum Anschluss an Schweiß- und Schneidgeräte bzw. zum Einbau in Autogenschläuche.

- Sicherheitseinrichtungen nach DIN EN ISO 5175-1 mit Sintermetall-Flammensperre (FA) aus Cr-Ni-Stahl
- Rücktrittsventil (NV) und Schmutzfilter
- Zulassung: BAM/ZBA/003/04. Leitungsdaten: Acetylen max. 9 m³/h



Typ	Gasart	max. Betriebs-überdruck bar	Anschluss Eingang	Anschluss Ausgang	Bestell-Nr.
E 460-1	Acetylen, Propan, Erdgas, Wasserstoff	1,5/3/3/4	Tülle Ø 9 mm	G 3/8" LH	**4990 2582**
E 460-1	Sauerstoff	20	Tülle Ø 6,3 mm	G 1/4" RH	**4990 2587**
E 460-3	Acetylen, Propan, Erdgas, Wasserstoff	1,5/3/3/4	G 3/8" LH	G 3/8" LH	**4990 2581**
E 460-3	Sauerstoff	20	G 1/4" RH	G 1/4" RH	**4990 2586**

KUPPLUNGSSYSTEM EN 561/ISO 7289 – ANSCHLUSSBEISPIELE



LÖSUNGEN, DIE PASSEN.

Die Möglichkeiten moderner Schweißtechnik sind äußerst vielfältig. Wir bieten Ihnen für jeden Bedarf eine genau passende Lösung, mit der Sie sicher, schnell und normgerecht arbeiten.

Denken Sie auch an Ihre Persönliche Schutzausrüstung. Wir bieten Ihnen Helme, Handschuhe, Kleidung, Atemschutz und vieles mehr speziell für Schweißer. Wir beraten Sie gern!

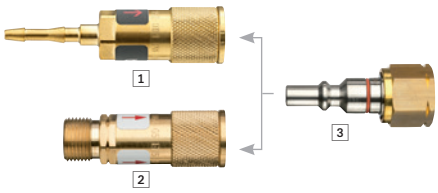
Schlauchkupplung BLACKWELD-1 Brenngase/Sauerstoff/Neutrale Gase

Nach DIN EN 561/ISO 7289.
Zum Anschluss an das Arbeitsgerät.

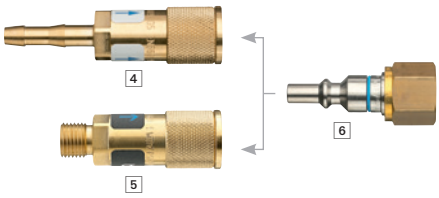
- Sicherheitselemente: Filter, selbsttätige Gassperre, Gasrücktrittsventil
- Kupplungskörper mit einer Durchflussrichtung

blackweld

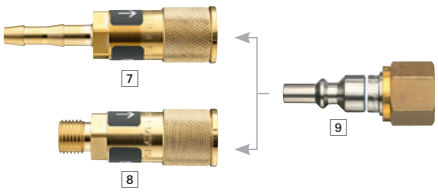
Brenngase



Sauerstoff



Neutrale Gase



WISSENSWERT

Schlauchkupplungskörper und Stift bilden immer eine Einheit und müssen passend zueinander bestellt werden.

Nr.	Modell SK 1 BW	Körperform	Abmessung	Bestell-Nr.	Nr.	Modell SK 1 BW	Körperform	Abmessung	Bestell-Nr.
1	Brenngase (F)	Tülle	Ø 4,0 mm	4990 2697 ●					
1	Brenngase (F)	Tülle	Ø 6,3 mm	4990 2702 ●	3	Brenngase (F)	Kupplungsstift	G 3/8 LH	4990 2712 ●
1	Brenngase (F)	Tülle	Ø 9,0 mm	4990 2722 ●					
2	Brenngase (F)	AGS Kupplungskörper	G 3/8 LH	4990 2975 ●					
4	Sauerstoff (O)	Tülle	Ø 4,0 mm	4990 2732 ●					
4	Sauerstoff (O)	Tülle	Ø 6,3 mm	4990 2752 ●	6	Sauerstoff (O)	Kupplungsstift	G 1/4 RH	4990 2762 ●
5	Sauerstoff (O)	AGS Kupplungskörper	G 1/4 RH	4990 2973 ●					
5	Sauerstoff (O)	AGS Kupplungskörper	G 3/8 RH	4990 2977 ●					
7	Neutrale Gase (N)	Tülle	Ø 6,3 mm	4990 2802 ●					
8	Neutrale Gase (N)	AGS Kupplungskörper	G 1/4 RH	4990 2981 ●	9	Neutrale Gase (N)	Kupplungsstift	G 1/4 RH	4990 2812 ●
8	Neutrale Gase (N)	AGS Kupplungskörper	G 3/8 RH	4990 2979 ●					

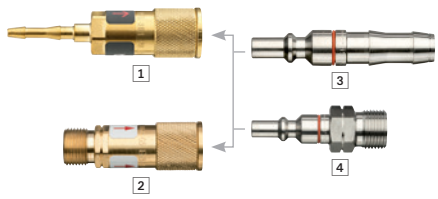
Schlauchkupplung BLACKWELD-2 Brenngase/Sauerstoff/neutrale Gase

Nach DIN EN 561/ISO 7289.
Zum Verbinden von Schläuchen.

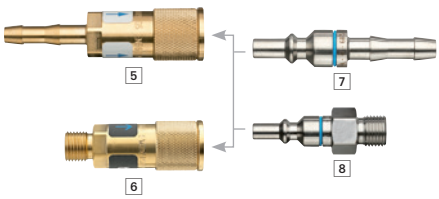
- Sicherheitselemente: Filter, selbsttätige Gassperre, Gasrücktrittsventil
- Kupplungskörper mit einer Durchflussrichtung

blackweld

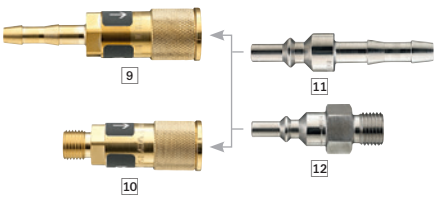
Brenngase



Sauerstoff



Neutrale Gase



WISSENSWERT

Schlauchkupplungskörper und Stift bilden immer eine Einheit und müssen passend zueinander bestellt werden.

Nr.	Modell SK 2 BW	Körperform	Abmessung	Bestell-Nr.	Nr.	Modell SK 2 BW	Körperform	Abmessung	Bestell-Nr.
1	Brenngase (F)	Tülle	Ø 4,0 mm	4990 2697 ●	3	Brenngase (F)	Tülle	Ø 4,0 mm	4990 2996 ●
1	Brenngase (F)	Tülle	Ø 6,3 mm	4990 2702 ●	3	Brenngase (F)	Tülle	Ø 6,3 mm	4990 2902 ●
1	Brenngase (F)	Tülle	Ø 9,0 mm	4990 2722 ●	3	Brenngase (F)	Tülle	Ø 9,0 mm	4990 2922 ●
2	Brenngase (F)	AGS Kupplungskörper	G 3/8 LH	4990 2975 ●	4	Brenngase (F)	AGS Kupplungsstift	G 3/8 LH	4990 2983 ●
5	Sauerstoff (O)	Tülle	Ø 4,0 mm	4990 2732 ●	7	Sauerstoff (O)	Tülle	Ø 4,0 mm	4990 2917 ●
5	Sauerstoff (O)	Tülle	Ø 6,3 mm	4990 2752 ●	7	Sauerstoff (O)	Tülle	Ø 6,3 mm	4990 2952 ●
6	Sauerstoff (O)	AGS Kupplungskörper	G 1/4 RH	4990 2973 ●	8	Sauerstoff (O)	AGS Kupplungsstift	G 1/4 RH	4990 2985 ●
6	Sauerstoff (O)	AGS Kupplungskörper	G 3/8 RH	4990 2977 ●	8	Sauerstoff (O)	AGS Kupplungsstift	G 3/8 RH	4990 2987 ●
9	Neutrale Gase (N)	Tülle	Ø 6,3 mm	4990 2802 ●	11	Neutrale Gase (N)	Tülle	Ø 6,3 mm	4990 3016 ●
10	Neutrale Gase (N)	AGS Kupplungskörper	G 1/4 RH	4990 2981 ●	12	Neutrale Gase (N)	AGS Kupplungsstift	G 1/4 RH	4990 2989 ●
10	Neutrale Gase (N)	AGS Kupplungskörper	G 3/8 RH	4990 2979 ●	12	Neutrale Gase (N)	AGS Kupplungsstift	G 3/8 RH	4990 2991 ●

Schlauchkupplung BLACKWELD-3 Brenngase/Sauerstoff/neutrale Gase

Nach DIN EN 561/ISO 7289.
Zum Anschluss an die Entnahmestelle.

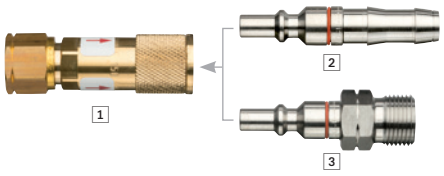
- Sicherheitselemente: selbsttätige Gassperre

WISSENSWERT

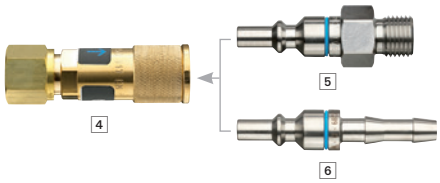
Schlauchkupplungskörper und Stift bilden immer eine Einheit und müssen passend zueinander bestellt werden.

blackweld

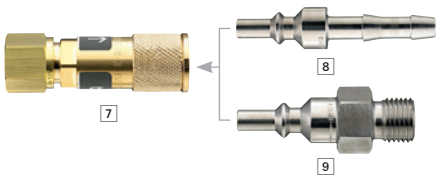
Brenngase



Sauerstoff



Neutrale Gase



Nr.	Modell SK 3 BW	Körperform	Abmessung	Bestell-Nr.
1	Brenngas (F)	Kupplungskörper	G 3/8 LH*	**4990 3002**
4	Sauerstoff (O)	Kupplungskörper	G 1/4 RH*	**4990 3012**
4	Sauerstoff (O)	Kupplungskörper	G 3/8 RH*	**4990 3019**
7	Neutrale Gase (N)	Kupplungskörper	G 1/4 RH*	**4990 3017**
7	Neutrale Gase (N)	Kupplungskörper	G 3/8 RH*	**4990 3021**

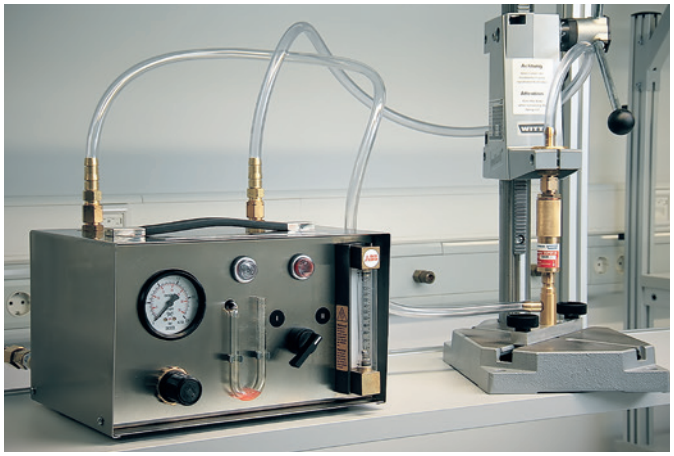
Nr.	Modell SK 3 BW	Körperform	Abmessung	Bestell-Nr.
2	Brenngas (F)	Tülle	Ø 4,0 mm	**4990 2996**
2	Brenngas (F)	Tülle	Ø 6,3 mm	**4990 2902**
2	Brenngas (F)	Tülle	Ø 9,0 mm	**4990 2922**
3	Brenngas (F)	Kupplungsstift	G 3/8 LH	**4990 2983**
5	Sauerstoff (O)	AGS Kupplungsstift	G 1/4 RH	**4990 2985**
5	Sauerstoff (O)	AGS Kupplungsstift	G 3/8 RH	**4990 2987**
6	Sauerstoff (O)	Tülle	Ø 4,0 mm	**4990 2917**
6	Sauerstoff (O)	Tülle	Ø 6,3 mm	**4990 2952**
8	Neutrale Gase (N)	Tülle	Ø 6,3mm	**4990 3016**
9	Neutrale Gase (N)	AGS Kupplungsstift	G 1/4 RH	**4990 2989**
9	Neutrale Gase (N)	AGS Kupplungsstift	G 3/8 RH	**4990 2991**

* Überwurfmutter mit Stift.

Prüfeinrichtung für Sicherheitseinrichtungen/Gasrücktrittsicherungen 722

- Für die gesetzlich vorgeschriebene jährliche Überprüfung von Sicherheitseinrichtungen nach TRAC 207, Nr. 9.36 und BGR 500 Kap. 2.26 Punkt 3.3.27, sowie TRBS1201 / TRBS1203
- Diese Prüfeinrichtung 722 dient der Prüfung von Sicherheitseinrichtungen durch sachkundiges Personal

Beschreibung	Bestell-Nr.
Prüfeinrichtung 722	**4904 9500**
Spannvorrichtung 743	**4904 9520**



Prüfeinrichtung 722 mit Spannvorrichtung 743

VORTEILE DER ZENTRALEN GASVERSORGUNG

ZENTRALE GASVERSORGUNG IST WIRTSCHAFTLICH UND SICHER!

- Mehr Raum am Arbeitsplatz
- Keine Arbeitsunterbrechung durch Flaschenwechsel
- Möglichkeit der automatischen Umschaltung
- Keine Kosten für innerbetrieblichen Flaschentransport
- Einfache Kontrolle des Flaschenbestandes

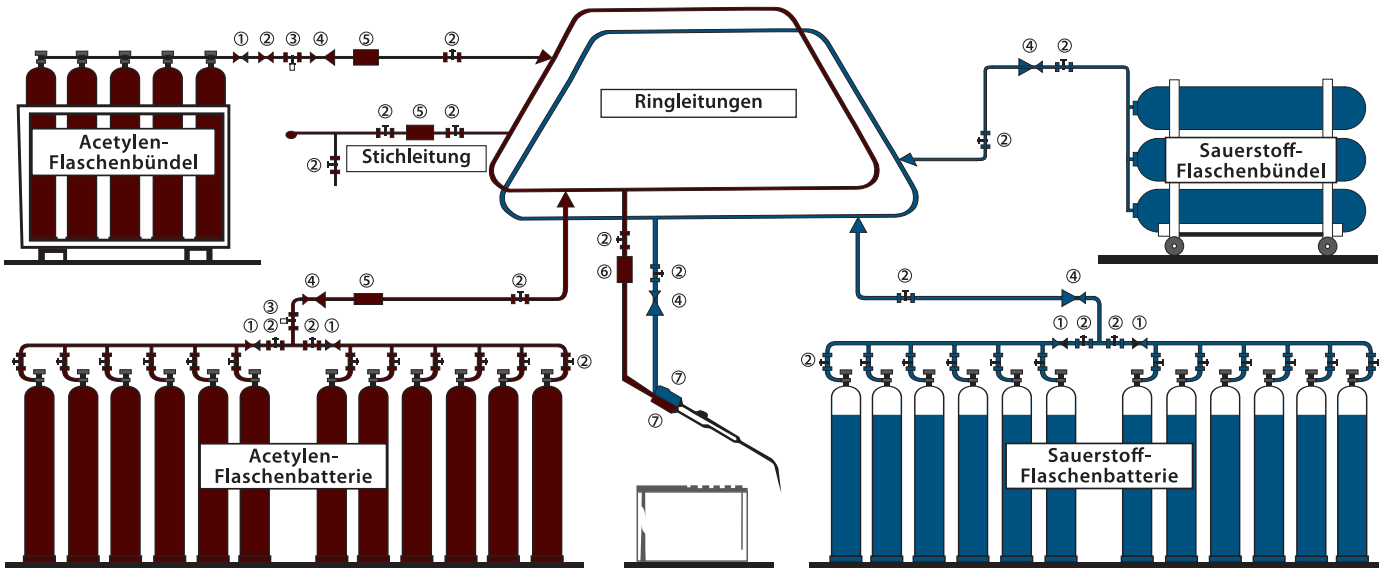
Jeder Arbeitsplatz wird über ein Rohrleitungsnetz mit Gas versorgt.
Je nach Verbrauchsmenge kann der Gasspeicher gewählt werden:
von der Flaschenbatterie bis zum Flaschenbündel.

Füllung C_2H_2 ca. kg	Rauminhalt Liter	Außen-Ø x Länge mm	Gesamtgewicht mit Füllung ca. kg	Fülldruck ca. bar
1,6	10	140 x 980	23	18
3,2	20	204 x 940	42	18
6,3	40	204 x 1630	74	18
8,0	40	204 x 1630	76	19
10,0	50	229 x 1640	77	19

Gasentnahmemenge (40-/50-Liter-Flasche):
Dauerbetrieb max. 500–700 Liter/h
kurzzeitige Entnahme max. 1000 Liter/h

Es können zentrale Gasversorgungen für fast alle Gasarten geliefert werden.
Informationen über den Platzbedarf der richtigen Batteriegröße, Flaschenbatterien einseitig, umschaltbar, Eckausführung usw.
erhalten Sie von Ihrem BLACKWELD Schweißfachhändler.

1 Hochdruck-Gasrücktrittsicherung
2 Absperrventil
3 Schnellschlusseinrichtung
4 Druckminderer
5 Zerfallsperre/Flammensperre
6 Gebrauchsstellenvorlage
7 Handgriffsicherung



Druckregelstation für Acetylen

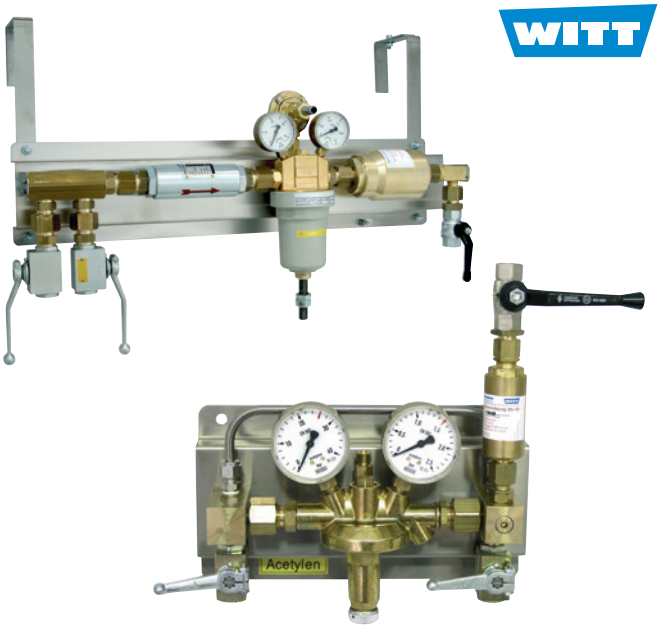
- Betriebsdruck bis 25 bar.
- Kugelhähne, Schnellschlusseinrichtung, Druckregler mit Sicherheitsventil, Zerfallsperre, Ausgangskugelhahn mit Schweißnippel komplett auf einer Edelstahlplatte montiert und geprüft

Druckregelstationen sind in folgenden Auslieferungen lieferbar:

1. **Modell 684 NG** nach DIN EN ISO 14114 für 2–6 Flaschen Typ 1, Ausführung zweiseitig umschaltbar bzw. Typ 2 einseitiger Eingang.
2. **Modell 386 NPL** nach DIN EN ISO 14114 für 7–25 Flaschen Typ 1, Ausführung zweiseitig umschaltbar bzw. Typ 2 einseitiger Eingang links.

Hinweis: Bei Bestellung nennen Sie uns bitte die Anschlüsse für die Eingänge und die Nennweite der Lötnippel bzw. Schweißnippel.
Optional können die Anlagen zusätzlich ausgestattet werden mit:
1–2 Kontaktmanometer, Signalwarnanlage, Ein- und Ausgänge: waagerecht, senkrecht von oben oder unten, Bündelanschlussschlauch, Flaschenbatterien, mit Filter, größeren Durchflüssen

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.
684 NG Typ 1	zweiseitig-umschaltbar	**4905 9555**
684 NG Typ 2	einseitig-Eingang links	**4905 9565**
386 NPL Typ 1	zweiseitig-umschaltbar	**4905 9575**
386 NPL Typ 2	einseitig-Eingang links	**4905 9585**



Typ 684 NG - Acetylen

Druckregelstation für Sauerstoff/neutrale Gase

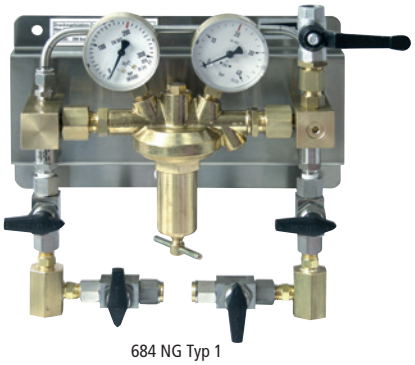
- Betriebsüberdruck bis 300 bar
- Durchgangsventile, Entlüftungsventile, Druckregler, Ausgangskugelhahn (Ausbrennschutz) mit Lötnippel komplett auf einer Edelstahlplatte montiert und geprüft

Druckregelstationen sind in folgenden Auslieferungen lieferbar:

1. **Modell 684 NG** für 2–6 Flaschen Typ, Ausführung zweiseitig umschaltbar bzw. Typ 2 einseitiger Eingang links.
2. **Modell 386 NPL** für 7–25 Flaschen Typ 1, Ausführung zweiseitig umschaltbar bzw. Typ 2 einseitiger Eingang links.

Hinweis: Bei Bestellungen nennen Sie uns bitte die Anschlüsse für die Eingänge und die Nennweite der Lötnippel bzw. Schweißnippel.
Optional können die Anlagen zusätzlich ausgestattet werden mit:
1–2 Kontaktmanometer, Signalwarnanlage, Ein- und Ausgänge: waagerecht, senkrecht von oben oder unten, Bündelanschlussschlauch, Flaschenbatterien, mit Filter, größeren Durchflüssen.

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.
684 NG Typ 1	zweiseitig-umschaltbar	**4904 9580**
684 NPL Typ 2	einseitig-Eingang links	**4905 9610**
386 NPL Typ 1	zweiseitig-umschaltbar	**4905 9655**
386 NPL Typ 2	einseitig-Eingang links	**4905 9665**


684 NG Typ 1

Gasmischsystem BM-2-M

- Mischgerät für Ar/CO_2 zum direkten Flaschenanschluss (Hochdruck)
- Ausgerüstet mit 2 Sicherheitsventilen, Gleichdruckregelung, Proportional-Mischgas- und Mischgasmengenventil

Technische Daten		
Zumischbereiche		0–25 % CO_2 in Ar
Gaseingangsdrücke	**bar**	min. 4,5, max. 230
Gasgemischausgangsdruck	**bar**	max. 3
Mischgasleistung	**Nl/min.**	8–25
Einstellgenauigkeit		±1 % abs. bei 0–25 % bzw. ±2 % abs. bei 0–100 %
Mischpräzision		±1 % abs. bei 0–25 % bzw. ±2 % abs. bei 0–100 %
Eingänge		Flaschenanschluss DIN 477
Ausgang		Tülle 6,3

Typ	Bestell-Nr.
BM-2-M	**4905 9670**





Kleinschweißgarnitur – Schaft-Ø 15 mm (Profi S 89)

- Anschlussgewinde M21,5 x 1,5, 2-fache O-Ringabdichtung
- Brenngas: Acetylen

PROFI S 89 (81050)
Garnitur bestehend aus: Griffstück, Handrad-Schneideinsatz, 2 Rohrmontageeinsätze 2–4 und 4–6 mm, 3 Schweißeinsätze 2–9 mm, komplett im Blechkasten.

PROFI S 89 MAXI (81411)
Garnitur bestehend aus: Griffstück, Federhebel-Schneideinsatz, 3 Blockdüsen, 2 Rohrmontageeinsätze 2–4 und 4–6 mm, Führungswagen, Düsenreinigungsbohrer, 5 Schweißeinsätze 0,5–9 mm, komplett im Blechkasten.



PROFI 89 MAXI

Ausführung	Bestell-Nr.
PROFI S 89 MAXI	4900 1800
PROFI S 89	4900 1810

Griffstück – Schaft-Ø 15 mm (Profi S 89)

- Mit Anschlussmutter und Schlauchtülle



Bestell-Nr.
4900 1447

Federhebel-Schneideinsatz – Schaft-Ø 15 mm (Profi S 89)

• Für Düsentyp B 10

Gas Control Equipment



Bestell-Nr.
4900 1910

Verchromter Schweißeinsatz

• Schlanke Bauart mit guter Wärmeableitung für Profi S 89

Gas Control Equipment



Größe	Schweißbereich mm	Schweiß-Bereich mm	Bestell-Nr.
1	0,5– 1,0	0,5– 1,0	4900 2100
2	1,0– 2,0	1,0– 2,0	4900 2110
3	2,0– 4,0	2,0– 4,0	4900 2120
3 1/2	3,0– 5,0	3,0– 5,0	4900 2130
4	4,0– 6,0	4,0– 6,0	4900 2140
5	6,0– 9,0	6,0– 9,0	4900 2150
6	9,0–14,0	9,0–14,0	4900 2160

Biegsamer Rohrmontageeinsatz

• 5-mm-Kupferrohr, schmales Mundstück für Profi S 89

Gas Control Equipment



Größe	Schweißbereich mm	Bestell-Nr.
2	1,0–2,0	4900 2000
3	2,0–4,0	4900 2010
3 1/2	3,0–5,0	4900 2020
4	4,0–6,0	4900 2030
5	6,0–9,0	4900 2040

Anwärmeinsatz

• Für Profi S 89

Gas Control Equipment



Größe	Acetylenverbrauch m^3/h	Bestell-Nr.
4	0,5	4900 2200
6	1,0	4900 2210

Block-Brennschneiddüse B 10

• Für Acetylen-Injektor-Schneideinsätze Profi S 89, Düse unverchromt

Gas Control Equipment



Schneidbereich mm	Sauerstoff-Druck bar	Brenngas-Druck bar	Sauerstoff-Verbrauch m^3/h	Brenngas-Verbrauch m^3/h	Bestell-Nr.
1– 3	2	0,2–0,8	0,8	0,25	4900 2240
3– 8	2–3	0,2–0,8	1,0–1,5	0,35	4900 2250
8–20	2–3	0,2–0,8	1,5–2,0	0,35	4900 2260
20–50	2–4	0,2–0,8	3,5–5,2	0,40	4900 2270

Schweißmundstück

• Für Profi S 89

Gas Control Equipment



Größe	Schneidbereich mm	Gewinde	Bestell-Nr.
1	0,5– 1,0	W5/16" x 32 Gg	4900 8000
2	1,0– 2,0	W5/16" x 32 Gg	4900 8010
3	2,0– 4,0	W5/16" x 32 Gg	4900 8020
4	4,0– 6,0	W5/16" x 32 Gg	4900 8030
5	6,0– 9,0	W5/16" x 32 Gg	4900 8040
6	9,0–14,0	M9 x 1	4900 8050

ZUBEHÖR

Zubehör für Kleinschweißgarnitur Profi S 89

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Führungswagen mit Schrägschnittmöglichkeit	4900 1920
Zirkelstange mit Körnerspitze, Kreis-Ø bis 800 mm	4900 1930
Rundführung mit Zirkelstange	4900 1940



Zirkelstange



Rundführung

Gas Control Equipment



Führungswagen

Schweiß- und Schneidgarnitur

Bestehend aus: Griffstück mit 6 Schweißeinsätzen 0,5–14 mm, Schneideinsatz, Heizdüse 3–100 mm, 4 Schneiddüsen verchromt bis 100 mm Typ AC, Führungswagen, Zirkelstange mit Körnerspitze, Satz Düsenreinigungsbohrer, Montageschlüssel, im Stahlblechkasten.

Gas Control Equipment

Anschlussvariante	Bestell-Nr.
KOMBI 17	**4900 1440**
RHÖNA 2001	**4900 1401**
WEIMAR 18 W	**4900 0045**

Schweiß- und Schneidgarnitur

Bestehend aus: Griffstück mit 8 Schweißeinsätzen 0,5–30 mm, Schneideinsatz, Heizdüse 3–100 mm, 4 Schneiddüsen verchromt bis 100 mm Typ AC, Führungswagen, Zirkelstange mit Körnerspitze, Satz Düsenreinigungsbohrer, Montageschlüssel, im Stahlblechkasten.

Gas Control Equipment



RHÖNA 2001

Anschlussvariante	Bestell-Nr.
KOMBI 17	**4900 0100**
KOMBI 20	**4900 0120**
RHÖNA 2001	**4900 0130**



Montagebox KOMBI

Die ideale und praxisorientierte Zusammenstellung zum Wärmen und Brennschneiden.

Gas Control Equipment

Gemeinsam im Lieferumfang:
Druckminderer Sauerstoff und Acetylen mit Manometerschutzkappe, 4 Brennschneiddüsen AC 10–25, 25–40, 40–60, 60–100 mm, Heizdüse AC 3–100 mm, Gebrauchsstellenvorlage GVO10 und GVA10, 10 m Schlauch „Mittel", Düsenbohrer, Schweißerbrille SKI Flip DIN5, Montageschlüssel, Anzünder, Schweißerhandschuhe.

Im Lieferumfang KOMBI 17:
Griffstück KOMBI 17, Federhebel-Schneideinsatz KOMBI 17, Schweißeinsatz KOMBI 17, Gr. 7 (14–20 mm), Anwärmbrenner KOMBI 17, Gr. 6A.

Im Lieferumfang KOMBI 20:
Griffstück KOMBI 20, Federhebel-Schneideinsatz KOMBI 20, Schweißeinsatz KOMBI 20, Gr. 7 (14–20 mm), Anwärmbrenner KOMBI 20, Gr. 6A.



KOMBI 17

Typ	Bestell-Nr.
KOMBI 17	4901 3151
KOMBI 20	4901 3170

Autogen-Leichtmetallgriffstück

- Handliches Leichtmetallgriffstück mit auswechselbaren Monoblockventilen, ohne Anschlussmutter

Gas Control Equipment



KOMBI 17



WEIMAR 18 W

Für Anschlussvarianten	Bestell-Nr.
KOMBI 17	4900 0020
KOMBI 20	4900 0120
RHÖNA 2001	4900 0220
WEIMAR 18 W	4900 0232
Anschlussmutter für KOMBI 17	4900 0235
Anschlussmutter für KOMBI 20/RHÖNA 2001	4900 0240
Anschlussmutter für WEIMAR 18 W	4900 0245

Autogen-Griffstück ZE

- Griffstücke mit 90° versetzte Ventile

Gas Control Equipment



Für Anschlussvarianten	Bestell-Nr.
ZE 17	4900 0251
ZE 20	4900 0256
ZE Druckguss/MS	4900 0261

Schweißeinsatz KOMBI 17

• Mit gehämmerten Schweißdüsen



Größe	Schweißbereich mm	Bestell-Nr.
1	0,5– 1,0	4900 0310
2	1,0– 2,0	4900 0320
3	2,0– 4,0	4900 0330
4	4,0– 6,0	4900 0340
5	6,0– 9,0	4900 0350
6	9,0–14,0	4900 0360
7*	14,0–20,0	4900 0370
8*	20,0–30,0	4900 0380
9*	30,0–50,0	4900 0390

*Mit Anschlussmutter.

Schweißeinsatz KOMBI 20

• Mit gehämmerten Schweißdüsen



Größe	Schweißbereich mm	Bestell-Nr.
1	0,5– 1,0	4900 0510
2	1,0– 2,0	4900 0520
3	2,0– 4,0	4900 0530
4	4,0– 6,0	4900 0540
5	6,0– 9,0	4900 0550
6	9,0–14,0	4900 0560
7*	14,0–20,0	4900 0570
8*	20,0–30,0	4900 0580
9*	30,0–50,0	4900 0590

*Mit Anschlussmutter.

Schweißeinsatz RHÖNA 2001

• Mit gehämmerten Schweißdüsen



Größe	Schweißbereich mm	Bestell-Nr.
1	0,5– 1,0	4900 0610
2	1,0– 2,0	4900 0620
3	2,0– 4,0	4900 0630
4	4,0– 6,0	4900 0640
5	6,0– 9,0	4900 0650
6	9,0–14,0	4900 0660
7*	14,0–20,0	4900 0670
8*	20,0–30,0	4900 0680

*Mit Anschlussmutter.

Schweißeinsatz WEIMAR 18 W

• Mit gehämmerten Schweißdüsen



Größe	Schweißbereich mm	Bestell-Nr.
1	0,5– 1,0	4900 0710
2	1,0– 2,0	4900 0720
3	2,0– 4,0	4900 0730
4	4,0– 6,0	4900 0740
5	6,0– 9,0	4900 0750
6	9,0–14,0	4900 0760
7*	14,0–20,0	4900 0770
8*	20,0–30,0	4900 0780

*Mit Anschlussmutter.

Rohrschweißeinsatz KOMBI 17

• Cu-Rohr 6 mm Ø, biegbar



Größe	Schweißbereich mm	Bestell-Nr.
2	1–2	4900 0900
3	2–4	4900 0910
4	4–6	4900 0920
5	6–9	4900 0930

Rohrschweißeinsatz KOMBI 20

• Cu-Rohr 6 mm Ø, biegbar



Größe	Schweißbereich mm	Bestell-Nr.
2	1–2	4900 1100
3	2–4	4900 1110
4	4–6	4900 1120
5	6–9	4900 1130

Rohrschweißeinsatz RHÖNA 2001

• Cu-Rohr 6 mm Ø, biegbar



Größe	Schweißbereich mm	Bestell-Nr.
2	1–2	4900 1200
3	2–4	4900 1210
4	4–6	4900 1220
5	6–9	4900 1230

Rohrschweißeinsatz WEIMAR 18 W

• Cu-Rohr 6 mm Ø, biegbar



Größe	Schweißbereich mm	Bestell-Nr.
2	1–2	4900 1300
3	2–4	4900 1310
4	4–6	4900 1320
5	6–9	4900 1330

Rohr-Montagevorderteil

Gas Control Equipment



Anschlussvarianten	Größe	S-Bereich mm	Gewinde	Bestell-Nr.
KOMBI 17/20, RHÖNA 2001, ZEK 17/ 20	2	1–2	W8 x 28 Gg	**4900 7400**
KOMBI 17/20, RHÖNA 2001, ZEK 17/20	3	2–4	W8 x 28 Gg	**4900 7410**
KOMBI 17/20, RHÖNA 2001, ZEK 17/20	4	4–6	W10 x 28 Gg	**4900 7420**
KOMBI 17/20, RHÖNA 2001, ZEK 17/20	5	6–9	W10 x 28 Gg	**4900 7430**
WEIMAR 18 W, Profi 89 S	2	1–2	W5/16" x 32 Gg	**4900 7600**
WEIMAR 18 W, Profi 89 S	3	2–4	W5/16" x 32 Gg	**4900 7610**
WEIMAR 18 W, Profi 89 S	4	4–6	W5/16" x 32 Gg	**4900 7630**
WEIMAR 18 W, Profi 89 S	5	6–9	W5/16" x 32 Gg	**4900 7640**
Profi 89 S	3 1/2	3–5	W5/16" x 32 Gg	**4900 7670**

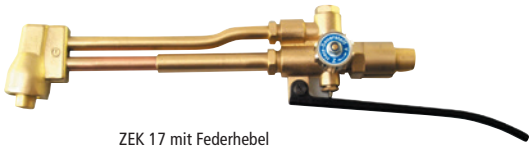
Schneideinsatz Typ F

- Schneidleistung bis 100 mm
- Für Düsentyp AC und R
- Brennerkopf-Ø 27 mm

Gas Control Equipment



WEIMAR 18 W mit Federhebel 90°



ZEK 17 mit Federhebel



ZEK 20 mit Federhebel

Anschlussvarianten	Bestell-Nr.
Duo 98 KOMBI 17 mit Federhebel	**4900 1401**
Duo 98 KOMBI 20 mit Federhebel	**4900 1411**
WEIMAR 18 W mit Federhebel 90°	**4900 1423**
ZEK 17 mit Federhebel	**4900 1405**

Federhebel-Schneideinsatz F-AB

- Schneidleistung bis 100 mm
- Für Düsentyp AB
- Brennerkopf-Ø 27 mm

Gas Control Equipment

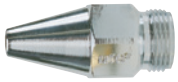


Anschlussvarianten	Bestell-Nr.
KOMBI 17	**4900 1441**
KOMBI 20	**4900 1445**
KOMBI 20/0,5–14 mm	**4900 1450**

Heizdüse AC

• Für Brenngas Acetylen

Schneidbereich mm	Bestell-Nr.
3–100	4900 1580
100–300	4900 1590



Brennschneiddüse AC

• Für Brenngas Acetylen

Schneidbereich mm	Sauerstoff-Druck bar	Brenngas-Druck bar	Sauerstoff-Verbrauch m³/h	Brenngas-Verbrauch m³/h	Bestell-Nr.
3– 10	2,0–3,0	0,5	1,5–2,0	0,30	4900 1500
10– 25	3,0–4,0	0,5	2,7–3,2	0,35	4900 1510
25– 40	4,0–5,0	0,5	2,7–3,2	0,35	4900 1520
40– 60	4,0–5,0	0,5	4,5–5,5	0,35	4900 1530
60–100	5,0–6,0	0,5	8,6–10,0	0,40	4900 1540
100–200	7,5	0,5	16,0	0,85	4900 1550
200–300	7,5	0,5	31,0	0,85	4900 1560



Heizdüse R

• Mit Einschraubgewinde M21 x 1,5 mm
• Für Brenngas Acetylen

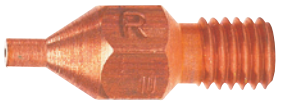
Schneidbereich mm	Bestell-Nr.
3–100	4900 1670



Brennschneiddüse R

• Einschraubgewinde M8
• Für Brenngas Acetylen

Schneidbereich mm	Sauerstoff-Druck bar	Brenngas-Druck bar	Sauerstoff-Verbrauch m³/h	Brenngas-Verbrauch m³/h	Bestell-Nr.
3– 10	3,0	0,3	1,75	0,3	4900 1600
10– 25	3,5	0,3	3,50	0,4	4900 1610
25– 40	4,0	0,3	4,50	0,5	4900 1620
40– 60	4,5	0,3	5,50	0,6	4900 1630
60–100	5,0	0,3	9,00	0,8	4900 1640



Block-Brennschneiddüse AB

• Für Brenngas Acetylen

Schneidbereich mm	Sauerstoff-Druck bar	Brenngas-Druck bar	Sauerstoff-Verbrauch m³/h	Brenngas-Verbrauch m³/h	Bestell-Nr.
3– 10	2,5–3,5	0,3	1,6– 2,0	0,3	4900 1680
10– 25	3,0–4,0	0,3	2,8– 3,5	0,4	4900 1682
25– 40	3,5–4,5	0,3	4,5– 5,3	0,6	4900 1685
40– 60	4,5–5,0	0,3	6,5– 8,0	0,7	4900 1688
60–100	4,5–5,5	0,3	10,0–13,0	0,8	4900 1690
100–200	5,0–6,0	0,8	15,0–19,0	1,0	4900 1692
200–300	7,0–8,0	0,8	24,0–28,0	1,5	4900 1695



Brennschneid- und Heizdüse K

• Aus Messing
• Für Injektor-Handschneidbrenner und Schneideinsätze sowie den maschinellen Einsatz

Schneidbereich mm	Sauerstoff-Druck bar	Brenngas-Druck bar	Sauerstoff-Verbrauch m³/h	Brenngas-Verbrauch m³/h	Bestell-Nr.
5– 15	2,5	0,3	2,3	0,6	4900 3305
15– 30	2,5	0,3	3,8	0,6	4900 3310
30– 60	2,5	0,3	5,6	0,6	4900 3315
60–100	2,5	0,3	9,7	0,6	4900 3320
100–200	2,5	0,3	16,0	0,9	4900 3325
200–300	2,5	0,3	30,2	1,1	4900 3330
Heizdüse, Typ K 3–100	–	–	–	–	4900 3340
Heizdüse, Typ K 100–300	–	–	–	–	4900 3345



Brennschneiddüse K



Heizdüse K

Brennschneid- und Heizdüse PUZ 89

- Für Propan/Erdgas
- Maschinen- und Handbrennschneiddüse für sehr gute Schnitt-Ergebnisse
- Für Injektor-Handschneidbrenner und Schneideinsätze
- Heizdüse verchromt, Schneiddüse unverchromt





Schneidbereich mm	Sauerstoff-Druck bar	Brenngas-Druck bar	Sauerstoff-Verbrauch m³/h	Brenngas-Verbrauch m³/h	Bestell-Nr.
3– 10	2,0–3,0	0,2	2,6– 3,0	0,35	4900 8400
10– 25	4,0–5,0	0,3	4,3– 4,9	0,40	4900 8410
25– 40	4,0–5,0	0,2	4,3– 4,9	0,40	4900 8420
40– 60	4,5–5,5	0,2	6,1– 7,1	0,40	4900 8430
60–100	5,0–6,0	0,2	9,6–11,0	0,40	4900 8440
100–200	5,5–6,5	0,3	14,3–16,9	0,55	4900 8450
200–300	6,5–8,5	0,3	25,6–32,4	0,75	4900 8460
Heizdüse, Typ PUZ 89 3–100	–	–	–	–	4900 8500
Heizdüse, Typ PUZ 89 100–300	–	–	–	–	4900 8510

Brennschneid- und Heizdüse MPL

- Für Propan/Erdgas
- Handbrennschneiddüse für den rauen Einsatz, z. B. auf Schrottplätzen
- Für Injektor-Handschneidbrenner und Schneideinsätze
- Heizdüse verchromt, Schneiddüse unverchromt





Schneidbereich mm	Sauerstoff-Druck bar	Brenngas-Druck bar	Sauerstoff-Verbrauch m³/h	Brenngas-Verbrauch m³/h	Bestell-Nr.
3– 10	2,0–3,0	0,2	2,6– 3,0	0,35	4900 8700
10– 25	3,0–4,5	0,2	3,2– 4,1	0,40	4900 8710
25– 40	4,0–5,0	0,2	4,3– 4,9	0,40	4900 8720
40– 60	4,5–5,5	0,2	6,1– 7,1	0,40	4900 8730
60–100	5,0–6,0	0,2	9,6–11,0	0,40	4900 8740
100–200	5,5–6,5	0,3	14,3–16,9	0,55	4900 8750
200–300	6,5–8,5	0,3	25,6–32,4	0,75	4900 8760
Heizdüse, Typ MPL 3–100	–	–	–	–	4900 8800
Heizdüse, Typ MPL 100–300	–	–	–	–	4900 8810

Alle Einstell- bzw. Verbrauchswerte sind Mittelwerte bei Sauerstoffreinheit von ca. 99,5 % und Stahlqualität S335JR.

Schweißdüse

- Für KOMBI 17, KOMBI 20, RHÖNA 2001, ZEK 17, ZEK 20
- Gehämmerte Ausführung



Größe	Schweißbereich mm	Innengewinde	Bestell-Nr.
1	0,5– 1,0	M10 x 1,5	4900 7810
2	1,0– 2,0	M10 x 1,5	4900 7820
3	2,0– 4,0	M10 x 1,5	4900 7830
4	4,0– 6,0	M10 x 1,5	4900 7840
5	6,0– 9,0	M12 x 1,5	4900 7850
6	9,0–14,0	M12 x 1,5	4900 7860
7	14,0–20,0	M14 x 1,5	4900 7870
8	20,0–30,0	M14 x 1,5	4900 7880
9	30,0–50,0	W14 x 20 Gg	4900 7890

Schweißdüse

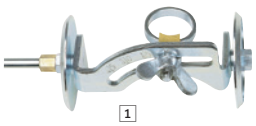
Für WEIMAR 18 W.

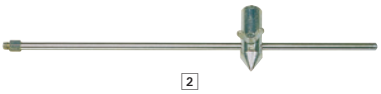


Größe	Schweißbereich mm	Innengewinde	Bestell-Nr.
1	0,5– 1,0	M8 x 1	4900 7900
2	1,0– 2,0	M8 x 1	4900 7905
3	2,0– 4,0	M8 x 1	4900 7910
4	4,0– 6,0	M8 x 1	4900 7915
5	6,0– 9,0	M8 x 1	4900 7920
6	9,0–14,0	M8 x 1	4900 7930

ZUBEHÖR

Autogen-Zubehör


1


2


3


4

Abb.	Beschreibung	Bestell-Nr.
1	Führungswagen für Schneideinsätze mit Schrägschnittmöglichkeit für Brennerköpfe-Ø 27 mm	4900 1700
2	Zirkelstange mit Körnerspitze Kreis-Ø bis 800 mm	4900 1730
3	Düsenreinigungsbohrer	4900 1740
4	Montageschlüssel mit Schlüsselweiten 24/23/19/18/17/15 mm	4900 1760

Brauseanwärmeinsatz NEF/B für Acetylen

- Die Brauseanwärmeinsätze NEF/B werden für das flächige Anwärmen eingesetzt


Größe 4/6

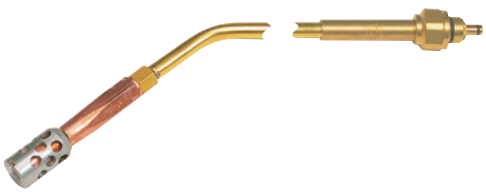

Größe 7/9

Anschlussvarianten	Größe	Länge mm	Bestell-Nr.
KOMBI 17	4	240	4900 4800
KOMBI 17	6	240	4900 4810
KOMBI 17	6A	340	4900 4820
KOMBI 17	7	670	4900 4830
KOMBI 17	9	670	4900 4840
KOMBI 20	4	240	4900 4900
KOMBI 20	6	240	4900 4910
KOMBI 20	6A	340	4900 4920
KOMBI 20	7	670	4900 4930
KOMBI 20	9	670	4900 4940

Anschlussvarianten	Größe	Länge mm	Bestell-Nr.
RHÖNA 2001	4	240	4900 5000
RHÖNA 2001	6	240	4900 5010
RHÖNA 2001	6A	340	4900 5020
RHÖNA 2001	7	670	4900 5030
RHÖNA 2001	9	670	4900 5040
WEIMAR 18 W	4	240	4900 5100
WEIMAR 18 W	6	240	4900 5110
WEIMAR 18 W	6A	340	4900 5120
WEIMAR 18 W	7	670	4900 5130
WEIMAR 18 W	9	670	4900 5140

Hochleistungs-Anwärmeinsatz NEF/S für Acetylen

- 12-Flammen-Wärmeinsatz mit Kühl- und Schutzmantel für flächige bis zentrische Anwärmaufgaben, z. B. zum Flammrichten von großen Stahlbaukonstruktionen



Anschlussvarianten	Größe	Länge mm	Bestell-Nr.
KOMBI 17	12	695	4900 5200
KOMBI 17	13	695	4900 5210
KOMBI 20	12	695	4900 5220
KOMBI 20	13	695	4900 5230
RHÖNA 2001	12	695	4900 5300
RHÖNA 2001	13	695	4900 5310
WEIMAR 18 W	12	695	4900 5320
WEIMAR 18 W	13	695	4900 5330

Anwärmkopf als Ersatzteil

- Unverchromt, für Acetylen
- 12-Flammen-Wärmeinsatz mit Kühl- und Schutzmantel für flächige bis zentrische Anwärmaufgaben, z. B. zum Flammrichten von großen Stahlbaukonstruktionen


NEF/B Gr. 4+6 | NEF/B Gr. 7+9 | NEF/S Gr. 12+13

Typ	Größe	Bestell-Nr.
NEF/B	4	4900 5400
NEF/B	6	4900 5410
NEF/B	6A	4900 5420
NEF/B	7	4900 5430
NEF/B	9	4900 5440
NEF/S	12	4900 5450
NEF/S	13	4900 5460

Anwärmbrennereinsatz S

- Für Propan/Erdgas
- Mit diesem Brenner lassen sich alle hartlötbaren Werkstoffe hartlöten
- Für die Glas- bzw. Quarzglasbearbeitung werden S-Brenner erfolgreich eingesetzt
- Zentrische Primärflamme, die fast spitz ausläuft. Weit zurückliegende Stabilisierungsflammen, die den Löt- oder Anwärmvorgang nicht beeinflussen



Anschlussvarianten	Größe	Länge mm	Bestell-Nr.
KOMBI 17	15	210	4900 5700
KOMBI 17	25	240	4900 5710
KOMBI 17	35	270	4900 5720
KOMBI 17	45	310	4900 5730
KOMBI 17	55	340	4900 5740
KOMBI 17	65	380	4900 5750
RHÖNA 2001	15	210	4900 5900
RHÖNA 2001	25	240	4900 5910
RHÖNA 2001	35	270	4900 5920
RHÖNA 2001	45	310	4900 5930
RHÖNA 2001	55	340	4900 5940
RHÖNA 2001	65	380	4900 5950

Anwärmkopf S als Ersatzteil

- Verchromt – für Propan/Erdgas



Typ	Bestell-Nr.
15	4900 6000
25	4900 6010
35	4900 6020
45	4900 6030
55	4900 6040
65	4900 6050

Anwärmbrennereinsatz D

- Für Propan/Erdgas
- Zum Anwärmen von Stahlbaukonstruktionen bei äußerster Flammenleistung
- Die Primärflamme brennt gebündelt, wodurch gut kontrollierbare Anwärmvorgänge durchgeführt werden können



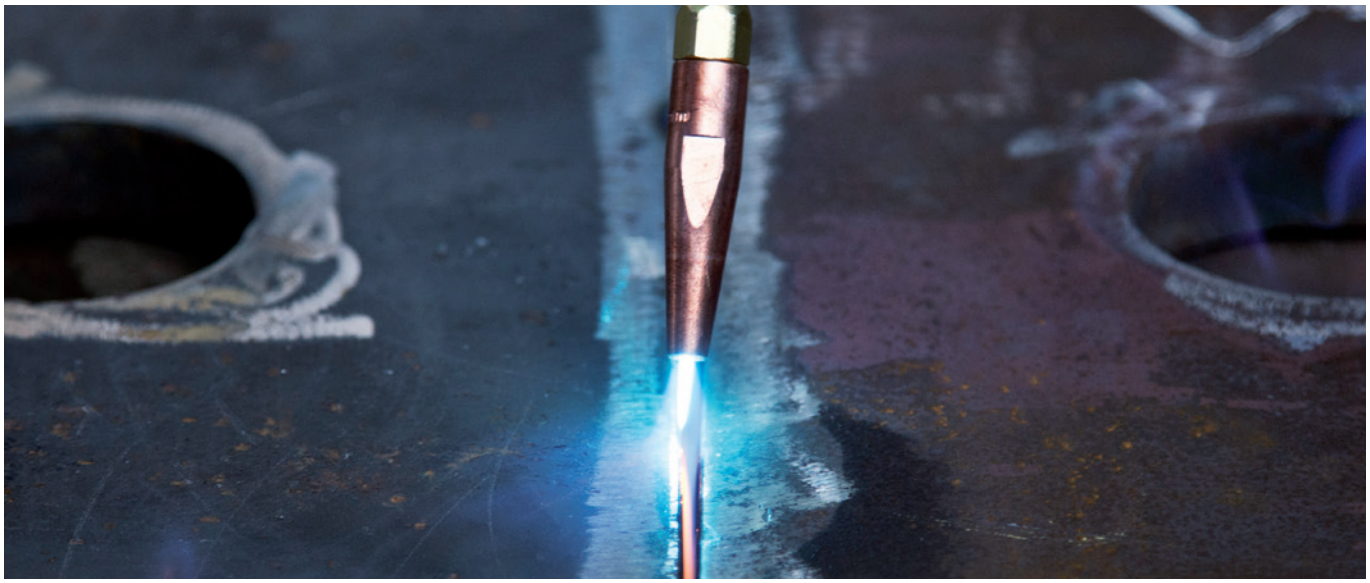
Anschlussvariante	Bezeichnung	Länge mm	Bestell-Nr.
KOMBI 17	D1	290	4900 6100
KOMBI 17	D2	490	4900 6110
KOMBI 17	D3	650	4900 6120
RHÖNA 2001	D1	290	4900 6300
RHÖNA 2001	D2	490	4900 6310
RHÖNA 2001	D3	650	4900 6320

Anwärmkopf D als Ersatzteil

- Verchromt – für Propan/Erdgas



Anwärmkopf	Bestell-Nr.
D1	4900 6400
D2	4900 6410
D3	4900 6420



Handschneidbrenner X511

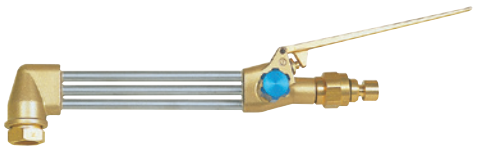
- Schneidleistung bis 500 mm
- Die gasemischende Bauart ist rückschlagunempfindlich, dadurch lange Lebensdauer
- Gasemischende Düsen ermöglichen den Einsatz der Brenngase Acetylen, Propan und Erdgas mit einem Brenner, Es erfolgt lediglich ein Düsenwechsel
- Guter Griff, leicht in der Handhabung, geringes Gewicht, sicher und robust
- Für Düsentypen AGN, FGA, PNME, HA und HP



Länge mm	Kopfwinkel °	Bestell-Nr.
470	0	4900 3500
855	0	4900 3510
1155	0	4900 3520
855	75	4900 3530
1155	75	4900 3540
470	90	4900 3550

Federhebel-Schneideinsatz F-GM

- Schneidleistung bis 100 mm
- Für Düsentypen AGN, FGA und PNME



Für Anschlussvarianten	Bestell-Nr.
KOMBI 17	4900 3600
KOMBI 20	4900 3610
RHÖNA 2001	4900 3620
WEIMAR 18 W	4900 3630

Düsenmutter für Schneiddüse

- Passend für Handschneidbrenner X511 und Federhebel-Schneideinsätze FGM



Bestell-Nr.
4900 3590

Gasmischende Düse – Acetylen, 1-tlg., Typ AGN Normal

- Für gasemischende Handschneidbrenner und Schneideinsätze



Schneidbereich mm	Sauerstoff-Druck bar	Brenngas-Druck bar	Sauerstoff-Verbrauch m³/h	Brenngas-Verbrauch m³/h	Bestell-Nr.
3– 10	2,5–3,5	0,3	1,25– 1,65	0,30	4900 3700
10– 25	3,0–4,0	0,3	2,12– 3,20	0,40	4900 3710
25– 40	3,5–4,5	0,3	3,20– 4,45	0,45	4900 3720
40– 60	4,5–5,0	0,5	4,50– 5,50	0,50	4900 3730
60–100	4,5–5,5	0,5	8,40– 9,80	0,60	4900 3740
100–200	5,0–6,5	0,5	13,00–15,00	0,75	4900 3750
200–300	6,0–7,5	0,8	15,00–19,00	1,00	4900 3760
300–500	7,0–8,5	0,8	24,00–28,00	1,50	4900 3770

Gasemischende Düse – Acetylen, 1-tlg., Typ AGN System Coolex®

- Für gasemischende Handschneidbrenner und Schneideinsätze



Schneidbereich mm	Sauerstoff-Druck bar	Brenngas-Druck bar	Sauerstoff-Verbrauch m³/h	Brenngas-Verbrauch m³/h	Bestell-Nr.
3– 10	2,5–3,5	0,3	1,25–1,65	0,30	4900 3900
10– 25	3,0–4,0	0,3	2,12–3,20	0,40	4900 3910
25– 40	3,5–4,5	0,3	3,20–4,45	0,45	4900 3920
40– 60	4,5–5,0	0,5	4,50–5,50	0,50	4900 3930
60–100	4,5–5,5	0,5	8,40–9,80	0,60	4900 3940

Maschinen-Brennschneiddüse – Acetylen, 2-tlg., A-MD Coolex®

- Hochleistungsdüse, 2-tlg. Bauart
- Mit verchromter Außen- und Innendüse und guten Reinigungsmöglichkeiten
- Schneidsauerstoff bis max. 8 bar

Gas Control Equipment



Schneidbereich mm	Sauerstoff-Druck bar	Brenngas-Druck bar	Sauerstoff-Verbrauch m³/h	Brenngas-Verbrauch m³/h	Bestell-Nr.
3– 5	2,0–3,0	0,5	0,40– 0,55	0,5	4900 4200
6– 10	4,0–5,0	0,5	1,20– 1,40	0,5	4900 4210
10– 25	6,5–7,5	0,5	3,20– 3,70	0,5	4900 4220
25– 40	6,5–8,0	0,5	4,60– 5,50	0,5	4900 4230
40– 60	6,5–8,5	0,5	5,60– 7,10	0,7	4900 4240
60–100	6,5–8,0	0,5	9,10–11,00	0,7	4900 4250
100–150	6,5–7,0	0,5	12,20–12,90	0,7	4900 4260
150–230	6,5–7,5	0,5	19,40–22,00	1,4	4900 4270
230–300	6,5–7,5	0,5	28,50–32,50	1,4	4900 4280

Gasemischende Düse – Acetylen, 1-tlg., Typ HA 317/System Coolex®

- Speziell für Schrott- und Abbruchbereich entwickelte Spezialdüse
- Schnelle Anwärmzeit, großer Schneidbereich, Rückschlagunempfindlichkeit und durch das Kühlsystem 6-fach höhere Standzeit als konventionelle Düsen zeichnen diese Brennschneidwerkzeuge aus

Gas Control Equipment



Schneidbereich mm	Sauerstoff-Druck bar	Brenngas-Druck bar	Sauerstoff-Verbrauch m³/h	Brenngas-Verbrauch m³/h	Bestell-Nr.
0– 50	1,0–3,1	0,3–0,8	3,0– 6,3	0,74	4900 4300
50–100	1,8–4,9	0,3–0,8	6,4–12,4	1,05	4900 4310
100–200	4,2–7,4	0,3–0,8	14,5–23,0	1,20	4900 4320
200–300	4,3–7,3	0,3–0,8	24,0–35,7	1,30	4900 4330
300–500	5,9–8,5	0,8	39,6–53,3	1,39	4900 4340

Gasmischende Düse – Acetylen, 1-tlg., Typ FGA

- Zum Fugenhobeln, System Coolex®, gerade

Gas Control Equipment



Größe	Sauerstoff-Druck bar	Brenngas-Druck bar	Sauerstoff-Verbrauch m³/h	Brenngas-Verbrauch m³/h	Bestell-Nr.
1	4–5	0,6	4,0– 4,7	1,1	4900 4405
2	5–6	0,7	6,3– 7,3	1,3	4900 4415
3	6–7	0,8	9,3–10,9	1,5	4900 4425

Gasemischende Düse – Acetylen, 1-tlg., Typ FGA

- Zum Fugenhobeln, System Coolex®, gebogen

Gas Control Equipment



Größe	Sauerstoff-Druck bar	Brenngas-Druck bar	Sauerstoff-Verbrauch m³/h	Brenngas-Verbrauch m³/h	Bestell-Nr.
1	4–5	0,6	4,0– 4,7	1,1	4900 4440
2	5–6	0,7	6,3– 7,3	1,3	4900 4450
3	6–7	0,8	9,3–10,9	1,5	4900 4460

Nietkopfschneiddüse

Gas Control Equipment



Typ	Bestell-Nr.
1298, für Handschneidbrenner X 511	4900 4480

Gasemischende Düse – Propan/Erdgas, 2-tlg., Typ PNME/Normal

Schneidbereich mm	Sauerstoff-Druck bar	Brenngas-Druck bar	Sauerstoff-Verbrauch m³/h	Brenngas-Verbrauch m³/h	Bestell-Nr.
3– 10	2,0	0,3	2,1	0,3	4900 4500
10– 25	3,0	0,3	3,2	0,4	4900 4510
25– 40	3,0	0,3	5,2	0,6	4900 4520
40– 60	3,5	0,3	7,4	0,8	4900 4530
60–150	3,5	0,3	13,6	1,0	4900 4540
150–300	3,5–6,5	0,3	34,7	1,3	4900 4550
300–500	7,0–8,5	0,3	42,0	1,8	4900 4560

GCE® Gas Control Equipment



Gasemischende Düse – Propan/Erdgas, 2-tlg., Typ PNME/System Coolex®

Schneidbereich mm	Sauerstoff-Druck bar	Brenngas-Druck bar	Sauerstoff-Verbrauch m³/h	Brenngas-Verbrauch m³/h	Bestell-Nr.
3– 10	2,0	0,3	2,1	0,3	4900 4600
10– 25	3,0	0,3	3,2	0,4	4900 4610
25– 40	3,0	0,3	5,2	0,6	4900 4620
40– 60	3,5	0,3	7,4	0,8	4900 4630
60–150	3,5	0,3	13,6	1,0	4900 4640

GCE® Gas Control Equipment



Gasemischende Düse – Propan/Erdgas, 2-tlg., Typ HP 337/System Coolex®

- Speziell für Schrott- und Abbruchbereich entwickelte Spezialdüse
- Schnelle Anwärmzeit, großer Schneidbereich, Rückschlagunempfindlichkeit und durch das Kühlsystem 6-fach höhere Standzeit als konventionelle Düsen zeichnen diese Brennschneidwerkzeuge aus

Schneidbereich mm	Sauerstoff-Druck bar	Brenngas-Druck bar	Sauerstoff-Verbrauch m³/h	Brenngas-Verbrauch m³/h	Bestell-Nr.
0– 50	4	1	9,5	0,90	4900 4700
50–100	5	1	15,0	1,25	4900 4710
100–200	7	1	31,4	1,60	4900 4720
200–300	8	1	49,2	2,30	4900 4730
300–500	12	1	84,0	3,00	4900 4740

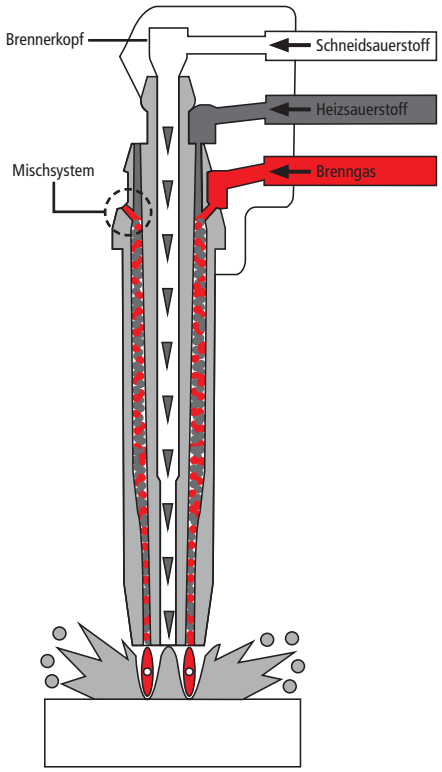
GCE® Gas Control Equipment



GASEMISCHENDE DÜSEN

GASEMISCHENDE HANDBRENNSCHNEIDDÜSEN SYSTEM COOLEX®

Bei konventionellen Schneiddüsen dringt heißes Gas von der Heizflamme in den Sauerstoffkanal und verursacht starke Erwärmung – nicht selten bis 500 °C und darüber. Dies führt dazu, dass sich Schneidspritzer an der Düse und in den empfindlichen Auslaufkanälen festsetzen und diese beschädigen.



DAS DÜSENSYSTEM COOLEX® LÖST DIESES PROBLEM!

Bereits während des Vorwärmens strömt ein wenig Sauerstoff aus dem Heizsauerstoffkanal und bewirkt eine effiziente innere Kühlung der Düsen. Dieser sogenannte Kühlstrom durchläuft einen kleinen Kanal von der Heizsauerstoffleitung zum Schneidsauerstoffkanal. Bis 6-fach höhere Düsenstandzeiten werden damit erreicht.

Flaschendruckminderer, 1-stufig

• Einstufig mit Zentralfilter, besonders reparaturfreundlich

Gas Control Equipment

Gasart	Arbeitsmanometer	Ausgang	Bestell-Nr.
Sauerstoff	10/16 bar	1/4"	**4901 3257**
Argon/CO_2	30 l/min	1/4"	**4901 3106**
Argon/CO_2	10/16 bar	1/4"	**4901 3186**
Druckluft	10/16 bar	1/4"	**4901 3426**
Stickstoff	10/16 bar	1/4"	**4901 3436**
Wasserstoff	10/16 bar	3/8" l.h.	**4901 3226**
Formiergas	50 l/min	3/8" l.h.	**4901 3446**
Propan	1,5/2,5 bar	3/8" l.h.	**4901 3236**
Acetylen	1,5/2,5 bar	3/8" l.h.	**4901 3416**

Andere Ausführungen auf Anfrage erhältlich.



Acetylen

Flaschendruckminderer mit Flowmeter

Gas Control Equipment



Gasart	Messrohr l/min	Ausgang	Bestell-Nr.
Argon/CO_2	16	1/4"	**4901 3126**
Stickstoff	30	1/4"	**4901 3116**
Wasserstoff	30	3/8" l.h.	**4901 3191**
Formiergas	50	3/8" l.h.	**4901 3206**

Andere Ausführungen (z. B. für 300-bar-Gasflaschen) auf Anfrage erhältlich

Flaschendruckminderer, 300 bar, 1-stufig

• Mit Handanschluss
• Vordruck 300 bar

Gas Control Equipment



Gasart	Arbeitsmanometer	Ausgang	Bestell-Nr.
Sauerstoff	10/16 bar	1/4"	**4901 3246**
Stickstoff	10/16 bar	1/4"	**4901 3247**
Argon/CO_2	30 l/min	1/4"	**4901 3248**

Flaschendruckminderer DIN EN ISO 2503, 2-stufig

• 2-stufig regelbar für konstanten Ausgangsdruck und exakten Durchfluss
• Sicherheitsventil - öffnet bei bestimmten Druckwerten
• Manometer mit dreifach Skalierung und neuen Kontrast-anzeiger für hervorragende Ablesemöglichkeit auch bei schlechten Lichtverhältnissen
• Neue GCE-Encapsulated-Technology für präzise und stabile Einstellungen
• Flaschendruck bis 300 bar

Gas Control Equipment



Technische Daten:

Ausgang:	3/8" Schlauchtülle
Max. Leistung:	100 m³/h
Max. Arbeitsdruck:	20 bar

Gasart	Bezeichnung	Bestell-Nr.
Sauerstoff	R 3 S	**4901 3631**
Argon/CO_2	R 3 Ar	**4901 3636**
Stickstoff	R 3 St	**4901 3641**
Wasserstoff	R 3 W	**4901 3646**

Hochleistungs-Druckminderer Jet 600

• Abgangsstück flachdichtend für 15-mm-Cu-Rohr
• Inklusive Schneidringverschraubung für 6-mm-Cu-Rohr
• Ausgangsdruck: 0–200 bar

Gas Control Equipment

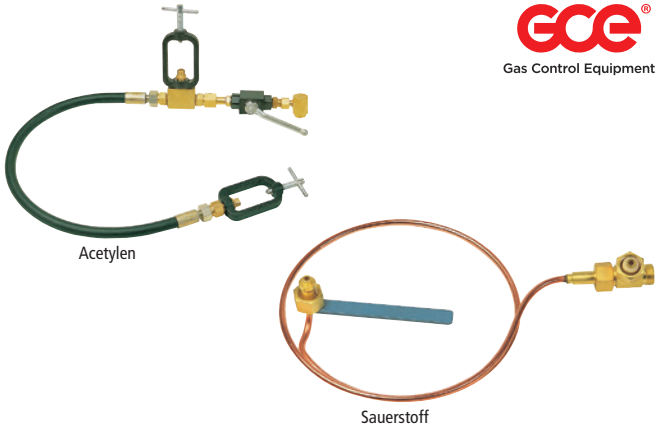


Stickstoff

Gasart	Bezeichnung	Bestell-Nr.
Stickstoff	Jet 600 St	**4901 3700**
Druckluft	Jet 600 D	**4901 3710**

Flaschenkupplung

• Für hochverdichtete Gase



Gasart	für Flaschenanzahl	Bestell-Nr.
Acetylen*	2	4901 4001
Acetylen*	3	4901 4011
Acetylen*	4	4901 4021
Acetylen*	5	4901 4031
Sauerstoff	2	4901 4100
Sauerstoff	3	4901 4110
Sauerstoff	5	4901 4130
Wasserstoff	2	4901 4200
Stickstoff	2	4901 4300

* Für Acetylen mit Kugelhahn nach TRAC und nun mit Gasrücktrittsicherung.
Achtung! Acetylen-Schläuche dürfen nicht älter als 5 Jahre sein!

Umfüllrohr

• Für hochverdichtete Gase



Gasart	Bestell-Nr.
Sauerstoff	4901 4400
Wasserstoff	4901 4410
Argon/CO_2	4901 4440

Entnahmestellenstation

• Jeweils komplett mit Druckminderer, Kugelhahn, Wandkonsole,
Löt- bzw. Schweißstutzen 3/8", Überwurfmutter 3/8"

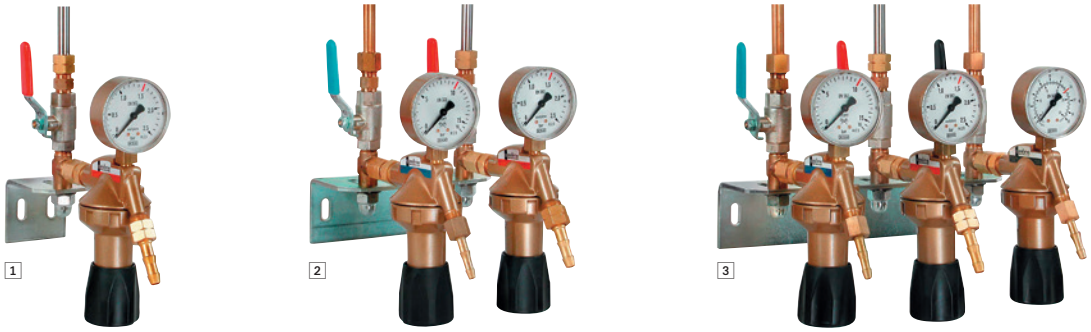


Abb.	Gasart	Bestell-Nr.
1	1-fach, Acetylen	4901 5104
1	1-fach, Sauerstoff	4901 5106
1	1-fach, Argon/CO_2	4901 5108

Abb.	Gasart	Bestell-Nr.
2	2-fach, Sauerstoff/Acetylen	4901 5110
2	2-fach, Sauerstoff/Propan	4901 5112
3	3-fach, Argon/Sauerstoff/Acetylen	4901 5118

Entnahmestation mit Flowmeter

• Für Argon/CO_2, komplett mit Druckminderer, Kugelhahn, Wandkonsole,
Lötstutzen 3/8", Überwurfmutter 3/8"



Messrohr l/min	Bestell-Nr.
30	4901 5130
16	4901 5132

Andere Gase auf Anfrage.

Entnahmestellen-Druckminderer

- Eingang Überwurfmutter 3/8"

Gasart	Bestell-Nr.
Sauerstoff	4901 5080
Argon/CO_2, Druckluft, 10 bar Manometer	4901 5016
Argon/CO_2, Litermanometer bis 32 l/min	4901 5018
Argon/CO_2, Messrohr bis 30 l/min	4901 5084
Argon/CO_2, Messrohr bis 16 l/min	4901 5086
Acetylen	4901 5082
Wasserstoff, 10 bar Manometer	4901 5088
Formiergas, Messrohr 0–50 l/min	4901 5076
Propan/Erdgas*	4901 5058
Formiergas / Manometer 50 l/min	4901 5078
Argon/Wasserstoff	4901 5090

*Bei Bestellung bitte Brenngasart angeben.



Argon/CO_2, Druckluft, 10 bar Manometer

ZUBEHÖR

Zubehör für Entnahmestellen-Druckminderer



Wandkonsole für 1 Entnahmestellen-Druckminderer



Überwurfmutter 3/8", andere Gase



Überwurfmutter 3/8" l.h., alle Brenngase

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Kugelhahn mit Winkelverschraubung für RE 1 S – Sauerstoff	4901 5098
Kugelhahn mit Winkelverschraubung für RE 1 APM – Brenngas	4901 5100
Kugelhahn mit Winkelverschraubung für RE 1 D/ RE 1 K/ RE 1 K-F*	4901 5102
Wandkonsole für 1 Entnahmestellen-Druckminderer	4901 5092
Wandkonsole für 2 Entnahmestellen-Druckminderer	4901 5094
Wandkonsole für 3 Entnahmestellen-Druckminderer	4901 5096
Schweißstutzen 3/8" – Acetylen	4901 5500
Lötstutzen 3/8" – andere Gase	4901 5510
Überwurfmutter 3/8" l.h. – alle Brenngase	4901 5520
Überwurfmutter 3/8" – andere Gase	4901 5530

*Andere Gase.



Kugelhahn mit Winkelverschraubung für RE 1

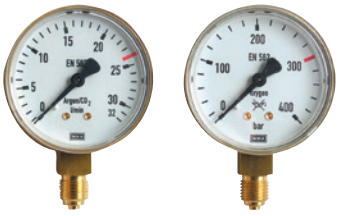
Sicherheits-Manometer

- Nach DIN EN 562, BAM-geprüft

Technische Daten:

Nenngröße: 63 mm Ø
Messsystem: Cu-Legierung
Klasse: 2,5
Anschluss: unten, G 1/4" A

Gasart	Anzeigebereich	Nenngröße mm	Messsystem	Klasse	Anschluss	Bestell-Nr.
Sauerstoff	0–315 bar Flaschendruck	63	Cu-Legierung	2,5	G 1/4" A	4901 5800
Sauerstoff	0–16 bar Arbeitsdruck	63	Cu-Legierung	2,5	G 1/4" A	4901 5810
Acetylen	0–40 bar Flaschendruck	63	Cu-Legierung	2,5	G 1/4" A	4901 5820
Acetylen	0–2,5 bar Arbeitsdruck	63	Cu-Legierung	2,5	G 1/4" A	4901 5830
Argon	0–315 bar Flaschendruck	63	Cu-Legierung	2,5	G 1/4" A	4901 5900
neutral	0–315 bar Arbeitsdruck	63	Cu-Legierung	2,5	G 1/4" A	4901 5910
neutral	0–16 bar Arbeitsdruck	63	Cu-Legierung	2,5	G 1/4" A	4901 5920
neutral	0–2,5 bar Arbeitsdruck	63	Cu-Legierung	2,5	G 1/4" A	4901 5940



Manometer-Schutzkappe

- Sicherer Schutz für Manometer bei einfachster Handhabung
- Passend für alle im Katalog befindlichen einstufigen Druckminderer ohne Flowmeter

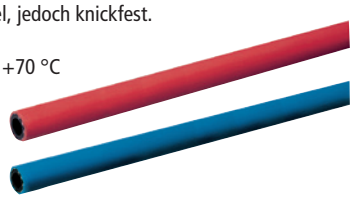
Bestell-Nr.
4901 5970





Autogenschlauch, Meterware

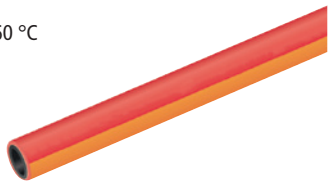
Für Sauerstoff (blau)/Brenngase (rot) nach DIN EN ISO 3821, in extrudierter Ausführung, hochflexibel, jedoch knickfest.
- EPDM-Qualität
- Temperaturbeständig von –20 °C bis +70 °C
- Rollenlänge: 50 m



Gasart	Abmessung mm	Kennfarbe	Bestell-Nr.
Acetylen	9 x 3,5 (außen 16 mm)	rot	**4912 0810**
Sauerstoff	6 x 5 (außen 16 mm)	blau	**4912 0820**

Allbrennschlauch, Meterware

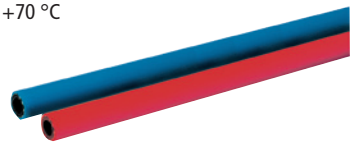
Für alle Brenngase einschließlich Flüssiggase nach EN 559 und ISO 3821 sowie Propan/Butan und Wasserstoff.
- Temperaturbeständig von –20 °C bis +60 °C
- Rollenlänge: 40 m



Abmessung mm	Bestell-Nr.
6 x 3,5 (außen 13 mm)	**4912 0860**
9 x 3,5 (außen 16 mm)	**4912 0870**

Zwillings-Autogenschlauch, Meterware

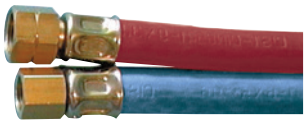
Zwillings-Autogenschlauch für Sauerstoff (blau)/Brenngase (rot) nach DIN EN ISO 3821, in extrudierter Ausführung, hochflexibel, jedoch knickfest.
- EPDM-Qualität
- Schläuche verbunden
- Temperaturbeständig von –20 °C bis +70 °C
- Rollenlänge: 50 m



Abmessung mm	Bestell-Nr.
6 x 5 und 9 x 3,5 (außen 16 mm)	**4912 0800**
6 x 3,5 und 6 x 3,5 (außen 13 mm)	**4912 0801**

Autogengarnitur Ø 13 mm

Autogenschlauch für Sauerstoff (blau)/Brenngase (rot) nach DIN EN ISO 3821, in extrudierter Ausführung, hochflexibel, jedoch knickfest.
- EPDM-Qualität
- Schläuche mit Schlauchverbinder
- Temperaturbeständig von –20 °C bis +70 °C



Abmessung mm	Länge m	Bestell-Nr.
6 x 3,5 und 6 x 3,5	10	**4912 0802**
6 x 3,5 und 6 x 3,5	15	**4912 0803**
6 x 3,5 und 6 x 3,5	20	**4912 0805**
6 x 3,5 und 6 x 3,5	25	**4912 0806**

Zwillings-Autogenschlauch Ø 13 mm

Zwillings-Autogenschlauch für Sauerstoff (blau)/Brenngase (rot) nach DIN EN ISO 3821, in extrudierter Ausführung, hochflexibel, jedoch knickfest.
- EPDM-Qualität
- Schläuche verbunden
- Temperaturbeständig von –20 °C bis +70 °C



Abmessung mm	Länge m	Bestell-Nr.
6 x 3,5	10	4912 0807
6 x 3,5	15	4912 0808
6 x 3,5	20	4912 0809
6 x 3,5	25	4912 0811

Schlauchgarnitur Propan/Sauerstoff Ø 16 mm

- Komplett montiert
- Druckklasse 6
- Propan (orange) 9 x 3,5 mm, außen 16 mm
- Sauerstoff (blau) 6 x 5 mm, außen 16 mm
- Schläuche mit Schlauchverbinder



Abmessung mm	Länge m	Bestell-Nr.
9 x 3,5 und 6 x 5	10	4912 0831
9 x 3,5 und 6 x 5	15	4912 0832
9 x 3,5 und 6 x 5	20	4912 0833
9 x 3,5 und 6 x 5	25	4912 0834

Autogengarnitur/-Zwillingsgarnitur

Acetylen- (9 x 3,5 mm) und Sauerstoffschlauch (6 x 5 mm), beidseitig mit Tülle und Überwurfmutter G 1/4" R bzw. G 3/8" L.
- Autogengarnitur: Schläuche mit Schlauchverbinder
- Autogenzwillingsgarnitur: Schläuche vulkanisiert



Länge m	Ausführung	Bestell-Nr.
5	Autogengarnitur	4912 0660
10	Autogengarnitur	4912 0670
15	Autogengarnitur	4912 0680
20	Autogengarnitur	4912 0690
30	Autogengarnitur	4912 0695
40	Autogengarnitur	4912 0700
5	Autogenzwillingsgarnitur	4912 0720
10	Autogenzwillingsgarnitur	4912 0730
15	Autogenzwillingsgarnitur	4912 0740
20	Autogenzwillingsgarnitur	4912 0750
30	Autogenzwillingsgarnitur	4912 0755
40	Autogenzwillingsgarnitur	4912 0760

Autogengarnitur/-Zwillingsgarnitur

Acetylen- (4 x 3,5 mm) und Sauerstoffschlauch (4 x 3,5 mm), beidseitig mit Tülle und Überwurfmutter G 1/4" R bzw. G 3/8" L.
- Autogengarnitur: Schläuche mit Schlauchverbinder
- Autogenzwillingsgarnitur: Schläuche verbunden



Länge m	Ausführung	Bestell-Nr.
5	Autogengarnitur	4912 0661
10	Autogengarnitur	4912 0662
15	Autogengarnitur	4912 0663
20	Autogengarnitur	4912 0664
25	Autogengarnitur	4912 0665
30	Autogengarnitur	4912 0666
40	Autogengarnitur	4912 0667
5	Autogenzwillingsgarnitur	4912 0668
10	Autogenzwillingsgarnitur	4912 0669
15	Autogenzwillingsgarnitur	4912 0672
20	Autogenzwillingsgarnitur	4912 0673
25	Autogenzwillingsgarnitur	4912 0674
30	Autogenzwillingsgarnitur	4912 0675
40	Autogenzwillingsgarnitur	4912 0676

Propangasschlauch, Gummi

In extrudierter Ausführung, gefertigt nach EN 16436-1, Teil 1 mit DVGW-Zulassung. Alterungs-, ozon- und witterungsbeständig.
- Seele: NBR, schwarz, flüssiggasbeständig
- Einlage: spiralisierend, synthetische Textilfäden
- Decke: synthetische Elastomere, orange, glatt selbstverlöschend
- Betriebsdruck: MD bis 6 bar, HD bis 30 bar
- Temperaturbereich: –30 °C bis +70 °C
- Rollenlänge: 50 m



Abmessung mm	Ausführung	Bestell-Nr.
6,3 x 3,5	MD	4912 0830
9,0 x 3,5	MD	4912 0840
4,0 x 4,0	HD	4912 0677
6,3 x 5,0	HD	4912 0850

Schweiß-Schlauchaufroller

Pulverbeschichtete Stahlblechkonstruktion mit Zwillingsschlauch (DIN 8541) für Sauerstoff und Acetylen zur Montage an Wände, Decken oder direkt am Flaschenwagen mit einem flexiblen Schlauchauslaufarm. Abmessungen (BxTxH): 564 x 241 x 524 mm.



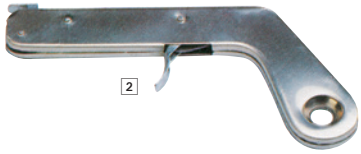
Medium	Schlauchanschluss Zoll	Betriebsdruck max. bar	Länge m	Gewicht kg	Bestell-Nr.
Sauerstoff/ Acetylen	1x1/4 + 1x3/8	20	20	23,45	4905 6518

ZUBEHÖR

Gasanzünder und Zündsteine


1

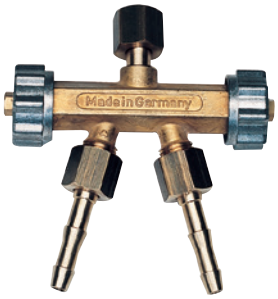

3


2

Nr.	Beschreibung	Bestell-Nr.
1	Bügelgasanzünder mit Walzenfeile, Zündstein 3 x 20 mm	4905 6601
2	Pistolengasanzünder, Zündstein 2,6 x 5 mm	4905 6626
3	Piezo-Gasanzünder	4905 6665
–	Ersatzzündsteine 2,6 x 5 mm, 100 Stück im Beutel	4905 6726
–	Ersatzzündsteine 3 x 20 mm, 50 Stück im Beutel	4905 6706

Doppelabzweigventil

Aus Messing, nach DIN 8542.



Ausführung	Bestell-Nr.
Sauerstoff G 1/4" R	4905 6802
Sauerstoff G 3/8" R	4905 6803
Brenngas G 3/8" L	4905 6804

Schlauchverbindungsrohr

Aus Messing, nach DIN 8542.



Abmessung mm	Bestell-Nr.
4 x 4	4905 6900
6 x 6	4905 6921
9 x 9	4905 6941

Schlauchtülle

Aus Messing, nach DIN 8542.



Anschluss	Bestell-Nr.
4,0 x G 1/4"	4905 7000
6,3 x G 1/4"	4905 7021
4,0 x G 3/8"	4905 7040
6,3 x G 3/8"	4905 7061
9 x G 3/8"	4905 7081

Überwurfmutter

Aus Messing, nach DIN 8542.



Gewinde	Bestell-Nr.
G 1/4" R	4906 7101
G 1/4" L	4906 7121
G 3/8" R	4906 7141
G 3/8" L	4906 7161

Doppelgewindestutzen

Aus Messing, beidseitig mit Innenkonus nach DIN 8542.



Gewinde	Bestell-Nr.
G 1/4" R	4905 7201
G 3/8" L	4905 7221
G 3/8" R auf G 1/4" R	4905 7241
G 3/8" R auf G 3/8" L	4905 7261

ZUBEHÖR

Doppelschlauchklemme

- Doppelschlauchklemmen für Gas- und Sauerstoffschläuche
- Zur Montage als Zwillingsschlauch


Kunststoff


Leichtmetall


Stahl, verzinkt

Beschreibung	Bestell-Nr.
Kunststoff 13/13 mm	4905 7305 ●
Kunststoff 16/16 mm	4905 7316 ●
Leichtmetall 13/13 mm	4905 7325 ●
Leichtmetall 16/16 mm	4905 7336 ●
Stahl, verzinkt 13/13 mm	4905 7345 ●
Stahl, verzinkt 16/16 mm	4905 7355 ●

GEKA®-Schlauchschellen „W2" Chromstahl

- W2, DIN 3017
- Band und Schraubengehäuse aus rostbeständigem Chromstahl 1.4016
- Sechskantschraube mit Kreuzschlitz, aus Stahl, blau chromatiert
- Bandbreite 9 mm





Spannbereich mm	Bestell-Nr.
8– 12	4905 7521 ●
10– 16	4905 7522 ●
12– 22	4905 7524 ●
16– 27	4905 7526 ●
20– 32	4905 7528 ●
25– 40	4905 7531 ●
35– 40	4905 7532 ●
40– 60	4905 7534 ●
50– 70	4905 7536 ●
60– 80	4905 7538 ●
70– 90	4905 7541 ●
80–100	4905 7544 ●
100–120	4905 7542 ●

Brennerschlüssel

- Schlüssel für alle Montage- und Demontagearbeiten am Brenner
- Aus Stahl verzinkt



Bestell-Nr.
4905 7282 ●

1-Ohr-Schlauchklemme

- Aus verzinktem Stahlblech



Spannbereich mm	Bestell-Nr.
7– 9	4905 7580
8–10	4905 7581
9–11	4905 7582
10–12	4905 7583
11–13	4905 7584
12–14	4905 7585
14–16	4905 7586
16–18	4905 7587

2-Ohr-Schlauchklemme

- Aus verzinktem Stahlblech



Spannbereich mm	Bestell-Nr.
7– 9	4905 7563 ●
9–11	4905 7564 ●
11–13	4905 7566 ●
13–15	4905 7567 ●
15–18	4905 7569 ●
17–20	4905 7571 ●

Rabitz- oder Montagezange

- Für frontale und seitliche Montage von Ohrklemmen
- Kopf blank poliert
- Handgriff gummiert



Bestell-Nr.
4905 6727

Wandschlauchhalter

Universal einsetzbar für Schläuche und Kabel. Schonende Behandlung der Schläuche durch abgerundete Auflagefläche. Anbringung an Maschine, Wand und Regal möglich.

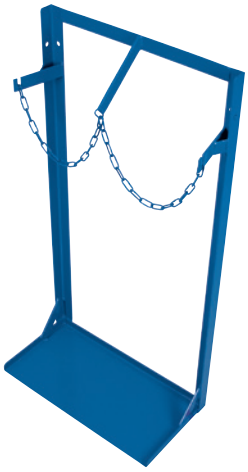
- Werkstoff: Aluminium-Druckguss



Abmessungen (L x B x H) mm	Bestell-Nr.
188 x 70 x 147	4950 5050
266 x 108 x 201	4950 5060

Flaschenständer

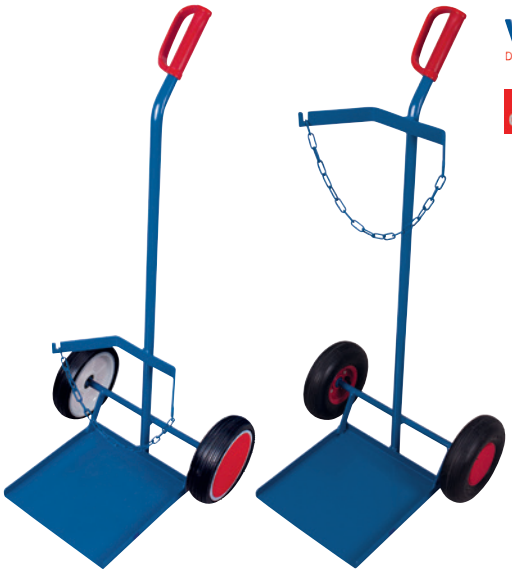
- Profilstahl-/Stahlblechkonstruktion, pulverbeschichtet RAL 5010 enzianblau, Kettensicherung, Bohrung für Verbindung und Wandbefestigung



Typ	Ausführung	Bestell-Nr.
fk-1001	2 x 40/50-l-Flaschen	**4905 7651**

Stahlflaschenkarre für Propangasflaschen

- Pulverbeschichtet RAL 5010 enzianblau, mit Kettensicherung
- Für 320-mm-Propangasflaschen



fk-1204 fk-1206

Typ	Flaschengröße kg	Bereifung	Reifen-Ø mm	Bestell-Nr.
fk-1204/11	11	Vollgummi	260	**4905 7732**
fk-1206/11	11	Luft	260	**4905 7733**
fk-1204/33	33	Vollgummi	260	**4905 7738**
fk-1206/33	33	Luft	260	**4905 7737**

Stahlflaschenkarre

Pulverbeschichtet RAL 5010 enzianblau, mit Kettensicherung.



fk-1200 fk-1201

Typ	Flaschengröße	Bereifung	Reifen-Ø mm	Bestell-Nr.
fk-1200	1 x 40 oder 50 Liter	Vollgummi	260	**4905 7706**
fk-1201	1 x 40 oder 50 Liter	Luft	260	**4905 7726**

Doppel-Stahlflaschenkarre, 10 l

Pulverbeschichtet RAL 5010 enzianblau, mit Kettensicherung.



Typ	Flaschengröße	Bereifung	Reifen-Ø mm	Bestell-Nr.
fk-1000	2 x 10 Liter	Vollgummi	200	**4905 7736**

Doppel-Stahlflaschenkarre, 20/40 l

Pulverbeschichtet RAL 5010 enzianblau, mit Kettensicherung.



fk-1100/fk-1101



fk-1300/fk-1301

Typ	Flaschengröße	Bereifung	Reifen-Ø mm	Bestell-Nr.
fk-1100	2 x 20 Liter	Vollgummi	260	**4905 7751**
fk-1101	2 x 20 Liter	Luft	260	**4905 7756**
fk-1300*	2 x 40 oder 50 Liter	Vollgummi	400	**4905 7766**
fk-1301*	2 x 40 oder 50 Liter	Luft	400	**4905 7771**

*** Mit Schweißdrahtköcher.**

Stahlflaschenkarre mit Lenkrolle

Pulverbeschichtet RAL 5010 enzianblau, mit Kettensicherung.
Mit Schweißdrahtköcher und einer zusätzlichen Stütz-Lenkrolle.



fk-1302



fk-1303

Typ	Flaschengröße	Bereifung	Reifen-Ø mm	Bestell-Nr.
fk-1302	2 x 40 oder 50 Liter	Vollgummi	400	**4905 7776**
fk-1303	2 x 40 oder 50 Liter	Luft	400	**4905 7781**

Werkzeugkasten

Abschließbar mittels Vorhängeschloss (nicht im Lieferumfang enthalten).
Für fk-1000, 1100, 1101, 1300, 1301.



Abmessungen (L x B x H) mm	Variante	Bestell-Nr.
460 x 210 x 155	für FK 1300, FK 1301	**4905 7851**
460 x 210 x 155	für FK 1000	**4905 7852**
460 x 210 x 155	für FK 1100, FK 1101	**4905 7853**
460 x 210 x 155	für FK 1302, FK 1303	**4950 7854**

GASE UND GASFLASCHEN – INFORMATIONEN ZUR EURO-NORM DIN-EN 1089-3

Die Norm stellt ein System der Farbkennzeichnung von Gasflaschen dar, die eine zusätzliche Information über die Eigenschaften des Gaseinhaltes (giftig, brennbar, oxidierend, inert) liefert. Sie ist bereits erkennbar, wenn der Gefahrgutaufkleber wegen zu großer Entfernung noch nicht lesbar ist. Die verbindliche Kennzeichnung des Gase-Inhaltes erfolgt auf dem Gefahrgutaufkleber. Die Farbkennzeichnung nach Norm ist nur für die Flaschenschulter festgelegt. Alle Schulterfarben, die sich gegenüber der bisherigen Farbkennzeichnung verändern, werden in der Übergangszeit mit einem N (= Neu) zweimal gegenüberliegend auf der Flaschenschulter markiert.

Gase und Gasgemische werden nach der allgemeinen Regel gekennzeichnet. Gebräuchliche Gase für industrielle und medizinische Anwendungen sowie Gasgemische für Inhalation sind speziell gekennzeichnet.

Die Farbe des zylindrischen Flaschenmantels ist in der Norm nicht festgelegt. Um eine möglichst einheitliche Zuordnung zu Haupteinsatzgebieten zu erleichtern, hat die deutsche Gase-Industrie folgende Farbgebung vereinbart:

- Industriegase grau oder die gleiche Farbgebung wie die Schulter, jedoch nicht weiß. In der Übergangszeit auch in der alten Kennfarbe
- Medizin-/Inhalationsgase weiß
- Sonder-/Spezialgase nicht festgelegt

» Die Norm gilt nicht für Bündel- und Trailerflaschen sowie für Feuerlöscher und Gasflaschen für Flüssiggas.

Gasart	Ist-Zustand überwiegend	Neu
Sauerstoff (technisch)	blau blau	weiß blau grau
Stickstoff	dunkelgrün dunkelgrün	schwarz/grau dunkelgrün schwarz
Xenon, Kypton, Neon	grau grau (schwarz)	leuchtendgrün grau (leuchtendgrün)
Gemisch Argon/Kohlendioxid	grau grau	leuchtendgrün grau
Acetylen	gelb gelb	kastanienbraun (schwarz/gelb)
Kohlendioxid	grau grau	grau grau

Gasart	Ist-Zustand überwiegend	Neu
Wasserstoff	rot rot	rot rot
Druckluft	grau grau	leuchtendgrün grau
Argon	grau grau	dunkelgrün grau (dunkelgrün)
Helium	grau grau	braun grau
Formiergas (Gemisch Stickstoff/Wasserstoff)	rot rot (dunkelgrün)	rot grau

GASFLASCHENVENTILE – VENTILEINGANGS- UND AUSGANGSANSCHLÜSSE

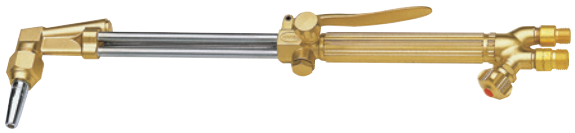
Anschluss-Nr.	Gas	Beschreibung	Gewinde
1	sonstige Brenngase (H2, Propan,...)	W 21,80 x 1/14" LH	links
2	Propan, Butan (mit Zapfen)	W 21,80 x 1/14" LH (gestrichen, siehe DIN EN 15202)	links
3	Acetylen	Bügelanschluss	–
4	Acetylen, Propan, Butan bis 1 Liter	G 3/8" A LH	links
5	Dichlorsilan, Kohlenmonoxid, Schwefelwasserstoff	W 1" LH	links
6	Ammoniak, Argon, Chlordifluormethan (R22), Helium, Kohlendioxid, Krypton, Neon, Octafluorcyclobutan (RC318), Octafluorpropan (R218), Schwefelhexafluorid, Tetrafluormethan (R14), Tifluormethan (R23), Xenon	W 21,80 x 1/14"	–
7	Schwefeldioxid	G 5/8"	–
8	Bortrichlorid, Bortrifluorid, Bromwasserstoff, Chlor, Chlorwasserstoff, Fluor, Stickstoffdioxid, Stickstoffmonoxid, Stickstofftrifluorid	W 1"	–
9	Sauerstoff (O2), Prüfgas (mit Sauerstoff > 21%)	G 3/4"	–
10	Stickstoff (N2)	W 24,32 x 1/14"	–
11	Distickstoffmonoxid (Normalanschluss bei mehr als 3 Liter)	G 3/8"	–
12	Distickstoffmonoxid (bis einschließlich 3 Liter Rauminhalt)	G 3/4"	innen
13	Druckluft sowie Atemgas nach EN 144-2 und ISO 12209-2	G 5/8"	innen
14	Prüfgas (mit Sauerstoff < 21 %)	M 19 x 1,5 LH	links
15	Methylacetylen und Propadien, Gemisch, stabilisiert	W 21,80 x 1/14" LH	links/innen
16	Acetylen	M 24 x 2 LH	–
52	Unbrennbare und ungiftige Gase (300 bar)	M 30 x 1,5	–
54	nicht entzündbare, nicht giftige und nicht oxidierende Gase und Gasgemische (300 bar)	W 30 x 2 (15,9 / 20,1)	–
55	nicht entzündbare, giftige und korrosive Gase und Gasgemische (300 bar)	W 30 x 2 (15,2 / 20,8)	–
56	Druckluft (300 bar)	W 30 x 2 (16,6 / 19,4)	–
57	entzündbare, nicht giftige Gase und Gasgemische (300 bar)	W 30 x 2 (15,2 / 20,8) LH	–
58	entzündbare, giftige und korrosive oder nicht korrosive Gase und Gasgemische (300 bar)	W 30 x 2 (15,9 / 20,1) LH	–
59	Sauerstoff und oxidierende, nicht giftige, nicht korrosive Gase und Gasgemische (300 bar)	W 30 x 2 (17,3 / 18,7)	–
60	oxidierende, giftige und/oder korrosive Gase und Gasgemische (300 bar)	W 30 x 2 (18 / 18)	–



Injektor-Handschneidbrenner Modell 42 Sauerstoff-Acetylen

Schneidleistung bis 250 mm. Robuste, stabile Bauart. Die gasführenden Rohre aus Edelstahl verlaufen in Dreiecksanordnung bis in den geschmiedeten Brennerkopf. Durch die besondere Ventilform kann die Flamme exakt eingestellt werden. Der Injektormischer am Brennerkopf erlaubt die Anwendung bei geringem Druck – ab 0,015 bar – und erhöht die Sicherheit des Anwenders bei Flammenrückschlägen. Die Messingventilkörper mit dem Messinghandgriff sorgen für eine lange Lebensdauer.

HARRIS
A LINCOLN ELECTRIC COMPANY



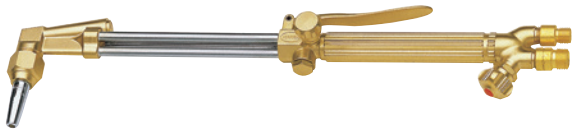
Typ	Brennerkopf °	Baulänge mm	Bestell-Nr.
42-4	90	460	**4900 2300**
42-4L	90	530	**4900 2310**
42-3L835	90	835	**4900 2320**

Typ	Brennerkopf °	Baulänge mm	Bestell-Nr.
42-4AL	70	530	**4900 2410**
42-3AL835	70	835	**4900 2420**
42-3AL1000	70	1000	**4900 2430**

Injektor-Handschneidbrenner Modell 42 Sauerstoff-Propan

Schneidleistung bis 250 mm. Robuste, stabile Bauart. Die gasführenden Rohre aus Edelstahl verlaufen in Dreiecksanordnung bis in den geschmiedeten Brennerkopf. Durch die besondere Ventilform kann die Flamme exakt eingestellt werden. Der Injektormischer am Brennerkopf erlaubt die Anwendung bei geringem Druck – ab 0,015 bar – und erhöht die Sicherheit des Anwenders bei Flammenrückschlägen. Die Messingventilkörper mit dem Messinghandgriff sorgen für eine lange Lebensdauer.

HARRIS
A LINCOLN ELECTRIC COMPANY



Typ	Brennerkopf °	Baulänge mm	Bestell-Nr.
42-4F	90	460	**4900 2800**
42-4FL	90	530	**4900 2810**
42-3FL835	90	835	**4900 2820**

Typ	Brennerkopf °	Baulänge mm	Bestell-Nr.
42-4AFL	70	530	**4900 2910**
42-3AFL835	70	835	**4900 2920**
42-3AFL1000	70	1000	**4900 2930**

Injektor-Handschneidbrenner Modell 62 Sauerstoff-Acetylen

Schneidleistung bis 300 mm. Robuste, stabile Bauart. Die gasführenden Rohre aus Edelstahl verlaufen in Dreiecksanordnung bis in den geschmiedeten Brennerkopf. Einhandbedienung durch die optimale Position des Schneidsauerstoffhebels. Der Injektormischer am Brennerkopf erlaubt die Anwendung bei geringem Druck – ab 0,015 bar – und erhöht die Sicherheit des Anwenders bei Flammenrückschlägen. Die Messingventilkörper mit dem Messinghandgriff sorgen für eine lange Lebensdauer.



Typ	Brennerkopf °	Baulänge mm	Bestell-Nr.
62-5	90	460	**4900 2500**
62-5L	90	530	**4900 2510**
62-5L1000	90	910	**4900 2530**
62-5AL	70	530	**4900 2610**

Typ	Brennerkopf °	Baulänge mm	Bestell-Nr.
62-5AL855	70	835	**4900 2620**
62-5AL1000	70	910	**4900 2630**
62-5BL	180	530	**4900 2710**

Injektor Handschneidbrenner Modell 62 Sauerstoff-Propan/Erdgas

Schneidleistung bis 300 mm. Stabile Bauart. Die gasführenden Rohre aus Edelstahl verlaufen in Dreiecksanordnung bis in den geschmiedeten Brennerkopf. Einhandbedienung durch die optimale Position des Schneidsauerstoffhebels. Der Injektor am Brennerkopf erhöht die Sicherheit des Anwenders bei Flammenrückschlägen. Die Messingventilkörper mit dem Messinghandgriff sorgen für eine lange Lebensdauer.

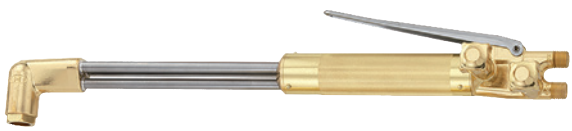


Typ	Brennerkopf °	Baulänge mm	Bestell-Nr.
62-5F	90	460	**4900 3000**
62-5FL	90	530	**4900 3010**
62-5FL1000	90	910	**4900 3030**
62-5FL1250	90	1210	**4900 3045**
62-5FL1500	90	1500	**4900 3050**
62-5AF	70	460	**4900 3100**
62-5AFL	70	530	**4900 3110**
62-5AFL835	70	835	**4900 3120**

Typ	Brennerkopf °	Baulänge mm	Bestell-Nr.
62-5AFL1000	70	910	**4900 3130**
62-5AFL1250	70	1210	**4900 3140**
62-5AFL1500	70	1500	**4900 3150**
62-5BFL	180	530	**4900 3210**
62-5BFL1000	180	910	**4900 3230**
62-5BFL1250	180	1210	**4900 3245**
62-5BFL1500	180	1500	**4900 3250**

Handschneidbrenner Modell 242-M, Gleichdruck

Ausführung wie vorstehend, jedoch für Blockdüsen Typ 1511.



Typ	Brennerkopf °	Baulänge mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
242-M	90	470	1,5	**4900 4030**
242-MA	70	480	1,5	**4900 4035**
242-ML	90	540	1,6	**4900 4040**

Typ	Brennerkopf °	Baulänge mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
242-MAL	70	550	1,6	**4900 4045**
242-ML925	90	925	2,0	**4900 4050**
242-MAL935	70	935	2,0	**4900 4055**

Handschneidbrenner Modell 250, gasemischend

Schneidleistung: 250 mm.
Für gasemischende Schneiddüsen Typ 8290.

- Dreieck-Anordnung der gaseführenden Rohre
- Brennerkopf und Handräder der Ventile aus Messing
- Ventilspindel aus rostfreiem Stahl
- Rückschläge können bei der Verwendung von gasemischenden HARRIS-Düsen nahezu ausgeschlossen werden



Typ	Brennerkopf °	Baulänge mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
250NM	90	460	1,1	**4900 4950**
250NM835	90	835	1,2	**4900 4955**
250NM1000	90	1000	1,4	**4900 4960**
250ANM	70	460	1,1	**4900 4965**

Typ	Brennerkopf °	Baulänge mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
250ANM835	70	835	1,3	**4900 4970**
250ANM1100	70	1100	1,5	**4900 4975**
250BNM	180	460	1,2	**4900 4980**
250BNM835	180	835	1,4	**4900 4985**

Handschneidbrenner Modell 242, Gleichdruck

Für Düsentypen 6290.
Brenngasdruck: 0,3–0,8 bar.

- Schneidbereich bis zu 250 mm
- Robustes Design: Dreiecksanordnung der Edelstahlrohre, widerstandsfähiger geschmiedeter Messingkopf
- Einsetzbar mit allen Brenngasen (Acetylen/Propan/Erdgas/MAPP) durch Austausch der Schneid-, Fugenhobel- oder Nietenkopfschneiddüse
- „Ease-on"-Schneidsauerstoffhebel
- Gleichdruckmischer – maximale Sicherheit für den Anwender, da nahezu rückschlagfrei
- Gilt derzeit als sicherster und langlebigster Brenner im Harris-Programm
- Schnelles Anwärmen und Schneiden
- Nachfolger von Modell 142

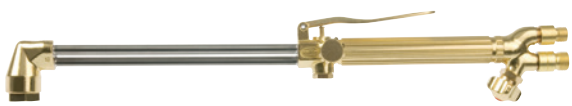


Typ	Brennerkopf °	Baulänge mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
242	90	460	1,6	**4900 4000**
242-A	70	470	1,6	**4900 4005**
242-L	90	530	1,6	**4900 4010**

Typ	Brennerkopf °	Baulänge mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
242-AL	70	540	1,6	**4900 4015**
242-L915	90	915	2,0	**4900 4020**
242-AL925	70	925	2,0	**4900 4025**

Handschneidbrenner Modell 45, gasemischend

Ausführung wie vorstehen, Schneiddüsen Typ 8290.



Typ	Brennerkopf °	Baulänge mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
45-4	90	460	1,0	**4900 4060**
45-4A	70	460	1,0	**4900 4065**

Typ	Brennerkopf °	Baulänge mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
45-3AL835	70	835	1,3	**4900 4070**
45-3AL1100	70	1100	1,4	**4900 4075**

Schneiddüse 6290 NX

2-teilig. Für normales Vorwärmen.
Ausführung: Sauerstoff-Propan.



Typ	S-Bereich mm	Sauerstoff-Druck bar	Bestell-Nr.
6290-NX000	2– 5	1,0–2,0	**4904 7500**
6290-NX00	5– 10	1,5–2,0	**4904 7510**
6290-NX0	10– 15	2,0–3,0	**4904 7520**
6290-NX1	15– 25	2,5–3,5	**4904 7530**
6290-NX2	25– 50	3,0–4,0	**4904 7540**

Typ	S-Bereich mm	Sauerstoff-Druck bar	Bestell-Nr.
6290-NX3	50– 75	3,0–4,5	**4904 7550**
6290-NX4	75–150	3,5–5,5	**4904 7560**
6290-NX5	150–200	4,5–5,5	**4904 7570**
6290-NX6	200–300	5,0–6,5	**4904 7580**

Schneiddüse 6290 NFF

2-teilig. Für starkes Vorwärmen.
Ausführung: Sauerstoff-Propan/Erdgas.



Typ	S-Bereich mm	Sauerstoff-Druck bar	Bestell-Nr.
6290-NFF1	6– 25	2,5–3,5	**4904 7700**
6290-NFF2	25– 50	3,0–4,0	**4904 7710**
6290-NFF3	50– 75	3,0–4,5	**4904 7720**

Typ	S-Bereich mm	Sauerstoff-Druck bar	Bestell-Nr.
6290-NFF4	75–150	3,5–5,5	**4904 7730**
6290-NFF5	150–200	4,5–5,5	**4904 7740**
6290-NFF6	200–300	5,0–6,5	**4904 7750**

Schneiddüse 6290 AC

2-teilig.
Ausführung: Sauerstoff-Acetylen.



Typ	S-Bereich mm	Sauerstoff-Druck bar	Bestell-Nr.
6290-AC00	2– 10	1,0–2,0	**4900 3435**
6290-AC0	10– 15	1,5–2,5	**4900 3440**
6290-AC1	15– 25	2,0–3,5	**4900 3445**
6290-AC2	25– 50	3,0–4,5	**4900 3450**

Typ	S-Bereich mm	Sauerstoff-Druck bar	Bestell-Nr.
6290-AC3	50–100	3,0–4,5	**4900 3455**
6290-AC4	100–175	3,5–5,5	**4900 3460**
6290-AC5	175–250	4,5–5,5	**4900 3465**
6290-AC6	250–300	5,0–6,5	**4900 3470**

HARRIS KLASSIK Handgriff 43-2

- Kopf aus Edelstahl
- Kugelhähne aus Edelstahl
- Keine Schrauben oder gelötete Teile – einfache Wartung
- Hart extrudierter Messinggriff
- Robuste Bauart für eine nahezu unbegrenzte Lebensdauer
- Alle Einzelteile im Griffstück sind verschraubt, alle gaseführenden Teile mit O-Ringen abgedichtet



Typ	Bestell-Nr.
43-2	**4900 3475**

Mischer

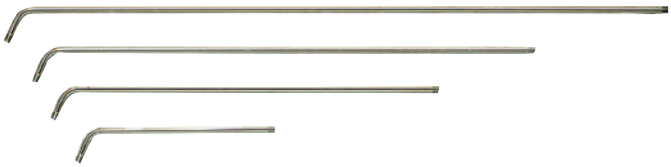
Die Mischer sind als Injektormischer ausgelegt und damit für den Einsatz von Propan/Sauerstoff oder Erdgas/Sauerstoff geeignet. Für alle Düsengrößen wird der gleiche Mischer verwendet.



Typ	Bestell-Nr.
Mischer F-43/Propan	**4900 3478**
Mischer B-43-N/Erdgas (Injektorbrenner)	**4900 3480**

Mischrohr

Die Mischrohre sind aus rostfreiem Stahl. Der große Innendurchmesser sorgt für einen direkten Durchfluss des Gasgemisches zu der Heizdüse.



Typ	Länge mm	Bestell-Nr.
2393-1F	915	**4900 3482**
2393-2F	710	**4900 3483**
2393-3F	380	**4900 3484**
2393-4F	275	**4900 3485**

Zwischenstück

Das Zwischenstück besteht aus Messing und ermöglicht damit das Wechseln der Heizdüsen auch im warmen Zustand des Brenners.



Typ	Bestell-Nr.
2357-3	**4900 3490**

Mehrflammen-Heizdüse Serie 2290-H

Hochleistungs-Mehrflammenheizdüsen zum Anwärmen mit Propan/Erdgas.

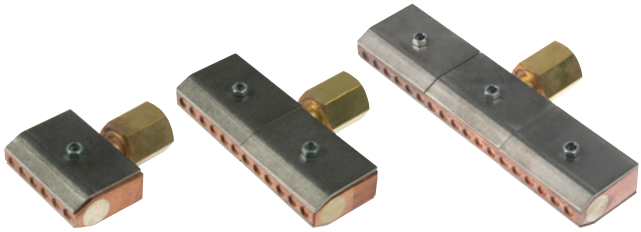


Typ	Durchfluss 1-2 l/h	Bestell-Nr.
2290-H1	1000/2000	**4900 3491**
2290-H2	1500/3200	**4900 3492**
2290-H3	2200/5700	**4900 3493**

Typ	Durchfluss 1-2 l/h	Bestell-Nr.
2290-H4	3600/7100	**4900 3494**
2290-H5	4300/10000	**4900 3495**

Entrostungsbrennereinsatz

Flämmbrennereinsatz für Entrostungsarbeiten von 50, 100 und 150 mm Breite, wobei auswechselbare Frontplatten die Düsenbohrungen schützen und den optimalen Abstand zum Werkstück halten. Für den Einsatz mit Propan/Erdgas.



50 mm 100 mm 150 mm

Typ	Breite mm	Durchfluss 1-2 l/h	Bestell-Nr.
RBP-43-2	50	700/1050	**4900 3496**
RBP-43-4	100	1850/2500	**4900 3497**
RBP-43-6	150	3000/4150	**4900 3498**

Griffstück Modell 543-D

Nach EN ISO 5172. Der Handgriff Modell 543-D ermöglicht das Kombinieren von Schneiden, Schweißen, Löten und Anwärmen. Mit der ergonomisch gestalteten Form und der Anordnung der Ventile an der Vorderseite ist der Handgriff bequem zu bedienen.

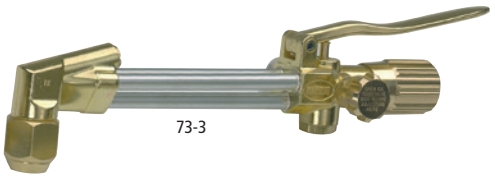


Anschluss Sauerstoff	Anschluss Brenngas	Länge mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
G 1/4" RH	G 3/8" LH	211	0,51	**4900 4080**

Schneideinsätze Modell 73-3

Für Sauerstoff-Acetylen.
Schneidbereich bis 150 mm.

- Geschmiedeter Kopf – resistent gegen Beschädigung
- Dreiecksanordnung der Rohre steht für Leichtigkeit und hervorragende Widerstandsfähigkeit
- Gelötete Rohrverbindungen verhindern Undichtigkeit
- Brenner-Überwurfmutter schützt den Düsensitz sowie O-Ringe vor Beschädigung
- Geschmiedeter Schneidsauerstoffhebel für ausgezeichnete Festigkeit
- Ease-on-Schneidsauerstoffhebel für reibungslosen Arbeitsbeginn

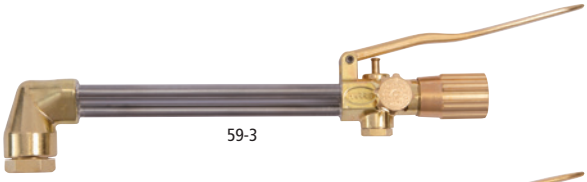


73-3

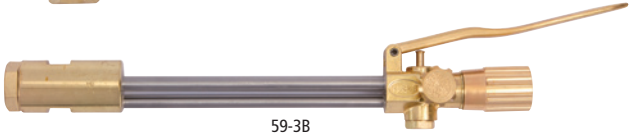
Typ	Kopf °	Spezifikation	Länge mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
73-3	90	mit Federhebel	227	0,64	**4900 4085**
73-3V	90	mit Drehventil	227	0,65	**4900 4090**
73-3B	180	mit Federhebel	253	0,63	**4900 4095**

Schneideinsätze gasemischend, mit Federhebel, Modell 59-3

Ausführung wie vorstehend, jedoch für Schneiddüsen Typ 8290.



59-3



59-3B

Typ	Kopf °	Länge mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
59-3	90	235	0,65	**4900 4990**
59-3B	180	260	0,65	**4900 4995**

PRÜFUNG VON SICHERHEITSEINRICHTUNGEN

Gemäß BGR 500 – Kap. 2.26 – Pkt. 3.15 ist eine Absicherung durch eine Sicherheitseinrichtung (Gebrauchsstellenvorlage) vorgeschrieben. Sicherheitseinrichtungen müssen jährlich geprüft werden – es besteht Prüfpflicht. Diese Überprüfung kann von Ihrem Fachhändler durchgeführt werden.

WICHTIG:

Ähnlich wie bei Druckminderern müssen Sicherheitseinrichtungen dauerhaft gekennzeichnet sein (Kennzeichnungspflicht nach EN 730).

- Nummer der Norm (EN 730)
- Name des Herstellers oder Handelsmarke des Inverkehrbringers
- Modell- und Typennummer
- Name des Gases oder Kennbuchstabe
- Höchster Betriebsdruck
- Pfeil für Durchflussrichtung
- Abkürzungen für die Sicherheitsfunktionen
- Betriebsanleitung in der Landessprache
- Jährliche Prüfungspflicht nach BGR 200 – Kap. 2.26./3.27

Geräte, die oben genannte Punkte nicht erfüllen, dürfen nicht in Verkehr gebracht oder eingesetzt werden. Geräte, deren Ursprung und Alter nicht mehr ersichtlich sind, sind sofort auszutauschen.

Die jährliche Überprüfung muss mit einer Prüfplakette am Gerät dokumentiert sein.



PRÜFUNG VON GUMMISCHLÄUCHEN BIS 20 BAR ZUM EINSATZ BEIM SCHWEISSEN, SCHNEIDEN UND VERWANDTE VERFAHRENSTECHNIKEN

Eine Sichtprüfung sollte täglich vorgenommen werden.
Am besten wird diese vor Arbeitsantritt durchgeführt.

Bitte auf Folgendes achten:
- Stets Dichtheit aller Verbindungen prüfen
- Gegen Abrutschen von den Schlauchtüllen sichern
- Poröse oder beschädigte Schläuche sofort austauschen
- Angeschlossene Schläuche nicht in den Werkzeugkasten legen

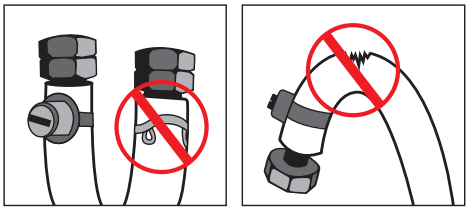
WICHTIG:

Auch hier besteht Kennzeichnungspflicht:
- Nummer der Norm ISO 3821 (EN 559)
- Namen des Herstellers oder Handelsmarke
- Farbliche Kennzeichnung (Gasart)
- Höchster Betriebsdruck
- Herstelldatum

Schläuche, die oben genannte Punkte nicht erfüllen, dürfen weder in Verkehr gebracht, noch eingesetzt werden. Schläuche, deren Ursprung und Alter nicht mehr ersichtlich sind, sind sofort auszutauschen.

EINBINDEN VON SCHLÄUCHEN

Nach DIN EN 1256 dürfen nur Schlauchbefestigungen verwendet werden, welche eine reproduzierbare Verbindung herstellen. Lösbare Befestigungen wie Schneckengewinde – Schellen, Schlauchbinder und Schlauchklemmen – sind nicht zulässig. Anders verhält sich das nach der Norm EN 560 – hier sind lösbare Befestigungen erlaubt. Alle BLACKWELD Kupplungen erfüllen die Norm EN 560.



Nach DIN EN 1256 nicht zulässig.

Kennzeichnung der Einpressung
- Nummer der DIN
- Name der Firma, die die Einbindung vorgenommen hat

WICHTIG:

Schläuche, die älter als 5 Jahre sind und Hutbinder o. ä. sollten nicht verwendet werden.



Genau das! –
das ist BLACKWELD.



Du bist begeistert von **BLACKWELD**?
Dann besuche uns im Internet auf
www.blackweld.de





HART- UND WEICHLÖT-GARNITUR
SEITE 5/3



PROPAN-HANDGRIFF
SEITE 5/3



PROPAN-TURBO-HARTLÖTEINSATZ
SEITE 5/4



BREITBRENNERSATZ
SEITE 5/4



VERBINDUNGSROHR
SEITE 5/4



ANWÄRMBRENNER-GARNITUR
SEITE 5/5



MEHRFLAMMBRENNER
SEITE 5/5



PROPAN-REGLER
SEITE 5/6



DOPPELABZWEIGVENTIL
SEITE 5/6



PROPAN-KLEINSTFLASCHE
SEITE 5/7



WEICHLÖTGARNITUR
SEITE 5/9



LÖTLAMPE
SEITE 5/11



FEINBRENNER
SEITE 5/11



KARTUSCHE
SEITE 5/11



GASLÖTSET
SEITE 5/12



LÖTKOLBEN
SEITE 5/13



LÖTPISTOLE
SEITE 5/14



LÖTSTATION
SEITE 5/15



LÖTZUBEHÖR
SEITE 5/20



PROPAN-HEIZGERÄT
SEITE 5/23

LÖT- UND HEISSLUFTTECHNIK

FLAMM- UND KOLBENLÖTEN MIT PROPAN-GASLÖTGERÄTEN

Im Gegensatz zum Gasschmelzen werden nicht die Werkstücke selbst, sondern nur das Lot geschmolzen. Dazu muss das Lot stets einen niedrigeren Schmelzpunkt als die zu verbindenden Grundwerkstoffe aufweisen. Die Festigkeit der Lötverbindung hängt sowohl von der lötgerechten Konstruktion, der oxyd- und fettfreien Oberfläche der Lötstelle, als auch den Eigenschaften des Lotes und auch der zu lötenden Grundwerkstoffe ab.

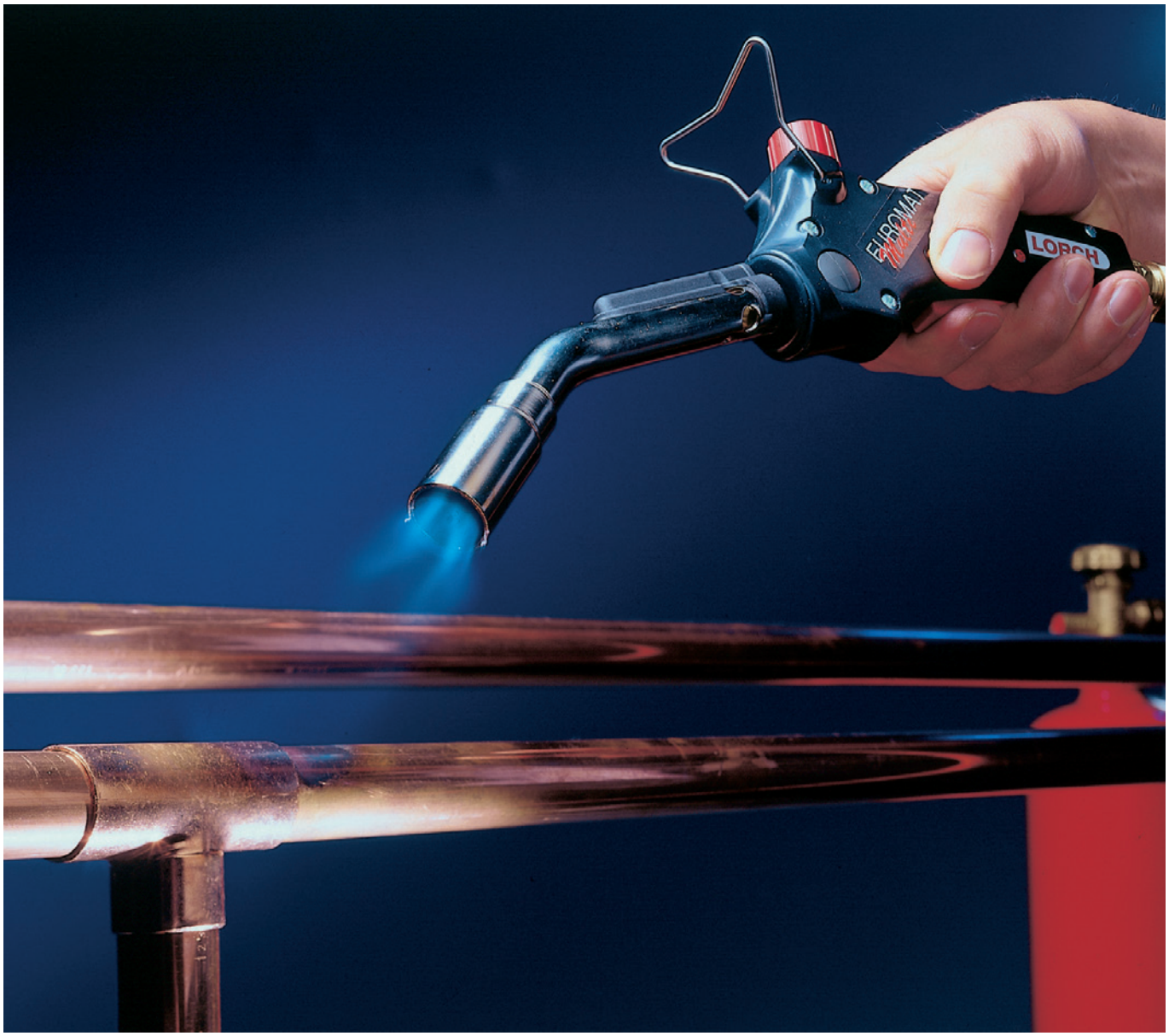
Beim Flammlöten wird zwischen Fugen- und Spaltlöten unterschieden. Wenn die Oberflächen der zu verbindenden Grundwerkstoffe einen größeren Abstand als 0,5 mm voneinander haben oder wenn die Lötstelle V- oder X-förmig ist, wird von einer Fuge gesprochen. Die meisten Lötverbindungen werden jedoch im Spaltlötverfahren durchgeführt. Die optimale Spaltbreite für eine Spaltlötung liegt zwischen 0,02 und 0,2 mm. Um eine größere Festigkeit der Werkstücke zu erhalten, werden die zu verbindenden Werkstücke formschlüssig oder überlappend gelötet.

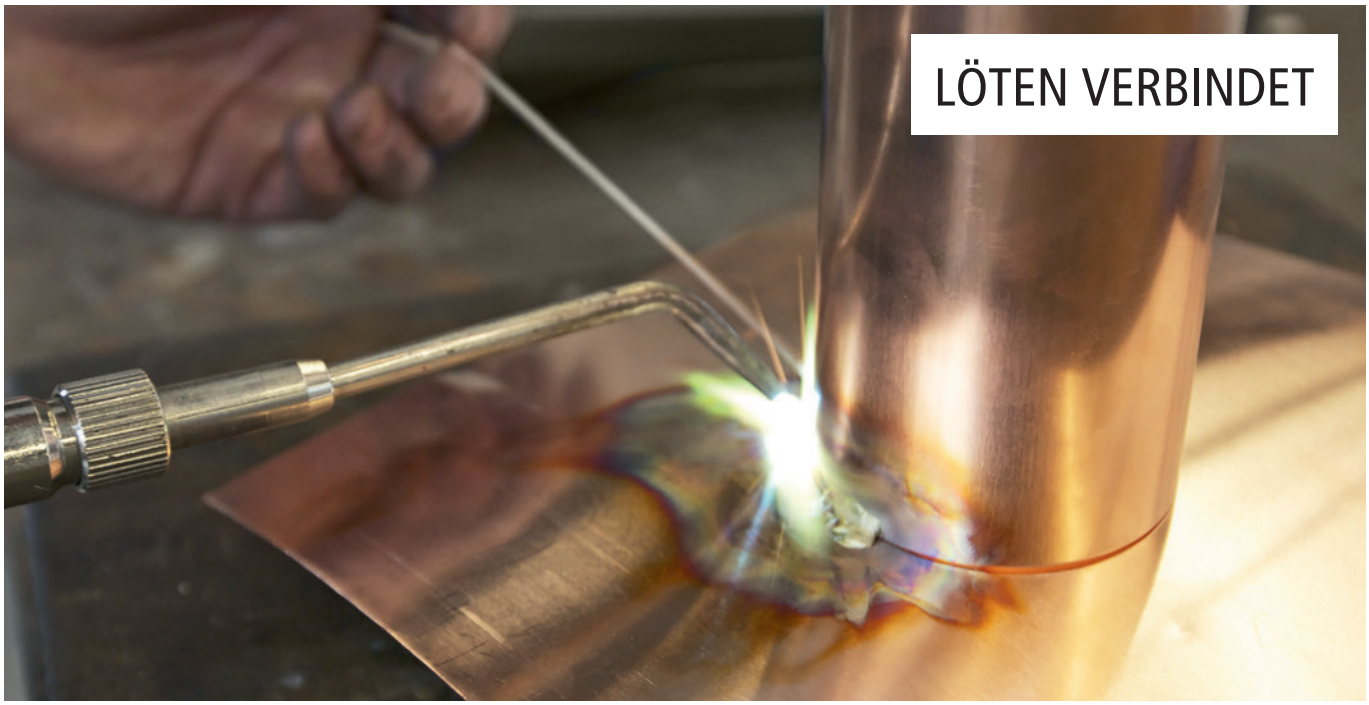
Die benötigten Flussmittel haben die Aufgabe, die Oberflächenoxyde der Metalle aufzulösen und eine Neubildung während der Loterwärmung zu vermeiden.

Als Lote kommen für das Weichlöten vor allem Blei-Zinn-Lote oder entsprechende Lötpasten infrage. Für das Hartlöten sind dies im wesentlichen Silber-, Messing- und Neusilberlote sowie in besonderen Fällen Aluminiumlote oder sonstige Speziallote (Lote finden Sie im Katalog im Kapitel 3).

DIE BESONDEREN VORTEILE

Der Vorteil des Lötens im Vergleich zum Schweißen besteht darin, dass unterschiedliche Werkstoffe miteinander verbunden werden können. Darüber hinaus ist die Arbeitstemperatur niedriger, sodass Gaslötgeräte mit Luftselbstansaugung verwendet werden können. Der Nachteil besteht darin, dass Festigkeit und thermische Belastung einer Lötverbindung niedriger sind als bei einer Schweißverbindung.





KOMPLETT-SET

Hartlöt-Garnitur „Universal"

Zum Hartlöten und Anwärmen.
Bestehend aus:
Handgriff, 4 Turbobrennern, verchromt, Ø 12 mm, 14 mm, 17 mm, 20 mm,
HD-Schlauch 2 m,
G 3/8" LH, Regler fest eingestellt (2,0 bar) mit Schlauchbruch-sicherung für
5- und 11-kg-Propan-Flaschen,
Gasanzünder,
Gabelschlüssel,
Stahlblechkasten.

Gas Control Equipment



Bestell-Nr.
4915 0010 ●

KOMPLETT-SET

Hart- und Weichlöt-Garnitur „Universal"

Zum Hartlöten, Weichlöten sowie zum Anwärmen.
Bestehend aus:
Handgriff, Weichlöteinsatz kpl. mit Kupferstück 350 g (Hammerform), gekröpft,
4 Turbobrennern Ø 12 mm, 14 mm, 17 mm und 20 mm,
2 m HD-Schlauch G 3/8" LH,
Regler fest eingestellt (2,0 bar) mit Schlauchbruch-sicherung für
5- und 11-kg-Propan-Flaschen,
Gasanzünder,
Gabelschlüssel,
Stahlblechkasten.

Gas Control Equipment



Bestell-Nr.
4915 0025 ●

Propan-Handgriff

Universell einsetzbarer Propan-Handgriff.
- Ausgestattet mit langem Momenthebel und kombiniertem Hauptabsperr- und Regulierventil
- Gasdruck bis 4 bar
- Max. Durchgangsleistung 12 kg/h
- Schlauchanschluss G 3/8" LH
- Für Brennerköpfe bzw. Verbindungsrohre mit Anschluss M14 x 1

Gas Control Equipment



Bestell-Nr.
4915 0035 ●

Propan-Punktbrenner-Löteinsatz

Zum Hart- und Weichlöten, Messingausführung.
Konzentriert spitze Flamme, Luft selbstansaugend,
mit abschraubbarem Stahlmundstück,
für max. 2,5 bar Überdruck,
Anschluss M14 x 1 Überwurfmutter.



Größe mm	Gasverbrauch bei 1,5 bar kg/h	Leistung kW/h	Bestell-Nr.
5	0,120	1,55	4915 0110

Propan-Turbo-Hartlöteinsatz

Speziell zum Hartlöten von Kupferrohren.
Mit Wirbelbrennereinsatz, Luft selbstansaugend,
in Messingausführung, mit abschraubbarem
Stahlmundstück, für max. 2,5 bar Überdruck,
Anschluss M14 x 1 Überwurfmutter.



Größe mm	für Cu-Rohr Ø mm	Gasverbrauch bei 1,5 bar kg/h	Leistung bei 1,5 bar kW/h	Bestell-Nr.
12	bis ca. 12	0,150	1,93	4915 0200 ●
14	bis ca. 18	0,250	3,22	4915 0210 ●
17	bis ca. 22	0,315	4,06	4915 0220 ●
20	bis ca. 28	0,440	5,66	4915 0230 ●

Propan-Breitbrennereinsatz

Zum Abbrennen von Farben, zum Bearbeiten von
Kunststofffolien, zum Verlegen von Platten.
Aus Messing, mit Niromundstück,
Anschluss M14 x 1 Überwurfmutter,
Gasdruck 1,5–2,0 bar.



Flammbreite mm	Gasverbrauch bei 1,5 bar kg/h	Leistung kW/h	Bestell-Nr.
40	0,220	2,83	4915 0290 ●

Verbindungsrohr

Aus Stahl, Biegung 60°. Mit Anschlussmuttern.
Anschluss Brennergriff M14 x 1i,
Anschluss Brennerkopf M20 x 1a.



Länge mm	Bestell-Nr.
130	4915 0405 ●
230	4915 0416
350	4915 0426 ●
500	4915 0435 ●
600	4915 0445 ●

Propan-Hochleistungs-Brennereinsatz

Zum Anwärmen, Abbrennen, Abflämmen,
für Teer- und Dachisolierarbeiten.
Brennerköpfe aus Edelstahl, Flammenlänge
größer als 150 mm. Anschluss M20 x 1i.



Brennerkopf-Ø mm	Gasverbrauch bei 1,5 bar kg/h	Leistung bei 1,5 bar kW/h	Bestell-Nr.
30	1,200	15,5	4915 0510 ●
40	2,100	27,0	4915 0520 ●
45	2,500	37,9	4915 0530 ●
50	3,700	47,6	4915 0540 ●
60	5,500	70,8	4915 0550 ●

Propan-Gabelstück 2-flammig

Universell einsetzbares Propan-Gabelstück.
- 2-flammig
- Gabelweite 150 mm
- Gewicht 0,14 kg



Eingang	Ausgang	Bestell-Nr.
M20 x 1i	M20 x 1 a	4915 0611

Anwärmbrenner

- Propan-Brennergriff mit langem Momenthebel
- Zündflammen- und Absperrventil
- 600-mm-Verbindungsrohr mit Abstellbügel
- Edelstahl-Brennerkopf, Edelstahl



Brennerkopf Ø mm	Schlauch-anschluss	Gasverbrauch bei 4 bar kg/h	Länge mm	Bestell-Nr.
60	G 3/8" LH	max. 9,6	900	**4915 0655**

Anwärmbrenner-Garnitur

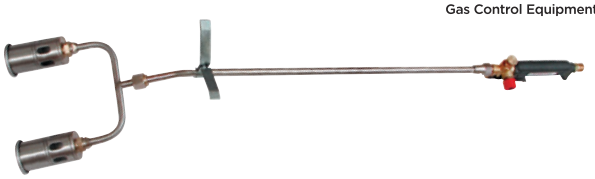
Bestehend aus:
- Brennerhandgriff mit langem Momenthebel
- Brennerkopf mit Luftansaugung hinten
- Edelstahl-Propan-Regler fest eingestellt auf 4 bar mit Kombianschluss für Propanflaschen 5–33 kg und Schlauchbruchsicherung
- HD-Propan-Schlauch 5 m
- Leistung: 97,9 kW/h



Brennerkopf Ø mm	Schlauchanschluss	Gasverbrauch bei 4 bar kg/h	Bestell-Nr.
60	G 3/8"	max. 7,6	**4915 0860** ●

Zweiflamm-Brenner

- Zum Trocknen, Anwärmen und Aufschweißen
- Propan-Brennergriff mit langem Momenthebel
- Zündflammen- und Absperrventil
- 600-mm-Verbindungsrohr mit Abstellbügel
- Gabelstück mit 2 Edelstahl-Brennerköpfen



Brennerkopf Ø mm	Schlauchanschluss	Länge mm	Bestell-Nr.
2 x 45	G 3/8" LH	900	**4915 0701**

Vier- und Siebenflamm-Brenner

- Zum Trocknen, Anwärmen und Aufschweißen
- Brennerhandgriff mit langem Momenthebel
- Zündflammen- und Absperrventil
- 600-mm-Brennerrohr
- Führungswagen mit Stahl-Laufrädern
- Ausgestattet mit austauschbaren Edelstahl-Brennerköpfen Ø 45 mm



Vierflamm-Brenner



Siebenflamm-Brenner

Bezeichnung	Schlauchanschluss	Brennerkopf Ø mm	Gasverbrauch bei 4 bar kg/h	Arbeitsbreite mm	Bestell-Nr.
Vierflamm-Brenner	G 3/8" LH	4 x 45	10,5	700	**4915 0751**
Siebenflamm-Brenner	G 3/8" LH	7 x 45	17,5	1000	**4915 0781**

Großleistungsbrenner „Hot Dog“

- Brennerhandgriff mit langem Momenthebel
- Mit Hochleistungsbrennerkopf und Abstellfuß
- Flammenlänge ca. 1000 mm



Schlauch-anschluss	Brennerkopf-Ø mm	Gasverbrauch bei 4 bar kg/h	Länge mm	Bestell-Nr.
G 1/4"	80	9,6	950	**4915 0790**

Propan-Kleinregler

- Passend zu 425-g-Propan-Kleinstflaschen
- DIN-DVGW geprüft, Anschlüsse nach DIN 477
- Regelbereich fest eingestellt auf 1,5 bar



Durchgangsleistung kg/h	Eingang	Ausgang	Bestell-Nr.
4,0	G 3/8" lks mit Konus	G 3/8" lks	**4915 9010** ●

PB-Regler Typ 139

- Mit Skala und Schlauchbruchsicherung
- Passend zu Propan-Flaschen mit 5, 11 und 33 kg
- DIN-DVGW-geprüft
- Regelbarer Ausgangsdruck von 0,5–4 bar



Gasverbrauch kg/h	Eingang	Ausgang	Bestell-Nr.
14	W 21,8 × 1/14" LH	G 3/8" LH	**4915 9032**

Propan-Regler mit Schlauchbruchsicherung

- Passend zu Propan-Flaschen mit 5, 11 und 33 kg
- DIN-DVGW geprüft
- Ohne Manometer; Regelbereich fest eingestellt auf 4 bar



Durchgangsleistung kg/h	Eingang	Ausgang	Bestell-Nr.
bis 14	Kombi-Anschluss W 21,8 x 1/14 lks	G 3/8" lks	**4915 9072**

Propan-Regler mit Manometer

- Passend zu Propan-Flaschen mit 5, 11 und 33 kg
- DIN-DVGW geprüft
- Regelbereich regelbar von 0,5–4 bar

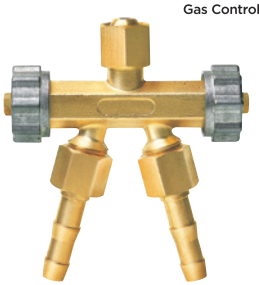


Durchgangsleistung kg/h	Eingang	Ausgang	Bestell-Nr.
14	Kombi-Anschluss W 21,8 x 1/14 lks	G 3/8" lks	**4915 9090** ●

Lieferung erfolgt ohne Schlauchbruchsicherung!

Doppelabzweigventil PN 16

- Aus Messing, Gehäuse aus Pressmessing, mit Membrane
- Messing-Handräder mit 25 mm Ø und seitlicher Ventilanordnung
- Geeignet für Drücke bis 16 bar und Temperaturbereiche von -10 °C bis +70 °C



Eingang	Ausgang	Bestell-Nr.
G 3/8" i lks	G 3/8" a lks	**4915 9190**

Schlauchbruchsicherung

- Für Flüssiggas, DVGW-Reg.-Nr. 92.02 e 868
- Verhindert Gasaustritt bei beschädigten Schläuchen



Durchgangsleistung bei 1,5 bar kg/h	Durchgangsleistung bei 4 bar kg/h	Eingang	Ausgang	Bestell-Nr.
1,5	2,2	G 3/8" i lks	G 3/8" a lks	**4915 9300** ●
4,0	6,0	G 3/8" i lks	G 3/8" a lks	**4915 9310** ●
6,0	8,5	G 3/8" i lks	G 3/8" a lks	**4915 9320** ●
10,0	14,0	G 3/8" i lks	G 3/8" a lks	**4915 9330** ●

PRODUKT-TIPP

Propan-Leckgas-Sicherung

- In Verbindung mit Doppelschlauchsystem
- Zum Anschluss an Propan-Regler
- Ausgang passend zu Doppelschlauchpaketen



Betriebsdruck bar	Durchgangsleistung bei 1,5 bar kg/h	Durchgangsleistung bei 4 bar kg/h	Eingang	Ausgang	Bestell-Nr.
0,5–4,0	6	12,5 (5 m Schlauch)	W 21,8 x 1/14 lks	M22 x 1,5 lks	**4915 9201**

Doppelschlauchpaket

Zum Anschluss an Leckgas-Sicherung mit Anschlussmutter M22 x 1,5 lks beiderseits (für Brennergriffe wird zusätzlich ein Verbindungsnippel benötigt).

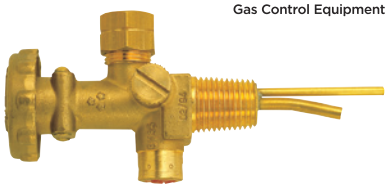
Gas Control Equipment



Länge m	Bestell-Nr.
3	4915 9250
5	4915 9260

Propan-Kleinstflaschenventil

Gas Control Equipment

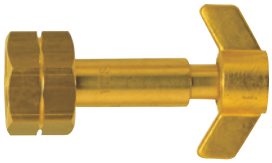


Beschreibung	Bestell-Nr.
mit Überdrucksicherung, Ausgang G 3/8" lks	4916 0120 ●

Umfüllstutzen

Aus Vollmessing, Anschluss nach DIN 477, gekennzeichnet mit Zulassungszeichen 01 D 65 B, mit Flügelmutter zum Anschließen an die Kleinstflasche mit Kleinstflaschenventil.

Gas Control Equipment



Beschreibung	Bestell-Nr.
für Flaschen 5–11 kg	4916 0160 ●
für Flaschen 5–33 kg	4916 0180 ●

Verbindungsnippel

Anschlussteil für Brennergriffe, einerseits M22 x 1,5 lks für Doppelschlauchpaket, andererseits G 3/8" lks für Brennergriffanschlüsse.

Gas Control Equipment



Innengewinde	Bestell-Nr.
G 3/8" lks	4915 9280

Propan-Kleinstflaschen

Für 425 g Füllmenge, Kleinstflaschenventil mit Überdrucksicherung und Verschlusskappe, Aufhängehaken, Standfuß.
Diese Propan-Kleinstflasche „leicht" darf nur mit geeignetem Propan-Kleinstflaschenventil mit Überdrucksicherung ausgerüstet werden.

Gas Control Equipment



Beschreibung	Bestell-Nr.
G 3/8" lks	4916 0101 ●

VORSCHRIFT DER GEWERBLICHEN BERUFSGENOSSENSCHAFT

DIE BGV D 16 § 39 SCHREIBT VOR:

Flüssiggas befeuerte Geräte müssen an die Behälter mit Einrichtungen angeschlossen werden, die verhindern, dass bei Schlauchbruch Gas entweichen kann.

Das gilt nicht für Geräte, die mit Schläuchen bis höchstens 400 mm Länge angeschlossen sind und aus Behältern bis zu 1 l Rauminhalt (0,425 kg Füllgewicht) versorgt werden.

DURCHFÜHRUNGSANWEISUNGEN ZU § 39:

Die Forderung ist erfüllt, wenn erdgleiche Leckgas-Sicherungen (doppelwandiger Schlauch) oder Druckregler mit integrierter Dichtigkeitsprüfung und Schlauchbruchsicherungen mit einem Nennwert bis zu 1,5 kg/h Flüssiggas verwendet werden.

Arbeiten unter Erdgleiche sind Arbeiten in Räumen, deren Böden allseitig tiefer liegen als das umgebende Gelände, z. B. Arbeiten in Kellerräumen, Stollen, Kanalisationen, Gräben. Dem sind Arbeiten in Räumen über Erdgleiche gleichzusetzen, wenn diese allseitig umschließende, öffnungslose dichte Wände von mindestens 1,50 m Höhe haben. Arbeiten in offenen Baugruben zählen im Allgemeinen zu den Arbeiten über Erdgleiche, sofern eine ausreichende Durchlüftung bis zur Baugrubensohle angenommen werden kann.



KOMPLETT-SET

Weichlötgarnitur IGNIT mit Piezo-Zündung

- Lötkolben mit Handgriff, Kolbenbrenner mit Kolbenhalter und Piezo-Zünder
- Windschutz, Kupferstück 350 g (Hammerkopf gekröpft)
- 2 m HD-Schlauch G 3/8" lks
- Kleinregler 1,5 bar (fest)
- Propan-Kleinstflasche 425 g mit Aufhängehaken
- Umfüllstutzen und Gabelschlüssel. Komplett im Stahlblechkasten



GCE Gas Control Equipment

Gasdruck bar	Gasverbrauch g/h	Schlauchanschluss	Bestell-Nr.
1,5	60	G 3/8" links	4915 9900

Weichlötkolben IGNIT mit Piezo-Zündung

- Luftdrehschieber
- Regulierbare Flammeneinstellung und drehbarer Schlauchanschluss
- Der Lötkolben wird komplett mit Handgriff, Kolbenbrenner mit Kolbenhalter und Piezo-Zünder, Windschutz sowie mit einem Kupferstück geliefert
- Schlauchanschluss G 3/8" lks

GCE Gas Control Equipment



Ausführung	Bestell-Nr.
350 g, Hammerform, gekröpft	4915 9920
350 g, Spitzform	4915 9930

ZUBEHÖR

Handgriff IGNIT mit Piezo-Zündung

- Mit Kolbenbrenner und Kolbenhalter
- Schlauchanschluss G 3/8" lks

GCE Gas Control Equipment



Ausführung	Bestell-Nr.
Weichlöt-Einsatz mit Feinregulierung	4915 9940

Weichlöteinsatz IGNIT

GCE Gas Control Equipment



Ausführung/Schlauchanschluss	Bestell-Nr.
G 3/8" lks	4915 9950

ZUBEHÖR

Handgriff Lomen Classic

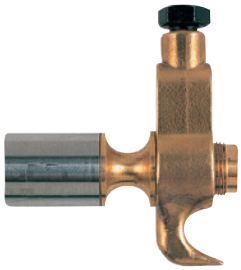
Mit Holzgriff und Feinregulierungsspindel.



Schlauchanschluss	Bestell-Nr.
G 3/8" lks	4916 0300 ●

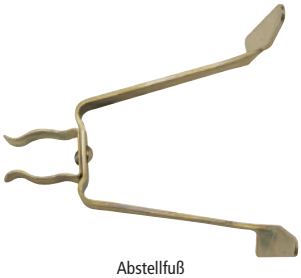
Weichlöteinsatz Lomen Classic

Für alle GCE Lötgriffstücke, Brennerdüse 4,5 mm, mit abschraubbarem Kolbenhalter.
Gasdruck: 1,5 bar, Gasverbrauch 0,065 kg/h.

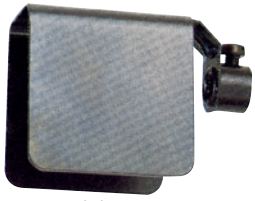


Ausführung	Bestell-Nr.
mit Niromundstück	4916 0380 ●

Windschutz und Abstellfuß



Abstellfuß



Windschutz

Beschreibung	Bestell-Nr.
Windschutz mit Feststellschraube für Kupferstücke mit Stift Ø 7 mm	4916 0440 ●
Abstellfuß zum Aufstecken für alle Lötkolben passend	4916 0461

Tragbare Weichlötgarnitur Lomen Classic 1 + 2

Garnitur 26237 (Hammerform):
Lötkolben mit Handgriff, Kolbenbrenner mit Kolbenhalter, Windschutz, Kupferstück 350 g Hammerform gekröpft, 2 m HD-Schlauch G 3/8" lks, Kleinstflasche 425 g, mit Aufhängehaken, Füllmenge und Kleinregler 1,5 bar (fest eingestellt).

Garnitur 26245 (Spitzform):
Lötkolben mit Handgriff, Kolbenbrenner mit Kolbenhalter, Windschutz, Kupferstück 350 g Spitzform, 2 m HD-Schlauch G 3/8" lks, Kleinstflasche 425 g, mit Aufhängehaken, Füllmenge und Kleinregler 1,5 bar (fest eingestellt).



Hammerform gekröpft



Spitzform

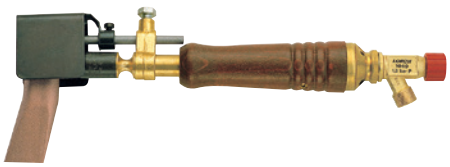


Garnitur	Bestell-Nr.
26237 Hammerform	4916 0025 ●
26245 Spitzform	4916 0065

Propan-Weichlötkolben Lomen Classic

Mit Feinregulierspindel. Durch optimal gestalteten Luft-Drehschieber lässt sich hier eine besonders weiche und kleine Flamme einstellen.

- Mit Windschutz und Kupferstück 350 g
- Gasdruck: 1,5 bar
- Gasverbrauch: 0,065 kg/h
- Schlauchanschluss: G 3/8" lks



Beschreibung	Bestell-Nr.
Hammerform, gekröpft	4916 0200 ●

Kupferstück

- Eisenstift 7 mm Ø
- Stahlstift-Länge 90 mm

Gas Control Equipment



Ausführung	Bestell-Nr.
350 g, Hammerform gekröpft	4916 0500
500 g, Hammerform gekröpft	4916 0520
250 g, Hammerform gerade	4916 0540
250 g, Spitzform	4916 0600
350 g, Spitzform	4916 0620

Punktbrenner Lomen Classic

Anwendungsbeispiel: Hartlötarbeiten mit Silberlot, L-Ag 40 an Kupferrohr bis ca. 12 x 1 mm, (Einsatz Ø 5 mm) bzw. 22 x 1 mm (Einsatz Ø 7 mm).

Gas Control Equipment

- Gasdruck: 1,5 bar



Ø mm	Gasverbrauch kg/h	Leistung kW/h	Form	Bestell-Nr.
5	0,120	1,54	40° gebogen	4916 0720
7	0,200	2,58	40° gebogen	4916 0740

Breitbrennersatz Lomen Classic

Mit Niromundstück.

Gas Control Equipment

- Gasdruck: 1,5 bar



Flammbreite mm	Gasverbrauch kg/h	Leistung kW/h	Bestell-Nr.
40	0,106	1,37	4916 0805

Propangasschlauch – Gummi

In extrudierter Ausführung, gefertigt nach EN 16436-1, Teil 1 mit DVGW-Zulassung.

- Seele: SBR/NBR, schwarz, flüssiggasbeständig
- Einlage: gekordelt, synthetische Textilfäden
- Decke: synthetische Elastomere, orange, glatt
- Betriebsdruck: MD bis 10 bar, HD bis 30 bar
- Temperaturbereich: –30 °C bis +70 °C
- Rollenlänge: 50 m



Abmessung mm	Ausführung	Bestell-Nr.
6,3 x 3,5	MD	4912 0830
9,0 x 3,5	MD	4912 0840
6,3 x 5,0	HD	4912 0850

Lötlampe Soudogaz X 2000

Weich- und Hartlötlampe mit Brenner X 1550.
Sehr feine Abstufung der Einstellung, wird mit
Kartusche C 206 GLS betrieben, Metallglocke zum Schutz der Gaskartusche,
Verbrauch 120 g/h, Griff aus Polypropylen, sehr hohe Stoßfestigkeit,
Einhandbedienung des Einstellungsknopfes. Hartlötbrenner aus Messing.
Nach sehr kurzer Vorwärmzeit in jeder Stellung betriebsbereit.



Bestell-Nr.
4912 1006 ●

Lieferung ohne Kartusche.

Lötlampe Soudogaz X 2000 PZ

Weich- und Hartlötlampe mit Hartlötbrenner X 1700.
Sehr feine Abstufung der Einstellung, wird mit
Kartusche C 206 GLS betrieben, Metallglocke zum Schutz der Gaskartusche,
Verbrauch 120 g/h, Griff aus Polypropylen, sehr hohe Stoßfestigkeit,
Einhandbedienung des Einstellungsknopfes. Hartlötbrenner aus Messing.
Nach sehr kurzer Vorwärmzeit in jeder Stellung betriebsbereit.
Mit integrierter Piezozündung.



Bestell-Nr.
4912 1056 ●

Lieferung ohne Kartusche.

ZUBEHÖR

Zubehör für Lötlampen Soudogaz X 2000/X 2000 PZ



	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	Flachbrenner XP 1650 flache, breite Flamme Nr. 202518	4912 1116 ●
2	Feinlötbrenner X 1650 feine, sehr spitze Flamme Nr. 202515	4912 1137 ●

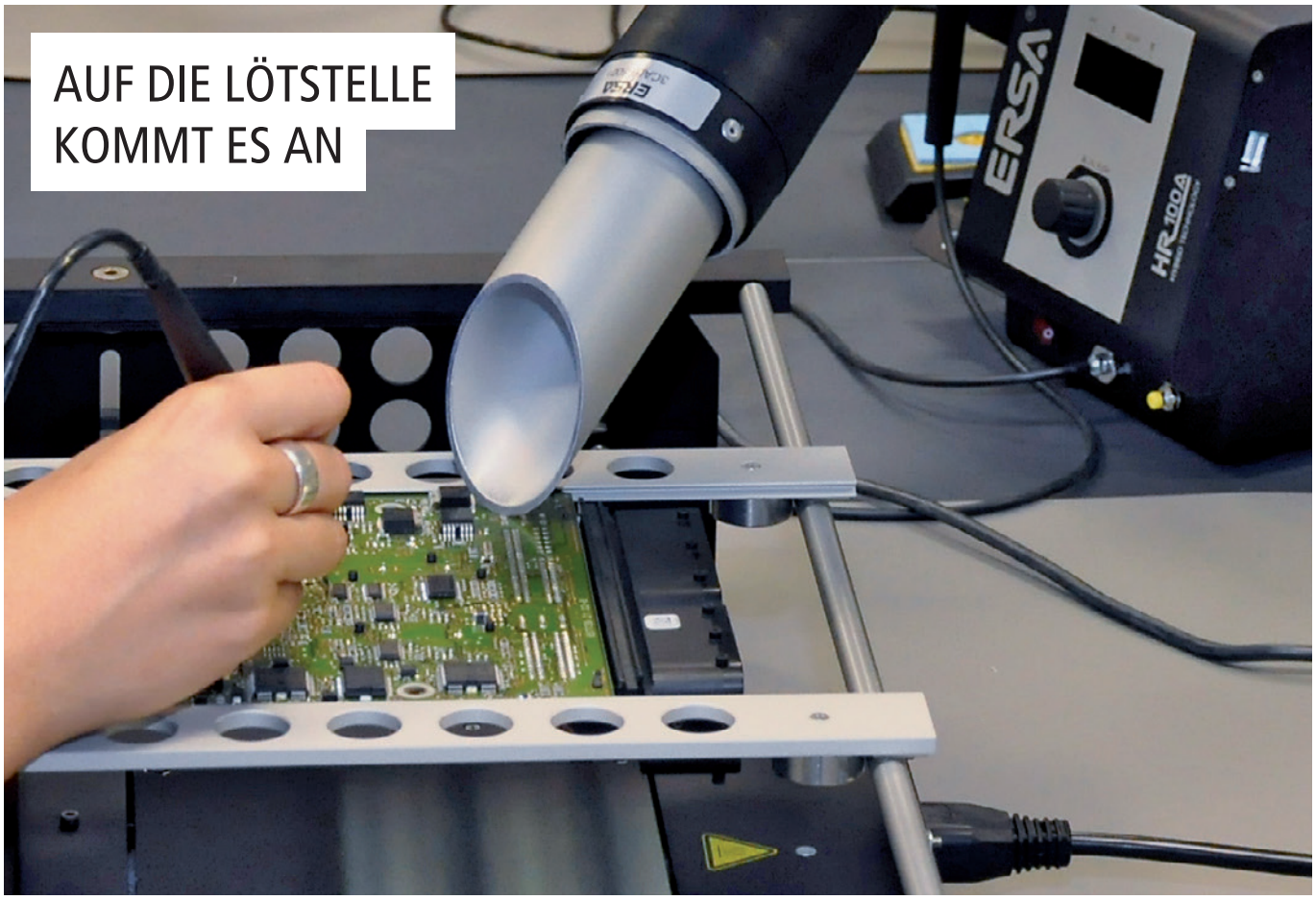
Kartusche C 206 GLS Propan/Butan

- Stechkartusche mit Butan-/Propangasgemisch im Verhältnis 80/20
- Für die Versorgung von Campingaz®-Geräten der Linie 206
- Mit neuem Gas-Lock-System, entsprechend EN 417:2012
- Größe ca.: Ø 9 x 9,5 cm
- Inhalt: 190 g
- Gewicht: 300 g
- Die Kartusche darf erst vom Gerät abgenommen werden, wenn sie restlos entleert ist



Passend für:
- Lötlampe Soudogaz® X 2000 Nr. 2201877
- Lötlampe Soudogaz® X 2000 PZ Nr. 2201878
- Bunsenbrenner Labogaz® 206

Inhalt g	Bestell-Nr.
190	4912 1011 ●



Gaslötset Independent 75 W

kurtz ersa

Vielseitig einsetzbares Gaslötset im praktischen Kunststoffetui.
Der ergonomische Gaslötkolben ermöglicht immer und überall netzunabhängiges Löten. Mit seiner stufenlos regelbaren Leistung von 15 bis 75 W (verglichen mit elektrischen Lötkolben) lassen sich maximale Lötspitzentemperaturen von bis zu 580 °C erreichen. Der Betrieb erfolgt mit handelsüblichem Butan-Feuerzeuggas. Mit einer Gasfüllung kann eine Betriebszeit von ca. 60 Min. erreicht werden.

Gaslötset Independent 75 „Basic Set" bestehend aus:
Gaslötkolben Independent 75 mit Spitze 2,4 mm (meißelförmig), Lötspitze 1,0 mm (meißelförmig), Ablagebügel, Reinigungsschwamm, Schwammbehälter.

Das „Profi Set" enthält zusätzlich: Flammdüse zum Mikroschweißen, Heißgasdüse, Glühmesser, Reflektorblech zum Schrumpfen von Schrumpfschläuchen, Lötspitzen 3,2 und 4,8 mm (meißelförmig).



„Basic Set"

Technische Daten		
Leistung	W	15 bis 75
Anheizzeit		ca. 46 s auf 280 °C
Lötspitzentemperatur		ca. 580 °C max.
Gewicht	g	73
Zündung		Piezo-Zünder

Ausführung	Bestell-Nr.
Basic Set	4920 2905 ●
Profi Set (ohne Abbildung)	4920 2910 ●

Gaslötset Independent 130 W

kurtz ersa

Vielseitig einsetzbares Gaslötset im praktischen Kunststoffetui.
Der „große" Gaslöter von ERSA, der Independent 130, findet überall dort seine Anwendung, wo anspruchsvolle Lötaufgaben ohne Stromversorgung zu lösen sind. Durch sein großes Leistungsspektrum von stufenlos regelbaren 25 bis 130 W (verglichen mit elektrischen Lötkolben) und seine umfangreiche Palette an Lötspitzen ergeben sich sehr breit gefächerte Einsatzmöglichkeiten im Service-, Installations-, Wartungs- und Reparaturbereich. Betrieben wird der handliche Gaslötkolben mit Butan-Feuerzeuggas. Mit einer Gasfüllung kann eine Betriebszeit von ca. 120 Min. erreicht werden.

Gaslötset Independent 130 „Basic Set" bestehend aus:
Gaslötkolben Independent 130 mit Spitze 2,4 mm (meißelförmig), Lötspitze 1,0 mm (meißelförmig), Reinigungsschwamm, Schwammbehälter.

Das „Profi Set" enthält zusätzlich: Flammdüse zum Mikroschweißen, Heißgasdüse, Glühmesser, Reflektorblech zum Schrumpfen von Schrumpfschläuchen, Lötspitzen 3,2 und 4,8 mm (meißelförmig).



„Basic Set"

Technische Daten		
Leistung	**W**	25 bis 130
Anheizzeit		ca. 50 s auf 280 °C
Lötspitzentemperatur		ca. 580 °C max.
Gewicht	**g**	121
Zündung		Piezo-Zünder

Ausführung	Bestell-Nr.
Basic Set	**4920 2915** ●
Profi Set (ohne Abbildung)	**4920 2920** ●

Universallötkolben 30 S

kurtz ersa

Mit ERSADUR-Dauerlötspitze, gerade, Sechskant-Gummiauflegescheibe 230 V, Typ 30 S mit 30-W oder 40-W-Leistung.
Anwendung: Vielseitig einsetzbar in der Funk- und Fernsehtechnik, in der Elektronik, im Labor und beim Amateur.



Typ	Anheizzeit s	Bestell-Nr.
30 S – 30 W	120	**4920 3100** ●
30 S – 40 W	120	**4920 3120** ●

ZUBEHÖR

Dauerlötspitze ERSADUR Nr. 032

kurtz ersa

Zu Universallötkolben 30 S (30 W/40 W).

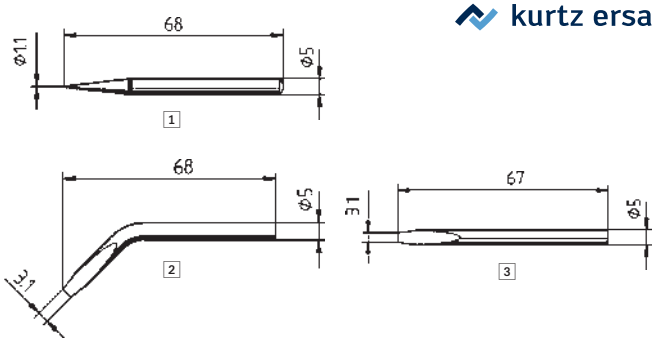


Abb.	Ausführung	Bestell-Nr.
1	032BD, bleistiftspitz	**4920 3171** ●
2	032JD, meißelförmig abgewinkelt	**4920 3181** ●
3	032KD, meißelförmig	**4920 3191** ●

Standardlötkolben 50 S, 80 S und 150 S

kurtz ersa

Mit ERSADUR-Dauerlötspitze, gebogen, 230 V.
Anwendung: für die Starkstromtechnik.

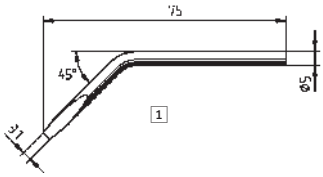


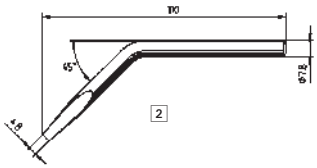
Typ	Anheizzeit s	Lötspitzentemperatur °C	Bestell-Nr.
50 S-50 W	180	400	**4920 3301** ●
80 S-80 W	180	410	**4920 3311** ●
150 S-150 W	180	450	**4920 3321** ●

ZUBEHÖR

Dauerlötspitze ERSADUR Nr. 0052–0152

kurtz ersa





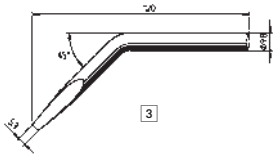


Abb.	Ausführung	für Lötkolben	Bestell-Nr.
1	abgewinkelt meißelförmig 3,1 mm	50 S	**4920 3501** ●
2	abgewinkelt meißelförmig 4,8 mm	80 S	**4920 3511** ●
3	abgewinkelt meißelförmig 5,3 mm	150 S	**4920 3570** ●

Lötpistole Multi-Sprint 960 ED

kurtz ersa

Äußerst leichte, trafolose Schnelllötpistole mit innen beheizter ERSADUR-Dauerlötspitze. Ideal für den Service- und Reparaturbereich. Extrem kurze Anheizzeiten. Große Auswahl an Lötspitzen der Serie 832/842. Lieferung mit Lötspitzen 832.



Leistung W	Anheizzeit s	max. Lötspitzentemperatur °C	Bestell-Nr.
75	15	abhängig von der Einschaltdauer	**4920 4305** ●

Lötstation Analog 60

Vielseitig verwendbare elektronisch temperaturgeregelte Lötstation ERSA ANALOG 60 mit Resistronic.

Lieferumfang: Elektronikstation ANA 603, Lötkolben Basic Tool 60 mit Spitze und Ablageständer.

kurtz ersa



Primärspannung	**V**	230
Sekundärspannung	**V**	24
Leistung	**W**	60
Temperaturbereich	**°C**	150–450
Anheizzeit (280 °C)	**sec**	60
Bestell-Nr.		**4920 4550** ●

Lötstation Digital RDS 80

Power-Lötstation mit Mikroprozessor-Regelung.

Die Lötstation ERSA RDS 80 bietet neben der direkten Anwahl von 3 programmierbaren Temperaturen weitere nützliche Features wie Standby- und Auto-Power-Off-Funktion sowie ein großes, gut ablesbares LC-Display. Das kraftvolle PTC-Heizelement des Lötkolbens RT 80 (bis zu 290 W Anheizleistung) garantiert ein schnelles Erreichen der Solltemperatur mit entsprechender Leistungsreserve. Durch die große Auswahl an ERSADUR-Lötspitzen der Serien 832 und 842 lassen sich mit der ERSA RDS 80 nahezu alle Lötaufgaben in der Fertigung, dem Reparaturbetrieb und im Laborbereich lösen.

Lieferumfang: Elektroniklötstation, Lötkolben mit Dauerlötspitze 2,2 mm, meißelförmig, Ablageständer mit Viskoseschwamm, 1,5-m-Zuleitung (PVC).

kurtz ersa



Primärspannung	**V**	230
Sekundärspannung	**V**	24
Leistung	**W**	80
Temperaturbereich	**°C**	150–450
Bestell-Nr.		**4920 4652** ●

ZUBEHÖR

Lötspitze ERSADUR Nr. 832

kurtz ersa

Für Lötstationen Analog 60, 80 und RDS 80 sowie zu Schnell-Lötpistole Multi-Sprint 960 ED. LF-ERSADUR-Lötspitzen haben eine Standzeit, die etwa 3-mal so hoch ist wie die herkömmlicher ERSADUR-Lötspitzen. Deshalb eignen sie sich besonders im bleifreien Lötprozess.

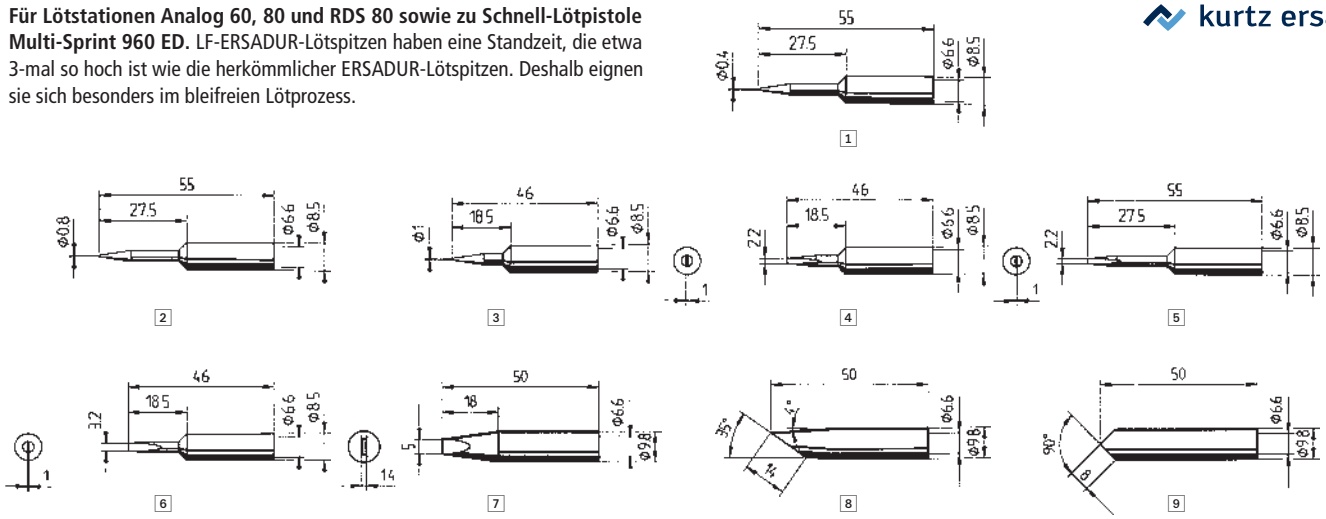


Abb.	Bezeichnung	Ausführung	Bestell-Nr.
1	832UDLF/SB	bleistiftspitz, verlängert, 0,4 mm	**4920 4691** ●
2	832SDLF/SB	bleistiftspitz, verlängert, 0,8 mm	**4920 4692** ●
3	832BDLF/SB	bleistiftspitz, 1,0 mm	**4920 4693** ●
4	832CDLF/SB	meißelförmig, 2,2 mm	**4920 4694** ●
5	832KDLF/SB	meißelförmig, verlängert, 2,2 mm	**4920 4695** ●

Abb.	Bezeichnung	Ausführung	Bestell-Nr.
6	832EDLF/SB	meißelförmig, 3,2 mm	**4920 4696** ●
7	832VDLF/SB	meißelförmig, 5,0 mm	**4920 4697** ●
8	832GDLF/SB	angeschrägt, 35°, 14,0 mm	**4920 4698** ●
9	832 MDLF/SB	beidseitig angeschrägt, 8,0 mm	**4920 4701** ●

HANDLÖTEN

IN DER INDUSTRIE UND ÜBERALL – DIE KUNST DES HANDLÖTENS

Worin besteht die „Kunst des Lötens"?
Löten ist, wenn zwei metallische Werkstücke mit Hilfe von geschmolzenen metallischen Bindemitteln (Lot) verbunden werden. Der Trick dabei ist, dass der Schmelzpunkt des Lots immer niedriger ist als der des zu verbindenden Metalls. Liegt er unter 450 °C, spricht man von Weichlöten, liegt er darüber, von Hartlöten. Im Unterschied dazu werden beim Schweißen die zu verbindenden Metalle durch Erhitzen bis zu ihrem eigenen Schmelzpunkt stofflich miteinander „vereinigt".

Beim Weichlöten werden die Fugen zwischen den zu verbindenden Metallen meist mit einer Zinnlegierung gefüllt. Wichtig ist, dass sie nach dem Erkalten nicht einfach an der Oberfläche des Fremdmetalls klebt, sondern sich mit ihr vereinigt. Dazu muss es ein wenig davon auflösen und in sich aufnehmen, also Mischkristalle in der sogenannten Diffusionszone bilden. Diese Kunst fällt dem Zinn zu, während die restlichen Legierungsbestandteile für das Verflüssigen des Lots und die mechanische Stabilität der Verbindung verantwortlich sind. Eine gelötete Verbindung besteht aus fünf Schichten.

Für die größtmögliche mechanische Stabilität, also die Dauerhaftigkeit einer Lötstelle, ist es wichtig, dass die Mischkristallschicht weder zu dick noch zu dünn sein darf. Ein idealer Wert wäre eine Mischkristalldicke von 0,5 µm, deren Ausbildung von der Temperatur, der Lotzeit und der Lotlegierung abhängig ist. Bei einer zu großen Mischkristallschicht wird die Lötverbindung brüchig und porös, ein geringerer Wert lässt auf schlechte oder keine mechanische Verbindung schließen.

Das „bleifreie" Zeitalter
Seit dem 1.7.2006 sind die Elemente Blei, Quecksilber, Cadmium, sechswertiges Chrom, polybromierte Biphenyle (PBB) und Diphenylether (PBDE) verboten und dürfen als Bestandteile elektrischer oder elektronischer Geräte und Baugruppen nicht mehr in Umlauf gebracht werden. Für die Elektronikfertigung bedeutet dies in vielen Fällen den Abschied von den bekannten Weichloten auf Basis von Zinn und Blei.

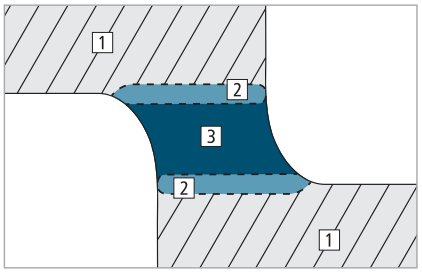
DIE BASICS – WAS BRAUCHT MAN ZUM LÖTEN?

1. Den Lötkolben für die Wärme
Je nach Lötstelle und verwendetem Lot werden Temperaturen von 200–450 °C benötigt. Für den Feinelektronik-Bereich liegt die Temperatur zwischen 250 und 375 °C. Die Bereitstellung der richtigen Temperatur hängt von der Wärmeleistung des Lötkolbens ab. Entweder wählt man einen, der im gewünschten Temperaturbereich liegt, oder man entscheidet sich für eine Lötstation mit schnellem Nachheizverhalten für konstante Lötspitzentemperatur.

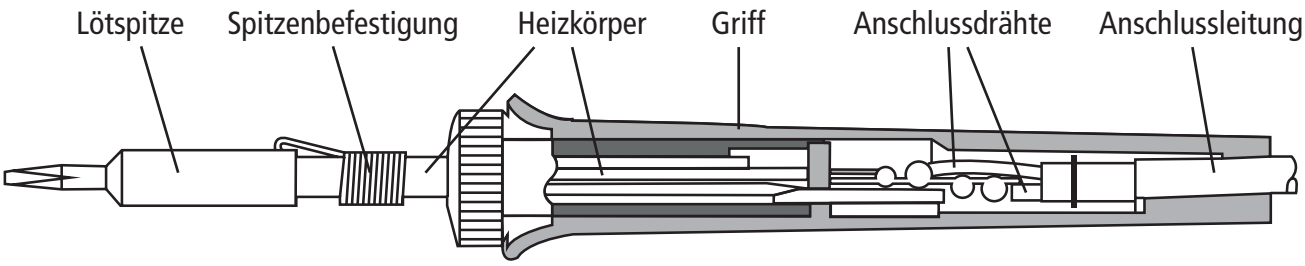
2. Die Lötspitze für den Wärmetransport zur Lötstelle
Für einen optimierten Wärmetransport muss die Form der Lötspitze – so breit und so kurz wie möglich – auf die Lötstellengröße angepasst sein. Wichtig ist neben der makellosen Beschaffenheit der Lötspitze die richtige Pflege, wie z. B. keinesfalls vor dem Ablegen, sondern nur vor dem Löten reinigen und mit möglichst niedriger Temperatur löten.

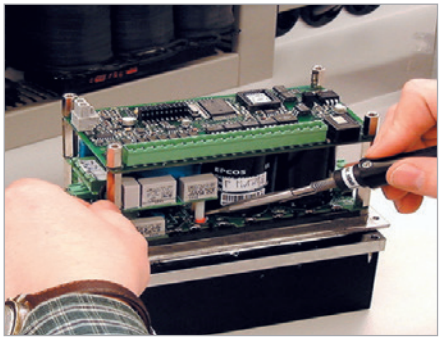
3. Das Lot für die Verbindung
Die Zusammensetzung der Lotlegierung entscheidet über die Eigenschaften der Verbindung.

4. Das Flussmittel für die Kontaktfähigkeit
Das Flussmittel entfernt löthemmende Verbindungen.



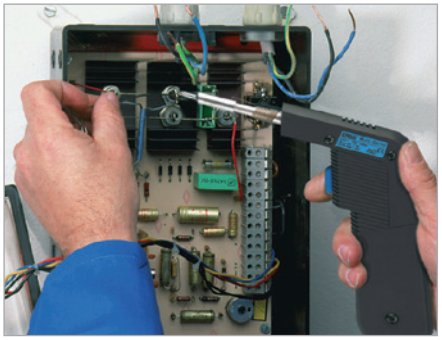
1 Grundmetall
2 Mischkristallschicht
3 Erstarrtes Lot
2 Mischkristallschicht
1 Grundmetall



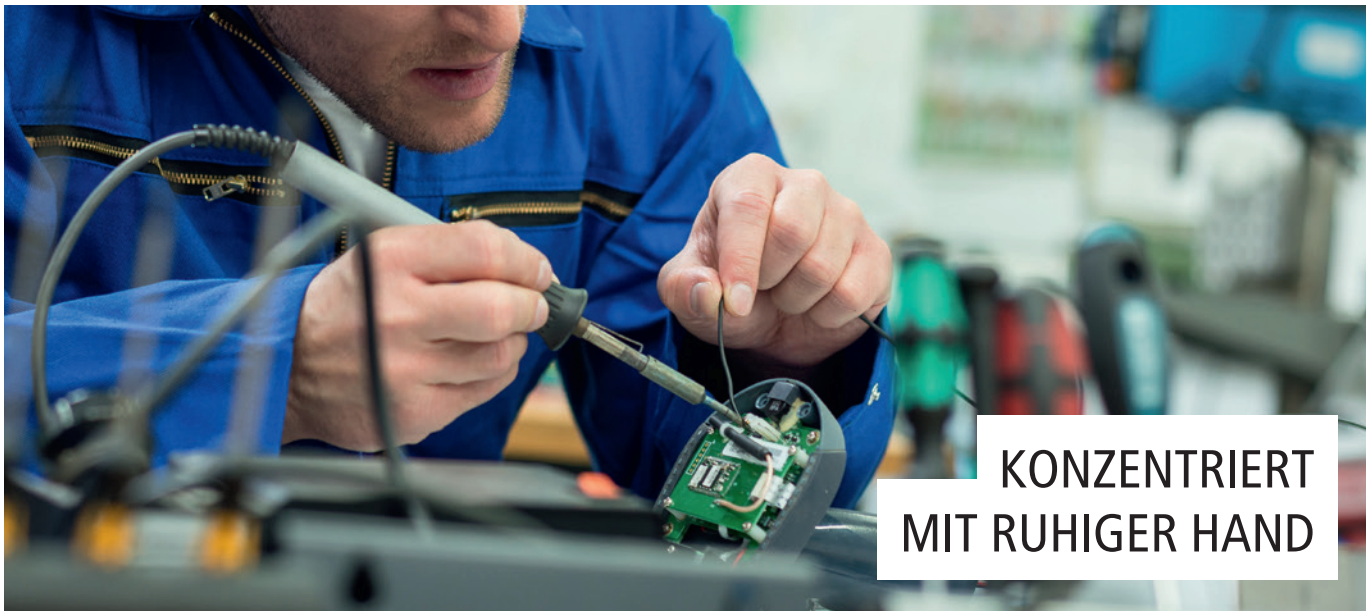


Anwendung ERSA Tip 260





Anwendung Lötpistole ERSA Multi-Sprint



Elektro-Feinlötkolben 15 Watt Nr. 750100

- Für Elektroniklötungen
- Mit Kunststoffgriff
- Gerader vernickelter Kupferspitze

Technische Daten:

Anschlussspannung:	230 V
Nennleistung:	15 W
Spitzentemperatur:	ca. 370 °C
Anheizzeit:	ca. 1,5 Min.
Anschlusskabel mit Schutzkontaktostecker:	ca. 1,5 m

Lieferung: In SB-fähiger Kartonverpackung.



Bestell-Nr.
4971 5650

Elektro-Feinlötkolben 30 Watt Nr. 750300

- Für Lötungen in der Funk- und Nachrichtentechnik und im Modellbau
- Mit Kunststoffgriff
- Gerade vernickelte Kupferspitze

Technische Daten:

Anschlussspannung:	230 V
Nennleistung:	30 W
Spitzentemperatur:	ca. 410 °C
Anheizzeit:	ca. 1,5 Min.
Anschlusskabel mit Schutzkontaktstecker:	ca. 1,5 m

Lieferung: In SB-fähiger Kartonverpackung.



Bestell-Nr.
4971 5652

ZUBEHÖR

Lötspitzen 15 Watt Nr. 940460

- Für Lötkolben 15 Watt
- Lötspitze 6 mm Ø
- Vernickelt, 2,5 x 60 mm

Lieferung: Je 1 x abgeschrägte, bleistiftförmige und meißelförmige Spitze.



Bestell-Nr.
4971 5651

Lötspitzen 30 Watt Nr. 940114

- Für Lötkolben 30 Watt
- Lötspitze 4 mm Ø, vernickelt

Lieferung: Je 1 x gerade und gebogene Spitze.



Bestell-Nr.
4971 5653

Elektro-Lötkolben 80 Watt Nr. 750800

- Für Lötungen in der Elektroinstallation und an dünnen Draht- und Blechkonstruktionen
- Kunststoffgriff
- Gebogene vernickelte Kupferspitze

Technische Daten:

Anschlussspannung:	230 V
Nennleistung:	80 W
Spitzentemperatur:	ca. 480 °C
Anheizzeit:	ca. 2,5 Min.
Anschlusskabel und Schutzkontaktstecker:	ca. 1,5 m

Lieferung: In SB-fähiger Kartonverpackung.

STANNOL



Bestell-Nr.
4971 5654

Elektro-Feinlötkolben 100 Watt Nr. 751000

- Für grobere Lötarbeiten im handwerklichen Bereich
- Mit Kunststoffgriff
- Gebogener vernickelter Kupferspitze

STANNOL

Technische Daten:

Anschlussspannung:	230 V
Nennleistung:	100 W
Spitzentemperatur:	ca. 500 °C
Anheizzeit:	ca. 2,5 Min.
Anschlusskabel mit Schutzkontaktstecker:	ca. 1,5 m

Lieferung: In SB-fähiger Kartonverpackung.



Bestell-Nr.
4971 5655

Lötpistole 100 Watt Nr. 206786

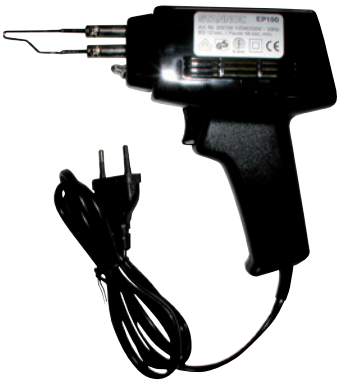
- Für alle Lötarbeiten und Verdrahtungen, sofort heiß, mit einer Lötspitze
- Universell einsetzbar
- VDE/GS-geprüft

STANNOL

Technische Daten:

Netzspannung:	230 V/50/60 Hz
Leistung:	100 W
Aufheizzeit:	6 Sekunden
Farbe:	schwarz

Lieferung: In Blisterverpackung.



Bestell-Nr.
4971 5657

ZUBEHÖR

Lötspitze 60–100 Watt

- Für Lötkolben 60, 80 und 100 Watt
- Lötspitze 7 mm Ø, vernickelt

STANNOL

Lieferung: Je 1 x gerade und gebogene Spitze.



Bestell-Nr.
4971 5656

Ersatzlötspitze für Lötpistole

- Verpackt im Beutel

STANNOL



Bestell-Nr.
4971 5658



Lötdraht Typ KS 115

STANNOL

- Für hohe Anforderung beim Löten mit bleifreien Legierungen
- Für alle Lötarbeiten in der Elektrotechnik und Elektronik
- Enthält ein halogenaktiviertes und kolophoniumfreies Flussmittel mit synthetischen Harzen
- Thermisch stabil, wenig Dämpfe, wenig Flussmittelspritzer
- Mit 3,0 % Fluxgehalt, Norm: ISO 9453:2006 / DIN EN 29454-1.1.2.2.B

Lieferung: Spule à 250 g.



Draht-Ø mm	Bestell-Nr.
1,0	4971 5659

Fittingslot 97 Nr. 428190

STANNOL

- Massiv
- Für Lötungen in der Kalt- und Warmwasserinstallation, an Heizungen bis 110 °C
- Für Nahrungsmittelbereiche, Kälte- und Klimatechnik, Heizölleitungen
- DVGW GW 2 nach EN 29453, ISO 9453: 2006 S-Sn97Cu3

Lieferung: Auf Spule à 250 g mit 3,0 mm Ø.



Bestell-Nr.
4971 5660

Fittingslot Nr. 940472 SB

STANNOL

- Für Kalt- und Warmwasserinstallation
- ISO 9453: 2006 S-Sn97Cu3/TC300

Lieferung: Spule à 100 g in 3,0 mm Ø, im SB-Karton.



Bestell-Nr.
4971 5676

Silberlot AG 45 Nr. 824510

STANNOL

- DIN 8513, L-Ag45Sn DVGW GW2 3.2 + 4.3.2
- Für Kupfer-, Kalt- und Warmwasser-Installation und Gas-Installation
- Arbeitstemperatur 670 °C
- Stablänge 500 mm in 1,5 mm Ø

Lieferung: 25 Stäbe je 8 g im Röhrchen.



Bestell-Nr.
4971 5669

Komplette VE-Abnahme!

Radiolot Nr. 940037 SB

- Für alle Lötarbeiten in der Elektrotechnik und Elektronik, S-Sn99,3Cu0,7

Lieferung: Wickel à 1 m in 1,5 mm Ø, im SB-Karton.

Bestell-Nr.
4971 5670



Radiolot Nr. 940047 SB

- Für alle Lötarbeiten in der Elektrotechnik und Elektronik
- S-Sn99,3Cu0,7

Lieferung: Spule à 100 g in 2,0 mm Ø, im SB-Karton.

Bestell-Nr.
4971 5671



Elektroniklot Nr. 940140 SB

- Mit halogenfrei aktiviertem Kolophonium-Flussmittel
- Die Flussmittelrückstände sind transparent, trocken und fest und wirken nicht korrodierend
- ISO 9453:2014 S-SN99,3 CU0,7, J-STD-004 ROL0 / 1.1.3
- Mit 3,5 % Fluxgehalt
- Für Lötungen vor allem in der Elektronik, Elektrotechnik, Nachrichten- und Miniaturtechnik
- Gute Alternative zu bleihaltigen Loten

Lieferung: Wickel à 1 m in 1,0 mm Ø, im SB-Karton.

Bestell-Nr.
4971 5673



Elektroniklot Nr. 940346 SB

- Mit halogenfrei aktiviertem Kolophonium-Flussmittel
- Die Flussmittelrückstände sind transparent, trocken und fest und wirken nicht korrodierend
- ISO 9453:2014 S- SN99,3CU0,7 J-STD-004 ROL0 / 1.1.3
- Mit 3,5 % Fluxgehalt
- Gute Alternative zu bleihaltigen Loten

Lieferung: Spule à 100 g in 1,5 mm Ø, im SB-Karton.

Bestell-Nr.
4971 5672



Bastlerlot Nr. 940013 SB

- Für alle Lötarbeiten außer Elektrotechnik, Elektronik und Elektroinstallation
- S-Sn99,3Cu0,7

Lieferung: Wickel à 1 m in 1,5 mm Ø, im SB-Karton.

Bestell-Nr.
4971 5674



Bastlerlot Nr. 940023 SB

- Für alle Lötarbeiten außer Elektrotechnik, Elektronik und Elektroinstallation
- S-Sn99,3Cu0,7

Lieferung: Spule à 100 g in 2,0 mm Ø, im SB-Karton.

Bestell-Nr.
4971 5675



Hartlot 730 (Kupfer-Phosphorlot) – Nr. 813081

- Ohne Silber, DIN EN 1044-CP203 L-CuP6
- Schmelzbereich 710 °C
- Arbeitstemperatur 730 °C
- 93,8 % Cu, 6,2 % P, DVGW GW2 4.3.2
- Für Kupfer-, Kalt- und Warmwasserinstallation und Gasinstallation
- In Verbindung mit Messing oder Rotguss nur mit Flussmittel

Lieferung: Im Karton zu 1 kg.



Bestell-Nr.
4971 5677

ZUBEHÖR

Lötfett Nr. 174073

- Nach DIN EN 29454-1 3.1.1.C
- Zum Weichlöten von Weißblech und verbleitem Blech
- Zum Verzinnen von Kupfer und Messing

Lieferung: In 50-g-Monteurdose.

Hinweis: Nicht geeignet in der Elektrotechnik (enthält Zinkchlorid, reizend).



Bestell-Nr.
4971 5661

Lötfett Nr. 174058

- Nach DIN EN 29454-1 3.1.1.C
- Zum Weichlöten von Weißblech und verbleitem Blech
- Zum Verzinnen von Kupfer und Messing

Lieferung: In 100-g-Monteurdose.

Hinweis: Nicht geeignet in der Elektrotechnik (enthält Zinkchlorid, reizend).



Bestell-Nr.
4971 5662

Lötfett Nr. 940059 SB

- Für alle Lötarbeiten außer Elektrotechnik, Elektronik und Elektroinstallation
- Dose à 20 g

Lieferung: 20-g-Dose im SB-Karton.

Hinweis:
Enthält Zinkchlorid, reizend.





Bestell-Nr.
4971 5663

ZUBEHÖR

Lötwasser Nr. 114018

- DIN EN 29454-1 3.1.1. A
- Flussmittel zum Weichlöten von Eisen, Stahl, Kupfer, Messing sowie für allgemeine Lötarbeiten

Lieferung: 500-ml-Flasche.

Hinweis: Enthält Zinkchlorid, reizend.
Nur für den gewerblichen Gebrauch!



Bestell-Nr.
4971 5665

Lötwasser Nr. 114033

- Lötwasser Nr. 1 V nach DIN EN 29454-1 3.1.1. A
- Flussmittel zum Weichlöten von Eisen, Stahl, Kupfer, Messing sowie für allgemeine Lötarbeiten

Lieferung: 50-ml-Flasche mit Pinsel.

Hinweis: Enthält Zinkchlorid, reizend.



Bestell-Nr.
4971 5664

Lötwasser Nr. 940061 SB

- Für alle Lötarbeiten außer Elektrotechnik, Elektronik und Elektroinstallation

Lieferung: 30-ml-Flasche im SB-Karton.

Hinweis: Enthält Zinkchlorid, reizend.





Bestell-Nr.
4971 5666

Lötwasserpinsel

Weißblech (Naturborsten), handfest und besonders haltbar, auch zum Auftragen von Lötfett, Schweißpaste, Salzsäure, Bohr- und Schleiföl, Seifenwasser usw. bestens geeignet. Gerade Form.



Bestell-Nr.
4971 5153

Lötwasserpinsel Nr. 946022 SB

- Weißblech (Naturborsten)
- Handfest und besonders haltbar
- Auch zum Auftragen von Lötfett, Schweißpaste, Salzsäure, Bohr- und Schleiföl, Seifenwasser usw. bestens geeignet
- Gerade Form

Lieferung: 10 Stück auf SB-Karte.



Bestell-Nr.
4971 5667

Lecksuchspray Diprol BX Nr. 153039

- FCKW-frei, flüssig
- Mit Korrosionsschutz für Dichtigkeitsprüfungen im Rohrleitungs- und Apparatebau
- ADR Kl. 2 Ziff. 5 A UN 1950

Lieferung: 400-ml-Spraydose.

Hinweis: Enthält Aerosol, reizend.



Bestell-Nr.
4971 5668

Komplette VE-Abnahme!

Elektro-Heizautomat EM

- Robuster, sicherer und zuverlässiger Elektro-Heizautomat
- Vielseitige Einsatzmöglichkeiten auch in nicht gelüfteten Räumen
- Heizelemente aus Edelstahl
- Geräuscharmer und vollautomatischer Betrieb
- Leicht zu transportieren
- Mit Raumthermostat



EM 18000



EM 6000



EM 2000

Typ		EM 2000	EM 3000	EM 6000	EM 10000	EM 18000
Heizleistung	**kW**	2	3,2	6	10	18
Schaltbare Heizleistung	**kW**	2	2,2/3,2	3/6	5/10	3 x 6
Luftleistung	**m³/h**	220	350	500	750	1000
Elektroanschluss	**V**	230/1~	230/1~	400/3~	400/3~	400/3~
Nennstrom max.	**A**	9,5	13,9	8,0	14,9	27,0
Maße B x T x H	**mm**	200 x 300 x 315	200 x 400 x 335	300 x 510 x 455	300 x 675 x 455	375 x 740 x 500
Gewicht	**kg**	5,8	8,6	16,5	20,5	27,0
Bestell-Nr.		**4912 1226** ●	**4912 1227** ●	**4912 1228** ●	**4912 1229** ●	**4912 1231** ●


solar2
protect



SCHWEISSKABELSATZ
SEITE 6/2



WERKSTÜCKKABEL
SEITE 6/2



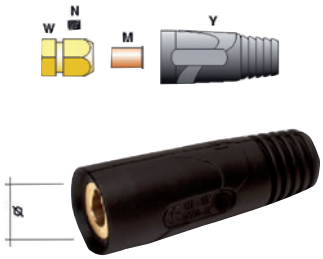
ELEKTRODENHALTER
SEITE 6/3



GUMMI-SCHWEISSKABEL
SEITE 6/3



PRESSKABELSCHUH
SEITE 6/4



SCHWEISSKABELBUCHSE
SEITE 6/4



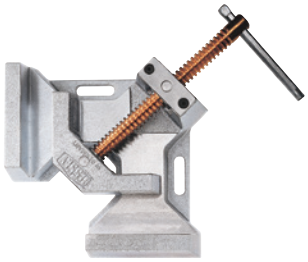
MASSEKLEMME
SEITE 6/5



POLSCHRAUBZWINGE
SEITE 6/5



MAGNET-SCHWEISSWINKEL
SEITE 6/8



METALL-WINKELSPANNER
SEITE 6/9



GANZSTAHL-SCHRAUBZWINGE
SEITE 6/10



DIGITALE-SCHWEISSNAHTLEHRE
SEITE 6/11



SPEZIALZANGE
SEITE 6/12



LED-STIRNLAMPE
SEITE 6/13



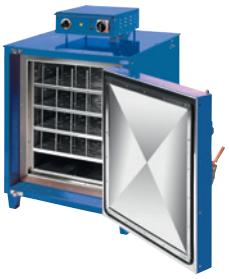
KABELTROMMEL
SEITE 6/15



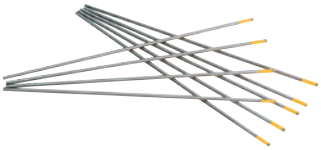
FÄCHERSCHLEIFSCHEIBE
SEITE 6/17



RUNDBÜRSTE
SEITE 6/21



ELEKTRODEN-TROCKENSCHRANK
SEITE 6/25



WOLFRAMELEKTRODE
SEITE 6/30



ELEKTRODEN-SCHLEIFGERÄT
SEITE 6/32



Schweißkabelsatz

- Bestehend aus: 5 m Schweißkabel PVC, Elektrodenhalter und Stecker



Belastung bis A	Kabel-Querschnitt mm²	Stecker mm²	Bestell-Nr.
200	16	10–25	4980 0740
300	25	10–25	4980 0745
300	25	35–50	4980 0750
300	35	35–50	4980 0755
400	50	50–70	4980 0760
600	70	70–95	4980 0765

Schweißkabel Gummi H01N2D

- Bestehend aus: 5 m Schweißkabel Gummi, Masseklemme und Stecker



Belastung bis A	Kabel-Querschnitt mm²	Stecker mm²	Bestell-Nr.
200	16	T25	4980 5202
200	25	T25	4980 5203
200	25	T50	4980 5204
400	35	T50	4980 5214
600	50	T50	4980 5216

Werkstückkabel

- Bestehend aus: 5 m Schweißkabel PVC, Masseklemme und Stecker



Belastung bis A	Kabel-Querschnitt mm²	Stecker mm²	Bestell-Nr.
300	16	10–25	4980 0800
300	25	10–25	4980 0805
300	25	35–50	4980 0810
400	35	35–50	4980 0815
400	50	50–70	4980 0820
600	70	70–95	4980 0825

Werkstückkabel Gummi H01N2D

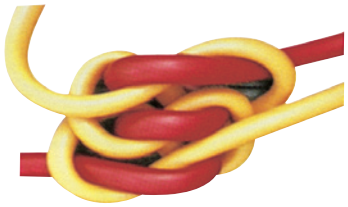
- Bestehend aus: 5 m Werkstückkabel Gummi, Masseklemme und Stecker



Belastung bis A	Kabel-Querschnitt mm²	Stecker	Bestell-Nr.
200	16	T25	4980 5212
200	25	T25	4980 5206
200	25	T50	4980 5207
400	35	T50	4980 5208
400	50	T50	4980 5209
600	70	T70	4980 5211

Schweißkabel superbiegsam

- Extrem flexibel, mit Silikonschlauch-Ummantelung
- Dauertemperaturbeständig zwischen –60 °C und +200 °C
- Montiert mit Aderendhülse



Kabel-Querschnitt mm²	Länge m	Bestell-Nr.
35	3	4980 1205
50	3	4980 1210

Elektrodenhalter Standard

- Kunststoff-Handrohr, schwarz
- Kabelschuhanschluss
- Isolierschalen aus Duroplast



Belastung bis A	Material Ober- und Unterteil	Bestell-Nr.
200	Messing	4980 0706 ●
300	Messing	4980 0707 ●
400	Messing	4980 0708 ●
600	Messing	4980 0709 ●

Elektrodenhalter Spezial

- Elektrodenhalter mit NE-Metall-Unterteil
- Isolierschalen aus Spezial-Glashartfasergewebe



Belastung bis A	Bestell-Nr.
150/200	4980 0711 ●

Elektrodenhalter Optimus

Optimus Elektrodenhalter sind sogenannte "Krokodil-Typen" mit einem geschlossenen und hitzebeständigen Isolationskopf (Glasfiber).

- Vollisolation zu allen Metallteilen
- Elektrodenspannposition 45° und 90°
- Sicherer, widerstandsarmer Kontakt zur Elektrode und zum Schweißkabel



Belastung bis A	Bestell-Nr.
300	4980 0716 ●
400	4980 0717 ●
500	4980 0718 ●
600	4980 0719 ●

Drehkopfelektrodenhalter

- Durch den Drehkopf liegen keine stromführenden Teile frei



Belastung bis A	Bestell-Nr.
400	4980 0705 ●
600	4980 0715 ●

Gummi-Schweißkabel H01N2D

- Nach VDE 250, extra feindrahtig, weich und biegsam
- Mit unbrennbarer, ölfester Isolierung, schwarz
- Kennzeichnung: H 01 N2-D



Kabel-Querschnitt mm²	Bestell-Nr.
16	4980 0721
25	4980 0720
35	4980 0725
50	4980 0730
70	4980 0735
95	4980 0722

Schraubkabelschuh 16–95 mm²

- Aus Kupfer



Kabel-Querschnitt mm²	Schraube	Bestell-Nr.
16	M8	4980 1501 ●
25	M10	4980 1521 ●
35	M10	4980 1541 ●
50	M10	4980 1561 ●
70	M12	4980 1581 ●
95	M12	4980 0723 ●

Presskabelschuh 16–95 mm²

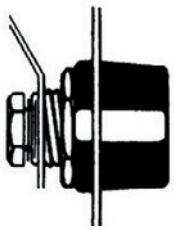
- Kupfer, verzinkt



Kabel-Querschnitt mm²	Schraube	Bestell-Nr.
16	M8	4980 1701 ●
25	M8	4980 1721 ●
35	M8	4980 1741 ●
50	M10	4980 1761 ●
70	M10	4980 1781 ●
95	M12	4980 0724 ●

Einbau-Buchse

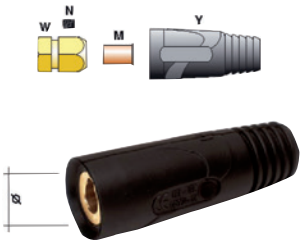
- Zur Montage am Gerät



Belastung bis A	Anschluss	Bestell-Nr.
250	M8	4980 2725

Schweißkabelbuchse

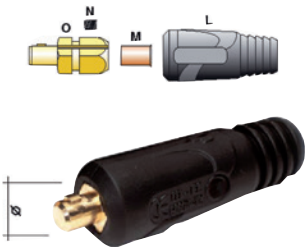
- Zur Montage am Schweißkabel
- Erhältlich in 4 Ausführungen



Belastung bis A	Kabel-Querschnitt mm²	Zapfengröße	Bestell-Nr.
200	10–25	9	4980 2001 ●
315	35–50	13	4980 2041 ●
400	16–35	13	4980 2020 ●
400	50–70	13	4980 2061 ●

Schweißkabelstecker

- Zur Montage am Schweißkabel
- Erhältlich in 4 Ausführungen



Belastung bis A	Kabel-Querschnitt mm²	Zapfengröße	Bestell-Nr.
200	10–25	9	4980 2304 ●
300	35–50	13	4980 2341
400	35–50	13	4980 2320 ●
400	50–70	13	4980 2361 ●

Masseklemme "PROFI"

- Robuste Bauweise



Belastung bis A	Bestell-Nr.
200	4980 3801 ●
400	4980 3821 ●
600	4980 3823 ●

Masseklemme "Original Fix®"

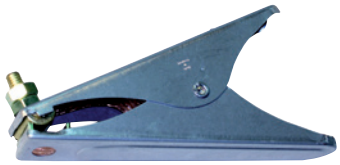
- Stabile Ausführung mit extra starker Feder, beweglichen Kupferbacken, geflochtenem Kupferband und Kabelschuhanschluss
- ROHS-zertifiziert



Größe	Belastung bis A	Bestell-Nr.
0	160	4980 3755
1	200	4980 3750
2	400	4980 3760

Masseklemme

- Mit Messingband
- Bei 600 Ampere mit Kupfergeflecht



Belastung bis A	Bestell-Nr.
200	4980 0600
400	4980 0605
600	4980 0610

Polschraubzwinge

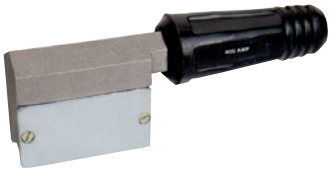
- Zum Anschluss an das Massekabel
- Temperguss-Ausführung
- Mit Flügelschraube
- Ausladung: 80 mm



Belastung bis A	Bestell-Nr.
400	4980 0501
600	4980 0511

Magnetpolklemme

- Mit starker permanent-magnetischer Haftkraft



Belastung bis A	Haftfläche mm	Bestell-Nr.
400	94 x 36	4980 3906
600	133 x 25	4980 3925

Magnetpolklemme

- Mit Permanent-Magneten, nicht drehbar



Belastung bis A	Haftkraft kg	Bestell-Nr.
250	25	4980 4000
500	50	4980 4020

Drehbare Masseklemme

- Verhindert Verdrehen des Massekabels

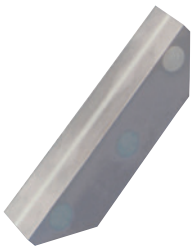


Belastung bis A	Bestell-Nr.
400	4980 4021
600	4980 4022
800	4980 4023
1200	4980 4024



Werkstückhalter Delta, stabile Ausführung

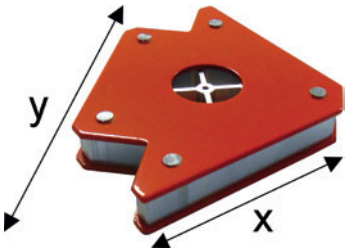
- Werkstückhalter in stabiler Ausführung für den professionellen Einsatz
- Magnetische Haftkraft an den schrägen und rechteckigen Grundflächen



Abmessung (L x B x H) mm	Bestell-Nr.
160 x 40 x 40	4980 3866

Winkelmagnet

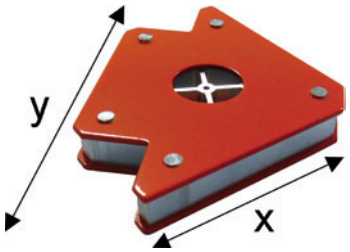
- Winkelmagnet als Schweiß- und Montagehilfe für Winkel: 90°, 45° und 135°



Maß X mm	Maß Y mm	Haftkraft N	Bestell-Nr.
80	120	300	4980 3867
100	155	300	4980 3868

Winkelmagnet, einfache Ausführung

- Winkelmagnet als Schweiß- und Montagehilfe für Winkel: 90°, 45° und 135°



Maß X mm	Maß Y mm	Haftkraft N	Bestell-Nr.
80	120	300	4980 3869
100	155	300	4980 3870

Werkstückhalter mit Ringmagnet

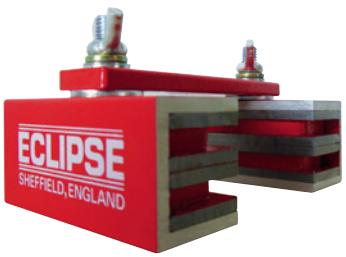
- Werkstückhalter mit Ringmagnet für Winkel: 30°, 45°, 60°, 75°, 90°



Abmessung (L x B x H) mm	Anzahl Magnete Stück	Haftkraft N	Bestell-Nr.
100 x 65 x 12	1	100	4980 3871
100 x 65 x 12	2	120	4980 3872

Verstellbarer Werkstückhalter

- Sehr starke Haftkraft durch je 3 Magnetpolschuhe
- Verbindung durch Feststellschiene



Abmessung (L x B x H) mm	Anzahl Magnete Stück	Haftkraft N	Bestell-Nr.
60 x 29 x 25	3	2 x 120	4980 3873

Variabler Werkstückhalter

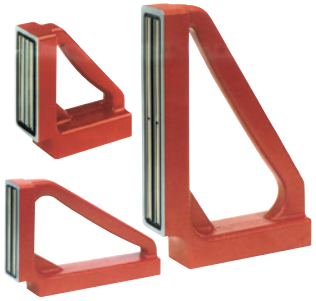
- Verstellbar Magnet-Werkstückhalter von 25°–280°



Größe mm	Haftkraft N	Bestell-Nr.
194 x 105	200	4980 3874

Schweisserwinkel 90°, fest

- Schweißerwinkel mit prismenförmigen Polschuhen
- Anwendung bei Flachmaterial



Typ	Schenkellänge mm	Breite mm	Haftkraft N	Bestell-Nr.
SW 120	115 x 105	38	400	4980 3875
SW 150	145 x 145	45	700	4980 3876
SW 260	260 x 175	48	900/1300	4980 3877

Schweisserwinkel, verstellbar

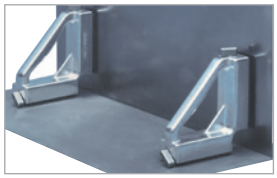
- Verstellbarer Schweißerwinkel mit einem Einstellbereich von 45°-270°



Typ	Anwendung	Schenkellänge mm	Breite mm	Haftkraft N	Bestell-Nr.
SW 180	Flachmaterial	180 x 180	45	900	**4980 3878**
SWR 180	Rund- und Flachmaterial	180 x 180	45	400	**4980 3879**

Schweisserwinkel schaltbar

- Haftkraft eines jeden Magnetschenkels kann separat per Drehknebel ein- und ausgeschaltet werden
- Durch die regelbare Haftkraft ist ein problemloses Ausrichten von Magnet und Werkstück möglich
- Anwendung für Rund- und Flachmaterial

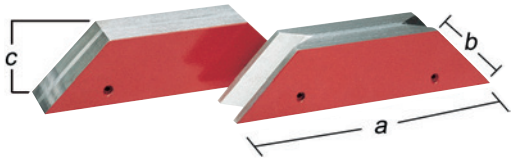




Typ	Schenkellänge mm	Breite mm	Winkelbereich °	Haftkraft N	Bestell-Nr.
SWR 150	150 x 150	45	90	400	**4980 3880**
SWR 180/225	180 x 180	45	45–270	500	**4980 3881**

Magnetische Gehrungsspanner

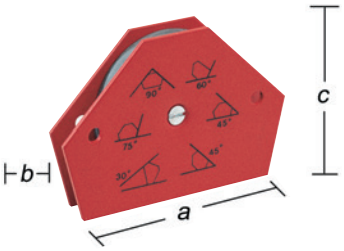
- Als Schweiß- und Montagehilfe
- Alle Stirnflächen einschließlich Prismen sind magnetisch
- Prismatische Ausführung besonders für Rundmaterialien und Rohre geeignet
- Einsatztemperatur Magnet max. 450 °C, Lackierung max. 200 °C



Ausführung	a mm	b mm	c mm	Bestell-Nr.
flach	170	35	40	**4980 4150**
prismatisch	170	35	40	**4980 4160**

Mehrfach-Winkel-Magnet

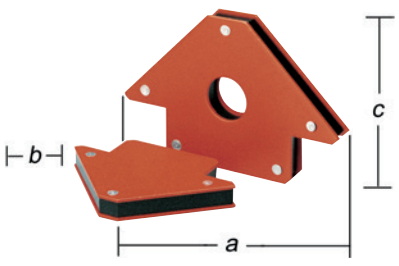
- Geeignet als Schweiß- und Montagehilfen für flache und runde Werkstücke
- Winkel: 30°, 45°, 60°, 75° und 90°



a mm	b mm	c mm	Bestell-Nr.
96	15	64	**4980 4200**

Mehrfach-Winkel-Magnet

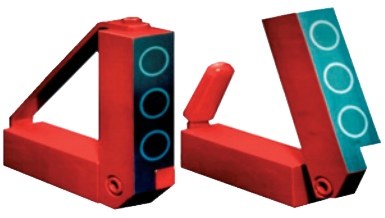
- Geeignet als Schweiß- und Montagehilfen für flache und runde Werkstücke
- Winkel: 45° und 90°



a mm	b mm	c mm	Bestell-Nr.
120	15	82	**4980 4220**
160	20	100	**4980 4240**

Magnet-Winkelhalter

- Beide Stirnflächen magnetisch.
- Als Schweiß- und Montagehilfen einsetzbar
- Einsatztemperatur: Magnet max. 450 °C, Lackierung max. 200 °C

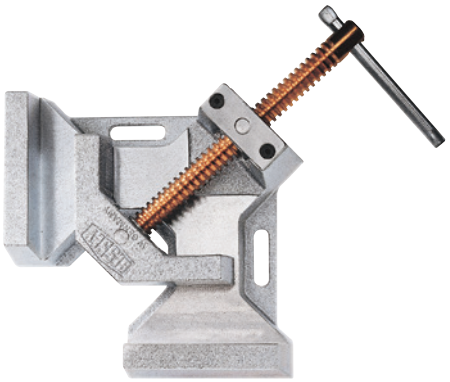


Winkel	Länge mm	Höhe mm	Breite mm	Haftkraft N	Bestell-Nr.
90°	165	165	40	500	**4980 4250**
45°–90°	180	180	40	500	**4980 4270**

Metall-Winkelspanner WSM

Speziell auch für Schweißarbeiten geeignet. Exakter 90°-Winkel.

- Backen und Grundkörper aus hochwertigem Guss
- Spindel verkupfert
- Seitliche Langlöcher für Montage an Schweiß- und Maschinentischen
- Automatische Anpassung an unterschiedlich starken Werkstücken

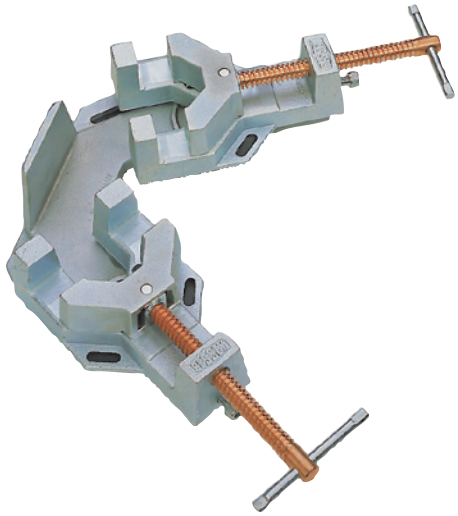


Bezeichnung	max. Durchgang mm	max. Spannweite mm	Bestell-Nr.
WSM 9	60	2 x 90	**4980 5300** ●
WSM 12	100	2 x 120	**4980 5320** ●

Schweißspanner-Set SM 10

Eine Spannhilfe zum Fixieren auch unterschiedlich dicker Bauteile in beliebig einstellbaren Winkeln.

- Backen, Grundkörper und Grundplatte aus hochwertigem Guss
- Spindel verkupfert, deshalb speziell auch für Schweißarbeiten geeignet
- Seitliche Langlöcher für Montage an Schweiß- und Maschinentischen

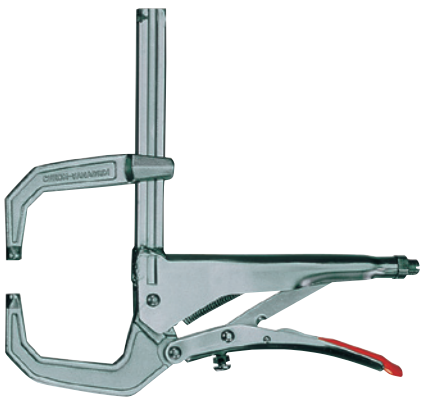


Winkelbereich °	Spannweite mm	Bestell-Nr.
5–180	2 x 100	**4980 5400** ●

C-Gripzange GRZC

Zum übergreifenden, kräftigen Spannen, mit hohem Flächendruck.

- Ideal bei kleinen Ansatzflächen
- Spannbügel mit kleinen Druckflächen, stufenlos an der Schiene verschiebbar
- Alle Stahlteile galvanisch vernickelt

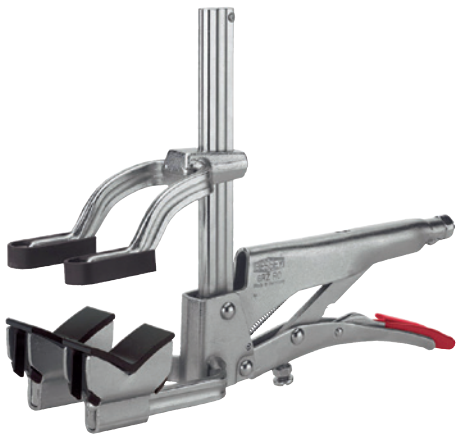


Spannweite mm	Ausladung mm	Bestell-Nr.
110	80	**4980 5140** ●

Rohr-Gripzange GRZRO

Zum Fixieren von 2 gleich großen Rohrstücken zueinander.

- Geeignet zum Heftschweißen, temperaturbeständig bis 200 °C
- Mit 2 gabelförmigen Zangenbacken, einseitig mit je zwei prismenförmigen Aufnahmen inkl. Schutzkappen
- Auch kleinste Durchmesser können gehalten werden
- Alle Stahlteile galvanisch vernickelt



für Rohrdurchmesser mm	Ausladung mm	Bestell-Nr.
0–110	65	**4980 5145** ●

Ganzstahl-Schraubzwinge GZ mit 2-Komponenten-Kunststoffgriff

- 20 % mehr Spannkraft pro Spindelumdrehung durch optimiertes Schienenprofil
- Höchste Sicherheit durch geradlinige Kraftübertragung am Gleitbügel
- Spannkraft bis zu 6000 N
- Hochwertiger 2-Komponenten-Kunststoffgriff
- Werkzeuglos wechselbare Druckplatten (ab 80 mm Ausladung)
- Vergüteter Gleit- und Festbügel für federndes und elastisches Spannen



Typ	Spannweite mm	Ausladung mm	Schiene mm	Bestell-Nr.
GZ10-2K	100	60	15 x 6	4980 5165
GZ12-2K	120	60	15 x 6	4980 5175
GZ16-2K	160	80	17,5 x 6,8	4980 5190
GZ20-2K	200	100	22 x 8,5	4980 5201
GZ25-2K	250	120	24,5 x 9,5	4980 5210
GZ30-2K	300	140	28 x 11	4980 5220
GZ40-2K	400	120	28 x 11	4980 5230
GZ50-2K	500	120	28 x 11	4980 5240
GZ60-2K	600	120	28 x 11	4980 5250
GZ80-2K	800	120	28 x 11	4980 5260
GZ100-2K	1000	120	28 x 11	4980 5160

Ganzstahl-Schraubzwinge GZ mit Holzgriff

- 20 % mehr Spannkraft pro Spindelumdrehung durch optimiertes Schienenprofil
- Höchste Sicherheit durch geradlinige Kraftübertragung am Gleitbügel
- Spannkraft bis zu 6000 N
- Ergonomisch geformter Holzgriff
- Werkzeuglos wechselbare Druckplatten (ab 80 mm Ausladung)
- Vergüteter Gleit- und Festbügel für federndes und elastisches Spannen



Typ	Spannweite mm	Ausladung mm	Schiene mm	Bestell-Nr.
GZ10	100	60	15 x 6	4980 5150
GZ12	120	60	15 x 6	4980 5170
GZ16	160	80	17,5 x 6,8	4980 5185
GZ20	200	100	22 x 8,5	4980 5195
GZ25	250	120	24,5 x 9,5	4980 5205
GZ30	300	140	28 x 11	4980 5215
GZ40	400	120	28 x 11	4980 5225
GZ50	500	120	28 x 11	4980 5235
GZ60	600	120	28 x 11	4980 5245
GZ80	800	120	28 x 11	4980 5255
GZ100	1000	120	28 x 11	4980 5155
GZ125	1250	120	28 x 11	4980 5180

Temperaturmessstift

Für eine schnelle und präzise Messung von Oberflächentemperaturen verschiedener Metalle und Anlagen. Schutzhalter, Clip und Stellring schützen vor dem Abbrechen und sorgen für eine bessere Handhabung.

- Der Stift schmilzt, wenn die präzise Temperatur erreicht ist
- Genauigkeit von ±3 % der Nenntemperaturen in Celsius; eine Sensorkalibrierung ist nicht erforderlich



Messtemperatur °C	Bestell-Nr.
50	4974 0281
52	4974 0282
66	4974 0283
79	4974 0284
93	4974 0285
100	4974 0286
107	4974 0287
121	4974 0288
135	4974 0289
149	4974 0290
150	4974 0291
163	4974 0292
177	4974 0293
191	4974 0294
200	4974 0295

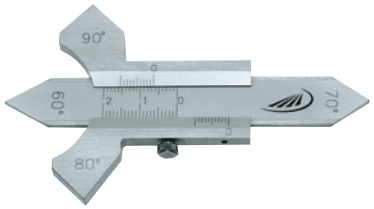
Messtemperatur °C	Bestell-Nr.
204	4974 0296
218	4974 0297
232	4974 0298
246	4974 0299
250	4974 0501
260	4974 0301
288	4974 0302
316	4974 0303
343	4974 0502
371	4974 0503
400	4974 0306
774	4974 0307
843	4974 0308
1000	4974 0309
1066	4974 0504

Weitere Messbereiche auf Anfrage.

Schweißnahtlehre

- Zum Messen von Flachschweißnähten und Schweißnähten in Ecken sowie der V-Nahtwinkel 60°/70°/80° und 90°
- Mit 1/20 Nonius, aus Spezialstahl, Ablesung 0,1 mm, im Karton

HELIOS·PREISSER



Messbereich mm	Bestell-Nr.
20	4980 4273 ●

Digitale Schweißnahtlehre

Digitale Schweißnahtlehre in Präzisionsausführung, zum Messen von Flach- und Eckschweißnähten, mit Winkel 60°, 70°, 80° und 90°, zur Prüfung der V-Naht bei Flachschweißnähten.
Ausführung:
Rostfreier Stahl, gehärtet und geschliffen, Ein-/Ausschalter, Messwertanzeige in großem LC-Display, umschaltbar von Millimeter auf Zoll, Ablesegenauigkeit ±0,01 mm, Gewicht 70 g.



Messbereich mm	Bestell-Nr.
20	4981 5628

Schweißnahtlehre, Fächer

- Mit 12 fächerförmig angeordneten Blättchen 3–12 mm
- Zum Messen der Schweißnähte an rechtwinklig geschweißten Ecken, blanke Ausführung, im Karton

HELIOS·PREISSER



Messbereich mm	Bestell-Nr.
3–12	4980 4275 ●

Schablonenschweißnahtlehre "S"

Geeignet zum Messen von Kehlnähten von 2–15 mm Dicke. Die Lehre wird mit dem kurvenförmigen Teil so in die Kehle eingesetzt, dass sie an drei Punkten Werkstück und Kehlnaht berührt. Mit dem gradlinigen Teil können Überhöhungen von Stumpfnähten gemessen werden.
Aluminiumausführung, im Karton.

HELIOS·PREISSER

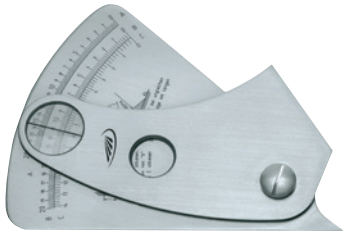


Messbereich Nahtdicken à mm	Messbereich Nahtüberhöhung à mm	Ablesemöglichkeit ca. mm	Bestell-Nr.
2–15	0–5	0,2–0,5	4980 4277 ●

Schweißnahtlehre DBP

- Schwenkbar, zur einfachen und schnellen Kontrolle der Schweißnahtabmessungen
- Aus rostfreiem Stahl, im Lederetui

HELIOS·PREISSER



Ablesegenauigkeit mm	Bestell-Nr.
0,2	4980 4279 ●

Spezialzange "Original Fix®"

- "Original Fix®"-CO_2-Spezialzangen mit 4 Funktionen
- Schnelles und maßgerechtes Beschneiden des Schweißdrahtes
- Zeitsparendes Reinigen der Schutzgasdüse, Abziehen der Schutzgasdüse, Lösen und Festziehen der Stromdüse



Größe	für Düsen mm	Bestell-Nr.
1	12–15	4980 5700
2	15–18	4980 5720

Spezialzange Original Welper

Spezialzange in stabiler Ausführung, vielseitig einsetzbar, mit 7 verschiedenen Funktionen:

- Gasdüsen montieren und demontieren
- Stromdüsen montieren und demontieren
- Seitenschneider
- Feile
- Schlackenhammer
- Entfernen von Schweißspritzern in der Düse
- Eichmaß für Drähte

» Der ideale Begleiter beim MAG-Schweißen.





Gesamtlänge mm	Bestell-Nr.
180	4950 5055
210	4950 5065

Schlackenhammer

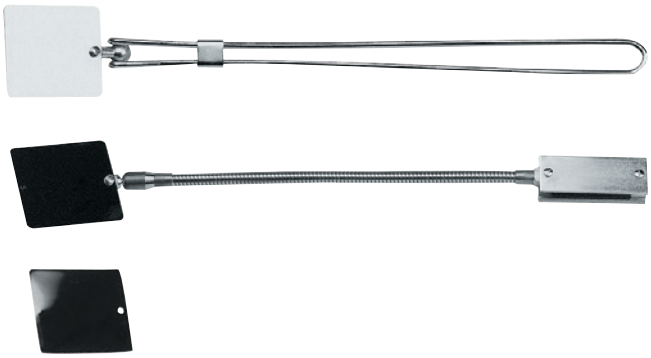
- In verschiedenen Ausführungen



Ausführung	Bestell-Nr.
Ganzstahl	4980 0702
Holzstiel	4980 0701
VA groß	4980 0704

Schweißspiegel

- Stahlspiegel
- Maße: 80 x 70 x 1 mm



Ausführung	Bestell-Nr.
mit Draht-Schlaufengriff, durch selbstklemmenden Kugelzapfen nach allen Seiten einstellbar	4980 6901
mit Haftmagnet, biegsamer Flex-Spiralhalter	4980 6921
Ersatz-Schweißspiegelblätter, Stahl 1 mm, hochglanzvernickelt	4980 6941

LED-Stiftleuchte

- Fest verbaute Hochleistungs-LED
- Leuchstärke in 2 Stufen (100/40 %) einstellbar und Stroboskop-Funktion
- Lichtstrahl fokussierbar
- Aluminiumgehäuse
- Schutzart IP54, Einsatz im Innen- und Außenbereich
- Betrieb über 2 Micro-Batterien AAA/LR03

Lieferumfang: Inklusive Batterien.



IP54

Lichtstrom lm	Brenndauer h	Einsatztemperatur °C	Maße mm	Bestell-Nr.
100/40	1,5–10	–10 bis +40	16 x 140	4973 9542

LED-Taschenlampe

- Fest verbaute Hochleistungs-LED
- Leuchstärke in 2 Stufen (100/35 %) einstellbar und Stroboskop-Funktion
- Lichtstrahl fokussierbar
- Aluminiumgehäuse
- Schutzart IP54, Einsatz im Innen- und Außenbereich
- Betrieb über 3 Micro-Batterien AAA/LR03

Lieferumfang: Inklusive Batterien.



IP54

Lichtstrom lm	Brenndauer h	Einsatztemperatur °C	Maße mm	Bestell-Nr.
350/120	2–7	–10 bis +40	35 x 120	4973 9543

Akku-LED-Taschenlampe

- Fest verbaute CREE-LED
- Leuchstärke in 2 Stufen (100/25 %) einstellbar und Stroboskop-Funktion
- Lichtstrahl fokussierbar
- Aluminiumgehäuse
- Schutzart IP54, Einsatz im Innen- und Außenbereich
- Betrieb über fest verbauten Li-Ion-Akku

Lieferumfang: Inklusive USB-Ladekabel.



IP54

Lichtstrom lm	Brenndauer h	Maße mm	Bestell-Nr.
800/200	3–10	37 x 167	4973 9544

LED-Taschenlampe

- Fest verbaute Hochleistungs-LED
- Leuchstärke in 2 Stufen (100/25 %) einstellbar und Stroboskop-Funktion
- Lichtstrahl fokussierbar
- Aluminiumgehäuse
- Schutzart IP54, Einsatz im Innen- und Außenbereich
- Betrieb über 9 Mignon-Batterien AA/LR6

Lieferumfang: Inklusive Batterien.



IP54

Lichtstrom lm	Brenndauer h	Einsatztemperatur °C	Maße mm	Bestell-Nr.
1500/400	5–10	–10 bis +40	51 x 39 x 225	4973 9545

LED-Stirnlampe

- Fest verbaute COB-LED
- Leuchtmodi Normal/Niedrig/Blinken
- Kunststoffgehäuse
- 180° neigbarer Lampenkopf
- Verstellbares Kopfband
- Schutzart IP54, Einsatz im Innen- und Außenbereich
- Betrieb über 3 Micro-Batterien AAA/LR03

Lieferumfang: Inklusive Batterien.



IP54

Lichtstrom lm	Brenndauer h	Einsatztemperatur °C	Maße mm	Bestell-Nr.
150	< 5	–10 bis +40	61 x 45 x 31	4973 9546

LED-Arbeitsleuchte

- Hauptlicht fest verbaute COB-LED
- Punktlicht fest verbaute SMD-LED
- Leuchtmodi Normal/Niedrig/Stroboskop
- Gummiertes Kunststoffgehäuse
- 180° schwenkbarer Standfuß
- Magnete zur Befestigung und um 360° frei drehbare Aufhängevorrichtung
- Schutzart IP54, Einsatz im Innen- und Außenbereich
- Betrieb über 4 Mignon-Batterien AA/LR6

Lieferumfang: Inklusive Batterien.

Lichtstrom	**lm**	200
Brenndauer	**h**	7
Einsatztemperatur	**°C**	–10 bis +40
Maße	**mm**	155 x 60 x 31
Bestell-Nr.		**4973 9548** ●



Akku-LED-Arbeitsleuchte

- Haupt-/Punktlicht fest verbaute COB-LED
- Leuchtstärke in 2 Stufen (100/55 %) einstellbar
- Gummiertes Kunststoffgehäuse
- 220° schwenkbarer Standfuß
- Magnet zur Befestigung und Halteclip
- Schutzart IP54, Einsatz im Innen- und Außenbereich
- Betrieb über fest verbauten Li-Ion-Akku 3,7 V/750 mAh

Lieferumfang: Inklusive USB-Ladekabel.

Lichtstrom	**lm**	110/60
Brenndauer	**h**	2–3,5
Einsatztemperatur	**°C**	–10 bis +40
Maße	**mm**	152 x 30 x 21
Bestell-Nr.		**4973 9549** ●



Akku-LED-Arbeitsleuchte

- Haupt-/Punktlicht fest verbaute COB-LED
- Leuchtstärke in 2 Stufen (100/30 %) einstellbar
- Gummiertes Kunststoffgehäuse
- 180° schwenkbarer Standfuß
- Magnet zur Befestigung und Halteclip
- Schutzart IP54, Einsatz im Innen- und Außenbereich
- Betrieb über fest verbauten Li-Ion-Akku 3,7 V/2200 mAh

Lieferumfang: Inklusive USB-Ladekabel.

Lichtstrom	**lm**	240/70
Brenndauer	**h**	3–8
Einsatztemperatur	**°C**	–10 bis +40
Maße	**mm**	163 x 52 x 32
Bestell-Nr.		**4973 9550** ●



Akku-LED-Arbeitsleuchte

- Hauptlicht fest verbaute COB-LED
- Punktlicht fest verbaute SMD-LED
- Leuchtstärke stufenlos (100–10 %) einstellbar
- Gummiertes Kunststoffgehäuse
- 360° frei drehbarer Magnetfuß mit ausklappbaren Haken
- Schutzart IP54, Einsatz im Innen- und Außenbereich
- Betrieb über fest verbauten Li-Ion-Akku 3,7 V/2600 mAh

Lieferumfang: Inklusive USB-Ladekabel und Adapter.

Lichtstrom	**lm**	600–60
Farbtemperatur	**K**	6500
Farbwiedergabeindex Ra (CRI)		80
Brenndauer	**h**	2–16
Ladedauer	**h**	4
Bestell-Nr.		**4973 9551** ●



Akku-LED-Arbeitsleuchte, 13 W

- Aluminium-Gehäuse
- IP 54
- COB LED
- 2 Leuchtstärken (30 und 100%)
- Mit verstellbarem Standfuß
- Für den Innen- und Außenbereich geeignet
- Mit Powerbank-Funktion

Lieferumfang: Inklusive Ladekabel.

IP54



Lichtstrom	**lm**	1300
Leistung	**W**	13
Brenndauer	**h**	48
Ladedauer	**h**	7
Bestell-Nr.		**4973 9552** ●

Kunststoff-Kabeltrommel, PVC

- Trommelkörper: aus hochfestem Spezialkunststoff
- Tragegestell: Stahlrohr, mit ergonomischem Tragegriff
- Drehgriff: für komfortables Aufrollen
- 4 Schutzkontakt-Steckdosen: mit Überhitzungsschutz
- Fixierte Steckdoseneinsatz-Platte
- Einsatz: im Innenbereich

IP20



Kabellänge m	Kabeltyp	Kabelqualität	Bestell-Nr.
25	H05VV-F 3G1,5	PVC	**4973 9553** ●

Kunststoff-Kabeltrommel, Neopren und Gummi

- Trommelkörper: aus hochfestem Spezialkunststoff
- Tragegestell: Stahlrohr, mit ergonomischem Tragegriff
- Drehgriff: für komfortables Aufrollen
- 4 Schutzkontakt-Steckdosen: mit Überhitzungsschutz
- Steckdosendeckel: selbstschließend, spritzwassergeschützt
- Neopren-Gummileitung
- Einsatz: im Innen- und Außenbereich sowie für den erschwerten Baustelleneinsatz

IP44 BGI 608 K2



Kabellänge m	Kabeltyp	Kabelqualität	Bestell-Nr.
40	H07RN-F 3G1,5	Neopren	**4973 9554** ●

Schutzgas-Gassparventil

Dient der Gaseinsparung beim Schutzgas-Schweißen. Verhindert den Druckanstieg im Schlauchpaket nach dem Schließen des Magnetventils. Abhängig von der Anzahl der Schweißzyklen kann die Gasersparnis bis zu 50 % betragen. Zur Verwendung an jedem handelsüblichen Flaschen- oder Entnahmestellendruckminderer für Schutzgase.



Bestell-Nr.
4940 5296

Gasmengenprüfer

- Durchflussmesser für Argon/CO_2



Messbereich l/min	Bestell-Nr.
0–25	4940 5298 ●

Signierkreide

- Gespitzt und papiert
- VE = 12 Stück

LYRA Germany



Farbe	Maße mm	Bestell-Nr.
rot	120 x 12	4973 9521 ●
blau	120 x 12	4973 9541 ●
gelb	120 x 12	4973 9501 ●

Lieferbar nur in kompletter VE.

Specksteinkreide

- Feuerfester Anreißstift zum Schreiben auf glühendem Eisen, Blech und Stahl
- Hitzebeständig bis 1000 °C

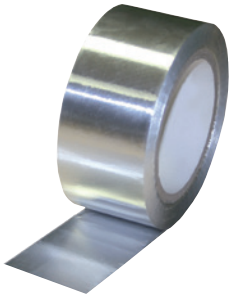
LYRA Germany



Inhalt je Schachtel Stück	Maße mm	Bestell-Nr.
50	100 x 10 x 10	4973 9611 ●

Aluminium-Klebeband

Aus Reinaluminium, Banddicke 0,08 mm, einseitig mit einem vernetzten Acrylkleber beschichtet. Ohne Papiertrennlage, schwer entflammbar



Breite mm	Länge m	Bestell-Nr.
25	50	4974 0318 ●
30	50	4974 0319 ●
38	50	4974 0322 ●
50	50	4974 0323 ●
75	50	4974 0324 ●
100	50	4974 0317 ●

Schlagzahlen 0–9

Extra Qualität mit starkem Schaft, vernickelt

TURNUS

- DIN 7353
- Schriftbild nach DIN 1451
- Aus hochwertigem Spezial-Werkzeugstahl
- Gravur induktiv gehärtet (58–60 HRC)
- Zum Einschlagen in Materialien bis 1200 N/mm² Festigkeit
- Zahlensatz 0–9 (9 Stück) in Kunststoffdose



Schrifthöhe mm	Bestell-Nr.
3	4980 5960 ●
4	4980 5965 ●
5	4980 5970 ●
6	4980 5975 ●
8	4980 5980 ●
10	4980 5985 ●

Schlagbuchstaben A–Z

Extra Qualität mit starkem Schaft, vernickelt

TURNUS

- DIN 7353
- Schriftbild nach DIN 1451
- Aus hochwertigem Spezial-Werkzeugstahl
- Gravur induktiv gehärtet (58–60 HRC)
- Zum Einschlagen in Materialien bis 1200 N/mm² Festigkeit
- Buchstabensatz A–Z (27 Stück) in Kunststoffdose



Schrifthöhe mm	Bestell-Nr.
3	4980 5990 ●
4	4980 5995 ●
5	4980 6000 ●
6	4980 6005 ●
8	4980 6010 ●
10	4980 6015 ●



Fächerschleifscheibe, Zirkonkorund, gewölbt

- Zirkonkorund
- Faserstoffträger
- Sehr hohe Abtragsleistung und gute Standzeit
- Ohne die Zugabe von eisen-, schwefel- und chlorhaltigen Füllstoffen gefertigt
- Für rost-, säurebeständige, hochfeste Stähle und Bleche sowie Bau- und Werkzeugstähle



Außen-Ø mm	Körnung	Tellerform	Bohrungs-Ø mm	max. Drehzahl min^{-1}	Bestell-Nr.
115	60	gewölbt	22,23	13300	4980 8550
115	80	gewölbt	22,23	13300	4980 8551
125	40	gewölbt	22,23	12250	4980 8552
125	60	gewölbt	22,23	12250	4980 8553
125	80	gewölbt	22,23	12250	4980 8554

Fächerschleifscheibe, Keramikkorn, gewölbt

- Keramikkorn
- Faserstoffträger
- Sehr hohe Abtragsleistung und sehr gute Standzeit
- Ohne die Zugabe von eisen-, schwefel- und chlorhaltigen Füllstoffen gefertigt
- Besonders geeignet für die Bearbeitung von Edelstahl, hochfesten Legierungen und Stahl



Außen-Ø mm	Körnung	Tellerform	Bohrungs-Ø mm	max. Drehzahl min^{-1}	Bestell-Nr.
115	40	gewölbt	22,23	13300	4980 8555
115	60	gewölbt	22,23	13300	4980 8556
115	80	gewölbt	22,23	13300	4980 8557
125	40	gewölbt	22,23	12250	4980 8558
125	60	gewölbt	22,23	12250	4980 8559
125	80	gewölbt	22,23	12250	4980 8560

Schruppscheibe für Stahl

- Hohe Schleifleistung bei guter Standzeit
- Für die Bearbeitung von Schweißnähten, zum Anfasen und Entgraten



Außen-Ø mm	Stärke mm	Tellerform	Bohrungs-Ø mm	max. Drehzahl min^{-1}	Bestell-Nr.
115	6	gekröpft	22,23	13300	4980 8561
125	6	gekröpft	22,23	12250	4980 8562
180	6	gekröpft	22,23	8500	4980 8563
180	8	gekröpft	22,23	8500	4980 8564
230	8	gekröpft	22,23	6650	4980 8565

Schruppscheibe für Edelstahl

- Hohe Schleifleistung bei guter Standzeit
- Korn und Bindung abgestimmt für einen kühlen Schliff zur Verringerung der Anlauffarben
- Ohne Zugabe von eisen-, schwefel- oder chlorhaltigen Füllstoffen



Außen-Ø mm	Stärke mm	Tellerform	Bohrungs-Ø mm	max. Drehzahl min^{-1}	Bestell-Nr.
115	6	gekröpft	22,23	13300	4980 8566
125	6	gekröpft	22,23	12250	4980 8567
180	6	gekröpft	22,23	8500	4980 8568

Schruppscheibe für Aluminium

- Speziell entwickeltes Korn- und Bindungssystem
- Vermindert die Belastung und verhindert eine Verglasung der Scheibe
- Für die Bearbeitung von Aluminium und NE-Metallen



Außen-Ø mm	Stärke mm	Tellerform	Bohrungs-Ø mm	max. Drehzahl min^{-1}	Bestell-Nr.
115	6	gekröpft	22,23	13300	4980 8569
125	6	gekröpft	22,23	12250	4980 8570
180	6	gekröpft	22,23	8500	4980 8571

Trennscheibe für Stahl

- Gute Trennleistung bei hoher Standzeit
- Zur Bearbeitung von Metall
- Zum Trennen von dünnen Profilen, Bleche und Vollmaterial



Außen-Ø mm	Stärke mm	Tellerform	Bohrungs-Ø mm	max. Drehzahl min^{-1}	Bestell-Nr.
115	1	gerade	22,23	13300	4980 8572
115	1,6	gerade	22,23	13300	4980 8573
115	2,5	gekröpft	22,23	13300	4980 8574
125	1	gerade	22,23	12250	4980 8575
125	1,6	gerade	22,23	12250	4980 8576
125	2,5	gekröpft	22,23	12250	4980 8577
180	1,6	gerade	22,23	8500	4980 8578
230	1,9	gerade	22,23	6650	4980 8579
230	3	gerade	22,23	6650	4980 8580

Trennscheibe für Edelstahl

- Gute Trennleistung bei hoher Standzeit
- Korn und Bindung abgestimmt für einen kühlen Schliff zur Verringerung der Anlauffarben
- Ohne Zugabe von eisen-, schwefel- oder chlorhaltigen Füllstoffen
- Zum Trennen von dünnen Profilen und Vollmaterial



Außen-Ø mm	Stärke mm	Tellerform	Bohrungs-Ø mm	max. Drehzahl min^{-1}	Bestell-Nr.
115	1	gerade	22,23	13300	4980 8581
115	1,6	gerade	22,23	13300	4980 8582
125	1	gerade	22,23	12250	4980 8583
125	1,6	gerade	22,23	12250	4980 8584
180	1,6	gerade	22,23	8500	4980 8585
230	1,9	gerade	22,23	6650	4980 8586

Trennscheibe für Aluminium

- Speziell entwickeltes Korn- und Bindungssystem
- Höhere Standzeit und Vorbeugung von Verglasung der Scheibe
- Zum Trennen von Aluminium und NE-Metallen



Außen-Ø mm	Stärke mm	Tellerform	Bohrungs-Ø mm	max. Drehzahl min^{-1}	Bestell-Nr.
125	1	gerade	22,23	12250	4980 8587
125	1,6	gerade	22,23	12250	4980 8588
125	2,5	gekröpft	22,23	12250	4980 8589

Handstielbürste, Gussstahldraht

- Glatter Gussstahldraht 0,35 mm
- Bürstenkörper aus Holz
- Länge 295 mm, Arbeitslänge 145 mm, Besatzlänge 25 mm



Ausführung	Bestell-Nr.
2-reihig	4980 7004
3-reihig	4980 7005
4-reihig	4980 7018
5-reihig	4980 7019
6-reihig	4980 7022

Handstielbürste, Messingdraht

- Gewellter Messingdraht 0,3 mm
- Bürstenkörper aus Holz
- Länge 295 mm, Arbeitslänge 145 mm, Besatzlänge 25 mm



Ausführung	Bestell-Nr.
2-reihig	4980 7023
3-reihig	4980 7057
4-reihig	4980 7062
5-reihig	4980 7067

Handstielbürste, rostfreier Stahldraht

- Glatter, rostfreier Stahldraht (V2A) 0,3 mm
- Bürstenkörper aus Holz
- Länge 295 mm, Arbeitslänge 145 mm, Besatzlänge 25 mm



Ausführung	Bestell-Nr.
2-reihig	4980 7068
3-reihig	4980 7032
4-reihig	4980 7037
5-reihig	4980 7042

Kehlnahtbürste

- Aus 1a-gewachstem, gerommeltem Buchenholz mit abgerundeten Kanten und Aufhängeloch
- Für leichte Entrostungs- und Säuberungsarbeiten in Ecken und Kehlnähten
- Länge 295 mm, Drahtdicke 0,35 mm



Ausführung	Bestell-Nr.
Stahl, 3-reihig	4980 7045
Edelstahl, 3-reihig	4980 7047

Zündkerzenbürste, Messingdraht

- Gewellter Messingdraht 0,2 mm
- Bürstenkörper aus Holz
- Länge 200 mm, Breite 15 mm, Arbeitslänge 45 mm, Besatzlänge 18 mm



Ausführung	Bestell-Nr.
3 x 6-reihig	4980 7092

Kegelbürste

- Gehärteter Stahldraht, gezopft
- Für schwere Reinigungsarbeiten
- Zur Bearbeitung schwer zugänglicher Stellen wie Ecken, Kanten, Winkel usw.
- Zum Entfernen von Zunder, Rost, Lack usw. sowie zum Aufrauen



Bürsten-Ø mm	Besatzstärke mm	Gewinde	max. Drehzahl min^{-1}	Bestell-Nr.
100	0,5	M14 x 2,0	12500	4980 8590
115	0,5	M14 x 2,0	12500	4980 8591

Kegelbürste

- Rostfreier Stahldraht, gezopft
- Für schwere Reinigungsarbeiten
- Zur Bearbeitung schwer zugänglicher Stellen wie Ecken, Kanten, Winkel usw.
- Zum Entfernen von Zunder, Rost, Lack usw. sowie zum Aufrauen



Bürsten-Ø mm	Besatzstärke mm	Gewinde	max. Drehzahl min^{-1}	Bestell-Nr.
100	0,5	M14 x 2,0	12500	4980 8592

Draht-Rundbürste TWISTER

TWISTER ist eine aggressive Draht-Rundbürste und entfernt mühelos sämtliche Beschichtungen, Farben, Rost, Silikon und sogar Bitumen von nahezu allen Metallen ohne sich zuzusetzen oder zu verschmieren. Die gehärteten Metallborsten können sehr einfach mehrmals nachgeschärft werden. Hierfür muss die Draht-Rundbürste nur kurz entgegen ihrer Laufrichtung auf Schmirgelpapier betrieben werden. Ersetzt Schruppscheiben, herkömmliche Rundbürsten, Schleifpapier, Handschaber und Reinigungsvlies! Passend auf Akkuschrauber, Bohrmaschinen und Winkelschleifer.

- Abmessungen: Ø 100 mm x 20 mm
- Max. Drehzahl: 3500 U/min
- Aufnahme: M14
- Geeignet für sämtliche Metalle außer Aluminium
- Entspricht EN 1083-2

Lieferumfang: Inklusive Adapter für Bohrmaschine und Akkuschrauber



Ø mm	max. Drehzahl min^{-1}	Bestell-Nr.
100	3500	4980 7093

Rundbürste, gezopft

- Für Einhand-Winkelschleifer
- Gehärteter, gezopfter Stahldraht, 0,5 mm Drahtstärke
- Aggressive Ausführung für extremen Einsatz mit hohen Umfangsgeschwindigkeiten
- Bohrung 22,23 mm



Ø mm	Arbeitsbreite mm	max. Drehzahl min^{-1}	Bestell-Nr.
115	12	12500	4980 7102
125	13	12500	4980 7103

Topfbürste, gewellt

Für leichte bis mittelschwere Entrostungs- und Entgratarbeiten. Für Einhand-Winkelschleifer. Gewellter Stahldraht. Gewinde M14x2.



Ø mm	Drahtstärke mm	max. Drehzahl min^{-1}	Bestell-Nr.
60	0,3	12500	4980 7123
80	0,3	8500	4980 7126

Topfbürste, gezopft

Für Einhand-Winkelschleifer. Gehärteter, gezopfter Stahldraht, für leichte bis mittelschwere Entrostungs- und Entgratarbeiten und zur Bearbeitung großer Flächen. Gewinde M14x2.



Ø mm	Drahtstärke mm	max. Drehzahl min^{-1}	Bestell-Nr.
65	0,35	12500	4980 7127
65	0,5	12500	4980 7124
80	0,5	8500	4980 7128
100	0,5	8500	4980 7129
120	0,5	8500	4980 7132

Topfbürste, gezopft, mit Stützring

Für Einhand-Winkelschleifer. Gehärteter, gezopfter Stahldraht, für schwere Reinigungsarbeiten und zur Bearbeitung großer Flächen. Gewinde M14x2.



Ø mm	Drahtstärke mm	max. Drehzahl min^{-1}	Bestell-Nr.
100	0,8	8500	4980 7144

ZUBEHÖR

Equipment Rucksack BLACKWELD

- Gute Verarbeitung
- Hoher Tragekomfort
- Flexibel Einsetzbar



Typ	Bestell-Nr.
Rucksack	4991 3043

Faltbox BLACKWELD

- Hohe Qualität und sehr stabil
- Gute Verarbeitung
- Flexible Funktionalität
- Platzsparend faltbar



Typ	Bestell-Nr.
Faltbox	4991 3044

Equipment Tasche BLACKWELD

- Qualitätativ mit hohem Anspruch
- Viel Stauraum
- Komfortabler Tragekomfort



Typ	Bestell-Nr.
Equipement Tasche	4991 3045



LAGERUNG DER ELEKTRODEN

WARUM RÜCKTROCKNUNG?

Stabelektroden können aus der Atmosphäre Feuchte aufnehmen. Aus diesem Grund ist eine fachgerechte Lagerung in trockenen und beheizbaren Räumen sehr wichtig.

Darüber hinaus sollten Elektroden bis zur Nutzung stets in ihrer Verpackung bleiben. Die herkömmliche Hülle schützt zwar während des Transports und der Lagerung vor intensiver Feuchtigkeitsaufnahme, ist jedoch nicht vollständig wasserundurchlässig. Eine Ausnahme bilden hier beispielsweise wasserdampfresistente Vakuumverpackungen aus Aluminium-Kunststoff-Verbundfolien.

WAS TUN, WENN STABELEKTRODEN FEUCHT GEWORDEN SIND?

Je nach Art der Umhüllung ist die aufgenommene Feuchte entweder unbedenklich, oder es wird eine Rücktrocknung notwendig. Ob die Stabelektroden rückgetrocknet werden müssen, richtet sich insbesondere nach folgenden Kriterien:

- Umhüllungstyp der Elektrode
- Streckgrenze der zu schweißenden Stahlsorte
- Blechdicke

Mit steigendem Legierungsgehalt, zunehmender Streckgrenze des Grundwerkstoffs und dem Spannungszustand der Konstruktion steigt das Risiko, dass wasserstoffinduzierte Kaltrisse entstehen

Elektrodenköcher SAFETY BOX

- Schützt Stabelektroden effektiv vor Feuchtigkeit
- Mit Tragriemen
- 3 Kammern für unterschiedliche Elektrodentypen und Längen bis 450 mm
- Mit Wegrollschutz



Fassungsvermögen Ø 2,5	Fassungsvermögen Ø 3,2	Gewicht kg	Bestell-Nr.
ca. 90 Stabelektroden	ca. 65 Stabelektroden	1,18	**4973 5500**

Schweißelektrodentrockner

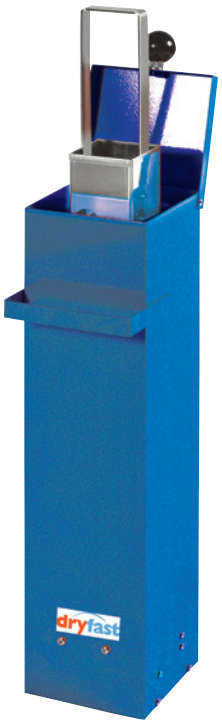
ELEKTRODEN-KÖCHER KET (ohne Abbildung)
- Zur Aufnahme von ca. 30 Elektroden (3,2 x 450 mm)
- Unbeheizt
- Mit einem Karabinerhaken versehen zur Befestigung am Gürtel
- Gewicht ca. 1,0 kg

SET-1
- Ideal für Baustellen
- Fassungsvermögen: 1 Paket Stabelektroden (5 kg)
- Gehäuse doppelwandig und gut isoliert
- Temperatur ca. 100 °C bei 20 °C Raumtemperatur
- Anschlusskabel mit Schukostecker für 230 V
- Standardmäßig mit einem Elektroden-Tragekorb ausgerüstet
- Zur einfachen Entnahme der Elektroden
- Gewicht ca. 6,0 kg

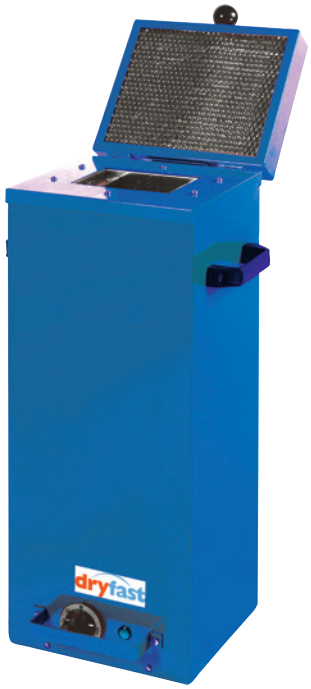
SET-1 TR
- Baugleich mit dem SET-1, jedoch mit thermostatischer, stufenloser Regelung der Temperatur von ca. 30–150 °C
- Standardmäßig mit Elektroden-Tragekorb ausgerüstet

SET-2
- Ideal für Baustellen
- Fassungsvermögen: 2 Pakete Stabelektroden, leicht tragbar
- Gehäuse und Deckel doppelwandig und gut isoliert
- Temperatur von 50 °C bis 300 °C stufenlos einstellbar
- Anschlusskabel mit Schukostecker für 230 V
- Mit Thermostat und Kontrolllampe
- Gewicht ca. 14,0 kg

SET 4/4
- Leichte, stabile Ausführung, gut tragbar
- Ideal für Montagen
- Fassungsvermögen: 4 Pakete Stabelektroden
- Gehäuse und Deckel doppelwandig und gut isoliert
- Thermostat und Kontrolllampe
- SET 4/4: Temperaturbereich von 66 °C bis 400 °C
- Gewicht ca. 18,0 kg



SET-1



SET-2



SET-4/4

Bezeichnung	Bestell-Nr.
KET	4973 7190
SET-1	4973 7200
SET-1 TR	4973 7201

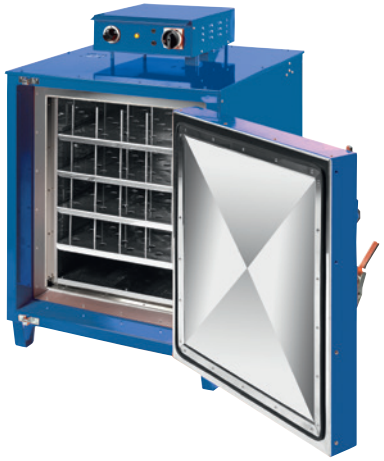
Bezeichnung	Bestell-Nr.
SET-2	4973 7220
SET-4/4	4973 7245

Sonderspannungen sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar.

Schweißelektroden-Trockenschrank

SET-50

- 4 Einlegeböden mit je 5 abgeteilten Elektrodenfächern für eine übersichtliche Lagerung mehrerer Elektrodensorten
- Gehäuse und Tür doppelwandig und gut isoliert
- Temperatur bis 400 °C einstellbar
- Thermostat und Kontrolllampe



Anschluss V	Fassungsvermögen kg	Gewicht kg	Bestell-Nr.
3~ 230–400	250	ca. 65	**4973 7260**

Schweißelektroden Trockenofen DRY-TIP

Der Dryfast Schweißelektroden Trockenofen DRY-TIP II ist das ideale Einstiegs Modell in dem Bereich Rücktrocknung.

- Robustes und doppelwandiges Gehäuse ist aus verzinktem Stahlblech gefertigt
- Standardmäßig mit einem Elektrodenheber ausgestattet, der zur leichten Befüllung und Entnahme der Elektroden dient
- Innovative Bauweise durch zentral-vertikal eingebauten Heizkörper, der für eine gute Temperatur-Verteilung sorgt
- Die Entlüftung der Feuchtigkeits-gesättigten Atmosphäre wird über die Abluft-Führung am Deckel gesichert

Lieferumfang: Trockner, Anschlusskabel mit Schuko-Stecker.



Anschlussspannung	**V**	230
Heizleistung	**W**	120
Temperatur	**°C**	150
Fassungsvermögen	**kg**	10
Schutzart		IP23
Abmessung (B x T x H)	**mm**	155 x 161 x 610
Gewicht	**kg**	5
Bestell-Nr.		**4973 7341**

Schweißelektroden Trockenofen WED 1/350/WED 1/350 (lange Version)

Der Dryfast Schweißelektroden Trockenofen ist das ideale Modell für mobile als auch Einsätze in der Werkstatt in dem Bereich Rücktrocknung.

- Durch die stufenlose thermostatischer Regelung ist dieser Elektrodentrockner vielseitig einsetzbar
- Robustes und doppelwandiges Gehäuse ist aus verzinktem Stahlblech gefertigt, Oberflächen pulverbeschichtet
- Standardmäßig mit einem Elektrodenheber ausgestattet, der zur leichten Befüllung und Entnahme der Elektroden dient
- Innovative Bauweise durch zentral-vertikal eingebauten Heizkörper, der für eine gute Temperatur-Verteilung sorgt
- Die Entlüftung der Feuchtigkeits-gesättigten Atmosphäre wird über die Abluft-Führung am Deckel gesichert
- Der kombinierter Stütz-Tragegriff ermöglicht es dem Anwender den Elektrodenofen als Elektrodenköcher auf der Baustelle zu nutzen

Lieferumfang: Trockner, Anschlusskabel mit Schuko-Stecker.



Typ		WED 1/350	WED 1/350 L
Anschlussspannung	**V**	230	230
Heizleistung	**W**	450	450
Temperatur	**°C**	350	350
Temperaturregelung		stufenlos	stufenlos
Fassungsvermögen	**kg**	10	10
Schutzart		IP23	IP23
Abmessung (B x T x H)	**mm**	155 x 160 x 610	155 x 160 x 750
Gewicht	**kg**	8	9
Bestell-Nr.		**4973 7342**	**4973 7344**

Schweißelektroden Trockenofen WED 5/350

Der Dryfast Schweißelektroden Trockenofen ist das ideale Modell für mobile als auch Einsätze in der Werkstatt in dem Bereich Rücktrocknung.

- Durch die stufenlose thermostatischer Regelung ist dieser Elektrodentrockner vielseitig einsetzbar
- Robustes und doppelwandiges Gehäuse ist aus verzinktem Stahlblech gefertigt, Oberflächen pulverbeschichtet
- Innovative Bauweise durch zentral-vertikal eingebauten Heizkörper, der für eine gute Temperatur-Verteilung sorgt
- Die Entlüftung der Feuchtigkeits-gesättigten Atmosphäre wird über die Abluft-Führung am Deckel gesichert

Lieferumfang: Trockner, Anschlusskabel mit Schuko-Stecker.



Anschlussspannung	**V**	230
Heizleistung	**W**	900
Temperatur	**°C**	450
Temperaturregelung		stufenlos
Fassungsvermögen	**kg**	25
Schutzart		IP23
Abmessung (B x T x H)	**mm**	210 x 216 x 650
Gewicht	**kg**	9
Bestell-Nr.		**4973 7343**

Elektrodentrockner Set-10

Der Dryfast Schweißelektroden Trockenofen ist das ideale Modell für mobile als auch Einsätze in der Werkstatt in dem Bereich Rücktrocknung.

- Durch die stufenlose thermostatischer Regelung ist dieser Elektrodentrockner vielseitig einsetzbar
- Robustes Gehäuse und Deckel doppelwandig und gut isoliert, Oberflächen pulverbeschichtet
- Innenraum komplett aus Edelstahl
- Optional kann ein Tragekorb geliefert werden. Der Tragekorb dient zur leichten Befüllung und Entnahme der Elektroden
- Die Entlüftung der Feuchtigkeits-gesättigten Atmosphäre wird über die Abluft-Führung am Deckel gesichert

Lieferumfang: Trockner, Anschlusskabel mit Schuko-Stecker.



Anschlussspannung	**V**	230
Heizleistung	**W**	1200
Temperatur	**°C**	300
Temperaturregelung		stufenlos
Fassungsvermögen	**kg**	50
Schutzart		IP23
Abmessung (B x T x H)	**mm**	410 x 370 x 690
Gewicht	**kg**	28
Bestell-Nr.		**4973 7345**

Umlufttrockner WFD 47/3R

Der Dryfast Umluft-Trockenofen für Schweißelektroden und Schweißpulver ist das ideale Modell in dem Bereich Rücktrocknung und Lagerung.

- Durch die stufenlose thermostatischer Regelung ist dieser Elektrodentrockner vielseitig einsetzbar
- Robustes Gehäuse und Tür doppelwandig und gut isoliert, Oberflächen pulverbeschichtet
- Der Innenraum einschließlich der Einschübe besteht komplett aus Edelstahl
- Unterschiedliche Einschübe für Elektroden oder Pulver
- Die 3R-Steuerung läst sich auf bis zu 24 Stunden Trocknung einstellen.und schaltet dann automatisch auf bis zu 180 °C Lagertemperatur um

Lieferumfang: Umlufttrockner.



Anschlussspannung	**V**	230
Heizleistung	**W**	3000
Temperatur	**°C**	350
Temperaturregelung		stufenlos
Fassungsvermögen	**kg**	250
Schutzart		IP23
Abmessung (B x T x H)	**mm**	710 x 750 x 775
Gewicht	**kg**	65
Bestell-Nr.		**4973 7346**

Schweißpulvertrockner WPS 200

Dieser Schweißpurvertrockner ist das ideale Modell für Einsätze in der Werkstatt in dem Bereich Pulver Rücktrocknung. Ein sehr gutes Schweißergebnis wird durch idealer und gleichmäßiger Temperatureinbringung im Schweißpulver gesichert.

- Zentrale Heizung inmitten des Schweißpulvers
- Optimal konvektions-wirksam in ihrem zentral-vertikalen Luft-Kamin für einen zwangsgeführten Luftkreislauf (Wärmepolster über dem Schweisspulver)
- Das Gerät verfügt über einen Thermostat , so lässt sich die Trockentemperatur stufenlos bis 350 °C einstellen
- Robustes doppelwandiges Gehäuse mit guter Isolierung, Oberflächen pulverbeschichtet
- Der Innenraum besteht komplett aus Edelstahl

Lieferumfang: Schweißpulvertrockner.



Anschlussspannung	**V**	230
Heizleistung	**W**	3000
Temperatur	**°C**	350
Temperaturregelung		stufenlos
Fassungsvermögen	**kg**	200
Schutzart		IP23
Abmessung (B x T x H)	**mm**	1550 x 500 x 500
Gewicht	**kg**	90
Bestell-Nr.		**4973 7347**

Schweißelektroden Lagerschrank WES 250

Dieser Lagerschrank ist speziell für Elektroden, Schweißdraht oder Pulver konzipiert. Mit seiner innen ausgekleidetet Isolierung hält dieser Schrank eine konstante Temperatur.

- Der Lagerschrank ist nur zur Aufbewahrung von bereits getrockneten Elektroden ausgelegt
- Mit analogem Thermometer und Hygrometer zur Kontrolle der Temperatur und Luftfeuchtigkeit
- 4 Luftkamine sorgen für eine gute Zirkulation der Luft
- Die komplette Heiztechnik, sowie eine Wärmetrennplatte sind im Sockel verbaut

Lieferumfang: Elektrodenlagerschrank.



Anschlussspannung	**V**	230
Heizleistung	**W**	450
Temperatur	**°C**	40
Fassungsvermögen	**kg**	700
Schutzart		IP23
Abmessung (B x T x H)	**mm**	2200 x 600 x 500
Gewicht	**kg**	90
Bestell-Nr.		**4973 7348**

WOLFRAMELEKTRODEN FÜR DAS WIG-SCHWEISSEN

WAS SIE WISSEN SOLLTEN

Entscheidend für die Zündfähigkeit einer Wolframelektrode ist die Elektronenaustrittsarbeit. Die Elektronenaustrittsarbeit beschreibt die benötigte Energie, die aufgewendet werden muss, um ein Elektron aus dem Atomverband der Wolfram-Elektrode zu lösen. Je geringer die aufzuwendende Kraft, desto leichter kann der Lichtbogen gezündet werden. Durch Dosierung mit Oxidzusätzen (beispielsweise La_2O_3, ThO_2 etc.) kann diese Elektronenaustrittsarbeit weiter reduziert werden. Ein weiterer positiver Effekt ist die höhere Temperaturbelastbarkeit der Elektrode. Auch die Verteilung der Oxide spielt eine wichtige Rolle – sie sollten möglichst gleichmäßig (homogen) verteilt sein.

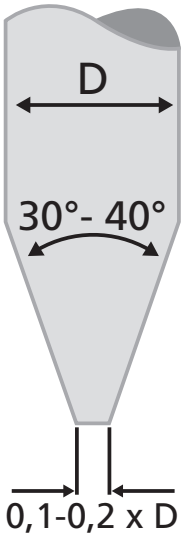
Im kritischen Fokus sind seit einigen Jahren die thoriumhaltigen Wolframelektroden (Kennfarben Rot/Orange). Aufgrund ihrer guten Eigenschaften im Bereich Zündfähigkeit, Lichtbogenstabilität, Standzeit und ihrer Eignung für den Einsatz bei Gleich- wie Wechselstrom sind sie zum Standard für die meisten WIG-Anwendungen geworden. Der Nachteil: Das chemische Element Thorium ist schwach radioaktiv. Somit sind einige Maßnahmen bei der Herstellung, dem Einsatz sowie dem Transport (Gefahrgut) zu beachten, die zum Umdenken anregen. Seit einiger Zeit gibt es aber auch strahlungsfreie Alternativen. So haben sich beispielsweise lanthanhaltige (Kennfarben Schwarz, Gold und Blau) oder solche mit „seltenen Erden" angereicherten Elektroden (Kennfarbe Türkis) als Ersatz bewährt.

ZUSAMMENGEFASST STELLEN SICH FOLGENDE ANFORDERUNGEN AN WOLFRAMELEKTRODEN:

- Gute Zünd- und Wiederzündfähigkeiten
- Konstanter Lichtbogen
- Lange Standzeit
- Hohe Strombelastbarkeit
- Universell einsetzbar (AC/DC)

RICHTIG ANSCHLEIFEN

Auch der richtige Anschliff ist wichtig für die Qualität der Schweißnaht (siehe Abbildung). Es sollte stets eine Diamantschleifscheibe verwendet werden. Die Elektrode ist immer in Längsrichtung anzuschleifen und die Spitze abzuflachen. Das Resultat wird den Anwender überzeugen: verbesserte Standzeit und Lichtbogenstabilität.



Elektrodentyp	strahlungsfrei	Ø in mm	Stromart	Einsatzgebiete	Schweißeigenschaften	Empfehlung
WC 20 „grau"	ja	1–4,8	AC/DC	• Un- und hochlegierter Stahl • Alu-Legierungen • Magnesiumlegierungen • Titanlegierungen • Nickellegierungen • Kupferlegierungen	• Sehr gute Zünd- und Wiederzündeigenschaften • Hohe Standzeit • Hohe Belastbarkeit	Universalelektrode
WL 15 „gold"	ja	1,0–4,8	AC/DC	siehe WC 20	• Ähnlich wie WC 20, ideal für Niederstrombereich	Universalelektrode, speziell für Mikroplasma, Plasmaschweißen
WL 10 „schwarz"	ja	1,6–4,8	AC/DC	siehe WC 20	• Gute Zünd- und Wiederzündeigenschaften	Plasmaschweißen
WL 20 „blau"	ja	1,0–4,8	AC/DC	siehe WC 20	• Ähnlich wie WC 20, ideal für Niederstrombereich	Universalelektrode, speziell für Mikroplasma, Plasmaschweißen
WR 02 „türkis"	ja	1,6–3,2	AC/DC	siehe WC 20	• Sehr gute Zünd- und Wiederzündeigenschaften • Hohe Standzeit • Hohe Belastbarkeit	Universalelektrode, speziell für Mikroplasma, Plasmaschweißen, mechanisiertes Schweißen
WT 20 „rot"	nein	1,0–4,8	AC/DC	• Un- und hochlegierter Stahl • Titanlegierungen • Nickellegierungen • Kupferlegierungen	• Kann durch WC 20, WL 15 oder WR 02 ersetzt werden	Mögliche Gesundheitsgefährdung bei unsachgemäßer Handhabung sowie Auflagen beim Transport NUR BEDINGT EMPFEHLENSWERT

Wolframelektroden

Grün (WP): Reines Wolfram
Wechselstromschweißen (AC) von Aluminiumlegierungen


Grün (WP)

Grau (WCe 20): 1,8–2,2 % CeO_2
Gleichstromschweißen (DC) von un- und hochlegiertem Stahl
Wechselstromschweißen (AC) von Kupfer-, Nickel-, Aluminium-, Titan-Legierungen, Zirkon, Molybdän und Wolfram


Grau (WCe 20)

Gold (WLa 15): 1,4–1,6 % LaO_2
Gleichstromschweißen (DC) von un- und hochlegiertem Stahl
Wechselstromschweißen (AC) von Aluminium-, Magnesium-, Kupfer- und Nickel-Legierungen

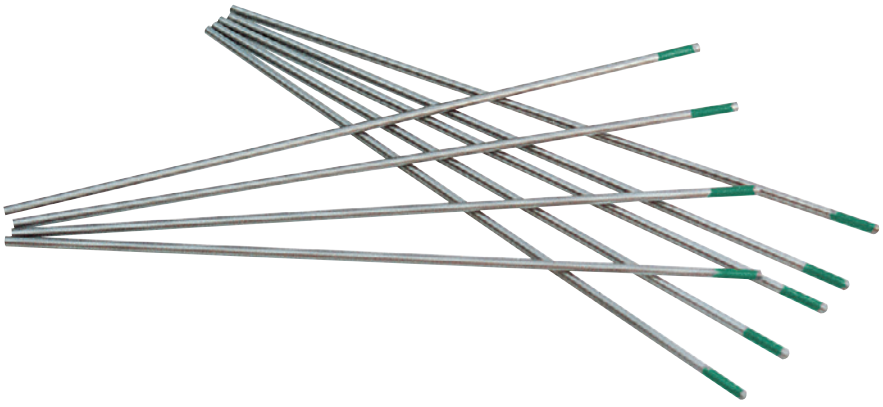

Gold (WLa 15)

Blau (WLa 20): 1,9–2,2 % LaO_2
Gleichstromschweißen (DC) von un- und hochlegiertem Stahl
Wechselstromschweißen (AC) von Aluminium-, Magnesium-, Kupfer- und Nickel-Legierungen


Blau (WLa 20)

Türkis (WR2): Seltene Erden (Mischoxide)
Gleichstromschweißen (DC) von un- und hochlegierte Stahl-, Kupfer-, Nickel-, Aluminium-, Titan-Legierungen, Zirkon, Molybdän und Wolfram


Türkis (WR 2)



Abmessung mm	Grün (WP) Bestell-Nr.	Grau (WCe 20) Bestell-Nr.	Gold (WLa 15) Bestell-Nr.	Blau (WLa 20) Bestell-Nr.	Türkis (WR2) Bestell-Nr.
1,6 x 175	4973 6025 ●	4973 6425 ●	4973 5915 ●	4973 6145 ●	4973 6511 ●
2,0 x 175	4973 6035 ●	4973 6435 ●	4973 5917 ●	4973 6150 ●	4973 6521 ●
2,4 x 175	4973 6045 ●	4973 6445 ●	4973 5925 ●	4973 6155 ●	4973 6531 ●
3,0 x 175	–	4973 6450 ●	–	4973 6160 ●	–
3,2 x 175	4973 6065 ●	4973 6465 ●	4973 5935 ●	4973 6165 ●	4973 6541 ●
4,0 x 175	4973 6085 ●	4973 6485 ●	4973 5945 ●	4973 6170 ●	–
4,8 x 175	–	4973 6490 ●	–	4973 6175 ●	–

10 Stück/Box im Durchmesser 1–4 mm
5 Stück/Box im Durchmesser 4,8 mm

Spannfix-Klemmhalter

- Zum Anschleifen von besonders kurzen Wolframelektroden
- Mit Vorratsspeicher für bis zu 20 Elektroden aus nichtrostendem Material, mit Ansteckclip



Größe	Speicherlänge mm	Bestell-Nr.
1	85	4973 6600
2	175	4973 6650

Wolframelektroden-Anschleifgerät Turbolino B Power

- Akku-betriebenes Wolframelektroden-Anschleifgerät
- Ladezeit 1 Stunde
- Komplett gekapseltes Gerät, bei dem Feinstäube nicht eingeatmet werden bzw. in die Umwelt gelangen können
- Konstanter Anschleifwinkel von 30°
- Lieferbar in zwei Varianten für verschiedene Elektrodendurchmesser
- An vorhandene Absauganlagen anschließbar

Lieferumfang: Anschleifgerät, Akku, Ladegerät, Werkzeug zum Wechsel der Schleifmedien, Koffer

Typ 1624 für Wolframelektroden mit einem Durchmesser von 1,6 + 2,4 mm, Kopf anthrazit
Typ 2032 für Wolframelektroden mit einem Durchmesser von 2,0 + 3,2 mm, Kopf blau



Typ 1624

Typ	Bestell-Nr.
Turbolino B Power 1624	4981 5690
Turbolino B Power 2032	4981 5692

Wolframelektroden-Anschleifgerät Turbo Sharp X®

Ein komplett gekapseltes Gerät, bei dem Feinstäube nicht eingeatmet werden bzw. in die Umwelt gelangen können.

- Optimale Ausnutzung der Diamantschleifscheibe, durch 3-fache Scheibenverstellung mittels Adapterring ergibt sich ein 6-facher Nutzen
- Multifunktionsabdeckung mit integriertem Öffnungsschieber zum Planschleifen von Elektroden
- Verbesserter Planschliff
- Ergonomische Ausführung und weniger Gewicht als die Vorgänger
- Stufenlos einstellbarer Schleifwinkel von 20° bis 60°
- Doppelseitig beschichtete Diamantscheibe
- Präzises wiederholbares Schleifergebnis
- Äußerst gleichmäßiger Längsschliff
- An vorhandene Absauganlagen anschließbar

Lieferumfang: Komplettgerät im Metallkoffer mit Schleifscheibe/Multifunktionsabdeckung inklusive Montagewinkel für stationären Einsatz/Standardkopf für Elektroden mit Durchmesser: 1,6, 2,0, 2,4 und 3,2 mm, Absaugstutzen zum Anschluss an eine Absauganlage, Spannfix-Klemmhalter Größe 1 und Montagewerkzeug.







Beschreibung	Bestell-Nr.
Wolframelektroden-Anschleifgerät Turbo Sharp X®	4981 5644 ●
Ersatzschleifscheibe	4973 6681 ●
Schleifkopf Turbo Sharp® rot für Elektroden-Ø 1,0; 4,0; 4,8; 6,0 mm	4973 6685 ●

Nassschleifgerät ULTIMA-TIG

Ideal für Werkstatt und Industrie.

Nassschleifen bewirkt eine glatte und polierte Oberfläche, sichert die Kühlung der Elektrode und verhindert, dass die Elektroden blau anlaufen. Dieses Gerät kann Elektroden bis zu Ø 4 mm und 15 mm Länge schleifen – mit Spezialzangen sogar bis zu 8 mm Länge. Die Elektrodenzange gewährleistet perfekt zentrierte Elektroden.

- Stufenlose Winkeleinstellung
- Optimales Auffangen und sichere Lagerung des gesundheitsschädlichen Schleifstaubs
- Minimaler Verbrauch von Elektroden durch automatischen Schleifstopp
- Große Schleifscheibe für eine hohe Schleifgeschwindigkeit

Lieferumfang: Gerät komplett mit Tisch, Diamantscheibe und Flüssigkeit, Elektrodenhalter, Elektrodenzangen für Ø 1,6–2,4–3,2 mm, andere Größen auf Anfrage.

Auf Anfrage: Die Spezialversion „ULTIMA-TIG-S" ermöglicht das Schleifen von Elektroden bis max. Ø 8 mm.



Bezeichnung	Bestell-Nr.
Nassschleifgerät ULTIMA-TIG	4973 7355

Schleifgerät ULTIMA-TIG-CUT

Elektroden schleifen und kürzen in einem Gerät

Universelles Gerät zum Elektroden schleifen, aber auch zum präzisen Kürzen. Zum Beispiel zum Robot- und Orbitalschweißen oder für unzugängliche Stellen. Die Diamantscheibe zur Kürzung der Elektroden ist flüssigkeitsgekühlt und verhindert das Anlaufen der Elektroden. Durch die Kühlflüssigkeit wird der gesundheitsschädliche Schleif- und Schneidstaub aufgefangen. Dieses Gerät kann Elektroden von Ø 0,8–4,0 mm und 7–175 mm Länge schleifen und kürzen.

- Präzises Schleifen und Kürzen von Elektroden
- Minimaler Verbrauch von Elektroden
- Perfekt geschliffene Winkel

Lieferumfang: Gerät komplett mit Tisch, Diamantscheiben und Flüssigkeit, Elektrodenhalter, Elektrodenzangen für Ø 1,6/2,4/3,2 mm Elektroden für das Schleifen, Elektrodenzangen für Ø 1,6/2,4/3,2 mm Elektroden für das Kürzen. Zangen für andere Größen sind lieferbar.



Bezeichnung	Bestell-Nr.
Nassschleifgerät ULTIMA-TIG-CUT	4973 7360

ZUBEHÖR

Zubehör für ULTIMA-TIG/ULTIMA-TIG-CUT



Ersatz-Schleifscheibe


Staubfangbehälter


Schleifflüssigkeit


Elektrodenhalter


Spannzange

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Ersatz-Diamantschleifscheibe	4973 7365
Staubfangbehälter inkl. Flüssigkeit	4973 7370
Elektrodenhalter	4973 7375
Schleifflüssigkeit, 250ml	4973 7380

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Spannzange Ø 1,6 mm	4973 7385
Spannzange Ø 2,4 mm	4973 7390
Spannzange Ø 3,2 mm	4973 7395

AutoGrind Digital für ULTIMA-TIG/ULTIMA-TIG-CUT

Das separate Aufsatzmodul sorgt für präzises und einheitliches Schleifen und somit für eine effizientere Arbeit und bessere Schweißnähte bei besserer Ergonomie für den Anwender durch Vermeidung von stetig wiederholenden Bewegungen.

- Hohe Drehzahl verkürzt die Schleifdauer
- Automatisches Schleifen der Elektrode sichert ein präzises und einheitliches Resultat
- Das Schleifgerät wird automatisch über die AutoGrind Steuerbox ein- und ausgeschaltet
- Der Benutzer kann während des Schleifens die nächste Elektrode vorbereiten

Lieferumfang: Steuerbox – 100-240 V, 50-60 Hz, Schleifmodul, Kabelsatz (Netzkabel für Steuerbox, Anschlusskabel für Schleifgerät), Montageschrauben.





Ultima-TIG/CUT



Ultima-TIG-S

Bezeichnung	Elektrodenhalter-Ø mm	Bestell-Nr.
AutoGrind Digital für Ultima-TIG/CUT	4,0	**4973 7362**
AutoGrind-S Digital für Ultima-TIG-S	4,0/4,8–8,0	**4973 7396**

Stumpfschleifer

Dieser Stumpfschleifer ist ein separates Modul, das zum Stumpfschleifen von geschliffenen Wolframelektroden für TIG-Schweißen konzipiert ist. Das Stumpfschleifmodul kann auf die Typen Ultima-TIG und Ultima-TIG-Cut-Schleifmaschinen montiert werden.

- Präzises Stumpfschleifen von geschliffenen Wolframelektroden
- Verschiedene Positionen auf der Schleifscheibe
- Eliminiert die Gefahr eines Abschmelzens der Spitze in die Schweißnaht und verhindert somit eine Verunreinigung des Schmelzbades
- Ideal für Wechselstromschweißen, wo es die Bildung einer übermäßigen Kugel an der Spitze verhindert

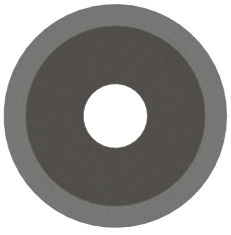
Lieferumfang: Stumpfschleifmodul, Schleifscheibe, Montageschrauben (zur Montage am Schleifer)



Bezeichnung	Bestell-Nr.
Stumpfschleifer für Ultima-TIG/-Cut	**4973 7397**
Stumpfschleifer-S für Ultima-TIG-S	**4973 7398**

ZUBEHÖR

Schleifscheibe zum Stumpfschleifen



Bezeichnung	Bestell-Nr.
Ersatz-Schleifscheibe	**4973 7399**

Elektroden-Anschleifgerät NEUTRIX

Die tragbare Schleifmaschine für Wolframelektroden

Wolframschleifgerät mit integrierter Absaugung und exzentrischer Scheibe. Erfüllt alle Anforderungen an den Umweltschutz und Qualitätsschleifungen der Wolframelektrode beim WIG- und Plasmaschweißen. Ideal für Montagearbeiten und andere Aufgaben, bei denen ein tragbares Schleifgerät benötigt wird. Mit einer integrierten Absaugung und austauschbarem Staubfilter. Es besteht die Möglichkeit, Elektroden von 19 mm Länge und mit einer speziellen Elektrodenzange auch Elektroden mit einer Länge von 15 mm zu schleifen. Die einfache Bedienung und Einstellung minimiert den Wolframverbrauch und sichert eine präzise zentrierte Spitze. Die Exzenterscheibe ermöglicht drei Schleifbahnen zu benutzen.

- Austauschbarer Staubfilter im integrierten Absaugsystem
- Dreifache Nutzung der Diamantscheibe
- Kleinstmöglicher Elektrodenverbrauch bei jedem Anschleifen
- Kürzeste Elektrodenlänge ist 15 mm

Lieferumfang: Gerät komplett mit Diamantscheibe und Filterkassette, Elektrodenhalter, Elektrodenzangen für Ø 1,6/2,4/3,2 mm Elektroden (andere Größen sind lieferbar), Transportkoffer.



Bezeichnung	Bestell-Nr.
Elektroden-Anschleifgerät NEUTRIX	4973 7400

ZUBEHÖR

Zubehör für Elektroden-Anschleifgerät Neutrix



Ersatz-Schleifscheibe



Filterkassette



Elektrodenhalter



Spannzange

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Ersatz-Schleifscheibe	4973 7405
Filterkassette	4973 7410
Schleifscheibenfilter Kit	4973 7415
Elektrodenhalter	4973 7420

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Spannzange Ø 1,6 mm	4973 7385
Spannzange Ø 2,4 mm	4973 7390
Spannzange Ø 3,2 mm	4973 7395




blackweld
blackweld



SCHWEISSERHELM
SEITE 7/2



SCHWEISSERJACKE
SEITE 7/4



SCHWEISSERHOSE
SEITE 7/4



SCHWEISSERSCHÜRZE
SEITE 7/6



SCHWEISSERHANDSCHUH
SEITE 7/6



BÜGELBRILLE
SEITE 7/9



FREISCHUTZSCHILD
SEITE 7/11



KOPF- UND NACKENSCHUTZ
SEITE 7/13



FEINSTAUBMASKE
SEITE 7/14



SICHERHEITSSCHUH
SEITE 7/36



SPRITZERSCHUTZDECKE
SEITE 7/37



HITZESCHUTZ-SICHERHEITSKOFFER
SEITE 7/38



ABSAUGANLAGE
SEITE 7/40



PATRONENFILTERANLAGE
SEITE 7/41



STATIONÄRE ABSAUGANLAGE
SEITE 7/42



PUNKTABSAUGEINHEIT
SEITE 7/42



SCHWEISSERSCHUTZVORHANG
SEITE 7/45



SCHWEISSERSCHUTZLAMELLE
SEITE 7/49



INDUSTRIESCHUTZWAND
SEITE 7/51



SCHWEISSERSCHUTZWAND
SEITE 7/52



Schweißerhelmserie SOLAR

Solarbetriebene Schweißerhelmserie SOLAR für die unterschiedlichsten Anforderungen.

- WIG-Schweißen
- MIG-/MAG-Schweißen
- Elektrodenschweißen

WISSENSWERT

SOLAR PROTECT verfügt über eine True-Color-Technologie für farbechte Sicht.

SOLAR PROTECT 2

Bewährte zuverlässige Technik – jetzt auch mit Farbechterkennung (True Color).
Der SOLAR PROTECT 2 arbeitet mit moderner LCD-Filtertechnologie.
Hohe Sicherheit und immer beste Sicht auf die Arbeitsfläche sind garantiert.
Eigenschaften:

- Farbechterkennung (True Color)
- Stufenlose Einstellmöglichkeit der Sensitivität (Sensitivity) und der Aufhellzeit (Delay)
- Schleifmodus (Grinding)
- MIG/MAG- und Elektrodenschweißen
- WIG-Schweißen ab 40 Ampere
- Schutzstufeneinstellung von Außen zu bedienen
- Stromversorgung mittels Solarzellen

Schutzstufenbereich (hell/dunkel)		DIN 4/9–13, manuell variabel
Schaltzeit hell/dunkel	**ms**	0,1
Schaltzeit dunkel/hell	**s**	0,1–0,9
Sichtfeldgröße	**mm**	42 x 96
Kassettengröße	**mm**	90 x 110
Vorsatzscheiben	**mm**	90 x 110
Innenscheibe	**mm**	47 x 104
Aufhellzeit/Delay		stufenlos
Permanenter UV/IR-Schutz		bis DIN 15
Zulassungen		EN 175/EN 379
Gewicht	**g**	480
Bewertung		1/1/1/2
Bestell-Nr.		**4980 3715** ●



ZUBEHÖR

Verschleißteile für Schweißerhelm SOLAR PROTECT 2

Beschreibung	Bestell-Nr.
Stirnschweißband SOLAR*	**4980 3707** ●
Kopfband SOLAR	**4998 3751** ●

Beschreibung	Bestell-Nr.
Außenscheibe 90 x 110 mm	**4981 3451** ●
Innenscheibe 47 x 104 mm	**4981 3461** ●

* 1 VE = 2 Stück.

NORMEN UND KENNZEICHNUNGEN

ALLGEMEINE KENNZEICHNUNG VON SCHUTZHANDSCHUHEN (PIKTOGRAMME) NACH EN 420:

XXXX
Mechanische Risiken
EN 388

Leistungslevels*
0 bis 4 0 bis 5 0 bis 4 0 bis 4
- Durchstichfestigkeit
- Weiterreißfestigkeit
- Schnittfestigkeit
- Abriebfestigkeit

Chemische Gefahren
EN 374

Penetrationstest EN 374-2
(Dichtigkeit des Materials)
Permeationstest EN 374-3
(Durchbruchzeit der Chemikalie)

Mikroorganismen EN 374
Flüssigkeitstest durch den Luft-Leck-Test
Leistungslevel 1–3

Radioaktive Kontamination
EN 421

Ionisierende Strahlung

XXXX
Gefahren durch Kälte
EN 511

Leistungslevels*
0 bis 4 0 bis 4 0 oder 1
- Wasserdichtigkeit
- Kontaktkälte
- Konvektive Kälte

XXXX
Hitze und Feuer
EN 407

Leistungslevels*
0 bis 4 0 bis 4 0 bis 4 0 bis 4 0 bis 4 0 bis 4
- Wärmebelastung durch große Mengen geschmolzenen Metalls
- Wärmebelastung durch kleine Spritzer geschmolzenen Metalls
- Strahlungswärme
- Konvektive Hitze
- Kontaktwärme
- Brennverhalten

* Level X: Test ist nicht anwendbar, Level 1 wurde nicht erreicht
Level 0: Tiefster Leistungslevel

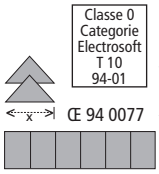
SPEZIFISCHE ANFORDERUNGEN:

Statische Elektrizität
EN 1149

Handschuhe aus isolierendem Material zum Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen.
EN 60903

Die Handschuhe müssen wie nachfolgend erklärt gekennzeichnet werden:

Feld zur Markierung des Datums der ersten Bereitstellung sowie der Daten wiederholter Überprüfung



- Jahr und Monat des Stempels
  Jahr des Stempels
- Nr. der akkreditierten Prüfstelle
  Minimalhöhe 5 mm

Bitte Gebrauchsanleitung lesen bzw. beim Hersteller nachfragen.

Alle Informationen können Sie bei uns erfragen.

KENNZEICHNUNG VON CHEMIKALIENSCHUTZHANDSCHUHEN:

Vollwertiger Chemikalienschutz

EN 374 EN 374
Buchstabenkombinationen
XXX
XXXX

Einfacher Chemikalienschutz

EN 374 EN 374
XXXX

Seit 2004 ist die Neufassung der **EN 374** gültig. Danach werden Chemikalienschutzhandschuhe unterschieden zwischen vollwertigen und einfachen Chemikalienschutzhandschuhen. Neu ist ebenso eine Liste von 12 Prüfchemikalien. Ein vollwertiger Chemikalienschutzhandschuh muss bei mindestens 3 Prüfchemikalien einen Level 2 bei der Permeation aufweisen.

Ein Chemikalienschutzhandschuh, deklariert als einfacher Chemikalienschutz, kann durchaus wirksam vor definierten Gefahrstoffen schützen. Hierzu ist eine eindeutige Beständigkeitsaussage vom Hersteller für diesen Schutzhandschuh bei Kontakt mit einem Gefahrstoff erforderlich.

DIESE KENNBUCHSTABEN SIND AUF DEN HANDSCHUHEN AUSGEWIESEN:

A – Methanol
B – Aceton
C – Acetonitril
D – Dichloromethan
E – Kohlenstoffdisulfid
F – Tuluol
G – Diethylamin
H – Tetrahydrofuran
I – Ethylacetat
J – N-Heptan
K – Natriumhydroxid 40 %
L – Schwefelsäure



Schweißerjacke „Klasse 2“; schwarz BLACKWELD

Eigenschaften:
- Aus Proban®-Gewebe
- Stehkragen mit Klettverschluss
- Verdeckter Frontreißverschluss mit Druckknopf am Bundabschluss
- Keilförmige Seitenteile für bessere Passform
- Verlängerter Rückenbund
- Paspelierte Brusttaschen mit Patten und Klettverschluss
- Ärmelenden mit Druckknopfverschluss

Material: 100 % Baumwolle
Gewicht: 460 g/m²
Zulassung/Norm: EN ISO 11611:2015 Klasse 2-A1 / EN ISO 11612:2015 A1, B1, C1, E1, F1



Größe	Bestell-Nr.
48	4998 2651
50	4998 2652
52	4998 2663
54	4998 2664
56	4998 2666
58	4998 2699
60	4998 2673
62	4998 2810

Schweißerhose „Klasse 2“, schwarz BLACKWELD

Eigenschaften:
- Aus Proban®-Gewebe
- Rundbund mit 7 Gürtelschlaufen, davon eine keilförmige Sicherheitsschlaufe am hinteren Bund
- Hosenschlitz mit Reißverschluss und Knopf
- 2 Seitentaschen
- 2 Gesäßtaschen mit Patten und Klettverschluss
- Beintasche links mit aufgesetzter Universaltasche mit Patte und Klettverschluss
- Werkzeugtasche rechts mit Patte und Klettverschluss
- Ergonomischer Kniebereich für besseren Tragekomfort

Material: 100 % Baumwolle
Gewicht: 460 g/m²
Zulassung/Norm: EN ISO 11611:2015 Klasse 2-A1 / EN ISO 11612:2015 A1, B1, C1, E1, F1



Größe	Bestell-Nr.
48	4998 2667
50	4998 2668
52	4998 2669
54	4998 2691
56	4998 2692
58	4998 2674
60	4998 2676

Spaltlederjacke „Klasse 2“, schwarz BLACKWELD

Eigenschaften:
- Verschluss mit Druckknöpfen und Klettverschluss
- Knöpfe sind durch Lederlasche verdeckt
- Unterarmlöcher für zusätzliche Belüftung
- Einfassung in Kontrastfarbe

Zulassung/Norm: EN ISO 11611 : 2015 Klasse 2/A1 – (EU) 2016/425



Größe	Bestell-Nr.
S	4998 4291
M	4998 4292
L	4998 4293
XL	4998 4294
2XL	4998 4295
3XL	4998 4296

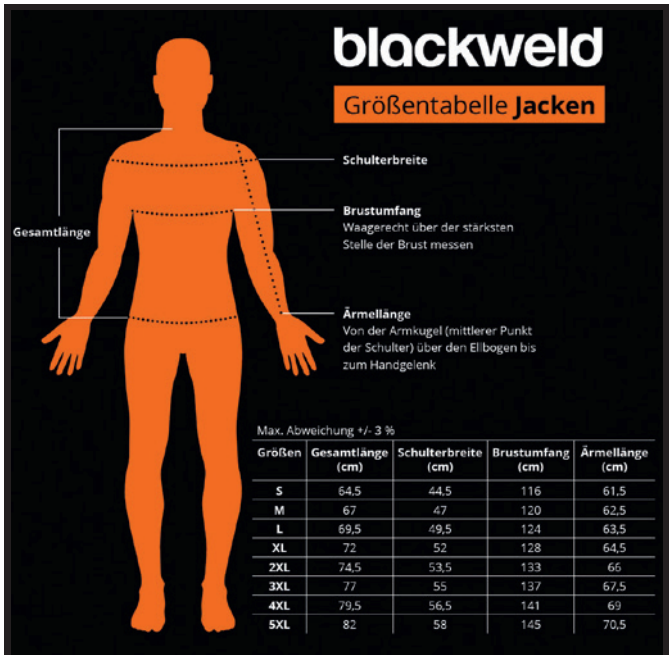
Spaltleder-Bundhose „Klasse 2“, schwarz BLACKWELD

Eigenschaften:
- Aus geschmeidigem und widerstandsfähigem Rindspaltleder gefertigt
- Alle Nähte sind doppelt ausgeführt
- Klettverschluss
- Gürtelschlaufen
- Bundeinfassung in Kontrastfarbe
- Alle stark belasteten Punkte sind vernietet oder mit doppeltem Leder verstärkt

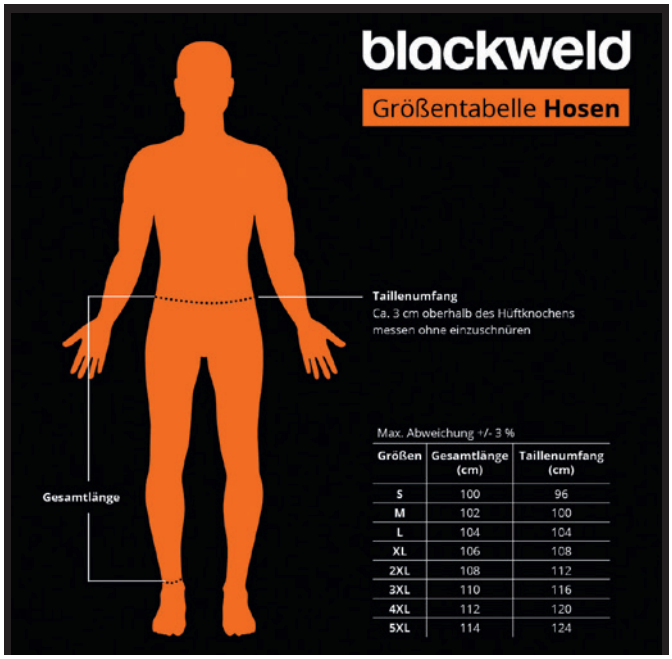
Zulassung/Norm: EN ISO 11611 : 2015 Klasse 2/A1 – (EU) 2016/425



Größe	Bestell-Nr.
S	4998 4301
M	4998 4302
L	4998 4303
XL	4998 4304
2XL	4998 4305
3XL	4998 4306



Größen	Gesamtlänge (cm)	Schulterbreite (cm)	Brustumfang (cm)	Ärmellänge (cm)
S	64,5	44,5	116	61,5
M	67	47	120	62,5
L	69,5	49,5	124	63,5
XL	72	52	128	64,5
2XL	74,5	53,5	133	66
3XL	77	55	137	67,5
4XL	79,5	56,5	141	69
5XL	82	58	145	70,5



Größen	Gesamtlänge (cm)	Taillenumfang (cm)
S	100	96
M	102	100
L	104	104
XL	106	108
2XL	108	112
3XL	110	116
4XL	112	120
5XL	114	124

Spaltleder-Schürze „Klasse 2“, schwarz BLACKWELD

Eigenschaften:
- Beständiges, hochwertiges Spaltleder
- Aufwendige Kantenverarbeitung mit Einfassung in Kontrastfarbe
- Verstellbares Riemensystem
- Größe 80 x 100 cm

Zulassung/Norm:
EN ISO 11611 : 2015 Klasse 2/A1 – (EU) 2016/425



Größe cm	Bestell-Nr.
60 x 90	4998 4297
70 x 90	4998 4298
60 x 120	4998 4299
80 x 100	4998 4300

Spaltleder-Ärmel „Klasse 2“, schwarz BLACKWELD

Eigenschaften:
- Beständiges, hochwertiges Spaltleder
- Einfassung teilweise in Kontrastfarbe

Zulassung/Norm: EN ISO 11611 : 2015 Klasse 2/A1 – (EU) 2016/425



40 cm



60 cm mit Klettverschluss

Ärmellänge cm	VE	Bestell-Nr.
40	1 Paar	4998 4307
60	1 Paar	4998 4308

Spaltleder-Gamaschen „Klasse 2“, schwarz BLACKWELD

Eigenschaften:
- Beständiges, hochwertiges Spaltleder
- Einfaches Handling, kompletter Schutz
- Bequeme Größenanpassung durch Klettverschlüsse
- Sicherer Fixierung am Schuh durch verstellbaren Riemen
- Einfassung in Kontrastfarbe

Zulassung/Norm: EN ISO 11611 : 2015 Klasse 2/A1 – (EU) 2016/425



Länge cm	Bestell-Nr.
30	4998 4309
40	4998 4310

MIG-Handschuh »Basic«, schwarz BLACKWELD

Eigenschaften:
- Gefüttert
- Flügel-Daumendesign garantiert natürliche Bewegungsfreiheit
- Besonders gut geeignet für das E-Hand-Verfahren
- Funkenschutz durch Lederein-satz im Nahtbereich

Zulassung/Norm: EN 388, EN 407, EN 12477.2002 + A1 : 2005 Type A



Größe	VE	Bestell-Nr.
10	1 Paar	4998 4287
11	1 Paar	4998 4288
12	1 Paar	4998 4312

MIG-Handschuh »Profi«, schwarz BLACKWELD

Eigenschaften:
- Handfläche mit besonders weichem Leder, dadurch erhöhter Tragekomfort
- Flügel-Daumendesign garantiert natürliche Bewegungsfreiheit
- Auch geeignet für E-Hand-Schweißverfahren
- Fütterung mit Baumwollgewebe
- Funkenschutz durch kontrast-farbigen Ledereinsatz im Nahtbereich

Norm/Zulassung: EN 388, EN 407, EN 12477.2002 + A1 : 2005 Type A



Größe	VE	Bestell-Nr.
10	1 Paar	4998 4289
11	1 Paar	4998 4290

WIG-Handschuh »TG«, schwarz BLACKWELD

Eigenschaften:
- Grip-Funktion durch angeraute Innenfläche
- Einzigartige Daumen-Ergonomie: Der Finger ist nicht angenäht!
- Besonders weiches Leder auf der Innenseite
- Polsterung in der Handfläche

Zulassung/Norm: EN 388, EN 407, EN 12477.2002 + A1 : 2005 Type B



Größe	VE	Bestell-Nr.
9	1 Paar	4998 4284
10	1 Paar	4998 4285
11	1 Paar	4998 4286



SCHWERE ARBEIT WAR NOCH NIE SO LEICHT

Schweißerhelm optrel neo p550

Der optrel neo p550 kombiniert die Vorzüge der bewährten p550 Helmschale mit der neuesten Blendschutz-Technologie von optrel. Bietet farbgetreue Wahrnehmung auch während des Schweißvorgangs. Dank neuem Energiekonzept jetzt mit ca. 3.000 Stunden Einsatzbereitschaft – und das bei einer Reaktionszeit beim Einschalten des Lichtbogens von nur 0,1 ms.

- Schutzstufen 9–13
- Farbechte Sicht
- Neues Energiekonzept
- Öffnungsverzögerung
- Leichtgewicht
- Patentierter Exzenter

Lieferumfang: Schweißerschutzhelm, Bedienungsanleitung, Batterien.

Anwendungsbereiche
- Für fast alle Schweißverfahren, ausgenommen Gas- und Laserschweissen





Schweißerhelm neo p550

Technische Daten	
Schutzstufe	4 (Hellzustand)
	9–13 (Dunkelzustand)
UV-/IR-Schutz	Maximaler Schutz bei allen Schutzstufen
Schaltzeit hell/dunkel	0,1 ms bei 23 °C
	0,1 ms bei 55 °C
Schaltzeit dunkel/hell	0,05–1 s, stufenlos einstellbar
Sensoren	3
Abmessungen Blendschutzkassette	90 x 110 x 9,5 mm
Abmessungen Sichtfeld	50 x 100 mm
Spannungsversorgung	Solarzellen, 2 Knopfzellenbatterien (CR2032), austauschbar
Batterielebensdauer	ca. 3000 h (Betrieb)
Gewicht	495 g
Betriebstemperatur	–10 °C bis +70 °C
Lagertemperatur	–20 °C bis +70 °C
Klassifizierung nach EN 379	Optische Klasse 1
	Streulicht 1
	Homogenität 1
	Blickwinkelabhängigkeit 2
Zulassungen	ANSI, EAC, AS/NZS, CSA Z94.3

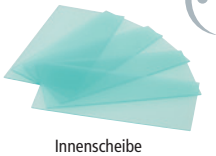
Typ	Farbe	Bestell-Nr.
neo p550	schwarz	**4981 4101**

ZUBEHÖR

Passend für Schweißerhelm optrel neo p550.



Vorsatzscheibe



Innenscheibe

Beschreibung	VE Stück	Bestell-Nr.
Vorsatzscheibe, außen	5	**4981 4150**
Schutzscheibe, innen	5	**4981 5439**

Schweißerhelm optrel vegaview2.5

Der vegaview2.5 eröffnet ein neues Seherlebnis im Hellzustand. Die vielfach hellere Sicht auf die Arbeitsumgebung erhöht sowohl die Sicherheit als auch die Effizienz am Arbeitsplatz. Dank neuester Optik-Technologie kann in den Schutzstufen 8–12 eine detailgetreue und farbechte Sicht auf den Schweißprozess genossen werden.

- Außen-Bedienbarkeit
- Komfort-Kopfband
- Überkopfschweissen
- Sensorschieber
- Patentierter Exzenter
- Bauhelm Adapter
- Schleifmodus
- Gürtelhaken
- Atemschutz (Frischlufthelm)

Lieferumfang: Schweißerschutzhelm, Bedienungsanleitung, Aufbewahrungsack, Batterien, Garantiekarte und eine Vorsatzscheibe.

Anwendungsbereiche
- Für fast alle Schweißverfahren, geeignet zum Überkopfschweissen. ausgenommen Gas- und Laserschweissen



Schweißerhelm vegaview2.5



Links: Schutzstufe 4 mit 5 % Lichtdurchlässigkeit (Standard)
Rechts: Schutzstufe 2,5 mit 23 % Lichtdurchlässigkeit (vegaview2.5)



Frischlufthelm vegaview2.5 mit Anschluss für Gebläseatemschutzsystem e3000x

Technische Daten	
Schutzstufe	2.5 (Hellzustand)
	8–12 (Dunkelzustand)
UV-/IR-Schutz	Maximaler Schutz bei allen Schutzstufen
Schaltzeit hell/dunkel	0,1 ms bei 23 °C
	0,07 ms bei 55 °C
Schaltzeit dunkel/hell	0,05–1 s
Abmessungen Blendschutzkassette	90 x 110 x 7 mm
Abmessungen Sichtfeld	50 x 100 mm
Spannungsversorgung	Solarzellen, 2 Knopfzellenbatterien (CR2032), austauschbar
Batterielebensdauer	ca. 3000 h (Betrieb)
Gewicht	582 g
Betriebstemperatur	–10 °C bis +70 °C
Lagertemperatur	–20 °C bis +70 °C
Klassifizierung nach EN 379	Optische Klasse 1
	Streulicht 1
	Homogenität 1
	Blickwinkelabhängigkeit 2
Zulassungen	ANSI, EAC, CSA

Typ	Ausführung	Farbe	Bestell-Nr.
Vegaview2.5	Schweißerhelm	schwarz	**4981 4195**
vegaview2.5	Frischlufthelm	schwarz	**4981 4205**

Der Frischlufthelm ist mit einem Anschluss für das Gebläse-Atemschutzsystem optrel e3000x ausgestattet.

ZUBEHÖR

Passend für Schweißerhelm optrel vegaview2.5.

Beschreibung	VE Stück	Bestell-Nr.
Vorsatzscheibe, außen	5	**4981 5440**
Schutzscheibe, innen	5	**4981 5439**

Schweißerhelm optrel crystal2.0

Der optrel crystal2.0 ist mit der neuen Blendschutztechnologie CLT ausgestattet. Das sichtbare Farbspektrum entspricht zu 92 % dem eines neutralen Fensterglases. Die adaptive Schutzstufenregulierung stellt vollautomatisch die geeignete Schutzstufe im Bereich 4–12 ein. Dafür sorgt ein zusätzlicher Helligkeitssensor, der die Intensität des Schweißbogens misst.

- Autopilot Schutzstufe 4–12
- Crystal Lens Technology 2.0
- ShadeTronic®
- Bauhelm Adapter
- Empfindlichkeitsregulierung
- Dämmerungsfunktion FadeTronic
- Komfort-Kopfband
- Leichtgewicht
- Patentierter Exzenter
- Schleifmodus
- Außen-Bedienbarkeit
- Farbechte Sicht

Lieferumfang: Schweißerschutzhelm, Bedienungsanleitung, Reinigungsanleitung, Reinigungstuch.

Anwendungsbereiche
- Für fast alle Schweißverfahren, geeignet zum Überkopfschweissen. ausgenommen Gas- und Laserschweissen



Schweißerhelm crystal2.0 (silber)



Frischluftrhelm crystal2.0 (schwarz)

Technische Daten	
Schutzstufe	Autopilot inaktiv: Schutzstufe 2,0
	aktiv, manuell: Schutzstufen 4–12
	Automatische Schutzstufenregulierung über den
	Schutzstufenbereich 4<12M mit individueller
	Kalibrierungsoption von ±2
UV-/IR-Schutz	Maximaler Schutz bei allen Schutzstufen
Schaltzeit hell/dunkel	0,1 ms bei 23 °C
	0,07 ms bei 55 °C
Schaltzeit dunkel/hell	0,1–2 s (mit Dämmerungsfunktion)
Sensoren	3
Abmessungen Blendschutz-kassette	90 x 110 x 9,5 mm
Abmessungen Sichtfeld	50 x 100 mm
Spannungsversorgung	Solarzellen, 2 Knopfzellenbatterien (CR2032), austauschbar
Batterielebensdauer	ca. 3000 h (Betrieb)
Gewicht	482 g
Betriebstemperatur	–10 °C bis +70 °C
Lagertemperatur	–20 °C bis +80 °C
Klassifizierung nach EN 379	Optische Klasse 1
	Streulicht 1
	Homogenität 1
	Blickwinkelabhängigkeit 2
Zulassungen	CE, ANSI, EAC, CSA



Schweißerhelm crystal2.0 (schwarz)



Frischlufthelm

Typ	Ausführung	Farbe	Bestell-Nr.
crystal2.0	Schweißerhelm	silber	**4981 4194**
crystal2.0	Schweißerhelm	schwarz	**4981 4178**
crystal2.0 für optrel e3000x	Frischlufthelm	silber	**4981 4196**
crystal2.0 für optrel e3000x	Frischlufthelm	schwarz	**4981 4210**

Der Frischlufthelm ist mit einem Anschluss für das Gebläse-Atemschutzsystem optrel e3000x ausgestattet.

Schweißerhelm optrel e684

Der e684 ist der perfekte Schweißerschutz, wenn es um das Fügen von Aluminium, Chrom-Nickel-Legierungen, Sondermetallen und Stahl geht. Dank des durchgängig stufenlosen Schutzstufenbereichs von 5 bis 13 und der farbechten Sicht eignet sich der optrel e684 für alle Arten von Lichtbogen Schweiß- und Schneidverfahren, ausgenommen Gas- und Laserschweissen. Der optrel e684 ist Ihnen ein treuer Partner, speziell in den Anwendungsbereichen Fahrzeug- und Schienenfahrzeugbau, Chemie-, Behälter-, Maschinen- und Anlagebau, Rohrleitungsbau und Schiffsbau. Der e684 bietet unzählige Erweiterungsmöglichkeiten, um individuellen Anforderungen zu entsprechen.

- ShadeTronic® Schutzstufe 5–13
- Schutzstufen 4/5–13
- Dämmerungsfunktion FadeTronic
- Sensorschieber
- Überkopfschweissen
- Atemschutz (Frischlufthelm)
- Patentierter Exzenter
- Bauhelm Adapter
- Schleifmodus
- Empfindlichkeitsregulierung
- Außen-Bedienbarkeit
- Komfort-Kopfband

Anwendungsbereiche

- Für fast alle Schweißverfahren, geeignet zum Überkopfschweissen, ausgenommen Gas- und Laserschweissen



Schweißerhelm e684



Frischlufthelm e684 mit Anschluss für Gebläseatemschutzsystem e3000x

Technische Daten	
Schutzstufe	4/5–13
UV-/IR-Schutz	Maximaler Schutz bei allen Schutzstufen
Schaltzeit hell/dunkel	0,17 ms bei 23 °C
	0,11 ms bei 55 °C
Schaltzeit dunkel/hell	0,1–2 s mit Dämmerungsfunktion
Sensoren	3
Abmessungen Blendschutzkassette	90 x 110 x 7 mm
Abmessungen Sichtfeld	50 x 100 mm
Spannungsversorgung	Solarzellen, 2 Knopfzellenbatterien (CR2032), austauschbar
Batterielebensdauer	ca. 3000 h (Betrieb)
Gewicht	500 g
Betriebstemperatur	–10 °C bis +70 °C
Lagertemperatur	–20 °C bis +70 °C
Klassifizierung nach EN 379	Optische Klasse 1
	Streulicht 1
	Homogenität 1
	Blickwinkelabhängigkeit 1
Zulassungen	ANSI Z87.1, EAC, AS/NZS, erfüllt CSA Z94.3

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.
e684	Schweißerhelm	**4981 5356** ●
e684	Frischlufthelm	**4981 4235**

Der Frischlufthelm ist mit einem Anschluss für das Gebläseatemschutzsystem optrel e3000x ausgestattet.

ZUBEHÖR

Passend für Schweißerhelm optrel e684.

Beschreibung	VE Stück	Bestell-Nr.
Vorsatzscheibe, außen	5	**4981 5440** ●
Schutzscheibe, innen	5	**4981 5439** ●

Schweißerhelm optrel panoramaxx

Der optrel panoramaxx vergrößert durch die einzigartige Blendschutzkassette mit Nasenausschnitt das Sichtfeld um das sechsfache gegenüber herkömmlichen Schweißerhelmen, ohne dabei schwerer zu werden. Die Panoramasicht in Verbindung mit der Hellstufe 2,5, sowie einer detailgetreuen Farbwiedergabe eröffnet dem Schweißer eine neue Dimension des Sehens.

- Schutzstufen 2.5/5–13
- FadeTronic
- Vollautomatische Schutzstufen-Einstellung
- Energieversorgung über Solarzelle und Li-Polymer-Akku
- ShadeTronic®
- Schutzstufe 2,5 im inaktiven Zustand
- Neues Energiekonzept mit Akkus

Lieferumfang: Schweißerschutzhelm, Aufbewahrungsack, Micro USB-Ladekabel, Vorsatzscheibe.

Anwendungsbereiche
- Für fast alle Schweißverfahren, geeignet zum Überkopfschweissen. ausgenommen Gas- und Laserschweissen



Schweißerhelm panoramaxx





Frischlufthelm panoramaxx mit Anschluss für Gebläseatemschutz e3000x

Technische Daten	
Schutzstufe	Autopilot inaktiv: Schutzstufe 2,5
	aktiv, manuell: Schutzstufen 7–12
	Automatische Schutzstufenregulierung über den
	Schutzstufenbereich 5<12M mit individueller
	Kalibrierungsoption von ±2
UV-/IR-Schutz	Maximaler Schutz bei allen Schutzstufen
Schaltzeit hell/dunkel	0,09 ms bei 23 °C
	0,07 ms bei 55 °C
Schaltzeit dunkel/hell	0,1–2,0 s (mit Dämmerungsfunktion)
Sensoren	5
Abmessungen Sichtfeld	58 x 125 mm
Spannungsversorgung	Solarzellen, Li-Polymer-Akku, über Micro USB-Kabel ladbar
Batterielebensdauer	300–500 Ladezyklen
Gewicht	550 g
Betriebstemperatur	–10 °C bis +70 °C
Lagertemperatur	–20 °C bis +80 °C
Klassifizierung nach EN 379	Optische Klasse 1
	Streulicht 1
	Homogenität 1
	Blickwinkelabhängigkeit 2
Zulassungen	ANSI, EAC, AS/NZS, CSA Z94.3

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.
panoramaxx	Schweißerhelm	**4981 4206**
panoramaxx	Frischlufthelm	**4981 4191**

Der Frischlufthelm ist mit einem Anschluss für das Gebläse-Atemschutzsystem optrel e3000x ausgestattet.

ZUBEHÖR

Passend für Schweißerhelm optrel panoramaxx.

Beschreibung	VE Stück	Bestell-Nr.
Vorsatzscheibe, außen	5	**4981 4192**
Schutzscheibe, innen	5	**4981 4193**

Schweißerhelm optrel panoramaxx clt

Das Einstellen der korrekten Dunkelstufe ist die wichtigste- und gleichzeitig die am meisten vernachlässigte Funktion an einem Schweisshelm. Diese wichtige Aufgabe übernimmt bei allen panoramaxx Schweisshelmen die patentierte **optrel ShadeTronic® Technologie**. Ein hoch entwickelter Lichtsensor misst permanent die Intensität des Schweisslichtbogens und regelt den Blendschutz im aktiven Zustand stufenlos von Schutzstufe 4 bis zur maximalen Schutzstufe 12 vollautomatisch.

FadeTronic
- Mit der patentierten **optrel Fadetronic-Technologie** lässt sich nach dem Schweissen das Öffnen des Blendschutzdisplays stufenlos regulieren
- Speziell bei Hoch-Ampere-Anwendungen wird das unangenehme Nachglühen ausgeblendet
- Dank dem für das Auge angepasste, fliessende Öffnen des Displays werden Augen-Ermüdungen deutlich reduziert

re-charge
- Das einzigartige und umweltschonende **optrel re-charge Energie-Konzept** sorgt dafür, dass der Schweisshelm immer genügend Energie hat
- Dank modernster Solar-Technologie wird ein immer wieder aufladbarer Lithium-Polymer-Akku entweder durch das Schweisslicht oder durch das Umgebungslicht aufgeladen
- Zusätzlich kann der Akku auch über eine Micro-USB Schnittstelle direkt mit jedem USB-Ladegerät aufgeladen werden
- Das lästige Wechseln der Batterien entfällt und schont die Umwelt

5-point Detection
- Die in der panoramaxx Series integrierte **optrel 5-punkt Detektion** ist eine intelligente Sensorsteuerung mit 5 Sensoren
- Dank hochentwickelter Software und einer geschickten Positionierung von 4 Sensoren an den Ecken sowie 1 Sensor in der oberen Mitte sorgt diese für perfektes Ein- und Ausschalten des Blendschutzes, auch bei schwierigsten Lichtverhältnissen und in Zwangslagen sowie einer permanenten Dunkelstufenanpassung (Shadetronic®, patented) während dem Schweissen

Schleifmodus
- Wie die meisten optrel Schweisshelme sind auch die Produkte der panoramaxx Series mit einem Schleifmodus ausgestattet
- Dieser ist bequem von aussen mittels eines robusten und gut geschützten Druckschalters bedienbar
- Einmal betätigt bleibt das Blendschutzdisplay deaktiviert, was ein störungsfreies Ausführen von Schleifarbeiten garantiert
- Mit einem weiteren Knopfdruck ist der Blendschutz dann sofort wieder für Schweissarbeiten einsatzbereit

Anwendungsbereiche
- Für fast alle Schweißverfahren und Schleifarbeiten, geeignet zum Überkopfschweissen. ausgenommen Gas- und Laserschweissen

Lieferumfang: Schweißerschutzhelm mit optrel IsoFit® Headgear, Aufbewahrungsack, Micro USB-Ladekabel, Vorsatzscheibe.



Schweißerhelm silber



Schweißerhelm schwarz



Frischlufthelm silber



Frischlufthelm schwarz

Technische Daten	
Schutzstufe	Autopilot inaktiv: Schutzstufe 2,0
	aktiv, manuell: Schutzstufen 8–12
	Automatische Schutzstufenregulierung über den
	Schutzstufenbereich 4<12M mit individueller
	Kalibrierungsoption von ±2
Empfindlichkeit	Stufenlos einstellbar, neu mit "Super High" Empfindlichkeit
UV-/IR-Schutz	Maximaler Schutz bei allen Schutzstufen
Schaltzeit hell/dunkel	0,09 ms bei Raumtemperatur
	0,07 ms bei 55 °C
Schaltzeit dunkel/hell	0,1–2,0 s (mit Dämmerungsfunktion)
Sensoren	5
Sichtfeld	Je nach Kopfbandeinstellung 2,3 bis 6,3 faches Sichtfeld einer 100 x 50 mm Industriestandard-Blendschutzkassette
Spannungsversorgung	Solarzellen, Li-Polymer-Akku, über Micro USB-Kabel ladbar
Batterielebensdauer	300–500 Ladezyklen
Gewicht	610 g
Formbeständigkeit	Schweisserschutzmaske bis 220 °C
	Vorsatzscheibe bis 137 °C
Betriebstemperatur	–10 °C bis +55 °C
Lagertemperatur	–20 °C bis +70 °C
Klassifizierung nach EN 379	Optische Klasse 1
	Streulicht 1
	Homogenität 1
	Blickwinkelabhängigkeit 2
Zulassungen	CE, ANSI Z87.1 (Blendschutzkassette und Helmschale), EAC, erfüllt CSA Z94.3

Typ	Ausführung	Farbe	Bestell-Nr.
panoramaxx clt	Schweißerhelm	silber	**4981 5467**
panoramaxx clt	Schweißerhelm	schwarz	**4981 5468**
panoramaxx clt für e3000x	Frischluftthelm	silber	**4981 4213**
panoramaxx clt für e3000x	Frischluftthelm	schwarz	**4981 4214**

Schweißerhelm optrel panoramaxx quattro

Das Einstellen der korrekten Dunkelstufe ist die wichtigste- und gleichzeitig die am meisten vernachlässigte Funktion an einem Schweisshelm. Diese wichtige Aufgabe übernimmt bei allen panoramaxx Schweisshelmen die patentierte **optrel ShadeTronic® Technologie.** Ein hoch entwickelter Lichtsensor misst permanent die Intensität des Schweisslichtbogens und regelt den Blendschutz im aktiven Zustand stufenlos von Schutzstufe 4 bis zur maximalen Schutzstufe 13 vollautomatisch.

FadeTronic
- Mit der patentierten **optrel Fadetronic-Technologie** lässt sich nach dem Schweissen das Öffnen des Blendschutzdisplays stufenlos regulieren
- Speziell bei Hoch-Ampere-Anwendungen wird das unangenehme Nachglühen ausgeblendet
- Dank dem für das Auge angepasste, fliessende Öffnen des Displays werden Augen-Ermüdungen deutlich reduziert

re-charge
- Das einzigartige und umweltschonende **optrel re-charge Energie-Konzept** sorgt dafür, dass der Schweisshelm immer genügend Energie hat
- Dank modernster Solar-Technologie wird ein immer wieder aufladbarer Lithium-Polymer Akku entweder durch das Schweisslicht oder durch das Umgebungslicht aufgeladen
- Zusätzlich kann der Akku auch über eine Micro-USB Schnittstelle direkt mit jedem USB-Ladegerät aufgeladen werden
- Das lästige Wechseln der Batterien entfällt und schont die Umwelt

5-point Detection
- Die in der panoramaxx Series integrierte **optrel 5-punkt Detektion** ist eine intelligente Sensorsteuerung mit 5 Sensoren
- Dank hochentwickelter Software und einer geschickten Positionierung von 4 Sensoren an den Ecken sowie 1 Sensor in der oberen Mitte sorgt diese für perfektes Ein- und Ausschalten des Blendschutzes, auch bei schwierigsten Lichtverhältnissen und in Zwangslagen sowie einer permanenten Dunkelstufen-anpassung (Shadetronic®, patented) während dem Schweissen

Schleifmodus
- Wie die meisten optrel Schweisshelme sind auch die Produkte der panoramaxx Series mit einem Schleifmodus ausgestattet
- Dieser ist bequem von aussen mittels eines robusten und gut geschützten Druckschalters bedienbar
- Einmal betätigt bleibt das Blendschutzdisplay deaktiviert, was ein störungsfreies Ausführen von Schleifarbeiten garantiert
- Mit einem weiteren Knopfdruck ist der Blendschutz dann sofort wieder für Schweissarbeiten einsatzbereit

Anwendungsbereiche
- Für fast alle Schweißverfahren und Schleifarbeiten, geeignet zum Überkopfschweissen. ausgenommen Gas- und Laserschweissen

Lieferumfang: Schweißerschutzhelm mit optrel IsoFit® Headgear, Aufbewahrungsack, Micro USB-Ladekabel, Vorsatzscheibe.



Schweißerhelm



Frischlufthelm

Technische Daten	
Schutzstufe	Autopilot inaktiv: Schutzstufe 3,0
	aktiv, manuell: Schutzstufen 8–13
	Automatische Schutzstufenregulierung über den
	Schutzstufenbereich 4<13M mit individueller
	Kalibrierungsoption von ±2
Empfindlichkeit	Stufenlos einstellbar, neu mit "Super High" Empfindlichkeit
UV-/IR-Schutz	Maximaler Schutz bei allen Schutzstufen
Schaltzeit hell/dunkel	0,09 ms bei Raumtemperatur
	0,07 ms bei 55 °C
Schaltzeit dunkel/hell	0,1–2,0 s (mit Dämmerungsfunktion)
Sensoren	5
Sichtfeld	Je nach Kopfbandeinstellung 2,3 bis 6,3 faches Sichtfeld einer 100 x 50 mm Industriestandard-Blendschutzkassette
Spannungsversorgung	Solarzellen, Li-Polymer-Akku, über Micro USB-Kabel ladbar
Batterielebensdauer	300–500 Ladezyklen
Gewicht	575 g
Formbeständigkeit	Schweisserschutzmaske bis 220 °C
	Vorsatzscheibe bis 137 °C
Betriebstemperatur	–10 °C bis +55 °C
Lagertemperatur	–20 °C bis +70 °C
Klassifizierung nach EN 379	Optische Klasse 1
	Streulicht 1
	Homogenität 1
	Blickwinkelabhängigkeit 1
Zulassungen	CE, ANSI Z87.1 (Blendschutzkassette und Helmschale), EAC, erfüllt CSA Z94.3

Typ	Ausführung	Farbe	Bestell-Nr.
panoramaxx quattro	Schweißerhelm	schwarz	**4981 5469**
panoramaxx quattro für e3000x	Frischlufthelm	schwarz	**4981 4212**

ZUBEHÖR

Zubehör für panoramaxx Frischlufthelme

Gesichtsabdeckung
- optrel Gesichtsabdichtung für Frischlufthelm (e3000/e3000X), für panoramaxx

IsoFit Headgear®
- Zur Polsterung ist das optrel IsoFit® Headgear innen mit einem Komfort-Pad aus Trikot-Textil ausgestattet. Dieses Pad erhöht den Tragekomfort nochmals um ein vielfaches. Es lässt sich einfach reinigen oder gegen ein neues Pad austauschen
- Das optrel IsoFit® Kopfband ist in wenigen Sekunden eingestellt und individuell an jede Kopfgrösse von S bis XL angepasst
- Das optrel IsoFit® Kopfband ist auch in wenigen Sekunden demontiert und mit etwas Seife und lauwarmem Wasser ebenso schnell gereinigt und wieder eingesetzt
- Mit allen optrel Schweiss- und Schleifhelmen kompatibel
- Kompatibel mit 1006.501, 1006.500, 1006.600, 1006.700, 4441.660, 4441.602, 4441.601, 4441.700, 4441.800 usw.

Stirnschweißband lang
- Für IsoFit® helix mit Industrieschutzhelm (2er Set)

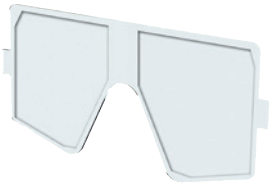
Vergrösserungslinse
- optrel Vergrösserungslinse für panoramaxx mit Nasenausschnitt, zur Vergrösserung der Sicht



Gesichtsabdeckung



Stirnschweißband lang für Isofit Kopfband



Vergrösserungslinse mit Nasenausschnitt



IsoFit® Headgear

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Gesichtsabdeckung	4981 5474
IsoFit® Headgear	4981 5475
Stirnschweißband lang für Isofit Kopfband (2er-Set)	4981 4216
Stirnschweißband für Isofit Kopfband (2er-Set)	4998 3746
Vergrösserungslinse +1,0	4981 5476

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Vergrösserungslinse +1,5	4981 5477
Vergrösserungslinse +2,0	4981 5478
Vorsatzscheibe außen (VE a 5 Stück)	4981 4192
Innere Schutzscheibe (5er Set)	4981 4193



Schweißerhelm optrel HELIX quattro

Der neue Slide-up Schweisshelm mit Panorama-Sichtfeld und höchster optischer Klasse. Mit dem helix quattro bietet optrel einen Schweisshelm für Arbeiten unter schwersten Bedingungen. Einen Slide-up-Helm mit innenliegender Blendschutzeinheit, die über alle technischen Features eines optrel Helmes verfügt.

ShadeTronic®
- Vollautomatische Einstellung der Schutzstufe
- Maximaler Schutz gegen falsche Einstellungen
- Unterbrechungsfreies Arbeiten
- Grosses Schutzstufenspektrum für alle Anwendungen

FadeTronic®
- Mit der patentierten **optrel Fadetronic-Technologie** lässt sich nach dem Schweissen das Öffnen des Blendschutzdisplays stufenlos regulieren
- Speziell bei Hoch-Ampere-Anwendungen wird das unangenehme Nachglühen ausgeblendet
- Dank dem für das Auge angepasste, fliessende Öffnen des Displays werden Augen-Ermüdungen deutlich reduziert

Weitere Eigenschaften:
- Wiederaufladbare Akkueinheit mit Aufladung über den Schweisslichtbogen
- 5-Punkt Multi-Detection-Sensorik
- Für Extremleistungen ausgelegt: mit einem Schutzstufen-Bereich von 4–14 und der optisch höchsten Klassifizierung nach EN379 von 1/1/1/1 ist er auch in extremen Zwangslagen oder Blickwinkeln der ideale Schutz für schwere und schwerste Schweissaufgaben
- Ausgestattet mit integriertem IsoFit® Headgear und mit hardHat nach EN397 Industrienorm erhältlich

Anwendungsbereiche
- Elektrodenschweissen (Stick Welding, SMAW), MIG/MAG (Metall-Schutzgasschweissen, GMAW), GMAW Hochleistungsschweissen, Fülldrahtschweissen, WIG-Schweissen (TIG, GTAW), Plasmaschweissen, Plasmaschneiden, Gasschweissen, Schleifmodus

Lieferumfang: Schweißerschutzhelm mit IsoFit® Headgear, Micro USB-Ladekabel, Vorsatzscheibe, Aufbewahrungssack.



Schweißerhelm

Technische Daten	
Schutzstufe	ShadeTronic inaktiv: Schutzstufe 3,0/4,0*
	aktiv, manuell: Schutzstufen 8-13/9-14*
	Automatische Schutzstufenregulierung über den Schutzstufen-bereich 4<13M/5-14M* mit individueller Kalibrierungsoption von ± 2
Empfindlichkeit	Stufenlos einstellbar, neu mit "Super High" Empfindlichkeit
UV-/IR-Schutz	Ultraviolett-/Infrarot-Schutz: Maximaler Schutz bei allen Schutzstufen
Schaltzeit hell/dunkel	0,09 ms bei Raumtemperatur
	0,07 ms bei 55 °C
Schaltzeit dunkel/hell	0,1–2,0 s (mit FadeTronic)
Sensoren	5
Sichtfeld	Je nach Kopfbandeinstellung 2,3 bis 6,3 faches Sichtfeld einer 100 x 50 mm Industriestandard-Blendschutzkassette
Spannungsversorgung	Solarzellen, Li-Polymer-Akku, über Micro USB-Kabel ladbar
Batterielebensdauer	300–500 Ladezyklen
Gewicht	620 g
Formbeständigkeit	Schweisserschutzmaske bis 220 °C
	Vorsatzscheibe bis 137 °C
Betriebstemperatur	–10 °C bis +55 °C
Lagertemperatur	–20 °C bis +70 °C
Klassifizierung nach EN 379	Optische Klasse 1
	Streulicht 1
	Homogenität 1
	Blickwinkelabhängigkeit 1
Zulassungen	CE, UKCA, ANSI, EAC, AS/NZS, erfüllt CSA Z94.3 Erfüllt die pr ISO 16321-Normen „WIG+" („low amp Tig" Verfahren)



Frischlufthelm

Typ	Ausführung	Farbe	Bestell-Nr.
HELIX quattro	Schweißerhelm	schwarz	**4981 4217**
HELIX quattro für e3000x	Frischlufthelm	schwarz	**4981 4218**

Schweißerhelm optrel HELIX clt

Der neue Slide-up Schweisshelm mit Panorama-Sichtfeld und höchster optischer Klasse. Mit dem helix quattro bietet optrel einen Schweisshelm für Arbeiten unter schwersten Bedingungen. Einen Slide-up-Helm mit innenliegender Blendschutzeinheit, die über alle technischen Features eines optrel Helmes verfügt.

ShadeTronic®
- Vollautomatische Einstellung der Schutzstufe
- Maximaler Schutz gegen falsche Einstellungen
- Unterbrechungsfreies Arbeiten
- Grosses Schutzstufenspektrum für alle Anwendungen

FadeTronic®
- Mit der patentierten **optrel Fadetronic-Technologie** lässt sich nach dem Schweissen das Öffnen des Blendschutzdisplays stufenlos regulieren
- Speziell bei Hoch-Ampere-Anwendungen wird das unangenehme Nachglühen ausgeblendet
- Dank dem für das Auge angepasste, fliessende Öffnen des Displays werden Augen-Ermüdungen deutlich reduziert

Weitere Eigenschaften:
- Wiederaufladbare Akkueinheit mit Aufladung über den Schweisslichtbogen
- 5-Punkt Multi-Detection-Sensorik
- Für Extremleistungen ausgelegt: mit einem Schutzstufen-Bereich von 4–14 und der optisch höchsten Klassifizierung nach EN379 von 1/1/1/1 ist er auch in extremen Zwangslagen oder Blickwinkeln der ideale Schutz für schwere und schwerste Schweissaufgaben
- Ausgestattet mit integriertem IsoFit® Headgear und mit hardHat nach EN397 Industrienorm erhältlich

Anwendungsbereiche
- Elektrodenschweissen (Stick Welding, SMAW), MIG/MAG (Metall-Schutzgasschweissen, GMAW), GMAW Hochleistungsschweissen, Fülldrahtschweissen, WIG-Schweissen (TIG, GTAW), Plasmaschweissen, Plasmaschneiden, Gasschweissen, Schleifmodus

Lieferumfang: Schweißerschutzhelm mit IsoFit® Headgear, Micro USB-Ladekabel, Vorsatzscheibe, Aufbewahrungssack.



Schweißerhelm

Technische Daten	
Schutzstufe	ShadeTronic inaktiv: Schutzstufe 3,0/4,0*
	aktiv, manuell: Schutzstufen 8-13/9-14*
	Automatische Schutzstufenregulierung über den Schutzstufen-bereich 4<13M/5-14M* mit individueller Kalibrierungsoption von ± 2
Empfindlichkeit	Stufenlos einstellbar, neu mit "Super High" Empfindlichkeit
UV-/IR-Schutz	Ultraviolett-/Infrarot-Schutz: Maximaler Schutz bei allen Schutz-stufen
Schaltzeit hell/dunkel	0,09 ms bei Raumtemperatur
	0,07 ms bei 55 °C
Schaltzeit dunkel/hell	0,1–2,0 s (mit FadeTronic)
Sensoren	5
Sichtfeld	Je nach Kopfbandeinstellung 2,3 bis 6,3 faches Sichtfeld einer 100 x 50 mm Industriestandard-Blendschutzkassette
Spannungsversorgung	Solarzellen, Li-Polymer-Akku, über Micro USB-Kabel ladbar
Batterielebensdauer	300–500 Ladezyklen
Gewicht	620 g
Formbeständigkeit	Schweisserschutzmaske bis 220 °C
	Vorsatzscheibe bis 137 °C
Betriebstemperatur	–10 °C bis +55 °C
Lagertemperatur	–20 °C bis +70 °C
Klassifizierung nach EN 379	Optische Klasse 1
	Streulicht 1
	Homogenität 1
	Blickwinkelabhängigkeit 2
Zulassungen	CE, UKCA, ANSI, EAC, AS/NZS, erfüllt CSA Z94.3 Erfüllt die pr ISO 16321-Normen „WIG+" („low amp Tig" Verfahren)



Frischlufthelm

Typ	Ausführung	Farbe	Bestell-Nr.
HELIX clt	Schweißhelm	schwarz	**4981 4219**
HELIX clt für e3000x	Frischlufthelm	schwarz	**4981 4221**

Schweißerhelm optrel HELIX 2.5

Der neue Slide-up Schweisshelm mit Panorama-Sichtfeld und höchster optischer Klasse. Mit dem helix 2.5 bietet optrel einen Schweisshelm für Arbeiten unter schwersten Bedingungen. Einen Slide-up-Helm mit innenliegender Blendschutzeinheit, die über alle technischen Features eines optrel Helmes verfügt.

ShadeTronic®
- Vollautomatische Einstellung der Schutzstufe
- Maximaler Schutz gegen falsche Einstellungen
- Unterbrechungsfreies Arbeiten
- Grosses Schutzstufenspektrum für alle Anwendungen

FadeTronic®
- Mit der patentierten **optrel Fadetronic-Technologie** lässt sich nach dem Schweissen das Öffnen des Blendschutzdisplays stufenlos regulieren
- Speziell bei Hoch-Ampere-Anwendungen wird das unangenehme Nachglühen ausgeblendet
- Dank dem für das Auge angepasste, fliessende Öffnen des Displays werden Augen-Ermüdungen deutlich reduziert

Weitere Eigenschaften:
- Wiederaufladbare Akkueinheit mit Aufladung über den Schweisslichtbogen
- 5-Punkt Multi-Detection-Sensorik
- Für Extremleistungen ausgelegt: mit einem Schutzstufen-Bereich von 5–12 und der optisch höchsten Klassifizierung nach EN379 von 1/1/1/2 ist er auch in extremen Zwangslagen oder Blickwinkeln der ideale Schutz für schwere und schwerste Schweissaufgaben
- Ausgestattet mit integriertem IsoFit® Headgear und mit hardHat nach EN397 Industrienorm erhältlich

Anwendungsbereiche
- Elektrodenschweissen (Stick Welding, SMAW), MIG/MAG (Metall-Schutzgasschweissen, GMAW), GMAW Hochleistungsschweissen, Fülldrahtschweissen, WIG-Schweissen (TIG, GTAW), Plasmaschweissen, Plasmaschneiden, Gasschweissen, Schleifmodus

Lieferumfang: Schweißerschutzhelm mit IsoFit® Headgear, Micro USB-Ladekabel, Vorsatzscheibe, Aufbewahrungssack.

Technische Daten	
Schutzstufe	ShadeTronic inaktiv: Schutzstufe 3,0/4,0*
	aktiv, manuell: Schutzstufen 8-13/9-14*
	Automatische Schutzstufenregulierung über den Schutzstufenbereich 4<13M/5-14M* mit individueller Kalibrierungsoption von ± 2
Empfindlichkeit	Stufenlos einstellbar, neu mit „Super High" Empfindlichkeit
UV-/IR-Schutz	Ultraviolett-/Infrarot-Schutz: Maximaler Schutz bei allen Schutzstufen
Schaltzeit hell/dunkel	0,09 ms bei Raumtemperatur
	0,07 ms bei 55 °C
Schaltzeit dunkel/hell	0,1–2,0 s (mit FadeTronic)
Sensoren	5
Sichtfeld	Je nach Kopfbandeinstellung 2,3 bis 6,3 faches Sichtfeld einer 100 x 50 mm Industriestandard-Blendschutzkassette
Spannungsversorgung	Solarzellen, Li-Polymer-Akku, über Micro USB-Kabel ladbar
Batterielebensdauer	300–500 Ladezyklen
Gewicht	620 g
Formbeständigkeit	Schweisserschutzmaske bis 220 °C
	Vorsatzscheibe bis 137 °C
Betriebstemperatur	–10 °C bis +55 °C
Lagertemperatur	–20 °C bis +70 °C
Klassifizierung nach EN 379	Optische Klasse 1
	Streulicht 1
	Homogenität 1
	Blickwinkelabhängigkeit 2
Zulassungen	CE, UKCA, ANSI, EAC, AS/NZS, erfüllt CSA Z94.3 Erfüllt die pr ISO 16321-Normen „WIG+" („low amp Tig" Verfahren)

Typ	Ausführung	Farbe	Bestell-Nr.
HELIX 2.5	Schweißhelm	schwarz	**4998 3745**
HELIX 2.5 für e3000x	Frischlufthelm	schwarz	**4998 3744**



Schweißerhelm



Frischlufthelm

ZUBEHÖR

Zubehör für HELIX Schweißhelme


Vorsatzscheibe außen


Gesichtsabdeckung


Stirnschweißband

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Vorsatzscheibe außen (5er Set)	**4981 4222**
Gesichtsabdeckung für HELIX Frischlufthelm	**4981 4223**
Stirnschweißband lang für Isofit Kopfband / HELIX Industriehelm	**4981 4216**

Gebläseatemschutzsystem optrel e3000x

Das optrel e3000x ATEX Gebläseatemschutzsystem ergänzt den optrel Frischlufthelm um ein Schutzsystem für die Atemwege, das zuverlässig vor Rauch, Aerosol und Staub schützt – sowohl beim Schweißen, als auch beim Schleifen.

- Schutz höchster Klasse (TH3) vor alveolengängigen Partikeln
- Gleichmäßige Luftverteilung im Frischlufthelm
- Automatische Luftflusskontrolle
- Zusätzlicher Kühleffekt

Das Gebläseatemschutzsystem ist kombinierbar mit folgenden Helmen:
- Frischlufthelm Sphere PAPR Serie
- Frischlufthelm vegaview2.5
- panoramaxx Schweiß- und Frischlufthelme Panoramaxx PAPR Serie
- crystal2.0 Schweiß- und Frischlufthelme
- Schleifhelm clearmaxx

Lieferumfang: Gebläseeinheit mit Schlauch, Batterie, TH3P R SL Filter, Gurt, Ladegerät, parking buddy, Transporttasche, Bedienungsanleitung.



Gebläseatemschutzsystem e3000x

Technische Daten	
Schutzstufe	TH3 (EN 12941)
Filtertyp	TH3P R SL
Luftfluss-Stufen	Stufe 1: min. 170 l/min
	Stufe 2: min. 210 l/min
	Stufe 3: min. 240 l/min
Sicherung	Elektronisch
Geräuschpegel	max. 70 dbA
Abmessung	222 x 213 x 92,6 mm
Schlauchlänge	70 cm (dehnbar bis 130 cm)
Gewicht	1560 g (inkl. Filter, Gurt und Batterie)

Typ	Akku-Laufzeit h	Bestell-Nr.
e3000x	18	**4981 4187**



e3000x mit Frischlufthelm e684

ZUBEHÖR

Passend für Atemschutzgerät optrel e3000x.



Aktivkohle-Geruchsfilter



Gasfilter ABE1



Aktivkohle-Geruchsfilter-KIT

Bezeichnung	Bestell-Nr.
TH3P Master Filter*	**4981 4172**
Vorfilter*	**4981 4173**
Batterie 18h	**4981 4188**
Aktivkohle-Geruchsfilter-KIT (Starter-KIT mit Rahmen)	**4981 4138**
Aktivkohle-Geruchsfilter	**4981 4142**
Gasfilter ABE1	**4981 4128**

ZUBEHÖR

Gebläseatemschutzgerät Swiss Air TH3 mit Fernregler

- Belüftete Halbmaske aus flammhemmendem Material
- Deckt Mund- und Nasenbereich komplett ab
- Ein Überdruck unterstützt die Atmung und vermeidet Ermüdung
- Schulter-Trageeinheit zur ergonomisch Gewichtsverteilung des Filtersystems (550 g)
- Stufenlos einstellbares Kopfband für Grössen von XS bis XL.
- Y-Schlauch mit verstellbarem Nackenband und flexiblen Schlauchelementen führt die Luft auf direktem Weg in die Halbmaske
- Das Control Panel steuert alle Funktionen zentral von vorne:
  – einfaches Ablesen von Filter und Batteriezustand
  – stufenlose Regelung des Luftstromes für maximalen Arbeitskomfort
  – Automatische Höhen- und Temperaturkompensation

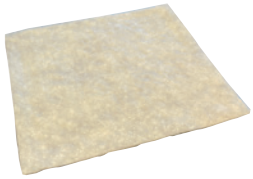
Technische Daten:
- Schutzklasse TH3 (EN12941)
- Gebläseeinheit
- Durchflussmengen Stufe 1: min. 100 l/Min.
  Stufe 2: min. 115 l/Min.
  Stufe 3: min. 130 l/Min.
- Alle Stufen mit automatischer Luftflusskontrolle (Stufen werden direkt am Gebläse eingestellt und können über das Control Panel vorne stufenlos justiert werden).
- Material PA66 GF30
- Ventilator hochwertiger, kugelgelagerter Motor
- Sicherung elektronisch
- Geräusch max. 70db (A)
- Alarm optisch (mit swiss air Control Panel) und akustisch für niedrigen / sehr niedrigen Batterieladezustand, verstopften Filter, keinen Filter und niedrigen Luftdurchfluss
- Niedriger Batterieladezustand: Alarmfrequenz 3,0 s (1,5 s an, 1,5 s aus)
- Filter: Alarmfrequenz 0,5 s (0,25 s an, 0,25 s aus)
- Abmessungen (L x B x H): 250 x 170 x 50 mm
- Gewicht Gebläseeinheit 550 g / Gesamtsystem 1.200 g

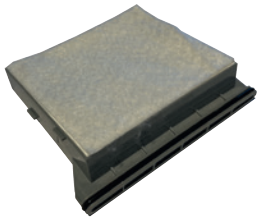
Beschreibung	VE Stück	Bestell-Nr.
Gebläseatemschutzgerät Swiss Air TH3 mit Fernregler	1	4981 4131



ZUBEHÖR

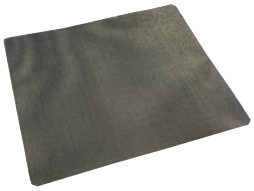
Passend für Swiss Air Gebläseatemschutzgerät.


Vorfilter Swiss Air


Master-Filter TH3P Swiss Air


Aktivkohle-Geruchsvorfilter Swiss Air


Batterie Swiss Air 14h


Funkenschutzgitter

Beschreibung	VE Stück	Bestell-Nr.
Vorfilter Swiss Air	50	4981 4132
Master-Filter TH3P Swiss Air	1	4981 4133
Aktivkohle-Geruchsvorfilter Swiss Air	20	4981 4134
Batterie Swiss Air 14h	1	4981 4135
Ersatzmaske Swiss Air	1	4981 4136
Funkenschutzgitter Swiss Air	1	4981 4137
Schulterverlängerung Swiss Air	1	4981 4170


Schulterverlängerung



Ersatzmaske Swiss Air

Schleifhelm optrel clearmaxx

Der optrel clearmaxx ist die perfekte Ergänzung zum Schweißerhelm.
Sehr großes Sichtfeld durch eine große, gewölbte Sichtscheibe 180° Panoramasichtfeld.
In der Frischlufthelm Version mit Anschluss für das Gebläseatemschutzsystem e3000x.

- Atemschutz (Frischlufthelm)
- Bauhelm Adapter
- Einfache Handhabung
- Gürtelhaken
- Leichtgewicht
- Patentierter Exzenter

Lieferumfang: clearmaxx Helm mit klarer Polycarbonat-Vorsatzscheibe und Betriebsanleitung.



Schleifhelm optrel clearmaxx

Technische Daten	
Formbeständigkeit	Helmschale bis zu 220 °C
	Vorsatzscheibe bis zu 137 °C
Gewicht	334 g
Betriebstemperatur	–10 °C bis zu +70 °C
Lagertemperatur	–20 °C bis +80 °C
Klassifizierung	Optische Klasse 1
Normen (Schleifhelm)	EN 166/175/12941:1998 TH3
	CSA Z94.3, ANSI OS Z87+, EAC
Normen (Frischlufthelm)	EN 166/169/170/12941:1998 TH3

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.
clearmaxx	Schleifhelm	**4981 4197**
clearmaxx	Frischlufthelm	**4981 4198**

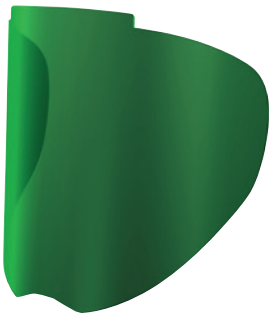
Der Frischlufthelm ist mit einem Anschluss für das Gebläse-Atemschutzsystem optrel e3000x ausgestattet.



Frischlufthelm clearmaxx
mit Gebläseatemschutzsystem e3000x

ZUBEHÖR

Passend für Schleifhelm optrel clearmaxx.


Sichtscheibe DIN 3


Sichtscheibe DIN 5


Abreissfolie


Gesichtsabdichtung

Beschreibung	VE Stück	Bestell-Nr.
Sichtscheibe klar	5	**4981 4199**
Sichtscheibe DIN 3	2	**4981 4141**
Sichtscheibe DIN 5	2	**4981 4127**
Abreissfolie	10	**4981 4139**
Gesichtsabdichtung	1	**4981 4130**

ZUBEHÖR

Roboview-Sichtfenster für Roboterzellen

Sichtfenster mit Verdunkelungsfunktion für die Anwendung beim automatisierten Schweissen und Schneiden. Einstellung der Schutzstufe mit einem Drehknopf. Ansteuerung der Verdunkelung durch den Roboter oder SPS.

Fenstergrösse:
Sichtfeld: 280 x 240 mm
Ausschnitt zum Einbau: 358 x 302 mm

Ansteuerung:
24 VDC High active, 10mA max.
0 VDC - 4 VDC = Hellstufe
12 VDC - 30 VDC = Dunkelstufe

Schutzstufeneinstellung:
Stufenlos per Drehknopf

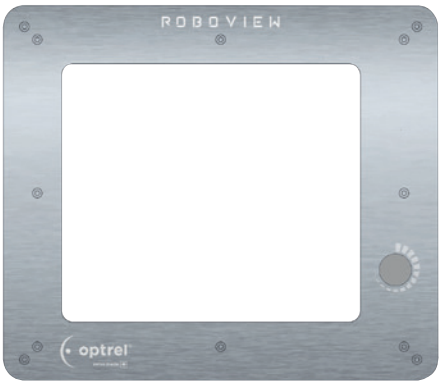
Lichtdurchlässigkeit:
Hellstufe - Schutzstufe 3
Dunkelstufe - Schutzstufe 3-12
Ultraviolett-/Infrarot-Schutz - maximal im ganzen Schutzstufenbereich

Material Rahmen:
Rostfreier Stahl

Betriebstemperatur:
-10°C bis +55°C / +14°F bis +131°F

Anwendungsbereiche:
Alle elektrischen Schweissverfahren Nicht geeignet für Laserschweissen!

Lieferumfang:
Sichtfenster incl. Vorsatzscheiben, Befestigungsmaterial, Bedienungsanleitung



Bezeichnung	Bestell-Nr.
Roboview-Sichtfenster für Roboterzellen	4981 4129

ZUBEHÖR

Verbrauchsmaterial und Zubehör für optrel Schweißerhelme



Vorsatzscheibe, außen



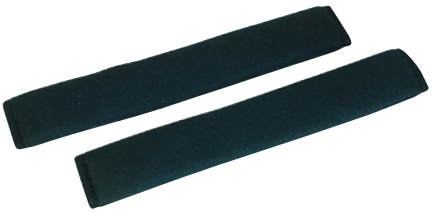
Kopfband



Helmrucksack



Korrekturglas, Dioptrien 2,50



Stirnschweißband

Beschreibung	Bestell-Nr.
Vorsatzscheibe, außen	4981 5440 ●
Schutzscheibe, innen	4981 5439 ●
Korrekturglas, Dioptrien 2,50, passend zu Sphere & P550	4981 4211
Kopfband mit Befestigungsteilen	4981 5435 ●
Stirnschweißband schwarz/Baumwolle, mit Klettverschluss	4981 5436 ●
Leder-Kopf- und Nackenschutz (nicht für e600 Helme in Kombination mit Frischluftsystemen)	4981 5443 ●
Leder-Kopf- und Nackenschutz für PAPR Schweißhelme	4981 5444
Gesichtsabdichtung	4981 5445 ●
Helmrucksack	4981 4207

Schweißmaske Speedglas™ 100V

Mit der bewährten Speedglas™ Blendschutztechnologie ist die Speedglas™ 100 für fast alle Lichtbogenschweißverfahren einsetzbar. So sorgt beispielweise die Delay-Funktion für eine individuelle Bestimmung der Aufhellverzögerung.
Der Schweißfilter bietet fünf einstellbare Dunkelstufen und eine Hellstufe 3 sowie drei Empfindlichkeitsstufen.

- Für die meisten Lichtbogen-Schweißverfahren geeignet, einschl. E-Hand, MIG/MAG und Hochampere WIG Schweißen
- Kopfband mit leichtgängiger Ratsche für perfekten Sitz
- Größeres Sichtfeld
- Permanenter Schutz gegen UV- und IR-Strahlung
- Automatische Verdunklung
- Unübertroffene Schaltzuverlässigkeit
- Kompatibel mit den meisten 3M™ Einweg-Atemschutzmasken, die fürs Schweißen geeignet sind



Technische Daten	
Schutzstufe	8–12
UV-/IR-Schutz	permanent Schutzstufe 12
Schaltzeit hell/dunkel	0,1 ms bei 23 °C
Schaltzeit dunkel/hell	100 ms
Abmessungen Sichtfeld	45 x 93
Spannungsversorgung	Solarzellen, Batterien
Batterielebensdauer	ca. 1500 h (Betrieb)
Gewicht	440 g
Klassifizierung nach EN 379	Optische Klasse 1
	Streulicht 2
	Homogenität 2
	Blickwinkelabhängigkeit 2
Zulassungen	EN 175:B; EN 379; EN 166:BT

Nr.	Sichtfeld mm	Gewicht g	Bestell-Nr.
H751120	44 x 93	456	**4981 5920**

Schweißmaske Speedglas™ 100QR

Mit der bewährten Speedglas™ Blendschutztechnologie ist die Speedglas™ 100 für fast alle Lichtbogenschweißverfahren einsetzbar. So sorgt beispielweise die Delay-Funktion für eine individuelle Bestimmung der Aufhellverzögerung.
Der 3M™ H-700 Arbeitsschutzhelm ist ein robuster und leichter Industrieschutzhelm. Das niedrige Profil unterstützt dabei die Stabilität und den sicheren Sitz auf dem Kopf. Der Schweißfilter bietet fünf einstellbare Dunkelstufen und eine Hellstufe 3 sowie drei Empfindlichkeitsstufen. Die Schutzstufe 3 kann zudem festgestellt werden, zum Beispiel für das Schleifen.

- Geeignet für die meisten Schweißanwendungen, Schutzstufe 8–12 in der Dunkelstufe
- Mit QR-Schienen System und Schutzhelm
- Leicht zu bedienen und zu warten
- Permanenter Schutz (entsprechend Schutzstufe 12) gegen UV- und IR-Strahlung, unabhängig davon, ob der Filter im Hell- oder Dunkelzustand oder die automatisch Abdunklungsfunktion in Betrieb ist
- Viele Einstelloptionen für höchsten Komfort der Maske, des Kopfbandes und des Schweissfilters
- Kompatibel mit den wartungsfreien 3M™-Atemschutzmasken und Schutzbrillen für Schweissarbeiten

Empfohlene Anwendungen:
- Lichtbogen-Handschweißen (Elektrode)
- MIG/MAG WIG (>20A)
- WIG (1A-20A)

Lieferumfang: Schweißmaske 100-QR mit Schutzhelm H-701 und Schweißfilter 100V.



Technische Daten	
Schutzstufe	8–12
UV-/IR-Schutz	permanent Schutzstufe 12
Schaltzeit hell/dunkel	0,1 ms bei 23 °C
Schaltzeit dunkel/hell	40–250 ms
Sensoren	2
Abmessungen Sichtfeld	45 x 93
Spannungsversorgung	Batterien
Batterielebensdauer	ca. 1500 h (Betrieb)
Gewicht	450 g
Klassifizierung nach EN 379	Optische Klasse 1
	Streulicht 2
	Homogenität 2
	Blickwinkelabhängigkeit 2
Zulassungen (Schweißfilter)	EN 379

Nr.	Sichtfeld mm	Gewicht g	Bestell-Nr.
H783520	44 x 93	450	**4981 5922**

ZUBEHÖR

Zubehör Speedglas™ 100V/QR

Beschreibung	Nr.	Bestell-Nr.
Batterie, 2er-Set	H422000	**4981 5780**
Stirnpolster Frottee, 2er-Set	H167520	**4981 5840**
Halsschutz (TecaWeld)	H169001	**4981 5925**
Vorsatzscheibe innen, 5er-Set	H428000	**4981 5850**
Vorsatzscheibe außen, 10er-Set	H776000	**4981 5935**
Vorsatzscheibe außen – kratzfest, 10er-Set	H777000	**4981 5940**



Stirnpolster Frottee, 2er-Set


Vorsatzscheibe innen, 5er-Set

Schweißmaske Speedglas™ 9100

3M™ Speedglas™ 9100 Automatikschweißmaske bietet einen zuverlässigen Schutz von Augen und Gesicht vor Strahlen, Hitze und Funken. Bei gleichzeitiger präziser Sicht auf das Werkstück macht sich diese Automatikschweißmaske zu einem Ihrer wichtigsten Schweißwerkzeuge. Das einzigartige Kopfband bietet durch seine geringe Druckeinwirkung auf den Kopf höchsten Tragekomfort. Man kann zwischen sieben Schutzstufen wählen: Schutzstufe 5 für autogenes Schweißen/Schneiden, Schutzstufe 8 für Mikroplasmaschweißen und WIG-Schweißen im unteren Amperebereich.

- Patentiertes Speedglas 9100 Komfortkopfband
- Erweiterter Ohren- und Seitenschutz
- SideWindows: Einzigartige Filter der Schutzstufe 5 erweitern das Blickfeld
- Eine Auswahl an Schweißfiltern mit herausragenden optischen Eigenschaften für konstanten Sichtkomfort. Lichtbogenerkennung bis zu 1 Ampere WIG im unteren Bereich
- Permanenter Schutz vor Ultraviolett- (UV) und Infrarotstrahlung (IR) in jeder Schutzstufe
- Ausgeatmete Luft wird durch seitliche Flügelventile nach außen geleitet
- Mechanische Beständigkeit nach EN 175:B. B – Schutz vor schnell fliegenden Partikeln mit mittlerer Stoßenergie (120 m/s)



Technische Daten	
Schutzstufe	5/8/9–13
UV-/IR-Schutz	permanent Schutzstufe 13
Schaltzeit hell/dunkel	0,1 ms bei 23 °C
Schaltzeit dunkel/hell	40–1300 ms
Sensoren	3
Abmessungen Sichtfeld	45 x 93/54 x 107/73 x 107 mm je nach Modell
Spannungsversorgung	Solarzellen, Batterien
Batterielebensdauer	ca. 2800 h (Betrieb)
Gewicht	575–595 g je nach Modell
Klassifizierung nach EN 379	Optische Klasse 1
	Streulicht 1
	Homogenität 1
	Blickwinkelabhängigkeit 2
Zulassungen (Schweißfilter)	EN 379

Typ	Nr.	Sichtfeld mm	Gewicht g	Bestell-Nr.
Speedglas 9100V	H501805	45 x 93	575	**4981 5860**
Speedglas 9100X	H501815	54 x 107	575	**4981 6865**
Speedglas 9100XX	H501825	73 x 107	595	**4981 5865**


Speedglas Automatikschweißfilter 9100V


Speedglas Automatikschweißfilter 9100X


Speedglas Automatikschweißfilter 9100XX


Speedglas Automatikschweißfilter 9100XXi

ZUBEHÖR

Zubehör Speedglas™ 9100

Beschreibung	Nr.	Bestell-Nr.
Batterie, 2er-Set	H422000	**4981 5780**
Schweißband, 3er-Set	H168015	**4981 5927**
Kopfschutz (TecaWeld)	H169005	**4981 5895**
Halsschutz (TecaWeld)	H169010	**4981 5880**
Vorsatzscheibe außen, 10er-Set	H526000	**4981 5885**
Vorsatzscheibe außen – kratzfest, 10er-Set	H527001	**4981 5890**
Vorsatzscheibe außen – hitzebeständig, 10er-Set	H527070	**4981 5900**
Vorsatzscheibe innen, 9000V , 5er-Set	H528005	**4981 5905**
Vorsatzscheibe innen, 9000X, 5er-Set	H528015	**4981 5910**
Vorsatzscheibe innen, 9000XX , 5er-Set	H528025	**4981 5915**


Schweißband


Vorsatzscheibe außen


Kopfschutz, montiert

Schweißmaske Speedglas™ 9100 Air mit Gebläse-Atemschutz

Der Speedglas™ 9100 Air Automatikschweißhelm lässt sich mit einem Atemschutzsystem Gebläse- oder Druckluft verbinden, durch welche dem Schweißer stets frische Luft zugeführt und verbrauchte bzw. schadstoffbelastete Luft verdrängt wird. Sie haben die freie Wahl ein Gebläse- oder Druckluftsystem anzuschließen. Besonders geeignet sind die Adflo™ und Versaflo™ Systeme.

- Ausführung mit 9100XX Schweißfilter (73 x 107 mm Sichtfeld)
- Ein in die Maske integrierter Luftkanal versorgt die gesamte Atemzone mit Frischluft
- Der innovative 3M™ QRS-Anschluss erlaubt das Anschließen und Abkoppeln des Atemschlauchs mit einer Hand
- Über die Delay-Funktion wird die Aufhellverzögerung eingestellt
- Neue optische Lösung, mit der das Sichtfeld des Filters heller, detaillierter und farbreicher erscheint. Automatisches ON/OFF
- Das Sichtfeld ist höhenverstellbar und lässt sich zuverlässig verstellen
- Ergonomisches Kopfband
- Seitenfenster (Dunkelstufe 5 Filter) erweitern Ihr Sichtfeld. Vorsatzscheiben als Zubehör beigefügt
- Kompatibel mit den meisten 3M™-Schutzbrillen und/oder Einweg- oder wiederverwendbaren Schweiß-Atemschutzmasken

Lieferumfang: Schweißmaske, **ohne Schweißfilter** mit Adflo™-Gebläseatemschutz und Aufbewahrungstasche.



Technische Daten	
Temperatureinsatz [-°C]	0 °C
Temperatureinsatz [+°C]	0 °C, +10 °C, +20 °C, +30 °C, +40 °C, +50 °C
Zusatzfunktionen	Seitenfenster
Dunkle Schutzstufe [Filter]	ohne Filter
Sichtfeld [Filter]	45 x 93 mm, 54 x 107 mm, 73 x 107 mm
Primärfarbe	Schwarz
Sekundärfarbe	Silber
Max. Leckagen Klasse [EN 12419]	TH3 [0,2% Leckage]
Ausführung	Schweißmaske + Gebläseeinheit

Nr.	Sichtfeld mm	Bestell-Nr.
H567700	45 x 93/54 x 107/73 x 107	**4981 3942**

ZUBEHÖR

Zubehör Speedglas™ 9100 Air

Beschreibung	Nr.	Bestell-Nr.
Luftschlauch 9100, selbstjustierend	H834016	**4981 3980**
Luftschlauch 9100, schwere Ausführung	H834017	**4981 3990**
Aufrüstsatz inkl. Hochleistungsakku	H837301	**4981 3944**
Filter (A2)	H837542	**4981 5745**
Partikelfilter, 2er Pack	H837012	**4981 5746**
Gasfilter (A1B1E2)	H837242	**4981 5750**
Geruchsfilter	H837110	**4981 5755**
Geruchsfilter (Aktivkohlematte)	H837120	**4981 5760**
Partikelfilter 20 Stück P (SL)	H837020	**4981 5771**
Vorfilter, 5er-Set	H836010	**4981 5775**
Schlauchüberzug, hitzebeständig	H834018	**4981 4000**



Aufrüstsatz – H837301



Hochleistungsakku für Aufrüstsatz – H837301



Partikelfilter – H837012

Zubehör Speedglas™ 9100 FX Air

Ausführung	Nr.	Bestell-Nr.
9100 FX Vorsatzscheibe, Standard, 5er-Set	H523000	**4981 3960**
9100 FX Vorsatzscheibe, beschlagfrei, 5er-Set	H523001	**4981 3970**
Luftschlauch 9100, selbstjustierend	H834016	**4981 3980**

Ausführung	Nr.	Bestell-Nr.
Luftschlauch 9100, schwere Ausführung	H834017	**4981 3990**
Schlauchüberzug, hitzebeständig	H834018	**4981 4000**



Kopfhalterungssystem H8A

Hochstabile Kopfhalterung mit Thermoplast-Kappe für hohe Schlagfestigkeit über eine breiteTemperaturspanne. Mit Präzisionsratsche am Kunststoff Kopfband für ein einfaches Einstellen und eine optimale Passform.

Eigenschaften:

- Pinlock-Verschluss am Kunststoff-Kopfband
- In fünf Stufen verstellbarer Kappenriemen, Easy change
- Hohe Schlagfestigkeit über eine breite Temperaturspanne
- Guter Sitz und Komfort, optimaler Schutz, hohe Flexibilität



Typ	Bestell-Nr.
Kopfhalterungssystem H8A	**4981 0070**

ZUBEHÖR

Schutzvisier WP98

Das Schutzvisier WP98 ist ein 1,5 mm starkes Acetatvisier, dass einen optimalen Gesichtsschutz gegen Flüssigkeits- und Chemikalienspritzer sowie Schlägen gewährleistet.

Eigenschaften:

- Starkes, klares Polycarbonatvisier
- Ausgezeichnete Stabilität
- Schutz vor kräftigen Schlägen und Flüssigkeitsspritzern
- Hervorragender Schutz vor Flüssigkeiten und Chemikalienspritzern



Typ	Ausführung	Stärke mm	Einsatzbereich	Abmessung mm	Bestell-Nr.
WP 98	Acetatvisier	1,5	Flüssigkeits- und Chemikalienspritzer	230 x 370	**4981 0075**

Schutzvisier WP96

Das Schutzvisier WP96 ist ein 2 mm starkes, klares Polycarbonatvisier, dass aufgrund seiner Maße und mechanischen Festigkeit einen optimalen Gesichtsschutz bei mechanischen Arbeiten gewährleistet.

Eigenschaften:

- Schutz vor kräftigen Schlägen und Flüssigkeitsspritzern
- Ausgezeichnete Stabilität



Typ	Ausführung	Stärke mm	Einsatzbereich	Abmessung mm	Bestell-Nr.
WP 96	Polycarbonatvisier	2,0	Mechanische Arbeiten	230 x 370	**4981 0080**

WISSENSWERTES AUGENSCHUTZ

Schweißerbrillen sollen vor optischen, mechanischen und thermischen Einflüssen schützen. Die europäische Norm bezieht sich auf die jeweiligen Schutzgläser bzw. Sichtscheiben. Sichtscheiben werden jeweils eingeteilt in Sicherheits-Sichtscheiben und Sichtscheiben mit Filterwirkung. So bestehen Schutzbrillen aus Brillenkörper und Sichtscheiben nach DIN EN 166.

EINTEILUNG GEMÄSS EUROPÄISCHER NORMUNG:

DIN EN 166:	Gesamter persönlicher Augenschutz, allgemein
DIN EN 169:	Filter für Schweißarbeiten
DIN EN 170 + 1836	Ultraviolett-Filter

Klare Sichtscheibe: Schützt vor UV-Licht, geeignet z. B. zum Schutz gegen Schleifpartikel. Bietet besonders scharfe Durchsicht.
Gelbe Sichtscheibe: Absorbiert, wo scharfes Sehen und Kontrast erforderlich sind, filtert trübes Licht heraus. Gut geeignet für Außenarbeiten bei Dämmerung, im Halbdunkel oder an nebeligen Tagen (nicht zum Autofahren).
Graue Sichtscheibe: Reduziert Blendung und grelles Licht, bietet gute Farberkennung (wichtig für städtische Arbeitnehmer und Streckenposten).





Vollsichtbrille »Merkur«

Eigenschaften:
- Mit direkter Belüftung
- Verstellbares Gummiband
- Zum Tragen über Korrekturbrillen geeignet

Zulassung/Norm: Nach EN 166
Material: Polycarbonat kratzfest -Scheibe, Weich PVC und Gummistoffband-Tragekörper
Gewicht: 33 g
Scheibenfarbe: klar

fortis BASIC



Bestell-Nr.
4981 0206

Bügelbrille »Saturn«

Eigenschaften:
- Längenverstellbare Bügel

Anwendungsbereiche: Metallverarbeitung (Drehen, Fräsen, Flexen), Feinmechanik, Montagearbeiten, Schleifarbeiten
Zulassung/Norm: Nach EN 166
Scheibenfarbe: klar
Rahmenfarbe: dunkelblau

fortis BASIC

KRATZ FEST | ANTI BESCHLAG



Bestell-Nr.
4981 0203

Bügelbrille »Pollux«

Eigenschaften:
- Bügel in der Länge und Neigung einstellbar
- Gestellbrille in topmodischer Form
- Weiche Zwei-Komponenten-Brille – außen hart, innen weich

Zulassung/Norm: EN 166
Matetial: Polycarbonat kratzfest und beschlagfrei-Scheibe, Polyamid und TPE -Tragekörper
Gewicht: 32 g
Scheibenfarbe: klar
Rahmenfarbe: blau-grau

fortis COMFORT

KRATZ FEST | ANTI BESCHLAG



Bestell-Nr.
4981 0043

Schweißerschutzbrille »Jupiter«

Eigenschaften:
- Verstellbare Bügel
- Universal-Nylonschutzbrille mit Seitenschutz
- Leichter Glastausch durch Schraube
- Glas-Ø 50 mm

Anwendungsbereiche: Schweißen, Löten
Zulassung/Norm: EN 169
Scheibenfarbe: DIN 5
Rahmenfarbe: schwarz

fortis



Bestell-Nr.
4980 9906

Einscheibenbrille »Bandido«

Eigenschaften:
- Moderne Einscheibenbrille
- Panoramasicht
- Kratzfeste, beschlagfreie und antistatische Scheibe

Anwendungsbereiche: Metallverarbeitung (Drehen, Fräsen, Flexen), Feinmechanik, Montagearbeiten, Schleifarbeiten
Zulassung/Norm: EN 166
Material: Polycarbonatscheibe
Scheibenfarbe: klar
Rahmenfarbe: klar

bollé SAFETY

KRATZ FEST | ANTI BESCHLAG



Bestell-Nr.
4981 0053 ●

Einscheibenbrille »Viper«

Eigenschaften:
- Hochwertige, sportliche Einscheibenbrille
- Panoramasicht
- Optimale Passform
- Längenverstellbare Bügel

Anwendungsbereiche: Metallverarbeitung (Drehen, Fräsen, Flexen), Feinmechanik, Montagearbeiten, Schleifarbeiten, Mechanische (F); Strahlungsrisiken (2)
Zulassung/Norm: EN 166
Material: Polycarbonatscheibe
Rahmenfarbe: blau-schwarz

bollé SAFETY

KRATZ FEST | ANTI BESCHLAG



Scheibenfarbe	Bestell-Nr.
klar	4981 0062 ●

SECU-Box® Aufbewahrungsbox für Brillen

Eigenschaften:
- Behälter aus ABS-Kunststoff
- Mit Gebotszeichen
- Patentierte Kippöffnung zur schnellen und einfachen Entnahme
- Befestigungsmaterial zur Wandmontage ist im Lieferumfang enthalten

GEBRA



Midi Standard für Vollsichtbrillen



Mini Standard für Bügelbrillen

Ausführung	Abmessung (B x H x T) mm	Bestell-Nr.
Midi Standard	236 x 225 x 125	4981 8982
Mini Standard	236 x 120 x 120	4981 8980



Schweißer-Handschutzschild – gekröpfte Form

Eigenschaften:
- Aus glasfaserverstärktem Kunststoff
- Ohne Gläser
- Sichtfenster 90 x 110 mm



Sichtfenster mm	Bestell-Nr.
90 x 110	**4980 3045** ●

Schweißer-Kopfschutzschild

Eigenschaften:
- Aus glasfaserverstärktem Kunststoff
- Mit verstellbarem Kopfband
- Ohne Gläser



Beschreibung	Sichtfenster mm	Bestell-Nr.
Kopfschutzschild	90 x 110	**4980 3041** ●
Ersatzkopfband	90 x 110	**4980 3042** ●

Schweißer-Freisichtschutzschild

Eigenschaften:
- Gekröpfte Form, aus glasfaserverstärktem Kunststoff mit Vollkunststoffmechanik
- Ohne Gläser





Sichtfenster mm	Freisichtgröße mm	Bestell-Nr.
90 x 110	40 x 110	**4980 3046** ●

Vorsatzglas

Eigenschaften:
- Für Schutzschilde, farblos



Abmessung mm	Bestell-Nr.
51 x 108	4981 3500
90 x 110	4981 3541
40 x 110	4981 3521

Kunststoffscheiben

Eigenschaften:
- Sehr lange Einsatzdauer
- Aus CR39 DIN
- Spritzabweisend, ca. 1 mm stark



Abmessung mm	Bestell-Nr.
90 x 110	4981 3451

SCHUTZSTUFEN UND LICHTDURCHLÄSSIGKEIT

Schutzstufe	Plasma-Schmelzschneiden	Umhüllte Stabelektroden	MIG Stahl	MIG Leichtmetall	WIG
DIN 9	20– 29 A	5– 19 A	–	–	–
DIN 10	40– 79 A	80– 99 A	80– 99 A	20– 39 A	–
DIN 11	50–149 A	80–174 A	100–174 A	100–174 A	40– 99 A
DIN 12	150–249 A	175–299 A	175–299 A	175–249 A	100–174 A
DIN 13	250–400 A	300–499 A	300–499 A	250–349 A	175–249 A

Schweißerschutzglas

Eigenschaften:
- Für Schutzschilde



Abmessung mm	Schutzstufe	Bestell-Nr.
90 x 110	DIN 9	4981 3021
90 x 110	DIN 10	4981 3022
90 x 110	DIN 11	4981 3023
90 x 110	DIN 12	4981 3024
90 x 110	DIN 13	4981 3140
51 x 108	DIN 9	4981 3155
51 x 108	DIN 10	4981 3160
51 x 108	DIN 11	4981 3165
51 x 108	DIN 12	4981 3170
51 x 108	DIN 13	4981 3175

Schweißerschutzglas, verspiegelt

Eigenschaften:
- Für Schutzschilde



Abmessung mm	Schutzstufe	Bestell-Nr.
90 x 110	DIN 9	4981 3221
90 x 110	DIN 10	4981 3241
90 x 110	DIN 11	4981 3301
90 x 110	DIN 12	4981 3321
90 x 110	DIN 13	4981 3340
51 x 108	DIN 9	4981 3355
51 x 108	DIN 10	4981 3360
51 x 108	DIN 11	4981 3365
51 x 108	DIN 12	4981 3370
51 x 108	DIN 13	4981 3375

Schweißerlederhaube

Hochklappbare Brillenmaske, Frontteil aus Aluminium, schützt wirkungsvoll vor Hitzestrahlung.

- Weiches, geschmeidiges Leder, atmungsaktiv
- Passt über jede Korrektionsbrille
- Lässt beide Hände frei, volle Bewegungsfreiheit
- Für 50-mm-Gläser
- Glas im Unterteil farblos, splitterfrei

Lieferungung: Maske ohne Gläser.

Hinweis: Das gelieferte Produkt kann farblich abweichen.
Derzeit aus schwarzem Leder.



Ausführung	Bestell-Nr.
kurz	4981 2070
lang	4981 2080
kurz, mit Haube	4981 2160
lang, mit Haube	4981 2075
lang, mit Haube und Ohrenschutz	4981 2085

Lieferung ohne Gläser. Das gelieferte Produkt kann geringfügig abweichen.

Kopf- und Nackenschutz

Eigenschaften:
- Innenfutter für kühlen Tragekomfort, Luftpolster und schweißaufsaugender Beschichtung
- Standzeit bis zu 5 Waschgänge bei 40° C
- Farbecht auch nach dem Waschen
- Mit Netz-Fütterung für angenehmes Tragen unter Helmen
- Bestehend aus flammenhemmendem Gewebe mit Klettverschluss
- Befestigung am Helm erfolgt über Klettverschluss

Zulassung/Norm: EN ISO 11611:2007 Class 1/A1+A2, TÜV BP 60097781 0002, TÜV 21220109 002

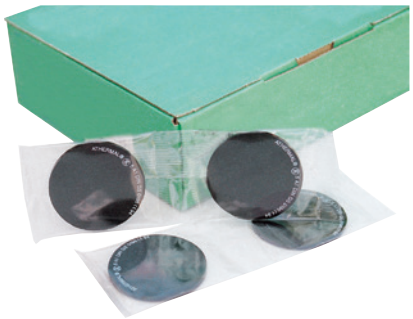




Farbe	Bestell-Nr.
blau	4981 2210
orange	4981 2230

Schweißerschutz-Brillenglas

Eigenschaften:
- Gläser mit 50 mm Ø für Brillenmaske



Schutzstufe	Bestell-Nr.
farblos, splitterfrei	4981 3900
DIN 4	4981 0514
DIN 5	4981 0515
DIN 6	4981 0516
DIN 7	4981 0517
DIN 8	4981 0518
DIN 9	4981 3700
DIN 10	4981 3720
DIN 11	4981 3740
DIN 12	4981 3760
DIN 9 – verspiegelt	4981 3800
DIN 10 – verspiegelt	4981 3820
DIN 11 – verspiegelt	4981 3840
DIN 12 – verspiegelt	4981 3860



3M™ Atemschutzmaske »Klassik«

Eigenschaften:
- Traditionelle Passform
- Vorgeformter Maskenkörper für schnelles Aufsetzen
- Flexible Nasenbügel für optimales Anpassen
- Innovatives Filtermedium für mehr Schutz und geringen Atemwiderstand
- Kompatibel mit Schutzbrillen
- Vordehnbare Bänder zur Anpassung an alle Kopfgrößen
- Hinweis: Nicht zugelassen für krebserzeugende Stoffe und Mikroorganismen

Anwendungsbereiche: Unter anderem Bauwirtschaft, Arznei- und Pflanzenschutzmittel, Landwirtschaft, Gartenbau, Lebensmittel, Feinchemikalien, Umgang mit Gummi und Plastik, Laborarbeiten
Zulassung/Norm: Nach DIN EN 149:2001+A1:2009



Beschreibung	Filterklasse	Einsatzlimit	VE	Bestell-Nr.
»8710E«	FFP1 NR D	4-facher Grenzwert	20 Stück	**4981 0222** ●

3M™ Faltmaske »8825+«/»8835+«

Eigenschaften:
- Vorgeformte Atemschutzmaske mit 3M™ Cool Flow™ Ausatemventil, Ventil verhindert Hitzestau in der Maske

und erleichtert das Atmen
- Extra breite, einstellbare Bebänderung zur individuellen Anpassung
- Farbcodierte Ventilbeschriftung zur Erkennung der Schutzstufe
- Schutz gegen feste und flüssige, nicht flüchtige Aerosole und Partikel
- Sehr guter Tragekomfort
- Gepolsterte Nasenbügel
- Kompatibel mit Schutzbrillen
- Erfüllt die Anforderungen für Masken, die für mehr als eine Schicht verwendet werden dürfen
- Vergrößerte Filteroberfläche für eine längere Standzeit

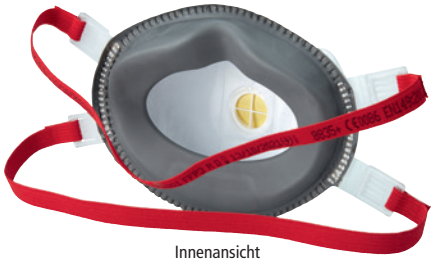
Anwendungsbereiche: Unter anderem Schweißarbeiten, Schutz vor quarzhaltigen Stäuben, Bau, chemische Verarbeitung, Eisen- und Stahlgießerei
Zulassung/Norm: Nach DIN EN 149:2001+A1:2009, Dolomit-Staub-Prüfung (D)



»8825+«



»8835+«


Innenansicht

Beschreibung	Filterklasse	VE	Bestell-Nr.
»8825+«	FFP2 R	5 Stück	**4981 0296**
»8835+«	FFP3 R D	5 Stück	**4981 0297**

Schutzhelm »INAP-Master-4«

Eigenschaften:
- Wirksame Belüftungslöcher
- Stark abgewinkeltes Nackenband für perfekten Sitz
- Hoch saugfähiges Schweißband
- Temperaturen bis –30 °C
- Mit 4-Punkt-Gurtband-Innenausstattung KAN-90/4
- Universelle Form
- Mit im Nacken heruntergezogener Helmschale mit Regenrinne
- Seitliche Slots (30 mm) für Gehörschützer
- Kinnriemenhalterung

Zulassung/Norm: Nach EN 397
Material: Polyethylen (PE)
Kopfweite: 51–64 cm, auf halbe Größen einstellbar
Helmschaltengewicht: ca. 255 g


signalweiß


schwefelgelb


lichtblau


karminrot


apfelgrün


verkehrsorange

Farbe	Bestell-Nr.
signalweiß	**4981 8990**
schwefelgelb	**4981 8992**
lichtblau	**4981 8994**
karminrot	**4981 8996**
apfelgrün	**4981 8998**
verkehrsorange	**4981 9000**

Kapselgehörschützer 23 dB(A)

Eigenschaften:
- Stabile Ausführung
- Plastikbügel

Dämmwerte: SNR = 23 dB(A), H = 27 dB(A), M = 20 dB(A), T = 13 dB(A)
Zulassung/Norm: EN352-1
Farbe: schwarz



Bestell-Nr.
4981 0249 ●

Kapselgehörschützer 24/32 dB(A)

Eigenschaften:
- Hohe Anpressdruckkonstanz unter allen Umweltbedingungen
- Niedriger Anpressdruck
- Kein Ausreißen und Schrumpfen der Kopfbandfolie
- Edelstahldrahtkopfband mit Dual-Elasthansystem©
- Auswechselbares Kopfpolster
- Weiche, auswechselbare Ohrpolster
- Kapseln höhenverstellbar

Zulassung/Norm: EN352-1

Ausführung		»CLASSIC«	»INNOVATION«
Dämmwert SNR	dB(A)	24	32
Dämmwert hoch	dB(A)	29	32
Dämmwert mittel	dB(A)	22	29
Dämmwert tief	dB(A)	13	22
Farbe		gelb-schwarz	orange-schwarz
Bestell-Nr.		4981 0251 ●	4981 0256 ●



32 dB(A), orange-schwarz



26 dB(A), gelb-schwarz

3M™ Gehörschutzstöpsel »E-A-R™Soft™«

Eigenschaften:
- Hoher Tragekomfort
- Zuverlässiger Schutz
- Universalgröße, passt den meisten Gehörgängen
- Stöpsel dehnt sich im Ohr aus
- Gehörschutzstöpsel zum einmaligen Gebrauch
- Dehnbarer, rückverformender PU-Schaum
- Paarweise hygienisch verpackt im Polybeutel

Dämmwerte: SNR = 36 dB(A), H = 34 dB(A), M = 34 dB(A), L = 31 dB(A)
Zulassung/Norm: EN 352-2, schadstoffgeprüft

RNR* 95 dB(A) – 110 dB(A)
Sie liegen über dem Grenzwert, das Tragen von Gehörschützern ist Pflicht. Ideal für alle Frequenzen.



Beschreibung	Farbe	Inhalt	Bestell-Nr.
ohne Band	neongelb	Box à 250 Paar	4981 0263

SECU-Box® »Midi Standard« für Gehörschutz

Eigenschaften:
- Behälter aus ABS-Kunststoff
- Mit Gebotszeichen
- Patentierte Kippöffnung zur schnellen und einfachen Entnahme
- Befestigungsmaterial zur Wandmontage ist im Lieferumfang enthalten



Maße cm	Bestell-Nr.
23,6 x 22,5 x 12,5	4981 8988 ●



Rindspaltlederhandschuh »Digger«

fortis CLASSIC

II KATEGORIE

3.1.4.3.X.

Zulassung/Norm: EN 388:2003, EN 388, EN 420
Eigenschaften:
- Ausgesuchte Lederqualität
- Canvas-Stulpe
- Komfortable Innenhandfütterung
- Pulsschutz
- Doppelnaht

Anwendungsbereiche: Automobilindustrie, Lager und Transport, Forst- und Landwirtschaft, Gartenbau, grobe Tätigkeiten
Material: Rindspaltleder
Stärke: 1,2 mm
Farbe: blau-weiß



Größe	PE	VE	Bestell-Nr.
10	1 Paar	12 Paar	4981 0276

Rindnarblederhandschuh »Miner«

fortis BASIC

II KATEGORIE

2.1.3.3.X.

Zulassung/Norm: EN 388:2016, EN 388, EN 420
Eigenschaften:
- Universeller Arbeitshandschuh
- Hoher Tragekomfort
- Für Innen- und Außenbereiche

Anwendungsbereiche: Automobilindustrie, Lager und Transport, Gartenbau, grobe Tätigkeiten
Material: Rindnarbenleder, Canvas-Stulpe
Stärke: 1,1 mm
Farbe: gelb-weiß



Größe	PE	VE	Bestell-Nr.
10	1 Paar	12 Paar	4981 0277

Schweißerhandschuh mit Spaltlederstulpe

Zulassung/Norm: EN 388 Typ 10
Eigenschaften:
- Innenhand und Handrücken aus Rindnarbenleder
- Mit Pulsschutz und langer Spaltlederstulpe
- Garn aus 100% KEVLAR® Markenfaser
- Doppelnaht
- Gesamtlänge ca. 35 cm

Anwendungsbereiche: Lichtbogenhandschweißen, Schutzgasschweißen
Material: Rindspaltleder
Farbe: grau-hellgrau

II KATEGORIE
2.1.3.3.
4.1.3.X.3.X.



Größe	PE	VE	Bestell-Nr.
10	1 Paar	12 Paar	4981 0275

Schweißerhandschuh »Weldmaster«

Zulassung/Norm: EN 388 Typ 10, EN 12477A+B
Eigenschaften:
- Leichter Schweißerhandschuh
- Mit Pulsschutz und langer Spaltlederstulpe
- Stulpe aus widerstandsfähigem Spaltleder
- Schadstoffgeprüft
- ph-hautneutral
- Gesamtlänge ca. 35 cm

Anwendungsbereiche: Lichtbogenhandschweißen, Schutzgasschweißen
Material: Rindnarben-Spaltleder
Stärke: 1,2 mm
Farbe: grau-hellgrau

II KATEGORIE
2.1.4.3.
4.1.3.X.4.X.



Größe	PE	VE	Bestell-Nr.
10	1 Paar	12 Paar	4981 0281

Argon-Schweißerhandschuh mit Spaltlederstulpe

Zulassung/Norm: EN 388
Eigenschaften:
- Aus Ganznappaleder
- Eingesetzter Daumen
- Lederschichtel
- Lange Spaltlederstulpe
- Gesamtlänge ca. 35 cm

Anwendungsbereiche: Lichtbogenhandschweißen Schutzgasschweißen, WIG-Schweißen
Material: Ganznappaleder
Stärke: 1,2 mm
Farbe: grau-hellgrau

II KATEGORIE
2.1.0.1.



Größe	PE	VE	Bestell-Nr.
10	1 Paar	12 Paar	4981 6580

Schweißerschürze, Spaltleder

Eigenschaften:
- Schwere Ausführung
- Mit Kernlederberiemung



Abmessung (B x L) cm	Bestell-Nr.
80 x 100	4981 7200

Schweißerhandschuh Nr. 10-2655

Zulassung/Norm: EN 12477 (2001+A1:2005)
TYPE A TÜV BP 60152714 0001 TÜV 60403193 003
Eigenschaften:
- Besonders leicht und dehnbar
- Nahezu chromfreie Herstellung (Chromgehalt < 2 mg/kg)
- Natürlich gefärbt und ausgerüstet mit einer Ziehschlaufe aus Leder
- Genäht mit 3-fach, 4-fach- und 5-fach-KEVLAR®
- Gefüttert mit feuerhemmendem COMFOflex®

Anwendungsbereiche: Allgemeine Schweißanwendungen, MIG-/MAG-Schweißen, E-Handschweißen
Material: Bisonleder
Farbe: grau-grün

WELDAS® COMFOflex®

3.1.44.X 3.1.44.X



Größe	Bestell-Nr.
M = 8,5	4984 0550
L = 9	4984 0540
XL = 9,5	4984 0560

Schweißerhandschuh Nr. 10-2101

Zulassung/Norm: EN 12477 (2001+A1:2005)
TYPE A TÜV BP 60152715 0001 TÜV 60400835 002
Eigenschaften:
- Mit Baumwolle gefütterter Handschuh
- Natürliche Bewegungsfreiheit durch Flügeldaumendesign

Anwendungsbereiche: Allgemeine Schweißanwendungen, MIG-/MAG-Schweißen, E-Handschweißen
Material: Schulter-Spalt-Rindleder
Farbe: orange-terrakotta

WELDAS®

3.2.44.X. 4.1.3.X.4.X.



Größe	Bestell-Nr.
L = 9	4984 0000
XL = 9,5	4984 0005

Schweißerhandschuh Nr. 10-2392

Zulassung/Norm: EN 12477 (2001+A1:2005) TYPE A TÜV BP 60153042 0001 TÜV 60400826 002, elektrostatisch geprüft nach EN 1149-2
Eigenschaften:
- Geraden Daumen mit verstärktem Daumenband
- Mit 3-fach-KEVLAR® genähte Doppelnaht
- Mit weichem Baumwollfutter für hohen Komfort
- Gesamtlänge ca. 34/46 cm

Anwendungsbereiche: Allgemeine Schweißanwendungen, MIG-/MAG-Schweißen, E-Handschweißen
Material: Schulter-Spalt-Rindleder
Farbe: braun

WELDAS®

3.2.4.3.X. 4.1.3.2.4.X.



Länge	Größe	Bestell-Nr.
34 cm	L = 9	4984 0020
34 cm	XL = 9,5	4984 0025
46 cm	L = 9	4984 0030

Schweißerhandschuh Nr. 10-2087

Zulassung/Norm: EN 12477 (2001+A1:2005)
TYPE A TÜV BP 60153042 0001 TÜV 60400826 002,
elektrostatisch geprüft nach EN 1149-2
Eigenschaften:
- Aus ausgesuchtem Rindspaltleder der Güteklasse A
- Mit charakteristischen Eigenschaften eines Original Wildleder COMFOflex® gefütterten Handschuhs
- Mit 3-fach-KEVLAR® genähte Doppelnaht
- Stulpe mit Baumwolle gefüttert

Anwendungsbereiche: Allgemeine Schweißanwendungen, MIG-/MAG-Schweißen, E-Handschweißen
Material: Schulter-Spalt-Rindleder
Farbe: blau-grau

WELDAS® COMFOflex®





Größe	Bestell-Nr.
L = 9	4984 0050
XL = 9,5	4984 0055

Schweißerhandschuh Nr. 10-2750

Zulassung/Norm: EN 12477 (2001+A1:2005)
TYPE A TÜV BP 60152710 0001 TÜV 60400759 002
Eigenschaften:
- Aus dickem und biegsamem Rindsleder hergestellt
- Narbenseite auf dem Handteller, Spaltlederseite außen
- Verstärktes Handtellerband
- Rücken mit COMFOflex®-Futter für Komfort und Hitze-Isolation
- Mit Leder-Ziehschlaufe
- Manschette besteht aus hochwiderstandsfähigem, gespaltenem Rindsleder
- Gefütterte Innen-Manschette
- Mit 4-fach-KEVLAR® genähte Doppelnaht

Anwendungsbereiche: Allgemeine Schweißanwendungen, MIG-/MAG-Schweißen, E-Handschweißen
Material: Rindspalt- und Vollleder
Farbe: gelb-grau

WELDAS® COMFOflex®





Größe	Bestell-Nr.
L = 9	4984 0080
XL = 9,5	4984 0085

Schweißerhandschuh Nr. 10-2644

Zulassung/Norm: EN 12477 (2001+A1:2005) TYPE B TÜV BP 60162726 0001
TÜV DE21PY9M 002
Eigenschaften:
- Besonders leicht und dehnbar
- Nahezu chromfreie Herstellung (Chromgehalt < 2 mg/kg)
- Natürlich gefärbt
- Genäht mit 3-fach KEVLAR®

Anwendungsbereiche: Allgemeine Schweißanwendungen, WIG-Schweißen
Material: Bisonleder
Farbe: grau-grün

WELDAS®





Größe	Bestell-Nr.
M = 8	4984 0520
L = 9	4984 0510
XL = 10	4984 0530

Schweißerhandschuh Nr. 10-1005

Zulassung/Norm: EN 12477 (2001+A1:2005)
TYPE B TÜV BP 60161507 0001 TÜV DE2145GU 002
Eigenschaften:
- Bietet ein sehr gutes Fingespitzengefühl
- Manschette aus dickem, gespaltenem Rindsleder
- Mit verstärktem Daumenband
- Nahtloser Zeigerfinger
- Genäht mit 3-fach KEVLAR®

Anwendungsbereiche: Allgemeine Schweißanwendungen, WIG-Schweißen
Material: Kalbsleder
Farbe: grau-hellgrau

WELDAS®

2.1.1.1.X. 4.1.3.X.4.X.



Größe	Bestell-Nr.
S = 7,5	4984 0100
M = 8,5	4984 0105
L = 9	4984 0110
XL = 9,5	4984 0115
XXL = 10,5	4984 0120

Schweißerhandschuh (Argon) Nr. 10-1003

Zulassung/Norm: EN 12477 (2001+A1:2005)
TYPE B TÜV BP 60161565 0001 TÜV DE2153T4 002
Eigenschaften:
- Wildlederseite außen, genarbte Seite innen zum Handteller
- Manschette aus dickem, gespaltenem Schweinsleder
- Mit verstärktem Daumenband
- Nahtloser Zeigerfinger
- Genäht mit 3-fach KEVLAR®

Anwendungsbereiche: Allgemeine Schweißanwendungen, WIG-Schweißen
Material: Schweins- und Wildleder
Farbe: hellbraun-terrakotta

WELDAS®

4.1.2.1.X. 4.1.3.X.4.X.



Größe	Bestell-Nr.
M = 8,5	4984 0150
L = 9	4984 0155
XL = 9,5	4984 0160

Schweißerhandschuh Nr. 10-1007

Zulassung/Norm: EN 12477 (2001+A1:2005) TYPE B TÜV BP 60162388 0001 TÜV DE21NF0S 002
Eigenschaften:
- Innenhand aus genarbtem Ziegenleder
- Rücken und Manschette aus Rindspaltleder
- Leicht im Gewicht
- Genäht mit 3-fach KEVLAR®

Anwendungsbereiche: Allgemeine Schweißanwendungen, WIG-Schweißen
Material: Ziegen- und Rindspaltleder
Farbe: hellbraun-hellgrau

WELDAS®

2.1.1.1.X. 4.1.3.X.4.X.



Größe	Bestell-Nr.
L = 9	4984 0185
XL = 9,5	4984 0190

Schweißerhandschuh Nr. 10-1009

Zulassung/Norm: EN 12477 (2001+A1:2005) TYPE B TÜV BP 60161802 0001 TÜV DE21CMVU 002
Eigenschaften:
- Hand aus genarbtem Ziegenleder
- Manschette aus Rindspaltleder
- Leicht im Gewicht
- Nahtloser Zeigefinger
- Genäht mit 3-fach KEVLAR®

Anwendungsbereiche: Allgemeine Schweißanwendungen, WIG-Schweißen
Material: Ziegen- und Rindspaltleder
Farbe: hellbraun-hellgrau



WELDAS®

3.1.1.1.X. 4.1.3.X.4.X.

Größe	Bestell-Nr.
L = 9	4984 0186
XL = 9,5	4984 0191

Schweißerhandschuh Nr. 10-2050

Zulassung/Norm: EN 12477 (2001+A1:2005) TYPE A, TÜV BP 60152673 0001, TÜV 60403196 002 Kat II
Eigenschaften:
- Handgefertigt aus weißem Rindsleder und schwarz Rinds-Spaltleder
- COMFOflex-Fütterung in der Rückseite des Handschuhs
- Flammhemmendes Gewebe 520 g/m² für die Stulpe
- Genäht mit 3-fach KEVLAR®

Anwendungsbereiche: Allgemeine Schweißanwendungen, WIG-Schweißen
Material: Rindspaltleder
Farbe: grau-schwarz-hellgrau



WELDAS®

II KATEGORIE 2.1.3.2.X.

4.1.2.X.4.X.

Größe	Bestell-Nr.
S = 7,5	4984 0194
M = 8,5	4984 0193
L = 9	4984 0192
XL = 9,5	4984 0195
XXL = 10,5	4984 0196

Hitzeschutzhandschuhe JUTEC®

Zulassung/Norm: (KAT III), EN 388, EN 407
Eigenschaften:
- Hoch hitzebeständige Handschuhe für höchste Ansprüche
- Für Kontakthitze ab 250 °C
- Für Strahlungshitze bis 1000 °C

Anwendungsbereiche: Schweißarbeiten, Transport heißer Gegenstände und Bestücken von Öfen, Schutz der Schweißpistole.

JUTEC



1 2 3 4 5

Nr.	Hitzebeständig bis (Gewebe) °C	Kontakthitze °C	Gewebe	Länge cm	Bestell-Nr.
1	500	350	Aramid-Gewebe (Fauster)	30	4981 6900
2	500	250	Aramid-Gewebe (5-Finger)	30	4981 6910
3	900	500	Hochtemperatur-Glasgewebe (Fauster)	30	4981 6920
4	1000*	250	Sebatanleder/Alu (5 Finger)	38	4981 6926
5	100	250	Sebatanleder (5-Finger)	35	4998 5330

*Strahlungshitze



Spaltleder-Jacke mit Stoffrücken

Eigenschaften:
- Mit feuerresistentem Rückenteil
- Innenliegende Tasche
- Vernäht mit KEVLAR®-Garn

Material: Rindspaltleder (hitzebeständig)
Zulassung/Norm: EN ISO 11611:2015 Class 1/A1+A2, TÜV BP 60132808 0001, TÜV 60141016 001

WELDAS® Golden Brown™

Länge cm	Größe	Bestell-Nr.
76	M	4981 7742
81	L	4981 7743
86	XL	4981 7744
91	XXL	4981 7745
96	XXXL	4981 7746





Spaltleder-Schürze

Eigenschaften:
- Die Schürze besitzt ein selbst ausbalancierendes Riemensystem
- Vernäht mit KEVLAR®-Garn

Material: Rindspaltleder (hitzebeständig)
Zulassung/Norm: EN ISO 11611:2015 Class 2/A1+A2,
TÜV BP 60132827 0001, TÜV 60150123 001

WELDAS® Golden Brown™



Größe cm	Bestell-Nr.
107 x 60	4981 7748
107 x 80	4981 7749

Spaltleder-Ärmelschoner

Eigenschaften:
- Die Ärmel werden oben mit einem Klettverschluss fixiert und haben unten einen elastischen Bund
- Vernäht mit KEVLAR®-Garn

Material: Rindspaltleder (hitzebeständig)
Zulassung/Norm: EN ISO 11611:2015 Class 2/A1+A2,
TÜV BP 60132827 0001, TÜV 60150123 001

WELDAS® Golden Brown™





Länge cm	Bestell-Nr.
52	4981 7750

Vollleder-Jacke

Eigenschaften:
- Mit verstellbarem Klettverschluss-Kragen
- Sicheres Verschlusssystem
- Vernäht mit 3-fach KEVLAR®-Garn

Material: Rindvollleder
Zulassung/Norm: EN ISO 11611:2015 Class 2/A1+A2,
TÜV BP 60132801 0001, TÜV 60140939 001

WELDAS® Golden Brown™





Länge cm	Größe	Bestell-Nr.
81	L	4981 7752
86	XL	4981 7754
91	XXL	4981 7756

Volllleder-Latzhose

Eigenschaften:
- Mit verstellbaren Schulterriemen
- Ausgestattet mit Klettverschlüssen für Gesäßtaschen und Beinöffnungen
- Vernäht mit 3-fach KEVLAR®-Garn

Material: Rindvolllleder
Zulassung/Norm: EN ISO 11611:2015 Class 2/A1+A2,
TÜV BP 60132801 0001, TÜV 60140939 001

WELDAS® Golden Brown™







Größe	Bestell-Nr.
L	4981 7760
XL	4981 7762
XXL	4981 7764
XXXL	4981 7766

Jacke aus Gewebe, mit Lederärmeln

Eigenschaften:
- Körperteil besteht aus 305 g/m² schwerem, feuerresistentem Gewebe
- Mit Rindspaltleder-Ärmeln
- Innenliegende Tasche
- Sehr hoher Tragekomfort
- Vernäht mit 3-fach KEVLAR®-Garn

Material: Gewebe/Rindspaltleder
Zulassung/Norm: EN ISO 11611:2015 Class 1/A1+A2,
TÜV BP 60132808 0001, TÜV 60141016 001

WELDAS® Yellowjacket®







Länge cm	Größe	Bestell-Nr.
76	S	4981 7770
76	M	4981 7771
81	L	4981 7772
86	XL	4981 7773
91	XXL	4981 7774
96	XXXL	4981 7775
96	XXXXL	4981 7776

Jacke

Eigenschaften:
- Bestehend aus 305 g/m² schwerem, feuerresistentem Gewebe
- Sehr hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Hitze und Schweißspritzern
- Hoher Tragekomfort
- Mit Klettverschluss-Taschen und Anknöpfmöglichkeit von einem Sigma-Latz
- Vernäht mit 3-fach KEVLAR®-Garn

Material: Gewebe
Zulassung/Norm: EN 11611:2015 CLASS 1/A1+A2,
TÜV BP 60148715 0001,
TÜV 60332344 001





Länge cm	Größe	Bestell-Nr.
76	M	4981 7778
81	L	4981 7779
86	XL	4981 7780
91	XXL	4981 7781
96	XXXL	4981 7782



Hose

Eigenschaften:
- Bestehend aus 305 g/m² schwerem, feuerresistentem Gewebe
- Sehr hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Hitze und Schweißspritzern
- Mit Klettverschluss-Taschen
- Vernäht mit 3-fach KEVLAR®-Garn

Material: Gewebe
Zulassung/Norm: EN 11611:2015 CLASS 1/A1+A2,
TÜV BP 60148715 0001, TÜV 60332344 001





Größe	Bestell-Nr.
M	4981 7785
L	4981 7786
XL	4981 7787
XXL	4981 7788
XXXL	4981 7789



Overall

Eigenschaften:
- Bestehend aus 305 g/m² schwerem, feuerresistentem Gewebe
- Sehr hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Hitze und Schweißspritzern
- Mit Klettverschluss-Taschen
- Vernäht mit 3-fach KEVLAR®-Garn

Material: Gewebe
Zulassung/Norm: EN 11611:2015 CLASS 1/A1+A2, TÜV BP 60148715 0001, TÜV 60332344 001

WELDAS® Fire Fox™



Größe	Bestell-Nr.
M	4981 7792
L	4981 7793
XL	4981 7794
XXL	4981 7795
XXXL	4981 7796

Latzhose

Eigenschaften:
- Bestehend aus 305 g/m² schwerem, feuerresistentem Gewebe
- Sehr hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Hitze und Schweißspritzern
- Mit Klettverschluss-Taschen
- Vernäht mit 3-fach KEVLAR®-Garn

Material: Gewebe
Zulassung/Norm: EN 11611:2015 CLASS 1/A1+A2, TÜV BP 60148715 0001, TÜV 60332344 001

WELDAS® Fire Fox™



Größe	Bestell-Nr.
M	4981 7800
L	4981 7801
XL	4981 7802
XXL	4981 7803
XXXL	4981 7804

Ärmelschoner

Eigenschaften:
- Bestehend aus 305 g/m² schwerem, feuerresistentem Gewebe
- Sehr hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Hitze und Schweißspritzern
- Vernäht mit 3-fach KEVLAR®-Garn

Material: Gewebe
Zulassung/Norm: EN 11611:2015 CLASS 1/A1+A2, TÜV BP 60148740 0001, TÜV 60343261 001





Bestell-Nr.
4981 7807

Fahrerhandschuh, Vollleder

Eigenschaften:
- Der STEERSOtuff®-Fahrerhandschuh ist öl- und wetterresistent
- Bestehend aus starkem, geschmeidigem, widerstandsfähigem Rindvollleder (A-Klasse)
- Hoher Tragekomfort

Material: Rindvollleder
Zulassung/Norm:
EN 388:2016/A1:2018 UE-000111/00



Größe	Bestell-Nr.
S	4981 7810
M	4981 7811
L	4981 7812
XL	4981 7813
XXL	4981 7814

Schweißerjacke Arc Knight

Eigenschaften:
- Bestehend aus 520 g/m² flammenresistente Baumwolle für schwere Arbeit mit schwarzem Rindspaltleder zur Verstärkung
- Am Handgelenk mit Doppelschließung
- Hoher Tragekomfort
- Vernäht mit 3-fach KEVLAR®-Garn

Material: Gewebe/Rindspaltleder
Zulassung/Norm:
EN ISO 11611:2015 CLASS 2/A1+A2, TÜV BP 60122567 0001, TÜV 21260757 003



Länge cm	Größe	Bestell-Nr.
76	M	4984 0198
81	L	4984 0197
86	XL	4984 0199
91	XXL	4984 0201
96	XXXL	4984 0202

Schweißer Latzhose

Eigenschaften:
- Bestehend aus 520 g/m² flammenresistente Baumwolle für schwere Arbeit mit schwarzem Rindspaltleder zur Verstärkung
- Hoher Tragekomfort und flexibel
- Vernäht mit 3-fach KEVLAR®-Garn

Material: Gewebe/Rindspaltleder
Zulassung/Norm:
EN ISO 11611:2015 CLASS 2/A1+A2, TÜV BP 60122567 0001, TÜV 21260757 003



Größe	Bestell-Nr.
M	4984 0204
L	4984 0203
XL	4984 0206
XXL	4984 0207
XXXL	4984 0208

Flammhemmende Schweißermütze aus Gewebe – orange

Eigenschaften:
- Vorgeschrumpft, angenehm weich, farbecht auch nach dem Waschen
- Die flammhemmenden Eigenschaften des Produkts gelten für 5 Wäschen bei 40 °C
- Ausgestattet mit einer schweißaufsaugenden Beschichtung

Material: Gewebe
Zulassung/Norm: EN 11611:2015 CLASS 1/A1+A2 TÜV BP 60148742 0001 TÜV 60341060 001



Größe (Kopfumfang) cm	Bestell-Nr.
56	4981 7822
57	4981 7823
58	4981 7824
59	4981 7825
60	4981 7826
61	4981 7827
62	4981 7828

Flammhemmende Schweißermütze aus Gewebe – blau

Eigenschaften:
- Vorgeschrumpft, angenehm weich, farbecht auch nach dem Waschen
- Standzeit bis zu 25 Waschgänge
- Ausgestattet mit einer schweißaufsaugenden Beschichtung

Material: Gewebe
Zulassung/Norm: EN 11611:2015 CLASS 1/A1+A2 TÜV BP 60148742 0001 TÜV 60341060 001



Größe (Kopfumfang) cm	Bestell-Nr.
56	4981 7829
57	4981 7830
58	4981 7831
59	4981 7832
60	4981 7833
61	4981 7834
62	4981 7835

Flammhemmendes Kopftuch aus Gewebe

Eigenschaften:
- Vorgeschrumpft, angenehm weich, farbecht auch nach dem Waschen
- Standzeit bis zu 25 Waschgänge
- Ausgestattet mit einer schweißaufsaugenden Beschichtung

Material: Gewebe
Zulassung/Norm: EN 11611:2015 CLASS 1/A1+A2 TÜV BP 60148742 0001 TÜV 60341060 001



Farbe	Bestell-Nr.
blau	4981 7820
orange	4981 7821

Mütze aus Gewebe – camouflage

Eigenschaften:
- Vorgeschrumpft, angenehm weich, farbecht auch nach dem Waschen
- Ausgestattet mit einer schweißaufsaugenden Beschichtung
- **Nicht feuerfest**

Material: Gewebe



Größe (Kopfumfang) cm	Bestell-Nr.
56	4981 7836
57	4981 7837
58	4981 7838
59	4981 7839
60	4981 7840
61	4981 7841
62	4981 7842

Mütze aus Gewebe – USA

Eigenschaften:
- Vorgeschrumpft, angenehm weich, farbecht auch nach dem Waschen
- Ausgestattet mit einer schweißaufsaugenden Beschichtung
- **Nicht feuerfest**

Material: Gewebe



Größe (Kopfumfang) cm	Bestell-Nr.
56	4981 7843
57	4981 7844
58	4981 7845
59	4981 7846
60	4981 7847
61	4981 7848
62	4981 7849

Kopftuch

Eigenschaften:
- Vorgeschrumpft, angenehm weich, farbecht auch nach dem Waschen
- Luftpolster sowie eine schweißaufsaugende Beschichtung für hohen Tragekomfort, auch unter Helmen
- **Nicht feuerfest**

Material: Gewebe



Ausführung	Bestell-Nr.
camouflage	4981 7850
USA	4981 7851

Spaltleder-Latzhose

Eigenschaften:
- Aus geschmeidigem und widerstandsfähigem Rindspaltleder gefertigt
- Mit stromisolierten Druckknöpfen
- Alle stark belasteten Punkte sind vernietet oder mit doppeltem Leder verstärkt
- Vernäht mit 5-fach KEVLAR®-Garn

Material: Rindspaltleder
Zulassung/Norm: EN ISO 11611:2015 Class 2/A1+A2, TÜV BP 60126846 0001, TÜV 21285003 001








WELDAS® Lava Brown™

Größe	Bestell-Nr.
M	4981 7860
L	4981 7861
XL	4981 7862

Größe	Bestell-Nr.
XXL	4981 7863
XXXL	4981 7864
XXXXL	4981 7865

Schweißerlederjacke

Eigenschaften:
- Hitze- und feuerbeständige Lederjacke aus langlebigem und geschmeidigem Rindspaltleder
- Mit stromisolierten Druckknöpfen
- Alle Spannungspunkte sind vernietet oder mit 2-Schichten-Leder verstärkt
- Vernäht mit 5-fach KEVLAR®-Garn

Material: Rindspaltleder
Zulassung/Norm: EN ISO 11611:2015 Class 2/A1+A2, TÜV BP 60126846 0001, TÜV 21285003 001







WELDAS® STEERSOtuff® Lava Brown™

Länge cm	Größe	Bestell-Nr.
76	M	4984 0250
81	L	4984 0255
86	XL	4984 0270

Länge cm	Größe	Bestell-Nr.
91	XXL	4984 0275
96	XXXL	4984 0280
96	XXXXL	4984 0285

Schweißerjacke mit Geweberücken

Eigenschaften:
- Schweißerlederjacke mit feuerresistentem Geweberücken
- Entspricht mit Ausnahme des Probanrückens exakt den Schweißerlederjacken Nr. 44-7300
- Vernäht mit 5-fach KEVLAR®-Garn

Material: Rindspaltleder
Zulassung/Norm: EN ISO 11611:2015 Class 1/A1+A2, TÜV BP 60127076 0001, TÜV 21280500 001



WELDAS®

Länge cm	Größe	Bestell-Nr.
76	M	4984 0200
81	L	4984 0205
86	XL	4984 0210
91	XXL	4984 0215
96	XXXL	4984 0220

Sigma-Schweißerjacke

Eigenschaften:
- Gleiches „State of the Art Design" wie die **STEERSOtuff®**-Jacke
- Der offene Rücken bietet Bequemlichkeit und Schutz in der Halle oder unter heißen klimatischen Bedingungen
- Der Latz ist abnehmbar und mit einem schnell zu öffnenden Laschen-Riemensystem versehen, welches bis zu 32 cm zur Taillenanpassung verstellbar ist
- Vernäht mit 5-fach KEVLAR®-Garn
- Lieferung **ohne Latz**

Material: Rindspaltleder
Zulassung/Norm: EN ISO 11611:2015 Class 2/A1+A2, TÜV BP 60126846 0001, TÜV 21285003 001





Größe	Bestell-Nr.
M	4984 0300
L	4984 0305
XL	4984 0310
XXL	4984 0315
XXXL	4984 0320

Latz für Sigma-Schweißerjacke

Eigenschaften:
- 56 cm breit, passend für alle Jacken-Größen
- Vernäht mit 5-fach KEVLAR®-Garn

Material: Rindspaltleder
Zulassung/Norm: EN ISO 11611:2015 Class 2/A1+A2, TÜV BP 60126846 0001, TÜV 21285003 001





Länge cm	Bestell-Nr.
51	4984 0350
71	4984 0355
91	4984 0360

Lederärmel

Eigenschaften:
- Der 58 cm lange Lederärmel ist ein innovatives Über-der-Schulter-Aufhängesystem für einen bequemen Sitz
- Aus 25 mm elastischen Riemen, Teiler und einstellbaren Gleitern
- Bequemer als ein traditionelles Hals-Riemensystem
- Einstellbare Manschetten mit isolierten Druckverschlüssen
- Vernäht mit 5-fach KEVLAR®-Garn

Material: Rindspaltleder
Zulassung/Norm: EN ISO 11611:2015 Class 2/A1+A2, TÜV BP 60126846 0001, TÜV 21285003 001







Bestell-Nr.
4984 0370

Schweißerschürze

Eigenschaften:
- Selbst einstellbare Schweißerschürze für den vorderen Mittelkörperschutz
- Entwickelt, für die gleichmäßige Gewichtsverteilung, Müdigkeitreduziert
- Selbst einstellbares Riemensystem mit einem 25 mm breiten Segeltuch-Riemen, Schnellöffnungsschale, einstellbaren Gleitern und Trennern
- Die Taille ist um 32 cm verstellbar
- Vernäht mit 5-fach KEVLAR®-Garn

Material: Rindspaltleder
Zulassung/Norm: EN ISO 11611:2015 Class 2/A1+A2, TÜV BP 60126846 0001, TÜV 21285003 001





Größe cm	Bestell-Nr.
60 x 60*	4984 0400
91 x 60	4984 0405
107 x 60	4984 0410
122 x 60	4984 0415
107 x 80	4984 0420

*Bauchschürze.

Bund- und Latzhose

Eigenschaften:
- Lederhalbhose mit Taillenriemen, einstellbar von 80–112 cm
- Oberschenkel-, Knie- und Beinriemen sind mit einstellbaren Druckverschlüssen ausgerüstet
- Diese Halbhose ist an der Hinterseite offen
- Vernäht mit 5-fach KEVLAR®-Garn

Material: Rindspaltleder
Zulassung/Norm: EN ISO 11611:2015 Class 2/A1+A2, TÜV BP 60126846 0001, TÜV 21285003 001





Ausführung	Bestell-Nr.
Latzhose	4984 0450
Bundhose	4984 0455

Schweißerlederhose

Eigenschaften:
- Riemensystem mit Schnellöffnungsschnalle über der Schulter, einstellbare Gleiter und Trenner
- Verschluss mit Druckknöpfen, verdeckte Öffnung an der rechten Seite, Tasche hinten
- Verdeckter Verschluss und Gürtelleiter
- Vernäht mit 5-fach KEVLAR®-Garn

Material: Rindspaltleder
Zulassung/Norm: EN ISO 11611:2015 Class 2/A1+A2, TÜV BP 60126846 0001, TÜV 21285003 001





Größe	Bestell-Nr.
M	4984 0460
L	4984 0465
XL	4984 0470
XXL	4984 0475

Gamaschen

Eigenschaften:
- Die Gamaschen sind einfach zu tragen und bieten kompletten Schutz
- Die Klettverschlüsse ermöglichen verschiedene Bein- und Schuhgrößen und bietet Schutz vom Knie bis zum Zeh (bei 36 cm)
- Mit biegsamen Einsatz am Schienbein und Schuhoberteil
- Mit elastischem Riemen zur Befestigung unter dem Schuh (bei 15 cm)
- Vernäht mit 5-fach KEVLAR®-Garn

Material: Rindspaltleder
Zulassung/Norm: EN ISO 11611:2015 Class 2/A1+A2, TÜV BP 60126846 0001, TÜV 21285003 001









Länge cm	Bestell-Nr.
15	4984 0500
36	4984 0505

Pilotenjacke »Achim«

Eigenschaften:
- 4-in-1-Jacke
- Tragbar als Weste und Jacke, jeweils mit und ohne Futter

Ausführung:
- Heraustrennbares Faserpelzfutter
- Abnehmbare Ärmel und abnehmbarer Kragen
- 2-Wege-Frontreißverschluss
- Zwei Brusttaschen mit Reißverschluss
- Je eine Handy,- Ärmel- und Innentasche
- Zwei Seitentaschen
- Strickbund an den Ärmeln und am Saum

Material:
Obermaterial: 60 % Baumwolle, 40 % Polyester
Innenmaterial: 100 % Polyester
Futter: 100 % Polyester
Faserpelzfutter: 100% Polyester



schwarz



marine-royal



marine



kornblau



schwarz-anthrazit

Größe	Farbe	Bestell-Nr.
S	kornblau	4982 0605
M	kornblau	4982 0606
L	kornblau	4982 0607
XL	kornblau	4982 0608
2XL	kornblau	4982 0609
3XL	kornblau	4982 0610
S	marine	4982 0611
M	marine	4982 0612
L	marine	4982 0613
XL	marine	4982 0614
2XL	marine	4982 0615
3XL	marine	4982 0616
S	schwarz	4982 0617
M	schwarz	4982 0618
L	schwarz	4982 0619

Größe	Farbe	Bestell-Nr.
XL	schwarz	4982 0675
2XL	schwarz	4982 0621
3XL	schwarz	4982 0622
S	marine-royal	4982 0623
M	marine-royal	4982 0624
L	marine-royal	4982 0625
XL	marine-royal	4982 0626
2XL	marine-royal	4982 0627
3XL	marine-royal	4982 0628
S	schwarz-anthrazit	4982 0629
M	schwarz-anthrazit	4982 0630
L	schwarz-anthrazit	4982 0631
XL	schwarz-anthrazit	4982 0632
2XL	schwarz-anthrazit	4982 0633
3XL	schwarz-anthrazit	4982 0634



Schweißerstiefel STAN S3 HI

Eigenschaften:
- Schweißerstiefel aus feuerresistentem Rindleder, hitzebeständigen Nähten und ganzflächiger Einlegesohle
- Sicherheit durch Stahlkappe und metallfreien Durchtrittschutz

Material: Rindleder
Weite: 11
Zulassung/Norm: EN ISO 20349, S3 HI HRO

S3

DGUV 112-191

NORMALWEIT



Größe	Bestell-Nr.
39	4981 9394
40	4981 9395
41	4981 9396
42	4981 9397
43	4981 9398
44	4981 9399
45	4981 9400
46	4981 9401
47	4981 9402

Schweißerstiefel Bulls

Eigenschaften:
- Schweisserstiefel aus vollnarbigem Leder, Innenfutter Wing Tex mit Schweißerlasche. Wasserabweisende Ausführung
- Stress-Out-System® – Innovative Lasche für komfortables Gehen, kein Drücken am Spann
- Ergo Dry Fußbett mit weicher PUR-Komfortzwischensohle
- Sohle aus Nitril, hitzebeständig bis 300 °C
- Sicherheitskappe AirToe-Composite, Durchtrittsicherheit durch Stahlzwischensohle

Material: Rindleder
Weite: 11
Zulassung/Norm: EN ISO 20345, S3 SRC HRO

Don't worry... be happy!

S3

NORMALWEIT



Größe	Bestell-Nr.
38	4982 0569
39	4982 0570
40	4982 0571
41	4982 0572
42	4982 0573
43	4982 0574
44	4982 0575
45	4982 0576
46	4982 0577
47	4982 0578

Sicherheitshalbschuh Asgard S1

Eigenschaften:
- Sportlicher Sicherheitshalbschuh, Schaft aus hochwertigem Veloursleder, Futter Breath-Tex (atmungsaktives Innenfutter)
- Laufsohle aus lauf- und abriebfestem PUR
- Zwischensohle aus weicher PUR-Komfortsohle
- Fußbett mit anatomisch geformter Einlegesohle
- Sicherheitskappe aus Kunststoff

Material: Veloursleder
Weite: 11
Zulassung/Norm: EN ISO 20345, S1

S1 NORMALWEIT



Größe	Bestell-Nr.
38	4982 0060
39	4982 0062
40	4982 0064
41	4982 0066
42	4982 0068
43	4982 0070
44	4982 0072
45	4982 0074
46	4982 0076
47	4982 0078
48	4982 0052

Sicherheitsschnürstiefel Midgard S1

Eigenschaften:
- Sportlicher Sicherheitsstiefel, Schaft aus hochwertigem Veloursleder, Futter Breath-Tex (atmungsaktives Innenfutter)
- Laufsohle aus lauf- und abriebfestem PUR
- Zwischensohle aus weicher PUR-Komfortsohle
- Fußbett mit anatomisch geformter Einlegesohle
- Sicherheitskappe aus Kunststoff

Material: Veloursleder
Weite: 11
Zulassung/Norm: EN ISO 20345, S1

S1 NORMALWEIT



Größe	Bestell-Nr.
38	4982 0082
39	4982 0084
40	4982 0086
41	4982 0088
42	4982 0090
43	4982 0092
44	4982 0094
45	4982 0096
46	4982 0098
47	4982 0102
48	4982 0104

Bau-Sicherheitshalbschuh, S3

Eigenschaften:
- Schaft aus geprägtem, vollnarbigem Leder, ergonomisch geformter Schaftrand, gepolsterte Staublasche
- Durchgehende Decksohle, 2-Schichten-PU-Laufsohle
- Sicherheit durch Zehenschutzkappe, Stahlzwischensohle

Material: Leder
Weite: 10
Zulassung/Norm: EN ISO 20345, S3

S3 NORMALWEIT



Größe	Bestell-Nr.
38	4982 0183
39	4982 0185
40	4982 0187
41	4982 0189
42	4982 0191
43	4982 0193
44	4982 0195
45	4982 0197
46	4982 0199
47	4982 0201
48	4982 0202

Bau-Sicherheitschuh, S3

Eigenschaften:
- Aus geprägtem, vollnarbigem Leder und gepolsterter Lederlasche
- Durchgehende Decksohle, 2-Schichten-PU-Laufsohle
- Sicherheit durch Stahlkappe, Stahlzwischensohle

Material: Leder
Weite: 10
Zulassung/Norm: EN ISO 20345, S3

S3 NORMALWEIT



Größe	Bestell-Nr.
38	4982 0461
39	4982 0465
40	4982 0471
41	4982 0475
42	4982 0481
43	4982 0485
44	4982 0491
45	4982 0495
46	4982 0501
47	4982 0505
48	4982 0510

Schweißerkissen

Eigenschaften:
- Das Schweißerkissen bietet einen besonders guten Schutz der Knie, beispielsweise beim Knien auf heißem Untergrund
- Die Außenhülle besteht aus nicht brennbaren und mechanisch belastbaren Materialien

Abmessung (BxTxH) cm	Material	Maximale Temperaturbeständigkeit	Bestell-Nr.
40 x 40 x 4	Spaltleder	250 °C	**4998 5000**
45 x 45 x 6	Glasgewebe mit Alufixbeschichtung	500 °C	**4998 5006**



Glasgewebe mit Alufixbeschichtung

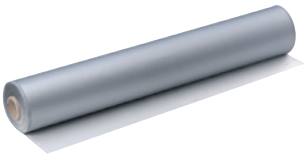


Spaltleder

Spritzerschutz aus JT650G1

Eigenschaften:
- Einseitig Alufix-beschichtet
- Schiebefest
- Flexibel
- **Einsatzbereich:** Schutz vor Funkenflug und Flexspritzer

Temperaturbereich: bis 600 °C kurzfristig, dauerbelastbar bis 500 °C. DIN EN 13501-1 (Europäische Brandschutznorm), schwer entflammbar, B-s2, d0.



Hitzeschutzgewebe (Rolle)



Spritzerschutzdecke

Ausführung	Breite m	Länge m	Stärke mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
Spritzerschutzdecke	1	2	0,7	1,30	**4998 5050**
Spritzerschutzdecke	2	2	0,7	2,60	**4998 5060**
Spritzerschutzdecke	3	2	0,7	3,90	**4998 5061**
Hitzeschutzgewebe*	1	50	0,7	32,50	**4998 5062**

Spritzerschutz aus JT600HT

Eigenschaften:
- Mit beidseitiger HT-Beschichtung
- Mechanisch belastbar
- Flexibel
- **Einsatzbereich:** Schutz vor Schweißperlen

Temperaturbereich: bis 850 °C kurzfristig, dauerbelastbar bis 750 °C. DIN EN 13501-1 (Europäische Brandschutznorm), nicht brennbar, A2-s1, d0.

» Universell einsetzbar!



Hitzeschutzgewebe (Rolle)



Spritzerschutzdecke

Ausführung	Breite m	Länge m	Stärke mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
Spritzerschutzdecke	1	2	1,4	2,14	**4988 5025**
Spritzerschutzdecke	2	2	1,4	4,28	**4998 5030**
Spritzerschutzdecke	2	3	1,4	6,42	**4998 5035**
Hitzeschutzgewebe*	1	50	1,4	53,50	**4998 5020**

Spritzerschutz aus JT900HT

Eigenschaften:
- Mit beidseitiger HT-Beschichtung
- Mechanisch belastbar
- Flexibel
- **Einsatzbereich:** Schutz vor rot glühenden Schweißperlen

Temperaturbereich: bis 1150 °C kurzfristig, dauerbelastbar bis 900 °C. DIN EN 13501-1 (Europäische Brandschutznorm), nicht brennbar, A2-s1, d0.



Hitzeschutzgewebe (Rolle)



Spritzerschutzdecke

Ausführung	Breite m	Länge m	Stärke mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
Spritzerschutzdecke	1	2	1,4	2,0	**4998 5080**
Spritzerschutzdecke	2	2	1,4	4,0	**4998 5090**
Spritzerschutzdecke	2	3	1,4	6,0	**4998 5100**
Hitzeschutzgewebe	1	50	1,4	50,0	**4998 5115**

Spritzerschutz aus JT1200HT

Eigenschaften:
- Aus Silikatgewebe mit Vermuculite-Beschichtung
- Mit beidseitiger HT-Beschichtung
- Mechanisch belastbar
- Flexibel, weich
- **Einsatzbereich:** Schutz vor hellrot glühenden Schweißperlen und Schlacke

Temperaturbereich: bis 1300 °C kurzfristig, dauerbelastbar bis 1100 °C. DIN EN 13501-1 (Europäische Brandschutznorm), nicht brennbar, A1.



Hitzeschutzgewebe (Rolle)



Spritzerschutzdecke

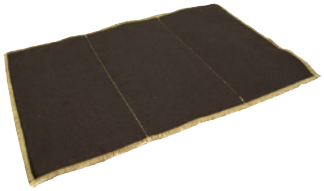
Ausführung	Breite m	Länge m	Stärke mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
Spritzerschutzdecke	0,9	2	1,4	2,25	**4998 5130**
Spritzerschutzdecke	1,8	2	1,4	4,50	**4998 5140**
Spritzerschutzdecke	1,8	3	1,4	6,75	**4998 5150**
Hitzeschutzgewebe	0,9	50	1,4	56,30	**4998 5155**

Trockenmatte als Lötunterlage

Eigenschaften:
- Hitzeschutz kurzfristig bis 700 °C
- Asbestfrei
- Sehr flexibel und beidseitig verwendbar
- Wahlweise mit oder ohne Alu-Einlage



Mit Alu-Einlage

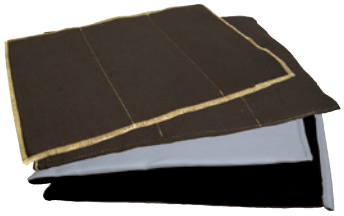


Ohne Alu-Einlage

Ausführung	Abmessung (BxL) mm	Stärke mm	Bestell-Nr.
Trockenmatte ohne Alu-Einlage	330 x 500	5	**4998 5200**
Trockenmatte ohne Alu-Einlage	330 x 500	5	**4998 5210**

Trockenmatte als Schweißunterlage

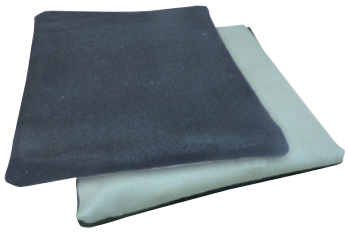
Eigenschaften:
- Hitzeschutz kurzfristig bis 1000 °C
- Asbestfrei
- Besonders hitzedämmend durch mehrschichtigen Spezialaufbau
- Einseitig auf schwarzer Seite anwendbar



Abmessung (BxL) mm	Stärke mm	Bestell-Nr.
300 x 300	20	**4998 5220**
300 x 500	20	**4998 5260**
500 x 500	20	**4998 5240**

Feuchtmatte als Schweißunterlage

Eigenschaften:
- Hitzeschutz kurzfristig bis 3000 °C (auf der schwarzen Seite)
- Als direkte Schweißunterlage anwendbar
- Mehrschichtiger, einseitig feuchter Spezialaufbau
- Wiederverwendbar durch Nachfeuchten

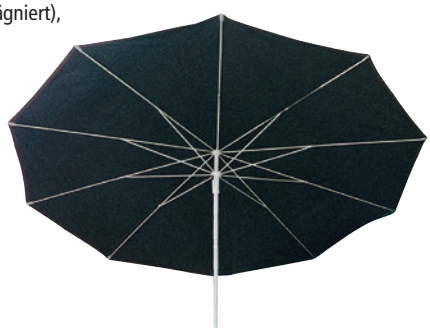


Abmessung (BxL) mm	Stärke mm	Bestell-Nr.
300 x 300	30	**4998 5250**
300 x 500	30	**4998 5265**
500 x 500	30	**4998 5270**

Schweißerschutzschirm

Eigenschaften:
- Stoff aus Baumwolle (imprägniert), schwer entflammbar

Lieferumfang:
Ohne Bodenhülse.



Beschreibung	Bestell-Nr.
Ø 2000 mm	**4981 9450** ●
Ø 2500 mm	**4981 9500** ●
Ø 3000 mm	**4981 9505** ●
Schutzhülle universal	**4981 9520** ●

Hitzeschutz-Sicherheitskoffer

Ideal für jeden Montagebetrieb, Schlossereien, Heizungs-, Klima-, Sanitärinstallateure sowie für Werkstätten.

Inhalt:
- Flammschutzpaste „J", 1 kg
- Trockenmatte, 300 x 500 mm, 1000 °C
- Feuchtmatte, 300 x 300 mm, 3000 °C
- Spritzerschutzdecke JT1200HT, 900 x 2000 mm, 1300 °C



Bestell-Nr.
4998 5280

Löschdecke nach DIN EN 1869

Eigenschaften:
- Aus texturiertem Glasgewebe, mit seitlichen Grifftaschen

Hinweis: Nicht für Fettbrände geeignet!



Löschdecke



Löschdeckenbehälter

Abmessung mm	Ausführung	Bestell-Nr.
1800 x 1600	Löschdecke	**4982 0300** ●
200 x 300 x 240	Löschdeckenbehälter	**4982 0305** ●

ABSAUGTECHNIK

SCHWEISSEN OHNE RAUCH – ERFASSEN, ABSAUGEN UND FILTERN (AUSZUG AUS DEM LEITFADEN DES VDMA FÜR MOBILE UND STATIONÄRE ANLAGEN)

MASSGABEN, VORSCHRIFTEN, REGELN

Die staatliche Rahmenvorschrift Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
Mit der GefStoffV, die am 1.1.2005 in Kraft trat, wurde in Umsetzung mehrerer EG-Richtlinien der Arbeitsschutz bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen neu geregelt. Schweißrauch ist als Gefahrstoff eingeordnet, dementsprechend gilt die Gefahrstoffverordnung. Die Schweißrauch-Partikel sind einatembar und lungengängig, bei Chrom-Nickel-Stählen sind sie Krebs erzeugend.
Die Gefahrstoffverordnung, Stand 15.7.2013, fordert im Anhang I, Nr. 2, Partikelförmige Gefahrstoffe unter 2.3, Absatz 5, eine lokale Absaugung:
„Stäube sind an der Austritts- oder Entstehungsstelle möglichst vollständig zu erfassen und gefahrlos zu entsorgen. Die abgesaugte Luft ist so zu führen, dass so wenig Staub wie möglich in die Atemluft der Beschäftigten gelangt.
Die abgesaugte Luft darf nur in den Arbeitsbereich zurückgeführt werden, wenn sie ausreichend gereinigt worden ist."

Weiterhin heißt es in Absatz 7:
„Einrichtungen zum Abscheiden, Erfassen und Niederschlagen von Stäuben müssen dem Stand der Technik entsprechen. Bei der ersten Inbetriebnahme dieser Einrichtungen ist deren ausreichende Wirksamkeit zu überprüfen. Die Einrichtungen sind mindestens jährlich auf ihre Funktionsfähigkeit zu prüfen, zu warten und gegebenenfalls in Stand zu setzen. Die niedergelegten Ergebnisse der Prüfungen nach den Sätzen 2 und 3 sind aufzubewahren."

Aktuelle Informationen und Angaben zu Arbeitsplatzgrenzwerten und Einstufungen sowie Bemerkungen zu analysierten Gefahrstoffen finden sich in der GESTIS-Stoffdatenbank unter www.dguv.de.

Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung
Aus dem Arbeitsschutzgesetz ergibt sich die Pflicht, die Arbeitsbedingungen hinsichtlich der Gefahrstoffe zu beurteilen (§ 5 ArbSchG). Der Unternehmer muss alle Gefahren ermitteln und in Bezug auf Gefahrstoffe feststellen, ob Tätigkeiten mit Gefahrstoffen durchgeführt oder ob Gefahrstoffe bei diesen Tätigkeiten entstehen und/oder freigesetzt werden. Ist dies der Fall, darf eine Tätigkeit mit Gefahrstoffen erst dann aufgenommen werden, nachdem eine Gefährdungsbeurteilung vorgenommen und die erforderlichen Schutzmaßnahmen getroffen wurden.

EINE GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG FÜR DIE GEFAHRSTOFFE ERFOLGT GEMÄSS § 6 GEFSTOFFV ANHAND VON 8 VERSCHIEDENEN ASPEKTEN:

1. Gefährliche Eigenschaften der Stoffe oder Zubereitungen, einschließlich ihrer physikalisch-chemischen Wirkungen,
2. Informationen des Herstellers oder Inverkehrbringers zum Gesundheitsschutz und zur Sicherheit insbesondere im Sicherheitsdatenblatt,
3. Art und Ausmaß der Exposition unter Berücksichtigung aller Expositionswege; dabei sind die Ergebnisse der Messungen und Ermittlungen nach § 7 Absatz 8 zu berücksichtigen,
4. Möglichkeiten einer Substitution,
5. Arbeitsbedingungen und Verfahren, einschließlich der Arbeitsmittel und der Gefahrstoffmenge,
6. Arbeitsplatzgrenzwerte und biologische Grenzwerte,
7. Wirksamkeit der ergriffenen oder zu ergreifenden Schutzmaßnahmen,
8. Erkenntnisse aus arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen nach der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge.

Luftrückführung beim Umgang mit Krebs erzeugenden Stoffen
In § 10 GefStoffV steht:
„Werden in einem Arbeitsbereich Tätigkeiten mit krebserzeugenden, erbgutverändernden oder fruchtbarkeitsgefährdenden Gefahrstoffen der Kategorie 1 oder 2 ausgeübt, darf die dort abgesaugte Luft nicht in den Arbeitsbereich zurückgeführt werden. Dies gilt nicht, wenn die Luft unter Anwendung von behördlich oder von den Trägern der gesetzlichen Unfallversicherung anerkannten Verfahren oder Geräten ausreichend von solchen Stoffen gereinigt ist. Die Luft muss dann so geführt oder gereinigt werden, dass krebserzeugende, erbgutverändernde oder fruchtbarkeitsgefährdende Stoffe nicht in die Atemluft anderer Beschäftigter gelangen."

Tipps für Anwender:
Zur Erfüllung der Vorschriften stehen für den Betreiber sowohl mobile Entstauber als auch zentrale stationäre Anlagen zur Verfügung. Den gesetzlichen Grundlagen entsprechen IFA-geprüfte Entstauber (nach der international gültigen Norm DIN EN ISO 15012-1) sowie Zentralanlagen gemäß TRGS 528.

Auszug aus der TRGS 528
4.5 Luftrückführung:
(1) Abgesaugte Luft darf nur in den Arbeitsbereich zurückgeführt werden, wenn sie ausreichend gereinigt ist. Lufttechnische Anlagen mit Rückführung dürfen eingesetzt werden, wenn sie bauartgeprüft sind oder wenn durch Einzelmessungen die erforderliche Wirksamkeit überprüft wurde. Hinweise zum Frischluftanteil raumlufttechnischer Anlagen mit Luftrückführung enthält die BGR 121 (seit 1.5.2014 DGUV 109-002) „Arbeitsplatzlüftung – Lufttechnische Maßnahmen".



(2) An Arbeitsplätzen, an denen Schweißarbeiten oder verwandte Verfahren mit Emissionen von Krebs erzeugenden, erbgutverändernden oder fruchtbarkeitsgefährdenden Stoffen der Kategorie 1 oder 2 durchgeführt werden (insbesondere bei Verwendung von chrom- und nickelhaltigen Werkstoffen), darf dort abgesaugte Luft nicht zurückgeführt werden. Das gilt nicht, wenn bauartgeprüfte Schweißrauchabsauggeräte der Schweißrauchabscheideklasse W2 oder W3 verwendet werden. Hinweise zu den Schweißrauchabscheideklassen siehe DIN EN ISO 15012-1: 2013-08 (Arbeits- und Gesundheitsschutz beim Schweißen und verwandten Prozessen – Einrichtungen zum Erfassen und Abscheiden von Schweißrauch – Teil 1: Anforderungen an den Abscheidegrad sowie Prüfung und Kennzeichnung des Abscheidegrades).

Eine Regel, die immer Gültigkeit hat:
Der Schutz des Anwenders steht immer im Vordergrund.

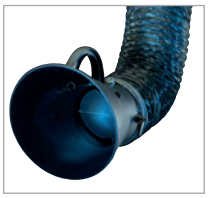


Absauganlage START mit STAVO BLACKWELD

Fahrbar, mit 3-m-Absaugarm.

- Zahlreiche Einsatzgebiete (Schweißen, Löten, Staubabsaugungen usw.)
- 4-Filtersystem: Grobfilter, Vorfilter, Aktivkohlefilter und Schwebstofffilter
- Auch für den Saugschlauchanschluss vorbereitet, kann alternativ mit 3-m-Schlauch und Haube mit Magnetfuß geliefert werden (gleicher Preis) bei seitlichem Anschluss
- Kostengünstige Ersatzfilter
- Einfacher Filterwechsel möglich
- Filter werden über Niederhalter verpresst
- Der gefilterte Volumenstrom wird schräg nach oben geleitet: dadurch keine Zugerscheinungen und kein Aufwirbeln von abgelagerten Stäuben
- Mit STAVO (Staubvorabscheider)

Zertifizierung nach IFA (W3). Das besagt, dass die Anlage Rauch und Stäube von hochlegierten Stählen (z. B. mit einem Nickel- und Chromgehalt von 30 % und mehr) mit einem Abscheidegrad von mehr als 99 % verlässlich filtert.



Absaugarm

Typ		Absauganlage START
Spannung	V	230
Motorleistung	kW	1,1
max. Ventilatorleistung	m³/h	1600
max. Pressung	Pa	1800
Abmessung (B x T x H)	mm	580 x 580 x 900
Gewicht	kg	80
Abmessung		–
Bestell-Nr.		4998 7051 ●



ZUBEHÖR

Zubehör Absauganlage START BLACKWELD

Typ	Bestell-Nr.
Grobfilter (10er Set)	4998 7060
Vorfilter	4998 7070
Hauptfilter	4998 7080
Aktivkohlefilter	4998 7090

Patronenfilteranlage FRESH AIR BLACKWELD

Fahrbar, mit unterschiedlicher Schlauchausführung, IFA zertifiziert.

blackweld

- Mobile Patronenfilteranlage mit IFA-Zertifikat, geeignet für langandauernde Rauchabsaugung bei Schweißarbeiten mit unlegierten Stählen und Edelmetallen, verzinktem Material und Aluminium bei starker Rauchentwicklung
- Dank des hohen Abscheidegrades von über 99 % kann die gereinigte Luft ohne Wärmeverlust wieder dem Raum zugeführt werden
- Hohe Mobilität durch Rollenlagerung
- Mit separaten Wartungstüren für Filtereinsätze und Ventilator sowie Netzstecker mit Drehrichtungsanzeige
- Die Anlage ist mit einem Vorabscheider und einer langlebigen, abreinigbaren Filterpatrone ausgestattet, die beim Abreinigen in der Anlage verbleibt
- Das Gerät verfügt über eine optische und akustische Filterüberwachung, Betriebsstundenzähler sowie einer Dichtsitzhebeeinrichtung für die Staubsammellade

Lieferumfang: Filteranlage, Absaugarm in Schlauchausführung mit außenliegenden Gelenken.



Absaugarm
in Schlauchausführung



Technische Daten	
Netzspannung	400 V
Motorleistung	1,1 Kw
Ventilatorleistung	3000 m³/h
Lärmpegel	70 dB(A)
Abmessung (B x T x H)	665 x 820 x 1365 mm
Gewicht	130 kg

Typ	Bestell-Nr.
Patronenfilteranlage FRESH AIR – 2-m-Arm	**4998 7781** ●
Patronenfilteranlage FRESH AIR – 3-m-Arm	**4998 7801** ●
Patronenfilteranlage FRESH AIR – 4-m-Arm	**4998 7821** ●

ZUBEHÖR

Zubehör Absauganlage FRESH AIR BLACKWELD

blackweld

Typ	Bestell-Nr.
PE-Sack (10 er Set)	**4998 7822**
Filterpatrone FRESH AIR	**4998 8385**

Stationäre Absauganlage WALL BLACKWELD

Zur festen Wandmontage mit unterschiedlichen langen Absaugarmen

blackweld

- Stationäres, mechanisches Filtergerät zur einfachen Wandmontage, geeignet für die Rauchabsaugung bei Schweißarbeiten mit unlegierten Metallen
- Dank des hohen Abscheidegrades von über 99 % kann die gereinigte Luft ohne Wärmeverluste wieder dem Raum zugeführt werden
- Mit separaten Wartungstüren für Filtereinsätze und Ventilator
- Die Anlage verfügt über einen Vorfilter, einen Hauptfilter, optische Filterüberwachung, Betriebsstundenzähler sowie Dichtsitzhebeeinrichtung für die Filtereinsätze

Lieferumfang: Absauganlage, Absaugarm in Schlauchausführung, innenliegende Gelenke.



Technische Daten	
Ventilatorleistung	3000 m³/h
Pressung	2500 Pa
Netzspannung	400 V
Motorleistung	1,5 kW
Lärmpegel	ca. 70 dB(A)
Abmessung (B x T x H)	665 x 681 x 930 mm
Gewicht	130 kg

Typ	Bestell-Nr.
Absauganlage WALL – 2-m-Arm	**4998 7601** ●
Absauganlage WALL – 3-m-Arm	**4998 7621** ●
Absauganlage WALL – 4-m-Arm	**4998 7641** ●

ZUBEHÖR

Zubehör Absauganlage WALL BLACKWELD

blackweld

Typ	Bestell-Nr.
Ersatzvorfilter WALL (10er Set)	**4998 7660**
Ersatzfilter F9	**4998 7680**

Punktabsaugeinheit FAN BLACKWELD

Punktabsaugeinheit mit unterschiedlich langen Absaugarmen.

blackweld

- Absaugarm mit Ventilator zum zuverlässigen Absaugen von Rauch, Gasen und Stäuben direkt am Entstehungsort
- Bestehend aus leistungsfähigem Ventilator und einem Absaugarm in Schlauchausführung mit innenliegenden Gelenken
- Der robuste Absaugarm zeichnet sich durch sein geringes Eigengewicht und die einfache Montage aus
- Selbstverständlich kann diese Einheit auch zum Absaugen von sonstigen, nicht explosiven Stäuben eingesetzt werden
- Mit Absaugarm-Ø von 150 mm und Ventilator-Ø von 160 mm





Leistungsfähiger Ventilator

Typ	Netzspannung V	Motorleistung kW	Ventilatorleistung m³/h	Bestell-Nr.
Absaugventilator FAN – 2-m-Arm	400	0,75	2000	**4998 7501** ●
Absaugventilator FAN – 3-m-Arm	400	0,75	2000	**4998 7521** ●
Absaugventilator FAN – 4-m-Arm	400	0,75	2000	**4998 7541** ●

SCHWEISSRAUCHKLASSE W3 – WAS SIE WISSEN SOLLTEN

Anlagen, die nach Schweißrauchklasse W3 geprüft sind, besitzen einen von der IFA zertifizierten Abscheidegrad von ≥ 99,9 %. Nur sie dürfen den begehrten Aufkleber mit Zertifikatsnummer tragen. Anlagen, die hingegen nach der Schweißrauchklasse W3 gebaut werden, sind nicht geprüft. Ein Umluftbetrieb bei Chrom-Nickel-Stählen ist nicht zugelassen. Diese Details gilt es zu unterscheiden.



Mobiles Sauggebläse

Geeignet zur Wegführung von Schadstoffen an der Erfassungsstelle, z. B. Frischluftversorgung für Container, Rohre und Behälter.

- Flügelrad aus Aluminium-Guss
- Robustes Gehäuse
- Hohe Mobilität durch Rollenlagerung
- Auch geeignet zur Abgasabsaugung



ZUBEHÖR

Beschreibung	Ø mm	Länge m	Bestell-Nr.
Abluftschlauch	160	6	**4982 6732**
Saugschlauch	150	6	**4982 6735**

Motorleistung kW	Spannung V	Ventilatorleistung m³/h	Lärmpegel dB(A)	Abmessung (B x T x H) mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
0,75	400	2000	70	500 x 470 x 730	28	**4982 6710**
1,10	400	2500	70	500 x 470 x 730	29	**4982 6720**
1,50	400	3000	70	500 x 470 x 730	31	**4982 6730**

Patronenfiltergerät Handycart

Mobile, tragbare Hochvakuumabsaugung mit Handabreinigung oder vollautomatischer Druckluftabreinigung. Im Staubbehälter werden die abgereinigten Stäube gesammelt.

- Automatische Abreinigung
- GORE-TEX Filterpatrone
- Abscheidegrad > 99%
- 2 Ansaugstutzen, Ø 50 mm
- Servicefreundliche Wartungstür
- Staubsammellade
- Betriebsstundenzähler
- Optische Filterüberwachung



ZUBEHÖR

Beschreibung	Bestell-Nr.
Saugschlauch, Ø 45 mm, 2,5 m	4982 6940
Saugschlauch Ø 45 mm, 5 m	4982 6950
Saugschlauch, Ø 45 mm, 10 m	4998 8415
Schlitzdüse, Ø 45 mm, 300 mm breit	4982 6970
Trichterdüse, Ø 45 mm, flexibel, Magnetfuß	4982 6980
Filterpatrone Handycart	4998 8421

Ausführung	Motorleistung kW	Ventilatorleistung m³/h	Lärmpegel dB(A)	Abmessung (B x T x H) mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
Brennerabsaugung	1,2	320	62	300 x 300 x 834	28	4998 8411

Filteranlage Caremaster-IFA

Mobile, mechanische Filteranlage mit einem Absaugelement für die Rauchabsaugung bei Schweißarbeiten mit unlegierten Stählen und Edelmetallen. Die Anlage ist IFA-geprüft für die Schweißrauchklasse W3.

- Schlaucharm Gelenke innen
- Großflächige Vorfiltermatte
- Abscheidegrad > 99%
- Dichtsitzhebeeinrichtung
- Betriebsstundenzähler
- Optische und akustische Filterüberwachung



ZUBEHÖR

Beschreibung	Bestell-Nr.
Vorfiltermatte (10 Stück)	4998 8441
Partikelfilter	4998 8446

Armlänge m	Motorleistung kW	Ventilatorleistung m³/h	Lärmpegel dB(A)	Abmessung (B x T x H) mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
3	1,1	2500	70	665 x 681 x 995	122	4998 8431
4	1,1	2500	70	665 x 681 x 995	122	4998 8436

Filteranlage Strongmaster-IFA

Mobile Patronenfilteranlage mit einem Absaugelement für lang andauernde Rauchabsaugung bei Schweißarbeiten mit unlegierten Stählen, Edelmetallen, verzinktem Material und Aluminium bei starker Rauchentwicklung. Die Anlage ist IFA-geprüft für die Schweißrauchklasse W3.

- Schlaucharm Gelenke innen
- Abscheidegrad > 99%
- Abreinigbare Filterpatrone
- Dichtsitzhebeeinrichtung
- Betriebsstundenzähler
- Optische und akustische Filterüberwachung



ZUBEHÖR

Beschreibung	Bestell-Nr.
Staubsammelbeutel (10 Stück)	4985 0025
Filterpatrone	4985 0030
Precoat für Filterpatronen, 100 g	4985 0035
Start-Stopp-Automatik	4998 8451
Ein-/Ausschaltung über Saughaube	4998 8501
Beleuchtungssatz für 1 Absaugarm	4985 0050

Armlänge m	Motorleistung kW	Ventilatorleistung m³/h	Lärmpegel dB(A)	Abmessung (B x T x H) mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
3	1,1	1860	70	665 x 820 x 1365	165	4998 8470
4	1,1	1860	70	665 x 820 x 1365	165	4998 8475

Filteranlage Cartmaster-IFA

Mobile Patronenfilteranlage mit einem Absaugelement für lang andauernde Rauchabsaugung bei Schweißarbeiten mit unlegierten Stählen, verzinktem Material und Aluminium bei starker Rauchentwicklung. Die Anlage ist IFA-geprüft für die Schweißrauchklasse W3.

- Schlaucharm Gelenke innen
- Vollautomatische, verschmutzungsabhängige Abreinigung
- Prallblech als Vorabscheider
- Abscheidegrad > 99%
- Dichtsitzhebeeinrichtung
- Betriebsstundenzähler
- Optische Filterüberwachung



ZUBEHÖR

Beschreibung	Bestell-Nr.
Staubsammelbeutel (10 Stück)	4998 8480
Filterpatrone*	4998 8385
Filterhilfsmittel PRE 100 g	4998 8390
Start-Stopp-Automatik	4998 8495
Ein-/Ausschaltung über Saughaube	4998 8455
Beleuchtungssatz für 1 Absaugarm	4998 8506

Armlänge m	Motorleistung kW	Ventilatorleistung m³/h	Lärmpegel dB(A)	Abmessung (B x T x H) mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
3	1,1	1860	70	665 x 1100 x 1495	200	4985 0076
4	1,1	1860	70	665 x 1100 x 1495	200	4985 0086

Filteranlage Cartmaster-IFA – stationär

Stationäre Patronenfilteranlage mit einem Absaugelement für lang andauernde Rauchabsaugung bei Schweißarbeiten mit unlegierten Metallen und Edelmetallen, verzinktem Material und Aluminium bei starker Rauchentwicklung. Die Anlage ist IFA-geprüft für die Schweißrauchklasse W3.

- Vollautomatische, verschmutzungsabhängige Abreinigung
- 2 Filterpatronen
- Filterfläche 20 m²
- Prallblech als Vorabscheider
- Abscheidegrad > 99%
- Dichtsitzhebeeinrichtung
- Staubsammelbehälter
- Druckluftbehälter
- Betriebsstundenzähler
- Wandkonsole

Hinweis: Die Verbindungsrohrleitungen zwischen der Anlage und dem Absaugarm sind bauseits zu stellen!



ZUBEHÖR

Beschreibung	Bestell-Nr.
Staubsammelbeutel (10 Stück)	4985 0039
Filterpatrone 7,8*, 10 m²	4985 0038
Precoat für Filterpatronen, 100 g	4985 0035
Start-Stopp-Automatik	4985 0040
Ein-/Ausschaltung über Saughaube	4985 0045
Beleuchtungssatz für 1 Absaugarm	4998 8506

Armlänge m	Motorleistung kW	Ventilatorleistung m³/h	Lärmpegel dB(A)	Abmessung (B x T x H) mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
3	2,2	3000	70	665 x 681 x 2057	130	4985 0004
4	2,2	3000	70	665 x 681 x 2057	130	4985 0005

Absaugtisch

Für die Unterabsaugung von Rauch und Staub, z. B. beim Plasmaschneiden.

- Stabil geschweißte Konstruktion
- Auflage aus Flachstahl
- Prallblech zur Verteilung der Schadstoffe im Tisch



ZUBEHÖR

Beschreibung	Bestell-Nr.
Zwangslagen-Schweißvorrichtung	4985 0070

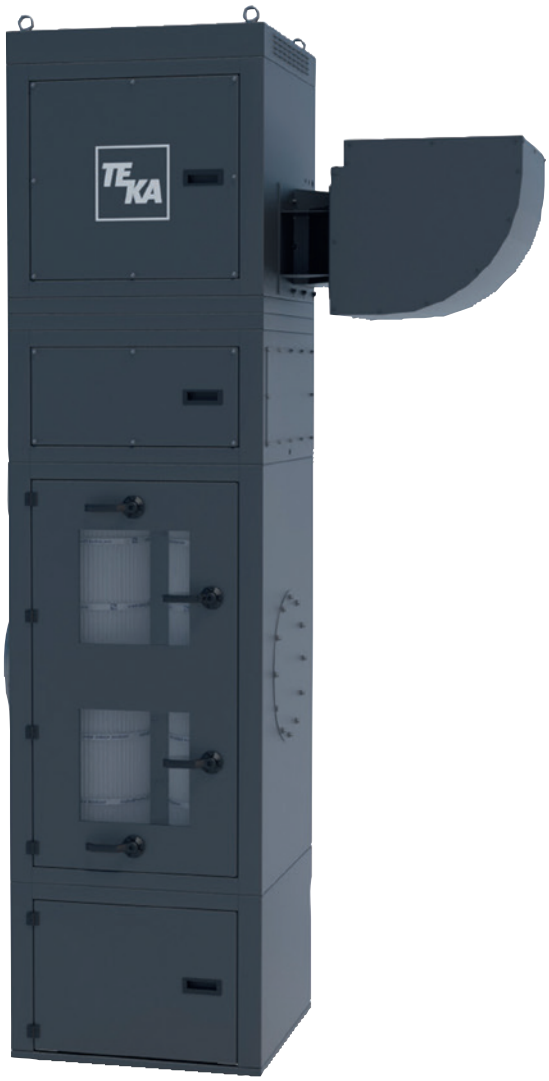
Abmessung (B x T x H) mm	Saugstutzen-Ø mm	benötigter Ventilatorvolumenstrom m³/h	Bestell-Nr.
600 x 635 x 800	160	1500	4985 0055
900 x 635 x 800	200	2000	4985 0060
1200 x 635 x 800	250	2500	4985 0065

Zentrale Filteranlage Filtercube 4H-IFA

Stationäre Filteranlage für vielfältige Absaugprobleme an mehreren Arbeitsplätzen gleichzeitig bei Arbeiten mit unlegierten Metallen und Edelmetallen, bei verzinktem Material und Aluminium.

Die Anlage entspricht den sicherheitstechnischen Anforderungen für Geräte der Schweißrauchklasse W3 (hochlegierte Stähle). Bei bestimmungsgemäßer Verwendung kann die Anlage für den Umluftbetrieb verwendet werden, da die Voraussetzungen für die Ausnahmeregelungen entsprechend der gesetzlichen Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) erfüllt werden. Die Anlagen sind ausgestattet mit einem vollautomatischen Abreinigungssystem, 4 großflächigen Filterpatronen, Staubsammelbehälter mit Dichtsitzhebeeinrichtung, Ventilator im Schalldämmgehäuse, integriertem Druckluftbehälter und Steuerung für den Ventilator. Für alle Bereiche gibt es servicefreundliche Wartungstüren. Das Filterpatronengehäuse hat ein Sichtfenster aus Verbundsicherheitsglas.

- Abscheidegrad > 99 %
- Für den Umluftbetrieb
- 4 beschichtete Filterpatronen
- Abreinigung durch Power-Sprühsystem
- Staubsammelbehälter mit Dichthebeeinrichtung
- Schallgedämmter Ventilator
- Integrierter Druckluftbehälter
- Wartungstür für alle Bedienelemente und zum Filterpatronengehäuse



Modell	Ventilatorleistung m³/h	Motorleistung kW	Lärmpegel dB(A)	Abmessung (B x T x H) mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
4 H 3500	3500	2,2	72	800 x 800 x 3050	650	**4985 0111**
4 H 4000	4000	3,0	72	800 x 800 x 3050	650	**4985 0112**
4 H 5000	5000	4,0	72	800 x 800 x 3050	650	**4985 0113**
4 H 6000	6000	5,5	72	800 x 800 x 3180	650	**4985 0110**
4 H 7500	7500	7,5	72	800 x 800 x 3180	650	**4985 0115**
4 H 10000	10000	11	72	800 x 800 x 3180	650	**4985 0120**

IFA-geprüfte Zentralanlagen nach DIN EN ISO 15012-1

Generell muss jede Absaug- und Filteranlage in CrNi-verarbeitenden Bereichen dem Amt für Arbeitsschutz gemeldet und einzeln abgenommen werden (Schutzstufe 4, gemäß Gefahrstoffverordnung). Zur Erfüllung der Vorschriften stehen für den Betreiber sowohl mobile Entstauber als auch zentrale stationäre Anlagen zur Verfügung. Den gesetzlichen Grundlagen entsprechen IFA-geprüfte Entstauber (nach der international gültigen Norm DIN EN ISO21904-1/-2 Arbeits- und Gesundheitsschutz beim Schweißen und bei verwandten Prozessen – Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung von Luftreinigungssystemen) sowie Zentralanlagen mit Einzelgenehmigung gemäß TRGS 560. TEKA bietet für Luftmengen von 2500–39000 m³/h IFA-geprüfte Zentralanlagen an. Dadurch entfällt die Einzelabnahme.



Zentrale Absaug- und Filteranlage ZPF 9H-IFA

Stationäre Filteranlage für vielfältige Absaugprobleme an mehreren Arbeitsplätzen gleichzeitig bei Arbeiten mit unlegierten Metallen und Edelmetallen, bei verzinktem Material und Aluminium. Die ZPF 9H ist besonders für größere Luftmengen geeignet. Die Anlage entspricht den sicherheitstechnischen Anforderungen für Geräte der Schweißrauchklasse W3 (hochlegierte Stähle). Bei bestimmungsgemäßer Verwendung kann die Anlage für den Umluftbetrieb verwendet werden, da die Voraussetzungen für die Ausnahmeregelungen entsprechend der gesetzlichen Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) erfüllt werden. Das Gehäuse ist aus stabilem Stahlblech mit Pulverbeschichtung innen und außen gefertigt. Die Anlagen sind ausgestattet mit einem vollautomatischen, verschleiß- und wartungsfreien Abreinigungssystem, großflächigen Filterpatronen und großem Staubsammelbehälter. Die Geräte sind sowohl zur Innen- als auch zur Außenaufstellung geeignet. Durch die modulare Bauform ist es möglich, die Anlage jederzeit durch Aufstocken zu erweitern.



- Abscheidegrat > 99 %
- Filterpatronen der Kategorie BIA M
- Beschichtete Filterpatronen für erhöhte Standzeit
- Display-Steuerung
- Abreinigung durch Power-Sprühsystem
- Rückführung der gefilterten Luft in den Arbeitsraum möglich, zur Reduzierung der Heizkosten

Motorleistung kW	Ventilatorleistung m³/h	Pressung Pa	Filterfläche m²	Anzahl Module
7,5	**7500**	3900	140,4	1
11,0	**10000**	4600	180	1
15,0	**16000**	4800	180	1
18,5	**17200**	5300	225	1
22,0	**20000**	4300	225	1
30,0	**28000**	5400	360	2
37,0	**32000**	5100	360	2
45,0	**35000**	5600	450	2
55,0	**42000**	5600	675	3

Zentrale Absaug- und Filteranlagen für die Raumabsaugung – AIRTECH

Oftmals reicht eine Punktabsaugung allein nicht aus, um die gesetzlich vorgeschriebenen Arbeitsplatz-Grenzwerte zu unterschreiten und somit eine Gefahr für den Menschen auszuschließen. Dann ist es erforderlich, den Raum zusätzlich zu be- und entlüften. Die AIRTECH-Anlagen sind geeignet zur Reinigung der schadstoffhaltigen Hallenluft. Die Schadstoffe werden in einer Höhe von ca. 2 m durch Gitter angesaugt und anschließend gefiltert. In Deckenhöhe wird die gereinigte Luft über Düsen in den Raum zurückgeführt. Die Vorteile der AIRTECH-Raumabsaugung liegen in dem optimalen Ansaugverhalten der Filteranlage (hohe Patronenstandzeiten, gute Absaugleistung), der Bedienerfreundlichkeit und dem geringen Wartungsaufwand. Da keine Rohrleitung notwendig ist, ist der Standort der Anlage flexibel. Bei Luftrückführung in den Arbeitsraum lassen sich die Heizkosten deutlich minimieren. Allerdings müssen die Bestimmungen der gesetzlichen Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) berücksichtigt werden. Die Filteranlagen sind mit Filterpatronen der Filterkategorie BGIA M (Abscheidegrad ≥ 99 %) ausgestattet und verfügen über ein speziell entwickeltes Abreinigungssystem, welches aus der Kombination der Steuerung mit dem Power-Sprüh-System besteht. Diese Kombination sorgt für ein sehr gutes Abreinigungsverhalten der Filterpatronen, so dass eine optimale Absaugleistung während des gesamten Betriebes gewährleistet ist.
Die Geräte sind ausgestattet mit einem Gehäuse aus stabilem Stahlblech und Pulverbeschichtung von innen und außen, Ventilator mit Schalldämmgehäuse, großzügig bemessenem Staubsammelbehälter, dem Filtergehäuse mit Lufteintrittsöffnungen an beiden Seiten sowie Jalousieklappen für den Lufteintritt, welche bei Filterabreinigung automatisch schließen.



Modell	Motorleistung kW	Ventilatorleistung m^3/h	Filterfläche m^2	Auswurfdüsen
AIRTECH P18	**11**	18000	324	17
AIRTECH P24	**15**	24000	324	20
AIRTECH P30	**22**	30000	432	24







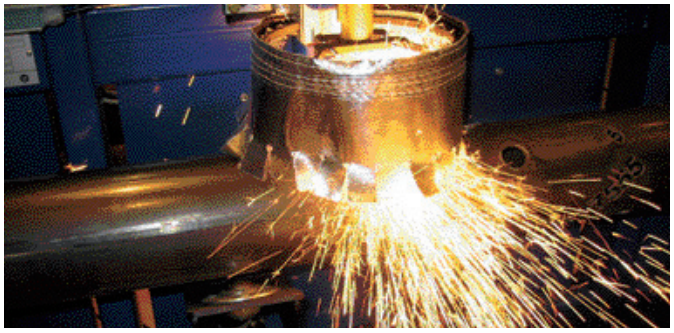
HITZE- UND SPRITZERSCHUTZ

WEITERE ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN FÜR HITZE- UND SPRITZERSCHUTZ:

Gerätevollschutz
Der Geräteschutz sorgt durch sein hitzebeständiges Gewebe für vollständigen Schutz vor Schäden durch Schweißperlen und Funkenflug. Maßanfertigungen für alle gängigen Schweiß- und Schneidgeräte sind auf Anfrage lieferbar.

Gewebevorhang für Strahlungshitze
Durch die Reflexion der Strahlungshitze kann dieser Vorhang optimal vor Öfen gespannt bzw. als Raumabtrennung genutzt werden.

Karosserieschutz
Vom Mini-Cooper bis zum 40-Tonnen-Lkw sind Tür-, Heckklappen-, Scheibenschutz sowie Radabdeckungen in Maßanfertigungen auf Anfrage lieferbar.









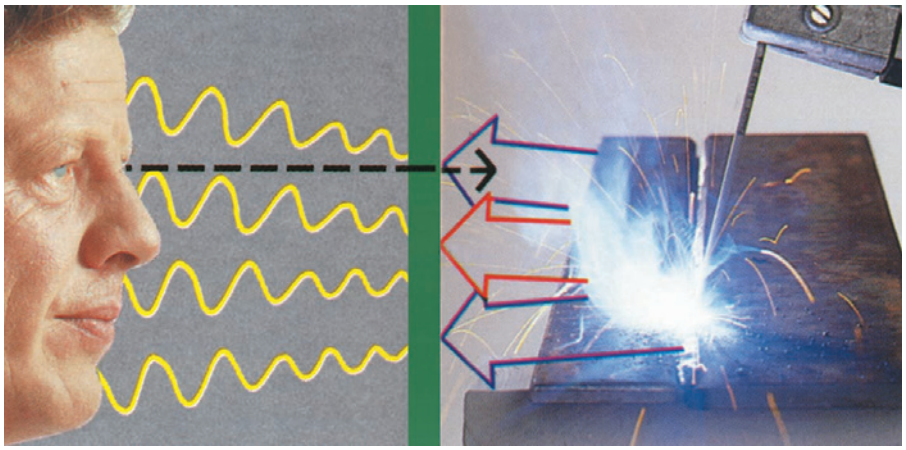
TRANSTAC-SCHUTZVORHÄNGE

Die millionenfach bewährten TransTac-Vorhänge sind mit reißfesten Kunststoff-ösen an der Oberkante und seitlichen Druckknöpfen ausgestattet. Sie werden bis zur benötigten Schutzbreite zusammengeknüpft. Einzelne Vorhangsegmente können dadurch bei eventuellen Beschädigungen einfach, schnell und preiswert ausgetauscht werden. Zur Ermittlung der gesamten Vorhangbreite bitte einen Faltenzuschlag von circa 10 % der Gesamtbreite einrichten.

Bei allen Lichtbogenschweißverfahren geht vom Lichtbogen eine gefährliche UV- und Infrarotstrahlung aus. Auch unbeteiligte Personen sind durch Schweißstrahlungen gefährdet. Die Unfallverhütungsvorschrift legt deshalb fest, dass Arbeitsplätze zum Lichtbogenschweißen so eingerichtet werden müssen, dass Unbeteiligte gegen die schädliche Einstrahlung optischer Strahlung auf Augen und Haut geschützt sind. Dies entspricht auch den Anforderungen der Optischen Strahlenschutzverordnung, welche die europäischen Vorschriften in deutsches Recht überführt hat.

TransTac-Schweißerschutzvorhänge und Lamellen bieten optimalen Schutz bei Lichtbogen-Schweißarbeiten und sind zertifiziert gemäß **DIN EN ISO 25980**. Bei den Ausführungen, dunkelgrün matt (T75M), euro-grün (T55), rot-braun (T50) und rot-orange (T40) ist der Gefährdungsfaktor < 1. Der Schutz gegen optische Strahlung, explizit gegen UV-Strahlung, ist damit sichergestellt. Einer Irritation oder Blendung durch die Helligkeit des Lichtbogens kann durch die Verwendung von dunklerem Material mit einem niedrigeren Gefährdungsfaktor begegnet werden. Wir empfehlen für nebeneinander liegende Arbeitsplätze T75M einzusetzen, zum Gang hin können je nach Vorliebe rote oder hellgrüne Farben eingesetzt werden.

Darüber hinaus schützen die Vorhänge gegen Schweißspritzer und Schlackenteile, beim Schleifen gegen Schmutz, Nässe, Zugluft und störende Sonneneinstrahlung, bei Rissprüfungen als Verdunklung oder allgemein als Sichtschutz. TransTac glasklare Schutzvorhänge T0 dienen als Schutz gegen Splitter, Spritzer, Lärm sowie Kälte und helfen, Energie zu sparen. Sie sind bedingt funkenfest und flammenwidrig.



TransTac-Schweißerschutzvorhänge schirmen gefährliche UV-/IR-Strahlung ab.



Funkenfest und flammwidrig für lange Lebensdauer. Je nach Dauer und Grad der Beanspruchung kann die richtige Materialstärke aus dem TransTac-Programm gewählt werden.



Einfaches Konstruktionsprinzip.



Stirnwandbefestigung.



Reißfester Saum, knöpfbar für dicht schließendes Aneinanderreihen mehrerer Vorhangbahnen.

Schweißerschutzvorhang TransTac, dunkelgrün matt (T75M)

DIN EN ISO 25980 (alle gängigen Schweißverfahren)

T75M Schweißerschutzvorhänge werden als Schweißarbeitsplatzabtrennung eingesetzt, um zusätzlich zum Strahlungsschutz Irritationen der Schweißer zu vermeiden. Blickdichtes Material, bei Zündung des Lichtbogens nimmt man Personen als Schatten in der Kabine wahr. Eignet sich daher besonders für Separierungen von nebeneinanderliegenden Schweißarbeitsplätzen.



Schweißerschutzvorhänge, gesäumt, dunkelgrün matt (T75M)

Stärke 0,4 mm, rundum einreißfest gesäumt, Oberkante mit 7 verstärkten Kunststoffringösen, seitliche Druckknöpfe zum Aneinanderreihen mehrerer Vorhänge.

Abmessung (HxB) cm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
160 x 130	1,3	**4983 1358**
180 x 130	1,45	**4983 0000**
200 x 130	1,6	**4983 0010**
220 x 130	1,7	**4983 0020**

Schweißerschutzvorhang TransTac, euro grün (T55)

DIN EN ISO 25980 (alle gängigen Schweißverfahren)

T55-Schweißerschutzvorhänge werden zur Abtrennung des Schweißarbeitsplatzes, vorzugsweise zum Gang hin, verwendet. Das Material ist durchsichtig, bei ausreichender Ausleuchtung der Kabine nimmt man die dahinter befindlichen Personen gut wahr. Gleichzeitig sind Augen und Haut von unbeteiligten Personen sicher geschützt.



Schweißerschutzvorhänge, gesäumt, euro grün (T55)

Stärke 0,4 mm, rundum einreißfest gesäumt, Oberkante mit 7 verstärkten Kunststoffringösen, seitliche Druckknöpfe zum Aneinanderreihen mehrerer Vorhänge.

Abmessung (HxB) cm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
160 x 130	1,3	**4983 1360**
180 x 130	1,45	**4983 0050**
200 x 130	1,6	**4983 0060**
220 x 130	1,7	**4983 0070**

Schweißerschutzvorhang TransTac, rot orange (T40)

DIN EN ISO 25980 (alle gängigen Schweißverfahren)

T40-Schweißerschutzvorhänge werden zur Abgrenzung des Schweißarbeitsplatzes eingesetzt. Das helle Rot-Orange bringt Farbe in den dunklen Schweißbetrieb. Das Material ist durchsichtig, bei ausreichender Ausleuchtung der Kabine nimmt man die dahinter befindlichen Personen gut wahr. Trotzdem sind Augen und Haut von unbeteiligten Personen sicher geschützt.



Schweißerschutzvorhänge, gesäumt, rot orange (T40)

Stärke 0,4 mm, rundum einreißfest gesäumt, Oberkante mit 7 verstärkten Kunststoffringösen, seitliche Druckknöpfe zum Aneinanderreihen mehrerer Vorhänge.

Abmessung (HxB) cm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
160 x 130	1,3	**4983 1362**
180 x 130	1,45	**4983 0100**
200 x 130	1,6	**4983 0110**
220 x 130	1,7	**4983 0120**

Gefährdungsfaktor: ca. 0,8.

Glasklarer Schutzvorhang TransTac, glasklar (T0)

Schutzvorhang gegen Splitter, Spritzer, Lärm und Kälte. Funkenfest und flammwidriges Material (nicht für Lichtbogenschweißen geeignet).
Auch zur Trennung von Edelstahl- und Schwarzstahlarbeitsplätzen sind die Vorhänge bestens geeignet. Transparentes Material. Unbeteiligte Personen sowie Gegenstände sind sicher geschützt.



Schutzvorhänge, gesäumt, glasklar (T0)

Stärke 0,4 mm, rundum einreißfest gesäumt, Oberkante mit 7 verstärkten Kunststoffringösen, seitliche Druckknöpfe zum Aneinanderreihen mehrerer Vorhänge.

Abmessung (HxB) cm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
160 x 130	1,3	**4983 1364**
180 x 130	1,45	**4983 0150**
200 x 130	1,6	**4983 0160**
220 x 130	1,7	**4983 0170**

ZUBEHÖR

Schienen- und Haltesysteme


1


2

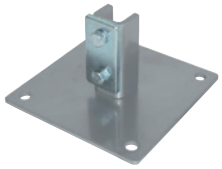

3


4


5


6


7


8

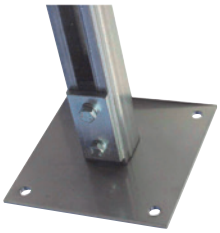

9

Abb.	Beschreibung	Bestell-Nr.
1	C-Profil, verzinkt, 40 x 40 x 2,5 mm, Länge 2 m, Preis per lfm.	4983 0201
2	Schienenverbinder für C-Profil, grau pulverbeschichtet	4983 0210
3	Laufwagen mit Haken, 2 x 4 Rollen, Kunststoff für C-Profil, 40 x 40 mm	4983 1488
4	PA-Haken aus Kunststoff, gelb (pro Vorhang werden 7 bzw. 10 Stück benötigt)	4983 0220
5	Karabinerhaken aus Stahl, Innendurchmesser ca. 40 mm, 1 Zoll	4983 0230
6	90°-Bogen aus C-Profil 40 x 40 mm, Radius 400 mm	4983 0300
6	90°-Bogen aus C-Profil 40 x 40 mm, Radius 1000 mm	4983 0310
7	Wandbefestigung für C-Profil (Stirn- und Längswand)	4983 0270
8	Stirnwandbefestigung für C-Profil	4983 0240
9	Deckenbefestigung für C-Profil	4983 0250
–	Deckenbefestigung für Doppel-C-Profil	4983 0260

Ständer und Stützen


1
Kopfteil-Stütze für C-Profil


2
Kopfteil-Stütze für Rohr


1 + 2
Fußteil-Stütze


3
Ständer

Abb.	Beschreibung	Bestell-Nr.
1	Stütze* bis 2,3 m Höhe (Bausatz) für C-Profil	4983 0280
2	Stütze* bis 2,3 m Höhe (Bausatz) für Rohr	4983 0290
3	Ständer (Vorhang) 2,0–2,5 m Höhe – 60 x 60 mm	4983 1402
3	Ständer (Lamelle) 2,0–2,5 m Höhe – 60 x 60 mm	4983 1406

*Stütze auf Länge eingeschnitten.

Schweißerschutzlamelle TransTac, dunkelgrün matt (T75M)

DIN EN ISO 25980 (alle gängigen Schweißverfahren)

T75-Schweißerschutzvorhänge werden zur Abgrenzung des Schweißarbeitsplatzes eingesetzt, um zusätzlich zum Strahlungsschutz Irritationen der Schweißer zu vermeiden. Das Material ist blickdicht, bei Zündung des Lichtbogens nimmt man die dahinter befindlichen Personen als Schatten wahr. Das Material wird aus diesem Grund hauptsächlich als Trennwand zwischen nebeneinanderliegenden Schweißarbeitsplätzen eingesetzt.



Schweißerschutzlamellen, dunkelgrün matt (T75M)

DIN EN ISO 25980
Rollenware à 50 m.

Abmessung (BxT) mm	Rolle m	Gewicht kg/m²	Bestell-Nr.
300 x 2	50	0,75	**4983 0600**
300 x 3	50	1,10	**4983 0610**

Gefährdungsfaktor: ca. 0,05.

Zuschnitte für Schutzlamellenvorhänge, dunkelgrün matt (T75M)

Lamellenzuschnitte abgelängt und gemäß Überlappung vorgelocht. Fertigung erfolgt auftragsbezogen nach Kundenwunsch (inkl. Überlappung).

Abmessung (BxT) mm	Überlappung	Gewicht kg/m²	Bestell-Nr.
300 x 2	33 % = 2 x 50 mm	3,0	**4983 0350**
300 x 2	66 % = 2 x 100 mm	3,8	**4983 0360**
300 x 3	33 % = 2 x 50 mm	4,5	**4983 0370**
300 x 3	66 % = 2 x 100 mm	5,7	**4983 0380**

Gefährdungsfaktor: ca. 0,05.

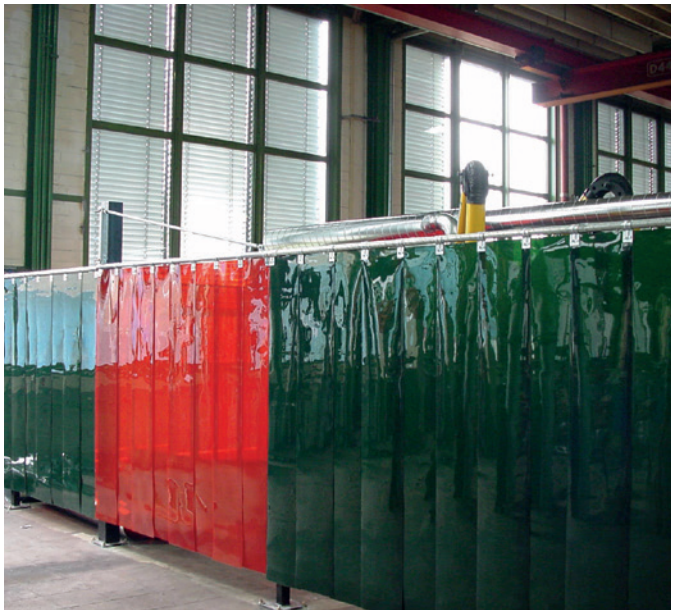
Schweißerschutzlamelle TransTac, euro grün (T55)

DIN EN ISO 25980 (alle gängigen Schweißverfahren)

T55-Schweißerschutzlamellen werden zur Abgrenzung des Schweißarbeitsplatzes, vorzugsweise zum Gang hin verwendet. Das Material ist durchsichtig, bei ausreichender Ausleuchtung der Kabine nimmt man die dahinter befindlichen Personen gut wahr. Trotzdem sind Augen und Haut von unbeteiligten Personen sicher geschützt.

Vorteile von Rollenware
- Schnell lieferbar
- Anpassung der Lamellen vor Ort
- Individuelle Länge möglich, insbesondere bei Reparaturen

Rollenwaren für Schutzlamellen
TransTac-Lamellen bieten eine wesentliche Arbeitserleichterung, wenn Material hinein- bzw. hinaustransportiert werden muss. Werkstücke können, ohne abgesetzt zu werden, sicher durch die Lamellenschutzvorhänge geschoben werden. TransTac-Schweißerschutzlamellen schmiegen sich an ein Werkstück an und schließen sich von selbst wieder, ohne Lichtblitze oder Funkenflug nach draußen dringen zu lassen. Das Material kann mit einer Schlagschere oder einfach mit einem Teppichmesser bearbeitet werden.



Schweißerschutzlamellen, euro grün (T55)

DIN EN ISO 25980
Rollenware à 50 m.

Abmessung (BxT) mm	Rolle m	Gewicht kg/m²	Bestell-Nr.
300 x 2	50	0,75	**4983 0620**
300 x 3	50	1,10	**4983 1370**

Gefährdungsfaktor: ca. 0,40.

Zuschnitte für Schutzlamellen-Vorhänge, euro grün (T55)

Lamellenzuschnitte abgelängt und gemäß Überlappung vorgelocht. Fertigung erfolgt auftragsbezogen nach Kundenwunsch (inkl. Überlappung).

Abmessung (BxT) mm	Überlappung	Gewicht kg/m²	Bestell-Nr.
300 x 2	33 % = 2 x 50 mm	3,0	**4983 0400**
300 x 2	66 % = 2 x 100 mm	3,8	**4983 0410**
300 x 3	33 % = 2 x 50 mm	4,8	**4983 0420**

Gefährdungsfaktor: ca. 0,40.

Schweißerschutzlamelle TransTac, rot orange (T40)

DIN EN ISO 25980 (alle gängigen Schweißverfahren)

T40-Lamellenschutzvorhänge werden zur Abgrenzung des Schweißplatzes eingesetzt. Das helle Rot-Orange bringt Farbe in die meist dunklen Schweißbetriebe. Das Material ist durchsichtig. In der Kabine nimmt man die dahinter befindlichen Personen gut wahr. Trotzdem sind Augen und Haut von unbeteiligten Personen sicher geschützt.

Vorteile von Rollenware
- Schnell lieferbar
- Anpassung der Lamellen vor Ort
- Individuelle Länge möglich, insbesondere bei Reparaturen

Schweißerschutzlamellen, rot orange (T40)

DIN EN ISO 25980
Rollenware à 50 m und 20 m.

Abmessung (BxT) mm	Rolle m	Gewicht kg/m²	Bestell-Nr.
300 x 2	50	1,75	4983 0640
300 x 3	50	1,2	4983 0650

Gefährdungsfaktor: ca. 0,80.

Zuschnitte für Schutzlamellen-Vorhänge, rot orange (T40)

Lamellenzuschnitte abgelängt und gemäß Überlappung vorgelocht. Fertigung erfolgt auftragsbezogen nach Kundenwunsch (inkl. Überlappung).

Abmessung (BxT) mm	Überlappung	Gewicht kg/m²	Bestell-Nr.
300 x 2	33 % = 2 x 50 mm	3,0	4983 0450
300 x 2	66 % = 2 x 100 mm	3,8	4983 0460
300 x 3	33 % = 2 x 50 mm	4,5	4983 0470
300 x 3	66 % = 2 x 100 mm	5,7	4983 0480

Gefährdungsfaktor: ca. 0,80.

Rollenwaren für Schutzlamellen
TransTac-Lamellen bieten eine wesentliche Arbeitserleichterung, wenn Material hinein- bzw. hinaustransportiert werden muss. Werkstücke können, ohne abgesetzt zu werden, sicher durch die Lamellenschutzvorhänge geschoben werden. TransTac-Schweißerschutzlamellen schmiegen sich an ein Werkstück an und schließen sich von selbst wieder, ohne Lichtblitze oder Funkenflug nach draußen dringen zu lassen. Das Material kann mit einer Schlagschere oder einfach mit einem Teppichmesser bearbeitet werden.



Glasklare Schutzlamelle TransTac, glasklar (T0)

Die Vorhänge dienen zum Schutz gegen Splitter, Spritzer, Lärm und Kälte. Flammwidriges Material (nicht für Lichtbogenschweißen geeignet). Auch zur Trennung von Edelstahl- und Schwarzstahlarbeitsplätzen sind die Vorhänge bestens geeignet. Durch diese transparenten Lamellen werden die dahinter befindlichen Personen gut wahrgenommen. Unbeteiligte Personen sowie Gegenstände sind sicher geschützt.

Vorteile von Rollenware
- Schnell lieferbar
- Anpassung der Lamellen vor Ort
- Individuelle Länge möglich, insbesondere bei Reparaturen

Schutzlamelle, glasklar (T0)

Rollenware à 50 m.

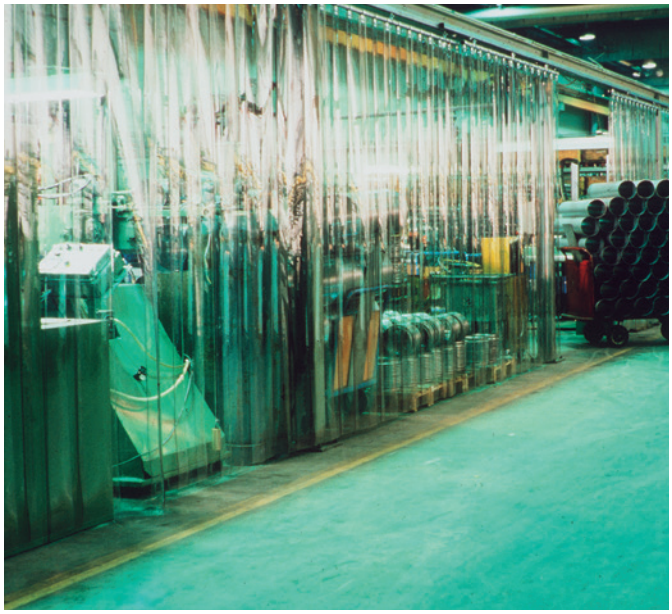
Abmessungen (BxT) mm	Gewicht kg/m²	Bestell-Nr.
300 x 2	0,75	4983 0660
300 x 3	1,2	4983 0670
300 x 5	1,9	4983 0680

Zuschnitte für Schutzlamellen-Vorhänge, glasklar (T0)

Lamellenzuschnitte abgehängt und gemäß Überlappung vorgelocht. Fertigung erfolgt auftragsbezogen nach Kundenwunsch (inkl. Überlappung).

Abmessung (BxT) mm	Überlappung	Gewicht kg/m²	Bestell-Nr.
300 x 2	33 % = 2 x 50 mm	3,0	4983 0500
300 x 3	33 % = 2 x 50 mm	4,5	4983 0520
300 x 2	66 % = 2 x 100 mm	3,8	4983 1366
300 x 3	66 % = 2 x 100 mm	5,7	4983 0530

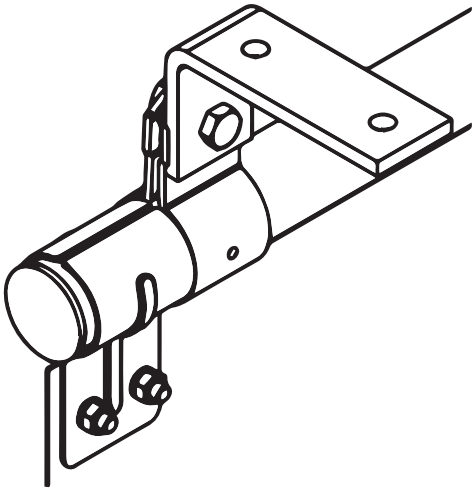
Rollenwaren für Schutzlamellen
TransTac-Lamellen bieten eine wesentliche Arbeitserleichterung, wenn Material hinein- bzw. hinaustransportiert werden muss. Werkstücke können, ohne abgesetzt zu werden, sicher durch die Schutzlamellenvorhänge geschoben werden. TransTac-Schweißerschutzlamellen schmiegen sich an ein Werkstück an und schließen sich von selbst wieder. Das Material kann mit einer Schlagschere oder einfach mit einem Teppichmesser bearbeitet werden.



ZUBEHÖR

Lamellenaufhängung, fest

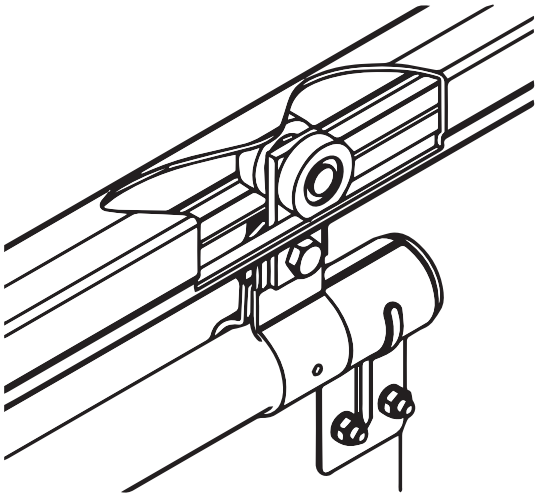
Bestehend aus Rohr 1", TransTac-Schwingschellen, Wand- und Deckenbefestigung.



Überlappung	Gewicht kg/m	Bestell-Nr.
33 % = 50 mm	4,0	**4983 0700**
66 % = 100 mm	4,5	**4983 0710**

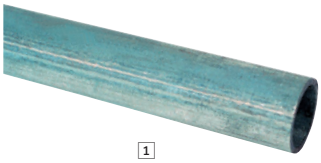
Lamellenaufhängung, seitenverschiebbar

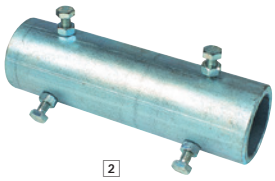
Bestehend aus Wand- oder Deckenbefestigung, Laufschiene, kugelgelagerten Laufrollen mit Rohrschellen, Rohr, Schwingschellen, Endanschlägen und Endkappen.



Überlappung	Gewicht kg/m	Bestell-Nr.
33 % = 50 mm	9,0	**4983 0750**
66 % = 100 mm	9,5	**4983 0760**

Zubehör für Lamellen, seitenverschiebbar


1


2


3


4


5


6


7

Abb.	Beschreibung	Bestell-Nr.
1	Rohr, verzinkt, 1" per m	**4983 0772**
2	Rohrverbinder für 1"	**4983 1376**
3	Schwingschelle bis 3 mm, verzinkter Stahl per Paar	**4983 0776**
–	Schwingschelle bis 5 mm, verzinkter Stahl per Paar	**4983 0778**
–	Rohrschelle, verzinkter Stahl per Paar	**4983 0780**
–	Stütze bis 2,3 m Höhe (Bausatz)	**4983 0782**
4	Wand- und Deckenbefestigung	**4983 0786**
5	Pendelschale 100 mm, blau, für Rohr 1"	**4983 1466**
6	Deckenbefestigung für Rohr 1", grau, pulverbeschichtet	**4983 1463**
7	Stirnwand-Längswandbefestigungsrohr 1", höhenverstellbar	**4983 1469**

TransEco kompakte Industrieschutzwände

TransEco-Vorhang-Schutzwände – mobil und preiswert – sind beliebig kombinier- und erweiterbar mit vielen Vorteilen:

- Zum Beispiel bei Lichtbogen-Schweißarbeiten nach **DIN EN ISO 25980 Gefährdungsfaktor < 1**
- Gegen Schmutz, Nässe, Zugluft und störende Sonneneinstrahlung, als Sichtschutz sowie beim Schleifen
- Einfache Montage, Stahlrohrrahmen, pulverbeschichtet
- Bespannung aus TransTac-Folien in bewährter Qualität
- Standsicher als Einzelwände, Kabinen oder komplette Arbeitsplatzabtrennungen
- Schnelle und kostengünstige Anlieferung per Paketdienst



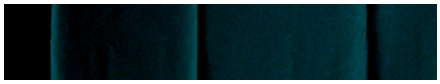






TransEco, dunkelgrün matt (T75M)

DIN EN ISO 25980 (alle gängigen Schweißverfahren)

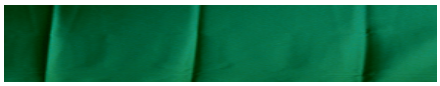


Abmessung (BxH) mm	Bespannung	Bodenfreiheit mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
2050 x 1870	Vorhang mit Hohlsaum oben, unten B = 2000 x H = 1600 x 0,4	250	10,5	**4983 1472**

Gefährdungsfaktor: ca. 0,05.

TransEco, euro-grün (T55)

DIN EN ISO 25980 (alle gängigen Schweißverfahren)



Abmessung (BxH) mm	Bespannung	Bodenfreiheit mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
1450 x 1870	Vorhang mit Hohlsaum oben, unten B = 1400 x H = 1600 x 0,4	250	9,3	**4983 0810**
2050 x 1870	Vorhang mit Hohlsaum oben, unten B = 2000 x H = 1600 x 0,4	250	10,5	**4983 1475**

Gefährdungsfaktor: ca. 0,40.

TransEco, rot orange (T40)

DIN EN ISO 25980 (alle gängigen Schweißverfahren)



Abmessung (BxH) mm	Bespannung	Bodenfreiheit mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
2050 x 1870	Vorhang mit Hohlsaum oben, unten B = 2000 x H = 1600 x 0,4	250	10,5	**4983 1478**

Gefährdungsfaktor: ca. 0,80.

TransEco, glasklar (T0)

DIN 4102 B2
Bedingt funkenfest und flammwidrig.



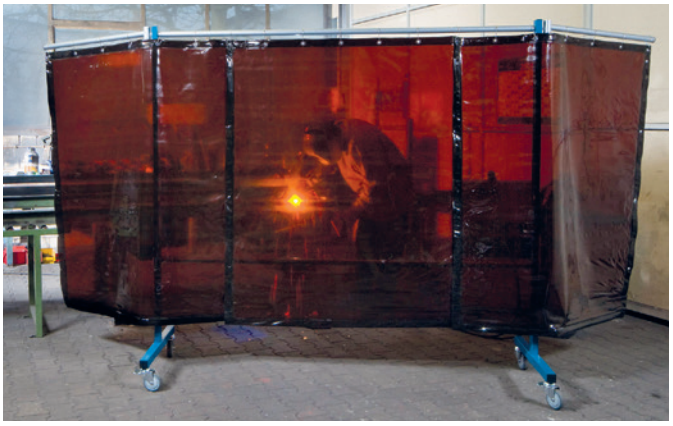
Abmessung (BxH) mm	Bespannung	Bodenfreiheit mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
1450 x 1870	Vorhang mit Hohlsaum oben, unten B = 1400 x H = 1600 x 0,4	250	9,3	**4983 0840**
2050 x 1870	Vorhang mit Hohlsaum oben, unten B = 2000 x H = 1600 x 0,4	250	10,5	**4983 1481**

TransFlex-Industrieschutzwand

TransFlex-Schutzwände sind mobil und somit flexibel einsetzbar. Die Schwenkarme werden als Eingang genutzt, die Kabine kann deshalb auch mit dem Kran beschickt werden.



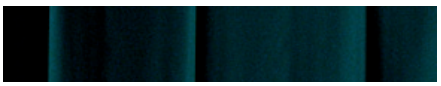
Fahrbare Schutzwand, Lamellenausführung, 3-teilig



Fahrbare Schutzwand, Vorhangausführung, 3-teilig

TransFlex, dunkelgrün matt (T75M)

DIN EN ISO 25980 (alle gängigen Schweißverfahren)

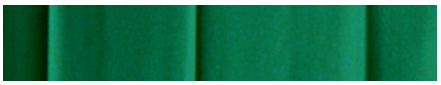


Abmessung (BxH) mm	Ausführung	Bodenfreiheit mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
3-teilig, 3700 x 1950	Vorhang (1300 x 0,4 mm)	300	35	**4983 0950**
3-teilig, 3700 x 1950	Lamelle (300 x 2 mm)	600	47	**4983 1000**
1-teilig, 2100 x 1950	Vorhang (1300 x 0,4 mm)	300	28,5	**4983 1484**
1-teilig, 2100 x 1950	Lamelle (300 x 2 mm)	600	35,5	**4983 1486**

Gefährdungsfaktor: ca. 0,05.

TransFlex, euro-grün (T55)

DIN EN ISO 25980 (alle gängigen Schweißverfahren)



Abmessung (BxH) mm	Ausführung	Bodenfreiheit mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
3-teilig, 3700 x 1950	Vorhang (1300 x 0,4 mm)	300	35	**4983 0960**
3-teilig, 3700 x 1950	Lamelle (300 x 2 mm)	600	47	**4983 1010**
1-teilig, 2100 x 1950	Vorhang (1300 x 0,4 mm)	300	28,5	**4983 1490**
1-teilig, 2100 x 1950	Lamelle (300 x 2 mm)	600	35,5	**4983 1493**

Gefährdungsfaktor: ca. 0,40.

TransFlex, rot orange (T40)

DIN EN ISO 25980 (alle gängigen Schweißverfahren)



Abmessung (BxH) mm	Ausführung	Bodenfreiheit mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
3-teilig, 3700 x 1950	Vorhang (1300 x 0,4 mm)	300	35	**4983 0980**
3-teilig, 3700 x 1950	Lamelle (300 x 2 mm)	600	47	**4983 1030**
1-teilig, 2100 x 1950	Vorhang (1300 x 0,4 mm)	300	28,5	**4983 1496**
1-teilig, 2100 x 1950	Lamelle (300 x 2 mm)	600	35,5	**4983 1499**

Gefährdungsfaktor: ca. 0,80.

TransFlex, glasklar (T0)

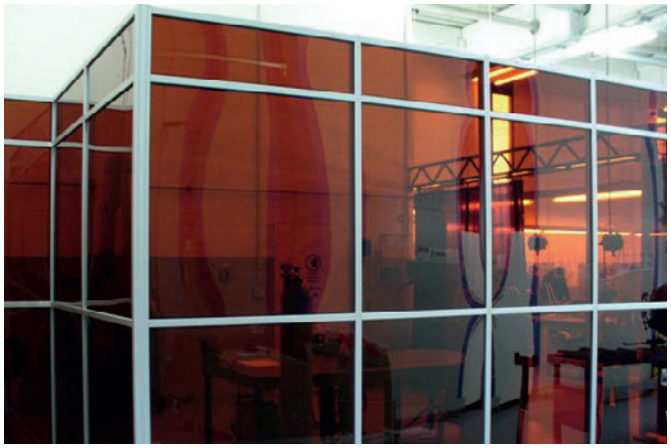
DIN 4102 B2
Bedingt funkenfest und flammwidrig.



Abmessung (BxH) mm	Ausführung	Bodenfreiheit mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
3-teilig, 3700 x 1950	Vorhang (1300 x 0,4 mm)	300	35	**4983 0990**
3-teilig, 3700 x 1950	Lamelle (300 x 2 mm)	600	47	**4983 1040**
1-teilig, 2100 x 1950	Vorhang (1300 x 0,4 mm)	300	28,5	**4983 1502**
1-teilig, 2100 x 1950	Lamelle (300 x 2 mm)	600	35,5	**4983 1505**

Schweißer- und Roboterschutzscheiben

Das Bild zeigt eine Schweißarbeitsplatzabschirmung im Werkstattbereich. Zusätzlich zum Sichtschutz wirkt die Abtrennung als Schutz vor Zugluft für das seitliche Rolltor. Die TransLux-Roboterschutzscheiben befinden sich in einer Aluminiumrahmenkonstruktion, die auf Maß gefertigt wird. Das rot-braune Material (T50) ähnlich durchsichtig wie das rot-orange Material (T40) – der Schweißvorgang kann von außen eingesehen werden. Das dunkelgrüne Material (T75) hingegen ist nahezu blickdicht.



Schweißerschutzscheibe TransLux TSS-T50-K, rot-braun (T50)

DIN EN ISO 25980 (alle gängigen Schweißverfahren)



- Aus Polycarbonat (PC)

Abmessung (H x B x T) mm	Schutzstufe	Bestell-Nr.
2050 x 1250 x 3 Zugeschnittene Scheiben nach Kundenwunsch	ca. 9	**4983 1511**

Gefährdungsfaktor: ca. 0,98.

Schweißerschutzscheibe TransLux TSS-T40-K, rot-orange (T40)

DIN EN ISO 25980 (alle gängigen Schweißverfahren)



- Aus Polycarbonat (PC)

Abmessung (H x B x T) mm	Schutzstufe	Bestell-Nr.
2050 x 1250 x 3 Zugeschnittene Scheiben nach Kundenwunsch	ca. 4,0	**4983 1487**

Gefährdungsfaktor: ca. 0,56.

Schweißerschutzscheibe TransLux TSS-T75-K, dunkelgrün (T75)

DIN EN ISO 25980 (alle gängigen Schweißverfahren)

- Aus Polycarbonat (PC)

Abmessung (H x B x T) mm	Schutzstufe	Bestell-Nr.
2050 x 1250 x 3 Zugeschnittene Scheiben nach Kundenwunsch	ca. 7	**4983 1183**

Gefährdungsfaktor: ca. 0,65.

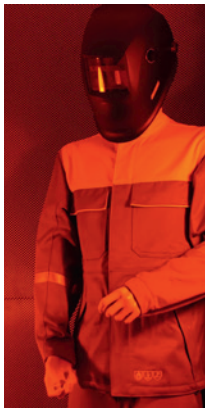
TransLux Schweißer-Schutzwand TSO

TransLux Schutzscheiben im Aluminiumrahmen als fahrbare Variante. Diese optisch sehr ansprechende Schutzwand ist schnell dort, wo sie gegen Schweißstrahlung, Schmutz, Funken und Spritzer schützen soll.

- Dekorativer Alurahmen, natur eloxiert
- TransLux-Scheiben in Aluprofilen fixiert
- Schutz gegen Strahlung beim Lichtbogenschweißen, Gefährungsfaktor <1
- Bodenfreiheit ca.125 mm
- Zertifiziert gemäß DIN EN ISO 25980
- 4 Rollen Ø 100 mm, davon 2 mit Bremse

Typ	Abmessung (B x H) mm	Farbe	Bestell-Nr.
TransLux TSO-T40	1300 x 2160	rot-orange	**4983 1190**
TransLux TSO-T50	1300 x 2160	rot-braun	**4983 1189**
TransLux TSO-T75	1300 x 2160	dunkelgrün	**4983 1185**

Sonderausführung auf Anfrage.



rot-orange



rot-braun



dunkelgrün


blackweld
BASIS ANTISPRITZER
SCHUTZFETT E
BASIC NOZZLE TIP DIP E
blackweld



REINIGUNGSGERÄT
SEITE 8/2



TRENNSPRAY
SEITE 8/3



KERAMIKSPRAY
SEITE 8/3



SCHUTZGEL
SEITE 8/3



EDELSTAHLBEIZPASTE
SEITE 8/5



SPRÜHBEIZGERÄT
SEITE 8/6



BEIZREINIGER
SEITE 8/7



BEIZPINSEL
SEITE 8/8



RISSPRÜFMITTEL
SEITE 8/8



ZINK-SPRAY
SEITE 8/9



ROST-PRIMER
SEITE 8/10



FLAMMSCHUTZPASTE
SEITE 8/10



HAUTSCHUTZ-EMULSION
SEITE 8/11



HANDREINIGUNGSGEL
SEITE 8/12



SPENDER
SEITE 8/13



HAUTPFLEGE-EMULSION
SEITE 8/13



FLÄCHENDICHTUNG
SEITE 8/16



SCHRAUBENSICHERUNG
SEITE 8/17



ROHRGEWINDEKLEBSTOFF
SEITE 8/17



BUCHSEN- UND LAGERKLEBER
SEITE 8/17



Reinigungsgerät Brusher Plus BLACKWELD

Zum Entfernen von Anlauffarben mit gleichzeitiger Passivation zur Wiederherstellung der schützenden Chromoxidschicht.

- Reinigen und Passivieren in einem Arbeitsgang
- Leicht und kompakt, sicherer Transport für mobile Einsätze im mitgelieferten Koffer
- Durch den Einsatz eines Kohlefaserpinsels lassen sich nahezu alle Bereiche einer Schweißnaht gezielt reinigen (Geländer, Kehlnähte, etc.)
- Schiebehülse aus Teflon bündelt die Kohlefasern des Reinigungspinsels und optimiert den Reinigungsprozess
- Robuste Buchsen für sicheren und widerstandsarmen Stromübergang zur Handgriffleitung sowie zum Massekabel

Lieferumfang:
Reinigungsgerät, Transportkoffer, 2 m Massekabel mit Klemme, 3 m Handgriffleitung, Teflon®-Schiebehülse, Kohlefaserpinsel, 1000 ml Elektrolyt Speed, Weithalsbehälter, 3 m Kaltgerätekabel, Schutzhandschuhe und Schutzbrille



Ausführung	Bestell-Nr.
Brusher Plus	4998 5217

ZUBEHÖR

Zubehör Reinigungsgerät Brusher BLACKWELD

Ausführung	Bestell-Nr.
Massekabel mit Klemme	4998 5218
Handgriffleitung 3 m	4998 5219
Carbon-Fix Schiebehülse	4998 5221
Kohlefaserpinsel	4998 5222
Elektrolyt Speed* 1000 ml	4998 5223

Ausführung	Bestell-Nr.
Weithalsbehälter	4998 5224
Ersatz Transportkoffer	4998 5225
Handgriffstück	4998 5229
Werkzeug für Pinsel	4998 5230
Keramikpaste	4998 5231

Antispritzer 1404 BLACKWELD

blackweld

Antispritzer Schutzmittel schützen professionell vor Schweißspritzern und Anhaftungen beim Schweißprozess.
Dadurch werden Instandhaltungskosten und wertvolle Zeit für Wartungsarbeiten gespart. Das Schweißgut und Equipment wird aktiv geschützt.
Die BLACKWELD Produkte sind für alle gängigen Schweißverfahren geeignet.

Eigenschaften:
- Gezielte Auswahl von hochwertigen Ölen und Additiven
- Alle Wirkstoffe sind kennzeichnungsfrei
- Punktuelles und flächiges Auftragen möglich
- Silikonfrei
- Gebrauchsfertig
- Überschweißbar
- Lang anhaltende Wirkung

Typ	Inhalt l	Bestell-Nr.
Antispritzer 1404 Spray	0,4	**4999 5010**
Antispritzer 1404 Handsprühflasche	0,5	**4999 5020**
Antispritzer 1404 Kanister	5,0	**4999 5000**



400-ml-Spraydose



500-ml-Handsprühflasche



5-l-Kanister

Keramikspray BLACKWELD

blackweld

Langzeitschutz von Strom- und Schweißgasdüse vor Schweißspritzern und Anhaftungen. Hochtemperaturbeständige Schutzschicht, die sich nach dem Schweißen leicht entfernen lässt. Steigerung der Anlagenverfügbarkeiten durch den bis zu 8 Std. wirkenden Schutzfilm.

Eigenschaften:
- Senkung der laufenden Kosten
- Hervorragende Haftung der Beschichtung
- Trocknungszeit innerhalb weniger Sekunden
- Hohe Abrasionsfestigkeit



Typ	Inhalt l	Bestell-Nr.
Keramikspray	0,4	**4999 5070**

Antispritzer Schutzfett/Schutzgel BLACKWELD

blackweld

Durch das Eintauchen der heißen Schweißgasdüse in das Produkt bildet sich ein hochwirksamer Schutzfilm. Dadurch wird das Einbrennen von Schweißspritzern und Anhaftungen an der Strom- und Gasdüse beim Schutzgasschweißen verhindert. Durch die Verwendung der Antispritzerpasten wird ein gleichmäßiger Fluss des Schutzgases gewährleistet. Der Drahtvorschub und die optimale Schutzgasabdeckung werden auf einem gleichmäßig guten Niveau erhalten.

Schutzfett-Eigenschaften:
- Silikonfrei
- Kennzeichnungsfrei

Schutzgel-Eigenschaften:
- Der Schmelzpunkt ist perfekt auf das Schutzgasschweißen abgestimmt
- Tropfarme Verwendung
- Silikonfrei
- Kennzeichnungsfrei
- Geruchlos

Typ	Inhalt g	Bestell-Nr.
Antispritzer Schutzfett	300	**4999 5030**
Antispritzer Schutzgel	400	**4999 5040**

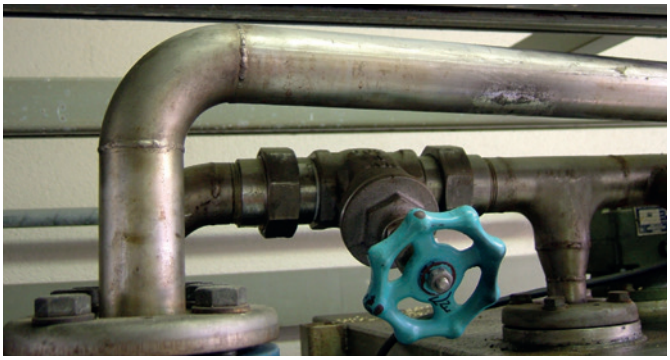


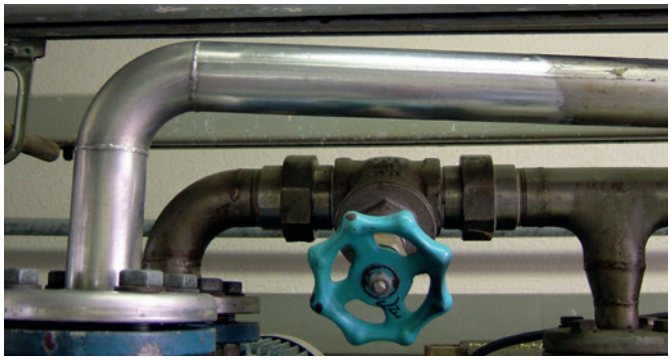


Antox® 2001 T

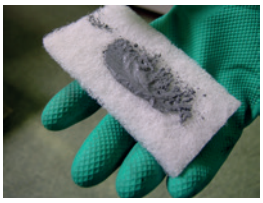
Beizpolierpaste zur professionellen Behandlung von Edelstahl.

Entfernen von Rost und extremen Verschmutzungen auf Edelstahl mit einem tiefgründigen Reinigungseffekt:

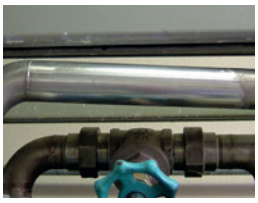

Vorher


Nachher

Die 5 Schritte zum Ergebnis:


1. 2001 T auf Pad


2. Auftragen

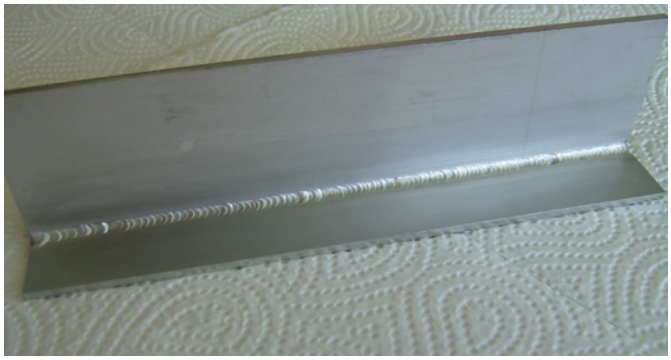

3. Einwirkzeit 1–3 Min.

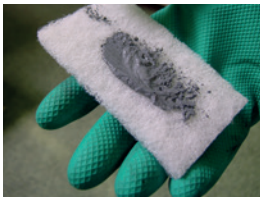

4. Polieren

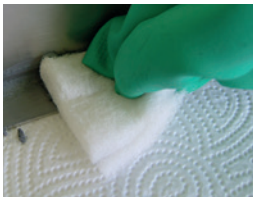

5. Abwaschen

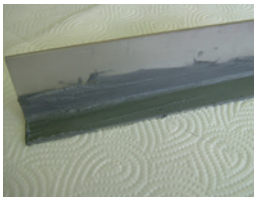
Beizen und Reinigen von WIG-TIG-Schweißnähten und leichten Oxidschichten:

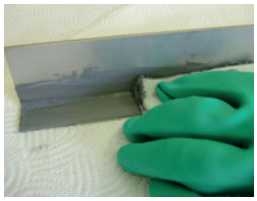

Vorher


Nachher


1. 2001 T auf Pad


2. Auftragen

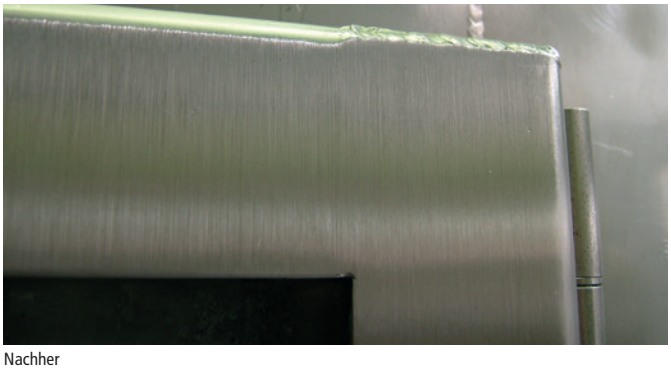

3. Einwirken


4. Polieren


5. Abputzen

Beizen und Reinigen von geschliffenen und glänzenden Edelstahloberflächen:


Vorher


Nachher

Edelstahlbeizpaste 3D

Antox®

Entfernt Zunder und Anlauffarben im Bereich von Schweißnähten, speziell für glänzende Oberflächen. Auch für Aluminiumsubstrate geeignet, Edelstahlbeizpaste transparent

Freie Flussäure: < 1 %
Einwirkzeit: 10–60 Minuten
Ergiebigkeit: 70–130 lfm/kg



Ausführung	Bestell-Nr.
2-kg-Flasche	4973 7853

Edelstahlbeizpaste 71 E

Antox®

Entfernt Zunder und Anlauffarben im Bereich von Schweißnähten und Wärmeeinflusszonen.

Einwirkzeit: Edelstahl 15–60 Minuten
Ergiebigkeit: 80–150 lfm/kg





2 kg



10 kg

Ausführung	Bestell-Nr.
2-kg-Flasche	4973 7500
10-kg-Kanister	4973 7520

Edelstahlbeizpaste 71 E Extra

Antox®

Entfernt Zunder und Anlauffarben im Bereich von Schweißnähten und Wärmeeinflusszonen. Hoher Säuregehalt für abtragendes Beizen. Im Vergleich zu ANTOX® 71 E kann mit Antox® 71 E Extra schneller und stärker gebeizt werden.

Einwirkzeit: Edelstahl 15–60 Minuten
Ergiebigkeit: Flasche 80–150 lfm/kg



2 kg



10 kg

Ausführung	Bestell-Nr.
2-kg-Flasche	4973 7854
10-kg-Gebinde	4973 7855

Auch im 10-kg-Kanister erhältlich.

Edelstahlsprühbeize 73 E/73 E-Plus

Antox®

Entfernt Zunder und Anlauffarben sowie Beizen von Flächen in einem Arbeitsgang. Im Vergleich zu Antox® 73 E kann mit Antox® 73 E-Plus schneller und stärker gebeizt werden.

Einwirkzeit: 15–60 Minuten
Ergiebigkeit: 4–6 m²



73 E Plus 10 kg

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.
73 E	10-kg-Kanister	4973 7600
73 E	20-kg-Kanister	4973 7620
73 E Plus	20-kg-Kanister	4973 7660

Edelstahlsprühbeize 73 E Extra

Antox®

Entfernen von Zunder und Anlauffarben sowie Beizen von Flächen in einem Arbeitsgang. Sprühbeize mit hohem Säuregehalt für abtragendes Beizen.

Einwirkzeit: Edelstahl 15–60 Minuten
Ergiebigkeit: Flasche 4–6 m²/kg



Ausführung	Bestell-Nr.
20-kg-Gebinde	**4973 7662**

Edelstahlsprühbeize 73 E SG

Antox®

Entfernen von Zunder und Anlauffarben sowie Beizen von Flächen in einem Arbeitsgang. Durch optimierten Säuregehalt wird ein sehr gleichmäßiges Beizbild erzielt. Grün eingefärbt.

Einwirkzeit: Edelstahl 15–60 Minuten
Ergiebigkeit: Flasche 4–6 m²/kg



10 kg



20 kg

Ausführung	Bestell-Nr.
10-kg-Gebinde	**4973 7664**
20-kg-Gebinde	**4973 7666**

Auch im 10-kg-Kanister erhältlich.

Sprühbeizgerät

Antox®

Zum Aufsprühen von Sprühbeizprodukten, Beizreiniger und Passivierungsmittel.



Sprühbeizhandgerät 5 l



Sprühbeizhandgerät 1,5 l

Ausführung	Bestell-Nr.
Sprühbeizhandgerät 1,5 l	**4973 8102**
Sprühbeizhandgerät 5 l	**4973 8103**

Beizreiniger 75 E

Entfernt Fremdrost, Fette, Öle und andere Verunreinigungen. Aufhellen der Metalloberflächen.

Einwirkzeit: 20–30 Minuten
Ergiebigkeit: ca. 20 m²/kg



Antox®



1 kg



5 kg



20 kg

Ausführung	Bestell-Nr.
1-kg-Flasche	4973 7680
5-kg-Kanister	4973 7700
20-kg-Kanister	4973 7720

Beizreiniger 76 E

Entfernt Fremdrost, Fette, Öle und andere Verunreinigungen. Aufhellen der Metalloberflächen. Leichte Beizwirkung.

Freie Flussäure: < 1 %
Einwirkzeit: 20–30 Minuten
Ergiebigkeit: ca. 20 m²/kg



Antox®



Ausführung	Bestell-Nr.
10-kg-Kanister	4973 7681

Badbeize 80 E

Zum Beizen von Edelstahlteilen im Tauchverfahren.

Antox®

Einwirkzeit: 5–60 Minuten
Ergiebigkeit: ca. 4 m²/kg



20 kg

Ausführung	Bestell-Nr.
20-kg-Kanister	4973 7820
200-kg-Fass	4973 7823

Passivierungsmittel 90 E

- Passivieren von mechanisch bearbeiteten Edelstahloberflächen
- Zusätzliche Nachpassivierung von gebeizten Edelstahloberflächen

Antox®



5 kg



20 kg

Ausführung	Bestell-Nr.
5-kg-Kanister	4973 7850
20-kg-Kanister	4973 7860

Beizpinsel

Spezialpinsel für die Verarbeitung aller Antox®-Beizprodukte und der Antox®-Neutralisationspaste.



Ausführung	Länge cm	Bestell-Nr.
gekröpft 2,5 cm	30	4973 8110
gekröpft 5 cm	39	4973 8120
gerade 5 cm	46	4973 8100

Neutralisationspaste NP

Neutralisieren von flusssäurehaltigen, stark sauren Edelstahlbeizpasten auf Metalloberflächen – z. B. Antox® 71 E.

Einwirkzeit: bis Blasenbildung beendet ist
Ergiebigkeit: 80–150 lfm/kg



Ausführung	Bestell-Nr.
2-kg-Flasche	4973 8000

Rissprüfgerät Deutropuls

- Mobiles Magnetpulver-Rissprüfgerät mit hoher Magnetisierungsleistung, leichter Handhabung und vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten
- Auch unter rauer Außenbedingung einsetzbar, da nach IP 65 vor Feuchtigkeit geschützt
- Ankopplung an verschiedene Werkstücke durch auswechselbare Vorsatzstücke optional möglich
- Temperaturwächter zum Schutz gegen Überhitzung



Deutropuls Handmagnet


Vorsatzstücke 10 mm


Vorsatzstücke beweglich

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Deutropuls-Handmagnet 230 V, ohne Vorsatzstücke, 5 m Kabel	4973 8056
Vorsatzstücke 10 mm, 2 Stück	4973 8052
Vorsatzstücke beweglich, 2 Stück	4973 8054
FLUXA Konzentrat, schwarz, 500 ml	4973 8175
FLUXA Untergrundfarbe, weiß, 400 ml	4973 8180

Der Einsatz von Vorsatzstücken ist zwingend erforderlich.

Rissprüfmittel KD-Check

Zum Nachweisen von Rissen nach dem Eindringverfahren. Mustergeprüft nach DIN EN ISO 3452, hochempfindlich. Erfüllt die Anforderungen der TRGS614. Halogen- und Schwefelgehalt nach ASME und ISO 3452. Doseninhalt 500 ml.

Reiniger auf Lösungsmittelbasis KD-Check PR-2
Zur Vorreinigung der Prüfteile von Fett, Öl oder sonstigen Verunreinigungen.

Rotes Farbeindringmittel KD-Check RDP-1
Zum Einsprühen der Prüfteile und farblicher Erkennung von Rissen.

Penetrant KD-Check RDP-2
Zum Einsprühen der Prüfteile und farblicher Erkennung von Rissen.

Nassentwickler auf Lösungsmittelbasis KD-Check SD-1
Durch dünnes Aufsprühen des Nassentwicklers werden die Risse als rote Linien sichtbar.



Bezeichnung	Inhalt ml	Bestell-Nr.
Reiniger KD-Check PR-2	500	4973 8205
Eindringmittel KD-Check RDP-1	500	4973 8225
Penetrant KD-Check RDP 2	500	4973 8226
Entwickler KD-Check SD-1	500	4973 8245



Zink-Spray extra

Zinkgrundierung für metallische Untergründe.

Anwendung:
- Auspuffanlagen, Ansaugstutzen, Rohrkrümmer
- Wärmetauscher
- Autoreparatur und Karosseriebau
- Zum Ausbessern beschädigter Feuerverzinkungen
- Schweißnähte
- Stahlkonstruktionen
- Stahlhochbau
- Stahltüren, Leitplanken
- Rauchexplorer
- Thermisch belastete Teile

Technische Kenndaten:
99 % Zinkreinheit, hitzebeständig bis +390 °C, Salzwasserbeständigkeit geprüft nach DIN 50021 und DIN 53167. Farbe: grau, hochpigmentiert, 90 % Zink im Trockenfilm, schnelltrocknend, überlackierbar, elektrisch leitfähig, punktschweißfähig.



Ausführung	Bestell-Nr.
400-ml-Spraydose	4999 1013

Zink-Spray hell

Haftet auf Metallen und bietet einen Langzeitkorrosionsschutz.

Anwendung:
- Bei allen Karosseriearbeiten
- Zum Ausbessern beschädigter Feuerverzinkungen
- Als Zwischenschicht beim Punktschweißen

Technische Kenndaten:
Farbe: silbergrau, hell glänzend wie frische Feuerverzinkung. Temperaturbeständigkeit: bis +500 °C. Bildet einen glatten, porenfreien Film, ist schnelltrocknend, punktschweißfähig und elektrisch leitfähig.



Ausführung	Bestell-Nr.
400-ml-Spraydose	4999 1015

Schweißprimer

Einsatzfähig in allen Bereichen des Punktschweißens.

Anwendung:
- Schutz der Düsen vor dem Festbrennen der Schweißperlen
- Zusätzlicher Korrosionsschutz zwischen den verschweißten Teilen

Technische Kenndaten:
Mischung von Bitumen, Haftvermittlern und Korrosionsschutzadditiven.



Ausführung	Bestell-Nr.
500-ml-Pinseldose	4999 1017

Alu-Spray 800

Hitzebeständiger Korrosionsschutz.

Anwendung:
- Für Fahrzeugfelgen, Auspuffanlagen, LKW-Aufbauten
- Für Klima- und Lüftungstechnik, Feuerungsanlagen, Turbinen
- Für Rohrleitungen, Behälter
- Zur Erreichung einer Farbidentität mit dem Frischverzinkten nach dem Auftrag von Zink-Spray

Technische Kenndaten:
Hitzebeständiger Korrosionsschutz bis zu +800 °C, aus 99,5 % Reinaluminium hergestellt. Farbe: silberglanz-hell, Chromeffekt! Staubtrocken bei +20 °C in 10 Minuten. Silikonfrei.



Ausführung	Bestell-Nr.
400-ml-Spraydose	4999 1002

Feuchtigkeitsschutzspray

Schutzfilm für Metalle. Durchdringt, verdrängt und unterwandert Feuchtigkeit. Bildet einen mikroskopisch feinen Schutzfilm gegen Korrosion während der Metallverarbeitung oder Lagerhaltung. Es trocknet Motoren sowie Anlagen und gewährleistet einen monatelangen Korrosionsschutz.

Anwendung:
- Einsatz in Industrie, Schifffahrt, Kfz usw.
- Für Kunststoff, Elektro, Metall, Eisen, Stahl

Technische Kenndaten:
Temperaturbeständigkeit: -40 °C bis +70 °C. Silikonfrei.



Ausführung	Bestell-Nr.
400-ml-Spraydose	4999 1004

Rostprimer

E-COLL Rostprimer ist eine blei- und chromatfreie Rostschutzgrundierung für innen und außen auf Basis einer speziellen Kunstharzkombination. Zum wetterbeständigen Schutz wird ein Decklack als Schlussbeschichtung empfohlen.

Anwendung:
Schnelltrocknende Grundbeschichtung mit gutem Haftvermögen auf:
- Eisen und Stahlblech
- Verzinkung
- NE-Metallen
- Holz
- Silikonfrei

Technische Kenndaten:
Nicht für Feuerverzinkung geeignet!
Temperaturbeständigkeit bis +80 °C.
Weitgehend beständig gegen Öle und Benzine.
Ergiebigkeit: 7–9 m²/kg je nach Untergrund und Trockenschichtdicke.
Staubtrocken nach 30 Minuten. Durchgetrocknet und überlackierbar nach 5–6 Stunden.

Ausführung	Farbe	Bestell-Nr.
400-ml-Spraydose	grau	**4999 1007**
400-ml-Spraydose	rotbraun	**4999 1008**
750-ml-Dose	grau	**4999 1009**
750-ml-Dose	rotbraun	**4999 1010**
2,5-l-Kanister	grau	**4999 1011**
2,5-l-Kanister	rotbraun	**4999 1012**



400 ml



750 ml



2,5 l

Anreiß-Farbstift, blau

Zum Markieren von Metalloberflächen. Trocknet sofort und haftet gut.

Anwendung:
- Zum Anreißen oder für Markierungsarbeiten
- Macht Markierungen gut sichtbar



Ausführung	Bestell-Nr.
Streichstift	**4999 1026**

Edelstahlreiniger und -pflege-Spray

Edelstahlreiniger und -pflege E-COLL pflegt, reinigt und schützt Edelstahlflächen. Behandelte Flächen lassen sich ohne Scheuern mühelos reinigen. Leicht anwendbar und sparsam im Gebrauch. Der zurückbleibende Schutzfilm lässt Wasserspritzer abperlen.

Anwendung:
Für Edelstahlflächen von
- Geschirrspülmaschinen
- Arbeitsflächen
- Schränken, Regalen
- Thermowaagen
- Konvektomaten
- Wandverkleidungen etc.
- Reinigt und verringert Fingerabdrücke

Technische Kenndaten:
Reinigt auch größere Flächen ohne Streifenbildung.
Silikonfrei.



Ausführung	Bestell-Nr.
400-ml-Spraydose	**4999 1030**

Flammschutz-Paste

- Schützt zuverlässig alle hitzeempfindlichen Materialien beim Schweißen und Löten bis zu 3000 °C Kontakthitze
- Asbestfrei und Keramikfrei
- Verhindert den Wärmfluss innerhalb des Materials
- Zeitaufwändige Demontagen entfallen
- Feste Ausführung und von Hand auftragbar
- Klebt nicht an Finger bzw. am Material
- Ideal für die Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik sowie zum Schutz von elektrischen Leitungen
- Schützt wirkungsvoll auch Gummi-, PVC- und Hydraulikschläuche



Bezeichnung	Ausführung	Bestell-Nr.
Paste "J"	1-kg-Dose	**4997 7011**



BALSAM FÜR DIE HAUT

Hautschutz-Emulsion

Für Wandspender.
Zum Schutz der Haut vor Arbeitsbeginn.

Anwendung:
Hautschutz-Emulsion zum Schutz vor wechselnden Berufsstoffen. Ausgeprägte Schutzwirkung vor wasserunlöslichen Berufsstoffen. Erleichterung der Hautreinigung nach Schmutzarbeiten.

Technische Kenndaten:
- Fettarme O/W-Emulsion
- Silikonfrei



Ausführung	Bestell-Nr.
1-l-Flasche	4999 1031 ●

Hautschutz-Salbe

Zum Schutz vor Arbeitsbeginn.

Anwendung:
Hautschutz-Salbe zum Schutz vor wechselnden Berufsstoffen. Ausgeprägte Schutzwirkung vor wasserunlöslichen Berufsstoffen, Erleichterung der Hautreinigung nach Schmutzarbeiten.

Technische Kenndaten:
- Fettarme O/W-Emulsion
- Silikonfrei



Ausführung	Bestell-Nr.
100-ml-Flasche	4999 1033 ●

Unsichtbarer Handschutz

Der Hautschutzklassiker.

- Mit hautpflegendem Glycerin und Bienenwachs
- Ohne Konservierungsmittel und Silikone
- Sehr gute, geprüfte Hautverträglichkeit und Wirksamkeit
- Zum Schutz der Hände vor starken und stark haftenden Verschmutzungen
- Schützt vor Öl, Schmutz, Farbe, Fett, Klebstoff, Lack usw.
- Erleichtert die Hautreinigung, meist genügt Wasser
- Hilft Hautkrankheiten vorzubeugen

Hinweis: Schützt nicht vor Wasser oder wassergemischten Stoffen.



Ausführung	Bestell-Nr.
1-l-Dose	4999 1032 ●

Pumpe für 1-Liter-Gebinde

Pumpsystem für 1-Liter-Gebinde: Handreiniger flüssig E-COLL und Hautschutz-Emulsion E-COLL.



Pumpe

Ausführung	Bestell-Nr.
Pumpe zu 1-l-Gebinde	4999 1047 ●

Handreiniger flüssig

Für Wandspender.
Milde Waschlotion zur hautschonenden Reinigung, auch bei Dauergebrauch.

Anwendung:
Pflegeaktive Hautreinigung bei leichten Verschmutzungen. Ideal zur Anwendung in Büros und Verwaltungen sowie für Wasch- und Toilettenräume.

Technische Kenndaten:
Seifen- und silikonfrei.

Ausführung	Bestell-Nr.
1-l-Flasche	4999 1036 ●



Handreinigungsgel

Fließfähige Handwaschpaste zur Entfernung starker bis mittlerer Verschmutzungen. Für die schnelle und effektive Reinigung.

Anwendung:
Entfernt wasserunlösliche Berufsstoffe auf Fett- und Pigmentbasis.

Technische Kenndaten:
Seifenfrei, pH-Wert hautneutral, biologisch abbaubar, lösemittelfrei und hautschonendes Naturreibemittel.

Ausführung	Bestell-Nr.
250-ml-Flasche	4999 1038 ●
3-l-Rundbehälter	4999 1039 ●



250 ml 3 l

Handwaschcreme – rückfettend

Phosphatfreie Handwaschcreme zur Entfernung stärkster Verschmutzungen, für die schnelle und hautschonende Reinigung.

Anwendung:
Gegen hartnäckigste Verschmutzungen, auch von stark haftenden Berufsstoffen wie Druckfarben, frische Lacke, Teer, die nicht mit reibemittelfreien Handreinigern zu entfernen sind.

Technische Kenndaten:
Milde Tenside und hautpflegende Stoffe sichern eine hautschonende Reinigung. Rückfettend. Biologisch abbaubar, pH-Wert hautneutral, seifen- und sandfrei.

Ausführung	Bestell-Nr.
Spenderpumpe für 3-l-Rundbehälter E-COLL	4999 1107 ●
Wandhalter zu 3-l-Rundbehälter E-COLL	4999 1108 ●


Spenderpumpe


Wandhalterung

Handwaschcreme – rückfettend

Hautfreundliches, sandfreies Reinigungskonzentrat für starke Verschmutzungen. Sandfreie Handwaschpaste mit guter Reinigungskraft, rückfettend.

Anwendung:
Vorzugsweise gegen mittlere bis starke Verschmutzungen durch wasserunlösliche Berufsstoffe auf Fett- und Pigmentbasis.

Technische Kenndaten:
Biologisch unbedenklich, da phosphatfrei und abbaubar. Kombination von milden, hautfreundlichen Tensiden (= waschaktive Substanzen), hautpflegenden und organischen Reibemitteln. Das feine Weichholzgranulat, in weitgehend kubischer Form, entlastet die Abflussleitungen.

Ausführung	Bestell-Nr.
30-l-Hobbock	4999 1051 ●



Spender

Spendersystem für Handwaschpaste E-COLL, Handreiniger flüssig E-COLL und Hautschutz-Emulsion E-COLL.

Anwendung:
Pastenspender E-COLL (Material Kunststoff, als Wandspender für Handwaschpaste E-COLL zum Nachfüllen). Wandspender 1 Liter E-COLL für Handreiniger flüssig E-COLL, Hautpflege-Emulsion E-COLL und Hautschutz-Emulsion E-COLL.



Ausführung	Bestell-Nr.
Wandspender für 1-l-Gebinde	4999 1106 ●

Hautpflege-Emulsion

Für Wandspender.
Zur Pflege aller Hauttypen nach der Arbeit.

Anwendung:
Druckerei, Gummiverarbeitung, Kfz-Reparaturwerkstätten, Lederverarbeitung, Maschinenbau und Textilverarbeitung.

Technische Kenndaten:
- Pflege, Schutz und Regeneration der Haut
- O/W-Emulsion, schwach fettend, gut einziehend
- Silikonfrei
- Mit Allantoin und Panthenol



Ausführung	Bestell-Nr.
1-l-Flasche	4999 1057 ●



GESCHICHTE DER KLEBSTOFFE

Die Geschichte der Klebstoffe ist so alt wie die Menschheit. Bereits in der Steinzeit wurden Werkzeuge und Waffen mit Baumharzen und Erdpech konstruiert. Schon die Sumerer verklebten vor rund 6.000 Jahren Holz mit Gold, um daraus dekorativen Schmuck herzustellen. Im 6. Jahrhundert brachten die Römer die bekanntesten Klebstoffe der Antike (Kasein-, Haut- und Fischleime) nach Mitteleuropa.

Jahrhundertelang wurden die Klebstoffe benutzt, um Materialien wie Papier, Pappe, Holz und Leder zu verbinden. Zunächst waren diese Klebstoffe in der Zivilisationsgeschichte der Menschheit nur Hilfsmittel. Erst mit Erfindung des Buchdruckes kam ihnen größere Bedeutung zu. Als Möbel und Tapeten (nach 1800) in den Stuben der Bürger populär wurden, kam die Zeit der Kleister und Leime. Eine neue Ära brach Ende des 19. Jahrhunderts für die Klebstoffe an, als die industrielle Produktion von Massenwaren begann. Heute befassen sich Chemiker, Physiker und Anwendungstechniker mit den neuen Herausforderungen, die an Klebstoffe gestellt werden. Mittlerweile haben die Klebstoffe eine enorme Bedeutung in der Automobilindustrie, Flugzeugbau, Verpackungsindustrie, Medizin, Elektronik etc.

Moderne Kleb- und Dichtstoffe sind maßgeblich für Langlebigkeit und Werterhaltung von Maschinen in verschiedenen Industriezweigen verantwortlich. Sie helfen, Arbeitsabläufe zu optimieren, Gummi, Metalle, Kunststoffe und andere Werkstoffe zuverlässig abzudichten und zu verkleben. Da jeder Kleb- und Dichtstoff für spezifische Anwendungen bestimmt ist, empfehlen wir, sich an unsere kompetenten Fachberater zu wenden, die gemeinsam mit Ihnen eine fachgerechte und wirtschaftliche Problemlösung finden.

DIN 16920
Mit der DIN 16920 werden die Klebstoffverarbeitung und die Begriffe für Klebstoffe definiert. Unter dem Oberbegriff Kleben versteht man „das kraftschlüssige Verbinden zweier Fügeteile mithilfe eines Klebstoffes". Beim Kleben werden gleiche oder unterschiedliche Materialien durch eine aushärtende Klebstoffzwischenschicht miteinander verbunden. Der Klebstoff härtet durch Trocknung oder durch chemische Reaktion aus und hält dadurch die Materialien zusammen. Die Festigkeit der Klebeverbindung hängt von der Bindefestigkeit des Klebstoffes an den beiden Fügeflächen (Adhäsion) und der inneren Festigkeit der Klebstoffschicht (Kohäsion) ab.

VORTEILE VON KLEBEVERBINDUNGEN GEGENÜBER DER HERKÖMMLICHEN VERBINDUNGSVERFAHREN:

Dichte Verbindungen
Klebstoffe dienen gleichzeitig als Dichtstoff gegen Druck- oder Flüssigkeitsverlust. Außerdem verhindert die Klebstoffschicht das Eindringen von Kondenswasser und die mögliche Korrosion.

Dämpfung
Durch das Verkleben auf der gesamten Fläche ist die Schwingungsdämpfung bei einer Klebefuge wesentlich besser als bei genieteten oder geschweißten Verbindungen.

Gewichtsersparnis
Eine Klebeverbindung erfordert wenig Raum und damit Gewicht, daher ist der Einsatz z. B. im Leichtbau besonders vorteilhaft, da hier Teile von geringer Stärke verbunden werden müssen (dünner als 0,5 mm), was durch Löten und Schweißen äußerst problematisch bis unmöglich ist.

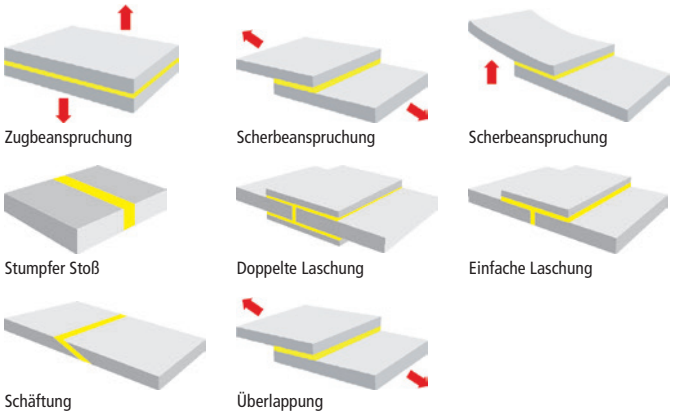
Zeit- und Kosteneinsparung
Eine Verklebung spart durch schnelle und einfache Handhabung Zeit und Kosten. Ebenso kann im Vorfeld eine kostensparende Konstruktion der Fügeteile geplant werden.

Richtige Vorbereitung der Klebeflächen
Eine gute Adhäsionskraft (Haftung) lässt sich nur erreichen, wenn die Fügeflächen von allen Fremdstoffen gereinigt, leicht aufgeraut und getrocknet wurden. Die Fließfähigkeit des Klebers muss während des Auftragens so gut sein, dass die Fügeflächen dünn und gleichmäßig benetzt werden können (bei Kontaktklebern ist die Ablüftzeit zu beachten). Die Verbindung zwischen den Fügeflächen kann weiterhin durch Haftvermittler (Primer) verbessert werden.

DIE ADHÄSIONSKRÄFTE KÖNNEN DURCH FOLGENDE MASSNAHMEN VERBESSERT WERDEN:

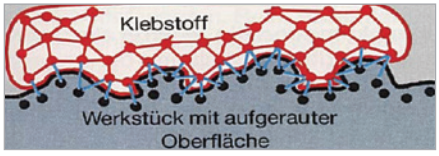
- Entfernen unerwünschter Oberflächenfilme durch Entfetten, Sandstrahlen oder mechanisches Abschleifen
- Aufbau einer neuen aktiven Oberfläche durch Primerauftrag
- Änderung der Oberflächenaktivität durch Beizen usw.

Gestaltung der Klebeverbindung
Die Belastbarkeit einer Verklebung hängt u. a. von der Größe der Klebefläche, aber vor allem von der Art der Beanspruchung ab. Halten Sie die zu verklebenden Teile aneinander und bewegen sie diese so, wie sie später beansprucht werden. Dadurch erkennen Sie, welche Kräfte in welcher Richtung wirken. Bei geringer Belastung wählen Sie den stumpfen Stoß, bei größeren Belastungen vergrößern Sie die Klebestellen z. B. durch eine einseitige/zweiseitige Lasche, Überlappung oder Schäftung.

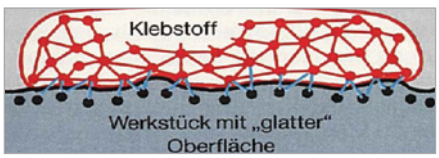


Vermeiden Sie Schälbelastungen durch:
- Bördeln
- Materialverstärkungen
- Abrunden anfälliger Ecken

OPTIMALE OBERFLÄCHENRAUHEIT



Durch Aufrauen der Werkstoffoberfläche wird die Kontaktfläche für den Klebstoff vergrößert.



Je flüssiger der Klebstoff, um so leichter ist die Benetzung der Werkstückoberfläche.

2K-KLEBER UND ANAEROBE KLEBSTOFFE

ZWEIKOMPONENTENKLEBER

Zweikomponentenklebstoff / 2K-Kleber, etc. sind Klebstoffe, die vor Gebrauch aus zwei Substanzen zusammengemischt werden, und die dann unverzüglich zur Anwendung gebracht werden müssen. Sie sind klebstärker als einkomponentige Klebstoffe.

Methylmethacrylat-Klebstoff
Methylmethacrylat-Klebstoffe sind zwei-komponentige Reaktionsklebstoffe, bei denen das eingesetzte Monomer Methylmethacrylat – der Methylester der Methacrylsäure – durch radikalische Kettenreaktion polymerisiert wird. Zum Start der Polymerisationsreaktion wird ein reaktives Radikal benötigt, das meist aus einem Peroxid entsteht, wenn man diesem einen Beschleuniger zusetzt. Das heißt, letztlich benötigt man nur für das Starten der Radikal reaktion das 2K-System, bei dem Peroxid und Beschleuniger zusammenkommen und die Startradikale bilden. Man kann daher sowohl das Peroxid im Methylmethacrylat-Monomer als eine Komponente als auch den Beschleuniger gelöst im Basis-Monomer als zweite Komponente in den Handel bringen. Durch Mischen beider Komponenten wird die Radikalkettenreaktion initiiert und der Klebstoff härtet durch. Eine andere Variante bringt das gesamte Monomer und den Beschleuniger in eine Komponente und verwendet als zweite Komponente nur noch das Peroxid (zur einfacheren Verarbeitung häufig mit einem Lösemittel verdünnt). Hierdurch kann das vorangehende Mischen der beiden Komponenten – und die damit verbundene Topfzeit – entfallen, wenn auf das eine Fügeteil die Hauptkomponente und auf das andere Fügeteil das Peroxid aufgetragen wird. Durch Zusammenfügen der Flächen kommen die beiden Komponenten in Kontakt und die Radikalreaktion startet.



ANAEROBE KLEBSTOFFE

Schraubensicherung
Moderne Schraubensicherungen, z. B. durch Verkleben, haben herkömmliche Methoden der Schraubensicherung wie z. B. Federringe, Unterlegscheiben, Splinte etc. weitestgehend abgelöst und an enormer Bedeutung gewonnen.

Des Weiteren kann auf die Benutzung von Spezialschrauben verzichtet werden und stattdessen können normale Schaft-Schrauben verwendet werden, die wesentlich preiswerter sind. Es werden höchste Ansprüche an die Belastbarkeit einer Schraubensicherung erfüllt. Der Klebstoff härtet unter Luftabschluss und gleichzeitigem Metallkontakt aus.

Verarbeiten, Dosieren, Auftragen
Damit eine Gewährleistung der Qualität und hohe Belastbarkeit der Verklebung gegeben ist, müssen die Klebeflächen vorbehandelt werden. Um eine optimale Verklebung zu erreichen, müssen die Oberflächen vor Verarbeitung staub-, fett- und ölfrei sein. Hierzu kann beispielsweise der E-COLL Universal-Kaltreiniger verwendet werden. Nach der Oberflächenreinigung genügt das einseitige Auftragen des Klebstoffes. Wichtig ist hierbei, dass mehrere Gewindegänge ringförmig benetzt werden, damit sich beim Eindrehen der Schraube der Klebstoff gleichmäßig über die Gewindegänge verteilen kann. Schraubensicherungen können bei Innen- und Außengewinden von Schraubverbindungen aufgetragen werden. Soll ein größeres Gewinde verklebt werden, empfiehlt sich zur Sicherheit ein beidseitiges Auftragen des Klebstoffes.

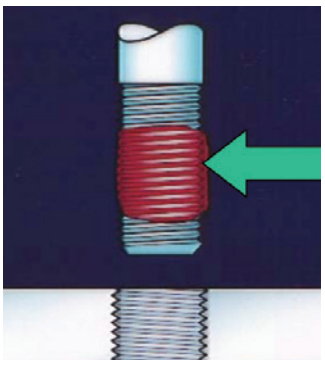
Bei Sacklochgewinden dagegen sollte der Klebstoff am unteren Ende der Gewindebohrung appliziert werden, da durch das Einschrauben die Luft im Sackloch verdrängt wird und der Klebstoff sich somit in den Gewindegängen verteilen kann.

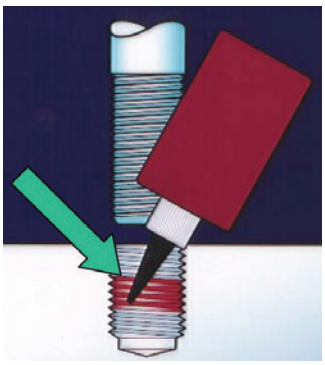
Schraubensicherungen lösen und wieder verwenden
Mittelfeste Schraubensicherungen können mit üblichen Werkzeugen wieder gelöst werden, ohne dass die Schrauben Schaden nehmen. Hochfeste Schraubensicherungen können nur demontiert werden, wenn sie auf ca. 300 °C erhitzt werden. Ausgehärtete Klebstoffreste können danach mechanisch oder mit E-COLL Kleb- und Dichtstoffentferner gelöst werden.

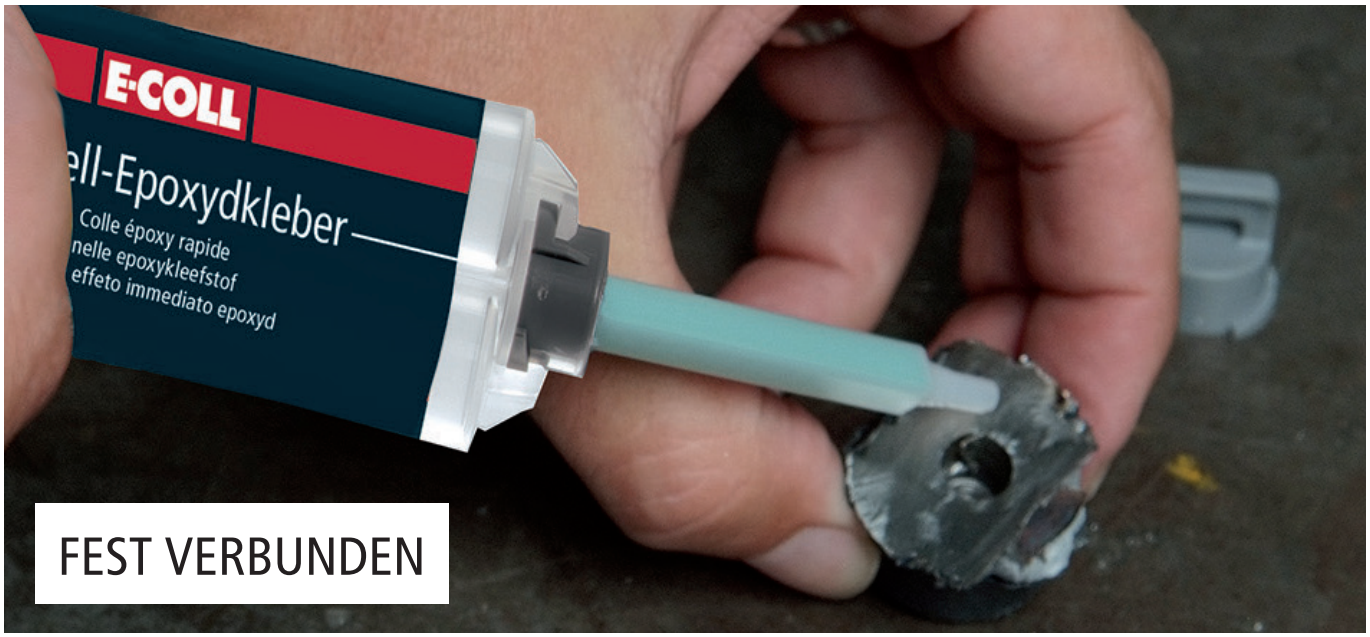
ALLGEMEINE HINWEISE

Die Belastbarkeit einer Verklebung hängt u. a. von der Größe der Klebefläche, aber vor allem von der Art der Beanspruchung ab. Halten Sie die zu verklebenden Teile aneinander und bewegen Sie diese so, wie sie später beansprucht werden. Dadurch erkennen Sie, welche Kräfte in welcher Richtung wirken.

DIE RICHTIGE BENETZUNG


Durchgangsgewinde


Kernlochgewinde



Mittelfeste Flächendichtung

Normal härtende Flächendichtung für Anwendungen im Automobilbau. Die Verbindung kann bequem wieder demontiert werden. Anaerober Dichtstoff, der beim Kontakt mit Metallen unter Luftabschluss aushärtet.

Anwendung:
Besonders geeignet für glatte Oberflächen. Getriebe- und Motorengehäuse, Flanschverbindungen, Lagerdeckel, Ölwannen und Differenzialgehäusedeckel.

Technische Kenndaten:
- Farbe: grün
- Handfest nach ca. 20 bis 40 Minuten
- Viskosität: 17000 bis 50000 mPas (+25 °C)
- Spaltfüllvermögen: 0,3 mm
- Festigkeitsklasse/DIN 30661:1
- Belastung Zugfestigkeit: 2 bis 4 Nm
- Belastung Scherfestigkeit: 4 bis 6 Nm
- Temperaturbeständigkeit: –55 °C bis +150 °C
- Silikonfrei



Ausführung	Bestell-Nr.
50-g-Ziehharmonikaflasche	4999 1058

2K-Epoxydklebstoff

Für Verklebungen mit unterschiedlichen Werkstoffpaarungen. Fließfähiges Produkt für den Innen- und Außeneinsatz.

Anwendung:
Für hochfeste Verklebungen und als auffüllende Vergussmasse bei Teilen aus Keramik, Steingut, Holz, Metall, Beton, Glas usw.

Technische Kenndaten:
- Temperaturbeständigkeit: –40 °C bis +80 °C
- Spaltenfüllvermögen bis zu 3 mm
- Handfest nach ca. 10 Minuten
- Beständig gegen die meisten Chemikalien
- Silikonfrei

Hinweis:
Kammern können unterschiedlich gefüllt sein, daher kann es erforderlich sein, ca. eine halbe Mischdüsenlänge zu verwerfen.



Ausführung	Bestell-Nr.
25-g-Doppelspritze	4999 1060

Schraubensicherung mittelfest – niedrigviskos

Schraubensicherung E-COLL ist ein anaerober Flüssigkunststoff, der beim Kontakt mit Metallen unter Luftabschluss aushärtet. Optimaler Ersatz für konventionelle Sicherungsarten wie Scheiben, Federringe und Splinte.

Anwendung:
Sichert Schrauben, Muttern und Stehbolzen gegen das Losdrehen durch Vibrationen und dichtet gleichzeitig ab.

Technische Kenndaten:
- Farbe: blau
- Handfest nach ca. 10 bis 20 Minuten
- Viskosität: 125 mPas (+25 °C)
- Max. Gewinde: M12
- Spaltfüllvermögen: 0,1 mm
- Losbrechmoment: 10 bis 15 Nm
- Temperaturbeständigkeit: –55 °C bis +150 °C
- Silikonfrei



Ausführung	Bestell-Nr.
50-g-Flasche	4999 1062

Schraubensicherung hochfest – mittelviskos

Schraubensicherung E-COLL ist ein anaerober Flüssigkunststoff, der beim Kontakt mit Metallen unter Luftabschluss aushärtet. Optimaler Ersatz für konventionelle Sicherungsarten wie Scheiben, Federringe und Splinte.

Anwendung:
Sichert Schrauben, Muttern und Stehbolzen gegen das Losdrehen durch Vibrationen und dichtet gleichzeitig ab.

Technische Kenndaten:
- Farbe: grün
- Handfest nach ca. 10 bis 20 Minuten
- Viskosität: 500 mPas (+25 °C)
- Max. Gewinde: M20
- Spaltfüllvermögen: 0,15 mm
- Losbrechmoment: 28 bis 35 Nm
- Temperaturbeständigkeit: –55 °C bis +150 °C
- Silikonfrei



Ausführung	Bestell-Nr.
50-g-Flasche	4999 1064

Rohrgewindeklebstoff mittelfest – hochviskos

Spezial-Gewindesicherung. Sichert und dichtet Schraubgewinde gegen Gas, Wasser, Kohlenwasserstoff, Öl, Flüssiggas und viele Chemikalien. Ersetzt Hanf sowie Feststoffdichtungen. Teile können unmittelbar nach dem Fügen nachgerichtet werden. Bietet zusätzlich Schutz vor Korrosion.

Technische Kenndaten:
- Farbe: blau
- Handfest nach ca. 15 bis 30 Minuten
- Viskosität: 15000 bis 25000 mPas (+25 °C)
- Max. Gewinde: M56
- Spaltfüllvermögen: 0,25 mm
- Losbrechmoment: 8 bis 12 Nm
- Temperaturbeständigkeit: –55 °C bis +180 °C
- Silikonfrei



Ausführung	Bestell-Nr.
50-g-Ziehharmonikaflasche	4999 1069

Universeller Buchsen- und Lagerklebstoff hochfest – hochviskos

Buchsen- und Lagerkleber E-COLL ist ein anaerober Flüssigkunststoff, der beim Kontakt mit Metallen unter Luftabschluss aushärtet. Eignet sich hervorragend für die Befestigung von Lagern auf Wellen oder in Lagergehäusen.
Schnelle Aushärtung, beständig gegen verschiedene Öle, beständig gegen Benzin und Bremsflüssigkeit sowie weitere Stoffe. Sehr hohe Festigkeit auch an leicht verölten Fügeteilen.

Anwendung:
Buchsen- und Lagereinklebung sowie Hülsen im Schiebe-, Press- und Schrumpfsitz. Gewinde- und Bolzenbefestigung.

Technische Kenndaten:
- Farbe: grün
- Handfest nach ca. 2 bis 5 Minuten
- Viskosität: 1500–2500 mPas (+25 °C)
- Max. Gewinde: M36
- Spaltfüllvermögen: 0,2 mm
- Losbrechmoment: 35 bis 45 Nm
- Temperaturbeständigkeit: –55 °C bis +150 °C
- Silikonfrei



10 g 50 g

Ausführung	Bestell-Nr.
10-g-Flasche	4999 1070
50-g-Flasche	4999 1071




Arc Queen
blackweld



FORMIERGASSYSTEM
SEITE 9/2



RESTSAUERSTOFFMESSGERÄT
SEITE 9/4



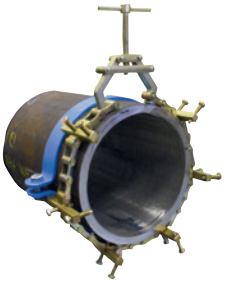
ROHRSÄGE
SEITE 9/4



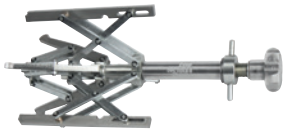
AKKU-ROHRSÄGE
SEITE 9/6



SÄGEBLATT UND TRENNSCHEIBE
SEITE 9/6



EINZELKETTENSPANNER
SEITE 9/7



INNENZENTRIER-VORRICHTUNG
SEITE 9/8



ZENTRIERKÖRNER
SEITE 9/9



ROHRSTATIV
SEITE 9/9



HYDRAULISCHER FLANSCHSPREIZER
SEITE 9/11



SCHWEISSTISCH
SEITE 9/13



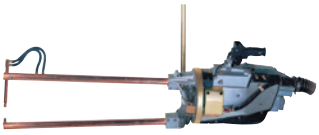
SCHWEISSTISCH-ZUBEHÖR
SEITE 9/13



STROM-ERZEUGER
SEITE 9/16



BATTERIE-LADEGERÄT
SEITE 9/17



PUNKTSCHWEISS-ZANGE
SEITE 9/19



MULTIFUNKTIONS-ROLLNAHT-SCHWEISSANLAGE
SEITE 9/20



PUNKTSCHWEISSMASCHINE
SEITE 9/23



PUNKTELEKTRODE
SEITE 9/25



SCHWEISSDREHTISCH
SEITE 9/27



BEHÄLTERDREHVORRICHTUNG
SEITE 9/27



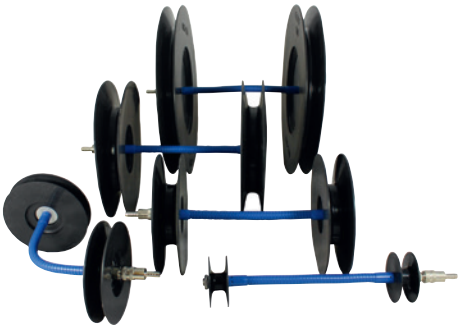
EINE RUNDE SACHE

Formiergassystem DWT

Bestehend aus einer Basiseinheit und einer Eingangs- sowie Ausgangsdichtung, mit jeweils zwei Lippen. Durch die auswechselbaren Dichtscheiben lassen sich diverse Rohrdurchmesser formieren.

- Für Rohrinnendurchmesser 25–320 mm
- Temperaturbeständigkeit der Dichtscheibe bis zu 320 °C

Lieferumfang: Ein- und Ausgangsdichtung, Basiseinheit, 10 m Edelstahlzugseil, 10 m Schlauch inklusive Kupplung.



Typ	Ø mm	Bereich mm	Bestell-Nr.
RG350116 DWT	32	25– 31	**4959 0033**
RG350117 DWT	43	32– 40	**4959 0034**
RG350118 DWT	54	41– 50	**4959 0035**
RG350119 DWT	64	52– 61	**4959 0036**
RG350120 DWT	78	62– 74	**4959 0037**
RG350121 DWT	90	75– 86	**4959 0038**
RG350122 DWT	110	85–101	**4959 0039**
RG350123 DWT	120	100–110	**4959 0041**
RG350124 DWT	142	120–135	**4959 0043**

Typ	Ø mm	Bereich mm	Bestell-Nr.
RG350125 DWT	160	140–155	**4959 0045**
RG350126 DWT	175	150–165	**4959 0047**
RG350127 DWT	210	175–200	**4959 0049**
RG350128 DWT	230	195–215	**4959 0051**
RG350129 DWT	270	235–260	**4959 0053**
RG350130 DWT	290	255–280	**4959 0055**
RG350131 DWT	310	275–300	**4959 0057**
RG350132 DWT	330	290–320	**4959 0059**

Formiergassystem DWT Koffer-Set

Das Formiergassystem, als Koffer-Set, beinhaltet eine Basiseinheit und Dichtscheiben, welche für Rohrinnendurchmesser von 25 - 165 mm geeignet sind.

- Praktisches Komplett-Set
- Hochwertiger und beständiger Koffer aus nachhaltigem Werkstoffmix
- Auswechselbare Dichtscheiben Ø 32–175 mm
- Für Rohrdurchmesser von 25–165 mm geeignet

Lieferumfang: Auswechselbare Dichtscheiben von 25–165 mm (je eine Eingangs- und Ausgangsdichtung), 200 mm Basiseinheit, 10 m Edelstahlseil, 10 m Schlauch inkl. Kupplung.



Typ	Bereich mm	Bestell-Nr.
Koffer-Set	25–165	**4959 0536**

Aufblasbares Rohrspülsystem I-Purge-X

Einzigartiges modulares Design für eine maßgeschneiderte Lösung zum Rohrspülen. Inklusive Überdruckventil und Schutzgasdiffusor.

- Ein Modell passend für mehrere Rohrgrößen
- Schnellverschlüsse
- Hohe Hitzebeständigkeit (bis max. 204 °C)



Bereich Zoll	Bestell-Nr.
2–3	4959 0061
4–6	4959 0063
8–12	4959 0065

Bereich Zoll	Bestell-Nr.
14–18	4959 0067
20–26	4959 0069
28–36	4959 0071

Bis 48" auf Anfrage

ZUBEHÖR

Schweiß-Abdeckband

Dieses Schweiß-Abdeckband besteht aus zwei Hafträndern an den Außenkanten und einem Glasfaserstreifen in der Mitte, hitzebeständig bis 550 °C und ausgelegt für Schweißanwendungen mit bis zu 600 A. Es eignet sich für das Lichtbogen-Schutzgasschweißen mit Elektrode sowie das WIG- und MIG-Schweißen. Es passt sich unterschiedlichsten Formen an und bietet vor allem in festigkeitsrelevanten Anwendungen Vorteile, in denen sich zwischen den Werkstücken Belastungspunkte entwickeln, die mit der Zeit zu Rissen oder Brüchen neigen.

- Verringert die Rüstzeit
- Macht Rückspülungen fast oder ganz unnötig
- Minimiert den Schleifaufwand nach dem Schweißen
- Erhöht die Schweißleistung, reduziert Kosten
- Hitzeresistent
- Einsatz beim Schweißen von Karbon oder Edelstahl



Breite 64 mm

Abmessung (B x L) mm	Bestell-Nr.
64 x 12500	4959 0537
101,6 x 12500	4959 0538

Wasserlösliche Folie

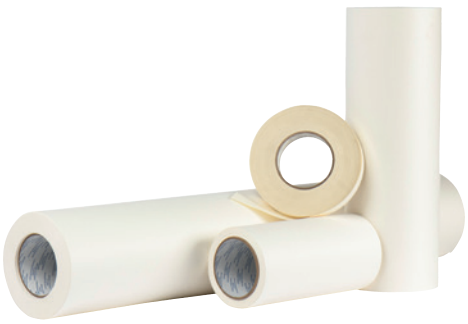
- Abdichtung von Rohren zum Formieren.



Beschreibung	Bereich	Bestell-Nr.
Rolle mit 2 x 250 ml Klebstoff	1 m x 20 m	4959 0120

EZ Formiergaspapier

- Abdichtung von Rohren zum Formieren.



Breite mm	Länge m	Bestell-Nr.
230	50	4959 0539
390	50	4959 0540

Restsauerstoffmessgerät PRO OX-100

Der Profi unter den Restsauerstoffmessgeräten.

- Mit integrierter Automatikpumpe
- Automatische Kalibrierung
- USB-Schnittstelle zur Datenübermittlung und Speicherung
- Speicherung von bis zu 50 Datensätzen
- Software auf Windows Basis
- Sehr schnelle Reaktionszeit (< 15 s)
- Messauflösung von 0,01 % (100 ppm)
- Messbereich 0–21 % Sauerstoff
- Kalibrierung 20,9 %
- Gas zur Kalibrierung: Umgebungsluft
- Mit elektrochemischem Sauerstoffsensor

Lieferumfang: PRO OX-100 Sauerstoffmessgerät mit Sensor, 1,5 m Schlauch mit Schnellkupplung, Edelstahlmesssonde (Ø 2 mm), wiederaufladbarer Akku mit Ladegerät, USB-Kabel, Haltegestell, Schraubendreher, Transportkoffer

Hinweis: Nicht für Formiergas 10 geeignet.



Bestell-Nr.
4959 0541

Restsauerstoffmessgerät OXY-PRO

Das Restsauerstoffmessgerät Oxy-Pro ist die mobile Lösung zum Messen des Restsauerstoffgehalts im Formiergas.

- Einfache Menüführung
- Messbereich 5–999 ppm O2
- LED-Display, Parameter-Eingabe über Folientastatur
- Temperaturgeregelter Zirkoniumsensor
- Messzelle aus Zirkonoxid (wartungsfrei), lange Lebensdauer durch intelligentes Zellen-Management
- Geeignet für Inerte Gase und Gase mit Wasserstoffanteil bis max. 10 %
- Akkubetriebenes Restsauerstoffmessgerät mit einer Betriebszeit bis zu 8 Stunden
- Steckernetzteil 110 VAC–240 VAC, 12 V
- Dokumentation von Restsauerstoff-Wert, Datum, Uhrzeit und Projektname
- Verschiedene Schnittstellen, USB, 0–5 VDC , digital
- Frei einstellbarer Arbeitsbereich
- Sprachwahl Deutsch und Englisch
- Erinnerung des Validierungsvorgangs
- USB-Schnittstelle für Speicherung von Parametersätzen
- Optisches Signal während der Messung bei noch nicht erreichtem Messwert

Lieferumfang: OXY-PRO Sauerstoffmessgerät mit Sensor, 1 m Schlauchset, Filter und Kanüle, Validierzertifikat, Kunststoffkoffer, Transportkoffer



Bestell-Nr.
4959 0075

Rohrsäge Exact PipeCut

Die robuste Bauweise ermöglicht die Arbeit in der Werkstatt oder auf der Baustelle und bietet vielfältige Anwendungsmöglichkeiten. Die Säge setzt sich eng auf das Rohr. Nach dem Aufsetzen ist das Sägeblatt immer automatisch in der richtigen Position und muss nicht geführt werden. Das Sägeblatt fräst durch das Rohr, anstatt es zu zermahlen. Somit ergibt sich eine glatte Schnittfläche. Zudem wird bei der Verwendung einer Exact Rohrsäge kein Staub und kein gefährlicher Funkenschlag erzeugt. Die Sägen können bei jedem Rohrwerkstoff zum Einsatz kommen.

- Großer Sägebereich
- Regulierbare Geschwindigkeit (nur bei den E-Versionen)
- Geringes Gewicht

Lieferumfang: Rohrsäge, TCT 140 Sägeblatt, 4 Rohrauflagen, Innensechskantschlüssen 2/5 mm, Tragetasche, Bedienungsanleitung.



170E

Typ		170	170E	220E
Spannung	V	220–240	220–240	220–240
Leistung	W	1010	1100	1100
Leerlaufdrehzahl	min^{-1}	4000	1600–3500	1600–3500
Rohr-Ø	mm	15–170	15–170	15–220
Sägeblatt-Ø	mm	140	140	140
Max. Werkstoffdicke Stahl/Kunststoff	mm	6/14	8/14	8/14
Geeignet für		Stahl-, Aluminium-, Kupfer- und Kunststoffrohre	Alle Materialien	Alle Materialien
Bestell-Nr.		4959 0360	4959 0370	4959 0381

Rohrsäge Pro Series

Diese Rohrsäge mit integrierten Laser zur perfekten Schnittführung, einem stärkeren Motor und Überlastschutz. Zusätzlich verfügt die Maschine über eine optische Anzeige der idealen Schnittgeschwindigkeit um Motor und Sägeblätter zu schützen und somit die Standzeit zu erhöhen.

- Extrem sicher zu bedienen
- Kraftvoll und langlebig
- Überlastschutz des Motors
- Integrierter Laser zur exakten Schnittbestimmung
- Einfacher Transport
- Optional ist ein Sägeblattgehäuse mit Sauganschluss erhältlich

Lieferumfang: Rohrsäge, Sägeblatt, 4 Rohrauflagen, Innensechskantschlüssen 2/5 mm, Tragetasche, Bedienungsanleitung.



PipeCut+Bevel 220 Pro Series

Typ		220 Pro Series	PipeCut+Bevel 220 Pro Series	280 Pro Series
Spannung	V	220–240	220–240	220–240
Leistung	W	1600	1600	2500
Leerlaufdrehzahl	min^{-1}	1900/2885	1900/2885	1900/2885
Rohr-Ø	mm	20–220	20–220	40–280
Sägeblatt-Ø	mm	165	165 CB	165
Max. Werkstoffdicke Stahl/Kunststoff	mm	16/35	16/35	20/45
Geeignet für		Alle Materialien	Alle Materialien	Alle Materialien
Arretierungsvorrichtung	mm	62	62	62
Gewicht	kg	11,5	11,5	15,5
Bestell-Nr.		**4959 0542**	**4959 0544**	**4959 0170**

Rohrsäge Exact INOX Serie

Exact Inox ist die neue Generation und konzipert zum Trennen von Edelstahlrohren. Der kraftvolle Motor und ein spezielles Sägeblatt für Edelstahl, sorgen für perfekte Schnittergebnisse bei einer Wandstärke bis zu 15 mm. Dank der Werkerführung durch Motorlastanzeige und dem integrierten Laser zur Schnittführung wird die perfekte Trennung von Edelstahlrohren möglich, ohne große Vorkenntnisse. Alle Kontaktpunkte der Säge bestehen aus Edelstahl, wodurch eine Korrosion am Rohr vermieden wird.

- Werkerführung durch Motorlastanzeige
- Mit Laseranzeige für eine perfekte Schnittführung
- Alle Kontaktpunkte aus Edelstahl
- Hohe Präzision durch mehr Führungsrollen
- Tragbar, bestens für den mobilen Einsatz geeignet

Lieferumfang: Rohrsäge, INOX 140 Sägeblatt, 4 Rohrauflagen, Innensechskantschlüssen 2/5 mm, Tragetasche, Bedienungsanleitung.



220 INOX



360 INOX

Typ		220 INOX	360 INOX
Spannung	V	220–240	220–240
Leistung	W	1600	2500
Leerlaufdrehzahl	min^{-1}	1900/2885	2900/3990
Rohr-Ø	mm	20–220	75–360
Sägeblatt-Ø	mm	140	140
Max. Werkstoffdicke Edelstahl	mm	14,0	20,0
Geeignet für		Edelstahlrohre	Edelstahlrohre
Bestell-Nr.		**4959 0543**	**4959 0545**

Rohrsäge Exact PipeCut P400

Die P400 bietet die einzigartige Möglichkeit PVC-Rohre gleichzeitig zu trennen und mit einer Fase zu versehen. Selbstverständlich kann mit der P400 auch nur getrennt oder nur angefast werden.

- Trennen und/oder Anfasen möglich
- Anfasen im Winkel von 15°
- Für Kunststoffrohre geeignet

Lieferumfang: Rohrsäge, TCTP 150 Sägeblatt, 1 Säge- und Anfasscheibe, 2+1 Rohrauflagen, Innensechskantschlüssen 2/5 mm, Tragetasche, Bedienungsanleitung.

Typ		P400	P400 Akku
Spannung	V	220–240	18
Leistung	W	1010	730
Kapazität	Ah	–	5,0
Leerlaufdrehzahl	min^{-1}	4000	3450
Rohr-Ø	mm	50–100	50–400
Sägeblatt-Ø	mm	148/150	148/150
Max. Werkstoffdicke PVC	mm	25	25
Geeignet für		Kunststoffrohre	Kunststoffrohre
Bestell-Nr.		**4959 0367**	**4959 0546**



P400



P400 Akku

Rohrsäge Exact PipeCut P1000

Die P1000 bietet die einzigartige Möglichkeit PVC-Rohre bis 1000 mm Durchmesser gleichzeitig zu trennen und mit einer Fase zu versehen. Selbstverständlich kann mit der P1000 auch nur getrennt oder nur angefast werden.

- Trennen und/oder Anfasen jeglicher Rohre aus Kunststoff – sogar PE- und Sickerrohre
- Ideal für den mobilen Einsatz auf jeder Baustelle
- Rohrdurchmesser bis 1000 mm
- Optional ist ein Spezialaufsatz für Sickerrohre, zur besseren Auflage auf der Oberfläche, erhältlich

Lieferumfang: Rohrsäge, 2+1 Rohrauflagen, Innensechskantschlüssen 2/5 mm, Tragetasche, Bedienungsanleitung, **ohne Sägeblatt.**

Spannung	V	220–240
Leistung	W	1600
Leerlaufdrehzahl	min^{-1}	1900–2885
Rohr-Ø	mm	60–1000
Sägeblatt-Ø	mm	165/180/190/250
Max. Werkstoffdicke PVC	mm	75
Geeignet für		Kunststoffrohre
Gewicht	kg	11,5
Bestell-Nr.		**4959 0547**



ZUBEHÖR

Sägeblatt und Trennscheibe für Exact PipeCut

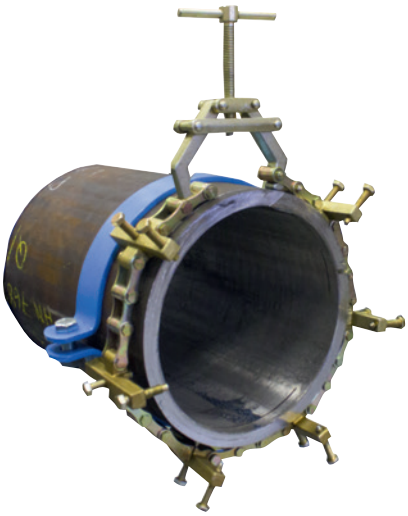
Ausführung	Abmessung mm	für Werkstoffe	Bestell-Nr.
Sägeblatt TCT 140	140 x 62	Stahl, Kupfer, Kunststoff	**4959 0400**
Sägeblatt Cermet 140	140 x 62	Stahl, Edelstahl, Kupfer, Kunststoff	**4959 0410**
Sägeblatt TCT 165	165 x 62	Stahl, Kupfer, Kunststoff	**4959 0421**
Sägeblatt Alu 140	140 x 62	Alu	**4959 0361**
Sägeblatt Cermet 165	165 x 62	Stahl, Edelstahl, Kupfer, Kunststoff	**4959 0362**
Sägeblatt Alu 165	165 x 62	Alu	**4959 0363**
Trennscheibe Diamant X 140	140 x 62	Gussrohre, Duktile Rohre, Kugelgraphitguss	**4959 0423**
Trennscheibe Diamant X 165	165 x 62	Gussrohre, Duktile Rohre, Kugelgraphitguss	**4959 0424**

Weitere Sägeblätter auf Anfrage.



Mittelschwere Einzelkettenspanner

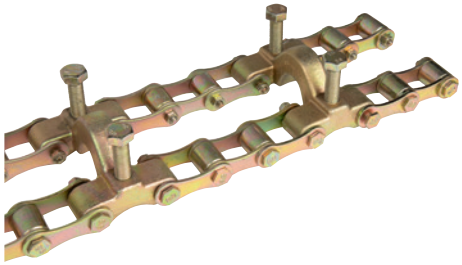
- Alle Kettenspanner können durch Entfernen der Kettenglieder und Ausrichthebel an die jeweilige Rohrdimension angepasst werden
- Zum Spannen von Rohr-an-Rohr, Rohr-an-Flansch, Rohr-an-Rohrbogen sowie Rohr-an-T-Stück



Bereich mm/Zoll	Anzahl Hebel	Bestell-Nr.
203–254/8–10	5	4959 0425
203–304/8–12	6	4959 0426
203–406/8–16	7	4959 0427
203–508/8–20	9	4959 0428
203–609/8–24	11	4959 0429
203–711/8–28	13	4959 0431
203–812/8–32	14	4959 0432
203–914/8–36	16	4959 0433
203–1016/8–40	18	4959 0434
203–1117/8–44	19	4959 0435
203–1219/8–48	21	4959 0436
203–1320/8–52	23	4959 0437
203–1422/8–56	25	4959 0438
203–1524/8–60	26	4959 0439

Mittelschwere Doppelkettenspanner

- Alle Kettenspanner können durch Entfernen der Kettenglieder und Ausrichthebel an die jeweilige Rohrdimension angepasst werden
- Zum Spannen von Rohr-an-Rohr, Rohr-an-Flansch, Rohr-an-Rohrbogen sowie Rohr-an-T-Stück



Bereich mm/Zoll	Anzahl Hebel	Bestell-Nr.
203–304/8–12	6	4959 0447
203–406/8–16	7	4959 0448
203–508/8–20	9	4959 0449
203–609/8–24	11	4959 0451
203–711/8–28	13	4959 0452
203–812/8–32	14	4959 0453
203–914/8–36	16	4959 0454
203–1016/8–40	18	4959 0455
203–1117/8–44	19	4959 0456
203–1219/8–48	21	4959 0457
203–1320/8–52	23	4959 0458
203–1422/8–56	25	4959 0459
203–1524/8–60	26	4959 0461

ZUBEHÖR

Zubehör für mittelschwere Einzelkettenspanner


1


2


3


4

Abb.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	Klemmvorrichtung	4959 0443
2	2-teiliges Kettenglied	4959 0445
3	3-teiliges Kettenglied	4959 0446
4	Einzelhebel	4959 0444

Zubehör für mittelschwere Doppelkettenspanner


1


2


3


4

Abb.	Beschreibung	Bestell-Nr.
1	Klemmvorrichtung	4959 0462
2	2-teiliges Kettenglied	4959 0445
3	3-teiliges Kettenglied	4959 0446
4	Einzelhebel	4959 0463

Rohrschnellspanner (Stahl)

- Rohrschnellspanner für leichtes Rohr-an-Rohr- sowie Rohr-an-Formstück-Schweißen
- Die Flügelschrauben sind mit Edelstahlkugeln an den Enden ausgestattet



Typ	Bereich mm/Zoll	Gewicht kg	Bestell-Nr.
DWT S13	20–90/1–3	1,5	**4959 0100**
DWT S25	50–150/2–5	3,1	**4959 0102**
DWT S47	90–190/4–7	3,3	**4959 0104**
DWT S59	125–225/5–9	6,9	**4959 0106**
DWT S1014	225–370/10–14	9,0	**4959 0108**

Rohrschnellspanner (Edelstahl)

- Rohrschnellspanner für leichtes Rohr-an-Rohr- sowie Rohr-an-Formstück-Schweißen
- Die Flügelschrauben sind mit Edelstahlkugeln an den Enden ausgestattet

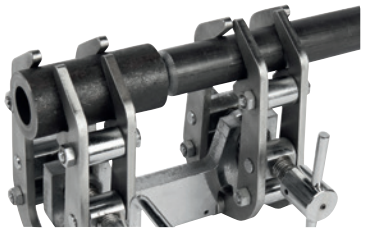


Typ	Bereich mm/Zoll	Gewicht kg	Bestell-Nr.
SS 13	20–90/1–3	1,0	**4959 0110**
SS 26	50–170/2–6	3,5	**4959 0112**
SS 614	165–370/6–14	8,0	**4959 0114**

Außenspannvorrichtung (Edelstahl)

Die praktische Doppelzentrierung kann Rohre unterschiedlicher Größen zentrieren und ausrichten.

- Jede Rohrseite wird mittels Handkurbel zentriert
- Ausrichten und zentrieren von Rohren unterschiedlicher Dimensionen
- Kontaktpunkte aus Edelstahl zur Vermeidung von Korrosion

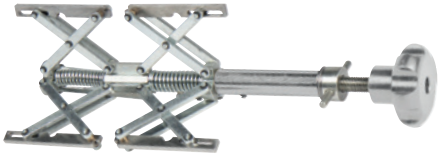


Typ	Bereich mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
SPC1070	10– 70	2,0	**4959 0548**
SPC40140	40–140	5,3	**4959 0549**

Innenzentrier-Vorrichtung für Flansche und Rohre

Manuelles Innenspannsystem zum Schweißen von Flanschen an Rohren.

- Mit Kontaktpunkten aus Edelstahl zum Bearbeiten von Baustahl- und Edelstahlrohren

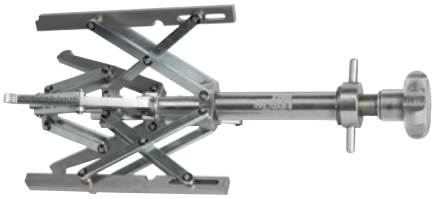


Innen-Ø mm/Zoll	Gewicht kg	Bestell-Nr.
85–220/3,3–8,6	4	**4959 0117**
120–350 / 4,7–13,8	12	**4959 0119**
180–520/7–20,4	27	**4959 0121**

Innenzentrier-Vorrichtung für Flansche und Rohrbogen

Manuelles Flansch-Innenspannsystem zum Spannen von Rohr-an-Flansch und Flansch-an-Bogen.

- Mit Kontaktpunkten aus Edelstahl zum Bearbeiten von Baustahl- und Edelstahlrohren



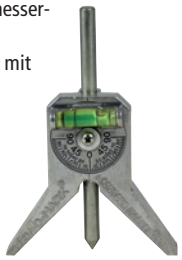
Innen-Ø mm/Zoll	Gewicht kg	Bestell-Nr.
85–195/3,3–7,6	3,0	**4959 0127**
120–315/4,7–12,4	10,0	**4959 0129**

ZUBEHÖR

Zentrierkörner

Mit dem Zentrierkörner lässt sich auf einfachste Weise die exakte Position eines Rohres (oben/unten) bestimmen. Ebenso kann er benutzt werden, um jeden vorgegebenen Punkt in einem Winkel vom Kopf des Rohres zu finden.

- Mit Gradeinteilung und Winkelmesserlibelle zum Anreißen
- Verstellbare Winkelmesserlibelle mit Gradeinteilung
- Gehärteter Zentrierstift



1/2–5"



1–24"

Rohrgröße mm/Zoll	Gewicht kg	Bestell-Nr.
12,7–127/1/2–5	0,3	4959 0138
25–600/1–24	0,6	4959 0550

Anreißband

Ideales Hilfsmittel zum Anreißen an der Außenoberfläche von Rohren. Dank des Aufdrucks und den stabilen Kanten, sind Winkelmarkierungen und gerade Linien leicht zu setzen.

- Das asbestfreie Material hält Temperaturen bis ca. 288 °C stand
- Geeignet für Rohrdurchmesser 3–12"
- Farbe grau



Typ	Abmessung (B x L) mm	Rohrgröße mm/Zoll	Bestell-Nr.
Anreißband M	100 x 1200	75–150/3–6	4959 0551
Anreißband L	100 x 1800	75–250/3–10	4959 0552
Anreißband XL	125 x 2100	100–300/4–12	4959 0553

Rohrbock, faltbar, max. Tragkraft 1500 kg

- Mit zusätzlicher Sicherung des V-Kopfs

Lieferumfang: Rohrbock komplett, inklusive V-Kopf.



Tragkraft max.	**kg**	1500
Höhe min.	**mm/Zoll**	770/28
Gewicht	**kg**	12
Höhe max.	**mm/Zoll**	1250/49,2
Bestell-Nr.		**4959 0130**

ZUBEHÖR

Edelstahlkugel für Rohrbock, Rohrgröße 25–500 mm

- Zubehör zum faltbaren Rohrstativ
- Benötigt werden 2 Stück



Leistung kg	Rohrgröße mm/Zoll	Gewicht kg	Bestell-Nr.
925	25–500/1–20	1,8	4959 0132

Stahlrolle für Rohrbock, Rohrgröße 12–355 mm

- Zubehör zum faltbaren Rohrstativ
- Benötigt werden 2 Stück



Leistung kg	Rohrgröße mm/Zoll	Gewicht kg	Bestell-Nr.
450	12–355/1/2–16	1,3	4959 0134

Polyethylenrolle für Rohrbock, Rohrgröße 12–355 mm

- Zubehör zum faltbaren Rohrstativ
- Benötigt werden 2 Stück



Leistung kg	Rohrgröße mm/Zoll	Gewicht kg	Bestell-Nr.
450	12–355/1/2–16	1,1	4959 0136

Rohrbock HD mit V-Kopf, max. Tragkraft 2725 kg

Zur Ablage großer und schwerer Rohre mit einem Durchmesser bis zu 900 mm.

- Faltbar bei Typen Medium und Large, bestens geeignet für den mobilen Einsatz
- Erhältlich in drei verschiedenen Ausführungen: Mini | Medium | Large
- Zusätzliche Sicherung des V-Kopfes
- Doppelverriegelungsbolzen mit Halterung
- Iinklusive V-Kopf



Typ		Rohrbock HD Mini	Rohrbock HD Medium	Rohrbock HD Large
Tragkraft max.	**kg**	2725	2725	2725
Höhe min.	**mm**	406	673	914
Höhe max.	**mm**	724	1130	1549
Gewicht	**kg**	11,4	16,8	21,4
Bestell-Nr.		**4959 0155**	**4959 0160**	**4959 0165**

Fahrbares Rohrstativ Maxi-Flex, max. Tragkraft 2000 kg

Der große 300-mm-V-Kopf und das hochbelastbare 5-Bein-Design bieten dem Schweißer maximalen Sicherheitsspielraum bei Rohren von bis zu 90 cm.

- Max. Tragkraft: 2000 kg
- Serienmäßig mit Stahlrollen



Beschreibung	Bestell-Nr.
Rohrstativ, fahrbar	**4959 0430**

Rohrständer Twin Stand, faltbar und höhenverstellbar

Die Höhe ist von 80 cm auf bis zu 130 cm einstellbar.

- Rohrständer-Tragkraft: bis zu 2000 kg
- Nivellierung auf beiden Seiten der Auflage

Hinweis: Schnellwechsel-Rollengehäuse bitte separat mitbestellen.



Abb. mit Rollengehäuse (nicht im Lieferumfang)

Beschreibung	max. Tragkraft kg	Bestell-Nr.
Rohrständer, in Höhe und Seite einstellbar	2000	**4959 0470**
Schnellwechsel-Rollengehäuse mit Stahlrollen	900	**4959 0440**
Schnellwechsel-Rollengehäuse mit Gummirollen	550	**4959 0450**
Schnellwechsel-Rollengehäuse mit Edelstahlrollen	900	**4959 0460**

Rohrtransportwagen Pipecart

Transport von bis zu 6,1 m langen und bis zu 450 kg schweren Rohren mit einem Durchmesser von bis zu 300 mm möglich.

- Lieferung mit Ratschengurt und pannensicheren Reifen
- Schnell entfernbarer Griff für kompakte Lagerung
- Ideal für den Materialtransport auf Baustellen



Gewicht kg	Bestell-Nr.
36	**4959 0589**

Flanschspreizer FS

Für ein schnelles und sicheres Trennen oder Anheben von Rohrleitungsflanschen.

- 4 verschiedene Modelle, um alle Flanschgrößen abzudecken
- Gehärteter Keil für sicheres Trennen
- Spindel kann mit herkömmlichem Maulschlüssel oder 12 mm Rundstab gedreht werden
- Große Vorschubspindel



Typ	Spreizweite mm	Bolzen-Ø mm	Bestell-Nr.
FS-76	76	16	**4959 0590**
FS-101	101	19	**4959 0591**
FS-127	127	22	**4959 0468**
FS-166	162	25	**4959 0472**

Flanschwasserwaage

- Das Hilfsmittel verhindert Fehlpositionen von losen Teilen
- Keine weiteren Einstellwerkzeuge notwendig



Länge	**mm**	400
Bolzenabstand (einstellbar)	**mm**	60–260
für Flansche mit Bolzen-Ø	**mm**	16–32
Bestell-Nr.		**4959 0000**

Digital-Flanschwasserwaage

- Das Hilfsmittel verhindert Fehlpositionen von losen Teilen
- Leichtes Ablesen des Neigungswinkels durch Digitalanzeige



Länge	**mm**	400
Bolzenanbstand (einstellbar)	**mm**	60–260
für Flansche mit Bolzen-Ø	**mm**	16–32
Anzeige		Grad, Prozent, Zoll, mm
Bestell-Nr.		**4959 0003**

Hydraulischer Flanschspreizer

Der Flanschspreizer hat einen eingebauten Druckzylinder, sowie eine bewegliche „Backe" mit Rückholfeder und ist direkt an eine Handpumpe gekoppelt und in jeder Lage einsetzbar. Das Werkzeug bietet eine Vielzahl an Einsatzmöglichkeiten. Ob bei Verschrottungs- bzw. Abrissarbeiten, im Rettungs- oder Katastrophendienst, in der Industrie u. ä., überall dort wo etwas angehoben oder auseinander gespreizt werden muss.

- Mit Federrückzug
- Korrosionsgeschützt
- Griffige Spreizfläche
- Eingebauter Druckzylinder
- Der Spreizkopf kann um 360° stufenlos gedreht werden, wenn dieser nicht belastet ist
- Empfohlenes Hydrauliköl ISO VG10



Spreizkraft an der Spitze	**kN**	20
max. Spreizkraft bei Arbeitsdruck	**kN**	40
max. Öffnung	**mm**	120
max. Pumpkraft	**N**	300
max. Arbeitsdruck	**N**	800
Gewicht	**kg**	8,8
Bestell-Nr.		**4959 0076**



Schweißtisch Modell WPS01N-0625-001

Ausstattung:
- Bereich 1: 625 x 300 mm als Rost
- Bereich 2: 625 x 310 mm mit Schamottesteinen
- Rosthöhe: 50 mm
- Standardlackierung RAL 7016 anthrazit, andere Farben auf Anfrage



Abmessung (L x B x H) mm	Bestell-Nr.
625 x 625 x 855	4931 3100

Schweißtisch Modell WPS04N-1500-001

Ausstattung:
- 1 Stahlblechschublade H 150 mm, mit Zylinderschloss abschließbar
- 1 Aufnahme für Schweißdraht
- 1 Stahlblech-Ablageboden, ganz vorgezogen
- 1 Arbeitsplatte aus Stahlblech, blank, Stärke 5 mm
- Standardlackierung RAL 7016 anthrazit, andere Farben auf Anfrage



Abmessung (L x B x H) mm	Bestell-Nr.
1500 x 700 x 805	4931 3106

Schweißtisch Modell WPS06N-1500-001

Ausstattung:
- 1 Aufnahme für Schweißdraht
- 1 Stahlblech-Ablageboden ganz vorgezogen
- 1 Arbeitsplatte aus Stahlblech, blank, Stärke 5 mm
- Standardlackierung RAL 7016 anthrazit, andere Farben auf Anfrage



Abmessung (L x B x H) mm	Bestell-Nr.
1500 x 700 x 855	4931 3110

Schweißtisch Professional Extreme 8.7 – 16 mm

siegmund

- Durchgehärteter Werkzeugstahl X8.7 und Plasmanitrierung
- Materialstärke ca. 11,5–13 mm
- Seitenwange aus hochwertigem Stahl S355J2+N und Plasmanitrierung
- Bohrung Ø 16 mm, Bohrungen Oberfläche 50 x 50 mm Raster
- Ecken, Kanten und Bohrungen abgerundet
- Höhe Seitenwange 100 mm
- Bohrungen Seitenwange im Diagonalraster
- Inklusive Skalierung auf der Oberfläche
- Konstruktion durch Rippen verstärkt
- Rasterlinien ermöglichen präzise Aufbauten

Hinweis: Sonderausstattungen für Schweißtische erhalten Sie auf Anfrage.



2000 x 1000 x 850

Abmessung (L x B x H) mm	Füße Stück	Gewicht kg	Bestell-Nr.
1500 x 1000 x 850	4	279	**4931 3264**
2000 x 1000 x 850	4	351	**4931 3265**
2400 x 1200 x 850	6	490	**4931 3266**
3000 x 1500 x 850	6	753	**4931 3267**

Schweißtisch Professional Extreme 8.7 – 22 mm

siegmund

- Durchgehärteter Werkzeugstahl X8.7 und Plasmanitrierung
- Materialstärke ca. 17–19 mm
- Seitenwange aus hochwertigem Stahl S355J2+N und Plasmanitrierung
- Bohrung Ø 22 mm, Bohrungen Oberfläche im Diagonalraster
- Ecken, Kanten und Bohrungen abgerundet
- Höhe Seitenwange 150 mm
- Bohrungsabstand Seitenwange 50 mm
- Inklusive Skalierung auf der Oberfläche
- Konstruktion durch Rippen verstärkt
- Rasterlinien ermöglichen präzise Aufbauten



2400 x 1200 x 850

Abmessung (L x B x H) mm	Füße Stück	Gewicht kg	Bestell-Nr.
1500 x 1000 x 850	4	412	**4931 3268**
2000 x 1000 x 850	4	519	**4931 3269**
2400 x 1200 x 850	6	725	**4931 3270**
3000 x 1500 x 850	6	1073	**4931 3271**

ZUBEHÖR

Zubehör für Extreme 8.7 – 16 mm

siegmund

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Schraubzwinge	**4931 3186**
Schraubzwinge 45°/90°	**4931 3187**
Schnellspannbolzen ohne Nut	**4931 3272**
Anschlag 80 L	**4931 3190**
Anschlag 115 L	**4931 3191**
Anschlag-Spannwinkel 90 L	**4931 3192**
Anschlag-Spannwinkel 90 X	**4931 3193**
Anschlag-Spannwinkel 300G	**4931 3203**
Anschlag-Spannwinkel 500G	**4931 3204**
Anschlag-Spannwinkel 250 G mit Drehwinkel links	**4931 3205**
Anschlag-Spannwinkel 250 G mit Drehwinkel rechts	**4931 3206**
Anschlag-Spannwinkel 500 GK, links	**4931 3207**
Anschlag-Spannwinkel 500 GK, rechts	**4931 3208**
Werkzeugwagen	**4931 3202**

Zubehör für Extreme 8.7 – 22 mm

siegmund

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Schnellspannbolzen	**4931 3273**
Professional Schraubzwinge	**4931 3213**
Professional Schraubzwinge 45Gr.90Gr.	**4931 3214**
Prisma D.50 135 Gr. eingeschraubtem Bund	**4931 3215**
Universal-Anschlag 150 L	**4931 3216**
Universal-Anschlag 225 L	**4931 3217**
Universal-Anschlag 500 S	**4931 3218**
Anschlag- Spannwinkel 175 L	**4931 3219**
Anschlag-Spannwinkel 300 G	**4931 3220**
Anschlag-Spannwinkel 500 G	**4931 3221**
Anschlag-Spannwinkel 500G Drehwinkel links	**4931 3222**
Anschlag- Spannwinkel 500G Drehwinkel rechts	**4931 3223**
Anschlag-Spannwinkel 800 GK links	**4931 3224**
Anchlag-Spannwinkel 800 GK rechts	**4931 3225**
Werkzeugwagen	**4931 3226**

Schweißtisch Professional Extreme 8.7 – 28 mm

- Durchgehärteter Werkzeugstahl X8.7 und Plasmanitrierung
- Materialstärke ca. 24,5 – 27 mm
- Seitenwange aus hochwertigem Stahl S355J2+N und Plasmanitrierung
- Bohrung Ø 28 mm
- Bohrungen Oberfläche im Diagonalraster
- Ecken, Kanten und Bohrungen abgerundet
- Höhe Seitenwange 200 mm
- Bohrungen Seitenwange im Diagonalraster
- Inklusive Skalierung auf der Oberfläche
- Konstruktion durch Rippen verstärkt
- Rasterlinien ermöglichen präzise Aufbauten

Hinweis: Sonderausstattungen für Schweißtische erhalten Sie auf Anfrage.

siegmund



3000 x 1500 x 850

Abmessung (L x B x H) mm	Füße Stück	Gewicht kg	Bestell-Nr.
1500 x 1000 x 850	4	554	**4931 3260**
2000 x 1000 x 850	4	699	**4931 3261**
2400 x 1200 x 850	4	947	**4931 3262**
3000 x 1500 x 850	6	1425	**4931 3263**

Lieferung ab Werk, **zuzüglich Verpackungs- und Transportkosten.**

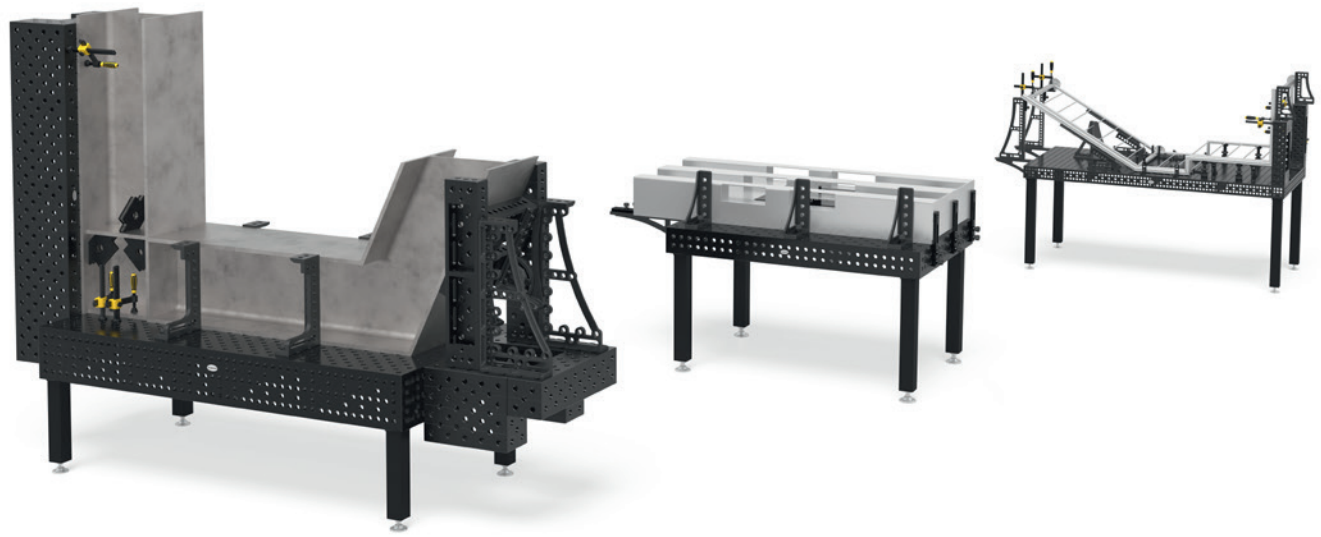
ZUBEHÖR

Zubehör für Extreme 8.7 – 28 mm

siegmund

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Professional Schraubzwinge	**4931 3228**
Professional Schraubzwinge 45Gr.90Gr.	**4931 3229**
Prisma D.50 135 Gr. eingeschraubter Bund	**4931 3230**
Schnellspannbolzen	**4931 3274**
Alu-Magnetbolzen 68 mm	**4931 3163**
Anschlag 150 L	**4931 3164**
Anschlag 225 L	**4931 3165**
Universal-Anschlag 500 S	**4931 3231**

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Anschlag-Spannwinkel 175 L	**4931 3167**
Anschlag- und Spannwinkel 300 G	**4931 3232**
Anschlag- und Spannwinkel 500 G	**4931 3233**
Anschlag-Spannwinkel 500G Drehwinkel links	**4931 3234**
Anschlag-Spannwinkal 500G Drehwinkel rechts	**4931 3235**
Anschlag-Spannwinkel 800G Drehwinkel links	**4931 3236**
Anschlag-Spannwinkel 800G Drehwinkel rechts	**4931 3237**
Werkzeugwagen	**4931 3176**





Schweißaggregat E-WELD 150, Batteriebetrieben

- Batteriebetriebenes Schweißgerät
- 52 Ah Lithiumbatterie (LiFePO4)
- Gleichstrom-Lichtbogenschweißgerät
- Hochfrequenzregelung des Schweißstroms
- Hervorragende Leistung für alle Elektrodentypen (STICK)
- Lift Arc Typ WIG
- Digitales Amperemeter mit Schweißstromvoreinstellung
- Anzeige der Autonomie der Schweißminuten
- Anzeige des Batterieladezustands
- Benutzerfreundlicher Batteriewechsel
- Entspricht den CE-Richtlinien



Technische Daten		E-WELD 150
Schweißstrom, konstant	A	150
Leerlaufspannung	V	86
Einschaltdauer		150 A/100% ED
Elektrodendurchmesser	mm	max. 4,5
Schutzart		IP23M
Abmessung	mm	453 x 686 x 457
Gewicht	kg	66
Bestell-Nr.		**4931 2257**

Schweißaggregat MAGIC WELD

- Lichtbogenschweißaggregat Gleichstrom
- Hochfrequenz und Schweißstromsteuerung
- Abstellen des Motors bei ungenügender Ölmenge (oil alert)
- Stundenzähler (nur bei Magic Weld 250)
- **Power optimiser** (Optimierungssystem der Motorleistung)
- Leerlaufautomatik (Auto-Idle)
- Tragbar



MAGIC WELD 150



MAGIC WELD 250

Technische Daten		MAGIC WELD 150	MAGIC WELD 250
Schweißstrom, stufenlos	A	30–150	30–250
Leerlaufspannung	V	67	70
Einschaltdauer		150 A/60% ED	200 A/60% ED
Motor		Honda GX 200	Honda GX 390
Motor-Nennlesitung	kW	4,3	8,2
Nennleistung 1 ~230 V	kVA	2	3,3
Tankinhalt	l	3,1	6,1
Schutzart		IP 23	IP 23
Abmessung	mm	435 x 375 x 490	630 x 490 x 540
Gewicht	kg	34	71
Bestell-Nr.		**4931 2258**	**4931 2259**

Schweißaggregat TS 405 EVO Diesel

- Lichtbogenschweißaggregat Gleichstrom
- Elektronische Regelung von Schweißstrom und Lichtbogen
- Schweißzentrale EVO CONTROL
- Stromgenerator AC dreiphasig und einphasig auch während der Schweißphase verfügbar
- Digitales Motormanagement- und Steuerungsmodul
- Sockel mit Taschen für Gabelstapler
- Baldachin mit großer Öffnung für einfache Wartung (Austausch von Luft-, Öl- und Kraftstofffiltern)
- Tank mit großem Fassungsvermögen
- Kraftstoffstandsensor
- Externe Stopfen für die Öl- und Wasserableitung
- Nottaste
- Zentrale Hebeöse
- Breiter Zugang für einfache Wartung
- Gemäß der CE/UE Richtlinien



Technische Daten		TS 405 EVO
Schweißstrom, stufenlos	A	20–400
Leerlaufspannung	V	75
Einschaltdauer		330 A/60% ED
Motor		KOHLER KDW 1003
Motor-Nennlesitung	kW	15,6
Nennleistung 1 ~230 V	kVA	8
Tankinhalt	l	38
Schutzart		IP 23
Abmessung	mm	1433 x 710 x 945
Gewicht	kg	455
Bestell-Nr.		**4931 2260**

Stromerzeuger GE 7000 HBM-L

- Reversier Start
- Abstellen des Motors bei ungenügender Ölmenge (oil alert)
- Ausgangssteckdosen: 1 x 230 V 32 A 2P+T CEE, 1 x 230 V 16 A 2P+T CEE
- Elektronische Spannungsregelung "AVR"
- Sicherungs-Automat
- Großraumtank mit Tankanzeige
- Tragbar
- Zentrale Hebeöse
- Konform mit EG-/EU-Richtlinien



Motor		HONDA GX 390
Kraftstoff		Benzin
Spannung	V	230
Frequenz	Hz	50
Max. Leistung kVA	kW	6,7
Dauerleistung kVA	kW	6,0
Nennstrom	A	26,0
Tankinhalt	l	20
Abmessung	mm	770 x 520 x 630
Gewicht	kg	81
Bestell-Nr.		**4900 1801**

Stromerzeuger GE 17054 HBT

- Honda iGX Motor mit elektronischer Geschwindigkeitsregelung
- Elektronische Einspritzung
- Automatischer Starter (Auto-Choke)
- Auto-Idle-Funktion als Standard
- Elektronische Spannungsregelung „AVR"
- Bürstenloser Generator mit Schutzart IP 54
- Isolationsmonitor
- Magnetothermischer Schalter
- Differenzschalter
- Entspricht der deutschen Verordnung DGVU-I 203-032
- Konform mit CE-Richtlinien



Motor		HONDA iGX 800
Kraftstoff		Benzin
Spannung	**V**	230/400
Frequenz	**Hz**	50
Max. Leistung kVA	**kW**	16,5
Dauerleistung kVA	**kW**	15
Nennstrom	**A**	24,5
Tankinhalt	**l**	18
Abmessung	**mm**	935 x 525 x 645
Gewicht	**kg**	175
Bestell-Nr.		**4931 2261**

Batterie-Ladegerät

- LVD EN 60335-2-29, EMC EN 55014-1,2; EN 61000-3-2,3
- Elektronische Steuerung des Ladesystems
- Automatische Unterbrechung und Wiederaufnahme des Ladevorgangs
- Auswählbare Ausgangsspannung
- Schutz gegen Überspannung und Umpolung
- Zum Aufladen von Bleiakkus mit 12/24 V in 4 möglichen Betriebsmodi: normale Aufladung, schnelle Aufladung, Pufferbetrieb (für wartungsfreie Batterien Gel/Agm/Start-Stopp) und fallende Aufladung (für Batterien mit freiem Elektrolyt WET)



Ausführung		AUTOTRONIC 25 BOOST
Netzspannung	**V**	230
Leistungsaufnahme	**W**	300
Ladespannung	**V**	12–24
Ladeleistung	**A**	12–18
Abmessung	**mm**	22,5 x 29 x 20,5
Gewicht	**kg**	7,2
Bestell-Nr.		**4991 9005** ●

Batterie-Ladegerät/Starter

- LVD EN 60335-2-29, EMC EN 55014-1,2; EN 61000-3-2,3
- Anzeige des Lade- und Anlassstroms
- Schutz gegen Überspannung und Umpolung
- Zum Aufladen von Batterien mit freiem Elektrolyt (WET) mit 12/24 V in 2 möglichen Betriebsmodi: normale Aufladung, schnelle Aufladung

Leader 220:
- Zum Anlassen aller Fahrzeuge mit Benzinmotoren
- Tragbar, mit Griff

Dynamic 520:
- Mit Zeitschalter für Schnellaufladung
- Zum Anlassen aller Typen von Fahrzeugen
- Fahrbar



Leader 220



Dynamic 520

Ausführung		Leader 220	Dynamic 520
Netzspannung	**V**	230	230
max. Startstrom	**A**	180	400
Ladeleistung	**A**	30	75
konv. Ladestrom	**A**	20	50
Abmessung	**mm**	22,5 x 29 x 20,5	36,5 x 46 x75,5
Gewicht	**kg**	9	20
Bestell-Nr.		**4991 9010** ●	**4991 9015** ●

WIDERSTANDSSCHWEISSEN

Beim Verschweißen dünner Bleche ergeben sich häufig folgende Anforderungen an die Schweißverbindung: hohe statische und dynamische Festigkeit – geringe Wärmeeinbringung – kleine Wärmeeinflusszonen – geringer Verzug – möglichst keine Nacharbeit. Hier kommen die Stärken des Widerstandsschweißens voll zum Tragen, da auch Beschichtungen wie Verzinkung oder chemische Zwischenlagen meist beherrschbar sind.

PRINZIP DES WIDERSTANDSPUNKTSCHWEISSENS:

Beim Widerstandspunktschweißen wird nach dem Jouleschen Gesetz durch elektrischen Strom Wärme erzeugt. Diese Wärme ist dort am größten, wo der elektrische Widerstand am höchsten ist. Die zu verbindenden Werkstücke werden an den entsprechenden Punkten bis zur Schmelztemperatur erwärmt.
Nach dem Abschalten des Stroms erstarrt die Schmelze zu einem linsenförmigen Schweißpunkt, der die Werkstücke verbindet. Dabei haben die Elektroden die Aufgabe, mit einer entsprechend eingestellten Elektrodenkraft den elektrischen Kontakt herzustellen, den Strom zu leiten, die Schmelze zu halten und für ein fehlerfreies Erstarren zu sorgen. Widerstandsschweißmaschinen haben je nach Anwendungsfall die verschiedensten Bauformen, Stromquellen und Steuerungen. An sperrigen Werkstücken wie Karosserien oder Gehäusekonstruktionen aus Blech kommen meistens Handpunktzangen oder Kabelmaschinen zum Einsatz. Sind die zu verschweißenden Teile kleiner und gut zuführbar, werden stationäre Maschinen eingesetzt. Je nach Aufgaben kann dann mit Punkt-, Buckel- oder Rollnaht-schweißmaschinen gearbeitet werden.

WAS IST WICHTIG BEI DER AUSWAHL DER RICHTIGEN MASCHINE?

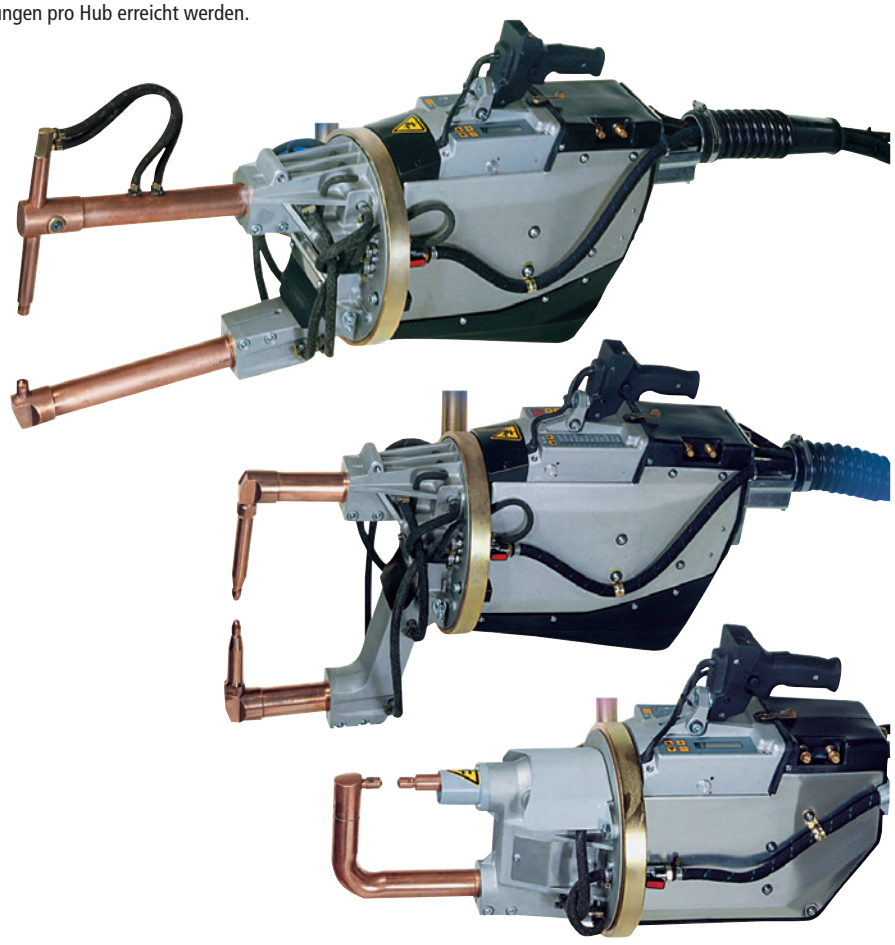
Für eine fachlich fundierte Beratung sind einige leicht abzufragende Punkte notwendig:

- Materialdicke
- Materialqualität
- Punktfolge
- Linsendurchmesser
- Armausladung
- Armabstand
- Anforderungen an die Schweißverbindung wie Optik, Güteklasse, Reproduzierbarkeit
- Netzanschlussmöglichkeit für den Betrieb der Maschine

Danach lassen sich dann die geeigneten Produkte vorschlagen.

Durch den vermehrten Einsatz von Stromquellen mit Invertertechnik konnte das Problem der Netzanschlussmöglichkeit bezüglich der eventuell erforderlichen, sehr hohen Netzabsicherung deutlich verringert werden. Dadurch kann das Widerstandsschweißen heute noch mehr in Wettbewerb zu anderen Fügeverfahren treten und Steigerungen der Produktivität und Senkung der Kosten erreichen. Dies gilt ganz besonders für das Buckelschweißen. Mit moderner Technik können immer mehr Schweißverbindungen pro Hub erreicht werden.

Nach dieser Kurzdarstellung ist die Erfahrung und Kombinationsfähigkeit des Fachhandels gefordert, dem Kunden die passende Problemlösung vorzuschlagen. Für weitere Informationen, auch zu anderen Bereichen wie Rollnahtschweißen, Stoßpunkten oder Mikropunkten bitte Einzelprospekte anfordern.



Handpunktzange

Handbetätigte, leichte und luftgekühlte Punktschweißzange für Handwerk und Reparaturarbeiten.

- Ausgestattet mit elektronischem Synchronzeitgeber von 2 bis 65 Perioden
- Da ein Kompensationskreis den Zeitregler steuert, werden ausgezeichnete Ergebnisse beim Schweißen auf Blechen mit Lackspuren, oxidierten Teilen oder auf verzinkten Blechen erreicht
- Die Druckeinstellung erfolgt mechanisch mit Skala in daN
- Zur Vergrößerung des Armabstandes ist die Zange mit einem zusätzlichen unteren Armanschluss ausgestattet
- Transformator mit Isolationsklasse F (getestet mit 4000 V Wechselspannung)

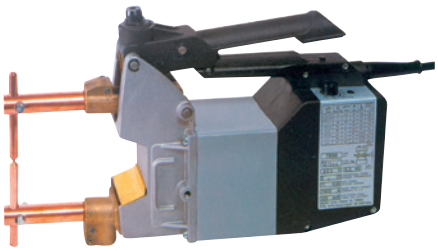
ZUBEHÖR

Passende Punktelektroden finden Sie auf Seite 9/25

Lieferumfang:

TECNA

- 7900 mit Standardarmpaar 7501 (125 mm) DN 10 mm
- 7902 & 7902P & 7911 mit Standardarmpaar 7401 (125 mm) DN 12 mm
- 7913 mit Kreiselaufhängung ohne Armpaar/ Balancer und Kühlgerät



TEC 7900

Bezeichnung		7900	7902	7902 PULS	7911	7913
Netzspannung (50 Hz)	V	400	400	400	400	400
Nennleistung bei 50 % ED	kVA	2,0	2,5	2,5	2,0	6,0
Max. Materialstärke	mm	2,0 + 2,0	2,5 + 2,5	2,5 + 2,5	2,5 + 2,5	2,0 + 2,0
Sekundärer Kurzschlussstrom	kA	7,2	8,2	8,2	8,2	8,2
Elektrodenkraft	daN	125 mm: 120; 500 mm: 38	125 mm: 120; 500 mm: 38	125 mm: 120; 500 mm: 38	125 mm: 120; 500 mm: 38	125 mm: 120; 500 mm: 38
Armabstand	mm	96	94	94	94	94
Armlänge min./max.	mm	125–500	125–500	125–500	125–500	125–500
Gewicht	kg	10,5	11,0	11,0	12,8	16,0
Bestell-Nr.		**4962 0000**	**4962 0010**	**4962 0011**	**4962 0030**	**4962 0040**

Auch als Punktschweißzangen mit Pulsfunktion lieferbar.

Punktschweißzange mit integrierter Steuerung

Pneumatische und wassergekühlte Produktionspunktschweißzange in kompakter Bauform mit vollständig in den Handgriff integrierter Elektronik-Steuerung für erhöhte Produktivität, verbesserte Mobilität sowie erhöhte Schweiß- und elektrische Leistung.

- Durch das geschlossene Gehäuse wird ein leichtes und sicheres Arbeiten gewährleistet
- Die Kugellagerrundführung erlaubt zusammen mit einem Balancer das Arbeiten in allen Freiheitsgraden
- Eine Sperrvorrichtung verhindert das Verdrehen der Punktschweißzange
- Einstellbar an den Armen und Elektroden sind der Abstand, ein kleiner Kurzhub für rasche Punktfolgen sowie ein großer Langhub zum Schweißen an schwer zugänglichen Stellen
- Dank der kompletten Kühlung, der FI-Schutzschaltung, des Überlastschutzes und der verchromten Zylinderwände und Kolben sind die Zangen ausgerichtet auf Sicherheit, hohe Belastung und eine lange Lebensdauer

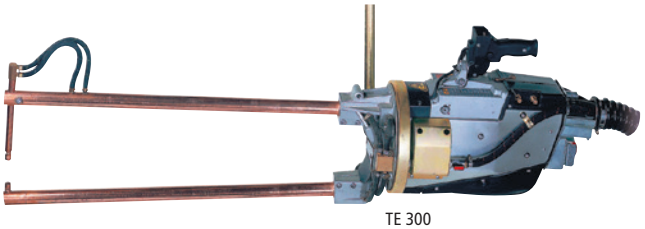
Als Steuerung stehen zwei Varianten zur Auswahl: **TE 300** oder **TE 470**.

Funktionen TE 300: 2 direkt abrufbare Schweißprogramme; Pre-Weld, Slope und Impuls sowie Einzelpunkt/Automatik einstellbar.

TECNA

Funktionen TE 470: 63 Schweißprogramme, davon 2 mit direktem Abruf, Anzeige des Schweißstroms in kA und des Phasenwinkels, Funktion mit Konstantstrom und Konstantenergie, Limits für Schweißstrom oder Phasenwinkel, Funktionen Pre-Weld, Slope, Impuls, Post-Weld, Einstellung der Schweißzeit in halben Perioden, automatischer Doppelhub, Stepper-Funktion mit programmierbarer Kurve.

Weitere Steuerungsvarianten mit Zusatzfunktionen wie 4 direkt abrufbare Schweißprogramme, Punktzähler, Konstantenergie, Schnittstelle zur Datenübertragung, usw. auf Anfrage. Lieferung ohne Elektrodenarme, Balancer und Rückkühler.



TE 300

Bezeichnung		3321 TE 300	3321 TE 470	3322 TE 300	3322 TE 470
Steuerung		TE 300	TE 470	TE 300	TE 470
Netzspannung (50 Hz)	V	400	400	400	400
Nennleistung bei 50 % ED	kVA	16	16	23	23
Max. Materialstärke	mm	3,0 + 3,0	3,0 + 3,0	4,0 + 4,0	4,0 + 4,0
Betriebsdruck max.	bar	6,5	6,5	6,5	6,5
Sekundärer Kurzschlussstrom	kA	16	16	21	21
Elektrodenkraft	daN	286	286	338	338
Armlänge min./max.	mm	190–650	190–650	190–800	190–800
Armabstand	mm	165	165	165	165
Gewicht	kg	46	46	52	52
Bestell-Nr.		**4962 0100**	**4962 0110**	**4962 0120**	**4962 0130**

Optional kann die Steuerung TE 300 mit abziehbarem Schlüssel zum Programmierstopp ausgerüstet werden. Auf Anfrage sind die Punktschweißzangen auch mit höherer Leistung bis 38 kVA, höherer Elektrodenkraft bis 695 daN, größerem Armabstand bis 280 mm sowie auch in C-Ausführung lieferbar.

Kabelpunktschweißmaschine 3460N

Stoßpunktschweißgerät in kompakter Bauform. Ideal zum Anpunkten dünner Bleche oder Drähte auf Metallkonstruktionen, wie z. B. Typenschilder oder Kabelhalter mit einer Multifunktionspistole. Durch die getrennte Einstellung von Schweißstrom und Schweißzeit sowie das umfangreiche Sortiment an Elektroden können zahlreiche verschiedene Anschweißteile verschweißt werden.

- Auch zum Anschweißen von metrischen Bolzen (max. M6) und Bolzen mit Grobgewinde geeignet
- Hervorragend als Stromquelle für handbetätigte Mikrozangen geeignet

Optional lieferbar:
- Werkzeuge zum Außenausbeulen von Fahrzeugkarosserien
- Kleine, handliche C-Zange für Dünnblecharbeiten



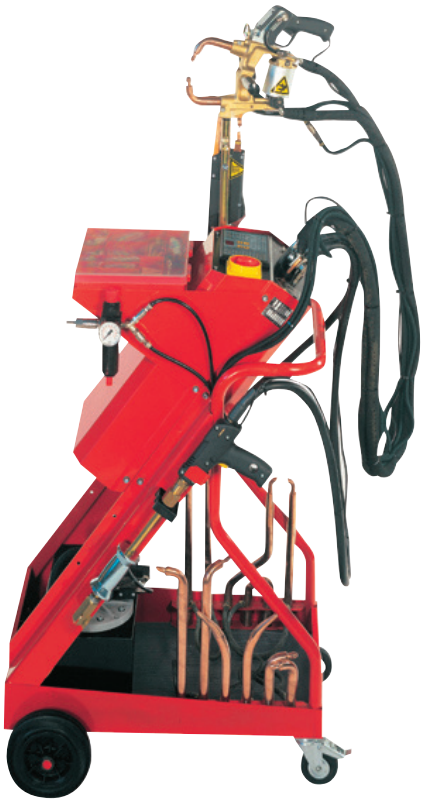
Bezeichnung		3460N
Netzspannung (50 Hz)	V	400
Netzabsicherung träge	A	16
Nennleistung bei 50 % ED	kVA	5
Sekundärer Kurzschlussstrom	kA	4,5
Gewicht	kg	32
Bestell-Nr.		**4962 0200**

Multifunktions-Rollnahtschweißanlage TEC 3451R

Zum handgeführten Rollnahtschweißen von Metallfolien und Geweben.
An der Multifunktionspistole kann dazu ein wassergekühlter Rollnahtvorsatz montiert werden (siehe Abb. 2). Die modifizierte Steuerung TE95R wird dann zum Dauerschweißen im Pulsmodus eingestellt werden.



Multifunktionspistole mit Rollnahtvorsatz



Zange nicht im Lieferumfang

Bezeichnung		3451R
Steuerung		TE 95R
Netzspannung (50 Hz)	V	230
Netzabsicherung träge	A	25
Nennleistung bei 50 % ED	kVA	5
Sekundärer Kurzschlussstrom	kA	3
Max. Materialstärke	mm	0,8 + 0,8
Gewicht	kg	105
Bestell-Nr.		**4962 0300**

Punktschweißgerät linear MF-Inverter 30 kVA

Lineare Punktschweißmaschine mit Inverter-Mittelfrequenztechnologie, durch die eine hohe Qualität der Schweißpunkte erreicht wird und damit für eine Vielzahl von Schweißanwendungen ausgelegt ist.

- Reduzierte Schweißstromanstiegszeit, Schweißzeiteinstellung in Millisekunden (ms), symmetrische Belastung der Netzstromleitung
- Hochleistungs-Schweißzylinder aus verchromtem Stahl für eine lange Lebensdauer mit einer Elektrodenkraft von 300 daN (optional 470 daN)
- Druckluft-Filterreglergruppe mit Druckluftaufteilung, die an die Notsteuerung angeschlossen ist
- Flüssigkeitsgekühlter Sekundärstromkreis und Transformator, Absperrventil für den Kühlkreislaufs, angeschlossen an die Notsteuerung
- Zweistufiges elektrisches Fußpedal, mit dem die zu verschweißenden Teile in der ersten Stufe in Position gehalten werden können. Geschweißt wird dann durch Aktivieren der zweiten Stufe,nachdem die korrekte Positionierung der Teile überprüft wurde
- Möglichkeit, ein zweites elektrisches Pedal anzuschließen, um mit einem anderen Schweißprogramm zu schweißen





Bezeichnung		452.TT0011100
Netzspannung (50 Hz)	A	400
Nennleistung bei 50 % ED	kVA	30
Max. Schweißleistung	kVA	115
Sekundärer Kurzschlussstrom	kA	18
Leerlauf Sekundärspannung	V	6,4
Druckluft min./max.	bar	6/8
Elektrodenkraft	daN	300/470*
Ausladung Arme min./max.	mm	8–500
Elektrodenhub max.	mm	100
Elektrodenhalter-Ø	mm	25,0
Elektrodenkegel-Ø	mm	14,8
Bestell-Nr.		**4962 0311**

Die Maschine kann auch kundenspezifisch aus Einzelkomponenten zusammengestellt werden. Schweißpunktzangen, Armpaare und Elektroden in verschiedenen Ausführungen lieferbar. Bitte fragen Sie uns.
*= mit optionalem, stärkerem Schweißzylinder.

Punktschweißmaschine Schwinghebel

Fußbetätigte oder pneumatische, wassergekühlte Schwinghebelpunktschweißmaschinen mit elektronischer Steuerung TE 101 mit 99 Programmen. Die Arme sind ausziehbar mit gerade oder schräg montierbarem Halter aus Chromkupfer. Sowohl der Elektrodenhub als auch die Elektrodenkraft sind stufenlos einstellbar. Der epoxidharzvergossene Trafo ist ebenso wie die Arme, Elektrodenhalter und Elektroden wassergekühlt.

Weitere Ausstattungsmerkmale der fußbetätigten Schweißmaschinen:
- Start Schweißzyklus per Mikroschalter nach Erreichen der eingestellten Elektrodenkraft
- Fußpedal in der Länge einstellbar

Weitere Ausstattungsmerkmale der pneumatisch betätigten Schweißmaschinen:
- Schmierungsfreier Zylinder zum Vermeiden von Ölnebel
- Einstellbare Elektrodenkraft am Filterdruckminderer mit halbautomatischem Kondensatablass und Manometer
- Drosselventile für Schließ- und Öffnungsgeschwindigkeit
- 2-stufiger Fußschalter zum Aufsetzen/Schweißen. Die erste Stufe dient zur Positionskontrolle des Werkstücks, die zweite zum Schweißen.
- Steckanschluss für zweiten Fußschalter zum Abruf zweier verschiedener Schweißprogramme

Beschreibung der Steuerung TE 101: Thyristor-Synchronsteuerung zur Schweißstromeinstellung durch Phasenanschnitt mit integriertem Amperemeter zur Anzeige des effektiven Schweißstroms (RMS), Speicher für 99 Schweißprogramme, feine Einstellung der Schweißzeiten in Halbperiodenschritten, Funktionen Vorschweißen, Stromanstieg und Pulsen, leichtere Kontrolle der Schweißqualität durch Limits für den Schweißstrom mit Stopfunktion bei Überschreitung, Einzelpunkt und Automatik, Kompensationsfunktion zum Schweißen von verschmutzten Blechen und Drähten, Überhitzungsanzeige, optionale serielle Schnittstelle zum Anschluss an Drucker oder PC zur Datendokumentation.

Optional lieferbares Zubehör: Rohrarm für enge Stellen, Armverstellung für hohe Bauteile.



fußbetätigt



pneumatisch

Bezeichnung		4640N	4641N	4643N	4645N	4646N	4648N
Betätigung		Fuß	Fuß	Fuß	pneumatisch	pneumatisch	pneumatisch
Netzanschluss	V	400	400	400	400	400	400
Netzabsicherung träge	A	32	40	50	32	40	50
Nennleistung bei 50 % ED	kVA	16	20	25	16	20	50
Sekundärer Kurzschlussstrom	kA	12	14,5	18	12,5	14,5	18
Elektrodenkraft	daN	240	240	240	240	240	240
Max. Materialstärke	mm	2,5 + 2,5	3,0 + 3,0	4,0 + 4,0	2,5 + 2,5	3,0 + 3,0	4,0 + 4,0
Ausladung Arme min./max.	mm	230–550	230–550	230–550	230–550	230–550	230–550
Armabstand	mm	225	225	225	225	225	225
Gewicht	kg	135	143	145	133	141	143
Bestell-Nr.		**4962 0500**	**4962 0510**	**4962 0520**	**4962 0320**	**4962 0330**	**4962 0340**

Die Schwinghebelpunktschweißgeräte sind alle für den wassergekühlten Betrieb ausgelegt und vorbereitet. Lieferung jedoch ohne Rückkühler (auf Anfrage lieferbar).

Punktschweißmaschine 466XN – 35 bis 50 kVA

Pneumatische, wassergekühlte Punktschweißmaschine mit elektronischer Steuerung TE 101 mit 99 Programmen. Der epoxidharzvergossene Trafo ist ebenso wie Arme, Elektrodenhalter und Elektroden wassergekühlt. Die Bedienung erfolgt über einen zweistufigen Fußschalter zum Aufsetzen/Schweißen, als Option ist ein zweiter Fußschalter zum Abruf zweier, verschiedener Programme anschließbar. Die Elektrodenkraft ist stufenlos einstellbar am Filterdruckminderer mit halbautomatischem Kondensatablass und Manometer. Über Drosselventile lassen sich Schließ- und Öffnungsgeschwindigkeit regulieren. Zum Vermeiden von Ölnebel sind die Zylinder schmierungsfrei.

Weitere Ausstattungsmerkmale der Schwinghebelausführung:
- Ausziehbare Arme von 280–600 mm (optional auch Maschinen mit 480–800 mm)
- Mit gerade oder schräg montierbarem Elektrodenhalter aus Chromkupfer
- Armabstand 280 mm, einstellbarer Elektrodenhub für schnellen Arbeitstakt

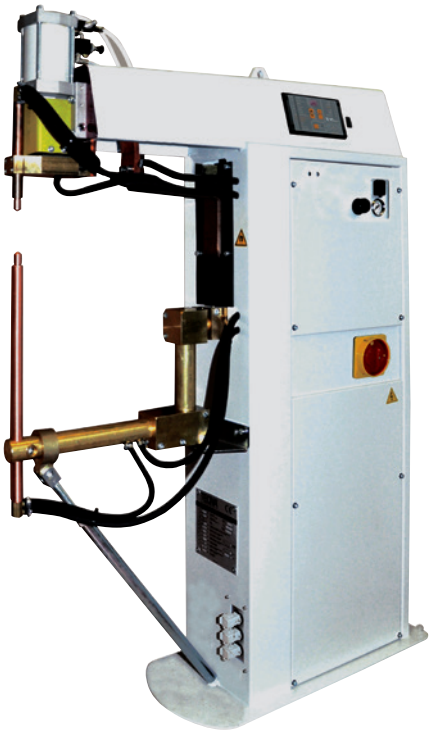
Weitere Ausstattungsmerkmale der linearen Ausführung:
- Ausladung fix 400 mm (optional auch Maschinen mit 500 mm)
- Armabstand 280 mm, senkrecht stehender Zylinder mit Doppelhub
- Mit optionalen Elektroden geeignet auch zum Anschweißen von Muttern

Beschreibung der Steuerung TE 101: Thyristor-Synchronsteuerung zur Schweißstromeinstellung durch Phasenanschnitt mit integriertem Amperemeter zur Anzeige des effektiven Schweißstroms (RMS), Speicher für 99 Schweißprogramme, feine Einstellung der Schweißzeiten in Halbperiodenschritten, Funktionen Vorschweißen, Stromanstieg und Pulsen, leichtere Kontrolle der Schweißqualität durch Limits für den Schweißstrom mit Stopfunktion bei Überschreitung, Einzelpunkt und Automatik, Kompensationsfunktion zum Schweißen von verschmutzten Blechen und Drähten, Überhitzungsanzeige, optionale serielle Schnittstelle zum Anschluss an Drucker oder PC zur Datendokumentation. Optional können die Maschinen auch mit der Steuerung TE 550 mit weiteren Funktionen wie z.B. Konstantstromregelung und Zweihandbetätigung geliefert werden.

Optional lieferbares Zubehör: Fußpedal für Doppelhub, Rohrarm für enge Stellen, Armverstellung für hohe Bauteile (nur Schwinghebel).



Schwinghebel



linear

Bezeichnung		4660N	4662N	4665N	4666N
Ausführung		Schwinghebel	Schwinghebel	Linear	Linear
Steuerung		TE 101	TE 101	TE 101	TE 101
Netzanschluss	V	400	400	400	400
Netzabsicherung träge	A	63	100	63	100
Nennleistung bei 50 % ED	kVA	35	50	35	50
Sekundärer Kurzschlussstrom	kA	17,5	21	15,5	17
Elektrodenkraft	daN	425	425	470	470
Max. Materialstärke	mm	3,0 + 3,0	5,0 + 5,0	3,0 + 3,0	5,0 + 5,0
Ausladung Arme min./max.	mm	280–600	280–600	400	400
Armabstand	mm	333	333	350	350
Gewicht	kg	218	228	220	225
Bestell-Nr.		**4962 0350**	**4962 0360**	**4962 0370**	**4962 0380**

Die obige Beschreibung der Maschinen stellt die Standardausführung dar. Punktelektroden, Elektrodenhalter und Arme können als Sonderausführungen der jeweiligen Schweißaufgabe angepasst konfiguriert werden. Bitte schildern Sie uns Ihre Anwendung.

Kühlgeräte

Die meisten Punktschweißgeräte sind als Geräte mit Wasserkühlkreislauf ausgelegt. Da jedoch bei vielen Kunden, die mit Widerstandsschweißmaschinen arbeiten, bereits Rückkühlgeräte vorhanden sind oder ein zentrales Kühlgerät für mehrere Maschinen eingesetzt werden kann, wird ein entsprechend dimensioniertes Rückkühlgerät immer als Zubehör angeboten und ist somit nicht im Standardlieferumfang der Maschine enthalten. Für den leichten Einsatz im handwerklichen Bereich genügen Wasserkühleinheiten mit luftgekühltem Wärmetauscher und Ventilator. Lieferbar sind Geräte mit Durchflussmengen von 3–33 l/min. Für den schweren Einsatz in der Produktion müssen Wasserrückkühlgeräte mit Kühlkompressor eingesetzt werden. Lieferbar sind Geräte mit Kühlleistungen von 0,5–5,6 kW.



Balancer

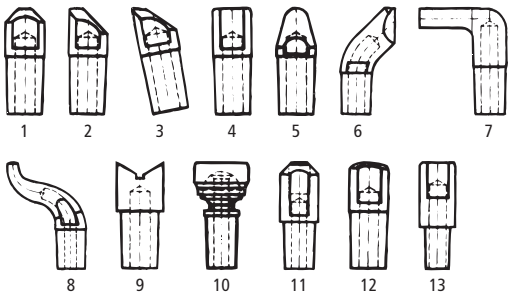
Für den dauernden Einsatz von Handpunktzangen ermöglichen Balancer ein optimales Handling der Geräte. Für die Auslegung des Federzugs sind Gewicht und Auszuglänge die wichtigen Größen. Als Zubehör kann eine von unten bedienbare Blockierung geliefert werden. TECNA kann 63 verschiedene Modelle von 0,4–1 kg bis 160–180 kg liefern mit Auszuglängen von 1600–3000 mm. Bitte schildern Sie uns Ihre Anwendung. Wir beraten Sie gerne.

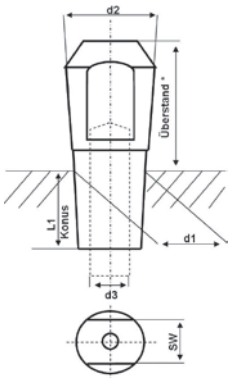


Punktelektrode

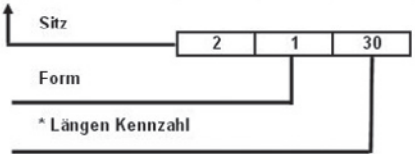
• Hochleistungs-Elektrodenwerkstoff mit Bohrung für Wasserkühlung

TECNA





	Sitz	d1	d2	d3	L1	SW
1	Morse - Kegel 1	12,065	12,50	8,00	14,00	11,00
2	Morse - Kegel 2	17,78	18,00	9,50	22,00	17,00
3	Morse - Kegel 3	23,825	25,00	12,50	30,00	22,00
6	Kegel 10 % - Nr.0	8,90	12,50	5,00	10,00	8,00
7	Kegel 10 % - Nr.1	11,80	12,50	7,00	14,00	11,00
8	Kegel 10 % - Nr.2	17,80	18,00	9,50	20,00	17,00



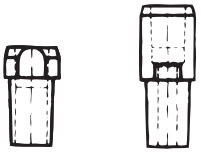
Form	Überstand (ohne Konus) mm	Ausführung	Sitz	Bestell-Nr.
1	20	kurz	1	4962 0600
2	20	kurz	1	4962 0605
4	20	kurz	1	4962 0610
5	20	kurz	1	4962 0615
12	20	kurz	1	4962 0620
13	20	kurz	1	4962 0625
1	30	normal	1	4962 0630
2	30	normal	1	4962 0635
4	30	normal	1	4962 0640
5	30	normal	1	4962 0645
12	30	normal	1	4962 0650
1	60	lang	1	4962 0655
2	60	lang	1	4962 0660
4	60	lang	1	4962 0665
5	60	lang	1	4962 0670
12	60	lang	1	4962 0675
3	20	spezial	1	4962 0680
6	35	spezial	1	4962 0685
9	20	spezial	1	4962 0690
10	35	spezial	1	4962 0695
11	25	spezial	1	4962 0700
1	20	kurz	2	4962 0705
1	30	kurz	2	4962 0710
2	30	kurz	2	4962 0715
4	30	kurz	2	4962 0720
12	30	kurz	2	4962 0725
13	30	kurz	2	4962 0730
1	50	normal	2	4962 0735
2	50	normal	2	4962 0740
4	50	normal	2	4962 0745
12	50	normal	2	4962 0750
1	80	lang	2	4962 0755
2	80	lang	2	4962 0760
4	80	lang	2	4962 0765
12	80	lang	2	4962 0770
3	25	spezial	2	4962 0775
6	50	spezial	2	4962 0780
7	30	spezial	2	4962 0785
8	80	spezial	2	4962 0790
9	30	spezial	2	4962 0795
10	35	spezial	2	4962 0800
1	35	kurz	3	4962 0810
2	35	kurz	3	4962 0815
4	35	kurz	3	4962 0820
12	35	kurz	3	4962 0825
1	70	normal	3	4962 0830
2	70	normal	3	4962 0835
3	30	spezial	3	4962 0840
8	80	spezial	3	4962 0845
9	35	spezial	3	4962 0850

Form	Überstand (ohne Konus) mm	Ausführung	Sitz	Bestell-Nr.
1v	15	kurz	6	4962 0855
2v	15	kurz	6	4962 0860
1v	25	normal	6	4962 0865
2v	25	normal	6	4962 0870
1v	40	lang	6	4962 0875
5v	40	lang	6	4962 0880
3v	15	spezial	6	4962 0885
9	15	spezial	6	4962 0890
10	32	spezial	6	4962 0895
1	20	kurz	7	4962 0900
2	20	kurz	7	4962 0905
4	20	kurz	7	4962 0910
5	20	kurz	7	4962 0915
1	30	normal	7	4962 0920
2	30	normal	7	4962 0925
5	30	normal	7	4962 0930
1	60	lang	7	4962 0935
2	60	lang	7	4962 0940
5	60	lang	7	4962 0945
3	20	spezial	7	4962 0950
6	35	spezial	7	4962 0955
9	20	spezial	7	4962 0960
10	32	spezial	7	4962 0965
1	25	kurz	8	4962 0970
2	25	kurz	8	4962 0975
4	25	kurz	8	4962 0980
1	35	normal	8	4962 0985
2	35	normal	8	4962 0990
1	50	lang	8	4962 0995
2	50	lang	8	4962 1000
12	50	lang	8	4962 1005
3	25	spezial	8	4962 1010
6	50	spezial	8	4962 1015
8	80	spezial	8	4962 1020
9	25	spezial	8	4962 1025
10	32	spezial	8	4962 1030

Normhülse

• Für Punktelektroden

Kurzbezeichnung	Bestell-Nr.
40/MK2 – MK1	4962 1035
37/MK2 – 1:10 = 12	4962 1040
40S/MK3 – MK2	4962 1045
40S/MK3 – 1:10 = 18	4962 1050
39/1:10 = 18 – MK1	4962 1075
38/1:10 = 18 – 1:10 = 12	4962 1080



BOLZENSCHWEISSEN

BEIM BEFESTIGEN ZEIT UND GELD SPAREN.

In fast jedem Industrie- und Handwerksbereich spielen Befestigungen eine wichtige Rolle. Gegenüber anderen Verbindungstechniken ist das Bolzenschweißen häufig die günstigste Alternative zum Befestigen von Bauteilen. Auf dünnen Blechen bildet das Bolzenschweißen oft auch die einzige technische Lösung.

Beim Bolzenschweißen wird der Bolzen oder der Stift durch einen elektrischen Lichtbogen aufgeschweißt. Das Einzigartige dabei ist, dass der Bolzen selber als Elektrode dient.

INSBESONDERE HAT DAS BOLZENSCHWEISS-VERFAHREN FOLGENDE VORTEILE:

1. Das Bolzenschweißverfahren erspart Ihnen das aufwändige Bohren oder Stanzen von Löchern, das Nacharbeiten, Nieten oder die umständlichen Schweißarbeiten mit der Elektrode.

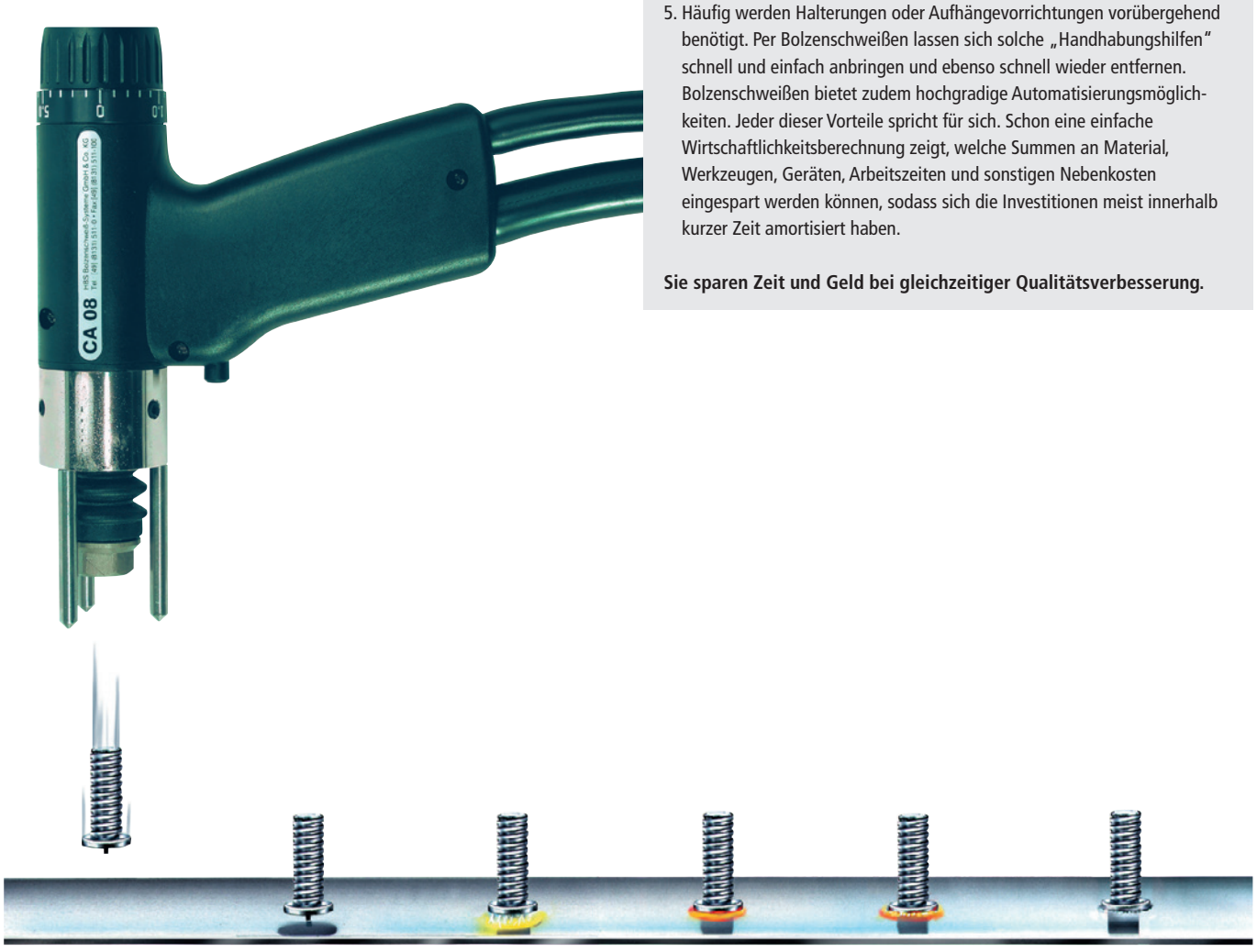
2. Die Konstruktionen werden einfacher, da keine Schwächung des Werkstückes eintritt. Auch die Verwendung dünnerer Bleche ist ohne Verstärkungslaschen oder Flansche möglich. Bauteile lassen sich auch dort einfach verbinden, wo Rück- und Innenseiten nicht zugänglich sind – z. B. bei Gehäusen, Rohren, Profilen usw.

3. Die Schweißarbeiten sind überall möglich, egal, ob in der Werkstatt, am Fließband oder auf der Baustelle. Schwere und unhandliche Teile müssen nicht transportiert werden, innerbetrieblicher Transportaufwand entfällt.

4. Der automatische Schweißvorgang ist präzise und schnell. Das bedeutet für Sie eine enorme Zeitersparnis. Nach Anwendungsbedingungen liegen die Schweißzeiten im Bereich von Millisekunden, was eine hohe Taktfolge ermöglicht. Die kurzen Schweißzeiten und die dadurch äußerst geringe Wärmeeindringung bewirken, dass selbst auf dünnen Blechen keine Markierungen oder Beschädigungen der Sichtseite eintreten. Lackierungen, Kunststoffüberzüge, Plattierungen oder galvanische Schichten bleiben unverändert. Das ist ideal für unsichtbare Befestigungen von Fassadenelementen, Gehäusefronten, Profilen, Zierteilen usw.

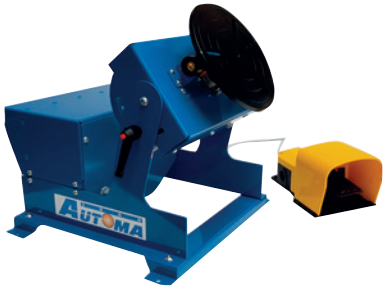
5. Häufig werden Halterungen oder Aufhängevorrichtungen vorübergehend benötigt. Per Bolzenschweißen lassen sich solche „Handhabungshilfen" schnell und einfach anbringen und ebenso schnell wieder entfernen. Bolzenschweißen bietet zudem hochgradige Automatisierungsmöglichkeiten. Jeder dieser Vorteile spricht für sich. Schon eine einfache Wirtschaftlichkeitsberechnung zeigt, welche Summen an Material, Werkzeugen, Geräten, Arbeitszeiten und sonstigen Nebenkosten eingespart werden können, sodass sich die Investitionen meist innerhalb kurzer Zeit amortisiert haben.

Sie sparen Zeit und Geld bei gleichzeitiger Qualitätsverbesserung.

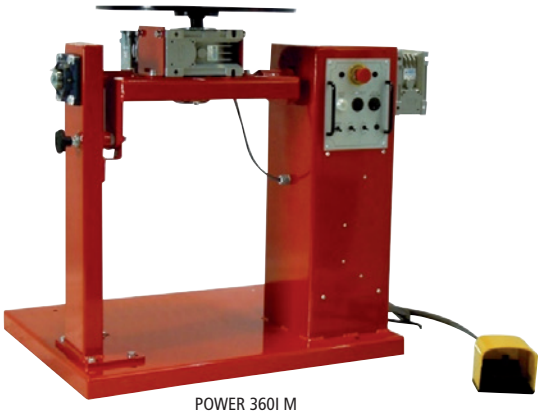


Schweißdrehtische POWER AUTOMA

- Drehtisch-Positioniervorrichtungen mit Traglasten von 100 bis 360 kg
- Stufenlose Einstellung der Drehzahl
- Die Schwenkung erfolgt manuell
- Drehtisch-Positioniervorrichtungen erfolgen durch die Fußpedalsteuerung


POWER 76


POWER 120I

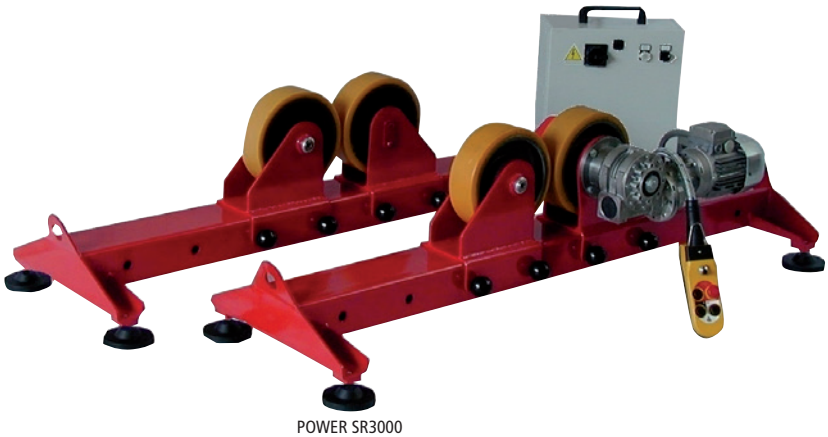

POWER 360I M

Bezeichnung		POWER 76	POWER 120I	POWER 360I M
Netzspannung	V	1~230	1~230	1~230
belastbar (H/V)* bis	kg	100/50	120/60	360/175
Tisch-Ø	mm	300	400	500
Drehzahl	m/min	0,6–6	0,6–6	0,6–6
Rechts-/Linkslauf		ja	ja	ja
Nahtüberlappung		ja	ja	ja
Abmessungen	mm	450 x 414 x 378	750 x 523 x 800	1079 x 700 x 859
Gewicht	kg	21	60	132
Bestell-Nr.		**4936 0357**	**4936 0005**	**4936 0000**

*horizontal/vertikal

Behälterdrehvorrichtung POWER AUTOMA

- Behälterdrehvorrichtung zum Verschweißen von Rohren und Behältern mit großen Durchmessern
- Stufenlos einstellbare Drehzahl
- Rechts-/Linkslauf

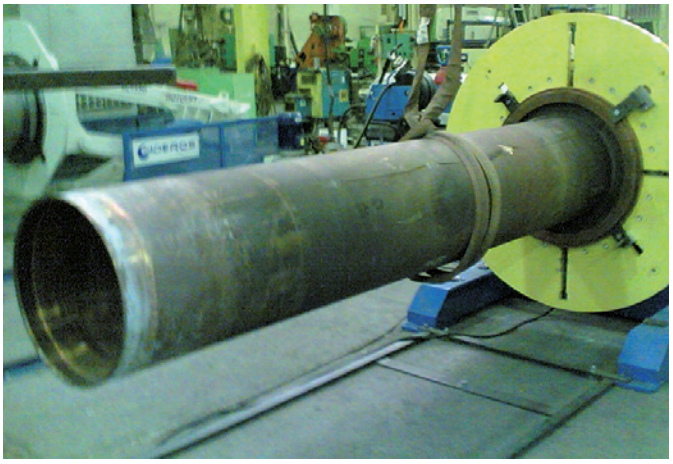

POWER SR3000

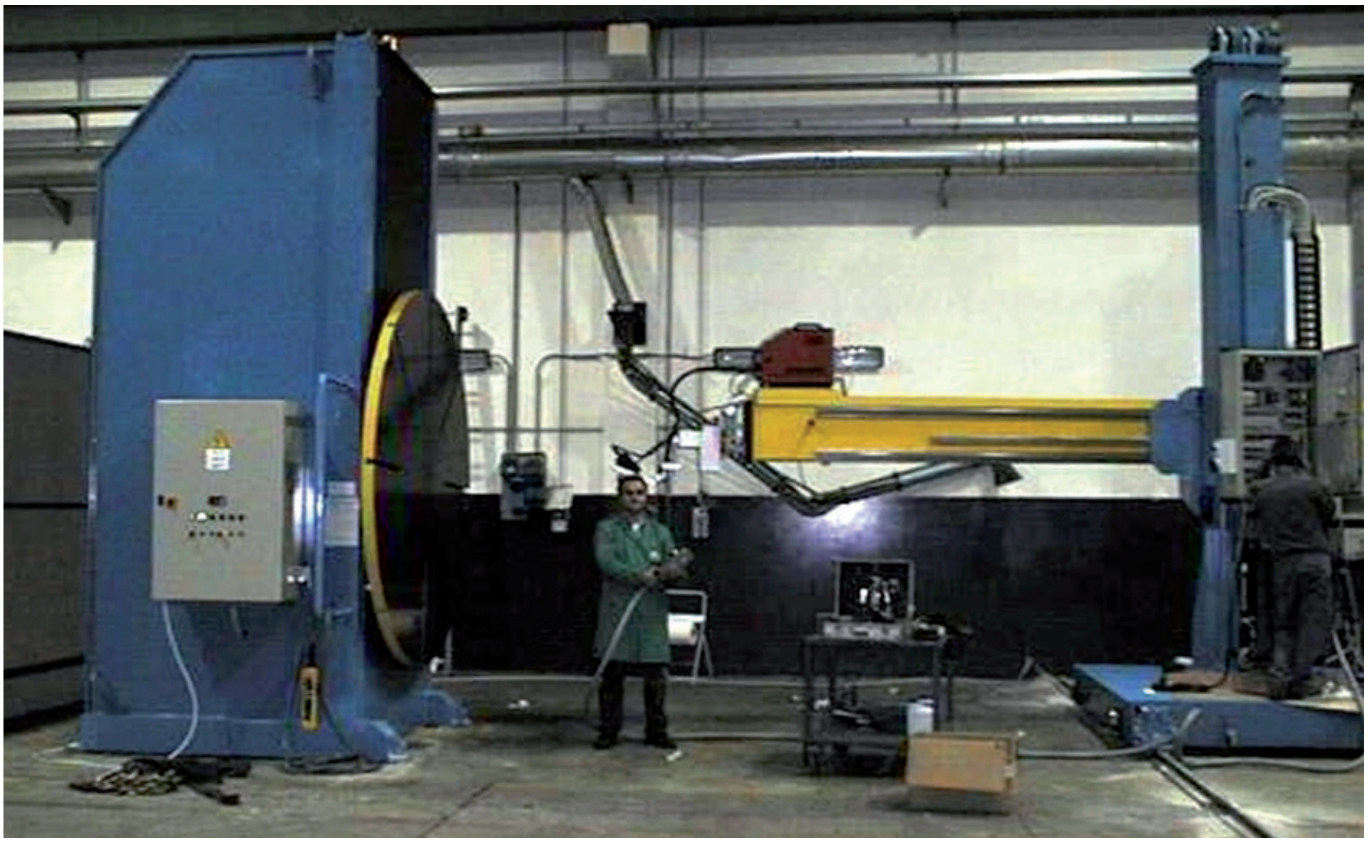
Bezeichnung		POWER SR1200 M+F	POWER SR3000 M+F	POWER SR3500 M+F	POWER SR5000 M+F
Netzspannung	V	1~230	3~400	1~230	3~400
Max. Belastbarkeit	kg	1200	3000	3500	5000
Werkstückdurchmesser	mm	20–800	50–3000	9–1400	50–3000
Vorschubgeschwindigkeit	m/min	80–1600	80–1200	60–1200	80–1200
Rechts-/Linkslauf		ja	ja	ja	ja
Stufenlose Drehzahl		ja	ja	ja	ja
Arretierung		–	gesicherte Steckbolzen	–	gesicherte Steckbolzen
Abmessungen	mm	520 x 470 x 390	1700 x 550 x 490	1000 x 400 x 480	1830 x 550 x 490
Gewicht	kg	56	126/78	112/73	150/80
Bestell-Nr.		**4936 0350**	**4936 0352**	**4936 0354**	**4936 0356**

EMPFEHLUNG FÜR SPEZIALISTEN

Realisierung von Sondermaschinen







EMPFEHLUNG FÜR SPEZIALISTEN

Schweißdrehtische AUTOMA

Schweißdrehtische SPS bis 200 kg

Drehtisch-Vorrichtungen mit einer Traglast von 50 kg bis 200 kg. Die Schwenkung erfolgt manuell. Rotation durch Gleichstrom-Elektromotor oder Wechselstrom-Elektromotor mit Endlosschneckenuntersetzung. Die Drehtische erfüllen die Norm EN 60204-1 für elektrische Anlagen.



SPS 50 HC



SPS 150 HC 200 PLC

Technische Daten		SPS 50 HC	SPS 150S PLC	SPS 150SHC PLC	SPS 200S PLC
Netzspannung	V	1~230	1~230	1~230	1~230
Steuerspannung	V	24	24	24	24
Max. Belastbarkeit	kg	50	150	150	200
Teller-Ø	mm	300	500	500	500
Höhe	mm	275	710	730	730
Spitzenhöhe	mm	435	910	910	910
Drehzahl	m/min	1–10	1–10	0,9–9	0,9–9
Antrieb		DC-Motor	AC-Motor	AC-Motor	AC-Motor
Tellerdrehmoment	daNm	5	10	10	12,9
Tellerdrehmoment	daNm (90°)	4	10	10	12
Rechts-/Linkslauf		x	x	x	x
2-/4-Takt		x	x	x	x
Stufenlose Drehzahl		x	x	x	x
Nahtüberlappung		–	x	x	x
Hohlwelle		x	–	x	–
HF-Abschirmung		–	x	x	x
Startverzögerung		–	x	x	x
Kraterfüllfunktion		–	x	x	x
LCD-Display		–	x	x	x
Abmessungen	mm	400 x 370 x 370	1050 x 880 x 1080	1050 x 880 x 1080	1050 x 880 x 1080
Gewicht	kg	30	100	132	100

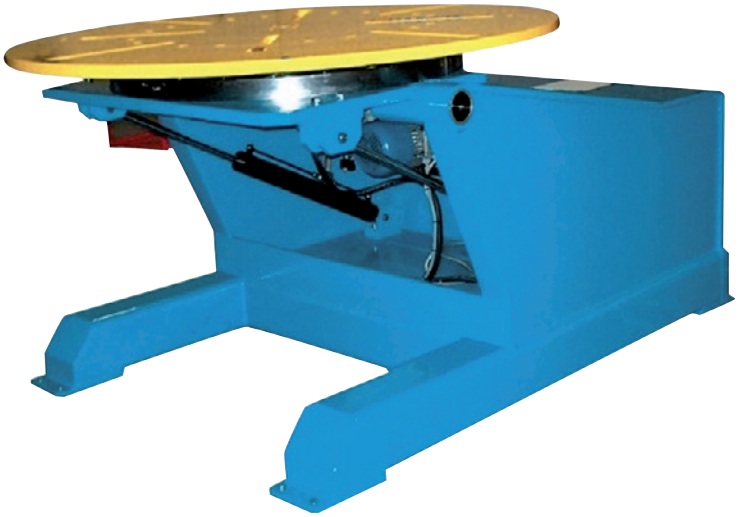
EMPFEHLUNG FÜR SPEZIALISTEN

Schweißdrehtische AUTOMA

Schweißdrehtische SPS bis 8000 kg

Drehtisch-Vorrichtungen mit einer Traglast von 500–8000 kg.

- Die Schwenkung erfolgt manuell (M=Handkurbel), elektrisch (El) oder durch einen Hydraulikzylinder (H)
- Rotation durch Wechselstrom-Elektromotor mit Endlosschneckenuntersetzung und Kugelscheibe
- Die Drehtische erfüllen die Norm EN 60204-1 für elektrische Anlagen



Technische Daten		SP 500 M / El	SP 1000 El	SP 1500 El	SP 3200 El	SP 4500 El	SP 8000 H
Netzspannung	V	1~230 / 3~400	3~400	3~400	3~400	3~400	3~400
Steuerspannung	V	24	24	24	24	24	24
Max. Belastbarkeit	kg	500	1000	1500	3200	4500	8000
Teller ø	mm	650	650	900	1400	1400	2000
Höhe	mm	750	820	820	900	900	1000
Spitzenhöhe	mm	835	930	930	1010	1010	1170
Drehzahl	m/min.	0,3–3	0,186–1,86	0,15–1,5	0,053–0,53	0,053–0,53	0,026–0,4
Schwenkung		manuell/elektr.	elektrisch	elektrisch	elektrisch	elektrisch	hydraulisch
Tellerdrehmoment	daNm	64	260	370	955	1400	2600
Tellerdrehmoment	daNm (90°)	40	112	137	423	500	1300
Rechts-/Linkslauf		x	x	x	x	x	x
2-/4-Takt		x	x	x	x	x	x
Stufenlose Drehzahl		x	x	x	x	x	x
Nahtüberlappung		x	x	x	x	x	x
HF-Abschirmung		–	–	–	–	–	–
Startverzögerung		–	–	–	–	–	–
Kraterfüllfunktion		–	–	–	–	–	–
LCD-Display		–	–	–	–	–	–
Abmessungen	mm	800 x 650 x 835	1350 x 900 x 930	1400 x 1100 x 930	2114 x 1380 x 1010	2114 x 1380 x 1010	2450 x 1500 x 1170
Gewicht	kg	230	650	670	1900	1900	3100

Weitere Drehtische und Optionen auf Anfrage verfügbar.

EMPFEHLUNG FÜR SPEZIALISTEN

Schweißdrehtische AUTOMA

PLC-Modelle

Mit Startverzögerung, Hochfrequenzabschirmung und Kraterfüllvorrichtung.

Technische Daten		SP 500 EI PLC	SP 1000 EI PLC	SP 1500 EI PLC
Netzspannung	V	3~400	3~400	3~400
Steuerspannung	V	24	24	24
Max. Belastbarkeit	kg	500	1000	1500
Teller-Ø	mm	650	650	900
Höhe	mm	750	820	820
Spitzenhöhe	mm	835	930	930
Drehzahl	m/min	0,3–3	0,186–1,86	0,15–1,5
Schwenkung		elektrisch	elektrisch	elektrisch
Tellerdrehmoment	daNm	64	260	270
Tellerdrehmoment	daNm (90°)	40	112	137
Rechts-/Linkslauf		x	x	x
2-/4-Takt		x	x	x
Stufenlose Drehzahl		x	x	x
Nahtüberlappung		x	x	x
HF-Abschirmung		x	x	x
Startverzögerung		x	x	x
Kraterfüllfunktion		x	x	x
LCD-Display		x	x	x
Abmessungen	mm	800 x 650 x 835	1350 x 900 x 930	1400 x 1100 x 930
Gewicht	kg	230	650	670

Weitere Drehtische und Optionen auf Anfrage verfügbar.



SP 1500 EI PLC

Schweißdrehtische SPS-S PLC bis 150 kg

Drehtisch-Vorrichtungen mit einer Traglast von 75–150 kg.

- Die Schwenkung erfolgt manuell
- Rotation durch Wechselstrom-Elektromotor mit Endlosschneckenuntersetzung
- Die Drehtische erfüllen die Norm EN 60204-1 für elektrische Anlagen

Technische Daten		SP 500 EI PLC	SP 1000 EI PLC
Netzspannung	V	1~230	1~230
Steuerspannung	V	24	24
Max. Belastbarkeit	kg	75	150
Teller-Ø	mm	400	500
Höhe	mm	710	710
Spitzenhöhe	mm	910	910
Drehzahl	m/min.	1–10	1–10
Antrieb		AC-Motor	AC-Motor
Tellerdrehmoment	daNm	7	10
Tellerdrehmoment	daNm (90°)	5	10
Rechts-/Linkslauf		x	x
2-/4-Takt		x	x
Stufenlose Drehzahl		x	x
Nahtüberlappung		x	x
HF-Abschirmung		x	x
Startverzögerung		x	x
Kraterfüllfunktion		x	x
LCD-Display		x	x
Abmessungen	mm	820 x 600 x 1080	1050 x 880 x 1080
Gewicht	kg	65	100

Weitere Drehtische und Optionen auf Anfrage lieferbar.



SPS 150 S PLC und SPS 75 S PLC mit pneumatischem Brennerhalter und Werkstückhalterung.

EMPFEHLUNG FÜR SPEZIALISTEN

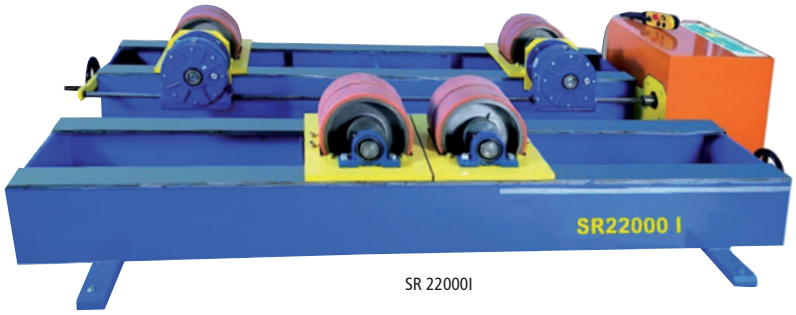
Behälterdrehvorrichtung AUTOMA

Behälterdrehvorrichtung SR

Diese Behältervorrichtungen sind zum schweißgerechten Positionieren und Drehen von zylindrischen Werkstücken konzipiert. Sie sind weiterhin verwendbar für das manuelle und maschinelle Schweißen von Rundnähten. Die Drehvorrichtungen sind nach bewährten Konstruktionsprinzipien ausgeführt, in robuster Bauweise für den Einsatz im rauen Schweißbetrieb und Behälterbau gefertigt.

Für Lasten bis 60000 kg und Durchmesser von 300 bis 6000 mm.

- Alle Rollen sind mit Polyurethan beschichtet
- Der Drehantrieb erfolgt über einen Wechselstrom-Motor mit Inverter und Untersetzung
- Die Schwerlasträder sind je nach Version fest oder auf Schienen gleitend verstellbar
- Alle Drehvorrichtungen werden mit einer Fernbedienung geliefert



SR 22000I

Technische Daten		SR 1600I M+F	SR 3200I M+F	SR 6400I M+F	SR 11000I M+F
Netzspannung	V	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400
Steuerspannung	V	24	24	24	24
Max. Belastbarkeit	t	1,6	3,2	6,1	11
Werkstückdurchmesser	mm	300–3000	300–3000	400–4000	400–4000
Auflagefläche (Rolle)	mm	80	80	160	160
Rollendurchmesser	mm	250	250	300	300
Drehzahl	m/min.	0,15–0,15	0,15–0,15	0,12–0,12	0,12–0,12
Länge	mm	2300	2300	2700	2700
Höhe	mm	400	400	500	500
Stellweg Rollen (min./max.)	mm	300–1000	300–1000	360–1350	360–1350
Breite Antriebseinheit	mm	500	500	500	500
L (max.) x B x H	mm	2300 x 1000 x 400	2300 x 1000 x 400	2770 x 1350 x 500	2770 x 1350 x 500
Gesamtgewicht	kg	337	337	679	679

Technische Daten		SR 22000I M+F	SR 33000I M+F	SR S 30 TON	SR S 60 TON
Netzspannung	V	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400
Steuerspannung	V	24	24	24	24
Max. Belastbarkeit	t	22	33	30	60
Werkstückdurchmesser	mm	400–5000	400–5000	800–6000	800–6000
Auflagefläche (Rolle)	mm	200	300	177,8	355,6
Rollendurchmesser	mm	300	300	457,2	457,2
Drehzahl	m/min.	0,12–0,12	0,12–0,12	0,1–1	0,1–1
Länge	mm	2930	2930	3400	3480
Höhe	mm	500	500	898	898
Stellweg Rollen (min./max.)	mm	360–1500	520–2100	800–2600	800–2600
Breite Antriebseinheit	mm	500	500	–	–
L (max.) x B x H	mm	2930 x 1500 x 500	2930 x 1500 x 500	3400 x 1040 x 898	3480 x 454 x 898
Gesamtgewicht	kg	1181	1181	2410	3220

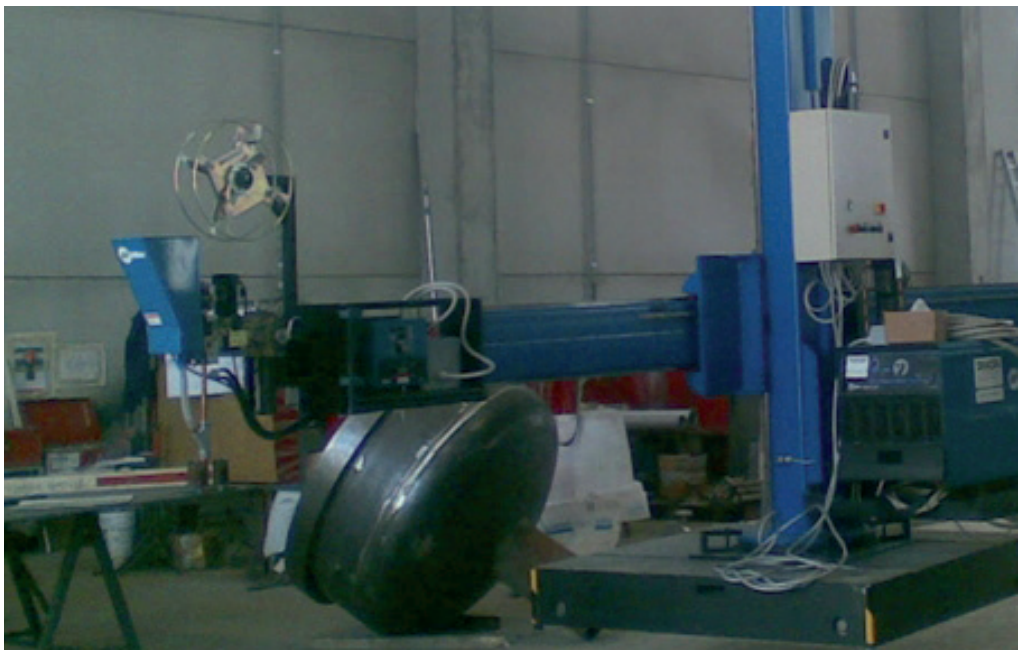
EMPFEHLUNG FÜR SPEZIALISTEN

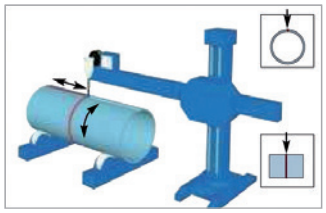
Schweißnahtvorrichtung AUTOMA

Schweißnahtvorrichtung SMB

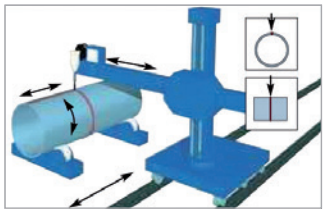
Zum schweißgerechten Positionieren von Maschinenschweißbrennern bzw. kompletter MIG-/MAG- oder UP-Schweißköpfen und daher separat oder in Verbindung mit Schweißdrehtischen und Behälter-Drehvorrichtungen für automatisiertes Schweißen einsetzbar.
Die Automatenträger sind nach bewährten Konstruktionsprinzipien ausgeführt, in robuster Bauweise gefertigt für den Einsatz im rauen Schweißbetrieb. Schweißnahtvorrichtung SMB wird mit verstellbarem Auslegearm (auf Anfrage mit festen Arm) geliefert.

- Universell einsetzbare Automatenträger mit Kreuzmast.
- Wahlweise stehen Ausführungen mit festen oder mit Motor getriebenen Grundplatten gleitend auf Schiene zur Verfügung
- Die große Festigkeit des Trägers sorgt für eine präzise Armführung
- Es können Modelle für Höhen bis zu 6 m und einer Armauslage von bis zu 6 m angeboten werden
- Elektrische Anlage nach Norm EN 60204-1

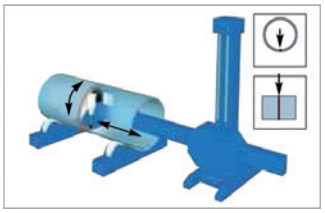




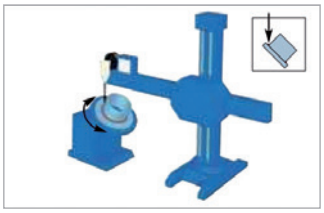
Externe Schweißung – kreisförmig/axial.



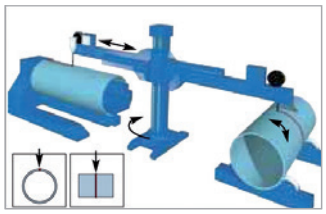
Schweißen eines mobilen Wagens.



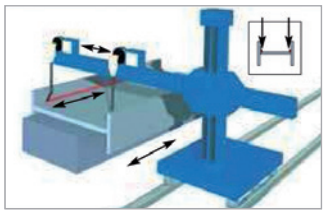
Innenliegende Schweißnähte – axial und kreisförmig.



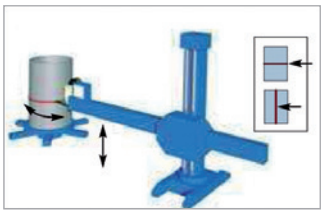
Schweißen auf einem Drehtisch.



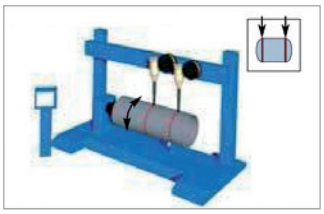
Doppel-Arm, Multi-Schweißen – Schweißen auf axialem Stativ.



Doppelkopf, Längsschweißen.



Schweißen kreisförmig und senkrecht nach unten, auf Drehtisch.



Mechanisierung: Rundschweißen.

Technische Daten		SMB 2 x 2	SMB 3 x 3	SMB 4 x 4	SMB 5 x 5	SMB 6 x 6
Netzspannung	V	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400
Steuerspannung	V	24	24	24	24	24
Gesamtabmessungen L x B x H (max . Stellweg)	mm	1650 x 6200 x 3350	1780 x 9000 x 4700	1900 x 11400 x 5800	1900 x 13400 x 6800	2200 x 15800 x 7950
Gesamthöhe	mm	3350	4700	5800	6800	7950
Abmessungen Grundplatte	mm	1800 x 1650	1900 x 1780	2050 x 1900	2050 x 1900	2500 x 2200
Höhe Grundplatte	mm	220	280	280	280	320
Verfahrenweg horizontal	mm	2000	3000	3000	5000	6000
Verfahrenweg vertikal	mm	2000	3000	3000	5000	6000
Gesamtlänge des Auslegers	mm	3350	4800	6000	7000	8100
Minimaler Bodenabstand Ausleger	mm	600	750	810	860	900

EMPFEHLUNG FÜR SPEZIALISTEN

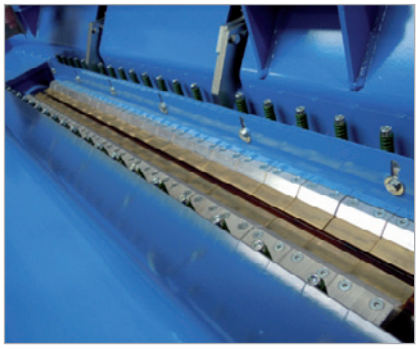
Schweißvorrichtung AUTOMA

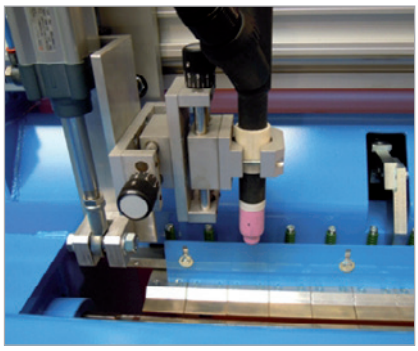
Längsnahtschweißvorrrichtung SBR

Längsnaht-Spannbänke werden eingesetzt für das maschinelle Schweißen von Längsnähten an zylindrischen oder konischen Bauteilen. Sie sind weiterhin verwendbar zum Verschweißen gerader Bleche. Die Schweißverfahren MIG-/MAG, Plasma, WIG mit und ohne automatischer Kaltdrahtzuführung und UP-Schweißen finden bei diesen Vorrichtungen, je nach Bauteil, ihre Anwendung. Die Längsnaht-Spannbänke sind nach bewährten Konstruktionsprinzipien ausgeführt, in robuster Bauweise gefertigt für den Einsatz im rauen Schweißbetrieb. Das Maschinengestell wurde als stabile Schweißkonstruktion ausgeführt. Die Spanneinheit verfügt über eine eingebaute Kupferplatte (Material: Cu-Cr-Zr), die für eine Wasserkühlung vorbereitet ist.

- Werkstücke mit einer Breite von 70 bis 800 mm und Wanddicken von 0,4 bis 4 mm können eingespannt und geschweißt werden
- Die Brennervorschubeinheit inkl. Brennersupport und die Spann- und lineare Zentriervorrichtung werden pneumatisch gesteuert
- Alle Spannelemente bestehen aus Aluminium
- Der Antrieb des Brennerhalter-Fahrwerks erfolgt durch hitzebeständige Teflonriemen
- Der Antriebsmotor des Brennerhalter-Fahrwerks ist bürstenlos
- Über einen Touchscreen Kontroll-Bildschirm werden alle Parameter für den Prozess programmiert







Technische Daten		SBR 600	SBR 1000	SBR 1600
Netzspannung	V	1 x 230	3 x 400	3 x 400
Steuerspannung	V	24	24	24
Gesamtabmessungen L x B x H	mm	1600 x 750 x 1600	2000 x 750 x 1600	2600 x 750 x 1600
Gesamthöhe	mm	1600	1600	1600
Werkstücklänge max.	mm	600	1000	1600
Werkstückbreite	mm	70–800	70–800	70–800
Gewicht	kg	600	700	800

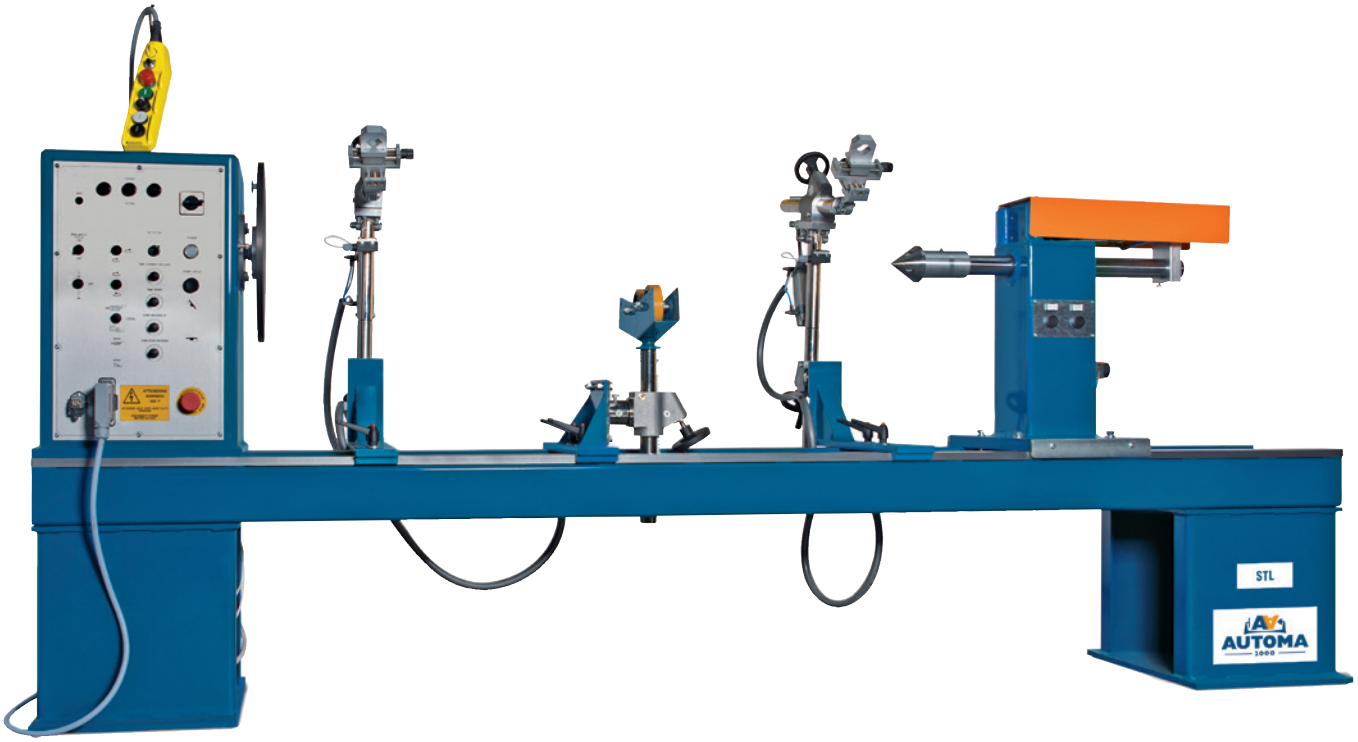
EMPFEHLUNG FÜR SPEZIALISTEN

Schweißvorrichtung AUTOMA

Rundnahtschweißvorrrichtung STL

Die Rundnahtschweißvorrichtungen sind für Längen von 500–4000 mm und Durchmesser von 100–900 mm.

- Der Unterbau und die Führungen sind aus Stahl gefertigt, der Reitstock wird pneumatisch betätigt
- Der Antrieb erfolgt über einen Wechselstrommotor mit Inverter und Untersetzung
- Von der Kontrolleinheit kann der Prozess manuell oder automatisch gesteuert werden
- Die Nahtüberlappung ist einstellbar
- Die Rundnahtschweißvorrichtungen erfüllen die Norm EN 60204-1 für elektrische Anlagen



Technische Daten		STL 500 I	STL 1000 I	STL 2000 I	STL 4000 I
Netzspannung	V	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400
Steuerspannung	V	24	24	24	24
Anpressdruck Reitstock	kg	100	100	100	100
Max. Belastbarkeit	kg	200	200	200	200
Werkstückdurchmesser	mm	900	900	900	900
Werkstücklänge max.	mm	500	1000	2000	4000
Teller-Ø	mm	400	400	400	400
Drehzahl*	m/min.	0,6–6	0,6–6	0,6–6	0,6–6
Länge	mm	1500	2000	3000	5000
Höhe	mm	1400	1400	1400	1400
L (max) x W x H	mm	1800 x 420 x 1400	2300 x 420 x 1400	3300 x 420 x 1400	5300 x 420 x 1400
Gesamtgewicht	kg	416	438	485	725

* Die Schweißgeschwindigkeit ist vom eingesetzten Prozess abhängig. Andere Varianten auf Anfrage erhältlich.

EMPFEHLUNG FÜR SPEZIALISTEN

Schweißbrenner-Systeme Binzel

MIG/MAG-Schweißbrenner-System „ABIROB® W“ flüssiggekühlt

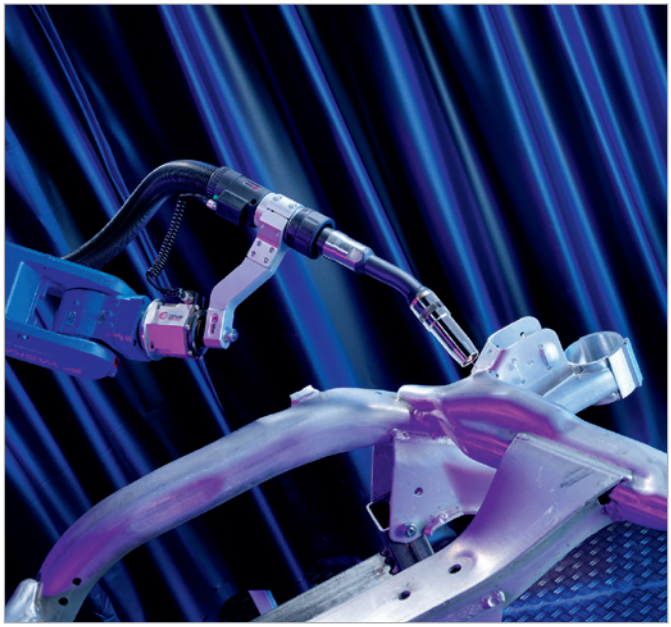
Robust & flexibel

ABICOR BINZEL

ROBO-Power pur! Die flüssiggekühlten ABIROB® W-Schweißbrenner – für den Leistungsbereich bis 600 A – sind mit einer hochmodernen Schlauchpaket- und Schnittstellentechnologie ausgestattet. Das modulare Design der robusten und dennoch flexiblen Brenner erlaubt einen schnellen Wechsel der Brennerhals- und Schlauchpaketkomponenten bei gleichbleibendem TCP (Tool Center Point) – ganz ohne zusätzlichen Programmieraufwand.

Hohe Wiederholgenauigkeit und somit ein fortdauernd präziser Schweißprozess sind durch den innovativen aber einfachen Brenneraufbau gewährleistet.

- Verfügbar in speziellen Brennerhalsgeometrien – für das Fügen von Bauteilen auch mit eingeschränkter Zugänglichkeit
- Robuste Brennerhälse mit geschraubter Gasdüse und wechselbarem Düsenstock sichern hohe Standzeiten und einen langen Lebenszyklus
- Innovatives Schnittstellendesign – sorgt für den schnellen Brennerhalswechsel und reproduzierbare Positionierung von Schlauchpaket und Brennerhals
- Hybrid-Schlauchpaket-Technologie – für optimierte Drahtführung, Verhinderung von Elektrolytkorrosion und verbesserten Kühlmitteldurchfluss
- Optional mit Drahtklemmfunktion (Wire-brake) zur Fixierung des Drahtes im Schlauchpaket erhältlich – für die taktile Nahtsuche mit konstantem Stick-Out



MIG/MAG-Schweißbrenner-System „ROBO WH & WH-PP“ flüssiggekühlt

Schnelle Anpassung an wechselnde Schweißaufgaben

ABICOR BINZEL

Das flüssiggekühlte MIG/MAG-Schweißbrenner-Wechselhals-System WH/WH-PP ermöglicht – bedingt durch die innovative Schnittstellentechnologie am Wechselkörper – den manuellen oder automatischen Austausch des kompletten Brennerhalses. Das heißt, in Sekundenschnelle können Brenner gleicher Bauart zu Wartungszwecken oder aber auch Brenner mit speziellen Geometrien für andere Schweißpositionen ausgetauscht werden.

Ebenso kann der Austausch von Strom- und Gasdüse sowie die Überprüfung des TCPs außerhalb der Schweißzelle stattfinden. Das erhöht die Verfügbarkeit der Anlage und reduziert Stillstandzeiten.

- Flexible Anpassung an wechselnde Schweißaufgaben
- Schneller Brennerhalswechsel und schnell austauschbare Verschleißteile erhöhen die Anlagenverfügbarkeit
- Auch als Push-Pull-System für präzise Drahtförderung verfügbar
- Flüssiggekühlt bis 600 A



EMPFEHLUNG FÜR SPEZIALISTEN

Schweißbrenner-Systeme Binzel

WIG-Schweißbrenner-System „ABITIG® WH“ flüssiggekühlt

Schnell, sicher & verlässlich

Das ABITIG® WH-Schweißbrenner-System von ABICOR BINZEL zum WIG-Löten und WIG-Schweißen bietet eine hohe Prozesssicherheit beim Fügen unterschiedlichster Werkstoffe.

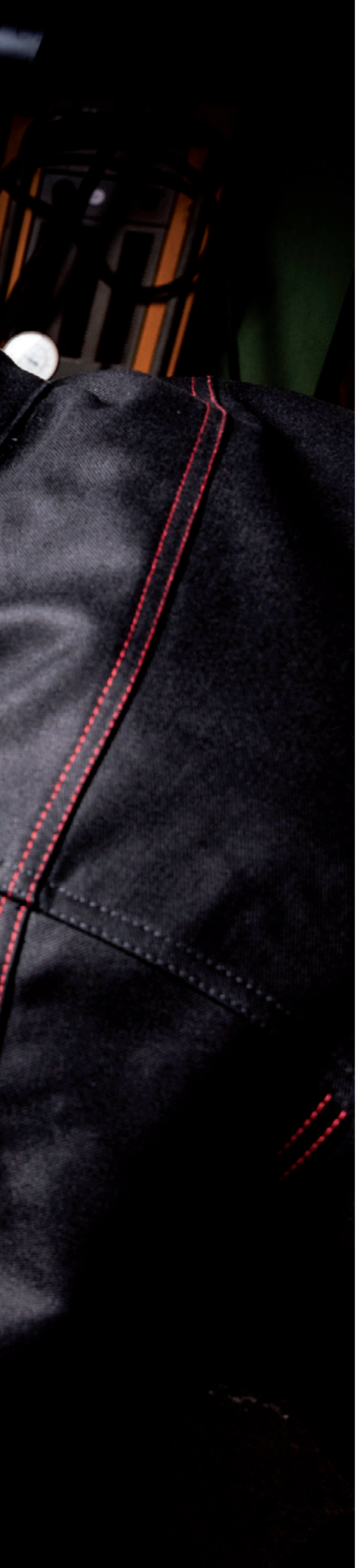
Voreingestellte Wolframelektroden, reproduzierbarer Brennerwechsel und Wartungsarbeiten außerhalb der Roboterzelle sorgen für gleichbleibend hohe Qualität und Anlagenverfügbarkeit.

Mit nur zwei Baugrößen in verschiedenen Geometrien, auch für komplizierteste Bauteile, deckt das WIG-Schweißbrenner-System ABITIG® WH nahezu alle automatisierten WIG-Anwendungen ab. Auch mit Kaltdrahtzuführung nach dem Push- oder Push-Pull-Prinzip lieferbar.

Argumente, die für sich sprechen:
- Flexible und schnelle Anpassung an wechselnde Schweißaufgaben
- Voreingestellte Wolframelektrode
- Reproduzierbare Brennerposition
- Mit Kaltdrahtzuführung und Push-Pull-Funktion
- Flüssiggekühlt bis 400 A
- Technisch ausgereift und 100 % zuverlässig
- Automatischer Brennerhalswechsel für maximale Anlagenverfügbarkeit







GRUNDLEGENDES FÜR HERSTELLER	10/2, 10/3
ELEKTRODENSCHWEISSEN	10/4
STABELEKTRODEN	10/5
SCHWEISSPOSITIONEN NACH EN ISO 6947:2011-08	10/6
ELEKTRODENSCHWEISSEN	10/7
RÜCKTROCKNUNG UND MISCHVERBINDUNGEN	10/8
VERSCHLEISSBEANSPRUCHUNG	10/9, 10/10
ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜFVERFAHREN	10/11, 10/12
GASE UND GASFLASCHEN – INFORMATIONEN ZUR EURO-NORM DIN-EN 1089-3	10/13
GASE ZUM SCHWEISSEN UND SCHNEIDEN	10/14
WIG-SCHWEISSEN	10/15
WIG-START MIT HF-ZÜNDUNG	10/16
WOLFRAMELEKTRODEN FÜR DAS WIG-SCHWEISSEN	10/17
WIG-SCHWEISSEM MIT SLOPE-FUNKTION	10/18
WIG-SCHWEISSEN MIT GASLINSE	10/19
WIG-ROHRSCHWEISSEN	10/20
WIG-ORBITALSCHWEISSEN	10/21
PLASMA- UND MIKROPLASMASCHWEISSEN	10/22
MIG-/MAG-SCHWEISSEN	10/23, 10/24
SPULENTYPEN	10/25
HANDLASERSCHWEISSEN	10/26
HANDLASERSCHWEISSEN – VORAUSSETZUNGEN	10/27
SCHUTZARTEN (IP)	10/28
VALIDIERUNG NACH DIN 50504	10/29
ABSAUGTECHNIK	10/30
SCHWEISSRAUCHKLASSE W3 – WAS SIE WISSEN SOLLTEN	10/31
KERAMISCHE BADSICHERUNG	10/32
ROBOTERSCHWEISSEN	10/33
ROBOTERSTEUERUNG	10/34
UNTERPULVERSCHWEISSEN	10/35
PUNKTSCHWEISSVERFAHREN	10/36
PUNKTSCHWEISSEN	10/37
BOLZENSCHWEISSEN	10/38
THERMISCHES SPRITZEN	10/39
KUNSTSTOFFROHR-SCHWEISSTECHNIK	10/40
PLASMASCHNEIDEN	10/41
PLASMASCHNEIDTECHNIK	10/42
RICHTEN UND VORWÄRMEN MIT HOCHKONZENTRIERTER TIEFENWIRKUNG	10/43
AUTOGENSCHWEISSEN/AUTOGENSCHNEIDEN	10/44
PRÜFUNG VON DRUCKMINDERERN	10/45
PRÜFUNG VON SICHERHEITSEINRICHTUNGEN	10/46
SCHLAUCHKUPPLUNGEN	10/47
KUPPLUNGSSYSTEM EN 561/ISO 7289 – ANSCHLUSSBEISPIELE	10/48
AUTOGENSCHNEIDEN	10/49
LASERSCHNEIDTECHNI	10/50
WASSERSTRAHLSCHNEIDEN	10/51
VORTEILE DER ZENTRALEN GASVERSORGUNG	10/52
GAS-WARNANLAGE	10/53
WIEDERHOLUNGSPRÜFUNG VON SCHWEISSGERÄTEN	10/54
WINKELABHÄNGIGKEIT BEI AUTOMATIKHELMEN	10/55
HANDLÖTEN	10/56

GRUNDLEGENDES FÜR HERSTELLER

DIN EN 1090

Die neue DIN EN 1090 ändert Grundlegendes für Hersteller von Bauteilen aus Stahl und Aluminium für Hoch- und Tiefbauten. Ab dem 1. Juli 2014 dürfen Aufträge für Metallbauten nur noch an Betriebe vergeben werden, die von einer anerkannten Stelle geprüft und zertifiziert sind. Denn dann ist in Europa eine CE-Kennzeichnung für alle Stahl- und Aluminiumtragwerke verpflichtend. Kern der DIN EN 1090 ist die Einführung, Dokumentation und Aufrechterhaltung eines Qualitätsmanagement-systems zur werkseigenen Produktionskontrolle (WPK), das den gesamten Herstellungsprozess im Unternehmen vom Auftragseingang bis zur Auslieferung erfasst.

AUFBAU DER NORM

Teil 1 – Regelung des CE-Konformitätsnachweisverfahrens für tragende Bauteile

Teil 2 – Technische Regeln für die Herstellung von Stahltragwerken

Teil 3 – Technische Regeln für die Herstellung von Aluminiumtragwerken

Werkseigene Produktionskontrolle (WPK):
Zentrales Element des Konformitätsnachweises und **zwingend erforderlich.**

System an qualitätssichernden Maßnahmen für
- das Personal
- die betrieblichen Einrichtungen
- die Bemessung
- die Werkstoffe und Konstruktionsmaterialien
- die Bauteilspezifikation
- die Prüfungen und Produktbewertungen
- die nichtkonformen Produkte
- eindeutige Verantwortlichkeiten
- Wiederholbarkeit
- Nachvollziehbarkeit
- Rückverfolgbarkeit



FÜR WEN GILT WELCHE EXC-KLASSE?

Neu, nach DIN EN 1090, ist die Einteilung nach Ausführungsklassen EXC1 bis EXC4 gemäß Schadensfolge, Beanspruchungskategorie und Herstellungskategorie.

Betriebe im Geltungsbereich der **Klasse EXC 1** müssen über eine werkseigene Produktionskontrolle WPK nach DIN EN 1090-1 verfügen und geprüfte Schweißer mit gültiger Schweißer-Prüfbescheinigung nach DIN EN 287-1 einsetzen.

Betriebe im Geltungsbereich der Klassen **EXC 2, 3 und 4** müssen darüber hinaus weitere Anforderungen erfüllen, wie eine qualifizierte Schweißaufsichts-person und geprüfte Schweißer mit gültiger Schweißer-Prüfbescheinigung nach DIN EN 287-1.

Für alle Ausführungsklassen gilt: Die kontinuierliche Qualität der Schweiß-ergebnisse muss durch die im Handbuch zur WPK (Werkseigene Produktions-kontrolle) festgelegten Prozesse und Maßnahmen sichergestellt werden.

Klasse	EXC 1	EXC 2	EXC 3	EXC 4
Qualitätsanforderung Personal	Elementar	Standard	Umfassend	Umfassend
Schweißaufsicht	Keine	SFM / ST	SFI / ST	SFI
Prüfpersonal / geprüfte Schweißer	Erforderlich			
Qualitäts-Doku Werkstoffe	Nein	Ja	Ja	Ja
Werkstoffzeugnisse	Ja	Ja	Ja	Ja
Rückverfolgbarkeit Werkstoffe	Nein	Teils	Ja	Ja
Schweißnaht-bewertungsgruppe	D	C	B	B+

BETRIEBE DER KLASSE EXC 1

In diese Ausführungsklasse fallen vorwiegend ruhend beanspruchte Bauteile oder Tragwerke aus Stahl bis zur Festigkeitsklasse S275, für die mindestens einer der folgenden Punkte zutrifft:

1. Tragkonstruktionen
   - Max. zwei Geschosse aus Walzprofilen ohne biegesteife Kopfplattenstöße
   - Stützen mit max. 3 m Knicklänge
   - Biegeträger mit max. 5 m Spannweite und Auskragungen bis 2 m
   - Charakteristische, veränderliche, gleichmäßig verteilte Einwirkungen/Nutz-lasten bis 2,5 kN/m² und charakteristische veränderliche Einzelnutzlasten bis 2 kN
2. Belastungsebenen, max. 30° geneigt (z. B. Rampen) mit Beanspruchungen durch charakteristische Achslasten von max. 63 kN oder charakteristische veränderliche, gleichmäßig verteilte Einwirkung/Nutzlasten von bis zu 17,5 kN/m² (vgl. Kategorie G3 in Tab. 4 DIN 1055-3) in einer Höhe von max. 1,25 m über festem Boden wirkend.
3. Treppen und Geländer in Wohngebäuden
4. Landwirtschaftliche Gebäude ohne regelmäßigen Personenverkehr (z. B. Scheunen, Gewächshäuser)
5. Wintergärten an Wohngebäuden
6. Einfamilienhäuser mit bis zu vier Geschossen
7. Gebäude, die selten von Personen betreten werden, wenn der Abstand zu anderen Gebäuden oder Flächen mit häufiger Nutzung durch Personen mindestens das 1,5-fache der Gebäudehöhe beträgt.

Die Ausführungsklasse **EXC 1** gilt auch für andere vergleichbare Bauwerke, Tragwerke und Bauteile.

GRUNDLEGENDES FÜR HERSTELLER

BETRIEBE DER KLASSE EXC 2–4

EXC 2
In diese Ausführungsklasse fallen vorwiegend ruhende und nicht vorwiegend ruhende beanspruchte Bauteile oder Tragwerke aus Stahl bis zur Festigkeitsklasse S700, die nicht den Ausführungsklassen EXC 1, EXC 3 und EXC 4 zuzuordnen sind.

EXC 3
In diese Ausführungsklasse fallen vorwiegend ruhend und nicht vorwiegend ruhend beanspruchte Bauteile oder Tragwerke aus Stahl bis zur Festigkeitsklasse S700, für die mindestens einer der folgenden Punkte zutrifft:

1. Großflächige Dachkonstruktionen von Versammlungsstätten/Stadien
2. Gebäude mit mehr als 15 Geschossen
3. Vorwiegend ruhend beanspruchte Wehrverschlüsse bei extremen Abflussvolumen
4. Nicht vorwiegend ruhend beanspruchte Tragwerke oder deren Bauteile: Geh- und Radwegbrücken, Straßenbrücken, Eisenbahnbrücken, fliegende Bauten, Türme und Masten wie z. B. Antennentragwerke, Kranbahnen, zylindrische Türme wie z. B. Stahlschornsteine.

Die Ausführungsklasse **EXC 3** gilt auch für andere vergleichbare Bauwerke, Tragwerke und Bauteile.

EXC 4
In diese Ausführungsklasse fallen alle Bauteile oder Tragwerke der Ausführungsklasse EXC 3 mit extremen Versagensfolgen für Menschen und Umwelt, wie z. B.:

1. Straßenbrücken und Eisenbahnbrücken (siehe DIN EN 1991-1-7) über dicht besiedeltem Gebiet oder über Industrieanlagen mit hohem Gefährdungspotenzial
2. Sicherheitsbehälter in Kernkraftwerken
3. Nicht vorwiegend ruhend beanspruchte Wehrverschlüsse bei extremen Abflussvolumen

Der Großteil der Bauwerke, Tragwerke bzw. Bauteile wird also der **EXC 2** zugeordnet.

Für Betriebe mit einem Schweißfachmann als Schweißaufsichtsperson bedeutet das eine Erweiterung des Leistungsspektrums: Werkstoffe bis S700, Erhöhung der Werkstoffdicken bis 25 mm, keine Begrenzung von Spannweiten und Höhen und keine Einschränkung bei der Wahl der Schweißverfahren.
(Quelle: DIBt-Mitteilungen 6/2010)

DIE ETAPPEN DES ZERTIFIZIERUNGSPROZESSES

1. Informieren und vorplanen
Informieren Sie sich über die neue Norm. Es empfiehlt sich, Berater von Verbänden oder Handwerkskammern hinzuzuziehen. Bücher und Checklisten für den Zertifizierungsprozess bietet z. B. der DVS Verlag www.dvs-media.eu. Wichtig: Überprüfen Sie, in welche Ausführungsklasse typische Bauwerke Ihrer Aufträge zugeordnet sind.

2. Qualifizierung der Mitarbeiter
Überprüfen Sie den Ausbildungsstand Ihres Personals je nach EXC-Klasse:
- Benennung des WPK-Verantwortlichen (Werkseigene Produktionskontrolle)
- Geprüfter Schweißer nach DIN EN 287-1 (Bau- und CrNi-Stähle) sowie nach DIN EN ISO 9606-2 (Aluminiumstoffe)
- Schweißaufsicht nach DIN EN ISO 14371 (mindestens Schweißfachmann)
- Qualifiziertes Prüfpersonal nach DIN EN 473 / DIN EN ISO 9712 für die Sicht- (VT), Farbeindring- (PT) und/oder Magnetpulverprüfung (MT) über akkreditierte Prüflabore

3. Einführung der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK)
Die DIN EN 1090 legt die Mindestanforderungen an ein Qualitätsmanagement für den gesamten Betriebsablauf fest. Je nach EXC-Klasse sind die Anforderungen hinsichtlich Dokumentation, Rückverfolgbarkeit usw. unterschiedlich. Dokumentationen und Prüfnachweise erstellen (ALLES dokumentieren!)

4. Qualifizierung der Schweißprozesse
- Schweißanweisungen (WPS) erstellen gemäß EN ISO 15610 für die Werkstoffe S235 bis S275.
- Wareneingangskontrolle

5. Überprüfung und Zertifizierung
Die Zertifizierung der WPK umfasst:
- Zunächst die Erstinspektion des Werkes und der WPK
- Dann eine laufende Überwachung und Beurteilung des Systems der WPK (für EXC1und EXC2 zunächst nach 1 Jahr, dann nach weiteren 2 Jahren und dann im Rhythmus von 3 Jahren, solange keine Veränderungen bei maßgeblichen Einrichtungen, der Schweißaufsicht oder der angewandten Schweißverfahren erfolgen.

ERSTELLUNG EIGENER SCHWEISSANWEISUNGEN ÜBER DEN EINSATZ VON GEPRÜFTEN SCHWEISSZUSÄTZEN (DIN EN 15610)

Über den Einsatz geprüfter und qualifizierter Schweißzusatzwerkstoffe können für die Ausführungsklasse EXC1 und EXC2 bei Stahlsorten bis 275 N/mm² (höher feste Werkstoffe nicht zulässig) im Blechdickenbereich von 25 mm (Stumpfnähte) bzw. 50 mm (Kehlnähte) und einem a-Maß ≥ 3 mm eigenständig Schweißanweisungen ohne Verfahrensprüfung erstellt werden.

VORGABEN FÜR SCHWEISSGERÄTE

- Wenn die bestehenden Schweißgeräte entsprechend der Vorgaben einer Schweiß-Anweisung (WPS) eingestellt werden können, ist ein Austausch nicht zwingend erforderlich.
- Eine Überprüfung, ob die Geräte für den Einsatz mit Schweißanweisungen geeignet sind.
- Über eine Kalibrierung nach DIN EN ISO 3834-1, DIN EN ISO 17662 und DVS-Merkblatt 3009 erhalten Sie ein qualifiziertes Protokoll und damit mehr Sicherheit in Ihrer Produktion.
- Auf Wunsch bieten einige Hersteller für stufengeschaltete MAG-Geräte an, die Werte für Schweißstrom, Schweißspannung und Drahtvorschubgeschwindigkeit über ein Messprotokoll auszulesen. Dies ermöglicht gegebenenfalls auch den Einsatz von Schweißgeräten ohne Anzeigefunktion im Zusammenhang mit Schweißanweisungen.

FÜR WEITERE FRAGEN STEHT IHNEN IHR BLACKWELD FACHHÄNDLER ZUR VERFÜGUNG.

ELEKTRODENSCHWEISSEN

VERFAHREN

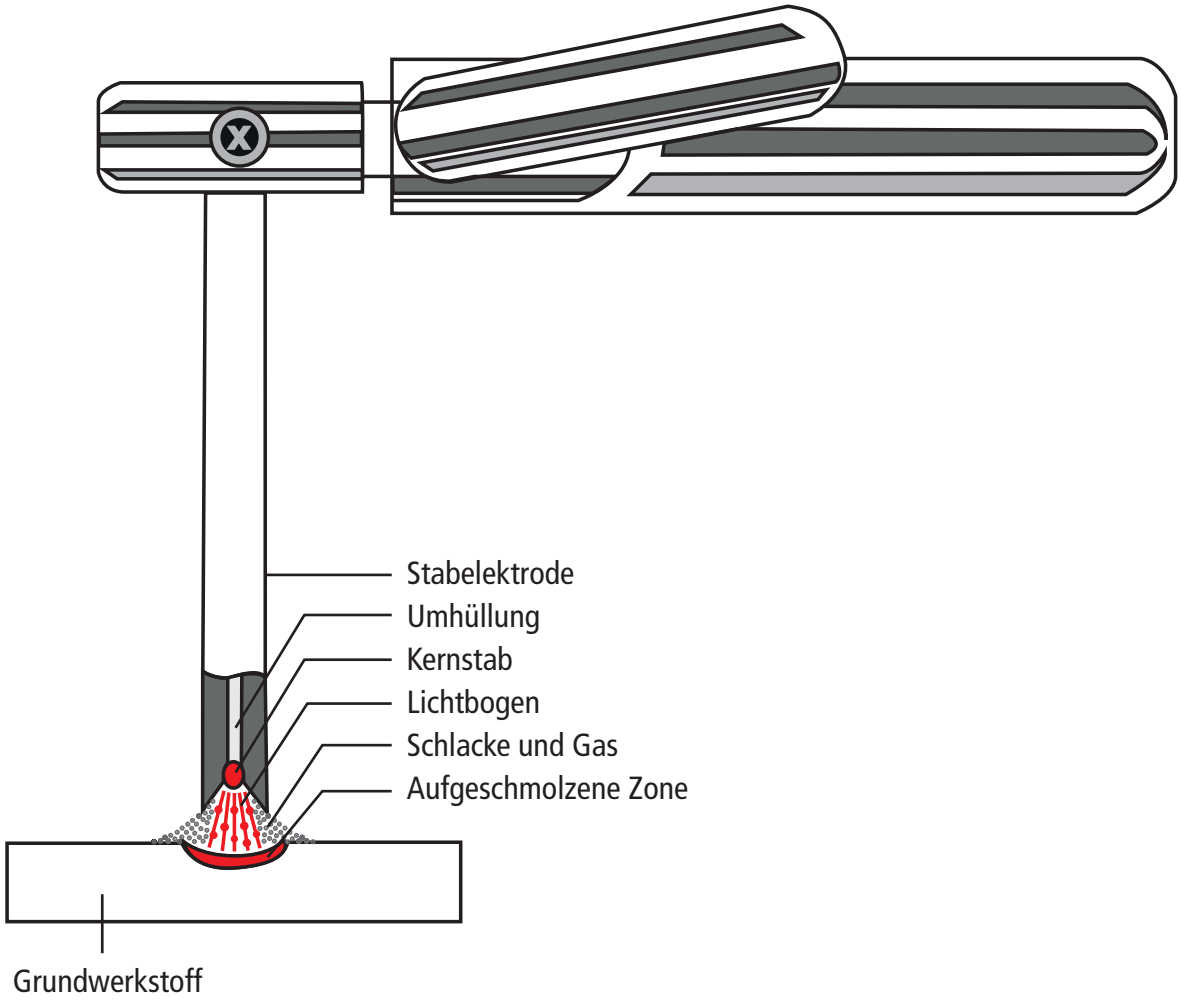
Beim Elektrodenschweißen (Lichtbogenhandschweißen) wird die Schweißwärme durch den elektrischen Lichtbogen erzeugt. Der Lichtbogen brennt zwischen dem Werkstück und einer abschmelzenden Elektrode. Die Elektrode liefert also gleichzeitig den Zusatzwerkstoff. Die Stabelektrode wird in einen Elektrodenhalter eingespannt und vom Schweißer an der Nahtstelle geführt. Stabelektroden sind im Allgemeinen umhüllt. Die Umhüllung schmilzt ebenfalls ab und schützt durch freiwerdende Gase und als Schlacke das Schmelzbad und den Lichtbogen vor dem Zutritt der Atmosphäre. Nach dem Erkalten des Schmelzbades wird die Schlacke entfernt.

DIE GERÄTE

Geräte mit S-Zeichen können auch unter erhöhter elektrischer Gefährdung eingesetzt werden. Schweißgleichrichter und Inverterschweißgeräte haben besonders gute Schweißeigenschaften und sind daher auch für Sonderelektroden gut geeignet.

SCHWEISSBARE MATERIALIEN

Fast alle schweißbaren Werkstoffe können mit Stabelektroden geschweißt werden, z. B. Baustahl, Kesselstahl, Röhrenstahl, Stahlguss, Edelstahl, Hartauftragungsstähle.



DIE BESONDEREN VORTEILE

Elektrodenschweißen ist einfach und sicher. Die kompakten Geräte sind problemlos zu handhaben und einfach zu transportieren. Da kein Gas erforderlich ist, kann auch im Freien, selbst bei Wind, geschweißt werden. Die relativ niedrigen Anschaffungskosten ermöglichen den Einsatz in allen Bereichen, von der Industrie über das Handwerk bis zum Heimwerker.

STABELEKTRODEN

1. BEZEICHNUNGSBEISPIEL FÜR UMHÜLLTE STABELEKTRODEN NACH EN ISO 2560-A:

Typen: z. B. Stabelektrode „PHOENIX 120 K" (Bezeichnung nach EN ISO 2560-A: E 42 5 B 32 H 5)

Vollständige Normbezeichnung
Verbindliche Normbezeichnung (grau unterlegt)

E | **42** | **5** | **B** | **3** | **2** | **H5**

Kurzzeichen für das Lichtbogenhandschweißen

Kennzahl	Mindeststreckgrenze[1] N/mm²	Zugfestigkeit N/mm²	Mindestbruchdrehung A_5 %
35	355	440 bis 570	22
38	380	470 bis 600	20
42	420	500 bis 640	20
46	460	530 bis 680	20
50	500	560 bis 720	18

[1] Als Streckgrenze gilt die untere Streckgrenze R_{eL}. Ist sie nicht ausgeprägt, dann ist die 0,2 % Dehngrenze $Rp_{0,2}$ zu wählen.

Kennbuchstabe/ Kennziffer	Mindest-Kerbschlagarbeit 47 J bei °C
Z	Keine Anforderung
A	+ 20
0	0
2	– 20
3	– 30
4	– 40
5	– 50
6	– 60

Der Mindestwert der Kerbschlagarbeit, der dem Kennbuchstaben/der Kennziffer zugeordnet ist, ist der Mittelwert von 3 ISO-V-Proben mit nur einem Einzelwert niedriger als 47 J, aber höher als 32 J. Wenn eine Stabelektrode für eine bestimmte Temperatur geeignet ist, ist sie folglich für jede höhere Temperatur verwendbar.

Kennzeichen	Höchstgehalt an diffusiblem Wasserstoff ml/100 g abgeschmolzenes Schweißgut
H 5	5
H 10	10
H 15	15

Kennziffer	Schweißposition
1	Alle Positionen
2	Alle Positionen, außer Fellnaht
3	Kehlnaht in Wannen- und Horizontalposition
4	Stumpf- und Kehlnaht in Wannenposition
5	Für Fallnaht und wie Kennziffer 3

Kennziffer	Ausbringung %	Stromart [1]
1	< 105	Wechsel- und Gleichstrom
2	< 105	Gleichstrom
3	> 105 ≤125	Wechsel- und Gleichstrom
4	> 105 ≤125	Gleichstrom
5	> 125 ≤160	Wechsel- und Gleichstrom
6	> 125 ≤160	Gleichstrom
7	> 160	Wechsel- und Gleichstrom
8	> 160	Gleichstrom

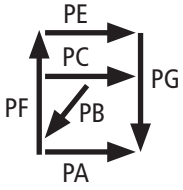
[1] Um die Eignung für Wechselstrom nachzuweisen, müssen die Prüfungen mit einer Leerlaufspannung von max. 65 V durchgeführt werden.

Kurzzeichen	Art der Umhüllung
A	sauer-umhüllt
C	zellulose-umhüllt
R	rutil-umhüllt
RR	rutil-umhüllt (click) [1]
RC	rutilzellulose-umhüllt
RA	rutilsauer-umhüllt
RB	rutilbasisch-umhüllt
B	basisch-umhüllt

[1] Verhältnis von Umhüllungs- zum Kernstabdurchmesser ≥ 1,6

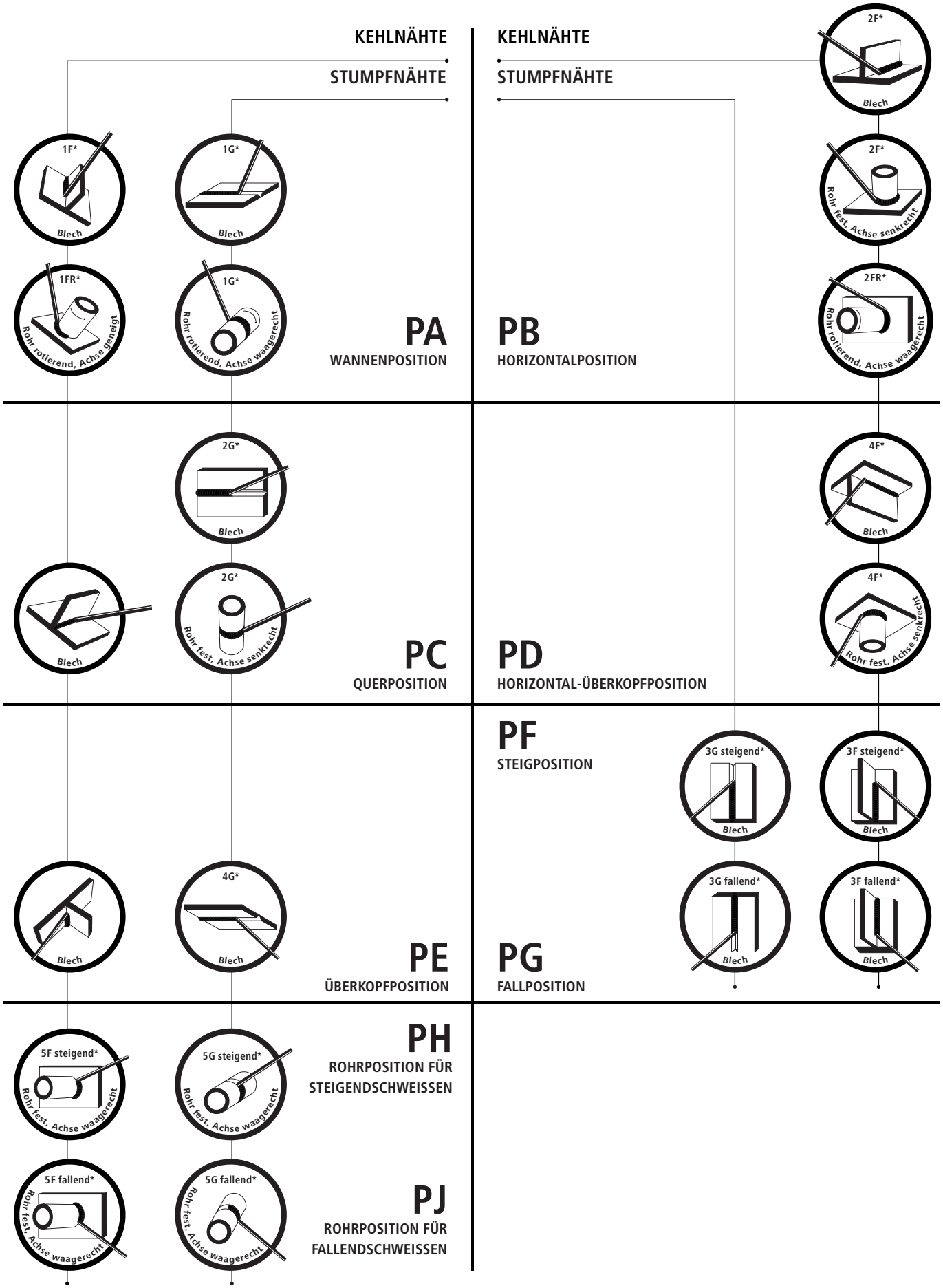
2. SCHWEISSPOSITIONEN

Die verschiedenen Schweißpositionen werden gemäß DIN EN ISO 6947 gekennzeichnet.
Nachfolgend erhalten Sie eine Übersicht der Kennzeichnungen sowie die dazugehörige Beschreibung.
Zur besseren Orientierung haben wie die alten Bezeichnungen gemäß DIN 1912 ebenfalls aufgeführt:



Schweißposition gemäß DIN EN ISO 6947	Schweißposition gemäß DIN 1912	Beschreibung
PA	W	Waagerechtes Schweißen von Stumpf- und Kehlnähten in Wannenpositonen
PB	h	Horizontales Schweißen von Kehlnähten (Normallage)
PC	q	Querposition
PE	ü	Überkopfposition
PF	s	Senkrecht steigend
PG	f	Senkrecht fallend

SCHWEISSPOSITIONEN NACH EN ISO 6947:2011-08



ELEKTRODENSCHWEISSEN

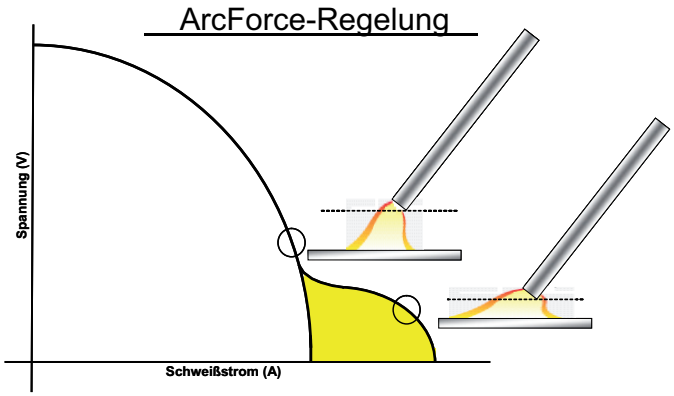
WICHTIGE FUNKTIONEN

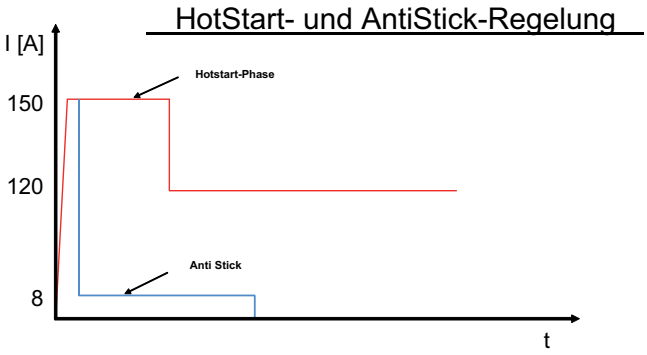
ArcForce:
Moderne E-Hand Inverter wie beispielsweise der BLACKWELD E 160 verfügen über eine ArcForce-Regelung.

Als ArcForce-Regelung bezeichnet man die dynamische Anpassung des Lichtbogens. Bei kürzer werdenden Lichtbögen wird der Schweißstrom erhöht. Bedarfsgerechte Reduzierung bzw. Abschaltung des Schweißstroms. Ein Erlöschen des Lichtbogens im Kurzschlussfall und Hohlbrennen der Elektrode wird vermieden.

HotStart-Funktion:
- Ein kurzzeitig erhöhter Schweißstrom beim Start erleichtert das Zünden des Lichtbogens

AntiStick:
- Bedarfsgerechte Reduzierung des Schweißstroms. Diese Funktion verhindert das Ausglühen und „Klebenbleiben" der Stabelektrode









RÜCKTROCKNUNG UND MISCHVERBINDUNGEN

RÜCKTROCKNUNG

Stabelektroden und Schweißpulver können in Abhängigkeit der Umhüllungs- bzw. der Kornzusammensetzung sowie der umgebenden Atmosphäre Feuchtigkeit aufnehmen. Die Notwendigkeit der Rücktrocknung dieser Schweißzusätze richtet sich nach dem Umhüllungs- bzw. Pulvertyp sowie der Streckgrenze und Blechdicke des zu verarbeitenden Stahls. Mit steigendem Legierungsgehalt und zunehmender Dehngrenze des Grundwerkstoffs sowie dem Spannungszustand der Konstruktion wächst die Gefahr der wasserstoffinduzierten Rissbildung.

Basische Stabelektroden und basische Schweißpulver sollten daher grundsätzlich rückgetrocknet werden. Bei niedriglegierten basischen Stabelektroden und Schweißpulvern, die zum Schweißen von Stählen mit einer Streckgrenze < 355 N/mm eingesetzt werden, genügt im Allgemeinen eine Rücktrocknung von 2 Stunden bei 250 °C.

Sehr niedrige H2-Gehalte von < 5 ml/100 g im abgeschmolzenen Schweißgut von Stabelektroden, wie es oft für das Schweißen von warmfesten Stählen und Feinkornbaustählen mit Dehngrenzen > 355 N/mm gefordert wird, können nur durch Rücktrocknung von mindestens 2 Stunden bei 300 bis 350 °C erzielt werden.

Niedriglegierte sauer-, rutil- und rutilbasisch umhüllte Stabelektroden (Einstufung gemäß EN 499: A, R, RR, RC, RA, RB) bedürfen im Allgemeinen keiner Rücktrocknung, soweit die Stabelektroden in unbeschädigter Verpackung trocken gelagert werden. Falls die Umhüllung der genannten Stabelektrodenklassen infolge unsachgemäßer Lagerung einen zu hohen Wassergehalt besitzt, kann eine Rücktrocknung von einer Stunde bei 100 bis 110 °C erfolgen.

Cellulose-Elektroden benötigen zur Entfaltung optimaler Schweißeigenschaften eine definierte Feuchtigkeit in der Umhüllung. Sie werden daher vorwiegend in Blechdosen verpackt. Diese Elektroden dürfen nicht rückgetrocknet werden!

Hochlegierte Stabelektroden sollten aus Sicherheitsgründen 2 Stunden bei 300 °C ± 25 °C rückgetrocknet werden, um evtl. Startporen zu vermeiden. Die Zwischenlagerung der rückgetrockneten Schweißzusätze sollte bei ca. 150 °C erfolgen.

Mehrmaliges Rücktrocknen ist für alle Elektrodentypen (außer Cellulose-Elektroden) zulässig, jedoch soll eine Gesamtrücktrocknungsdauer von 10 Stunden nicht überschritten werden.

Stabelektroden können auf Wunsch auch in Vakuumverpackung geliefert werden. Bei dieser Verpackungsvariante können die Stabelektroden ohne Rücktrocknung und Warmhaltemaßnahmen bis zu 9 Stunden (eine Schichtlänge) nach dem Öffnen problemlos verarbeitet werden. Hierbei werden H2-Gehalte von < 5 ml/100 g im abgeschmolzenen Schweißgut erreicht. Länger offen gelagerte Stabelektroden können durch Rücktrocknen von 2 Stunden bei 300 bis 350 °C regeneriert werden.

MISCHVERBINDUNGEN

1. Anforderungen
Martensitfreies (-armes) Gefüge der Vermischungszone sowie Einhaltung bauteilbedingter Festigkeitswerte.

2. Schweißzusätze und -prozesse
Die kritische Stelle bei Austenit-Ferrit-Verbindungen (oft auch in umgekehrter Reihenfolge als Schwarz-Weiß-Verbindungen bezeichnet) ist die Übergangs-Vermischungszone zwischen dem ferritischen Grundwerkstoff und dem hochlegierten, austenitischen bzw. austenitisch-ferritischen Schweißzusatz (Austenit). Auf jeden Fall sollte diese Zone keine hohen Martensitanteile enthalten, da die Sprödigkeit eines solchen Gefügeanteiles die Schweißverbindung gefährden und zum Bruch führen kann.

Dieser Forderung genügen Schweißzusätze:
2.1 Austenitische (ferritfreie und ferrithaltige) Schweißzusätze mit Zusammensetzungen, deren Gefügepunkte im Schaeffler-Diagramm eine günstige Lage haben. Sie werden überwiegend mit vermischungsarmen Prozessen (WIG und Stabelektrode) verschweißt.

3. Wärmebehandlung
Eine Spannungsarmglühung darf bei den austenitischen bzw. austenitisch-ferritischen Schweißzusätzen nur bei Temperaturen bis max. 300 °C ausgeführt werden, da bei höheren Temperaturen im Übergang des ferritischen Grundwerkstoffes zum Schweißgut eine Cr-Karbid-Zone entsteht, die die Festigkeit und Verformungsfähigkeit der Verbindung vermindert. Selbstverständlich dürfen auch im Betrieb keine höheren (Dauer-) Temperaturen vorliegen.

4. Sonderstellung von Thermanit Nicro 82, Nicro 182 und 625
Die Ni-Basis-Legierungen Thermanit Nicro 82, Nicro 182 und 625 sind entsprechend ihren hohen Legierungsgehalten in Bezug auf Vermischung wesentlich unkritischer und lassen außerdem auch „echte" Spannungsarmglühtemperaturen zu. Allerdings dürfen diese Schweißzusätze keineswegs nur als „Zwischenlage" verwendet werden. Wurde die Naht nämlich mit einem austenitisch-ferritischen Schweißzusatz weiter geschweißt, ergäbe sich im Übergang durch Ni-Aufnahme aus der Ni-Basis-Legierung eine ferritfreie, vollaustenitische Zone mit hoher Warmrissanfälligkeit.



VERSCHLEISSBEANSPRUCHUNG



Als Verschleiß wird der fortschreitende Materialabtrag aus der Oberflächenschicht eines Festkörpers infolge tribologischer Beanspruchung bezeichnet. Diese Beanspruchung setzt sich meist aus mehreren Einzelbeanspruchungen zusammen.

Durch Auftragschweißen können die Oberflächeneigenschaften so eingestellt werden, dass der Beanspruchung standgehalten wird und der Materialabtrag minimiert wird. Am Anfang der Auswahl des geeigneten Verschleißschutzes steht die Analyse des tribologischen Systems. Das System ergibt sich aus der Verschleißpaarung (Grundkörper, Gegenkörper, Zwischenstoff), der Systemumhüllenden (Temperatur, Druck etc.) und der Beanspruchung (Relativbewegung der Verschleißpaarung zueinander).

Bei bereits verschlissenen Teilen kann über die Verschleißerscheinungsform auf den Verschleißmechanismus und die tribologische Hauptbeanspruchung zurückgeschlossen werden.

Oft wird vereinfachend angenommen: je höher die Härte, umso besser der Verschleißschutz. Dieser Zusammenhang trifft aber nur bei schmirgelnder Beanspruchung (Abrasion) zu.

Bei Kenntnis der Härte des Gegenkörpers wird für den Verschleißschutz des Grundkörpers eine höhere Härte gewählt. Bei zusätzlicher Schlagbelastung sollte die Härte jedoch nicht zu hoch sein, da mit steigender Härte meist die Zähigkeit nachlässt.

Durch die Kombination von Hartstoffen bzw. harten Ausscheidungen in zäher Matrix, bieten bestimmte Legierungsgruppen einen hohen Schutz gegen schmirgelnden Verschleiß bei gleichzeitig hohem Widerstand gegen Schlagbeanspruchung.

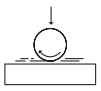
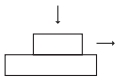
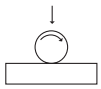
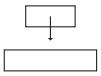
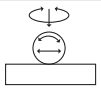
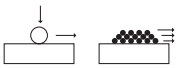
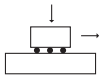
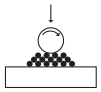
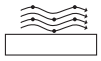
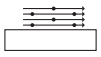
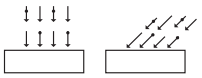
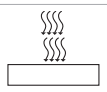
Nennen Sie uns Ihre Anwendung, wir beraten Sie gern!





VERSCHLEISSBEANSPRUCHUNG

VERSCHLEISSARTEN

Systemstruktur	Tribologische Beanspruchung (Symbole)	Verschleißart	Wirkende Mechanismen (einzeln oder kombiniert)			
			Adhäsion	Abrasion	Oberfl.-Zerrüttung	Tribochem. Reaktionen
Festkörper – Zwischenstoff (vollständige Filmtrennung) – Festkörper	Gleiten Rollen Wälzen Prallen Stoßen 				X	X
Festkörper – Festkörper (bei Festkörperreibung, Grenzreibung, Mischreibung)	Gleiten 	Gleitverschleiß	X	X	X	X
	Rollen Wälzen 	Rollenverschleiß Wälzverschleiß	X	X	X	X
	Prallen Stoßen 	Prallverschleiß Stoßverschleiß	X	X	X	X
	Oszillieren 	Schwingungsverschleiß	X	X	X	X
Festkörper – Festkörper und Partikel	Gleiten 	Furchungsverschleiß		X		
	Gleiten 	Korngleitverschleiß		X		
	Wälzen 	Kornwälzverschleiß		X		
Festkörper – Flüssigkeiten mit Partikeln	Strömen 	Spülverschleiß (Erosionsverschleiß)		X	X	X
	Strömen 	Gleitstrahlverschleiß (Erosionsverschleiß)		X	X	X
	Prallen 	Prallstrahl-Schrägstrahlverschleiß		X	X	X
Festkörper – Flüssigkeiten	Strömen Schwingen 	Werkstoffkavitation, Kavitationserosion		X	X	X
	Stoßen 	Tropfenschlag			X	X

TYPISCHE VERSCHLEISSERSCHEINUNGSFORMEN BEI DEN HAUPTVERSCHLEISSMECHANISMEN

Verschleißmechanismus	Verschleißerscheinungsformen
Adhäsion	Fresser, Löcher, Kuppen, Schuppen, Materialübertrag
Abrasion	Kratzer, Riefen, Mulden, Wellen
Oberflächenzerrüttung	Risse, Grübchen
Tribochemische Reaktionen	Reaktionsprodukte (Schichten, Partikel)

ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜFVERFAHREN

MAGNETPULVER-RISSPRÜFVERFAHREN (MT)

Im Rahmen der betrieblichen Qualitätssicherung werden bewährte Verfahren eingesetzt. Eines dieser Prüfverfahren, das in der Öffentlichkeit weitgehend unbekannt ist, soll hier vorgestellt werden. Als ein sehr zuverlässiges und anerkanntes Verfahren ist die Magnetische Rissprüfung von magnetisierbaren Metallteilen, zumeist aus Stahl, seltener aus Nickel oder Kobalt. Für die Rissprüfung wird das zu prüfende Bauteil in ein Magnetfeld eingebracht. Das Verfahren nutzt das Verhalten und den Verlauf der magnetischen Feldlinien. Ein U-Magnet zeigt das berühmte Feldlinienbild. Wird ein Gegenstand aus magnetisierbarem Material in das Magnetfeld gebracht, dann werden die Feldlinien in den Gegenstand hinein gezogen. In einem fehlerfreien Bauteil verlaufen die Linien des magnetischen Feldes ungestört. Anders ist es in einem Teil mit einem Riss: Nur die Linien im „gesunden Werkstoff verlaufen geradlinig. Dort, wo sich der Riss befindet, können die Feldlinien den Luftspalt nicht überspringen:
Sie weichen im Material aus. Den Feldlinien, die nahe an der Oberfläche liegen, gelingt dies nicht mehr: Sie verlassen das Material vor dem Riss und dringen in das Material hinter dem Riss – hierdurch entsteht ein Streufluss.

Diesen Umstand nutzt die Werkstoffprüfung: Feinstes magnetisierbares Eisenoxid Pulver wird als Suspension aufgebracht und sammelt sich an den Feldlinien des Streuflusses – so kennzeichnet es den Rissverlauf.

RISSPRÜFMITTEL / ANZEIGEMEDIUM

In der Praxis benutzt man zur kontrastreichen Kennzeichnung der Fehlstellen Eisenpulver, dem ein fluoreszierender Farbstoff beigemischt ist, der bei Beleuchtung mit ultraviolettem Licht (UV-Licht) hell leuchtet. Dieses Gemisch sammelt sich an den Rissen und bewirkt so eine leuchtende Anzeige. Wir kennen diese kontrastreiche Anzeige von der Geldschein-Prüfung, die auch unter UV-Licht erfolgt.



UNGESTÖRTER VERLAUF DER MAGNETISCHEN FELDLINIEN



GESTÖRTER VERLAUF DER MAGNETISCHEN FELDLINIEN DURCH EINEN RISS IM WERKSTOFF

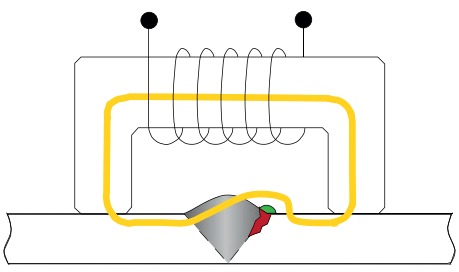
MOBILE RISSPRÜFUNG

Rissprüfung mit mobilem Prüfgerät
Steht keine Prüfmaschine zur Verfügung, rechtfertigt die Anzahl der zu prüfenden Teile nicht die Anschaffung einer Maschine oder kann ein großes Bauteil nicht so einfach bewegt werden, dann wird mit einem transportablen Prüfgerät (Elektro-Handmagnet/Prüfjoch) gearbeitet. Es erzeugt ein Magnetfeld zwischen den beiden Aufsetzpunkten. Diese Felddurchflutung erlaubt das Auffinden von Rissen im Bereich von +/- 60 °C zum Feld.

Neben dem Handmagneten können auch portable Stromerzeuger eingesetzt werden. Sie liefern einen Strom zwischen 1000 und 3000 Ampere (ca. 5 –Volt Leerlauspannung) bei denen der Strom über zwei Haftmagnete in das Bauteil eingeleitet wird. Mit dem entstehenden Magnetfeld können Risse in Richtung des Stromes detektiert werden (+/- 60 °C).



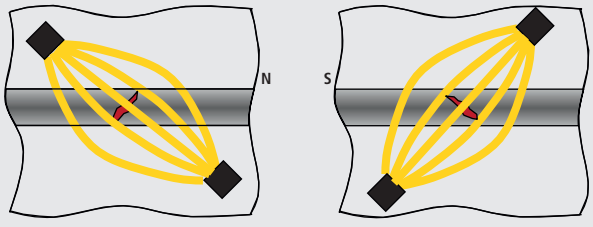
DEUTROPLUSHANDMAGNET



WIRKWEISE HANDMAGNET

MOBIL EINSETZBAR

Das Handgerät wird oft auf Baustellen zur Schweißnahtprüfung eingesetzt. Es wird dabei abschnittweise geprüft. Die Prüfabschnitte entsprechen ungefähr der Länge des Geräts. Man setzt es in zwei Richtungen pro Prüfabschnitt auf (siehe unteres Schaubild), um möglicherweise vorhandene Risse in allen Richtungen erfassen zu können.



ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜFVERFAHREN

FARB-EINDRING-VERFAHREN (PT)

Oberflächen-Rissprüfung mit dem Farb-Eindring-Verfahren
Risse an Oberflächen, die beim Herstellen von technischen Bauteilen auftreten, oder Poren, die in Gussstücken vorhanden sein können und durch Drehen oder Fräsen angeschnitten werden, können durch entsprechende Verfahren sichtbar gemacht werden.



Die Untersuchung wird aus Umweltschutz- und Arbeitsschutzgründen möglichst in einer kombinierten Sprüh- und Waschkabine mit Absaugung durchgeführt

PENETRIER- ODER FARBEINDRING-VERFAHREN

Das Penetrierverfahren (kurz PT Penetrant Testing), auch Farbeindring-Verfahren genannt, womit mehr die Arbeitsweise beschrieben wird, ist eine vergleichsweise einfache Untersuchungsmethode. Die Eindringprüfung beruht auf der Kapillarwirkung an Fehlstellen die offen zur Oberfläche sind, z.B. an Rissen, und auf der Saug- und Kontrastwirkung des so genannten Entwicklers.



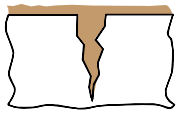
VERGLEICH VON EINDRING (PT)- UND MAGNETPULVER-RISSPRÜFUNG (MT)

Obwohl die Wirkmechanismen der beiden hier vorgestellten Verfahren vollkommen unterschiedlich sind, hier die Wirkung magnetischer Feldlinien, dort Kapillar- und Saugwirkung, weisen beide Prüfmethoden doch gewisse Ähnlichkeiten auf.
Jeweils wird das Prüfmittel aufgesprüht und in beiden Fällen wird der Verlauf eines Risses an der Oberfläche deutlich sichtbar gemacht. In der Regel erfolgt die Auswertung visuell durch den Prüfer.

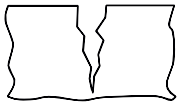
Bei der Eindringprüfung wird ein Penetrant auf die Oberfläche der Schweiß naht aufgetragen. Nach einer kurzen Einwirkzeit wird überschüssiger Penetrant entfernt, und ein Entwickler wird aufgetragen, der das eingedrungene Penetrant sichtbar macht. Dadurch können Oberflächenrisse und andere Oberflächenfehler identifiziert werden.

DER VERFAHRENSABLAUF KANN IN 6 STUFEN GEGLIEDERT WERDEN:

Der verschmutzte Bereich muss sorgfältig gereinigt werden.


1. Verschmutzter Riss

Anschließend wird das rote Eindringmittel aufgebracht, z.B. durch Aufsprühen.


2. Vorreinigung

Das Prüfmittel dringt durch die Kapillarwirkung in den Riss ein.


3. Auftrag Eindringmittel

Es erfolgt eine Zwischenreinigung


4. Zwischenreinigung

Aufsprühen des Entwicklers


5. Entwickerauftrag

Nach dem Trocknen saugt der Entwickler das Farbeindringmittel wieder aus dem Riss und verbreitert die Anzeige. Der Rissverlauf wird innerhalb weniger Minuten sichtbar.


6. Rissanzeige und Endreinigung

WESHALB ZWEI METHODEN UND GIBT ES GRAVIERENDE UNTERSCHIEDE BEI DER ANZEIGE?

Anders als die magnetische Rissprüfung, die **ferromagnetische Eigenschaften** des zu untersuchenden Teils voraussetzt, sind mit dem Penetrierverfahren alle Metalle, also auch Aluminium und Kupferwerkstoffe sowie die unmagnetischen austenitischen Stähle, und sogar Kunststoffe, Glas und manche keramischen Werkstoffe prüfbar.
In den meisten Fällen kommt bei der Magnetpulver-Rissprüfung (MT) ein fluoreszierendes Prüfmittel zum Einsatz oder falls andernfalls eine Verdunkelung nicht möglich ist die Schwarz-Weiß-Prüfmethode. Hierbei wird zunächst die Oberfläche mit weißer Untergrundfarbe besprüht – dann zeigt schwarzes Magnetpulver einen perfekten Kontrast auf weißem Untergrund an. Bei ferromagnetischen Teilen ist die MT-Methode bevor zu ziehen. Sie hat den Vorteil schneller und sicherer zu sein, da Risse nicht unbedingt offen sichtbar sind.

GASE UND GASFLASCHEN – INFORMATIONEN ZUR EURO-NORM DIN-EN 1089-3

Die Norm stellt ein System der Farbkennzeichnung von Gasflaschen dar, dass eine zusätzliche Information über die Eigenschaften des Gaseinhaltes (giftig, brennbar, oxidierend, inert) liefert. Sie ist bereits erkennbar, wenn der Gefahrgutaufkleber wegen zu großer Entfernung noch nicht lesbar ist. Die verbindliche Kennzeichnung des Gaseinhaltes erfolgt auf dem Gefahrgutaufkleber. Die Farbkennzeichnung nach Norm ist nur für die Flaschenschulter festgelegt. Alle Schulterfarben, die sich gegenüber der bisherigen Farbkennzeichnung verändern, werden in der Übergangszeit mit einem N (= Neu), zweimal gegenüberliegend auf der Flaschenschulter markiert.

Gase und Gasgemische werden nach der allgemeinen Regel gekennzeichnet. Gebräuchliche Gase für industrielle und medizinische Anwendung sowie Gasgemische für Inhalation sind speziell gekennzeichnet.

Die Farbe des zylindrischen Flaschenmantels ist in der Norm nicht festgelegt. Um eine möglichst einheitliche Zuordnung zu Haupteinsatzgebieten zu erleichtern, hat die deutsche Gaseindustrie folgende Farbgebung vereinbart:

- Industriegase grau oder die gleiche Farbgebung wie die Schulter, jedoch nicht weiß. In der Übergangszeit auch in der alten Kennfarbe.
- Medizin-/Inhalationsgase weiß.
- Sonder-/Spezialgase nicht festgelegt.

» Die Norm gilt nicht für Bündel- und Trailerflaschen sowie für Feuerlöscher und Gasflaschen für Flüssiggas.

Gasart	Ist-Zustand überwiegend	Neu
Sauerstoff (technisch)	blau blau	weiß blau grau
Stickstoff	dunkelgrün dunkelgrün	schwarz/grau dunkelgrün, schwarz
Xenon, Kypton, Neon	grau grau (schwarz)	leuchtendgrün grau (leuchtend-grün)
Gemisch Argon/Kohlendioxid	grau grau	leuchtendgrün grau
Acetylen	gelb gelb	kastanienbraun (schwarz/gelb)
Kohlendioxid	grau grau	grau grau

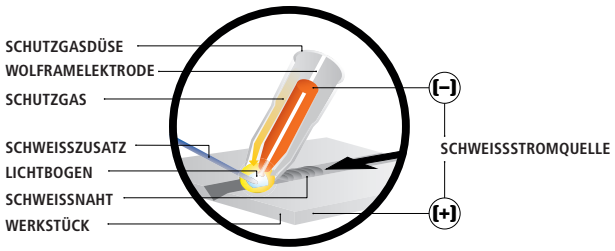
Gasart	Ist-Zustand überwiegend	Neu
Wasserstoff	rot rot	rot rot
Druckluft	grau grau	leuchtendgrün grau
Argon	grau grau	dunkelgrün grau (dunkelgrün)
Helium	grau grau	braun grau
Formiergas (Gemisch Stickstoff/Wasserstoff)	rot rot (dunkelgrün)	rot grau



GASE ZUM SCHWEISSEN UND SCHNEIDEN

SCHUTZGASE ZUM WIG-SCHWEISSEN

Produkt	Gemischkomponenten	Hauptanwendung
Schweißargon	100 % Argon	hochlegierte und niedriglegierte Stähle, Aluminium-Werkstoffe, sonstige NE-Metalle
Argon W2	98 % Argon, 2 % H_2	hochlegierte Stähle (vollmechanisch)
Argon W5	95 % Argon, 5 % H_2	
Argon W7	93 % Argon, 7 % H_2	
Helium	100 % Helium	Minuspolschweißung von Aluminium (vollmechanisch)
Argon-Helium	10 % Argon, 90 % Helium	
Argon-Helium 70/30	70 % Argon, 30 % Helium	Aluminium-, Kupfer-, Nickel-Werkstoffe, Wechselstromschweißung von Aluminium
Argon-Helium 50/50	50 % Argon, 50 % Helium	
Argon-Helium 30/70	30 % Argon, 70 % Helium	
Schweißargon spezial	100 % Argon 4.6/4.8	gaseempfindliche Werkstoffe (zum Beispiel Titan, Niob, Tantal)



SCHUTZGASE ZUM WURZELSCHUTZ

Produkt	Gemischkomponenten	Hauptanwendung
Argon	100 % Argon	hochlegierte und niedriglegierte austenitische CrNi-Stähle, ferritische Cr-Stähle, Duplex-Stähle, hochfeste Feinkornbaustähle, Aluminium-Werkstoffe, sonstige NE-Metalle, gase-empfindliche Werkstoffe (Titan, Zirkonium, Molybdän)
Formiergas	95 – 98 % N_2, 5 – 20 % H_2	Stähle, austenitische CrNi-Stähle
Argon W2	98 % Argon, 2 % H_2	austenitische CrNi-Stähle, Nickel- und Nickel-Basis-Legierungen
Argon W5	95 % Argon, 5 % H_2	austenitische CrNi-Stähle, Nickel- und Nickel-Basis-Legierungen



SCHUTZGASE ZUM MIG-SCHWEISSEN

Produkt	Gemischkomponenten	Hauptanwendung
Schweißargon	100 % Argon	Aluminium-Werkstoffe, sonstige NE-Metalle
Helium	100 % Helium	Kupfer, wenn nicht vorgewärmt werden kann
Argon-Helium 70/30	70 % Argon, 30 % Helium	Aluminium-, Kupfer-, Nickel und CuNiFe-Werkstoffe
Argon-Helium 50/50	50 % Argon, 50 % Helium	
Argon-Helium 30/70	30 % Argon, 70 % Helium	

SCHUTZGASE ZUM MAG-SCHWEISSEN

Produkt	Gruppe ISO 14175	Zusammensetzung Volumen in %			Hauptanwendung
		Ar	CO_2	O_2	
Arcox® 1	M 23	90	5	5	un-/niedrig-/bedingt hochlegiert
Arcox® 8	M 20	92	8	—	un-/niedriglegiert
Arcox® 18	M 21	82	18	—	un-/niedriglegiert
Arcox® 24	M 24	86	12	2	un-/niedriglegiert
Argon S4	M 22	96	—	4	un-/niedrig-/bedingt hochlegiert
Argon S8	M 22	92	—	8	un-/niedrig-/bedingt hochlegiert
Kohlendioxid	C 1	—	100	—	un-/niedriglegiert

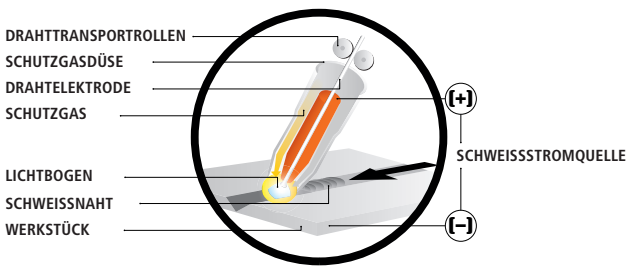
SCHUTZGASE ZUM SCHWEISSEN NACH DIN EN ISO 14175

Kursbezeichnung		Komponenten in Volumen-Prozent					
Hauptgruppe	Untergruppe	oxidierend		inert		reduzierend	reaktionsträge
		CO_2	O_2	Ar	He	H_2	N_2
I	1			100			
	2				100		
	3			Rest	0,5 ≤ He≤ 95		
M1	1	0,5 ≤ CO_2 ≤ 5		Rest*		0,5 ≤ H_2 ≤ 5	
	2	0,5 ≤ CO_2 ≤ 5		Rest*			
	3		0,5 ≤ O_2 ≤ 3	Rest*			
	4	0,5 ≤ CO_2 ≤ 5	0,5 ≤ O_2 ≤ 3	Rest*			
M2	0	5 ≤ CO_2 ≤ 15		Rest*			
	1	15 ≤ CO_2 ≤ 25		Rest*			
	2		3 < O_2 ≤ 10	Rest*			
	3	0,5 ≤ CO_2 ≤ 5	3 < O_2 ≤ 10	Rest*			
	4	5 ≤ CO_2 ≤ 15	0,5 ≤ O_2 ≤ 3	Rest*			
	5	5 ≤ CO_2 ≤ 15	3 ≤ O_2 ≤ 10	Rest*			
	6	15 ≤ CO_2 ≤ 25	0,5 ≤ O_2 ≤ 3	Rest*			
	7	15 ≤ CO_2 ≤ 25	3 ≤ O_2 ≤ 10	Rest*			
M3	1	25 ≤ CO_2 ≤ 50		Rest*			
	2		10 ≤ O_2 ≤ 15	Rest*			
	3	25 < CO_2 ≤ 50	2 < O_2 ≤ 10	Rest*			
	4	5 < CO_2 ≤ 25	10 < O_2 ≤ 15	Rest*			
	5	25 < CO_2 ≤ 50	10 < O_2 ≤ 15	Rest*			
C	1	100					
	2	Rest	0,5 < O_2 ≤ 30				
R	1			Rest*		0,5 ≤ H_2 ≤ 15	
	2			Rest*		15 ≤ H_2 ≤ 50	
N	1						100
	2			Rest*			0,5 ≤ N_2 ≤ 5
	3			Rest*			5 < N_2 ≤ 5
	4			Rest*		0,5 < H_2 ≤ 10	0,5 ≤ N_2 ≤ 5
	5					0,5 < H_2 ≤ 50	Rest
O	1		100				
Z		Mischgase mit Komponenten, die nicht in der Tabelle aufgeführt sind, oder Mischgase mit einer Zusammensetzung außerhalb der angegebenen Bereiche.**					

*Für diese Einteilung darf Argon teilweise oder vollständig durch Helium ersetzt werden.
**Zwei Mischgase mit derselben Z-Einteilung dürfen nicht gegeneinander ausgetauscht werden.

SCHUTZGASE ZUM MAG-SCHWEISSEN HOCHLEGIERT

Produkt	Gruppe	Zusammensetzung Volumen in %		Hauptanwendung
	ISO 14175	Ar	CO_2	
Arcox® 2K	M 12	97,5	2,5	hochlegiert



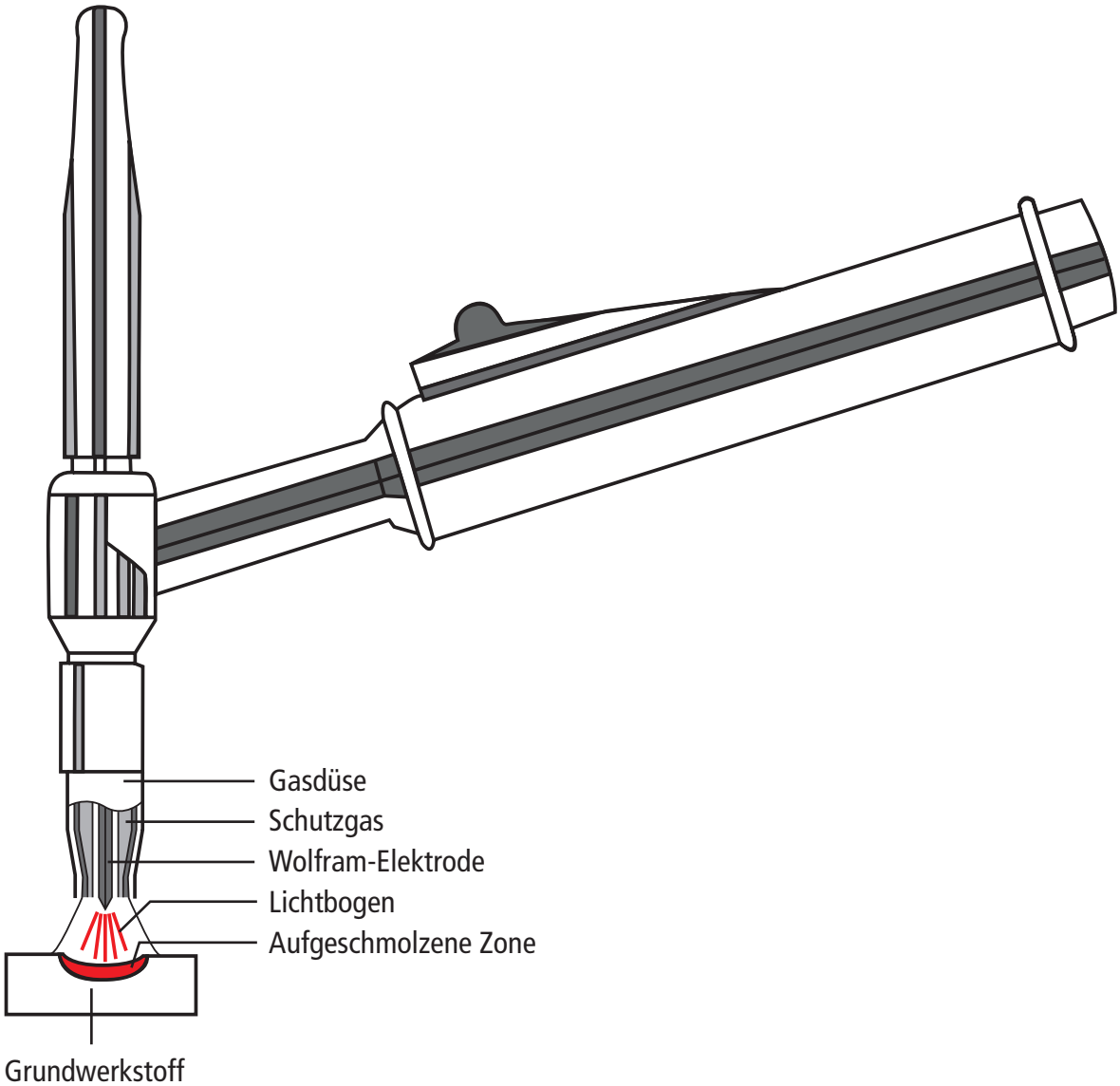
WIG-SCHWEISSEN

VERFAHREN

Beim WIG-Verfahren (WIG = Wolfram-Inert-Gas) brennt der elektrische Lichtbogen zwischen der nicht abschmelzenden Wolfram-Elektrode und dem Werkstück. Der Lichtbogen ist äußerst intensiv und kann sehr stabil geführt werden. Ein separat zugeführtes Argon-Schutzgas schützt den Lichtbogen und die Schweißzone vor dem Zutritt der Atmosphäre. Falls erforderlich, werden Zusatzwerkstoffe von Hand oder mit einer speziellen Kaltdrahtzufuhr zugegeben. Stahl, Kupfer, Titan u. a. werden mit Gleichstrom geschweißt.

Die Elektrode ist am Minuspol angeschlossen und spitz zugeschliffen. Aluminium, Magnesium, deren Legierungen sowie Kupferlegierungen (Messing u. a.) werden, um die Oxidhaut aufzureißen, mit Wechselstrom geschweißt.

Die Elektrode ist stumpf. Beim Schweißen stellt sich eine runde bis ballige Form ein. Mit modernen Inverterstromquellen kann auch mit spitzer Wolfram-Elektrode geschweißt werden.



DIE BESONDEREN VORTEILE

Die einfache Handhabung und die gute Beherrschbarkeit des Lichtbogens ermöglichen ein komfortables Arbeiten. Die geringe Verzunderung des Werkstücks, die schmale Schweißzone, der Wegfall von Flussmitteln und der spritzerfreie Lichtbogen sorgen für saubere, exakte Nähte ohne Schlackeneinschlüsse und ohne Nacharbeit. Es lassen sich alle Nahtformen mit hoher Festigkeit herstellen.

WIG-START MIT HF-ZÜNDUNG

STARTMETHODEN BEIM WIG-SCHWEISSEN

Hochfrequenz (HF)- oder LiftArc-Zündung
Der klassische Schweißstart beim WIG-Schweißen beginnt in der Regel mittels der sogenannten Hochfrequenz-Lichtbogenzündung (HF). Eine Hochfrequenz-entladung durchschlägt die Luftstrecke zwischen der Elektrode und dem Werk-stück, ein direkter Kontakt zwischen der Wolfram-Elektrode und dem Werkstück besteht nicht.

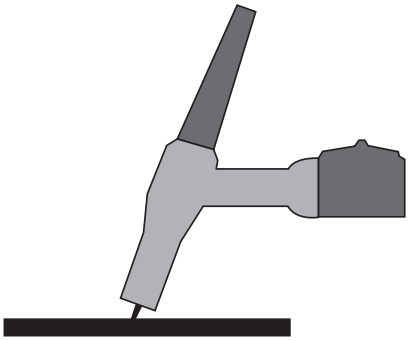
Allerdings hat dieses Zündverfahren auch Nachteile:
Durch die Hochfrequenzentladung können sensible elektronische Steuerungen gestört und schlimmstenfalls elektronische Bauteile zerstört werden.
WIG-Schweißgeräte, die nur über HF-Lichtbogenzündung verfügen, sind somit nur eingeschränkt einsetzbar. Außerdem kann die Verwendung langer Schlauchpakete zu Zündproblemen führen.

Eine unproblematische, aber weit unterschätze Alternative ist die LiftArc-Zündung
Diese Zündmethode ermöglicht auch das Arbeiten in störungsempfindlichen Bereichen und ist mittlerweile bei vielen Herstellern ein Standard. Durch Aufsetzen der Wolfram-Elektrode auf das Werkstück und Betätigen des Brennerschalters wird eine Messspannung angelegt, es besteht keine Gefahr für das Werkstück oder die Wolfram-Elektrode! Hebt nun der Anwender die Wolfram-Elektrode vom Werkstück ab, wird der Lichtbogen gezündet. In der Nähe befindliche Elektronik wird nicht beeinflusst.

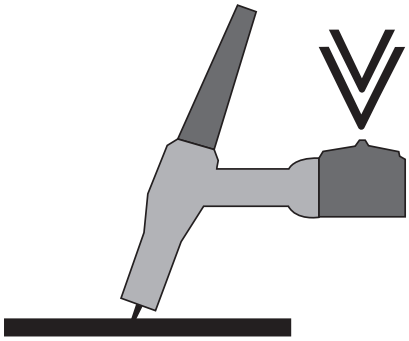
VORTEILE DER LIFTARC-ZÜNDUNG

- Vermeidet Störungen an elektronischen Baugruppen
- Exakte Bestimmung des Schweißstartpunktes möglich
- Einfache und sichere Zündung
- Keine Gefahr von Wolfram-Einschlüssen
- Keine Beschädigung der Elektrodenspitze
- Keine Zündprobleme bei langen Schlauchpaketen

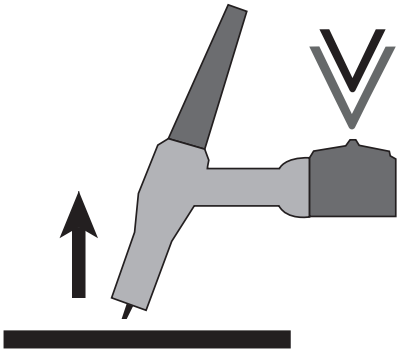
WIG-Schweißstart durch LiftArc-Lichtbogenzündung



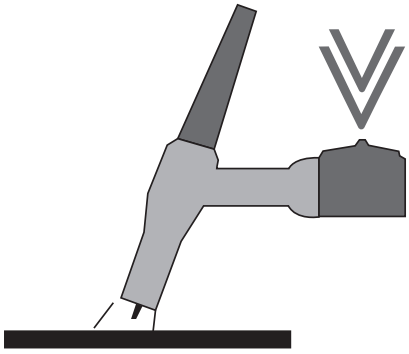
Phase 1: Aufsetzen der Wolfram-Elektrode aufs Werkstück



Phase 2: Drücken des Brennschalters



Phase 3: Abheben des Brenners vom Werkstück über die Gasdüse



Phase 4: Ionisation der Luftstrecke, Entstehen des Lichtbogens

WOLFRAMELEKTRODEN FÜR DAS WIG-SCHWEISSEN

WAS SIE WISSEN SOLLTEN

Entscheidend für die Zündfähigkeit einer Wolframelektrode ist die Elektronenaustrittsarbeit. Die Elektronenaustrittsarbeit beschreibt die benötigte Energie, die aufgewendet werden muss, um ein Elektron aus dem Atomverband der Wolfram-Elektrode zu lösen. Je geringer die aufzuwendende Kraft, desto leichter kann der Lichtbogen gezündet werden. Durch Dosierung mit Oxidzusätzen (beispielsweise La_2O_3, ThO_2 etc.) kann diese Elektronenaustrittsarbeit weiter reduziert werden. Ein weiterer positiver Effekt ist die höhere Temperaturbelastbarkeit der Elektrode. Auch die Verteilung der Oxide spielt eine wichtige Rolle – sie sollten möglichst gleichmäßig (homogen) verteilt sein.

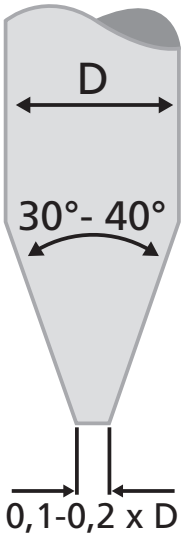
Im kritischen Fokus sind seit einigen Jahren die thoriumhaltigen Wolframelektroden (Kennfarben Rot/Orange). Aufgrund ihrer guten Eigenschaften im Bereich Zündfähigkeit, Lichtbogenstabilität, Standzeit und ihrer Eignung für den Einsatz bei Gleich- wie Wechselstrom sind sie zum Standard für die meisten WIG-Anwendungen geworden. Der Nachteil: Das chemische Element Thorium ist schwach radioaktiv. Somit sind einige Maßnahmen bei der Herstellung, dem Einsatz sowie dem Transport (Gefahrgut) zu beachten, die zum Umdenken anregen. Seit einiger Zeit gibt es aber auch strahlungsfreie Alternativen. So haben sich beispielsweise lanthanhaltige (Kennfarben Schwarz, Gold und Blau) oder solche mit „seltenen Erden" angereicherten Elektroden (Kennfarbe Türkis) als Ersatz bewährt.

ZUSAMMENGEFASST STELLEN SICH FOLGENDE ANFORDERUNGEN AN WOLFRAMELEKTRODEN:

- Gute Zünd- und Wiederzündfähigkeiten
- Konstanter Lichtbogen
- Lange Standzeit
- Hohe Strombelastbarkeit
- Universell einsetzbar (AC/DC)

RICHTIG ANSCHLEIFEN

Auch der richtige Anschliff ist wichtig für die Qualität der Schweißnaht (siehe Abbildung). Es sollte stets eine Diamantschleifscheibe verwendet werden. Die Elektrode ist immer in Längsrichtung anzuschleifen und die Spitze abzuflachen. Das Resultat wird den Anwender überzeugen: verbesserte Standzeit und Lichtbogenstabilität.

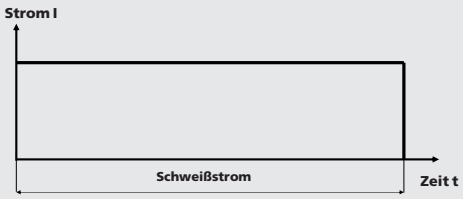


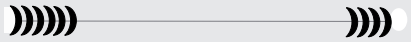
Elektrodentyp	strahlungsfrei	Ø in mm	Stromart	Einsatzgebiete	Schweißeigenschaften	Empfehlung
WC 20 „grau"	ja	1–4,8	AC/DC	• Un- und hochlegierter Stahl • Alu-Legierungen • Magnesiumlegierungen • Titanlegierungen • Nickellegierungen • Kupferlegierungen	• Sehr gute Zünd- und Wiederzündeigenschaften • Hohe Standzeit • Hohe Belastbarkeit	Universalelektrode
WL 15 „gold"	ja	1,0–4,8	AC/DC	siehe WC 20	• Ähnlich wie WC 20, ideal für Niederstrombereich	Universalelektrode, speziell für Mikroplasma, Plasmaschweißen
WL 10 „schwarz"	ja	1,6–4,8	AC/DC	siehe WC 20	• Gute Zünd- und Wiederzündeigenschaften	Plasmaschweißen
WL 20 „blau"	ja	1,0–4,8	AC/DC	siehe WC 20	• Ähnlich wie WC 20, ideal für Niederstrombereich	Universalelektrode, speziell für Mikroplasma, Plasmaschweißen
WR 02 „türkis"	ja	1,6–3,2	AC/DC	siehe WC 20	• Sehr gute Zünd- und Wiederzündeigenschaften • Hohe Standzeit • Hohe Belastbarkeit	Universalelektrode, speziell für Mikroplasma, Plasmaschweißen, mechanisiertes Schweißen
WT 20 „rot"	nein	1,0–4,8	AC/DC	• Un- und hochlegierter Stahl • Titanlegierungen • Nickellegierungen • Kupferlegierungen	• Kann durch WC 20, WL 15 oder WR 02 ersetzt werden	Mögliche Gesundheitsgefährdung bei unsachgemäßer Handhabung sowie Auflagen beim Transport NUR BEDINGT EMPFEHLENSWERT

WIG-SCHWEISSEN

VORTEILE DER SLOPE-FUNKTION

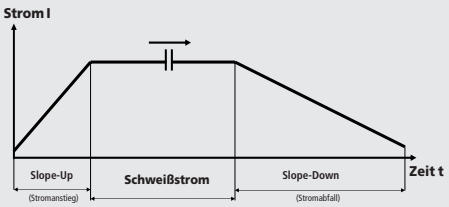
WIG-Schweißen ohne Slope-Funktionen
(Slope-Funktionen = Stromanstieg und Stromabfall)

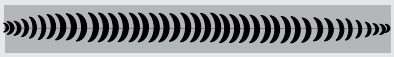




Deutlicher Rückbrand zu Nahtbeginn und am Nahtende

WIG-Schweißen mit Slope-Funktionen
(Slope-Funktionen = Stromanstieg und Stromabfall)

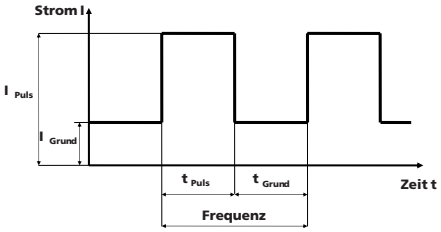




Keine Fehlstellen am Nahtanfang und Nahtende, kaum Nacharbeit und somit Zeitersparnis

PULSFUNKTION FÜR SEHR PRÄZISES SCHWEISSEN

Stromverhältnisse beim WIG-Pulslichtbogen



Formel zur Errechnung der Pulsfrequenz

$$\text{Pulsfrequenz} = \frac{1}{t_{\text{I Puls}} + t_{\text{I Grund}}}$$

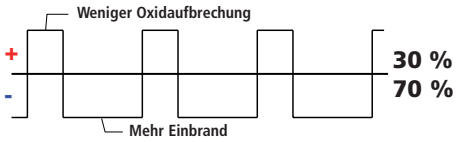
Beispiel:

$$\frac{1}{0{,}5\text{ s} + 0{,}5\text{ s}} = 1\text{ Hz}$$

$$\frac{1}{0{,}001\text{ s} + 0{,}004\text{ s}} = 200\text{ Hz}$$

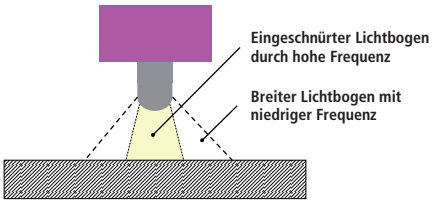
AC-RECHTECKWELLE MIT BALANCEVERÄNDERUNG

Wechselstromschweißen von Aluminiumbauteilen



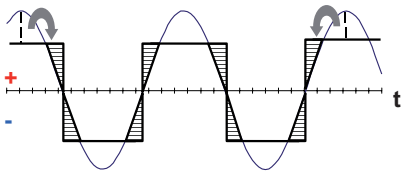
EINFLUSS DER AC-FREQUENZ AUF DEN LICHTBOGEN

Wechselstromschweißen von Aluminiumbauteilen

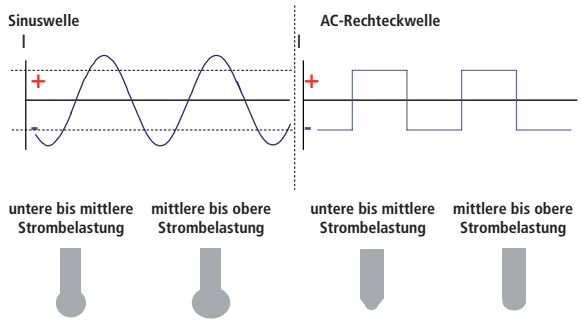


WIG-AC: IDEAL FÜR DAS SCHWEISSEN VON ALUMINIUM

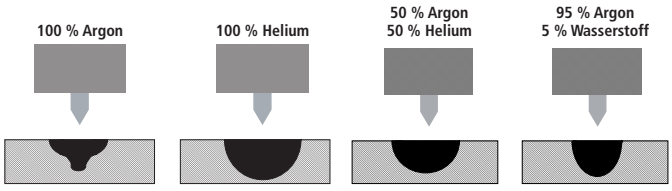
Vergleich Sinus zu Rechteckwelle
(Wechselstromschweißen von Aluminiumbauteilen)



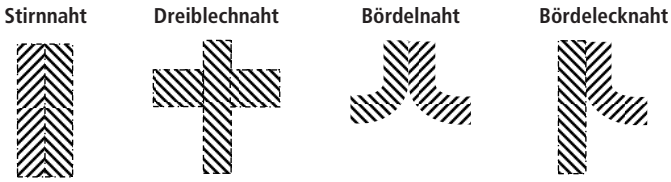
Elektrodenform Sinus- zu Rechteckwelle
(Wechselstromschweißen von Aluminiumbauteilen)



EINFLUSS VON SCHUTZGASEN AUF DEN EINBRAND



Fugenformen zum WIG-Schweißen ohne Zusatz-Werkstoffe
Ideal für Blechdicken: 0,5 – 2,0 mm



WIG-SCHWEISSEN MIT GASLINSE

Bei allen Schutzgasschweißverfahren ist der Schutz des Schweißbades von großer Bedeutung für die Güte und Qualität der Schweißnaht. Mangelnder Schutz vor der Atmosphäre führt zu Oxidationsprozessen am Werkstück.

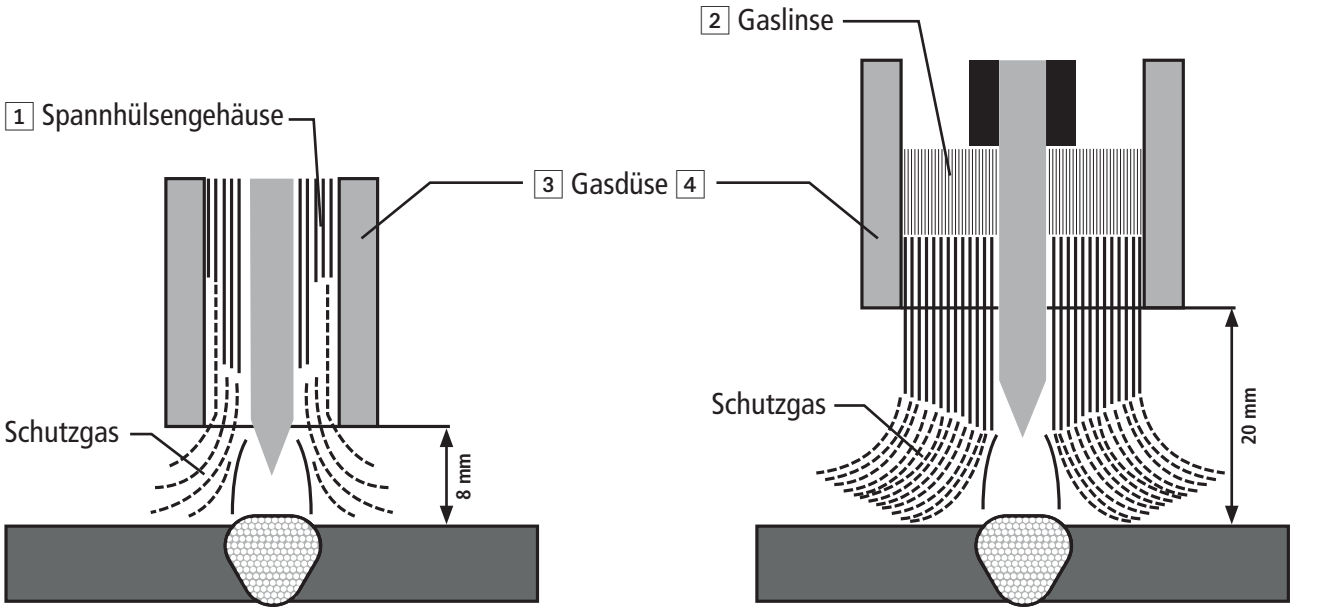
Beim WIG-Verfahren schützt ein inertes Schutzgas (in der Regel Argon) das Schweißbad und die Wolfram-Elektrode. Moderne Stromquellen, wie z. B. BLACKWELD T 220 DC, sorgen durch intelligentes Gasmanagement für optimalen Schutz.

Um zu Beginn einen ausreichenden Schutz der Wolfram-Elektrode und des Werkstücks zu gewährleisten, strömt das Schutzgas vor der Zündung des Lichtbogens. Während des Prozesses schirmt das Gas das Schweißbad vor der Atmosphäre ab. Nach dem Erlöschen des Lichtbogens sorgt die Gasnachströmung für den nötigen Schutz des erkaltenden Schweißbades und die noch heiße Wolfram-Elektrode.

Für den Einsatz an schwer zugänglichen Stellen kann der WIG-Schweißbrenner mit einer sogenannten Gaslinse ausgestattet werden. Diese heute zumeist aus Sintermetall bestehende Linse sorgt für einen laminaren, wirbelfreien Gasfluss entlang der Wolfram-Elektrode und deutlich bessere und homogenere Gasabdeckung. Somit kann die Wolfram-Elektrode weiter vorgezogen werden, der Abstand von Gasdüse und Werkstück lässt sich um den Faktor 2 bis 3 erhöhen – z. B. ein Vorteil bei engen Kehlnähten. Nahezu jeder WIG-Brenner kann mit einer Gaslinse ausgerüstet werden.

Der Verbrauch des teuren Edelgases Argon wird um bis zu 10 % gesenkt. Mehrkosten entstehen lediglich durch die Gaslinse und die größere Gasdüse, die Vorteile überwiegen aber deutlich.

BESSERE GASABDECKUNG DURCH GASLINSE





WIG-ROHRSCHWEISSEN

GLEICHMÄSSIG HOHE QUALITÄT

Moderne Rohrschweißausrüstungen wie die von ESAB gewährleisten eine gleichmäßige und ho he Qualitat von der ersten bis zur letzten Schweißnaht mit definierter Wurzel- und Nahtausbildung. Damit lassen sich auch höchste Kundenanforderungen erfüllen. Ein Sicherheitsaspekt ohnegleichen!



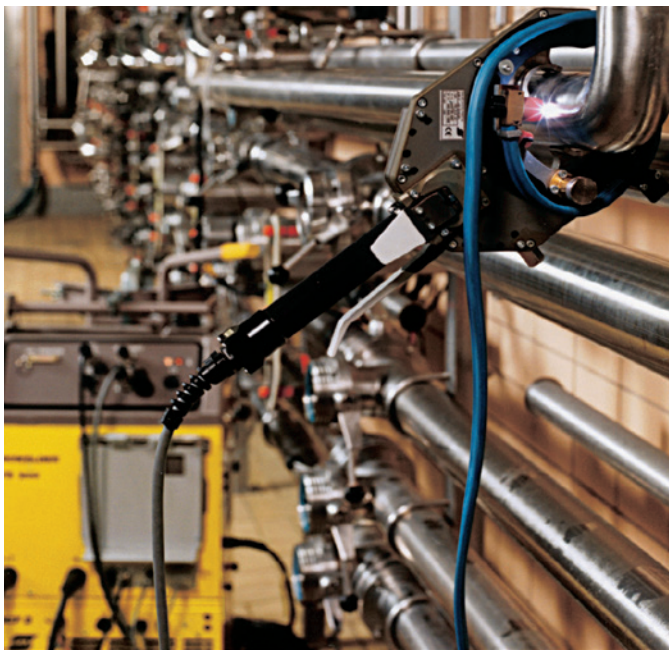
PRODUKTIONSSTEIGERUNG

Die Reproduzierbarkeit, die durch den mechanisierten Schweißprozess erreicht wird, ergibt eine verbesserte Einschaltdauer mit weniger Ausschuss, geringeren Reklamationen und Nacharbeit. Dadurch wird auch die Produktionsplanung erleichtert sowie die Einhaltung von Lieferterminen.



OPTIMALE ZUGÄNGLICHKEIT

Die Rohrschweißautomaten können selbst an engen Stellen perfekt schweißen, wo das Handschweißen ohne Qualitätsverluste schwierig wird.



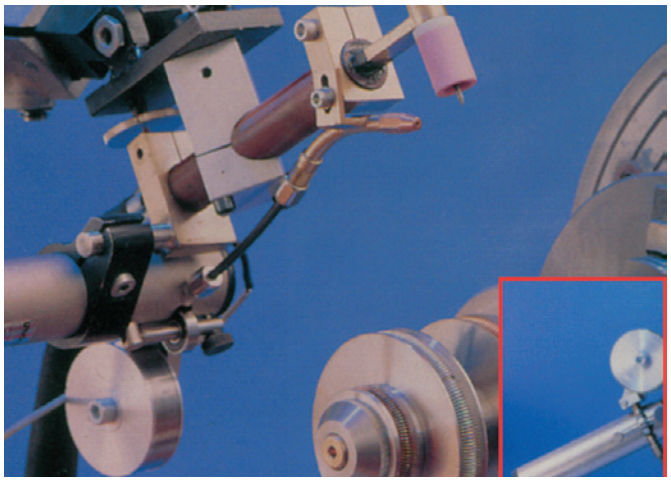
ERGONOMIE

Eine ergonomische Arbeitsplatzgestaltung schafft ein angenehmeres Arbeitsklima. Der so motivierte Schweißer kann sich ganz auf seine Aufgabe konzentrieren und perfekte Schweißnähte erzeugen. Verbesserte Ergonomie führt zu gesteigerter Produktivität.



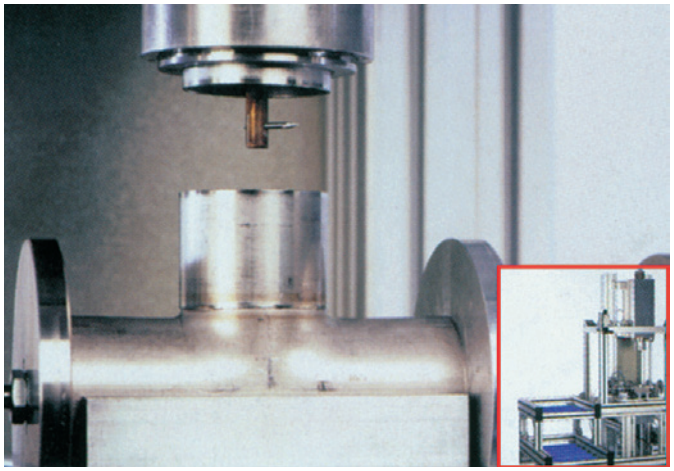
WIG-ORBITALSCHWEISSEN

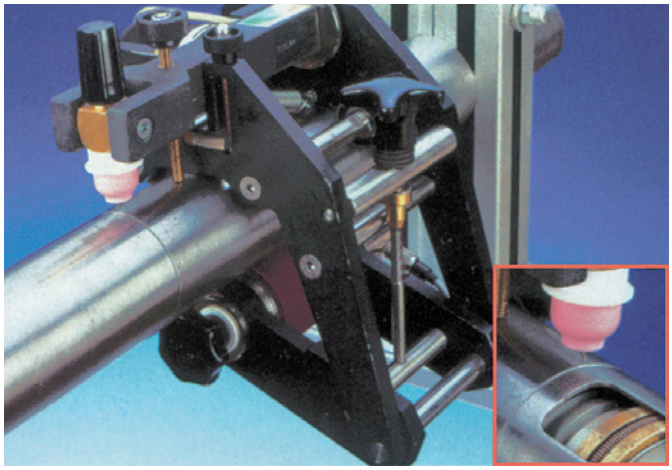
Das WIG-Orbitalschweißen basiert auf dem WIG-Prozess. Hauptaufgaben sind das Verschweißen von Rohren mit Rohren, Rohren mit Formstücken (Flansche, Rohrbogen) oder von Rohren in Wärmetauschern. Der Brenner bewegt sich während des Schweißprozesses auf einer Kreisbahn (lat. Orbit) um das ruhende Werkstück. Entscheidend für das Schweißergebnis und dessen Reproduzierbarkeit sind die Schweißbadbeherrschung über Parametervariation durch von Mikroprozessoren gesteuerte Stromquellen, die Wahl des für den Einzelfall geeigneten Schweißkopfes, aber auch die Art der Nahtvorbereitung.

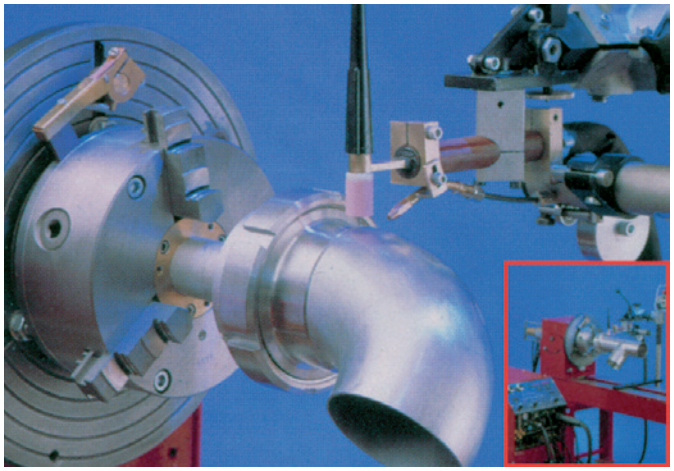


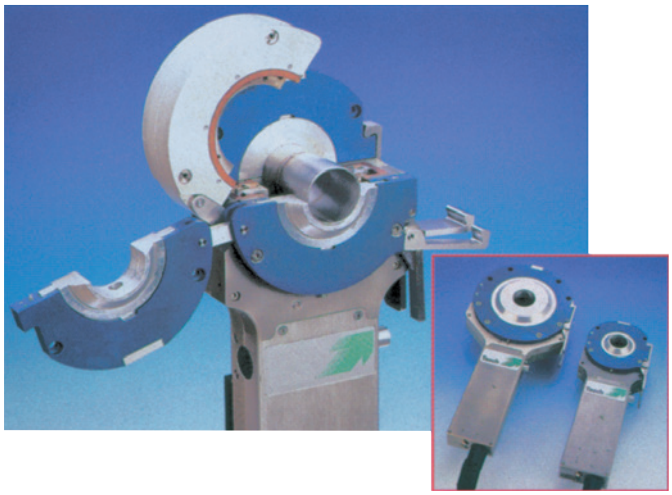
ANMERKUNG

Maschine zum Plandrehen, Anfasen oder Trennen von Rohren als Voraussetzung für die Reproduzierbarkeit des Schweißergebnisses auf Anfrage.



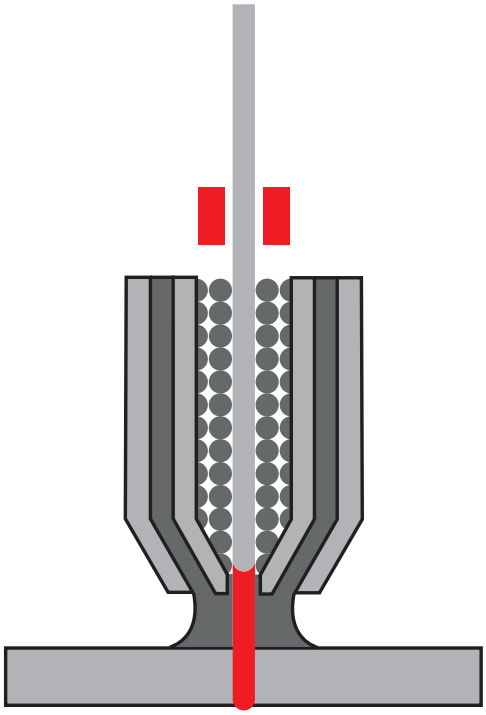






PLASMA- UND MIKROPLASMASCHWEISSEN

Dieses Schweißverfahren ist eine Weiterentwicklung des WIG-Schweißens. Beim Plasmaschweißen schnürt eine wassergekühlte Düse den zwischen Werkstück und einer nicht abschmelzenden Wolfram-Elektrode brennenden Lichtbogen ein. Dadurch entsteht ein Plasmastrahl mit hoher Temperatur und Leistungsdichte. Ein zusätzlicher Schutzgasmantel umgibt den Plasmastrahl und schützt das Schmelzbad vor der Atmosphäre. Das Plasmaschweißen zeichnet sich durch eine hohe Schweißgeschwindigkeit, geringe Wärmeeinbringung und optimale Lichtbogenstabilität aus.



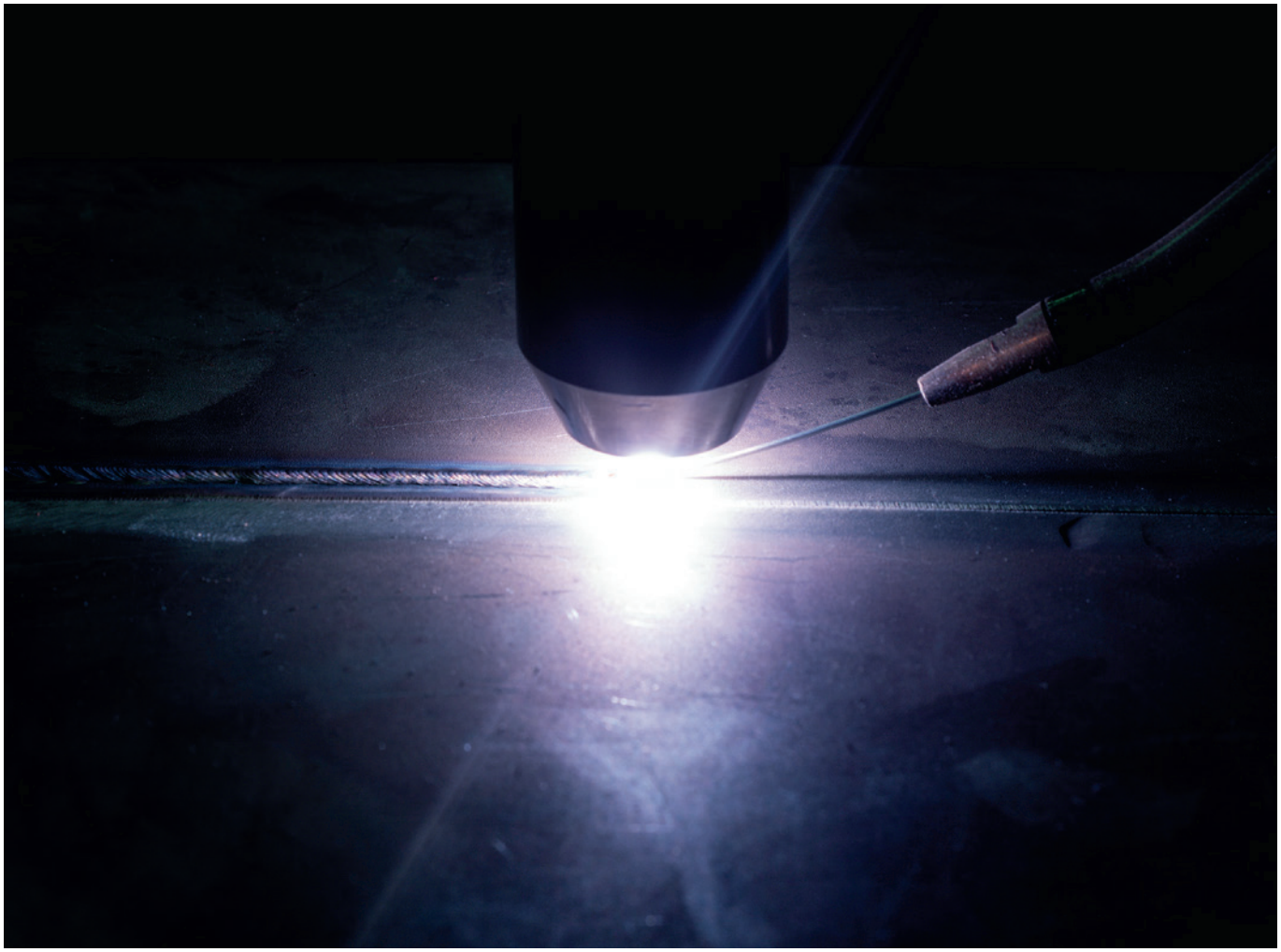
EINSATZBEREICHE

- Am Minuspol: Niedrig- und hochlegierte Stähle, NE-Metalle.
- Am Pluspol: Aluminium- und Zinkbasislegierungen.

ANWENDUNGSGEBIETE

Plasma:
Lebensmittelindustrie, Behälter-, Apparate- und Rohrleitungsbau.

Mikroplasma:
Produktion und Reparatur von Thermoelementen, Membranen, Messgeräten, zahntechnischen Objekten, Formenbau u. a.



MIG-/MAG-SCHWEISSEN

VERFAHREN

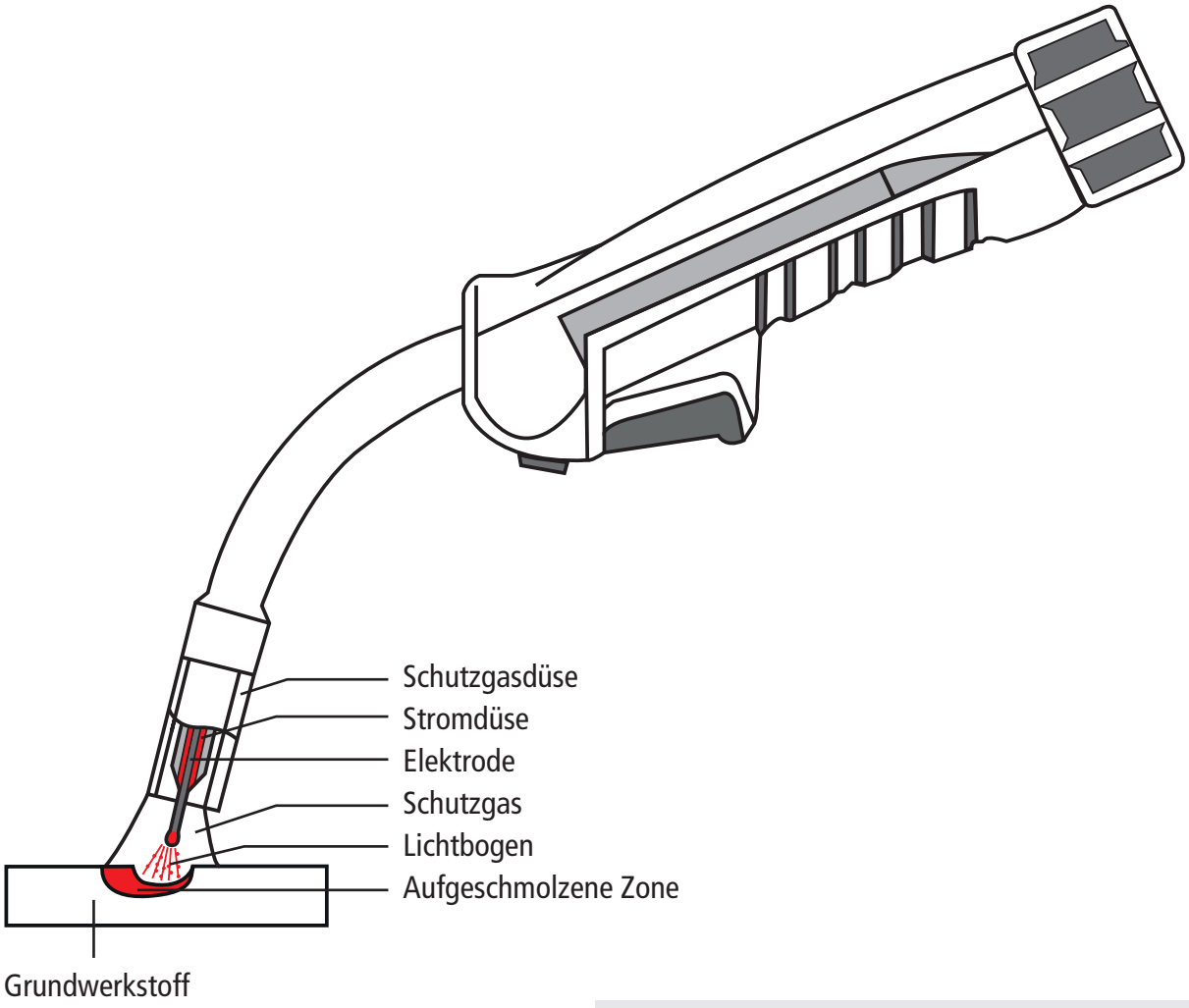
Beim MIG-/MAG-Verfahren (MIG = **M**etall-**I**nert-**G**as/MAG = **M**etall-**A**ktiv-**G**as) brennt der elektrische Lichtbogen zwischen dem abschmelzenden, automatisch zugeführten Schweißdraht (= Elektrode) und dem Werkstück. Ein separat zugegebenes Gas (= Schutzgas) schützt den Lichtbogen und die Schweißzone vor dem Zutritt der Atmosphäre. Schutzgas und Schweißdraht müssen dem Grundwerkstoff angepasst werden. Das MIG-/MAG-Verfahren wird zusammenfassend auch Metall-Schutzgasschweißverfahren (MSG) genannt.

SCHWEISSBARE MATERIALIEN

Aluminium und Alu-Legierungen:
Drahtelektrode dem schweißbaren Material entsprechend.
Schutzgas (Ar, He oder Gemische).
Das Verfahren heißt MIG-Schweißen.

Allgemeiner Bau-, Kessel-, Rohrstahl:
Drahtelektrode SG 1–3, Mischgas (Ar/CO_2) oder CO_2.

Hochlegierte Stähle:
Drahtelektrode dem schweißbaren Material entsprechend.
Schutzgas (Ar/CO_2) oder ($Ar/CO_2/O_2$).
Das Verfahren heißt MAG-Schweißen.



DIE BESONDEREN VORTEILE

Durch die enormen Vorteile ist MIG-/MAG-Schweißen heute das meist angewandte Schweißverfahren. Die große Schweißgeschwindigkeit, die minimale Nacharbeit und der geringe Verzug sorgen für eine hohe Wirtschaftlichkeit. Die hohe Schweißnahtfestigkeit, die hervorragenden Dünnblecheigenschaften und die einfache und sichere Handhabung bei Stahl, Aluminium und Edelstahl machen das Verfahren universell einsetzbar.

MIG-/MAG-SCHWEISSEN

WICHTIGE INFORMATIONEN ZUM VERFAHREN

Informationstabellen MIG-/MAG-Schutzgasschweißen





1. RICHTWERTTABELLEN

Alle nachfolgenden Werte gelten für Eckdaten bei Kehlnahtschweißungen ausschließlich zu Ihrer Orientierung. Abweichungen sind je nach verwendetem Gas, Grundwerkstoff bzw. aufgrund der Schweißpositionen möglich. Alle Leistungsdaten entsprechen den maximalen Leistungen unserer BLACKWELD MIG-/MAG-Serie.

A) Materialstärke

Leistungen	Kühlart	Stahl	Edelstahl	Aluminium*
160 A	Gas	0,5– 4 mm	1– 3 mm	1,5– 3 mm
180 A	Gas	0,5– 5 mm	1– 4 mm	1,5– 4 mm
200 A	Gas	0,5– 6 mm	1– 5 mm	1,5– 5 mm
250 A	Gas	0,5– 8 mm	1– 8/10 mm	1,5– 6/8 mm**
300 A	Gas	0,8–12 mm	1–10 mm	1,5–10 mm
400 A	Wasser	0,8–20 mm	1–15 mm	1,5–15 mm

B) Drahtdurchmesser

Leistungen	Kühlart	Stahl	Edelstahl	Aluminium*
160 A	Gas	0,6–0,8 mm	0,8 mm	1,0 mm
180 A	Gas	0,6–0,8 mm	0,8 mm	1,0 mm
200 A	Gas	0,8–1,0 mm	0,8–1,0 mm	1,0–1,2 mm
250 A	Gas	0,8–1,0 mm	0,8–1,0 mm	1,0–1,2 mm
300 A	Gas	0,8–1,2 mm	0,8–1,2 mm	1,0–1,2 mm
400 A	Wasser	0,8–1,2 mm	0,8–1,2 mm	1,0–1,2 mm

* Aufgrund der Eigenschaften der Aluminiumschweißzusätze sind Anlagen mit 2-Rollen-Drahtvorschub nur bedingt einsatzfähig. Wir empfehlen daher für Aluminiumschweißungen grundsätzlich Anlagen mit 4-Rollen-Drahtvorschub.
** Anlage mit 2- bzw. mit 4-Rollen-Antrieb.

2. EMPFOHLENE GASE FÜR DAS MIG-/MAG-SCHWEISSEN (AUSWAHL)

Zusammensetzung in Vol. % (Richtwerte)

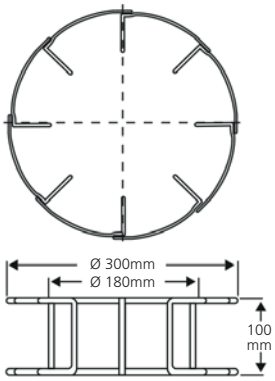
Gruppe nach EN 439	Verfahren nach DIN 1910	Argon (Ar)	Helium (He)	Sauerstoff (O_2)	Kohlendioxid (CO_2)	Wasserstoff (H_2)	Stickstoff (N_2)
I1	WIG/MIG	~100 %*	–	–	–	–	–
I2	WIG/MIG	–	~100 %	–	–	–	–
I3	WIG/MIG	30 %	70 %	–	–	–	–
I3	WIG/MIG	50 %	50 %	–	–	–	–
I3	WIG/MIG	70 %	30 %	–	–	–	–
M 11	MAGM	97,5 %	–	–	2,5 %	–	–
M 13	MAGM	99 %	–	1 %	–	–	–
M 13	MAGM	97 %	–	3 %	–	–	–
M 14	MAGM	95 %	–	1 %	4 %	–	–
M 21	MAGM	92 %	–	–	8 %	–	–
M 21	MAGM	82 %	–	–	18 %	–	–
M 22	MAGM	96 %	–	4 %	–	–	–
M 22	MAGM	92 %	–	8 %	–	–	–
M 23	MAGM	89 %	–	6 %	5 %	–	–
M 24	MAGM	84 %	–	3 %	13 %	–	–
M 32	MAGM	88 %	–	12 %		–	–
C 1	MAGC	–	–		100 %	–	–
F 2 (N_2-H_2-Gemische)	Wurzelschutz	–	–	–	–	2–25 %	98–75 %

* Standardmäßig wird Schweißargon bzw. -helium mit einer Reinheit von 99,996 % oder 99,998 % angeboten. Die Reinheit wird auf den Gasflaschen mit der Kurzbezeichnung 4.6 bzw. 4.8 angegeben.

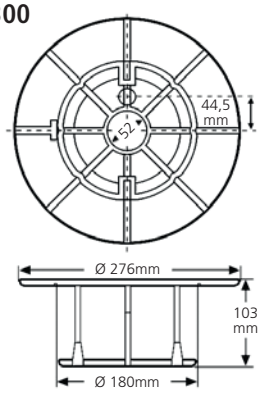
SPULENTYPEN

SPULENKÖRPER FÜR DRAHTELEKTRODEN NACH EN 759

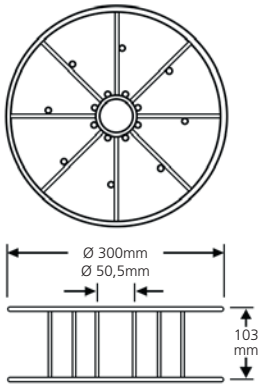
B 300
Material: Stahldraht
Drahtgewichte: 12,5/15/18/20 kg



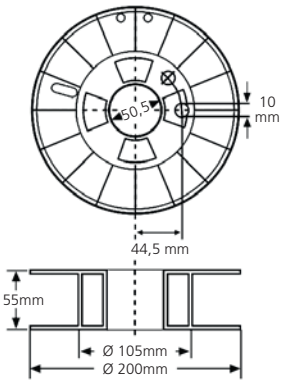
ADAPTER FÜR B 300
Material: Kunststoff



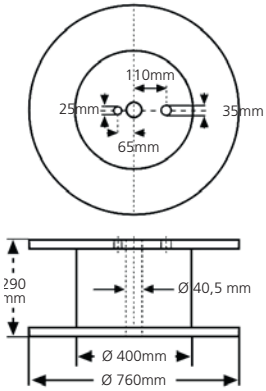
BS 300
Material: Stahldraht, beschichtet
Drahtgewichte: 12,5/15/18 kg



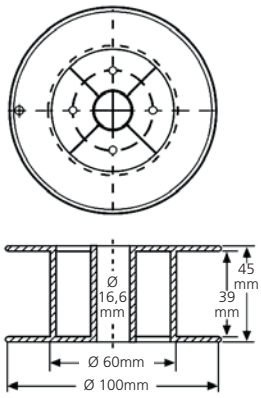
S 200
Material: Kunststoff
Drahtgewichte: 5 kg



S 760
Material: Holz, Stahlblech
Drahtgewichte: 250/300 kg



S 100
Material: Kunststoff
Drahtgewichte: 0,7 kg



S 300 auf Anfrage

HANDLASERSCHWEISSEN

Das Handlaserschweißen ist ein Schweißverfahren, bei dem ein Laserstrahl verwendet wird, um zwei oder mehr Metallteile miteinander zu verschweißen. Es handelt sich um eine hochpräzise Methode, die in verschiedenen industriellen Anwendungen eingesetzt wird, um Metallteile mit hoher Genauigkeit und Qualität zu verbinden.

Handlaserschweißen bietet mehrere Vorteile, darunter **hohe Präzision, geringe Wärmeeinflusszone, minimale Verformung der Werkstücke und die Fähigkeit, auch dünnste Materialien zu schweißen**. Es wird in verschiedenen Branchen wie der Automobilindustrie, der Luft- und Raumfahrt, der Elektronikfertigung und der Medizintechnik eingesetzt, wo präzise und qualitativ hochwertige Schweißverbindungen erforderlich sind. Hier ist eine grundlegende Erklärung des Handlaserschweißens:



LASERQUELLE

Das Herzstück des Handlaserschweißverfahrens ist die Laserquelle. Diese erzeugt einen hochkonzentrierten Laserstrahl, der aus gebündeltem Licht besteht.
Die Laserquelle kann unterschiedliche Arten von Laserstrahlen verwenden, wie zum Beispiel Festkörperlaser, Faserlaser oder CO2-Laser, abhängig von den spezifischen Anforderungen der Anwendung.

FOKUSSIERUNG

Der Laserstrahl wird durch eine Fokussierungsoptik auf einen sehr kleinen Punkt gebündelt, der als Schweißzone dient. Durch die Konzentration der Energie auf diesen kleinen Punkt ist die Intensität des Laserstrahls hoch genug, um das Metall zu schmelzen.

SCHUTZGAS

Schutzgas wird verwendet, um die Schweißnaht vor Oxidation und Verunreinigungen zu schützen. Dieses Gas bildet eine Schutzatmosphäre um die Schweißstelle herum.

WERKSTÜCKVORBEREITUNG

Bevor das eigentliche Schweißen beginnt, müssen die zu verbindenden Metallteile sorgfältig vorbereitet werden. Dies umfasst das Reinigen der Oberflächen, das Entfernen von Verschmutzungen und das richtige Ausrichten der Teile.

KONTROLLE UND ÜBERWACHUNG

Während des Schweißprozesses werden verschiedene Parameter wie Leistung, Geschwindigkeit und Fokussierung des Laserstrahls überwacht und angepasst, um sicherzustellen, dass die Schweißnaht die gewünschten Spezifikationen erfüllt.

SCHWEISSEN

Der Schweißer führt den oszilierenden Laserstrahl über die Verbindungsstelle der Metallteile. Der Laserstrahl schmilzt das Metall an der Kontaktstelle, und wenn er bewegt wird, verschweißt er die Teile miteinander. Die Schweißgeschwindigkeit und die Energieintensität werden sorgfältig gesteuert, um eine qualitativ hochwertige Schweißnaht zu erzeugen.

NACHBEARBEITUNG

Nach dem Prozess fällt die Nachbearbeitung deutlich geringer aus, als im Vergleich zu herkömmlichen Schweißverfahren. Handlaserschweißen bietet mehrere Vorteile, darunter hohe Präzision, geringe Wärmeeinflusszone, minimale Verformung der Werkstücke und die Fähigkeit, auch dünnste Materialien zu schweißen. Es wird in verschiedenen Branchen wie der Automobilindustrie, der Luft- und Raumfahrt, der Elektronikfertigung und der Medizintechnik eingesetzt, wo präzise und qualitativ hochwertige Schweißverbindungen erforderlich sind.





VORAUSSETZUNGEN ZUM BETRIEB VON HANDLASERMASCHINEN

Die Berufsgenossenschaft hat eine Liste veröffentlicht, die Ihnen als Entscheidungshilfe dienen kann, ob Sie mit einer Hand-Laser-Maschine (HLM) in Ihrem Betrieb starten können. Wenn Sie alle 24 Punkte mit „Ja" kennzeichnen können, ist Ihr Betrieb so gut wie bereit eine HLM einzusetzen!

A – NOTWENDIGE TECHNISCHE SCHUTZMASSNAHMEN

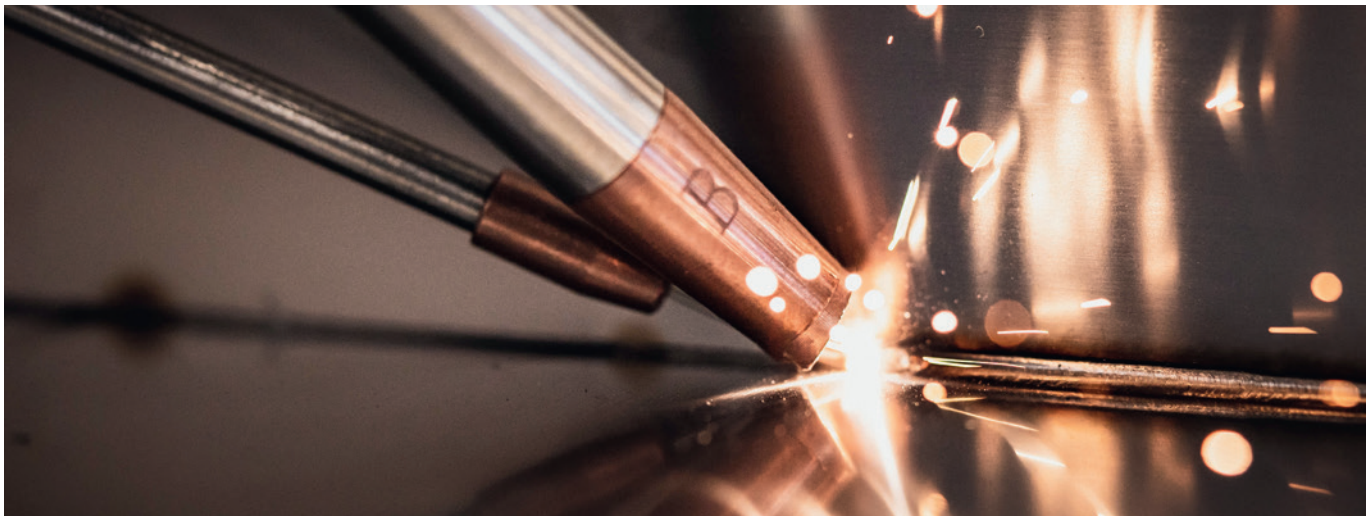
- ☐ 1. Typschild mit vollständiger Herstelleradresse?
- ☐ 2. CE-Kennzeichnung?
- ☐ 3. Laser-Beschilderung?
- ☐ 4. EU-Konformitätserklärung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG mit Nennung von ISO 11553-2?
- ☐ 5. Autorisierungseinrichtung, z. B. Schlüsselschalter?
- ☐ 6. SchniDstelle für externe Sicherheitseinrichtungen, z. B. Türkontaktschalter?
- ☐ 7. Faserbruch- und Fasersteckererkennung (ohne technische Unterlagen nicht erkennbar)?
- ☐ 8. Hauptschalter mit Not-Aus/Halt-FunkHon oder Hauptschalter und Not-Aus/Halt- Schalter?
- ☐ 9. Emissions-Warneinrichtung an Laserquelle und Hand-Laser-Kopf?
- ☐ 10. Werkstückkontakt miDels Klemmvorrichtung (Aufsatzkontrolle)?
- ☐ 11. Zusätzliche technische Schutzmaßnahmen, z. B. berührungslose Werkstückerkennung, Abstandssensorik (für ReinigungsapplikaHonen), Zustmmeinrichtung o. ä.?
- ☐ 12. SicherheitsfunkHonen, z. B. Abschalten der Laseremission < 100 ms nach Öffnen eines externen Türkontaktschalters, bei Faserbruch oder Verlust des Werkstückkontakts, ausgeführt nach ISO 13849-1 mit PL d (ohne technische Unterlagen nicht erkennbar)?
- ☐ 13. Einfaches und unbeabsichHgtes Starten der Laseremission nicht möglich („Sicherer und überwachter Start"?
- ☐ 14. Düse und Gehäuse des Hand-Laser-Kopfes galvanisch entkoppelt (ggf. Messung)?
- ☐ 15. Absaugeinrichtung für gas- und parHkelförmige Prozessemissionen und Platzierung des Erfassungssystems unmitelbar an der Laserbearbeitungszone?
- ☐ 16. Verwendung in Laserüberwachungsbereich zum Schutz von Dritten, z. B. sicherheitsverriegelte Laserschutzkabine?
- ☐ 17. Gebrauchsanleitung in verständlicher Sprache einschließlich InformaHonen z. B. zu sicherer Verwendung, Persönlicher Schutzausrüstung (PSA), Wartung und Instandsetzung?

B – NOTWENDIGE ORGANISATORISCHE SCHUTZMASSNAHMEN

- ☐ 1. Laserschutzbeautragter?
- ☐ 2. Produkt- einschließlich Sicherheitsschulung (durch Hersteller o. ä.)?
- ☐ 3. Verhaltensbezogene Maßnahmen bekannt, da ExposiHonsgrenzwerte für Laserund Begleitstrahlung überschritten werden (können)?
- ☐ 4. Unterwiesenes, geschultes und autorisiertes Bedienpersonal?

C – NOTWENDIGE PERSÖNLICHE SCHUTZMASSNAHMEN

- ☐ 1. Laserschutzhandschuhe bzw. Schweißerschutzhandschuhe?
- ☐ 2. Langärmlige und hochgeschlossene Schutz- bzw. Arbeitskleidung?
- ☐ 3. Laserschutzhelm, Laserschutzvisier o. ä., ggf. in Verbindung mit Laserschutzbrille, mit eindeutiger Kennzeichnung (vollständige Herstellerangaben, Typbezeichnung, CE-Zeichen, Kennnummer der Notfizierten Stelle die die EU-Baumusterprüfung durchgeführt hat, Schutzstufe und Wellenlängenbereich)?



SCHUTZARTEN (IP)

ERLÄUTERUNG DER SCHUTZARTEN (IP)

In den Produktbeschreibungen und auf den Typenschildern von Schweißmaschinen findet man den Begriff Schutzart und den Code IP 21, IP 22 oder IP 23. Vielen ist die Bedeutung nicht bekannt, daher hier eine kurze Erläuterung.

Die Schutzart gibt die Eignung von elektrischen Betriebsmitteln für verschiedene Umgebungsbedingungen an und zusätzlich den Schutz von Menschen gegen potentielle Gefährdung bei der Benutzung. Bei Schweißmaschinen entscheidet die Schutzart, also der Schutz, den das Gehäuse den elektrischen und elektronischen Systemen im Inneren bietet, in welcher Umgebung ein Gerät verwendet werden darf. Alle Geräte unter Schutzart IP 23 dürfen lt. Gesetzgeber nicht im Freien eingesetzt werden. Für Schutzgasanlagen (z. B. MIG/MAG), die ohnehin nur in windgeschützten Räumen Einsatz finden, reicht auch die Schutzart IP 21 bzw. 22, aber für kleine Elektroden-Hand-Inverter ist die Schutzart IP 23 ein Muss!
Was nützt dem Anwender ein Gerät, das nur 3 kg wiegt, aber draußen auf der Baustelle nicht eingesetzt werden darf.
Wenn Sie wissen möchten, ob Sie Ihre Schweißmaschine im Freien einsetzen dürfen, reicht ein Blick auf das Typenschild.

Der Schutz des Anwenders steht immer im Vordergrund!



E-Hand-Inverter BLACKWELD E 160 geeignet für den Einsatz im Freien (Schutzart IP 23)

IP 2 3

	Schutz vor Fremdkörpern
0	Kein Schutz
1	Fremdkörper ab 50 mm Durchmesser
2	Fremdkörper ab 12,5 mm Durchmesser
3	Fremdkörper ab 2,5 mm Durchmesser
4	Fremdkörper ab 1 mm Durchmesser
5	Staubgeschützt
6	Staubdicht

	Wasserschutz
0	Kein Schutz
1	Senkrecht fallendes Tropfwasser
2	Schräg einfallendes Tropfwasser (75–90°)
3	Sprühwasser (60–90°)
4	Spritzwasser aus allen Richtungen
5	Strahlwasser aus allen Richtungen
6	Starkes Strahlwasser aus allen Richtungen
7	Zeitweiliges Untertauchen
8	Dauerndes Eintauchen



VALIDIERUNG NACH DIN 50504

VALIDIERUNG NACH DIN 50504

Generell sollten Betriebe, die nach EN 1090 oder ISO 9001/9002 arbeiten eine jährliche Validierung von Schweißgeräten durchführen lassen.

Wichtige Gründe für das Kalibrieren (im Sinne von DIN EN 50504 Validieren):

- Die Erfüllung von nationalen und internationalen QS-Regelwerken nach heutigem Stand der Technik, z. B. DIN EN ISO 9001/9002, DIN EN 729-2 [Anm.: DIN EN 729-2 wurde ersetzt durch DIN EN ISO 3834-2
- Die Erzielung reproduzierbarer und vergleichbarer Schweißergebnisse
- Die objektive Bewertung des Schweißprozesses durch physikalische Größen
- Die Rückführbarkeit dieser Messungen auf nationale und internationale Normale
- Produkthaftung (Dokumentation für einen ggf. erforderlichen Entlastungsnachweis)

Anders als oftmals und kommuniziert, besteht keine generelle gesetzliche Verpflichtung zur Kalibrierung/Validierung von Lichtbogenhandschweißgeräten.

Achtung: Dies gilt **nicht** für Hersteller tragender Bauteile und Bausätze aus Stahl und Aluminium. Die Bauordnungen im bauaufsichtlich geregelten Bereich sind zu beachten, da dies rechtsverbindliche Gesetze sind!

Quelle: SAZ, Eisenhüttenstadt





ABSAUGTECHNIK

SCHWEISSEN OHNE RAUCH – ERFASSEN, ABSAUGEN UND FILTERN (AUSZUG AUS DEM LEITFADEN DES VDMA FÜR MOBILE UND STATIONÄRE ANLAGEN)

MASSGABEN, VORSCHRIFTEN, REGELN

Die staatliche Rahmenvorschrift Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
Mit der GefStoffV, die am 1.1.2005 in Kraft trat, wurde in Umsetzung mehrerer EG-Richtlinien der Arbeitsschutz bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen neu geregelt. Schweißrauch ist als Gefahrstoff eingeordnet, dementsprechend gilt die Gefahrstoffverordnung. Die Schweißrauch-Partikel sind einatembar und lungengängig, bei Chrom-Nickel-Stählen sind sie Krebs erzeugend.
Die Gefahrstoffverordnung, Stand 15.7.2013, fordert im Anhang I, Nr. 2, Partikelförmige Gefahrstoffe unter 2.3, Absatz 5, eine lokale Absaugung:
„Stäube sind an der Austritts- oder Entstehungsstelle möglichst vollständig zu erfassen und gefahrlos zu entsorgen. Die abgesaugte Luft ist so zu führen, dass so wenig Staub wie möglich in die Atemluft der Beschäftigten gelangt.
Die abgesaugte Luft darf nur in den Arbeitsbereich zurückgeführt werden, wenn sie ausreichend gereinigt worden ist."

Weiterhin heißt es in Absatz 7:
„Einrichtungen zum Abscheiden, Erfassen und Niederschlagen von Stäuben müssen dem Stand der Technik entsprechen. Bei der ersten Inbetriebnahme dieser Einrichtungen ist deren ausreichende Wirksamkeit zu überprüfen. Die Einrichtungen sind mindestens jährlich auf ihre Funktionsfähigkeit zu prüfen, zu warten und gegebenenfalls in Stand zu setzen. Die niedergelegten Ergebnisse der Prüfungen nach den Sätzen 2 und 3 sind aufzubewahren."

Aktuelle Informationen und Angaben zu Arbeitsplatzgrenzwerten und Einstufungen sowie Bemerkungen zu analysierten Gefahrstoffen finden sich in der GESTIS-Stoffdatenbank unter www.dguv.de.

Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung
Aus dem Arbeitsschutzgesetz ergibt sich die Pflicht, die Arbeitsbedingungen hinsichtlich der Gefahrstoffe zu beurteilen (§ 5 ArbSchG). Der Unternehmer muss alle Gefahren ermitteln und in Bezug auf Gefahrstoffe feststellen, ob Tätigkeiten mit Gefahrstoffen durchgeführt oder ob Gefahrstoffe bei diesen Tätigkeiten entstehen und/oder freigesetzt werden. Ist dies der Fall, darf eine Tätigkeit mit Gefahrstoffen erst dann aufgenommen werden, nachdem eine Gefährdungsbeurteilung vorgenommen und die erforderlichen Schutzmaßnahmen getroffen wurden.

EINE GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG FÜR DIE GEFAHRSTOFFE ERFOLGT GEMÄSS § 6 GEFSTOFFV ANHAND VON 8 VERSCHIEDENEN ASPEKTEN:

1. Gefährliche Eigenschaften der Stoffe oder Zubereitungen, einschließlich ihrer physikalisch-chemischen Wirkungen,
2. Informationen des Herstellers oder Inverkehrbringers zum Gesundheitsschutz und zur Sicherheit insbesondere im Sicherheitsdatenblatt,
3. Art und Ausmaß der Exposition unter Berücksichtigung aller Expositionswege; dabei sind die Ergebnisse der Messungen und Ermittlungen nach § 7 Absatz 8 zu berücksichtigen,
4. Möglichkeiten einer Substitution,
5. Arbeitsbedingungen und Verfahren, einschließlich der Arbeitsmittel und der Gefahrstoffmenge,
6. Arbeitsplatzgrenzwerte und biologische Grenzwerte,
7. Wirksamkeit der ergriffenen oder zu ergreifenden Schutzmaßnahmen,
8. Erkenntnisse aus arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen nach der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge.

Luftrückführung beim Umgang mit Krebs erzeugenden Stoffen
In § 10 GefStoffV steht:
„Werden in einem Arbeitsbereich Tätigkeiten mit krebserzeugenden, erbgutverändernden oder fruchtbarkeitsgefährdenden Gefahrstoffen der Kategorie 1 oder 2 ausgeübt, darf die dort abgesaugte Luft nicht in den Arbeitsbereich zurückgeführt werden. Dies gilt nicht, wenn die Luft unter Anwendung von behördlich oder von den Trägern der gesetzlichen Unfallversicherung anerkannten Verfahren oder Geräten ausreichend von solchen Stoffen gereinigt ist. Die Luft muss dann so geführt oder gereinigt werden, dass krebserzeugende, erbgutverändernde oder fruchtbarkeitsgefährdende Stoffe nicht in die Atemluft anderer Beschäftigter gelangen."

Tipps für Anwender:
Zur Erfüllung der Vorschriften stehen für den Betreiber sowohl mobile Entstauber als auch zentrale stationäre Anlagen zur Verfügung. Den gesetzlichen Grundlagen entsprechen IFA-geprüfte Entstauber (nach der international gültigen Norm DIN EN ISO 15012-1) sowie Zentralanlagen gemäß TRGS 528.

Auszug aus der TRGS 528
4.5 Luftrückführung:
(1) Abgesaugte Luft darf nur in den Arbeitsbereich zurückgeführt werden, wenn sie ausreichend gereinigt ist. Lufttechnische Anlagen mit Rückführung dürfen eingesetzt werden, wenn sie bauartgeprüft sind oder wenn durch Einzelmessungen die erforderliche Wirksamkeit überprüft wurde. Hinweise zum Frischluftanteil raumlufttechnischer Anlagen mit Luftrückführung enthält die BGR 121 (seit 1.5.2014 DGUV 109-002) „Arbeitsplatzlüftung – Lufttechnische Maßnahmen".



(2) An Arbeitsplätzen, an denen Schweißarbeiten oder verwandte Verfahren mit Emissionen von Krebs erzeugenden, erbgutverändernden oder fruchtbarkeitsgefährdenden Stoffen der Kategorie 1 oder 2 durchgeführt werden (insbesondere bei Verwendung von chrom- und nickelhaltigen Werkstoffen), darf dort abgesaugte Luft nicht zurückgeführt werden. Das gilt nicht, wenn bauartgeprüfte Schweißrauchabsauggeräte der Schweißrauchabscheideklasse W2 oder W3 verwendet werden. Hinweise zu den Schweißrauchabscheideklassen siehe DIN EN ISO 15012-1: 2013-08 (Arbeits- und Gesundheitsschutz beim Schweißen und verwandten Prozessen – Einrichtungen zum Erfassen und Abscheiden von Schweißrauch – Teil 1: Anforderungen an den Abscheidegrad sowie Prüfung und Kennzeichnung des Abscheidegrades).

Eine Regel, die immer Gültigkeit hat:
Der Schutz des Anwenders steht immer im Vordergrund.

SCHWEISSRAUCHKLASSE W3 – WAS SIE WISSEN SOLLTEN

Anlagen, die nach Schweißrauchklasse W3 geprüft sind, besitzen einen von der IFA zertifizierten Abscheidegrad von ≥ 99,9 %. Nur sie dürfen den begehrten Aufkleber mit Zertifikatsnummer tragen. Anlagen, die hingegen nach der Schweißrauchklasse W3 gebaut werden, sind nicht geprüft. Ein Umluftbetrieb bei Chrom-Nickel-Stählen ist nicht zugelassen. Diese Details gilt es zu unterscheiden.



KERAMISCHE BADSICHERUNG

EINSEITENSCHWEISSEN AUF KERAMISCHER BADSICHERUNG

Keramische Badsicherungen: Für das Einseitenschweißen erschließen sich mehr und mehr Anwendungsbereiche.

Was in der Vergangenheit mit dem Einsatz im Schiffbau begann, gewinnt heute auch im Druckbehälter-, Tank-, Brücken- und Anlagenbau zunehmend an Bedeutung. Die Vorzüge des Verfahrens wurden in vielen schweißtechnischen Betrieben erkannt.

VORTEILE DER EINSEITENSCHWEISSUNG AUF KERAMIK

Höhere Abschmelzleistung durch höhere Schweißströme
Die Badsicherung ermöglicht die Anwendung eines höheren Schweißstroms in der Wurzellage. Das bedeutet zum Beispiel beim MAG-Verfahren spritzerfreies Schweißen im Sprühlichtbogen und beim E-Hand-Schweißen die Möglichkeit, mit größeren Elektrodendurchmessern zu arbeiten.

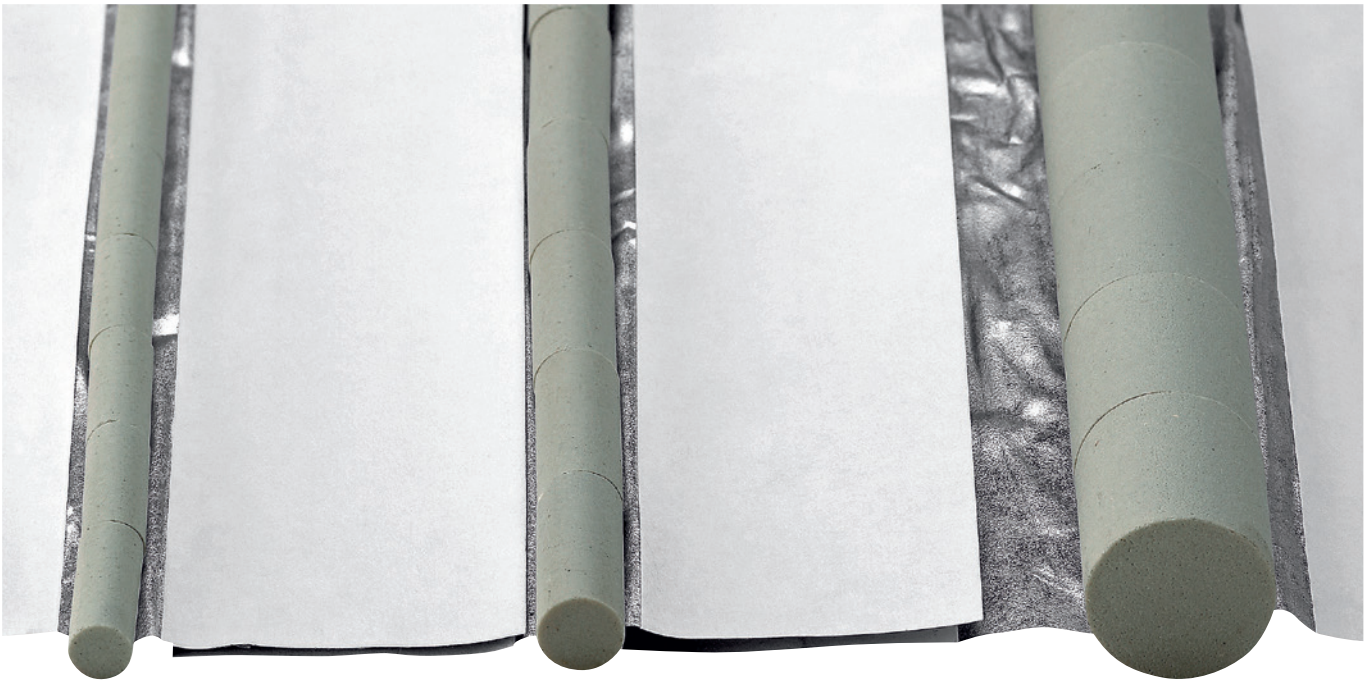
Einfachere Nahtvorbereitung
Breite Aussparungen der Keramiken erlauben die Anpassung an schwankende Luftspaltmaße. Mit einigen Keramiktypen können Luftspaltbreiten bis 10 mm und mehr ausgeglichen werden. Das reduziert den Zeitaufwand beim Ausrichten der Bleche erheblich.

Wegfall des Ausfugens oder Ausschleifens der Wurzellage
Das Schweißen auf keramischer Badsicherung erzeugt eine sehr gute Wurzelqualität, sodass die Wurzel, im Gegensatz zum herkömmlichen Verfahren mit Kapplage, Bestandteil der Naht bleibt und nicht ausgeschliffen werden muss. Weitere Vorteile: geringerer Zusatzwerkstoffverbrauch, weniger Schweißzeit.

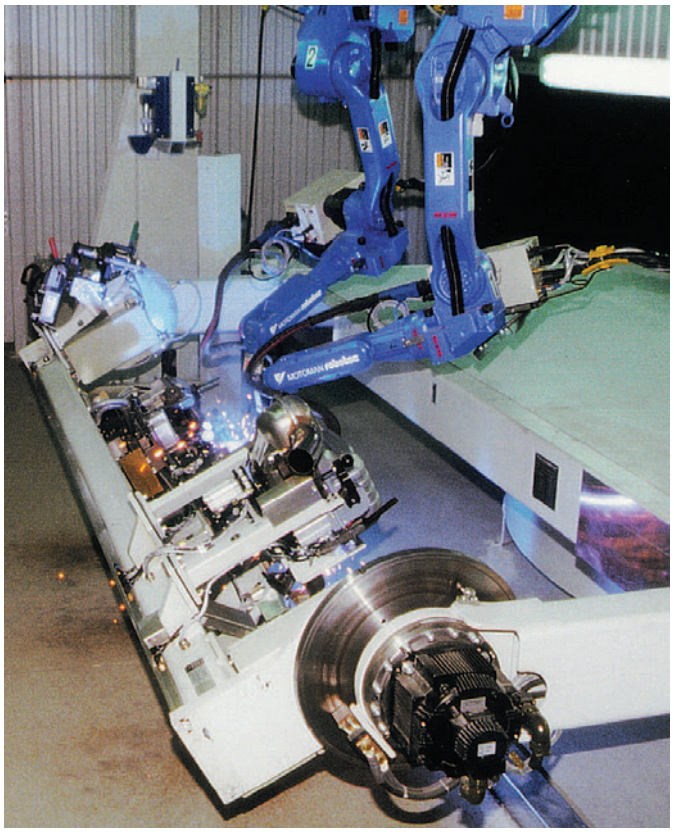
Zuverlässiger Einbrand und hohe optische Nahtgüte
Höhere Schweißströme bei der Wurzellage erzeugen einen tiefen Einbrand mit deutlich vermindertem Risiko von Bindefehlern. Die Wurzel erhält durch ihre gute Ausbildung die Funktion einer Kapplage. Nach Entfernen der Badsicherung wird eine glänzende Nahtunterseite sichtbar mit weichem, kerbfreiem Übergang in den Grundwerkstoff.

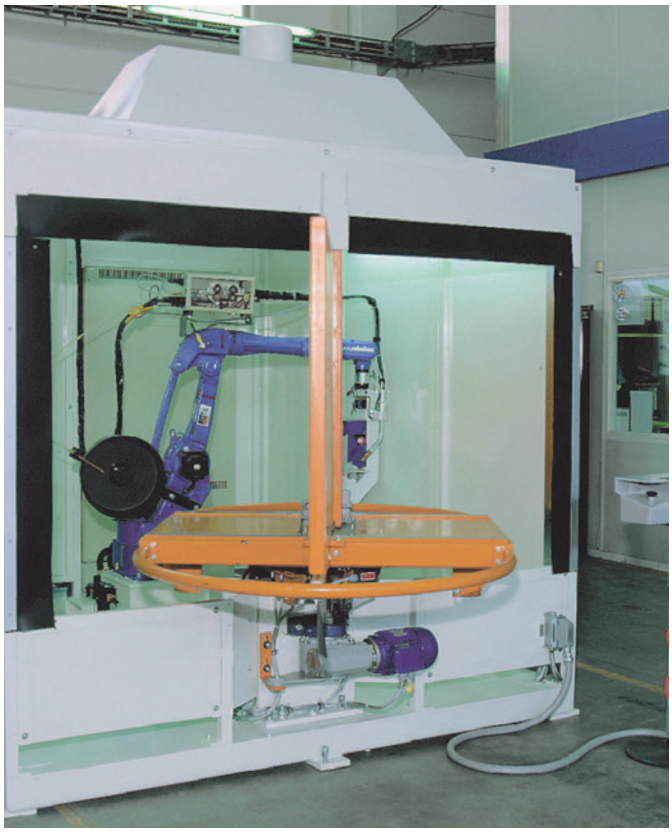
Formiereffekt auf Nahtunterseite
Bei Verwendung von Keramiken auf selbstklebender Aluminiumfolie entsteht ein Formiereffekt an der Nahtunterseite, der insbesondere bei der Verarbeitung nichtrostender Stähle genutzt werden kann. Der Einsatz von Formiergas kann oftmals entfallen.

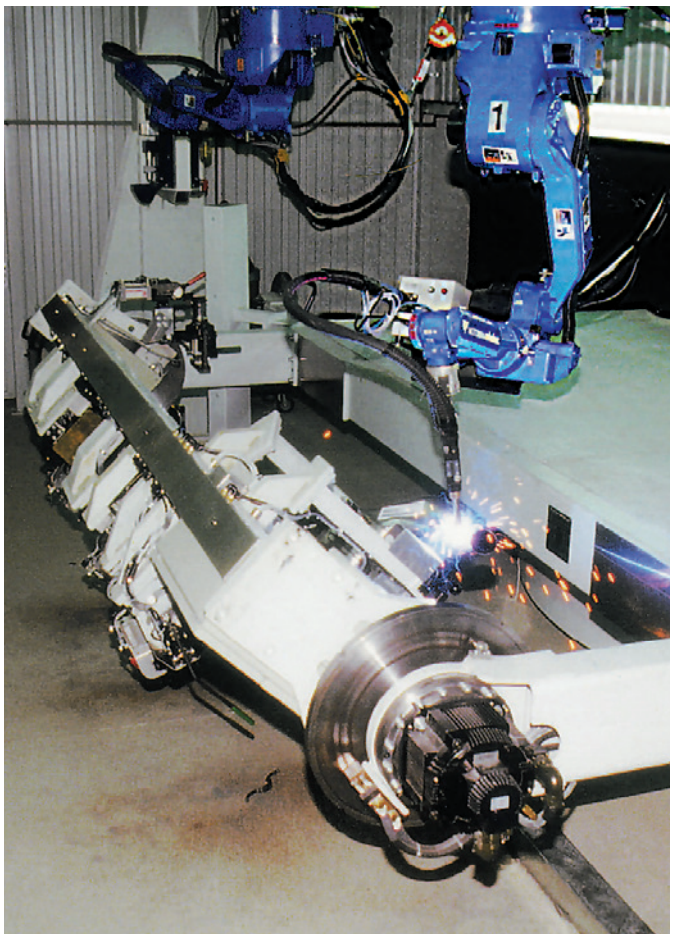
Die genannten Verfahrensvorteile tragen gemeinsam zur Schweißkostensenkung bei. Das Einsparpotenzial liegt besonders in der Reduzierung unproduktiver Nebenzeiten wie Schleifen, Fügen, Beizen und Richten. Keramische Badsicherungen ermöglichen somit eine deutliche Erhöhung der Einschaltdauer beim E-Hand- und MAG-Schweißen. Dagegen sind die Materialkosten für die Keramik vergleichsweise sehr gering.



ROBOTERSCHWEISSEN







Mit dem Fortschritt in der Mikroelektronik sowie in der Regelungs- und Antriebstechnik wurde Mitte der 1970-er Jahre der Grundstein für den Beginn der Industrieroboter-Technik gelegt. Schlagworte wie Just-in-time-Fertigung sowie der wachsende Anteil von Klein- und Mittelserienfertigung führten zu einem immer stärker werdenden Bedarf an automatisierter Fertigung. Nur so kann eine höhere Produktivität mit geringerem Personalaufwand und eine gleichmäßigere und bessere Qualität erreicht werden.

Die Flexibilität eines automatisierten Schweißsystems zeigt sich in folgenden Punkten:

- Kurze Zeit für den Bau der Fertigungseinrichtungen
- Kurze Umrüstzeiten bei Produktumstellung
- Vereinheitlichte Module und Anlagenkomponenten
- Vereinheitlichte Bedienung und Programmierung
- Wiederverwendbare Komponenten

Ein Industrieschweißroboter vereint diese Vorteile. Entscheidend für den industriellen Anwender ist, dass der Roboter mit den zugehörigen Komponenten heute keine Sonderkonstruktion mit allen damit verbundenen Risiken mehr darstellt, sondern inzwischen als Seriengerät gebaut und eingesetzt wird. Darüber hinaus gibt es viele Peripheriekomponenten, wie z. B.:

- Drehtische
- Fördereinrichtungen
- Vereinzelungseinrichtungen
- Speichersysteme für die Automatisierung

Weiterhin hat sich in den letzten Jahren immer stärker der Trend durchgesetzt, dass der Roboterhersteller nicht nur den Roboter liefert, sondern gegenüber dem Kunden als Systemlieferant mit Verantwortung für das Gesamtsystem auftritt. Ihr Schweißfachhändler plant das Automationssystem gemeinsam mit dem Roboterhersteller, realisiert es und übergibt es dem Kunden als schlüsselfertige Komplettlösung.

ROBOTERSTEUERUNG

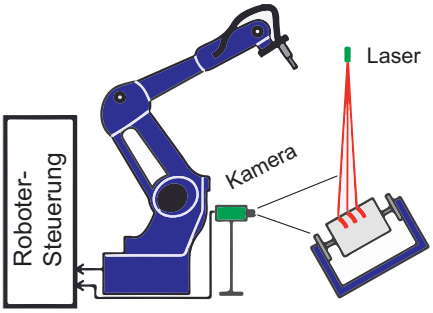
ROBOTERANSTEUERUNG ÜBER „INTELLIGENTE" KAMERAS

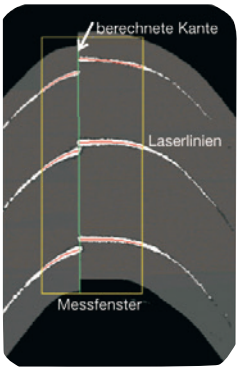
Prinzip
Eine CCD-Kamera mit integriertem Bildverarbeitungssystem blickt aus einem großen Abstand auf das Bauteil. Eine Laserdiode projiziert eine oder mehrere Linien in den Messbereich. Aus der Verformung der Linien wird die räumliche Kontur berechnet, deren Abweichungen von Idealwerten zur Korrektur der Roboterbewegungen verwendet werden.

VORTEILE

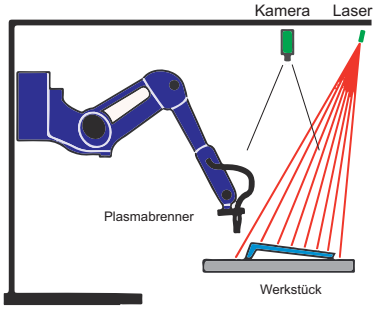
- Keine zusätzlichen mechanischen Komponenten am Schweißkopf, damit wenige Störungen und höhere Verfügbarkeit
- Reduzierung der Hilfszeiten durch Realisierung der Bauteilvermessung bereits vor dem Einfahren des Schweißkopfes, Taktzeitreduzierung bis 25 %
- Hohe Messgenauigkeit durch optimale Beleuchtung und Linienauswertungen
- Möglichkeit der Gewinnung von geometrischen Prozessgrößen, angepasst an konkrete Aufgabenstellungen (Bauteilwinkel, Luftspalt), Berechnung aller geometrischen Angaben absolut in Millimeter und Grad
- Leichte Bedienbarkeit der Messtechnik zur individuellen Anpassung an konkrete Problemstellungen
- Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis

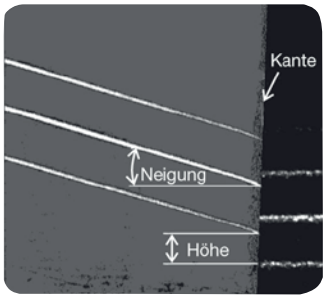
ANWENDUNGSBEISPIELE



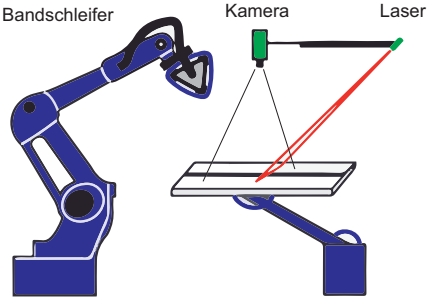


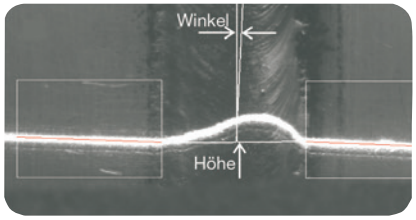
Schweißen
- Erkennung von Stumpf, Überlapp- und Kehlnähten
- Bestimmung von Schweißposition und Nahtverlauf
- Erkennung von Prozessparametern (Luftspalt, Überlappungshöhe, Fugengeometrie)





Schneiden
- Erkennung der Lage von Profilen vor dem Schneiden
- Verschieben der Schneidprogramme im Raum
- Automatische Kalibrierung





Schleifen
- Verschleifen von Blechübergängen
- Steuerung von Schleifkopfhöhe und Winkel

UNTERPULVERSCHWEISSEN

Beim Unterpulverschweißen brennt der Lichtbogen verdeckt zwischen der Drahtelektrode und dem Werkstück. Abgedeckt wird der Lichtbogen von einer durch Schlacke gebildeten Kaverne, die durch Schmelzen des lose aufgeschütteten Pulvers entsteht. Durch die völlige Abschirmung des Prozesses von der umgebenden Luft und der intensiven Schlackenreaktion mit der Schmelze ermöglicht das UP-Verfahren einen guten thermischen Wirkungsgrad bei hoher Abschmelzleistung sowie eine qualitativ hochwertige, mechanisch-technologische Güte.

Weitere Vorteile der Abschirmung durch das Pulver sind das Fehlen einer UV-Strahlung, die geringere Wärmestrahlung und das geringere Schweißgeräusch.

Zum MIG-/MAG- und UP-Schweißen werden wegen ihres flexiblen Einsatzes bevorzugt Traktor-Automaten eingesetzt. Dies sind kompakte, motorgetriebene Fahrwagen (zum Teil mit zuschaltbarer Magnethaftung), die speziell für das mechanisierte MIG-/MAG-Schweißen und/oder UP-Schweißen entwickelt worden sind. Der Antrieb erfolgt über 4 Räder, deren Belag der Anwendungsoberfläche angepasst werden kann. Einstellung von Start/Stopp, Schweißrichtung, Intervallschweißen,Vorschubgeschwindigkeit, Drahtvorschub und Spannung erfolgt über die jeweilige Steuerung mit digitaler Anzeige. Bei den schwereren Traktor-Ausführungen kann auch das UP-Doppeldrahtverfahren bzw. das UP-Tandemschweißen eingesetzt werden. Die Führung des Traktors erfolgt über einen Antriebs-Anschlagwinkel an einer Kante bzw. über Führungsschienen.

Gleichstromquellen und Wechselstromquellen (Square-Wave-Technologie) im Schweißstrombereich bis 1600 A im DC-Bereich bzw. 1250 A im AC-Bereich bei 100 % Einschaltdauer sowie die zusätzliche Parallelschaltmöglichkeit lassen keine Leistungswünsche auch beim Mehrdrahtschweißen und beim Elektroschlackeschweißen offen. Die Stromquellen sind für das UP-Ein- und Mehrdrahtschweißen, das Elektroschlackeschweißen und das MIG-/MAG-Schweißen im oberen A-Bereich konzipiert. Sie sind in Thyristor-Technologie äußerst robust ausgelegt und haben einen hohen Wirkungsgrad.

Bei den Schweißköpfen kann man, ähnlich wie bei den Traktoren, je nach Aufgabe und Anforderung zwischen dem Leichtgewichts-Standardschweißkopf des A2-Baukastensystems oder dem großzügig dimensionierten und robust ausgelegten Schweißkopf des A6-Baukastensystems wählen. Für beide Versionen gibt es MIG-/MAG- bzw. UP-Ausführungen.

Weitere Optionen steigern den möglichen Anwendungsbereich, wie z. B. Ausrüstungen für das UP-Doppeldraht- oder das UP-Tandem-Verfahren.

Für die genaue Positionierung der Kontakteinrichtung zur und in der Schweißfuge sind die robusten A2- und A6-Hand-Motor-Supporte in verschiedenen Standard-Verstelllängen und für diverse Montagepositionen verfügbar.

Die Supporte können in Verbindung mit Positionier- und Nahtnachführungssystemen verwendet werden, bei dem sich der Schweißkopf jeweils optimal zur Fuge ausrichtet.

Für größere zu schweißende Bauteile, wie Träger oder Behälter, werden sogenannte Kreuzmaste mit oder ohne Fahrwerk eingesetzt. Hier kann der am Kopf des Baumes befindliche Schweißkopf in einem großen Arbeitsbereich Längs- und in Verbindung mit einer Drehvorrichtung Rundnahtschweißungen durchführen.





PUNKTSCHWEISSVERFAHREN

Beim Verschweißen dünner Bleche ergeben sich häufig folgende Anforderungen an die Schweißverbindung: hohe statische und dynamische Festigkeit – geringe Wärmeeinbringung – kleine Wärmeeinflusszonen – geringer Verzug – möglichst keine Nacharbeit. Hier kommen die Stärken des Widerstandsschweißens voll zum Tragen, da auch Beschichtungen wie Verzinkung oder chemische Zwischenlagen meist beherrschbar sind.

PRINZIP DES WIDERSTANDSPUNKTSCHWEISSENS:

Beim Widerstandspunktschweißen wird nach dem Jouleschen Gesetz durch elektrischen Strom Wärme erzeugt. Diese Wärme ist dort am größten, wo der elektrische Widerstand am höchsten ist. Die zu verbindenden Werkstücke werden an den entsprechenden Punkten bis zur Schmelztemperatur erwärmt.
Nach dem Abschalten des Stroms erstarrt die Schmelze zu einem linsenförmigen Schweißpunkt, der die Werkstücke verbindet. Dabei haben die Elektroden die Aufgabe, mit einer entsprechend eingestellten Elektrodenkraft den elektrischen Kontakt herzustellen, den Strom zu leiten, die Schmelze zu halten und für ein fehlerfreies Erstarren zu sorgen. Widerstandsschweißmaschinen haben je nach Anwendungsfall die verschiedensten Bauformen, Stromquellen und Steuerungen. An sperrigen Werkstücken wie Karosserien oder Gehäusekonstruktionen aus Blech kommen meistens Handpunktzangen oder Kabelmaschinen zum Einsatz. Sind die zu verschweißenden Teile kleiner und gut zuführbar, werden stationäre Maschinen eingesetzt. Je nach Aufgaben kann dann mit Punkt-, Buckel- oder Rollnaht-schweißmaschinen gearbeitet werden.

WAS IST WICHTIG BEI DER AUSWAHL DER RICHTIGEN MASCHINE?

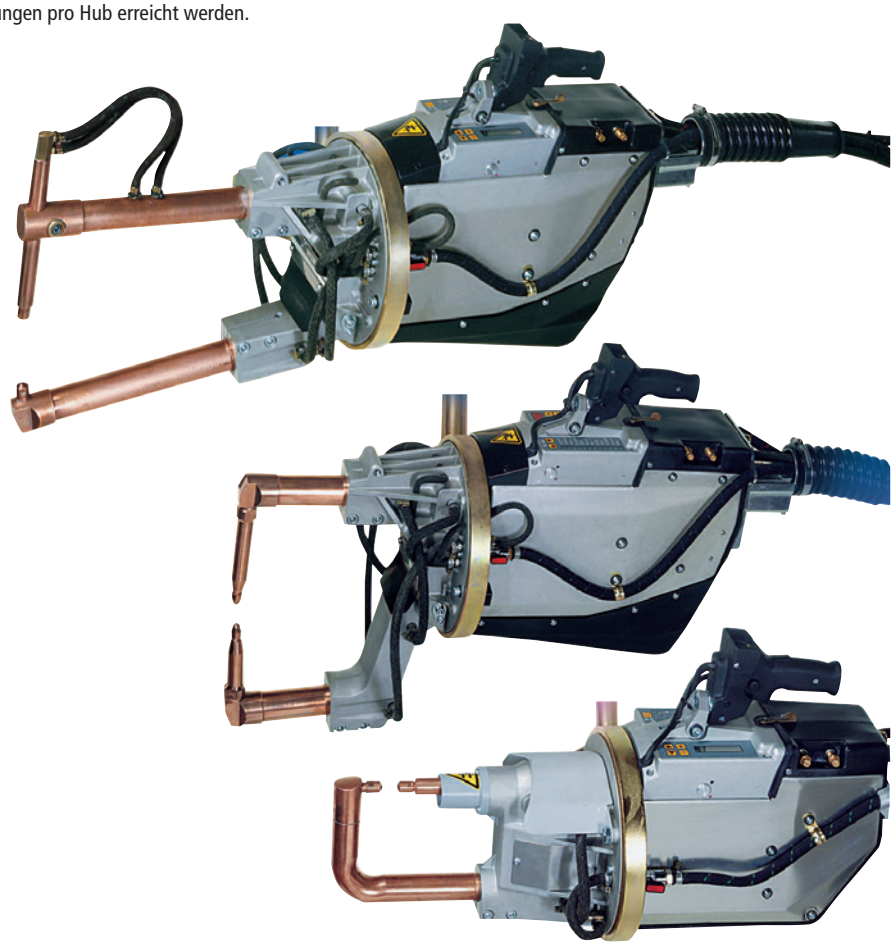
Für eine fachlich fundierte Beratung sind einige leicht abzufragende Punkte notwendig:

- Materialdicke
- Materialqualität
- Punktfolge
- Linsendurchmesser
- Armausladung
- Armabstand
- Anforderungen an die Schweißverbindung wie Optik, Güteklasse, Reproduzierbarkeit
- Netzanschlussmöglichkeit für den Betrieb der Maschine

Danach lassen sich dann die geeigneten Produkte vorschlagen.

Durch den vermehrten Einsatz von Stromquellen mit Invertertechnik konnte das Problem der Netzanschlussmöglichkeit bezüglich der eventuell erforderlichen, sehr hohen Netzabsicherung deutlich verringert werden. Dadurch kann das Widerstandsschweißen heute noch mehr in Wettbewerb zu anderen Fügeverfahren treten und Steigerungen der Produktivität und Senkung der Kosten erreichen. Dies gilt ganz besonders für das Buckelschweißen. Mit moderner Technik können immer mehr Schweißverbindungen pro Hub erreicht werden.

Nach dieser Kurzdarstellung ist die Erfahrung und Kombinationsfähigkeit des Fachhandels gefordert, dem Kunden die passende Problemlösung vorzuschlagen. Für weitere Informationen, auch zu anderen Bereichen wie Rollnahtschweißen, Stoßpunkten oder Mikropunkten bitte Einzelprospekte anfordern.



PUNKTSCHWEISSEN

ZUBEHÖR FÜR PUNKTSCHWEISSMASCHINEN

Kühlgeräte
Die meisten Punktschweißgeräte sind als Geräte mit Wasserkühlkreislauf ausgelegt. Da jedoch bei vielen Kunden, die mit Widerstandsschweißmaschinen arbeiten, bereits Rückkühlgeräte vorhanden sind oder ein zentrales Kühlgerät für mehrere Maschinen eingesetzt werden kann, wird ein entsprechend dimensioniertes Rückkühlgerät immer als Zubehör angeboten und ist somit nicht im Standardlieferumfang der Maschine enthalten.

Für den leichten Einsatz im handwerklichen Bereich genügen Wasserkühleinheiten mit luftgekühltem Wärmetauscher und Ventilator. Lieferbar sind Geräte-Durchflussmengen von 3–33 l/min.

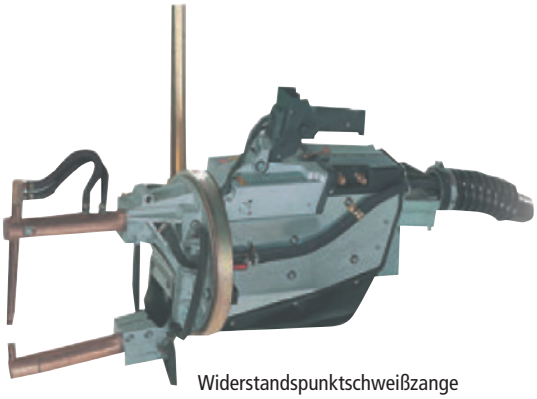
Für den schweren Einsatz in der Produktion müssen Wasser-Rückkühlgeräte mit Kühlkompressor eingesetzt werden. Lieferbar sind Geräte mit Kühlleistungen von 0,5–5,6 kW.

Balancer
Für den dauerhaften Einsatz von Handpunktzangen ermöglichen Balancer ein optimales Handling der Geräte. Für die Auslegung des Federzuges sind Gewicht und Auszuglänge die wichtigen Größen. Als Zubehör kann eine von unten bedienbare Blockierung geliefert werden.

Es gibt verschiedene Modelle von 0,4–1 kg bis 160–180 kg mit Auszuglängen von 1600–3000 mm.


Kühlgerät


Balancer


Widerstandspunktschweißzange

Bitte schildern Sie uns Ihre Anwendung. Wir beraten Sie gerne.

BOLZENSCHWEISSEN

BEIM BEFESTIGEN ZEIT UND GELD SPAREN.

In fast jedem Industrie- und Handwerksbereich spielen Befestigungen eine wichtige Rolle. Gegenüber anderen Verbindungstechniken ist das Bolzenschweißen häufig die günstigste Alternative zum Befestigen von Bauteilen. Auf dünnen Blechen bildet das Bolzenschweißen oft auch die einzige technische Lösung.

Beim Bolzenschweißen wird der Bolzen oder der Stift durch einen elektrischen Lichtbogen aufgeschweißt. Das Einzigartige dabei ist, dass der Bolzen selber als Elektrode dient.

INSBESONDERE HAT DAS BOLZENSCHWEISS-VERFAHREN FOLGENDE VORTEILE:

1. Das Bolzenschweißverfahren erspart Ihnen das aufwändige Bohren oder Stanzen von Löchern, das Nacharbeiten, Nieten oder die umständlichen Schweißarbeiten mit der Elektrode.

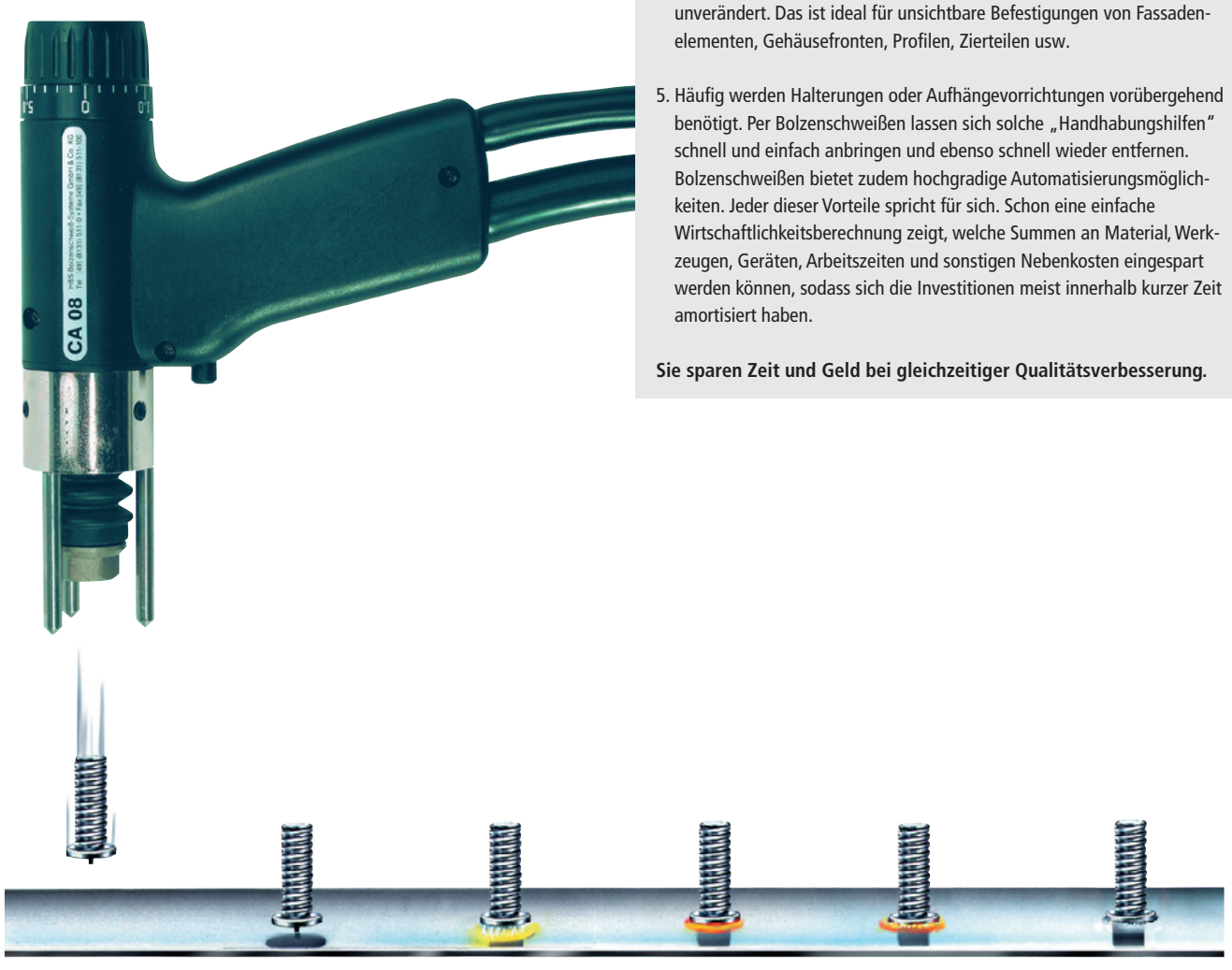
2. Die Konstruktionen werden einfacher, da keine Schwächung des Werkstückes eintritt. Auch die Verwendung dünnerer Bleche ist ohne Verstärkungslaschen oder Flansche möglich. Bauteile lassen sich auch dort einfach verbinden, wo Rück- und Innenseiten nicht zugänglich sind – z. B. bei Gehäusen, Rohren, Profilen usw.

3. Die Schweißarbeiten sind überall möglich, egal, ob in der Werkstatt, am Fließband oder auf der Baustelle. Schwere und unhandliche Teile müssen nicht transportiert werden, innerbetrieblicher Transportaufwand entfällt.

4. Der automatische Schweißvorgang ist präzise und schnell. Das bedeutet für Sie eine enorme Zeitersparnis. Nach Anwendungsbedingungen liegen die Schweißzeiten im Bereich von Millisekunden, was eine hohe Taktfolge ermöglicht. Die kurzen Schweißzeiten und die dadurch äußerst geringe Wärmeeindringung bewirken, dass selbst auf dünnen Blechen keine Markierungen oder Beschädigungen der Sichtseite eintreten. Lackierungen, Kunststoffüberzüge, Plattierungen oder galvanische Schichten bleiben unverändert. Das ist ideal für unsichtbare Befestigungen von Fassadenelementen, Gehäusefronten, Profilen, Zierteilen usw.

5. Häufig werden Halterungen oder Aufhängevorrichtungen vorübergehend benötigt. Per Bolzenschweißen lassen sich solche „Handhabungshilfen" schnell und einfach anbringen und ebenso schnell wieder entfernen. Bolzenschweißen bietet zudem hochgradige Automatisierungsmöglichkeiten. Jeder dieser Vorteile spricht für sich. Schon eine einfache Wirtschaftlichkeitsberechnung zeigt, welche Summen an Material, Werkzeugen, Geräten, Arbeitszeiten und sonstigen Nebenkosten eingespart werden können, sodass sich die Investitionen meist innerhalb kurzer Zeit amortisiert haben.

Sie sparen Zeit und Geld bei gleichzeitiger Qualitätsverbesserung.



THERMISCHES SPRITZEN

Unter Thermischem Spritzen versteht man ein Beschichtungsverfahren, bei dem ein Spritzzusatz unter Verwendung einer der im Folgenden erklärten Methoden aufgeschmolzen und auf eine Werkstoffoberfläche geschleudert wird. Hierdurch entsteht eine raue Oberfläche, die ohne besondere haftvermittelnde Vorbereitungsmaßnahmen eine besonders gute Verankerung für nachfolgende Beschichtungen darstellt.

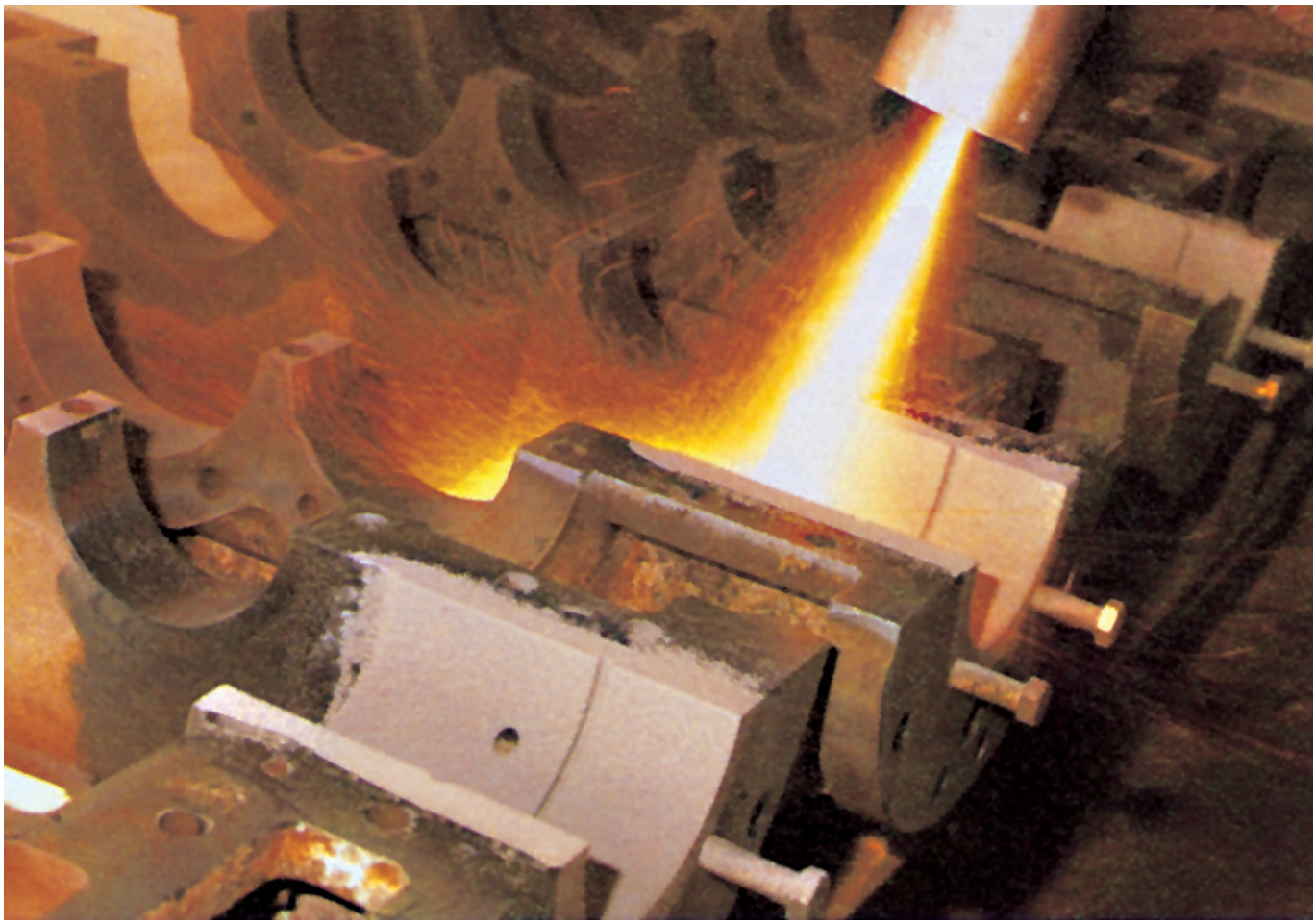
Gegenüber Schmelztauchüberzügen besteht zudem der Vorteil, dass mit diesem Spritzverfahren Auftragungen auch auf größeren und fertig montierten Stahlbauten vorgenommen werden können.

Wir können hier nur Kurzbeschreibungen der einzelnen Verfahren geben. Bitte fordern Sie ausführliches Informationsmaterial, gegebenenfalls auch zu anderen Verfahren wie Detonationsspritzen, Hochgeschwindigkeitsspritzen usw., an.

AUFGRUND DES ENERGIETRÄGERS WERDEN FOLGENDE ARTEN UNTERSCHIEDEN:

- **Flammspritzen mit pulver-, draht-, stab- oder schnurförmigem Spritzzusatz**
  Je nach verwendetem Zusatz spricht man vom Pulverflamm-, Drahtflamm-, Stabflamm- bzw. Schnurstabspritzen. Bei all diesen Verfahren wird der Spritzzusatz mit einer Brenngas-Sauerstoffflamme geschmolzen und mit Hilfe eines expandierenden Verbrennungsgases (bei Verwendung von Pulver) bzw. eines Zerstäubergases (bei der Verwendung von Draht, Stab oder Schnur) auf das Werkstück geschleudert.
- **Lichtbogenspritzen**
  Hier werden zwei gleiche oder unterschiedliche Spritzdrähte in einem elektrischen Lichtbogen geschmolzen und mithilfe eines Zerstäubergases auf die Werkstoffoberfläche geschleudert.
- **Plasmaspritzen**
  Beim Plasmaspritzen wird ein Spritzpulver, das über einen externen Pulverförderer mithilfe eines Trägergases zugeführt wird, in einem Plasmastrahl an- oder aufgeschmolzen und auf die Werkstückoberfläche geschleudert. Als Plasmagase werden Argon, Wasserstoff, Helium und Stickstoff oder entsprechende Gemische verwendet.

Keine generelle Aussage ist darüber zu treffen, welches Spritzverfahren für welches Material das günstigste ist. Jedoch wird bei Aluminiumschutzschichten das Lichtbogenspritzverfahren empfohlen, da hier bessere Ergebnisse als bei den sonstigen Spritzverfahren festgestellt werden konnten.



KUNSTSTOFFROHR-SCHWEISSTECHNIK

ANWENDUNGSBEREICHE

- Rohrleitungs- und Anlagenbau für Gas, Wasser, Abwasser sowie Kaminrohrsanierung
- Für Materialien aus Polyethylen und Polypropylen (PE80/PE100/PP/PB/PVDF)
- Einsatzbereich im Allgemeinen von 20–630 mm Ø. Anwenderbezogen bis 1600 mm Ø

Schweißarten

- Stumpfschweißen durch Erhitzen und Verpressen der Rohrenden in der Maschine
- Muffenschweißen durch Erhitzen der auf das Rohr aufgebrachten Elektromuffen/Fittings. Dieses Verfahren wird besonders bei nachträglichem Anbringen von Anschlüssen und Abzweigungen an bereits vorhandene Rohrsysteme sowie in besonders engen Zwangslagen eingesetzt

Schweißvorgang

- Der Schweißvorgang kann manuell oder automatisch durchgeführt werden. Das trifft sowohl für das Stumpfschweißen als auch für das Elektromuffenschweißen zu. Kostengünstiger ist das Stumpfschweißen, da es ohne Materialzusatz (z. B. Elektroschweißfitting) auskommt

Maschinenarten

- Werkstattmaschinen
- Baustellenmaschinen
- CNC-computergesteuerte Maschinen









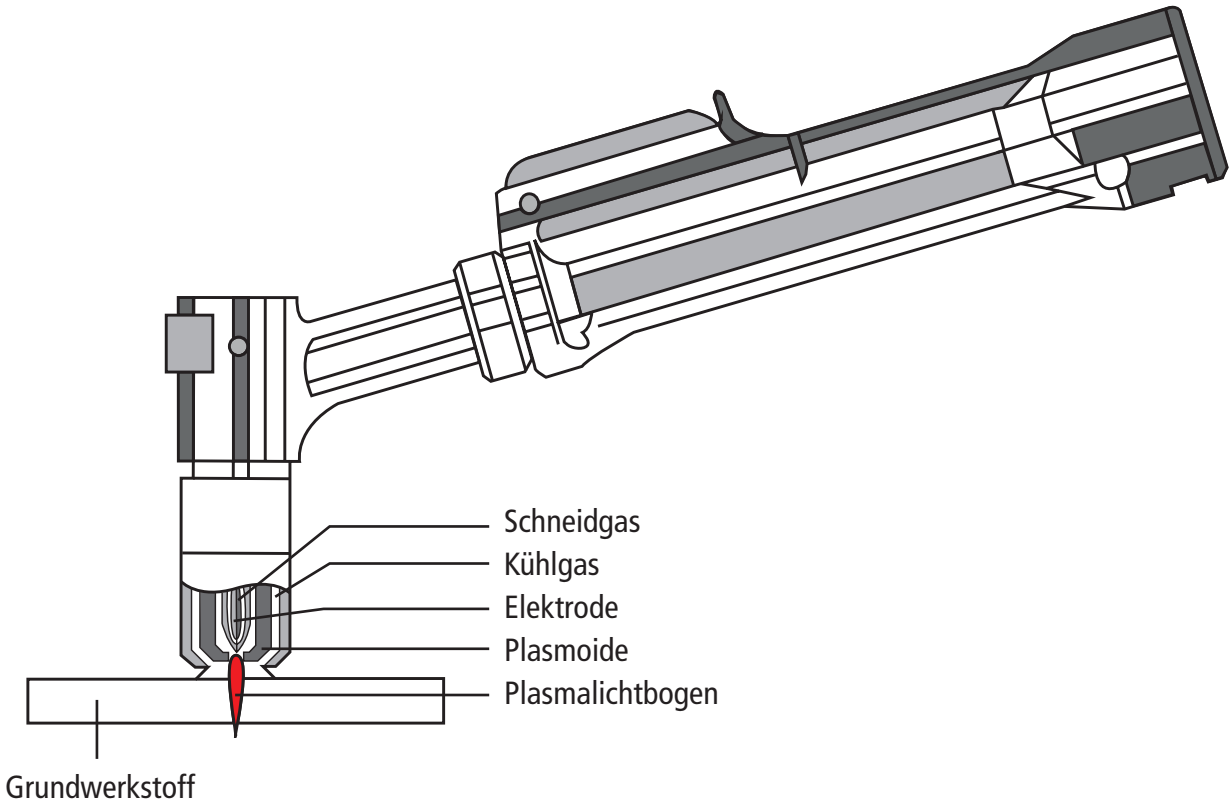
PLASMASCHNEIDEN

VERFAHREN

Beim Plasmaschneiden brennt der elektrische Lichtbogen zwischen einer nicht abschmelzenden Elektrode und dem Werkstück. Durch eine Düse und durch zugeführte Druckluft wird er zusätzlich eingeschnürt, wodurch seine Intensität und Stabilität wesentlich erhöht wird. Durch die Einschnürung entsteht im Brenner ein hocherhitztes Gas mit hohem Energiegehalt, dessen elektrische Energie direkt in Wärme umgesetzt wird. Dieses ionisierte Gas, welches den Lichtbogen auf das Werkstück überträgt, bezeichnet man als Plasma.

SCHNEIDBARE MATERIALIEN

Mit dem Plasmaschneidverfahren können alle elektrisch leitfähigen Werkstoffe, wie z. B. Stahl, Edelstahl, Aluminium, Kupfer, Messing, Guss usw. geschnitten werden.



DIE BESONDEREN VORTEILE

Durch die große Energiedichte des Plasmalichtbogens erreicht man eine hohe Schnittgeschwindigkeit. Die Schnitte sind steil, grat- und verzugsfrei und von hoher Wirtschaftlichkeit. Durch das problemlose Handling und die Verwendung einfacher Druckluft als Schneidgas bieten sich für Plasmaschneidanlagen fast grenzenlose Einsatzmöglichkeiten im Karosseriebau, Stahlbau, Elektro-, Sanitär- und Installationsbereich, Kälte-Klima-Lüftungsbau, Behälterbau usw.

PLASMASCHNEIDTECHNIK

Beim Plasmaschneiden schmilzt der Werkstoff, wird also im Gegensatz zum Autogenschneiden nicht verbrannt. Das Plasma entsteht zwischen einer Elektrode im Brenner und dem elektrisch leitenden Werkstück. Dazu wird ein Lichtbogen gezündet, der das zugeführte Schneidgas ionisiert. Der Plasmastrahl wird über 30000 °C heiß, verflüssigt den Werkstoff und schleudert ihn durch seine hohe kinetische Energie aus der Schnittfuge. Anwendung findet das Plasmaschneiden bei Trenn- und Qualitätsschnitten an allen elektrisch leitenden Werkstoffen.

Standard-Trockenplasmaschneiden
Oft mit Sauerstoff oder Luft als Plasma-Medium für Baustahl oder mit einem Gemisch von Ar/H_2 und teils Stickstoff für Edelstähle und Aluminium-Legierungen.

Präzisionsplasmaschneiden, eine Entwicklung innerhalb der Trockenplasma-Technik, z. B. mit Sauerstoff als Plasmagas, schneidet der Präzisionsplasmastrahl an Baustählen:

- Mit erhöhter Energiedichte durch stärkere Einschnürung des Lichtbogens
- Mit extrem schmaler Schnittfuge und geringer Wärmeeinbringung
- Mit hoher Schnittgüte
- Mit hohen Standzeiten der Verschleißteile
- Mit minimalem Energie- und Gasverbrauch
- Mit einem breiten Strom-/Geschwindigkeitsspektrum

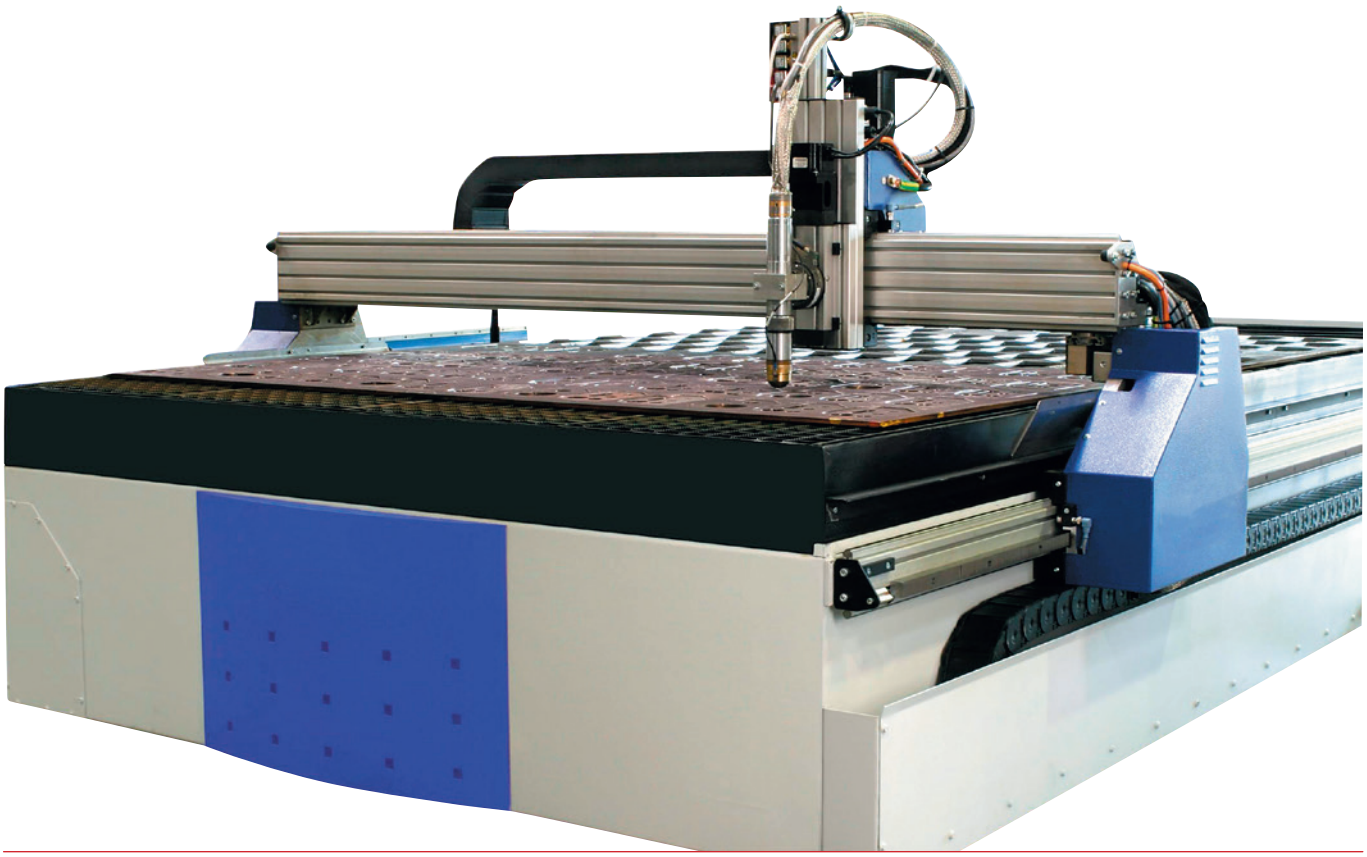
Das Präzisionsplasmaschneiden konkurriert in Teilbereichen mit dem Laserschneiden, dabei aber zu einem Bruchteil der Anschaffungskosten!

Formschlüssige, doppelseitige Längsantriebe und präzise bearbeitete Führungsprofile bieten Ihnen hohe Schneidgenauigkeit und Konturtreue. Der in mehrere Sektionen unterteilte Blechauflagetisch ermöglicht eine effiziente Absaugung, auch mit kleiner Lüfter-Filter-Einheit.



HAUPTEIGENSCHAFTEN:

- Flachbettmaschine
- Arbeitsbreiten bis 2 m
- Positioniergeschwindigkeiten bis 30 m/min
- CNC-geregelte Z-Achse mit schneller Höhenverstellung = kürzeste Zustellzeiten
- Integrierter Schneidtisch (max. Plattendicke 20 mm)
- Spezialisiert auf alle Präzisionsplasma-Prozesse



RICHTEN UND VORWÄRMEN MIT HOCHKONZENTRIERTER TIEFENWIRKUNG

ENERGIEKOSTEN/AMORTISATION

Mit der Tiefeninduktion verringern sich die Energiekosten im Vergleich zur Autogenflamme in etwa auf ein Zehntel!
Details dazu siehe Bericht DER PRAKTIKER 10-2013. Bei typischen Anwendungen ist die doch beträchtliche Investition nach 1–2 Jahren amortisiert!

ARBEITSSICHERHEIT

- Keine Blendung durch die Induktion
- Kaum Lärm
- Keine Emissionen
- Elektrisch sicher – kann sogar in beengten Räumen und unter Wasser eingesetzt werden
- Elektromagnetischer Gefahrenbereich der Induktion ist lediglich faustgroß um den Feldverstärker herum

ANFORDERUNGEN AN DAS BEDIENPERSONAL

1. INDUKTION

- Mit der Induktion (Mit Teflonkappe) kann problemlos ein Auszubildender im ersten Lehrjahr beginnen zu arbeiten, weil das Material nicht beschädigt werden kann (keine Gefahr der Gefügeveränderung)

2. AUTOGENTECHNIK

- Mit der Autogenflamme besteht aufgrund der hohen Flammtemperatur immer die Gefahr der Gefügeveränderung – sogar des Aufschmelzens
- Durch falsche Einstellung des Acetylen-Sauerstoff-Verhältnisses kann es sogar zu Auf-/Abkohlung des Stahls kommen
- Eine Propanflamme hat zwar eine niedrigere Flammtemperatur, dafür einen extrem hohen Wasserausstoß. Dieses Wasser kondensiert auf dem Werkstück und es muss ein nenneswerter Teil der erzeugten Hitze dafür genutzt werden, dieses Wasser wieder aus dem Werkstück auszutreiben
- Die Anwendung der Autogenflamme setzt ein sehr hohes Maß an KnowHow und Erfahrung voraus

ENERGIEKOSTEN-VERGLEICHSRECHNUNG GAS/SAUERSTOFF – STROM ALS WÄRMEQUELLE PRO KWH

1. Eine 50-l-Acetylenflasche enthält beispielsweise 6,4 m³, die Füllung kostet netto etwa 100 Euro, die Kosten für 1 kWh Strom werden netto mit etwa 0,24 Euro angenommen.

2. 57120 kJ/m³ oder 15,86 kWh/m³ ist der Energieinhalt von Acetylen.

3. Bei 15,86 kWh/m³ enthält die Flasche 101,50 kWh; nur für das Acetylen fallen also 100 Euro/101,50 kWh = 0,99 Euro/kWh an.

4. Dazu kommt Sauerstoff im Raum-Mischungsverhältnis 1,5:1 (der Rest zum benötigten Verhältnis 2,5:1 aus der Reaktionsgleichung kommt aus der Umgebungsluft), der seinerseits netto 45 Euro/10 m³ = 4,50 Euro/m³ kostet. Für die 6,4 m³ der Acetylenflasche braucht man also etwa 9,6 m³ Sauerstoff (6,4 m³ x 1,5). Pro kWh Energie aus Acetylen bedeutet das Sauerstoffkosten von etwa 0,43 Euro/kWh (10 m³ O2 = 45 Euro; 9,6 m³ O2 = 43,20 Euro; 43,20 Euro/101,50 kWh = 0,43 Euro/kWh).

5. Damit kostet die Acetylen-Sauerstoff-Flame 1,42 Euro/kWh (0,99 Euro/kWh + 0,43 Euro/kWh = 1,42 Euro/kWh). Bei Großverbrauchern wird das weniger, diese bezahlen aber auch nicht 0,24 Euro für den Strom.

6. Bei dem verwendeten Induktionsgerät hat man – abhängig von dem Werkstoff, dem Abstand und der Temperatur – einen Wirkungsgrad um 80 %. Bei der Flamme liegt der Wirkungsgrad deutlich niedriger. Dort sind es je nach Anwendung mehr als 50 % der aufgewendeten Energie, die entweder die Luft oder nicht benötigte Zonen des Bauteils erwärmen.

7. Damit ergibt sich aus der Kombination von Energiekosten und den unterschiedlichen Wirkungsgraden ein Verhältnis von 9,5:1 zu ungunsten der Flamme (0,24/0,8 = 0,30 (1); 1,42/0,5 = 2,84 (9,5)). Eine Wärmestelle, die mit der Flamme Gaskosten von 1,00 Euro verursacht, verbraucht also mit der Induktionstechnologie Strom für etwa 0,11 Euro. Da das Induktionsgerät noch einen Standby-Energieverbrauch hat, kann man das Kostenverhältnis mit 9:1 sinnvoll abschätzen.

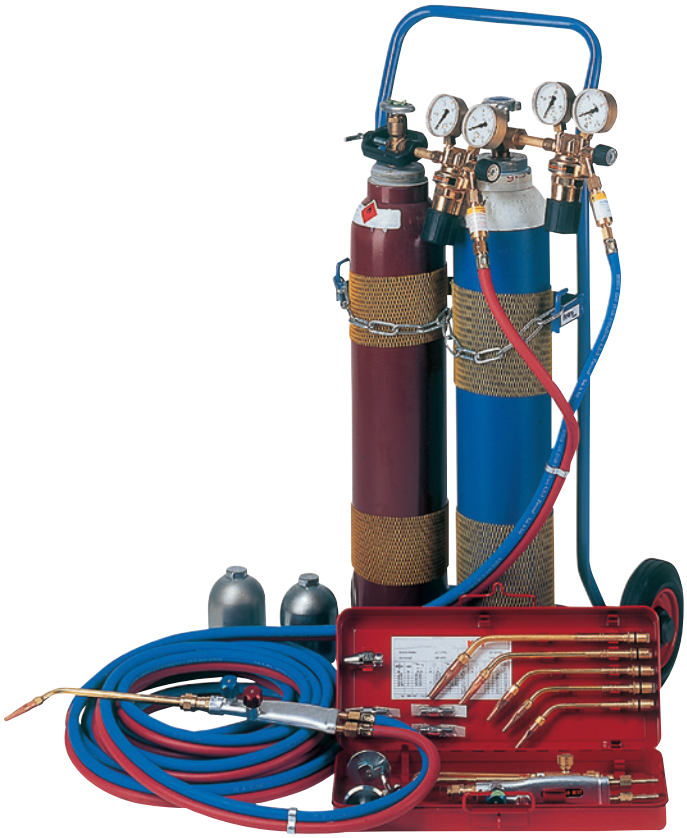
VERFAHRENSINFO AUTOGENSCHWEISSEN/AUTOGENSCHNEIDEN

AUTOGENSCHWEISSEN/GASSCHWEISSEN

In vielen Bereichen von Fertigung und Instandhaltung spielen nach wie vor das Gasschweißen (Autogenschweißen) und die damit verwandten Verfahren – Brennschneiden, Flammlöten, Flammwärmen u. a. eine große Rolle. Zehntausende von Beschäftigten in Industrie und Handwerk arbeiten täglich mit dem Brenner, um Metallteile durch die Einwirkung der Brenngas (hauptsächlich Acetylen)-Sauerstoff oder Brenngas-Luft-Flamme zu verbinden, zu verformen, zu beschichten oder zu trennen. Die Gerätetechnik wurde zu einem hohen Stand entwickelt.

AUTOGENSCHWEISSEN/-SCHNEIDEN

Durch die hohe Verbrennungstemperatur von bis zu 3200 °C (in Verbindung mit Sauerstoff) wird dieses Verfahren nicht nur zum Schweißen sondern auch zum Schneiden von Metalllegierungen eingesetzt. Mit Sonderzubehör sind hier Trennschnitte bis zu einer Dicke von 2500 mm möglich.



TIPP:

- Es besteht jährliche Prüfungspflicht für Sicherheitseinrichtungen
- Bei Druckminderern auf geprüfte Qualität achten
- Tägliche Sichtprüfung der Schläuche

BITTE DENKEN SIE IMMER DARAN:

„Das Wichtigste beim Schweißen ist der Schutz des Anwenders!"



PRÜFUNG VON DRUCKMINDERERN

Dieses sensible Messgerät reduziert den Flaschendruck auf einen während der Entnahme stabilen Arbeitsdruck und gewährleistet die sichere Entnahme von Gasen.

Beispiel für Reduzierung: 300 bar auf 10 bar.



WICHTIG:

Alle Druckminderer müssen dauerhaft gekennzeichnet sein (Kennzeichnungspflicht nach DIN EN ISO 2503).

1 Nummer der Norm (DIN EN ISO 2503)
2 Name/Hersteller
3 Gasart
4 Höchster Vordruck (P_1)
5 Höchster Arbeitsdruck (P_2)
6 HD Eingang
7 Herstelldatum

Druckminderer für Sauerstoff und Acetylen werden von namhaften Herstellern mit einer behördlichen Kennzeichnung (Bauartzulassung/Bauartanerkennung) versehen. Achten Sie darauf, dass diese Kennzeichnung immer vorhanden ist. Speziell für Sauerstoffregler muss die Ausbrennsicherheit durch eine neutrale Prüfstelle nachgewiesen werden.

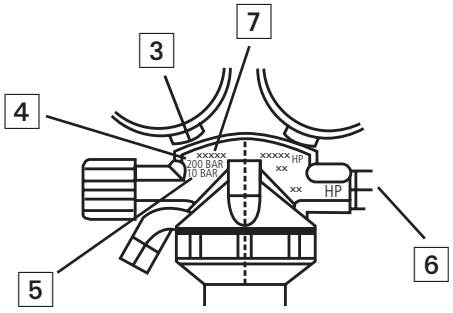
Geräte, die diese Punkte nicht erfüllen, dürfen nicht in Verkehr gebracht oder eingesetzt werden.

Worauf Sie beim Tausch von Manometern achten sollten:

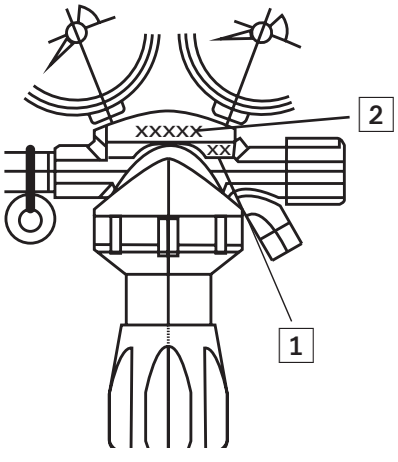
- Beschaffenheit des Manometers: Öl- und fettfrei für Sauerstoff (entsprechende Kennzeichnung)
- Entlastungsöffnung auf der Rückseite (Berstscheibe)
- Keine herausfliegenden Teile im Exfall (nach vorne)
- Nichtmetallische Werkstoffe selbstverlöschend
- Rohrfedern aus Messing mit max. 70 % CU-Anteil
- Nummer der Norm ISO 5171 (EN 562)

Immer das passende Manometer verwenden. Manometer, die äußere Beschädigungen aufweisen (z. B. Glas gebrochen), sofort austauschen! Achten Sie auch auf die Verwendung der richtigen Dichtungen.

KENNZEICHNUNGSBEISPIEL FLASCHENDRUCKMINDERER



Rückseite



Vorderseite

PRÜFUNG VON SICHERHEITSEINRICHTUNGEN

Gemäß BGR 500 – Kap. 2.26 – Pkt. 3.15 ist eine Absicherung durch eine Sicherheitseinrichtung (Gebrauchsstellenvorlage) vorgeschrieben. Sicherheitseinrichtungen müssen jährlich geprüft werden – es besteht Prüfpflicht. Diese Überprüfung kann von Ihrem Fachhändler durchgeführt werden.

WICHTIG:

Ähnlich wie bei Druckminderern müssen Sicherheitseinrichtungen dauerhaft gekennzeichnet sein (Kennzeichnungspflicht nach EN 730).

- Nummer der Norm (EN 730)
- Name des Herstellers oder Handelsmarke des Inverkehrbringers
- Modell- und Typennummer
- Name des Gases oder Kennbuchstabe
- Höchster Betriebsdruck
- Pfeil für Durchflussrichtung
- Abkürzungen für die Sicherheitsfunktionen
- Betriebsanleitung in der Landessprache
- Jährliche Prüfungspflicht nach BGR 200 – Kap. 2.26./3.27

Geräte, die oben genannte Punkte nicht erfüllen, dürfen nicht in Verkehr gebracht oder eingesetzt werden. Geräte, deren Ursprung und Alter nicht mehr ersichtlich sind, sind sofort auszutauschen.

Die jährliche Überprüfung muss mit einer Prüfplakette am Gerät dokumentiert sein.



PRÜFUNG VON GUMMISCHLÄUCHEN BIS 20 BAR ZUM EINSATZ BEIM SCHWEISSEN, SCHNEIDEN UND VERWANDTE VERFAHRENSTECHNIKEN

Eine Sichtprüfung sollte täglich vorgenommen werden.
Am besten wird diese vor Arbeitsantritt durchgeführt.

Bitte auf Folgendes achten:
- Stets Dichtheit aller Verbindungen prüfen
- Gegen Abrutschen von den Schlauchtüllen sichern
- Poröse oder beschädigte Schläuche sofort austauschen
- Angeschlossene Schläuche nicht in den Werkzeugkasten legen

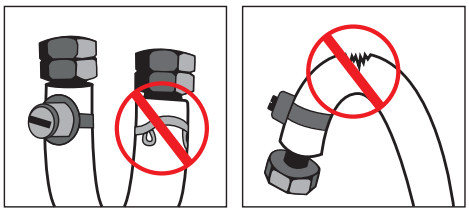
WICHTIG:

Auch hier besteht Kennzeichnungspflicht:
- Nummer der Norm ISO 3821 (EN 559)
- Namen des Herstellers oder Handelsmarke
- Farbliche Kennzeichnung (Gasart)
- Höchster Betriebsdruck
- Herstelldatum

Schläuche, die oben genannte Punkte nicht erfüllen, dürfen weder in Verkehr gebracht, noch eingesetzt werden. Schläuche, deren Ursprung und Alter nicht mehr ersichtlich sind, sind sofort auszutauschen.

EINBINDEN VON SCHLÄUCHEN

Nach DIN EN 1256 dürfen nur Schlauchbefestigungen verwendet werden, welche eine reproduzierbare Verbindung herstellen. Lösbare Befestigungen wie Schneckengewinde – Schellen, Schlauchbinder und Schlauchklemmen – sind nicht zulässig. Anders verhält sich das nach der Norm EN 560 – hier sind lösbare Befestigungen erlaubt. Alle BLACKWELD Kupplungen erfüllen die Norm EN 560.



Nach DIN EN 1256 nicht zulässig.

Kennzeichnung der Einpressung
- Nummer der DIN
- Name der Firma, die die Einbindung vorgenommen hat

WICHTIG:

Schläuche, die älter als 5 Jahre sind und Hutbinder o. ä. sollten nicht verwendet werden.

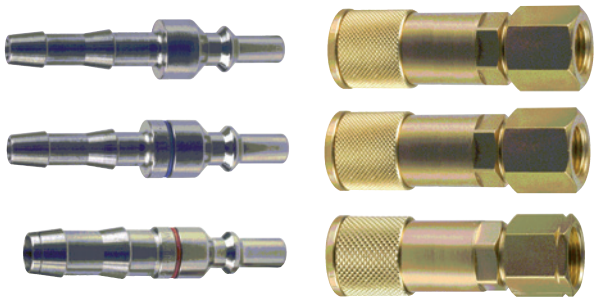
SCHLAUCHKUPPLUNGEN

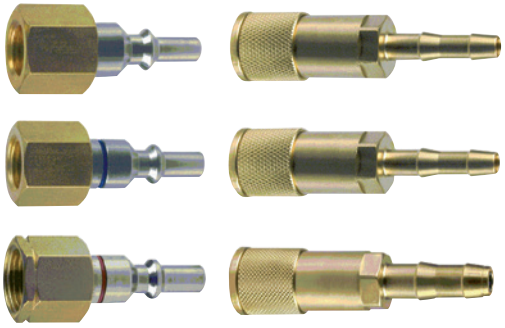
ANFORDERUNGEN AN SCHLAUCHKUPPLUNGEN MIT SELBSTTÄTIGER GASSPERRE ISO 7289 (EN 561):

Einrichtungen, die ein schnelles Anschließen oder Lösen unter Druck von Geräten und/oder Schläuchen ermöglichen und das gegenseitige Anschließen von unverträglichen Gasen (z. B. Brenngas und Sauerstoff) verhindern.

Bitte auf Folgendes achten:

- Unterschiedliche Bauarten und Bauteile unterschiedlicher Bauarten und Kupplungen für Druckluft sind nicht austauschbar
- Rechtsgewinde für Bauart O und N! Linksgewinde für Bauart F!





WICHTIG:

Auch hier besteht Kennzeichnungspflicht: Der Kupplungskörper der Schlauchkupplung mit selbsttätiger Gassperre ist dauerhaft zu kennzeichnen:

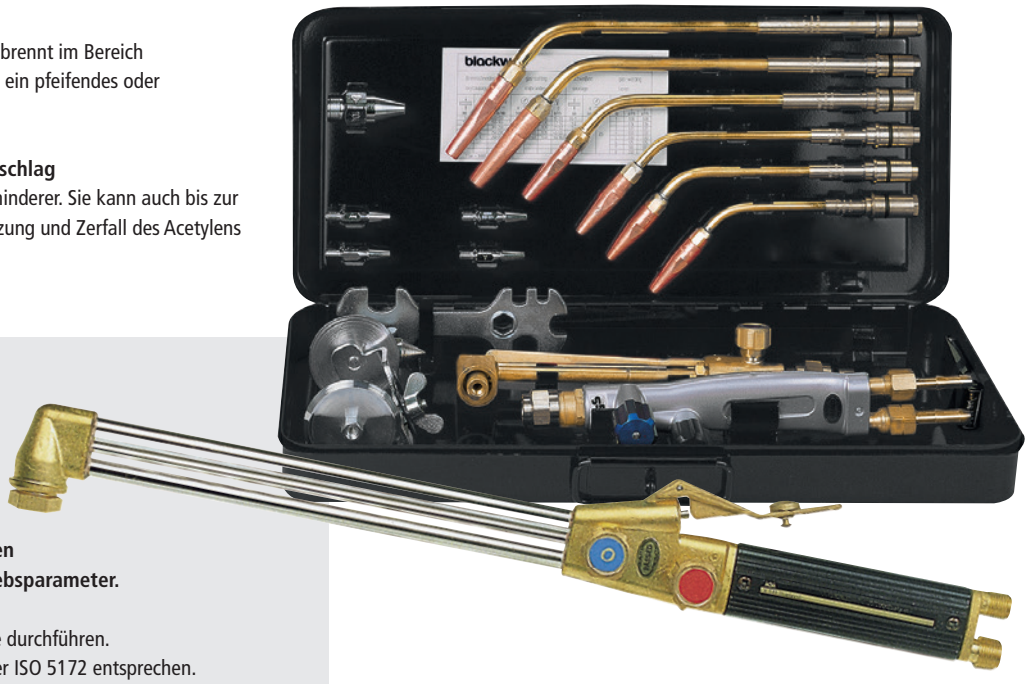
- Namen des Herstellers oder der Handelsmarke
- Nummer der europäischen Norm (EN 561)
- Bauart der Kupplung (z. B. O für Sauerstoff, F für Brenngase und N für andere Gase der Schweißtechnik)
- Pfeil der Strömungsrichtung (z. B. EN 561 – F – Herstellername)

WELCHE BRENNERSTÖRUNGEN KÖNNEN AUFTRETEN?

1. Abknall
Flamme schlägt in Brenner mit knallendem Geräusch zurück. Die Flamme erlischt oder zündet wieder an der Düsenmündung.

2. Rückzündung
Flamme schlägt in Brenner zurück und brennt im Bereich der Mischstelle weiter. Hierbei entsteht ein pfeifendes oder zischendes Geräusch.

3. Flammendurchschlag/Flammenrückschlag
In die Schläuche und auch zum Druckminderer. Sie kann auch bis zur Acetylenflasche gelangen, wo sie Erhitzung und Zerfall des Acetylens verursachen kann.



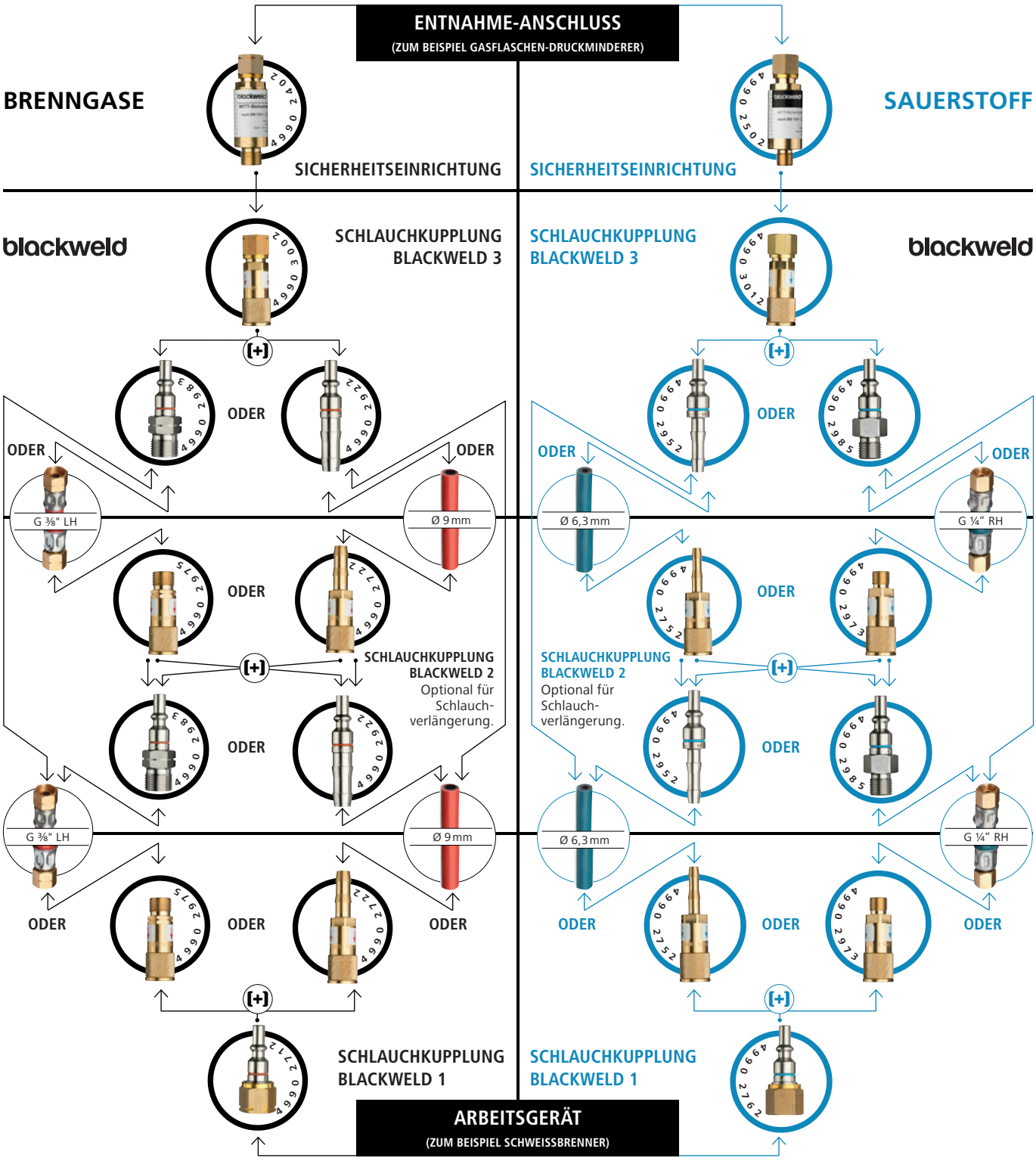
WICHTIG:

Dies kann dann passieren, wenn keine Sicherung am Brenner oder Druckminderer installiert ist!

Grundlage für ein sicheres Betreiben der Geräte sind die richtigen Betriebsparameter.

Vor Brennerinbetriebnahme Saugprobe durchführen.
Brenner müssen den Anforderungen der ISO 5172 entsprechen.

KUPPLUNGSSYSTEM EN 561/ISO 7289 – ANSCHLUSSBEISPIELE



LÖSUNGEN, DIE PASSEN.

Die Möglichkeiten moderner Schweißtechnik sind äußerst vielfältig. Wir bieten Ihnen für jeden Bedarf eine genau passende Lösung, mit der Sie sicher, schnell und normgerecht arbeiten.

Denken Sie auch an Ihre Persönliche Schutzausrüstung. Wir bieten Ihnen Helme, Handschuhe, Kleidung, Atemschutz und vieles mehr speziell für Schweißer. Wir beraten Sie gern!

AUTOGENSCHNEIDEN

Trotz moderner thermischer Trennverfahren wie Laser- und Plasmaschneiden gibt es für viele Fälle technisch wie wirtschaftlich keine Alternative zum autogenen Brennschneiden.

Autogenes Brennschneiden ist das thermische Schneidverfahren, das mit Brenngas-Sauerstoff-Flamme und Schneidsauerstoff ausgeführt wird. Der Werkstoff wird örtlich auf Entzündungstemperatur erwärmt und dort im Schneidsauerstoffstrahl verbrannt. Die von der Heizflamme abgegebene und die bei der Verbrennung der Werkstoffe entstehende Wärme ermöglichen eine fortlaufende Verbrennung im Schneidsauerstoffstrahl. Die Reaktion setzt sich in die Tiefe und beim Bewegen in Vorschubrichtung fort. Die entstehenden Oxide, vermischt mit Schmelze (auch Schneidschlacke genannt) werden vom Schneidsauerstoffstrahl ausgetrieben. Dadurch entsteht die Schnittfuge.

Werkstoffe können **nur** brenngeschnitten werden, wenn sie folgende Voraussetzungen erfüllen:

Der auf Entzündungstemperatur erwärmte Werkstoff muss im Sauerstoffstrom verbrennen und dabei leichflüssige Oxide bilden, die ausgeblasen werden können. Die Entzündungstemperatur des Werkstoffes muss unterhalb seiner Schmelztemperatur liegen. Die Verbrennungswärme des Werkstoffes muss möglichst groß, die Wärmeleitfähigkeit dagegen gering sein.

Diese Bedingungen erfüllen alle Baustähle, viele niedriglegierte Stähle und Stahlguss sowie Titan.

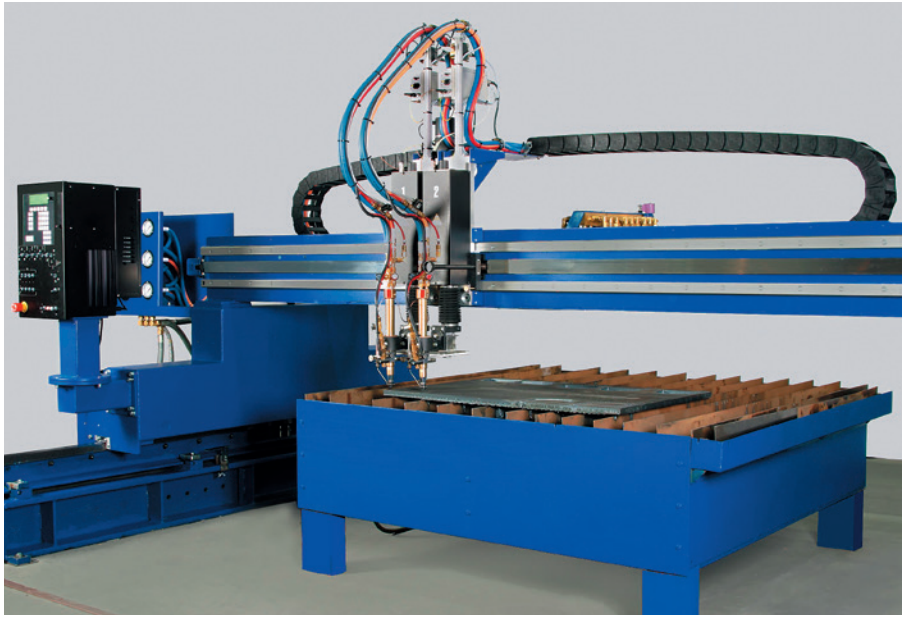
In der Produktion von Bauteilen mit Senkrechtschnitten im Ein- und Mehrbrennerbetrieb wird das Verfahren heute hauptsächlich im mittleren bis oberen Dickenbereich von 20 bis 300 mm eingesetzt.



DIE BESONDEREN VORTEILE

Robuste Bauweise, einfache Bedienung und hohe Flexibilität, konzipiert für den rauen Alltag eines Schneidbetriebes.

- Arbeitsbreiten bis zu 2,5 m
- Vollautomatischer Ablauf des Schneidvorganges
- Vorschubgeschwindigkeit bis zu 10 m/min
- Markierverfahren: HF Körner, Pulvermarkieren



DIE BESONDEREN VORTEILE

Doppelseitige Längsantriebe und eine patentierte Brückenkonstruktion erlauben hohe Geschwindigkeiten und Beschleunigungen, um eine höhere Genauigkeit und Qualität zu gewährleisten, insbesondere bei engen Radien und scharfen Ecken.

- Arbeitsbreiten bis zu 2,5 m
- Positioniergeschwindigkeiten bis 15 m/min
- Hohe Schnittqualität durch aufeinander abgestimmte Systemeinheiten
- Einfaches Be- und Entladen durch tiefergesetzte Laufbahn

LASERSCHNEIDTECHNIK

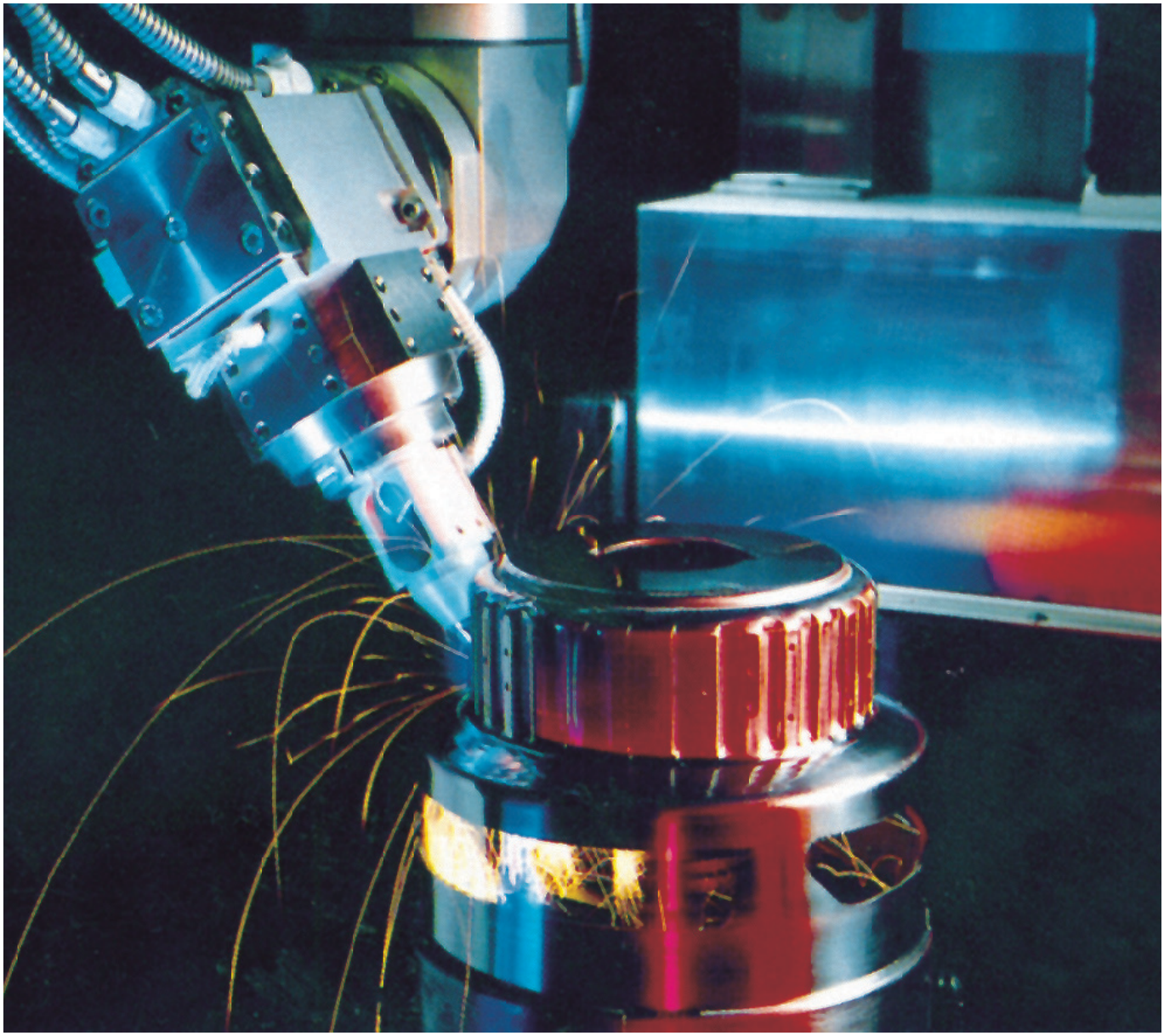
Das Werkzeug „Laser" ist überall da eine wirtschaftliche Alternative, wo es auf ein schnelles, hochpräzises Schneiden ankommt. Selbst wechselnde und komplexe Geometrien sind mit dieser Schneidtechnik problemlos zu bewerkstelligen.

VERFAHRENSVARIANTEN

1. Laserschmelzschneiden (Hochdrucklaserschneiden)
Der durch den Laserstrahl aufgeschmolzene Werkstoff wird unter Einsatz von Stickstoff aus der Schnittfuge ausgetrieben. Der Stickstoff hat in der Düse einen hohen Druck (bis zu über 20 bar) und wird an der Düsenöffnung in einen Strahl hoher kinetischer Energie umgewandelt. Dieses Verfahren ist besonders geeignet für Chrom-Nickel-Stähle sowie für Aluminium, da die Schnittkante oxidfrei und metallisch blank wird.

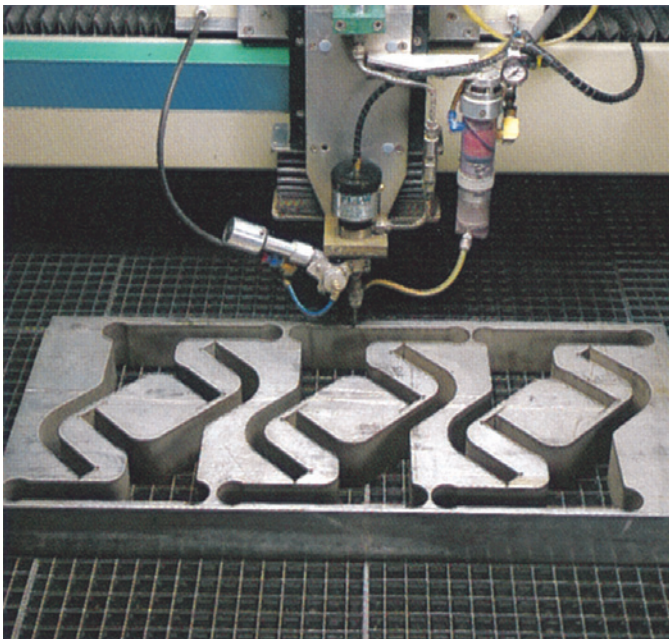
2. Laserbrennschneiden
Bei diesem Verfahren wird Sauerstoff als Schneidgas verwendet. Nachdem der Laserstrahl den Werkstoff auf Zündtemperatur erhitzt hat, verbrennt der Werkstoff in einer exothermen Reaktion im Sauerstoffstrahl. Die Schlacke ist schmelzflüssig und wird durch das Schneidgas aus der Schnittfuge entfernt. Dieses Verfahren ist vorrangig für Baustähle geeignet.

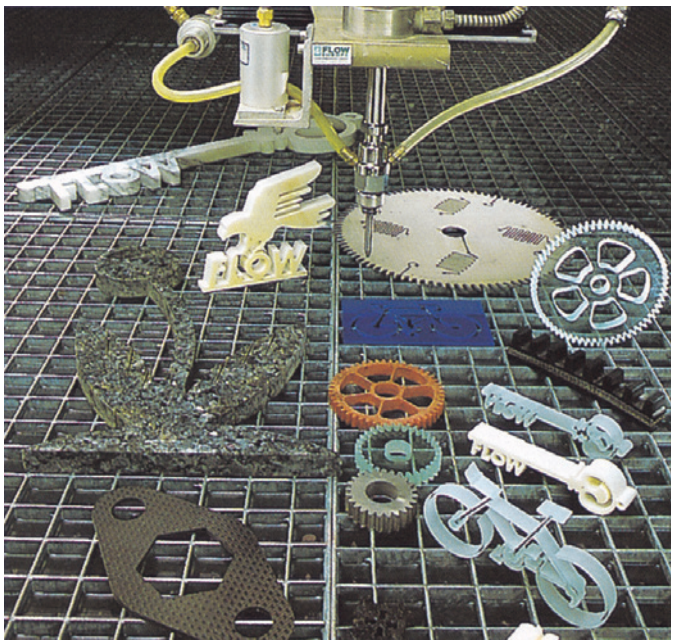
3. Lasersublimierschneiden
Dieses Verfahren wird in erster Linie für nicht metallische Werkstoffe (Holz, Papier, Keramik, Kunststoffe) angewendet.



WASSERSTRAHLSCHNEIDEN

Bei diesem Schneidverfahren werden die Werkstoffe mit einem feinen Wasserstrahl mit bis zu dreifacher Schallgeschwindigkeit geschnitten, getrennt oder bearbeitet. Um dies zu erreichen, ist es notwendig, dass das Wasser mit einer Spezialpumpe auf einen Druck von bis zu 4000 bar verdichtet wird. Mit einer Düse, mit einem Durchmesser von etwa 0,1–0,6 mm, wird zudem der feine Strahl erzeugt.





BEIM WASSERSTRAHLSCHNEIDEN WERDEN ZWEI ARTEN UNTERSCHIEDEN:

Reinwasserschneiden
Wird ausschließlich mit Wasser geschnitten, sprechen wir vom „Reinwasserschneiden".
Typische Materialien, die mit diesem Verfahren geschnitten werden, sind

- Papier
- Wellpappe
- Textilien
- Kunststoffe
- Lebensmittel u. ä.

Abrasivwasserschneiden
Beim Schneiden von härteren Materialien (wie Glas, Steine, Edelstähle, Eisen- und Nichteisenmetalle oder gehärteter Stahl), wird dem Wasserstrahl ein Abrasivmittel (z. B. Granat) beigefügt. Bei diesem Verfahren spricht man vom „Abrasivwasserschneiden".

Hohe Schnittkantenqualitäten, ein sehr großer Anwendungsradius bezüglich Formgebung und Materialkombinationen sind Vorteile dieser Schneidtechnologie. Da ausschließlich gefiltertes Leitungswasser verwendet wird, ist das Wasserstrahlschneiden sehr umweltfreundlich. Zudem handelt es sich um ein Kaltschneideverfahren, sodass gewährleistet ist, dass sich keine giftigen Gase, wie sie bei Hitzeentwicklung entstehen, bilden können.

VORTEILE DER ZENTRALEN GASVERSORGUNG

ZENTRALE GASVERSORGUNG IST WIRTSCHAFTLICH UND SICHER!

- Mehr Raum am Arbeitsplatz
- Keine Arbeitsunterbrechung durch Flaschenwechsel
- Möglichkeit der automatischen Umschaltung
- Keine Kosten für innerbetrieblichen Flaschentransport
- Einfache Kontrolle des Flaschenbestandes

Jeder Arbeitsplatz wird über ein Rohrleitungsnetz mit Gas versorgt. Je nach Verbrauchsmenge kann der Gasspeicher gewählt werden: von der Flaschenbatterie bis zum Flaschenbündel.

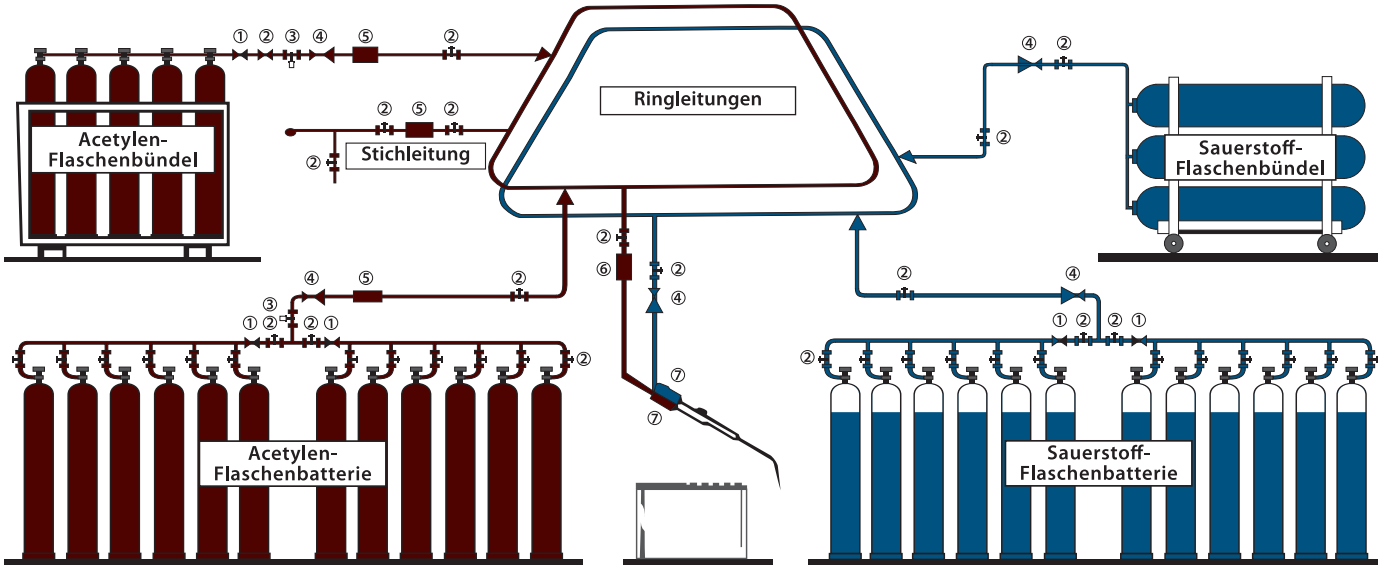
Füllung C_2H_2 ca. kg	Rauminhalt Liter	Außen-Ø x Länge mm	Gesamtgewicht mit Füllung ca. kg	Fülldruck ca. bar
1,6	10	140 x 980	23	18
3,2	20	204 x 940	42	18
6,3	40	204 x 1630	74	18
8,0	40	204 x 1630	76	19
10,0	50	229 x 1640	77	19

Gasentnahmemenge (40-/50-Liter-Flasche):

Dauerbetrieb	max. 500–700 Liter/h
kurzzeitige Entnahme	max. 1000 Liter/h

Es können zentrale Gasversorgungen für fast alle Gasarten geliefert werden. Informationen über den Platzbedarf der richtigen Batteriegröße, Flaschenbatterien einseitig, umschaltbar, Eckausführung usw. erhalten Sie von Ihrem BLACKWELD Schweißfachhändler.

1 Hochdruck-Gasrücktrittsicherung
2 Absperrventil
3 Schnellschlusseinrichtung
4 Druckminderer
5 Zerfallsperre/Flammensperre
6 Gebrauchsstellenvorlage
7 Handgriffsicherung



GAS-WARNANLAGE

FUNKTIONSWEISE

1. Die Gas-Messfühler detektieren austretendes Gas und geben diese Meldung an die Gas-Warnanlage weiter. Weit vor der Erreichung eines explosionsfähigen Gas-Luftgemisches (20 % UEG = untere Explosionsgrenze) wird beim ersten Alarm die Gas-Warnleuchte aktiviert. Das Blinklicht macht den Betreiber auf die erhöhte Gaskonzentration in den überwachten Räumlichkeiten aufmerksam. Die Gas-Austrittsstelle kann zu diesem Zeitpunkt noch ohne Unterbrechung der Gas-Zufuhren gesucht und beseitigt werden.

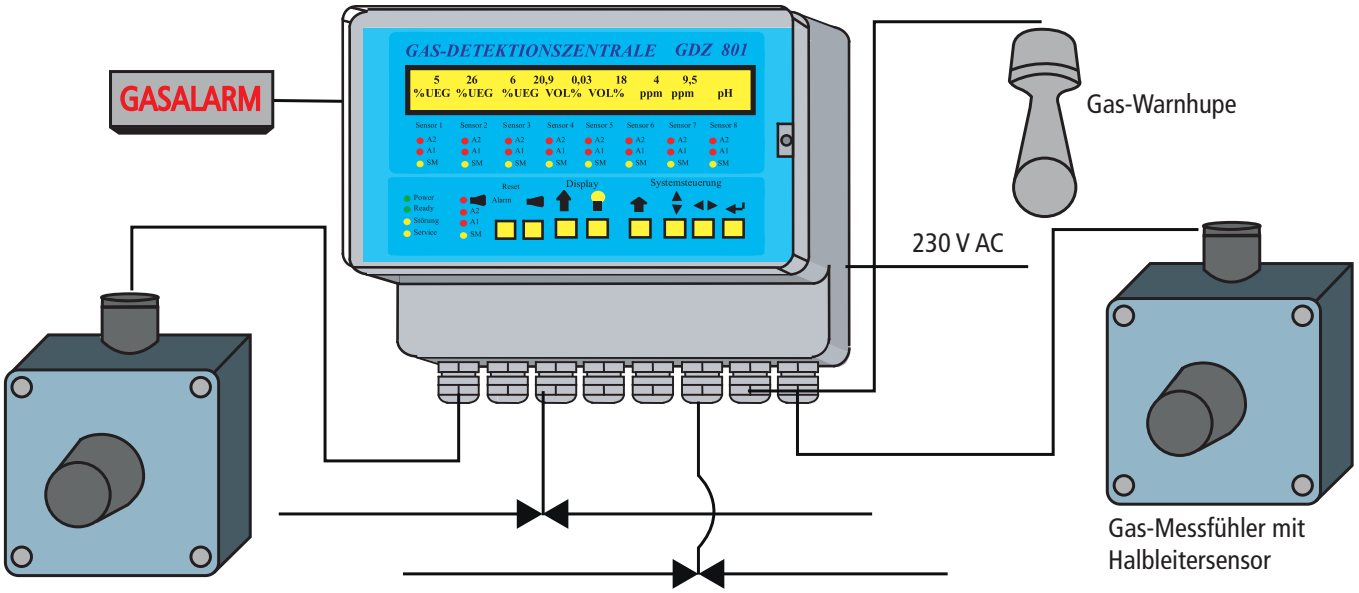
2. Ist der Fehler nicht zu finden bzw. zu beheben (Nacht, Schichtwechsel, etc.), wird bei weiterem Anstieg der Gas-Konzentration bei Erreichen von 40 % UEG der zweite Alarm von der Anlage ausgelöst. Die Gas-Warnhupe (98 dB) wird eingeschaltet, gleichzeitig schließen die angesteuerten Gas-Magnetventile die Gas-Zufuhr sicher und automatisch ab. Die Gas-Explosionsgefahr wird somit gebannt.

3. Um die Funktionstüchtigkeit der Gas-Warnanlage jederzeit zu gewährleisten, müssen diese Anlagen gemäß der BetrSichV in der Regel 3-mal pro Jahr gewartet werden. Dabei werden die Messfühler mit zwei verschiedenen Prüfgasen beaufschlagt und nachjustiert. Gleichzeitig erfolgt eine Gefahren-Simulation, die eine Überprüfung der angeschlossenen Alarmierungsmittel beinhaltet. Somit wird sichergestellt, dass Ihre Gas-Warnanlage jederzeit sicher funktioniert. Die dargestellten Gas-Warnanlagen, Messfühler und Alarmierungsmittel sind nicht in EX-Ausführung!

HINWEIS

Gemäß der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) vom Oktober 2002 besteht die gesetzliche Pflicht, eine Gefährdungsbeurteilung vorzunehmen und Beschäftigte vor Erreichen der Explosionsbedingungen optisch und akustisch zu warnen, z. B. für den Explosionsschutz bei Brenngasen, wie z. B. Methan (Erdgas), Flüssiggas (Propan), Acetylen, Wasserstoff usw., oder Sauerstoffüberschuss und/oder -mangel, vor allem in engen Räumen.

Für Planung und Projektierung einer Gas-Warnanlage bietet der Hersteller der Anlagen bei Bedarf auch eine kompetente Fachberatung.



WIEDERHOLUNGSPRÜFUNG VON SCHWEISSGERÄTEN

DER „TÜV“ FÜR DAS SCHWEISSGERÄT

Vorneweg ein klares Muss
Die Betriebssicherheitsverordnung und Unfallverhütungsvorschriften verlangen die regelmäßige sicherheitstechnische Überprüfung Ihrer Schweißanlagen. Diese sollte mindestens einmal jährlich durchgeführt werden.

In der Praxis werden Schweißgeräte bei Wiederholungsprüfungen oft unzureichend oder falsch geprüft. Dies liegt daran, dass es weitgehend unbekannt ist, dass die elektrische Wiederholungsprüfung von Schweißstromquellen nach der DIN VDE 0544-4 und nicht nach der DIN VDE 0701-0702 durchgeführt werden muss. Die DIN EN 60974-4 (VDE 0544-4):2017-05 „Lichtbogenschweißeinrichtungen – Teil 4: Wiederkehrende Inspektion und Prüfung“ beschreibt den vollständigen Prüfablauf für Lichtbogenschweißeinrichtungen.

Dabei müssen neben dem Schutzleiterwiderstand und verschiedenen Isolationswiderständen auch der Sondenstrom der Schweißstromausgänge, der Sondenstrom der berührbaren leitfähigen Teile, der Differenzstrom sowie die Leerlaufspannungen für Gleich- und/oder Wechselstrom gemessen und protokolliert werden.

Protokollierung der Prüfung
Die Dokumentation der Prüfung erfolgt mittels einer Prüfplakette ähnlich der TÜV-Plakette bei Fahrzeugen. Zu jeder Prüfung wird ein separates Prüfprotokoll erstellt.

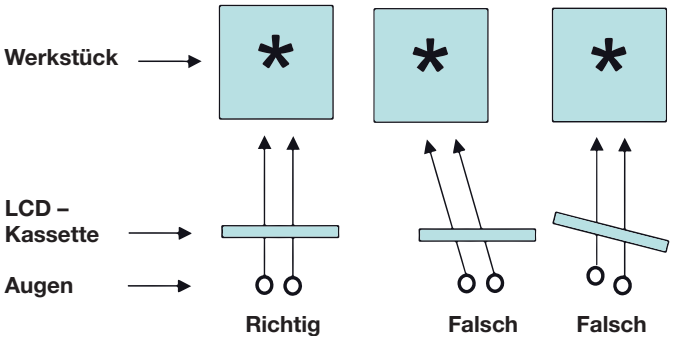
Tabelle 1 der DIN VDE 0544-4 legt die erforderlichen Prüfungen und deren Reihenfolge für Schweißstromquellen fest:

Wiederkehrende Inspektion und Prüfung	Nach Reparatur
Sichtprüfung	Sichtprüfung
Elektrische Prüfung: • Schutzleiterwiderstand • Isolationswiderstand; optional Prüfung des Berührungsstroms des Schweißstromkreises, des Berührungsstroms für den Normalbetrieb und des Schutzleiterstroms • Leerlaufspannung	Elektrische Prüfung: • Schutzleiterwiderstand • Isolationswiderstand; optional Prüfung des Berührungsstroms des Schweißstromkreises, des Berührungsstroms für den Normalbetrieb und des Schutzleiterstroms • Leerlaufspannung
Funktionsprüfung: • Keine Anforderung	Funktionsprüfung: • Ein-/Ausschalteinrichtung für den Netzanschluss • Spannungsminderungseinrichtungen • Gas- und Magnetventil • Melde- und Kontrollleuchten
Dokumentation	Dokumentation



WINKELABHÄNGIGKEIT BEI AUTOMATIKHELMEN

Passive Schweißgläser haben eine konstante permanente Schutzstufe.
Die Abdunklung eines Passivglases bleibt konstant, selbst wenn es in einem Winkel zur Glasfläche betrachtet wird. Blendschutzkassetten verwenden eine bestimmte Art von LCDs zum Abdunkeln, um die Lichtdurchdringung zu senken, wenn sie unter Spannung stehen. Alle elektronischen Kassetten zeigen ein Merkmal, das als Winkelabhängigkeit bekannt ist. Dieses Merkmal kann das Sichtfeld im Zentrum dunkler und zum Außenrand hin heller aussehen lassen oder auch, wenn das Sichtfeld unter einem Winkel betrachtet wird, der zum Kassettensichtfeld nicht senkrecht oder zum Lichtbogen nicht vertikal ist (s. Abb.).



Winkelabhängigkeit – richtiges und falsches Sehen

RICHTIGES UND FALSCHES SEHEN

LCD-Automatikhelme schützen den Benutzer gegen schädliche ultraviolette und infrarote (UV/IR) Strahlen, und zwar sowohl im dunklen als auch im hellen Zustand. Unabhängig davon, auf welche Abdunklung der Filter eingestellt ist, ist der UV-IR-Schutz immer vorhanden. Sie können niemals Ihre Augen aufgrund optischer Strahlung verbrennen („verblitzen").
Die Augen des Benutzers können schwer verbrannt werden, wenn er mit einer beschädigten Kassette (gerissen, mit Löchern usw.) schweißt. Auch kann optische Strahlung eventuell von hinten eintreten – ein Ergebnis anderer Schweißer in unmittelbarer Nähe.



SOLAR PROTECT 2

HANDLÖTEN

IN DER INDUSTRIE UND ÜBERALL – DIE KUNST DES HANDLÖTENS

Worin besteht die „Kunst des Lötens"?
Löten ist, wenn zwei metallische Werkstücke mit Hilfe von geschmolzenen metallischen Bindemitteln (Lot) verbunden werden. Der Trick dabei ist, dass der Schmelzpunkt des Lots immer niedriger ist als der des zu verbindenden Metalls. Liegt er unter 450 °C, spricht man von Weichlöten, liegt er darüber, von Hartlöten. Im Unterschied dazu werden beim Schweißen die zu verbindenden Metalle durch Erhitzen bis zu ihrem eigenen Schmelzpunkt stofflich miteinander „vereinigt".

Beim Weichlöten werden die Fugen zwischen den zu verbindenden Metallen meist mit einer Zinnlegierung gefüllt. Wichtig ist, dass sie nach dem Erkalten nicht einfach an der Oberfläche des Fremdmetalls klebt, sondern sich mit ihr vereinigt. Dazu muss es ein wenig davon auflösen und in sich aufnehmen, also Mischkristalle in der sogenannten Diffusionszone bilden. Diese Kunst fällt dem Zinn zu, während die restlichen Legierungsbestandteile für das Verflüssigen des Lots und die mechanische Stabilität der Verbindung verantwortlich sind. Eine gelötete Verbindung besteht aus fünf Schichten.

Für die größtmögliche mechanische Stabilität, also die Dauerhaftigkeit einer Lötstelle, ist es wichtig, dass die Mischkristallschicht weder zu dick noch zu dünn sein darf. Ein idealer Wert wäre eine Mischkristalldicke von 0,5 µm, deren Ausbildung von der Temperatur, der Lotzeit und der Lotlegierung abhängig ist. Bei einer zu großen Mischkristallschicht wird die Lötverbindung brüchig und porös, ein geringerer Wert lässt auf schlechte oder keine mechanische Verbindung schließen.

Das „bleifreie" Zeitalter
Seit dem 1.7.2006 sind die Elemente Blei, Quecksilber, Cadmium, sechswertiges Chrom, polybromierte Biphenyle (PBB) und Diphenylether (PBDE) verboten und dürfen als Bestandteile elektrischer oder elektronischer Geräte und Baugruppen nicht mehr in Umlauf gebracht werden. Für die Elektronikfertigung bedeutet dies in vielen Fällen den Abschied von den bekannten Weichloten auf Basis von Zinn und Blei.

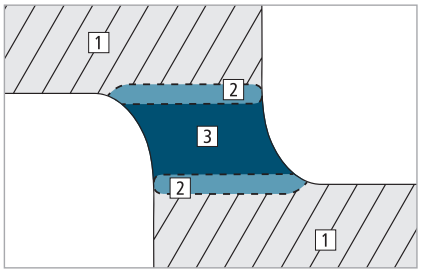
DIE BASICS – WAS BRAUCHT MAN ZUM LÖTEN?

1. Den Lötkolben für die Wärme
Je nach Lötstelle und verwendetem Lot werden Temperaturen von 200–450 °C benötigt. Für den Feinelektronik-Bereich liegt die Temperatur zwischen 250 und 375 °C. Die Bereitstellung der richtigen Temperatur hängt von der Wärmeleistung des Lötkolbens ab. Entweder wählt man einen, der im gewünschten Temperaturbereich liegt, oder man entscheidet sich für eine Lötstation mit schnellem Nachheizverhalten für konstante Lötspitzentemperatur.

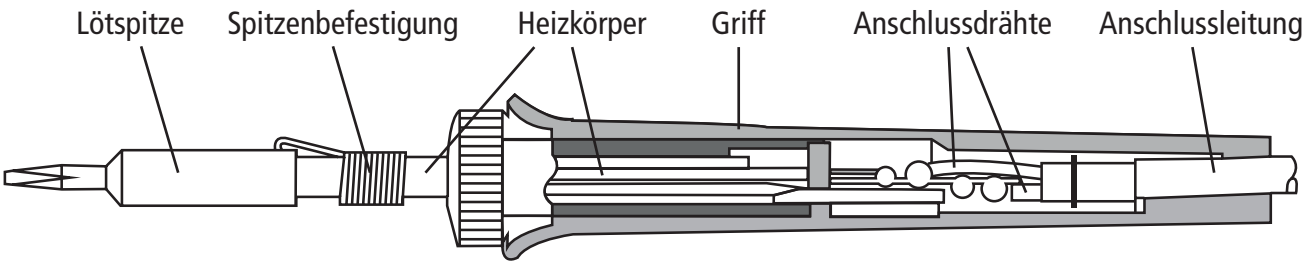
2. Die Lötspitze für den Wärmetransport zur Lötstelle
Für einen optimierten Wärmetransport muss die Form der Lötspitze – so breit und so kurz wie möglich – auf die Lötstellengröße angepasst sein. Wichtig ist neben der makellosen Beschaffenheit der Lötspitze die richtige Pflege, wie z. B. keinesfalls vor dem Ablegen, sondern nur vor dem Löten reinigen und mit möglichst niedriger Temperatur löten.

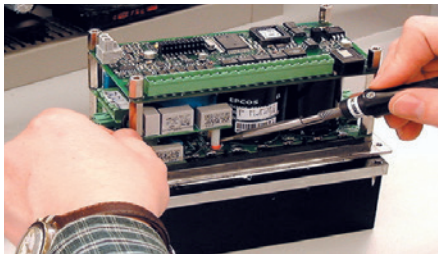
3. Das Lot für die Verbindung
Die Zusammensetzung der Lotlegierung entscheidet über die Eigenschaften der Verbindung.

4. Das Flussmittel für die Kontaktfähigkeit
Das Flussmittel entfernt löthemmende Verbindungen.

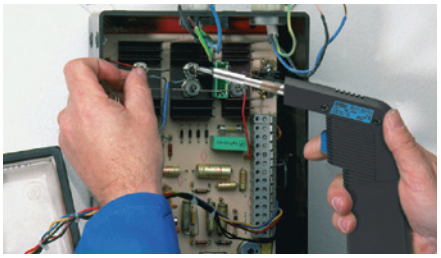


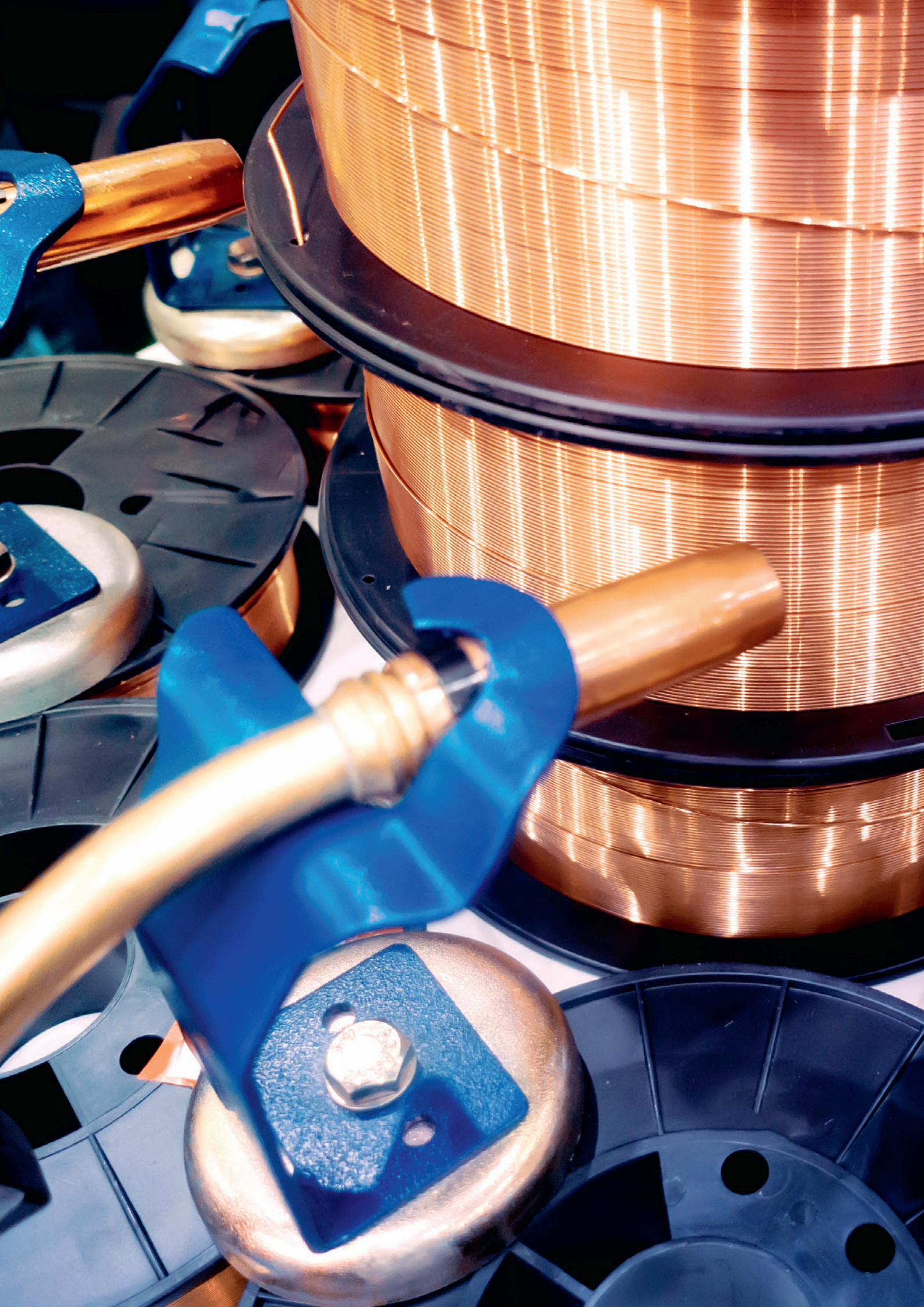
1 Grundmetall
2 Mischkristallschicht
3 Erstarrtes Lot
2 Mischkristallschicht
1 Grundmetall




Anwendung ERSA Tip 260




Anwendung Lötpistole ERSA Multi-Sprint



IMPRESSUM

Ausgabe 2025

Herausgeber
gemäß Angabe auf Umschlagseiten

Gesamtleitung
(Verantwortlich i. S. d. PresseR):
E/D/E Leitung Lieferanten- und Warengruppen-Management Werkzeuge,
Udo Thamm

Redaktion, Gestaltung
und Produktion:
E/D/E Marketing

im Januar 2025

BEDINGUNGEN

1. Diese Publikation richtet sich ausschließlich an Unternehmer (d.h. gewerbliche und selbstständige Nutzer) und nicht an Verbraucher.
2. Produktpreise können über den Fachhandelspartner (siehe Umschlag) in Erfahrung gebracht werden.
3. Sofern Verpackungseinheiten (VE) angegeben sind, kann die Ware nur in kompletten VE abgegeben werden.
4. Nicht alle Artikel sind in allen europäischen Ländern lieferbar.
5. Diese Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Jegliche Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Urhebers gestattet.
6. In der Publikation verwandte Artikelbilder können von der Originalware abweichen. Für evtl. Druckfehler, Produktänderungen durch technische Weiterentwicklungen und Modellwechsel kann keine Haftung übernommen werden. Ebenso können aus drucktechnischen Gründen die Farben in der Publikation vom Originalfarbton der Produkte abweichen.
7. Die in dieser Publikation enthaltenen produktbezogenen Angaben und Darstellungen beziehen sich auf den Zeitpunkt der Veröffentlichung der Publikation. Änderungen während der Publikationslaufzeit sind möglich. Für tagesaktuelle Produktinformationen wenden Sie sich bitte an den jeweiligen Hersteller.
8. Im Übrigen liegen allen Auftragsabwicklungen und Lieferungen unsere Verkaufs-/Lieferungs- und Zahlungsbedingungen zugrunde.

A

Abdeckband ... 9/3
Abgasdüse ... 2/16
Absaug-
- Anlage ... 7/40, 7/42
- Brenner ... 2/16
- Einheit ... 7/42
- Gerät ... 2/17
- Schlauch ... 2/17

Abstandsstück ... 2/41
Abstellfuß ... 5/9
Abzweigventil ... 4/13, 5/6
Adapter für Korbspule ... 3/6
Adapter für Spannhülsengehäuse ... 2/20
Adapterring ... 2/27
Aggregat ... 9/15–9/17
Akku-Arbeitsleuchte ... 6/13–6/14
Aktivkohlefilter ... 7/40
Aluminium-
- Magnetbolzen ... 9/13–9/14
- Klebeband ... 6/16
- Schweißdraht ... 3/18–3/20
- Spray ... 8/9

Aniti-Spritzer-Emulsion ... 2/13
Anreiß-
- Band ... 9/9
- Farbstift ... 8/10
- Stift ... 9/9

Anschlag ... 9/13–9/14
Anschleifgerät ... 6/31–6/32, 6/34
Antispritzer-Schutzfett ... 8/3
Antispritzer-Schutzgel ... 8/3
Antispritzer-Spray ... 1/17, 2/13, 8/3
Anwärmbrenner ... 5/5
Anwärmbrenner-Garnitur ... 5/5
Arbeits-
- Hose ... 7/5, 7/25–7/28, 7/31, 7/33
- Jacke ... 7/4–7/5, 7/23–7/26, 7/28, 7/31–7/32, 7/34
- Leuchte ... 6/15
- Schuh ... 7/36
- Schürze ... 7/6, 7/24, 7/33
- Stiefel ... 7/35–7/36
- Tisch ... 9/12–9/14

Ärmelschoner ... 7/6, 7/24, 7/28, 7/32
Assklemme ... 4/14
Atemschutz ... 7/14–7/15
Atemstaubmaske ... 7/14–7/15
Aufängung ... 7/50
Aufbewahrungsbox ... 1/20
Aufblasbares Rohrspülsystem ... 9/3
Aufroller ... 4/12
Aufsatzmodul ... 6/33
Aufschweißbrenner ... 5/5
Augenschutz ... 7/2, 7/7, 7/9–7/10, 7/12–7/13
Ausrüstkit für WIG-Schweißbrenner ... 2/21, 2/25, 2/27, 2/29
Außenscheibe ... 7/2
Autogen-
- Garnitur ... 4/11–4/12
- Schlauch ... 4/11
- Schweißstab ... 3/2
- Sicherheitseinrichtung ... 4/5
- Zwillingsgarnitur ... 4/12

B

Badbeize ... 8/7
Bastlerlot ... 5/20
Batterie-Ladegerät ... 9/17
Bauhelm ... 7/15
Bau-Sicherheitschuh ... 7/36
Baustellenhelm ... 7/15
Befestigung ... 7/47
Befestigungsrohr ... 7/50
Behälter ... 8/2
Behälterdrehvorrichtung ... 9/27
Behälterpumpe ... 8/11–8/12
Beize ... 8/5–8/7
Beizgerät ... 8/6
Beizpaste ... 8/5
Beizpinsel ... 8/8
Beizreiniger ... 8/7
Beutel ... 2/17
Blendschutz ... 7/45–7/46, 7/48–7/52
Bolzen ... 9/13–9/14
Box ... 1/14, 1/20, 2/33–2/34, 2/36
Breitbrenner ... 5/10
Breitbrennereinsatz ... 5/4

Brenner 1/8, 2/2, 2/4, 2/6, 2/8, 2/10–2/11, 2/14, 2/16, 2/19, 2/22, 2/24, 2/26, 2/28, 2/39–2/43, 5/4–5/5, 5/10–5/11
Brenner-
Einsatz 5/4
Führungswagen 2/40–2/41
Garnitur 5/5
Griff 5/3
Hals 2/3, 2/5, 2/7, 2/9–2/10, 2/12, 2/15–2/16
Handgriff 2/40–2/42
Kappe 2/19, 2/24, 2/26, 2/28
Kopf 2/39–2/43
Körper 2/41
Schlüssel 4/14
Brille 7/9–7/10
Brillenetui 7/10
Brillenglas 7/13
Brillenmaskengläser 7/13
Bruchsicherung 5/6
Buchse 6/4
Buchsenklebstoff 8/17
Buchstaben 6/16
Bügelbrille 7/9–7/10
Bügelgasanzünder 4/13
Bund - und Latzhose 7/33
Bundhose 7/5, 7/33
Bürste 6/20–6/22
Butan-Kartusche 5/11

C

Carbon-Schiebehülse 8/2
C-Profil 7/47

D

Dauerlötspitze 5/13–5/14
DC-Schweißaggregat 9/15–9/17
Decke 7/38
Deckenbefestigung 7/47, 7/50
Dichtigkeitsspray 5/22
Diffuser 2/40–2/42
Diffusor 2/26–2/29
Digitale Flanschwasserwaage 9/11
Digital-Schweißnahtlehre 6/11
Doppel-
Abzweigventil 4/13, 5/6
Gewindestutzen 4/13
Kettenspanner 9/7
Schlauchklemme 4/14
Schlauchpaket 5/7
Stahlflaschenkarre 4/16
Ventil 5/6
Draht-Reinigungsfilz 1/16
Draht-Rundbürste 6/21
Draht-Vorschubrolle 1/14
Drehbare Masseklemme 6/5
Drehkabel 2/44
Drehkopfelektrodenhalter 6/3
Drehtisch 9/27
Drehvorrichutng 9/27
Druckhebelschraube 2/44
Druckminderer 1/8, 4/4
Druckminderer-Schutzbügel 4/4
Druckregelstation 4/10
Drückerhebel 2/44
Durchflussmesser 1/16
Düse 2/3–2/4, 2/7–2/8, 2/10–2/11, 2/16, 2/20, 2/23, 2/40–2/42, 2/44
Düsen-
Halter 2/40–2/41
Schraube 2/44
Schutz 2/40–2/43
Stock 2/3, 2/5, 2/7–2/8, 2/10–2/11, 2/15–2/16

E

Edelstahl-
Beizpaste 8/5
Kugel 9/9
Reinigerspray 8/10
Sprühbeize 8/5–8/6
E-Handinverter 1/3–1/4
Einbau-Buchse 6/4
Einbau-Stecker 6/4
Eindringmittel 8/8
Einohr-Schlauchklemme 4/14
Einscheibenbrille 7/10
Einzelhebel 9/7
Einzelkettenspanner 9/7
Elektrode 2/39–2/42, 2/44, 3/8, 3/10–3/11, 6/30, 9/25
Elektroden-
Anschleifgerät 6/31–6/32, 6/34
Halter 2/26, 2/28, 6/3, 6/32, 6/34
Köcher 6/23–6/24
Schleifvorrichtung 6/31
Schweißgerät 1/3–1/4
Schweißkabelsatz 1/4, 6/2
Spannzange 6/32
Stumpfschleifer 6/33
Trockner 6/24–6/28
Elektro-
Feinlötkolben 5/17–5/18
Heizautomat 5/23
Heizgerät 5/23
Lötkolben 5/18
Elektrolyt 8/2
Elektroniklot 5/20
Elektronikstation 5/15
Emulsion 2/13, 6/32, 8/11, 8/13
Entnahmestellen-Sicherheitseinrichtung 4/5
Entwickler 8/8
Epoxydklebstoff 8/16
Equipment-Rucksack 1/20
Equipment-Tasche 1/20
Ersatz-
Aktivkohlefilter 7/40
Brennerkörper 2/41
Diffuser 2/40–2/42
Drehkabel (Fugenhobel) 2/44
Drückerhebel (Fugenhobel) 2/44
Düse (Fugenhobel) 2/44
Düsenhalter 2/40–2/41
Düsenschutz 2/40–2/43
Elektrode 2/39–2/42
Elektroden für Punktschweißmaschine 9/25
Feder (Fugenhobel) 2/44
Filter 7/40, 7/42
Filterpatrone 7/41
Grobfilter 7/40
Handbrennerkopf 2/39–2/42
Handgriff 2/40–2/42
Handgriff (Fugenhobel) 2/44
Hauptfilter 7/40

Ersatz- ... Hülse für
Punktschweißmaschine ... 9/25
Isolator (Fugenhobel) ... 2/44
Kohle (Fugenhobel) ... 2/44
Kohlefilter ... 7/40
Körper (Fugenhobel) ... 2/44
Kupferstift (Fugenhobel) ... 2/44
Lötspitze ... 5/17–5/18
O-Ring ... 2/42
Schleifscheibe ... 6/32–6/34
Schneiddüse ... 2/40–2/42
Schraube (Fugenhobel) ... 2/44
Schraube für Druckhebel (Fugenhobel) ... 2/44
Schraube für Düse (Fugenhobel) ... 2/44
Staubsack ... 7/41
Transportkoffer ... 8/2
Ventilmutter (Fugenhobel) ... 2/44
Ventilschaft (Fugenhobel) ... 2/44
Vorfilter ... 7/40, 7/42
Vorschubrolle ... 1/14
Zündsteine ... 4/13
Ersatzteil-Box ... 1/14, 2/33–2/34, 2/36
Ersatz- und Verschleißteilebox ... 1/14, 2/5, 2/33–2/34, 2/36
ES-Schlauchschelle ... 4/14
Etui ... 7/10

F

Fächerlehre ... 6/11
Fächerschleifscheibe ... 6/17–6/18
Fahrbare Schutzwand ... 7/52
Fahrbares Rohrstativ ... 9/10
Fahrerhandschuh ... 7/28
Fahrwagen ... 1/13
Faltbarer Rohrbock ... 9/9–9/10
Faltbox ... 1/20
Fangbehälter ... 6/32
Farbstift ... 8/10
Faserpinsel ... 8/2
Feder ... 2/3, 2/44
Feinlötkolben ... 5/17–5/18
Feinstaubmaske ... 7/15
Feuchtigkeitsschutzspray ... 8/9
Feuerfestes Kopftuch ... 7/30
Filter ... 6/34, 7/40, 7/42
Filter-
Anlage ... 7/41
Kassette ... 6/34
Patrone ... 2/17, 7/41
Filz ... 1/16
Fittingslot ... 5/19
Flachbrenner ... 5/11
Flächendichtung ... 8/16
Flammhemmende Schweißermütze ... 7/29
Flammhemmendes Kopftuch ... 7/29
Flammschutzmatte ... 7/38
Flammschutzpaste ... 8/10
Flanschspreizer ... 9/11
Flanschwasserwaage ... 9/11
Flaschen-
Druckminderer ... 1/8, 4/4
Karre ... 4/15–4/16
Ständer ... 4/15
Ventil ... 5/7
Flexkabel ... 6/3
Flüssiggas-Schlauchbruchsicherung ... 5/6
Flussmittel ... 5/21–5/22
Folie ... 9/3
Formiergaspapier ... 9/3
Formiergassystem ... 9/2
Freisichtschutzschild ... 7/11
Fugenhobel ... 2/44
Fugenhobel-
Drehkabel ... 2/44
Drückerhebel ... 2/44
Druckhebelschraube ... 2/44
Düse ... 2/44
Düsenschraube ... 2/44
Feder ... 2/44
Handgriff ... 2/44
Isolator ... 2/44
Körper ... 2/44
Kupferstift ... 2/44
Oberarm ... 2/44
Ventilmutter ... 2/44
Ventilschaft ... 2/44
Ventilschlüssel ... 2/44
Führungsprofil ... 7/47
Führungsspirale ... 2/3, 2/12
Führungswagen ... 2/40–2/41
Fülldraht ... 3/5–3/8, 3/10–3/11
Fülldrahtelektrode ... 3/8, 3/10–3/11
Funkenschutz ... 7/7
Fußfernregeler ... 1/8

G

Gabelstück ... 5/4
Gamaschen ... 7/6, 7/34
Ganzstahl-Schraubzwinge ... 6/10
Garnitur ... 4/2, 4/11–4/12, 5/5, 5/8–5/9
Gas-
Anzünder ... 4/13
Diffusor ... 2/26–2/29
Düse ... 2/3–2/4, 2/7, 2/10–2/11, 2/16, 2/25, 2/27, 2/29–2/30
Düsenträger ... 2/3
Flasche ... 5/7
Kartusche ... 5/11
Lecksicherung ... 5/6
Lötset ... 5/12–5/13
Mengenprüfer ... 1/16
Mischsystem ... 4/10
Papier ... 9/3
Schlauch ... 4/12
Sparventil ... 1/16
System ... 9/2
Verteiler ... 2/5, 2/11, 2/15
Gehörschutz ... 7/16
Gehörschutzstöpsel ... 7/16
Gehrungsspanner ... 6/8
Gesichtsschutz ... 7/7
Gewebe ... 7/37
Gewebekopftuch ... 7/29
Gewindeklebstoff ... 8/17
Gewindestutzen ... 4/13
Glas ... 7/12
Gleichstrom-Schweißaggregat ... 9/15–9/17
Griff ... 2/9, 2/16, 2/44, 5/8–5/9
Griffleitung ... 8/2
Griffstück ... 8/2
Gripzange ... 6/9
Grobfilter ... 7/40
Großleistungsbrenner ... 5/5

Gummi-
Schutzkappe ... 4/4
Schweißkabel ... 6/3
Schweißkabelset ... 1/4

H

Haken ... 7/47
Halbschuh ... 7/36
Haltefeder ... 2/3
Halter ... 4/14, 6/3, 6/31–6/32, 6/34, 7/47
Halterungssystem ... 7/7
Haltevorrichtung ... 9/7
Hammer ... 6/12
Hand-
Brennerkopf ... 2/39–2/42
Griff ... 2/16, 2/40–2/42, 2/44, 5/3, 5/8–5/9
Inverter ... 1/3–1/4
Leuchte ... 6/14
Magnet ... 8/8
Reiniger ... 8/12
Reinigungsgel ... 8/12
Schlagstempel ... 6/16
Schuh ... 7/6, 7/17–7/22, 7/28
Schutz ... 7/18–7/22, 8/11
Schutzschild ... 7/11
Schweißspiegel ... 4/4
Stielbürste ... 6/20
Waschcreme ... 8/12
Handgriffleitung ... 8/2
Handgriffstück ... 8/2
Handpunktschweißzange ... 9/19
Hart-
Lot ... 5/21
Lötlampe ... 5/11
Lötzeinsatz ... 5/4
Haube ... 7/13
Hauptfilter ... 7/40
Hautpflege ... 8/13
Hautpflege-Emulsion ... 8/11, 8/13
Hautschutzsalbe ... 8/11
Hebel ... 2/44, 9/7
Hebelpunktschweißmaschine ... 9/22–9/23
Hebeltaster ... 2/16
Heizgerät ... 5/23
Helm ... 7/2, 7/15
Helm-Schweißband ... 7/2
Hitzehandschuhe ... 7/22
Hitzeschutz ... 7/37
Hitzeschutz-Gewebe ... 7/37
Hitzeschutz-Sicherheitskoffer ... 7/38
Hochlegierter Schutzgasschweißdraht ... 3/8–3/11
Hochleistungs-Brennereinsatz ... 5/4
Hochtemperaturgewebe ... 7/37
Höhenverstellbarer Rohrbock ... 9/9–9/10
Hose ... 7/5, 7/25–7/28, 7/31, 7/33
Hülse ... 9/25
Hydraulischer Flanschspreizer ... 9/11

I

Industrieschutzwand ... 7/51–7/52
Innen-
Rohr ... 2/16
Scheibe ... 7/2
Zentriervorrichtung ... 9/8
Inverter ... 1/3–1/4, 1/7, 1/20
Inverterwagen ... 1/13
Isolationsgewebe ... 7/37
Isolator ... 2/27, 2/29, 2/44
Isolatorschraube ... 2/44

J

Jacke ... 7/4–7/5, 7/23–7/26, 7/28, 7/31–7/32, 7/34

K

Kabel ... 1/4, 2/27, 2/30, 6/3, 8/2
Kabel-
Buchse ... 6/4
Satz ... 1/4, 6/2
Schuh ... 6/4
Set ... 1/4
Stecker ... 6/4
Trommel ... 6/15
Kapselgehörschutz ... 7/16
Karabinerhaken ... 7/47
Karre ... 4/15–4/16
Kartusche ... 5/11
Kasette ... 6/34
Kasten ... 4/17
Kegelbürste ... 6/21
Kehlnahtbürste ... 6/20
Keramikpaste ... 8/2
Keramikspray ... 2/13, 8/3
Keramische Gasdüse ... 2/20, 2/23, 2/25, 2/27, 2/29–2/30
Kerbkabelschuh ... 6/4
Kerzenbürste ... 6/20
Kettenglied ... 9/7
Kettenspanner ... 9/7
Kissen ... 7/37
Klebeband ... 6/16
Klebstoff ... 8/16–8/17
Kleinregler ... 5/6
Kleinstflasche ... 5/7
Kleinstflaschenventil ... 5/7
Klemme ... 4/14, 6/4–6/5
Klemmhalter ... 6/31
Klemmvorrichtung ... 9/7
Köcher ... 6/23
Kohleelektrode ... 2/44
Kohlefaserpinsel ... 8/2
Kohlefilter ... 7/40
Kohlenbürste ... 2/17
Kolben ... 5/8–5/9
Kombi Schweiß- und Schneidgarnitur ... 4/2
Kompakt-Schutzwand ... 7/51
Kontaktschneiden-Abstandsstück ... 2/41
Konzentrat ... 8/8
Kopf-
Band ... 7/2
Halterungssystem ... 7/7
Leuchte ... 6/13
Schutz ... 7/11, 7/13, 7/15, 7/29–7/30
Schutzschild ... 7/11
Tuch ... 7/29–7/30
Kopf- und Nackenschutz ... 7/13
Korbspulenadapter ... 3/6
Körner ... 9/9
Körperschutz ... 7/32
Kreide ... 6/16

Kreisschneidvorrichtung ... 2/39–2/41
Kugel ... 9/9
Kühlmittel ... 1/17, 2/12–2/13
Kühlröhrchen ... 2/41
Kunststoff-
Haken ... 7/47
Kabeltrommel ... 6/15
Laufwagen ... 7/47
Scheiben ... 7/2
Kupfer-
Phosphorlot ... 5/21
Presskabelschuh ... 6/4
Schraubkabelschuh ... 6/4
Stift ... 2/44
Stück ... 5/10
Kupplung ... 4/7–4/8
Kupplungsstift ... 4/7

L

Ladegerät ... 9/17
Lagerklebstoff ... 8/17
Lagerschrank ... 6/25–6/28
Lamelle ... 7/48–7/49
Lamellenaufhängung ... 7/50
Lamellen-Rollenware ... 7/48–7/49
Latz ... 7/32
Latzhose ... 7/25, 7/27–7/28, 7/31, 7/33
Laufwagen ... 7/47
Leckgassicherung ... 5/6
Lecksuchspray ... 5/22
LED-
Handleuchte ... 6/14
Leuchte ... 6/13–6/15
Stiftleuchte ... 6/13
Taschenlampe ... 6/13
Leder-
Hose ... 7/33
Jacke ... 7/5, 7/23–7/24, 7/31–7/32
Maske ... 7/13
Schuh ... 7/36
Schürze ... 7/6, 7/24, 7/33
Stiefel ... 7/35–7/36
Ärmel ... 7/6, 7/24, 7/32
Gamaschen ... 7/6, 7/34
Handschuh ... 7/6, 7/17–7/22
Haube ... 7/13
Lehre ... 6/11
Leistungsbrenner ... 5/5
Leuchte ... 6/13–6/15
Lineare Punktschweißmaschine ... 9/23
Löschdecke ... 7/38
Löt-
Draht ... 5/19–5/20
Einsatz ... 5/4, 5/8–5/11
Fett ... 5/21
Garnitur ... 5/8–5/9
Gerät ... 5/14, 5/17–5/18
Kolben ... 5/8–5/9, 5/13–5/15
Kolbeneinsatz ... 5/14–5/15
Lampe ... 5/11
Pinsel ... 5/22
Pistole ... 5/14, 5/18
Set ... 5/12–5/13
Spitze ... 5/13–5/15, 5/17–5/18
Stange ... 5/19, 5/21
Station ... 5/15
Wasser ... 5/22
Lötwasserpinsel ... 5/22

M

Magnet ... 6/8, 8/8
Magnetbolzen ... 9/13–9/14
Magnetischer Gehrungsspanner ... 6/8
Magnetischer Schweisswinkel ... 6/7–6/8
Magnetischer Werkstückhalter ... 6/7
Magnetpolklemme ... 6/5
Magnet-Winkelhalter ... 6/8
Manometer-Schutzbügel ... 4/4
Manometer-Schutzkappe ... 4/4
Marker ... 6/16
Markierstift ... 8/10
Markierungsband ... 9/9
Maschinenbrenner ... 2/39
Maschinenbrennerkopf ... 2/39–2/41, 2/43
Massekabel ... 1/4, 8/2
Massekabel-Set ... 1/4, 6/2
Masseklemme ... 6/4–6/5
Matte ... 7/38
Mechanische Flanschspreizer ... 9/11
Mehrfachwinkel-Magnet ... 6/8
Mehrzweckrucksack ... 1/20
Mehrzwecktasche ... 1/20
Mengenprüfer ... 1/16
Messgerät ... 9/4
Messing-
Kühlröhrchen ... 2/41
Schlauchtülle ... 4/13
Überwurfmutter ... 4/13
Umfüllstutzen ... 5/7
Doppelgewindestutzen ... 4/13
Messstift ... 6/10
Metall-
Sprühflasche ... 2/13
Verfülldraht ... 3/6
Winkelspanner ... 6/9
MIG-/MAG-
Kühlmittel ... 1/17
Schweißbrenner ... 2/2, 2/4, 2/6, 2/8, 2/10–2/11, 2/14, 2/16
Schweißinverter ... 1/12–1/13
MIG-Handschuh ... 7/6
Mischsystem ... 4/10
Mittelfeste Flächendichtung ... 8/16
Mittelschwerer Doppelkettenspanner ... 9/7
Mittelschwerer Einzelkettenspanner ... 9/7
Mobiler Rohrständer ... 9/10
Mobiler Werkzeugkasten ... 4/17
Montageschlüssel ... 4/14
Multifunktions-
Punktschweißmaschine ... 9/21
Rollnahtschweißanlage ... 9/20
Stoßpunktschweißgerät ... 9/20
Mutter ... 2/44, 4/13
Mütze ... 7/29–7/30

N

Nackenschutz ... 7/13
Nahtbürste ... 6/20
Nahtlehre ... 6/11
Neutralisationspaste ... 8/8
Nippel ... 5/7
Normhülse ... 9/25

O

Oberarm ... 2/44
Ohrenschutz ... 7/16
Ohrenstöpsel ... 7/16
Ohr-Schlauchklemme ... 4/14
O-Ring ... 2/42
Overall ... 7/27

P

PA-Haken ... 7/47
Papier ... 9/3
Passivierungsmittel ... 8/7
Paste ... 8/2, 8/5, 8/8, 8/10
Patrone ... 2/17, 7/41
Patronenfilteranlage ... 7/41
Pendelschale ... 7/50
Pflegespray ... 8/10
Piezo-Gasanzünder ... 4/13
Pilotenjacke ... 7/34
Pinsel ... 5/22, 8/2, 8/8
Pistolengasanzünder ... 4/13
Plasma-
- Abstandsstück ... 2/41
- Brenner ... 2/39–2/43
- Brennerkörper ... 2/41
- Diffuser ... 2/40–2/42
- Düsenhalter ... 2/40–2/41
- Düsenschutz ... 2/40–2/43
- Elektrode ... 2/39–2/42
- Führungswagen ... 2/40–2/41
- Handbrennerkopf ... 2/39–2/42
- Handgriff ... 2/40–2/42
- Inverter ... 1/20
- Kreisschneidvorrichtung ... 2/39–2/41
- Kühlröhrchen ... 2/41
- Maschinenbrennerkopf ... 2/39–2/41, 2/43
- Schneiddüse ... 2/40–2/42

Polklemme ... 6/5
Polschraubzwinge ... 6/5
Polyethylenrolle ... 9/9
Positioniervorrichtung ... 9/27
Presskabelschuh ... 6/4
Primer ... 8/9–8/10
Prisma ... 9/13–9/14
Profil-
- Befestigung ... 7/47
- Bogen ... 7/47
- Halter ... 7/47
- Verbinder ... 7/47

Propan-
- Anwärmbrenner ... 5/5
- Anwärmbrenner-Garnitur ... 5/5
- Breitbrennereinsatz ... 5/4
- Doppelabzweigventil ... 5/6
- Doppelschlauchpaket ... 5/7
- Flaschenregler ... 5/6
- Gabelstück ... 5/4
- Gasschlauch ... 4/12
- Großleistungsbrenner ... 5/5
- Handgriff ... 5/3, 5/8–5/9
- Hochleistungs-Brennereinsatz ... 5/4
- Kartusche ... 5/11
- Kleinregler ... 5/6
- Kleinstflasche ... 5/7
- Kleinstflaschenventil ... 5/7
- Leckgassicherung ... 5/6

Propan-
- Punktbrennerlöteinsatz ... 5/4
- Regler ... 5/6
- Siebenflamm-Brenner ... 5/5
- Turbo-Hartlöteinsatz ... 5/4
- Umfüllstutzen ... 5/7
- Verbindungsnippel ... 5/7
- Verbindungsrohr ... 5/4
- Vierflamm-Brenner ... 5/5
- Weichlötkolben ... 5/9

Prüfeinrichtung für Sicherheitseinrichtung ... 4/8
Prüfer ... 1/16
Prüfgerät ... 8/8
Prüfmittel ... 8/8
Prüfspray ... 5/22
Pumpe ... 8/11–8/12
Punktabsaugeinheit ... 7/42
Punktbrenner ... 5/10
Punktbrennerlöteinsatz ... 5/4
Punktelektrode ... 9/25
Punktschweißmaschine ... 9/21–9/23
Punktschweißzange ... 9/19

R

Radiolot ... 5/20
Raumheizer ... 5/23
Regelstation ... 4/10
Regler ... 5/6
Regler mit Manometer ... 5/6
Reiniger ... 8/7–8/8, 8/12
Reinigungs-
- Filz ... 1/16
- Gel ... 8/12
- Gerät ... 8/2
- Spender ... 8/13
- Spray ... 8/10

Restsauerstoffmessgerät ... 9/4
Rindlederhandschuh ... 7/17
Ring ... 2/42
Rissprüfgerät ... 8/8
Rissprüfmittel ... 8/8
Roboterschutzscheibe ... 7/53
Roboterschutzwand ... 7/53
Rohr ... 4/13, 5/4, 7/50
Rohr-
- Bock ... 9/9–9/10
- Drehvorrichtung ... 9/27
- Gewindeklebstoff ... 8/17
- Grippzange ... 6/9
- Haltevorrichtung ... 9/7
- Säge ... 9/4–9/6
- Sägezubehör ... 9/6
- Schelle ... 7/50
- Schnellspanner ... 9/8
- Spülsystem ... 9/3
- Ständer ... 9/10
- Stativ ... 9/10
- Transportwagen ... 9/11
- Verbinder ... 7/50
- Zentriervorrichtung ... 9/8

Rollenbock ... 9/27
Rollengehäuse ... 9/10
Rollnahtschweißanlage ... 9/20
Rolle ... 9/9
Rostprimer ... 8/10
Rostschutzgrundierung ... 8/10
Rucksack ... 1/20

Rundbehälter-Wandhalter ... 8/12
Rundbürste ... 6/21
Rundkohle ... 2/44

S

Säge ... 9/4–9/6
Sägeblatt ... 9/6
Salbe ... 8/11
Sammelbeutel ... 2/17
Sauerstoffmessgerät ... 9/4
Schablonenschweißnahtlehre ... 6/11
Schale ... 7/50
Scheibe ... 7/2
Scheibenfilter ... 6/34
Schelle ... 4/14, 7/50
Schiebehülse ... 8/2
Schienenbogen ... 7/47
Schienenhalter ... 7/47
Schienenverbinder ... 7/47
Schild ... 7/11
Schirm ... 7/38
Schlackenhammer ... 6/12
Schlagbuchstaben-Satz ... 6/16
Schlagzahlen-Satz ... 6/16
Schlauch ... 2/17, 4/11–4/12
Schlauch-
- Aufroller ... 4/12
- Garnitur ... 4/11–4/12
- Halter ... 4/14
- Klemme ... 4/14
- Kupplung ... 4/7
- Paket ... 2/2, 2/4, 2/6, 2/8, 2/10–2/11, 2/14, 2/16, 5/7
- Schelle ... 4/14
- Sicherung ... 5/6
- Tülle ... 4/13
- Verbindungsrohr ... 4/13

Schlauchbruchsicherung ... 5/6
Schleifflüssigkeit ... 6/32
Schleifgerät-
- Aufsatzmodul ... 6/33
- Elektrodenhalter ... 6/32, 6/34
- Filterkassette ... 6/34
- Nachrüstmodul ... 6/33
- Schleifflüssigkeit ... 6/32
- Schleifscheibe ... 6/32–6/34
- Schleifscheibenfilter ... 6/34
- Spannzange ... 6/32
- Staubfangbehälter ... 6/32

Schleifmodul ... 6/33
Schleifscheibe ... 6/18, 6/32–6/34
Schleifscheibenfilter ... 6/34
Schlüssel ... 2/44, 4/14
Schneid-
- Brenner ... 2/39–2/43
- Düse ... 2/40–2/42
- Garnitur ... 4/2
- Kühlmittel ... 2/12–2/13
- Vorrichtung ... 2/39–2/41

Schneidbrenner-Handgriff ... 2/40–2/42
Schnellspannbolzen ... 9/13–9/14
Schnellspanner ... 9/8
Schnellwechsel-Rollengehäuse ... 9/10
Schnittlinienband ... 9/9
Schnürstiefel ... 7/36
Schoner ... 7/6, 7/24, 7/28, 7/32
Schraube für Druckhebel ... 2/44
Schraube für Düse ... 2/44
Schraube für Isolator ... 2/44
Schraubkabelschuh ... 6/4
Schraubzwinge ... 6/5, 6/10, 9/13–9/14
Schraubensicherung ... 8/16–8/17
Schruppschleifscheibe ... 6/18
Schuh ... 7/36
Schuhgamaschen ... 7/6, 7/34
Schürze ... 7/6, 7/24, 7/33
Schutgasschweißstab ... 3/6, 3/8
Schutz-
- Ärmel ... 7/6, 7/24, 7/32
- Brille ... 7/9–7/10
- Bügel ... 4/4
- Bügel für Druckminderer ... 4/4
- Decke ... 7/37
- Fett ... 8/3
- Gel ... 8/3
- Gewebe ... 7/37
- Glas ... 7/12–7/13
- Handschuh ... 7/17–7/22, 7/28
- Helm ... 7/2, 7/15
- Kappe ... 4/4
- Lamelle ... 7/48–7/49
- Matte ... 7/38
- Paste ... 8/10
- Scheibe ... 7/53
- Schild ... 7/11
- Schirm ... 7/38
- Spray ... 1/17, 8/3, 8/9
- Vorhang ... 7/45–7/46
- Wand ... 7/51–7/53

Schutzgas-
- Schweißdraht ... 3/3, 3/6, 3/8–3/11
- Schweißinverter ... 1/12–1/13
- Schweißstab ... 3/8–3/11
- Sparventil ... 1/16

Schutzschild-Vorsatzglas ... 7/2, 7/12
Schweiß-
- Abdeckband ... 9/3
- Aggregat ... 9/15–9/17
- Anlage ... 9/20
- Band ... 7/2
- Brenner ... 1/8, 2/2, 2/4, 2/6, 2/8, 2/10–2/11, 2/14, 2/16, 2/19, 2/22, 2/24, 2/26, 2/28
- Draht ... 3/3–3/6, 3/8–3/20
- Drehtisch ... 9/27
- Einsatz ... 4/2
- Garnitur ... 4/2
- Gerät ... 9/20
- Gerätewagen ... 1/13
- Gripzange ... 6/9
- Inverter ... 1/7, 1/12–1/13
- Kabel ... 1/4, 6/3
- Kabelbuchse ... 6/4
- Kabelsatz ... 1/4, 6/2
- Kabelset ... 1/4
- Kabelstecker ... 6/4
- Kühlmittel ... 2/12–2/13
- Lederhaube ... 7/13
- Maschine ... 9/21–9/23
- Primer ... 8/9
- Schlauchaufroller ... 4/12
- Schutzspray ... 1/17, 8/3
- Spiegel ... 4/4
- Stab ... 3/2–3/4, 3/6, 3/8–3/11, 3/18–3/20
- Tisch ... 9/12–9/14
- Vorhang ... 7/45–7/46
- Zange ... 1/16, 9/19

Schweißelektroden-Lagerschrank ... 6/25–6/28
Schweißelektroden-Trockenschrank ... 6/25

Schweißelektrodentrockner ... 6/24
Schweißhelm-Kopfband ... 7/2
Schweißnahtlehre ... 6/11
Schweißnaht-Reinigungsgerät ... 8/2
Schweißrauchabsauganlage ... 7/40–7/42
Schweißrauchabsauggerät ... 2/17
Schweißerhelm-Außenscheibe ... 7/2
Schweißerhelm-Innenscheibe ... 7/2
Schweißer-
Hose ... 7/5, 7/26, 7/28, 7/31
Jacke ... 7/4–7/5, 7/23–7/26, 7/28, 7/31–7/32
Kissen ... 7/37
Kopfschutzschild ... 7/11
Latzhose ... 7/25, 7/27–7/28, 7/33
Leder-Bundhose ... 7/5
Lederhose ... 7/33
Mütze ... 7/29–7/30
Overall ... 7/27
Schürze ... 7/6, 7/24, 7/33
Stiefel ... 7/35
Zange ... 1/16
Ärmel ... 7/6, 7/24, 7/32
Bundhose ... 7/33
Gamasche ... 7/6, 7/34
Handschuh ... 7/6, 7/18–7/22
Handschutzschild ... 7/11
Helm ... 7/2
Schweißerschutz-
Brille ... 7/9
Glas ... 7/12–7/13
Lamelle ... 7/48–7/49
Scheibe ... 7/53
Schirm ... 7/38
Vorhang ... 7/45–7/46
Wand ... 7/53
Schweisswinkel ... 6/7–6/8
Schwinghebelpunktschweißmaschine ... 9/22–9/23
Schwingschelle ... 7/50
Seele ... 2/3, 2/5, 2/9, 2/12, 2/15
Selbstschützender Fülldraht ... 3/7
Sicherheits-
Einrichtsprüfgerät ... 4/8
Einrichtung ... 4/5
Halbschuh ... 7/36
Helm ... 7/15
Koffer ... 7/38
Schuh ... 7/36
Sicherung ... 8/16–8/17
Sichtscheibe ... 7/7
Siebenflamm-Brenner ... 5/5
Signierkreide ... 6/16
Silberlot ... 5/19
Spaltleder-
Ärmel ... 7/6, 7/24, 7/32
Gamasche ... 7/6, 7/34
Handschuh ... 7/18–7/22
Jacke ... 7/5, 7/23–7/24, 7/31–7/32
Latzhose ... 7/31
Schürze ... 7/6, 7/24, 7/33
Spann-
Bolzen ... 9/13–9/14
Hülse ... 2/19, 2/22, 2/24
Hülsengehäuse ... 2/20, 2/23–2/24
Winkel ... 9/13–9/14
Zange ... 6/9, 6/32
Spannfix-Klemmhalter ... 6/31
Spanner ... 6/8–6/9
Sparventil ... 1/16
Speicksteinkreide ... 6/16
Spender ... 8/13
Spenderpumpe ... 8/11–8/12
Spezial-
Kühlmittel ... 2/12–2/13
Pinsel ... 8/8
Zange ... 1/16
Spiegel ... 4/4
Spirale ... 2/3, 2/12
Spray ... 2/13, 8/9–8/10
Spreizer ... 9/11
Spritzerschutz ... 2/16
Spritzerschutzdecke ... 7/37
Sprüh-
Beize ... 8/5–8/6
Beizgerät ... 8/6
Flasche ... 2/13
Spülsystem ... 9/3
Stahlflaschenkarre ... 4/15–4/16
Stahlrolle ... 9/9
Stahlspiegelblatt ... 4/4
Standardlötkolben ... 5/14
Ständer ... 7/47, 9/10
Starter ... 9/17
Station ... 5/15
Stationäre Absauganlage ... 7/42
Stativ ... 9/9–9/10
Staubabsauganlage ... 7/40, 7/42
Staubbehälter ... 6/32
Staubfangbehälter ... 6/32
Staubsammelsack ... 7/41
Staubschutz ... 7/7
Stecker ... 6/4
Stern ... 2/16
Stiefel ... 7/35–7/36
Stielbürste ... 6/20
Stift ... 2/44, 6/10, 8/10
Stiftleuchte ... 6/13
Stirnleuchte ... 6/13
Stirnschweißband ... 7/2
Stirnwandbefestigung ... 7/47
Stirnwand-Befestigungsrohr ... 7/50
Stoßpunktschweißgerät ... 9/20
Straubsammelbeutel ... 2/17
Strom-
Düse ... 2/3–2/4, 2/7–2/8, 2/16
Erzeuger ... 9/15–9/17
Kabel ... 2/27, 2/30
Zange ... 2/17
Stumpfschleifer ... 6/33
Stütze ... 7/50
Stutzen ... 4/13, 5/7
Stützen-Bausatz ... 7/47

T

Tasche ... 1/20
Taschenlampe ... 6/13
Taster ... 2/16
Tastergriff ... 2/9
Teflonseele ... 2/3, 2/5, 2/9, 2/12, 2/15
Temperaturmessstift ... 6/10
Tisch ... 9/12–9/14
Topfbürste ... 6/22
Tragbare Weichlötgarnitur ... 5/9
Tragevorrichtung ... 9/7
Transportkoffer ... 8/2
Transportwagen ... 9/11

Trenn-
Fett ... 8/3
Gel ... 8/3
Mittel ... 2/13
Säge ... 9/4–9/6
Scheibe ... 6/19, 9/6
Spray ... 1/17, 2/13, 8/3
Trockenschrank ... 6/24–6/28
Trockner ... 6/24
Tülle ... 4/13

U

Übergangsstück ... 2/7–2/8
Überwurfmutter ... 4/13
Umfüllstutzen ... 5/7
Umgebungsschutz ... 7/53
Universal-
Anschlag ... 9/13–9/14
Halter ... 7/47
Lötkolben ... 5/13
Universeller Buchsen- und Lagerklebstoff ... 8/17
Unsichtbarer Handschutz ... 8/11

V

Ventil ... 1/16, 4/13, 5/6–5/7
Ventilmutter ... 2/44
Ventilschaft ... 2/44
Ventilschlüssel ... 2/44
Verbinder ... 7/47, 7/50
Verbindungsnippel ... 5/7
Verbindungsrohr ... 4/13, 5/4
Verbindungsstück für Absaugschlauch ... 2/17
Verschleißteile-Box ... 1/14, 2/5, 2/33–2/34, 2/36
Verteiler ... 2/5, 2/11, 2/15
Vierflamm-Brenner ... 5/5
Volllleder-Handschuh ... 7/28
Volllleder-Jacke ... 7/24
Volllleder-Latzhose ... 7/25
Vollsichtbrille ... 7/9
Vorfilter ... 7/40, 7/42
Vorhanghaken ... 7/47
Vorhanglaufwagen ... 7/47
Vorhangschiene ... 7/47
Vorhang-Ständer ... 7/47
Vorsatzglas ... 7/12
Vorsatzstück ... 8/8
Vorschubrolle ... 1/14

W

Wagen ... 1/13, 2/40–2/41, 9/11
Wand-
Befestigung ... 7/47, 7/50
Halter ... 8/12
Profilhalter ... 7/47
Schlauchhalter ... 4/14
Spender ... 8/13
Waschcreme ... 8/12
Wasserlösliche Folie ... 9/3
Wasserpinsel ... 5/22
Wasserwaage ... 9/11
Weichlöt-
Einsatz ... 5/4, 5/8–5/9
Garnitur ... 5/8–5/9
Handgriff ... 5/8–5/9
Kolben ... 5/8–5/9
Kupferstück ... 5/10
Lampe ... 5/11
Weithalsbehälter ... 8/2
Werkstückhalter ... 6/7–6/8
Werkstückkabel ... 1/4
Werkstückkabelsatz ... 1/4, 6/2
Werkzeug-
Faltbox ... 1/20
Kasten ... 4/17
Pinsel ... 8/2
Rucksack ... 1/20
Tasche ... 1/20
Wagen ... 9/13–9/14
WIG-
Ersatzteile für Schweißbrenner ... 1/8, 2/21, 2/23, 2/25, 2/27, 2/29
Handschuh ... 7/6
Kühlmittel ... 1/17
Schweißbrenner ... 1/8, 2/19, 2/22, 2/24, 2/26, 2/28
Schweißinverter ... 1/7
Umrüstset ... 2/30
Windschutz ... 5/9
Windschutzfuß ... 5/9
Winkel-
Halter ... 6/8
Magnet ... 6/7–6/8
Markierungsband ... 9/9
Spanner ... 6/9
Winkelkopf-Fugenhobel ... 2/44
Wolframelektrode ... 6/30
Wolframelektroden-Anschleifgerät ... 6/31–6/32, 6/34

Z

Zahlen ... 6/16
Zange ... 1/16, 6/9, 6/32, 9/19
Zentrier-
Körner ... 9/9
Stern ... 2/16
Vorrichtung ... 9/8
Zink-Spray ... 8/9
Zubehör für
Doppelkettenspanner ... 9/7
Einzelkettenspanner ... 9/7
Klemmvorrichtung ... 9/7
Lamellenaufhängung ... 7/50
MIG-/MAG-Schweißbrenner ... 2/3–2/5, 2/7–2/12, 2/15–2/16
Punktschweißmaschine ... 9/25
Reinigungsgerät ... 8/2
Rohrsäge ... 9/6
Schutzvorhang ... 7/47
Schweißrauchabsauggerät ... 2/17
Trennmittel ... 2/13
WIG-Schweißbrenner ... 2/19–2/30
Zündkerzenbürste ... 6/20
Zündsteine ... 4/13
Zweiflamm-Brenner ... 5/5
Zweiohr-Schlauchklemme ... 4/14
Zwillings-Autogenschlauch ... 4/11
Zwillingsgarnitur ... 4/12
Zwinge ... 6/5, 6/10, 9/13–9/14

VERWENDETE EINGETRAGENE WARENZEICHEN

WARENZEICHEN	HERKUNFT/INHABER/QUELLE
3M®	3M Company, St. Paul Minn., US
ABICOR BINZEL®	Alexander Binzel GmbH & Co. KG, 35418, Alten-Buseck, DE
ABIMIG®	Alexander Binzel Schweisstechnik GmbH & Co. KG, 35418, Buseck, DE
ABIROB®	Alexander Binzel Schweisstechnik GmbH & Co. KG, 35418, Buseck, DE
ABITIG®	Alexander Binzel Schweisstechnik GmbH & Co. KG, 35418, Buseck, DE
ANTOX®	Chemetall GmbH, 60487, Frankfurt am Main, DE
BESSEY®	BESSEY Tool GmbH & Co. KG, 74321, Bietigheim-Bissingen, DE
Bikox®	Alexander Binzel GmbH & Co. KG, Kiesacker 7-9, 35418 Buseck, DE
BLACKWELD	Einkaufsbüro Deutscher Eisenhändler GmbH, 42389, Wuppertal, DE
Böhler welding	voestalpine High Performance Metals GmbH, 1220, Wien, AT
Campingaz®	APPLICATION DES GAZ, 69230, Saint Genis Laval, FR
CEBOTECH	CEBOTECH GMBH, 74889, Sinsheim, DE
COMFOflex®	Pfeiffer, Ralph Douglas, 51645 Gummersbach, DE
Coolex®	XLNT high precision tools GmbH, 73728 Esslingen, DE
CORDES®	Cordes GmbH & Co. KG, 21698 Harsefeld, DE
DWT PIPE TOOLS®	DWT GmbH, 45356, Essen, DE
E-COLL	Einkaufsbüro Deutscher Eisenhändler GmbH, 42389, Wuppertal, DE
Fire Fox™	Total Feuerschutz GmbH, 68526 Ladenburg, DE
Fix®	VIKTOR RÄTZER AG, 181, Bahnhofstrasse, CH-5606 DINTIKON, CH
FORTIS	Einkaufsbüro Deutscher Eisenhändler GmbH, 42389, Wuppertal, DE
GCE® Gas Control Equipment	GCE Holding AB, 200 21, Malmö, SE
Gebra	GEBRA GmbH & Co. Sicherheitsprodukte KG, 53773 Hennef, DE
GEKA®	Karasto Armaturenfabrik Oehler GmbH, 71522, Backnang, DE
Golden Brown™	Herrmannsdörfer, Eric, 61231 Bad Nauheim, DE
Harris®	Lincoln Global, Inc., 90670, Santa Fe Springs,, US
HELIOS PREISSER	Carl Mahr-Holding GmbH, 37073, Göttingen, DE
jokisch®	Jokisch GmbH Fabrik für Schmier – und Kühlmittel-Spezialitäten, 33813 Oerlinghausen, DE
JUTEC®	JUTEC Hitzeschutz und Isoliertechnik GmbH, 26180 Rastede, DE
KEVLAR®	E.I. du Pont de Nemours and Company, 19805, Wilmington,, US
LYRA Germany	Johann Froescheis Lyra-Bleistift-Fabrik GmbH & Co. KG, 90449, Nürnberg, DE
Mapp®	Lincoln Global, Inc., 90670, Santa Fe Springs,, US
PLANAM	PLANAM-Arbeitsschutz Vertriebs-GmbH, 33442 Herzebrock-Clarholz, DE
PRO® COMPACT	Rowenta Werke GmbH, 64711 Erbach, DE
Proban®	RHODIA OPERATIONS (société par actions simplifiée), Paris, FR
SECU-Box®	GEBRA GmbH & Co. Sicherheitsprodukte KG, 53773 Hennef, DE
Siegmund®	Siegmund, Bernd, 86845, Großaitingen, DE
Stannol	Stannol GmbH & Co. KG, 42551, Velbert, DE
TECNA®	TECNA S.P.A., 40024, CASTEL SAN PIETRO TERME (BOLOGNA), IT
Teflon®	The Chemours Company FC, LLC, Wilmington Del., US
TELWIN®	TELWIN S.P.A., 36030, Villaverla (Vicenza), IT
trafimet® welding & cutting	TRAFIMET GROUP S.P.A., 36020, Castegnero (VI), IT
Turbo Sharp®	JAS-Jan Segenwitz GmbH, 69207 Sandhausen, DE
TURNUS®	Eduard Gottfr. Ferne GmbH & Co KG, Herderstrasse 13 42853 Remscheid, DE
U.Power®	U GROUP S.R.L., 28040, PARUZZARO (NO), IT

Bestell-Nr.	Seite
4900 1801	9/16
4901 5970	4/4
4901 6001	4/4
4901 6011	4/4
4901 6021	4/4
4901 6101	4/4
4901 6111	4/4
4901 6121	4/4
4904 9500	4/8
4904 9520	4/8
4904 9580	4/10
4905 6518	4/12
4905 6601	4/13
4905 6626	4/13
4905 6665	4/13
4905 6706	4/13
4905 6726	4/13
4905 6727	4/14
4905 6802	4/13
4905 6803	4/13
4905 6804	4/13
4905 6900	4/13
4905 6921	4/13
4905 6941	4/13
4905 7000	4/13
4905 7021	4/13
4905 7040	4/13
4905 7061	4/13
4905 7081	4/13
4905 7201	4/13
4905 7221	4/13
4905 7241	4/13
4905 7261	4/13
4905 7282	4/14
4905 7305	4/14
4905 7316	4/14
4905 7325	4/14
4905 7336	4/14
4905 7345	4/14
4905 7355	4/14
4905 7521	4/14
4905 7522	4/14
4905 7524	4/14
4905 7526	4/14
4905 7528	4/14
4905 7531	4/14
4905 7532	4/14
4905 7534	4/14
4905 7536	4/14
4905 7538	4/14
4905 7541	4/14
4905 7542	4/14
4905 7544	4/14
4905 7563	4/14
4905 7564	4/14
4905 7566	4/14
4905 7567	4/14
4905 7569	4/14
4905 7571	4/14
4905 7580	4/14
4905 7581	4/14
4905 7582	4/14
4905 7583	4/14
4905 7584	4/14
4905 7585	4/14
4905 7586	4/14
4905 7587	4/14
4905 7651	4/15
4905 7706	4/15
4905 7726	4/15
4905 7732	4/15
4905 7733	4/15
4905 7736	4/16
4905 7737	4/15
4905 7738	4/15
4905 7751	4/16
4905 7756	4/16
4905 7766	4/16
4905 7771	4/16
4905 7776	4/16
4905 7781	4/16
4905 7851	4/17
4905 7852	4/17
4905 7853	4/17
4905 9555	4/10
4905 9565	4/10
4905 9575	4/10
4905 9585	4/10
4905 9610	4/10
4905 9655	4/10
4905 9665	4/10
4905 9670	4/10
4906 7101	4/13
4906 7121	4/13
4906 7141	4/13
4906 7161	4/13
4912 0660	4/12
4912 0661	4/12
4912 0662	4/12
4912 0663	4/12
4912 0664	4/12
4912 0665	4/12
4912 0666	4/12
4912 0667	4/12
4912 0668	4/12
4912 0669	4/12
4912 0670	4/12
4912 0672	4/12
4912 0673	4/12
4912 0674	4/12
4912 0675	4/12
4912 0676	4/12
4912 0677	4/12
4912 0680	4/12
4912 0690	4/12
4912 0695	4/12
4912 0700	4/12
4912 0720	4/12
4912 0730	4/12
4912 0740	4/12
4912 0750	4/12
4912 0755	4/12
4912 0760	4/12
4912 0800	4/11
4912 0801	4/11
4912 0802	4/11
4912 0803	4/11
4912 0805	4/11
4912 0806	4/11
4912 0807	4/12
4912 0808	4/12
4912 0809	4/12
4912 0810	4/11
4912 0811	4/12
4912 0820	4/11
4912 0830	4/12, 5/10
4912 0831	4/12
4912 0832	4/12
4912 0833	4/12
4912 0834	4/12
4912 0840	4/12, 5/10
4912 0850	4/12, 5/10
4912 0860	4/11
4912 0870	4/11
4912 1006	5/11
4912 1011	5/11
4912 1056	5/11
4912 1116	5/11
4912 1137	5/11
4912 1226	5/23
4912 1227	5/23
4912 1228	5/23
4912 1229	5/23
4912 1231	5/23
4915 0010	5/3
4915 0025	5/3
4915 0035	5/3
4915 0110	5/4
4915 0200	5/4
4915 0210	5/4
4915 0220	5/4
4915 0230	5/4
4915 0290	5/4
4915 0405	5/4
4915 0416	5/4
4915 0426	5/4
4915 0435	5/4
4915 0445	5/4
4915 0510	5/4
4915 0520	5/4
4915 0530	5/4
4915 0540	5/4
4915 0550	5/4
4915 0611	5/4
4915 0655	5/5
4915 0701	5/5
4915 0751	5/5
4915 0781	5/5
4915 0790	5/5
4915 0860	5/5
4915 9010	5/6
4915 9032	5/6
4915 9072	5/6
4915 9090	5/6
4915 9190	5/6
4915 9201	5/6
4915 9250	5/7
4915 9260	5/7
4915 9280	5/7
4915 9300	5/6
4915 9310	5/6
4915 9320	5/6
4915 9330	5/6
4915 9900	5/8
4915 9920	5/8
4915 9930	5/8
4915 9940	5/8
4915 9950	5/8
4916 0025	5/9
4916 0065	5/9
4916 0101	5/7
4916 0120	5/7
4916 0160	5/7
4916 0180	5/7
4916 0200	5/9
4916 0300	5/9
4916 0380	5/9
4916 0440	5/9
4916 0461	5/9
4916 0500	5/10
4916 0520	5/10
4916 0540	5/10
4916 0600	5/10
4916 0620	5/10
4916 0720	5/10
4916 0740	5/10
4916 0805	5/10
4920 2905	5/12
4920 2910	5/12
4920 2915	5/13
4920 2920	5/13
4920 3100	5/13
4920 3120	5/13
4920 3171	5/13
4920 3181	5/13
4920 3191	5/13
4920 3301	5/14
4920 3311	5/14
4920 3321	5/14
4920 3501	5/14
4920 3511	5/14
4920 3570	5/14
4920 4305	5/14
4920 4550	5/15
4920 4652	5/15
4920 4691	5/15
4920 4692	5/15
4920 4693	5/15
4920 4694	5/15
4920 4695	5/15
4920 4696	5/15
4920 4697	5/15
4920 4698	5/15
4920 4701	5/15
4930 5300	2/44
4930 5350	2/44
4930 5360	2/44
4930 5400	2/44
4930 5410	2/44
4930 5420	2/44
4930 5430	2/44
4930 5440	2/44
4930 5500	2/44
4930 5510	2/44
4930 5520	2/44
4930 5530	2/44
4930 5540	2/44
4930 5550	2/44
4930 5560	2/44
4930 5570	2/44
4930 5580	2/44
4930 5600	2/44
4930 5620	2/44
4930 5640	2/44
4930 5660	2/44
4930 5680	2/44
4930 5685	2/44
4931 2257	9/15
4931 2258	9/15
4931 2259	9/15
4931 2260	9/16
4931 2261	9/17
4931 3100	9/12
4931 3106	9/12
4931 3110	9/12
4931 3163	9/14
4931 3164	9/14
4931 3165	9/14
4931 3167	9/14
4931 3176	9/14
4931 3186	9/13
4931 3187	9/13
4931 3190	9/13
4931 3191	9/13
4931 3192	9/13
4931 3193	9/13
4931 3202	9/13
4931 3203	9/13
4931 3204	9/13
4931 3205	9/13
4931 3206	9/13
4931 3207	9/13
4931 3208	9/13
4931 3213	9/13
4931 3214	9/13
4931 3215	9/13
4931 3216	9/13
4931 3217	9/13
4931 3218	9/13
4931 3219	9/13
4931 3220	9/13
4931 3221	9/13
4931 3222	9/13
4931 3223	9/13
4931 3224	9/13
4931 3225	9/13
4931 3226	9/13
4931 3228	9/14
4931 3229	9/14
4931 3230	9/14
4931 3231	9/14
4931 3232	9/14
4931 3233	9/14
4931 3234	9/14
4931 3235	9/14

Bestell-Nr.	Seite
4931 3236	9/14
4931 3237	9/14
4931 3260	9/14
4931 3261	9/14
4931 3262	9/14
4931 3263	9/14
4931 3264	9/13
4931 3265	9/13
4931 3266	9/13
4931 3267	9/13
4931 3268	9/13
4931 3269	9/13
4931 3270	9/13
4931 3271	9/13
4931 3272	9/13
4931 3273	9/13
4931 3274	9/14
4936 0000	9/27
4936 0005	9/27
4936 0350	9/27
4936 0352	9/27
4936 0354	9/27
4936 0356	9/27
4936 0357	9/27
4940 0557	1/8, 2/35
4940 0558	1/8, 2/35
4940 0868	2/12
4940 0869	2/10
4940 5050	2/3
4940 5296	1/16, 6/16
4940 5298	1/16, 6/16
4940 5380	2/3, 2/7
4940 5385	1/16
4940 5390	1/16
4940 5401	1/16
4940 5410	1/16
4940 5420	2/3
4940 5421	1/16
4940 5950	2/3
4940 6100	2/3, 2/7
4940 6130	2/3
4940 6200	2/3, 2/5, 2/7, 2/9
4940 6204	2/5
4940 6220	2/5, 2/7, 2/9
4940 6240	2/15
4940 6250	2/5, 2/7, 2/9
4940 6300	2/3, 2/5, 2/7, 2/9, 2/12, 2/15
4940 6320	2/3, 2/5, 2/7, 2/9, 2/12, 2/15
4940 6340	2/5, 2/7, 2/9, 2/12, 2/15
4940 6360	2/3, 2/5, 2/7, 2/9, 2/12, 2/15
4940 6400	2/3, 2/5, 2/7, 2/9, 2/12, 2/15
4940 6420	2/5, 2/7, 2/9, 2/12, 2/15
4940 6860	2/5, 2/11
4940 6880	2/5, 2/11
4940 6900	2/3-2/4, 2/7, 2/11
4940 6905	2/7
4940 6915	2/7

Bestell-Nr.	Seite
4940 6920	2/3-2/4, 2/7, 2/11
4940 6925	2/7
4940 6935	2/7
4940 6940	2/3-2/4, 2/7, 2/11
4940 6945	2/7
4940 6946	2/7
4940 6950	2/4, 2/7, 2/11
4940 6951	2/4, 2/7, 2/11
4940 6952	2/4, 2/7, 2/11
4940 6955	2/7
4940 6956	2/7
4940 6960	2/4, 2/7, 2/11
4940 6966	2/7
4940 6976	2/7
4940 6977	2/7
4940 6978	2/7
4940 6980	2/4, 2/7, 2/11
4940 6985	2/4, 2/7, 2/11
4940 6986	2/7
4940 6996	2/7
4940 7000	2/4, 2/11
4940 7020	2/4
4940 7040	2/4, 2/11
4940 7100	2/3, 2/5, 2/7, 2/9, 2/12, 2/15
4940 7110	2/3, 2/5, 2/7, 2/9, 2/12, 2/15
4940 7120	2/5, 2/7, 2/9, 2/12, 2/15
4940 7130	2/3, 2/5, 2/7, 2/9, 2/12, 2/15
4940 7140	2/3, 2/5, 2/7, 2/9, 2/12, 2/15
4940 7150	2/5, 2/7, 2/9, 2/12, 2/15
4940 7530	2/3
4940 7660	2/3
4940 7700	2/3
4940 7720	2/3
4940 7740	2/3
4940 8160	2/5
4940 8200	2/5
4940 8400	2/4
4940 8420	2/4
4940 8562	2/12
4940 8750	2/11
4940 9508	2/27, 2/29
4940 9720	2/11
4940 9740	2/11
4940 9800	2/8, 2/11, 2/15
4940 9810	2/8, 2/11, 2/15
4940 9820	2/8, 2/11, 2/15
4940 9830	2/8, 2/11, 2/15
4940 9840	2/8, 2/11, 2/15
4940 9850	2/8, 2/11, 2/15
4940 9860	2/8, 2/11, 2/15
4940 9870	2/8, 2/11, 2/15
4941 0000	2/11, 2/15
4941 0020	2/11, 2/15
4941 0040	2/11, 2/15
4941 0060	2/11, 2/15
4941 0124	2/11, 2/15
4941 0175	2/15

Bestell-Nr.	Seite
4941 0180	2/15
4941 0190	2/15
4941 0202	2/6
4941 0203	2/6
4941 0204	2/6
4941 0206	2/6
4941 0207	2/6
4941 0208	2/6
4941 0209	2/6
4941 0211	2/6
4941 0212	2/6
4941 0213	2/6
4941 0214	2/6
4941 0241	2/2
4941 0242	2/2
4941 0243	2/2
4941 0244	2/3
4941 0246	2/2
4941 0247	2/2
4941 0248	2/3
4941 0256	2/8
4941 0257	2/8
4941 0258	2/8
4941 0259	2/8
4941 0261	2/8
4941 0262	2/8
4941 0263	2/8
4941 0264	2/8
4941 0266	2/8
4941 0268	2/8
4941 0273	2/8
4941 0274	2/8
4941 0276	2/8
4941 0295	2/7
4941 0298	2/2
4941 0301	2/4
4941 0302	2/4
4941 0303	2/4
4941 0304	2/5
4941 0305	2/7
4941 0306	2/4
4941 0307	2/4
4941 0308	2/5
4941 0345	2/8
4941 0355	2/8
4941 0365	2/8
4941 0371	2/11
4941 0372	2/11
4941 0373	2/11
4941 0381	2/11
4941 0382	2/11
4941 0383	2/11
4941 0396	2/9
4941 0397	2/9
4941 0398	2/9
4941 0399	2/9
4941 0401	2/9
4941 0405	2/9
4941 0406	2/11
4941 0407	2/11
4941 0408	2/11
4941 0415	2/9
4941 0425	2/9

Bestell-Nr.	Seite
4941 0435	2/9
4941 0445	2/9
4941 0455	2/9
4941 0568	2/12
4941 0569	2/10
4941 0571	2/10
4941 0572	2/10
4941 0574	2/10
4941 0576	2/10
4941 0577	2/10
4941 0579	2/10
4941 0582	2/10
4941 0583	2/10
4941 0586	2/10
4941 0587	2/10
4941 0589	2/10
4941 0591	2/10
4941 0594	2/10
4941 0596	2/10
4941 0598	2/10
4941 0603	2/10
4941 0606	2/10
4941 0607	2/10
4941 0609	2/10
4941 0611	2/10
4941 0612	2/10
4941 0624	2/12, 2/16
4941 0626	2/12, 2/16
4941 0627	2/12
4941 0628	2/12
4941 0629	2/12
4941 0631	2/12
4941 0632	2/12
4941 0633	2/12
4941 0634	2/12
4941 0636	2/12
4941 0637	2/13
4941 0638	2/13
4941 0639	2/13
4941 0641	2/13
4941 0642	2/13
4941 0643	2/13
4941 0644	2/13
4941 0646	2/13
4941 0713	2/4
4941 0715	2/10
4941 0717	2/10
4941 0718	2/10
4941 0719	2/10
4941 0720	2/10
4941 0721	2/10
4941 0722	2/10
4941 0723	2/10
4941 0724	2/10
4941 0725	2/10
4941 0726	2/10
4941 0727	2/10
4941 0728	2/10
4941 0925	2/6
4941 0930	2/12
4941 0935	2/10
4942 0101	2/14
4942 0106	2/14

Bestell-Nr.	Seite
4942 0111	2/14
4942 0121	2/15
4942 0126	2/15
4942 0134	2/15
4942 0134	2/8, 2/11
4942 0140	2/8, 2/11, 2/15
4942 0249	2/15
4942 0352	2/16
4942 0353	2/16
4942 0354	2/16
4942 0355	2/16
4942 0356	2/16
4942 0357	2/16
4942 0358	2/16
4942 0359	2/16
4942 0360	2/16
4942 0361	2/16
4942 0362	2/16
4942 0363	2/16
4942 0364	2/16
4942 0367	2/16
4942 0368	2/16
4942 0369	2/16
4942 0370	2/16
4942 0371	2/16
4942 0372	2/16
4942 0373	2/16
4942 0374	2/16
4942 0375	2/16
4942 0376	2/16
4942 0377	2/17
4942 0378	2/17
4942 0379	2/17
4942 0380	2/17
4942 0381	2/17
4942 0382	2/17
4942 0383	2/17
4942 0384	2/17
4942 0385	2/17
4950 4870	2/39
4950 4871	2/39
4950 4872	2/39
4950 4873	2/39
4950 4874	2/39
4950 4875	2/39
4950 4876	2/39
4950 4877	2/39
4950 4879	2/39
4950 4885	2/39
4950 5050	4/14
4950 5055	1/16, 6/12
4950 5060	4/14
4950 5065	1/16, 6/12
4950 5110	2/41
4950 5115	2/41
4950 5130	2/41
4950 5142	2/41
4950 5150	2/41
4950 5170	2/41
4950 5180	2/41
4950 5400	2/41
4950 5405	2/41
4950 5425	2/41

Bestell-Nr.	Seite
4950 5435	2/41
4950 5440	2/41
4950 5445	2/41
4950 5450	2/41
4950 5460	2/41
4950 5465	2/41
4950 5470	2/40-2/41
4950 5475	2/40-2/41
4950 5485	2/41
4950 5535	2/42-2/43
4950 5540	2/41-2/42
4950 5545	2/41-2/42
4950 5801	2/40
4950 5802	2/40
4950 5803	2/40
4950 5804	2/40
4950 5806	2/40
4950 5807	2/40
4950 5808	2/40
4950 5809	2/40
4950 5811	2/40
4950 5812	2/40
4950 5813	2/40
4950 5814	2/40
4950 5816	2/40
4950 5817	2/40
4950 5818	2/40
4950 5819	2/40
4950 5821	2/40
4950 5822	2/40
4950 5823	2/40
4950 5824	2/40
4950 5826	2/40
4950 5829	2/42
4950 5831	2/43
4950 5832	2/42
4950 5833	2/43
4950 5837	2/42-2/43
4950 5838	2/42-2/43
4950 5839	2/42-2/43
4950 5841	2/42-2/43
4950 5842	2/42-2/43
4950 5843	2/42
4950 5844	2/42-2/43
4950 5846	2/42
4950 5848	2/43
4950 5852	2/42
4950 5905	2/41
4950 5910	2/41
4950 5915	2/41
4950 5920	2/41
4950 5925	2/41
4950 5930	2/41
4950 5935	2/41
4950 5940	2/41
4950 5945	2/41
4950 5950	2/41
4950 5955	2/41-2/43
4950 5960	2/41
4950 5965	2/41-2/42
4950 5970	2/41, 2/43
4950 5975	2/41-2/43
4950 5990	2/41

Bestell-Nr.	Seite
4950 7854	4/17
4951 0200	2/21
4951 0310	2/23
4951 0312	2/23
4951 0320	2/19, 2/22
4951 0340	2/19, 2/22
4951 0360	2/19, 2/22
4951 0380	2/20
4951 0400	2/20
4951 0420	2/20
4951 0460	2/20
4951 0500	2/20
4951 0520	2/20
4951 0540	2/20
4951 0560	2/20
4951 0600	2/20
4951 0620	2/20
4951 0640	2/20
4951 0700	2/20
4951 0720	2/20
4951 0740	2/20
4951 0760	2/20
4951 0800	2/23
4951 0820	2/23
4951 0840	2/23
4951 0860	2/23
4951 0900	2/23
4951 0920	2/23
4951 2340	2/20
4951 5840	2/20
4951 5860	2/20
4951 8700	2/21, 2/23, 2/25, 2/27, 2/29
4952 0060	2/24
4952 0100	2/24
4952 0220	2/24
4952 0240	2/24
4952 0260	2/24
4952 0280	2/24
4952 0300	2/24
4952 0320	2/24
4952 0340	2/24
4952 0360	2/24
4952 0400	2/25
4952 0420	2/25
4952 0440	2/25
4952 0460	2/25
4952 0500	2/25
4952 0520	2/25
4952 2600	2/25
4952 2620	2/25
4952 2660	2/25
4952 2700	2/25
4952 2720	2/25
4952 2740	2/25
4953 0040	2/28
4953 0050	2/28
4953 0060	2/28
4953 0070	2/28
4953 0080	2/28
4953 0090	2/28
4953 0100	2/28
4953 0110	2/28

Bestell-Nr.	Seite
4953 0180	2/28
4953 0190	2/28
4953 0200	2/28
4953 0210	2/28
4953 0220	2/28
4953 0230	2/28
4955 0100	2/19, 2/22
4955 0102	2/19, 2/22
4955 0105	2/19, 2/22
4955 0107	2/19, 2/22
4955 0110	2/19
4955 0112	2/20
4955 0115	2/20
4955 0117	2/20
4955 0120	2/23
4955 0122	2/23
4955 0125	2/23
4955 0127	2/21
4955 0130	2/19, 2/22
4955 0141	2/21, 2/23, 2/25, 2/27, 2/29
4955 0142	2/21
4955 0145	2/21
4955 0165	2/19, 2/22
4955 0167	2/21
4955 0190	2/21
4955 0192	2/21, 2/23
4955 0195	2/21, 2/23
4955 0207	2/24
4955 0210	2/24
4955 0212	2/24
4955 0215	2/24
4955 0217	2/25
4955 0220	2/25
4955 0222	2/25
4955 0225	2/25
4955 0227	2/25
4955 0230	2/25
4955 0232	2/25
4955 0235	2/25
4955 0237	2/25
4955 0240	2/25
4955 0242	2/25
4955 0247	2/25
4955 0250	2/25
4955 0314	2/22
4955 0316	2/22
4955 0318	2/22
4955 0320	2/23
4955 0322	2/23
4955 0324	2/23
4955 0326	2/23
4955 0328	2/23
4955 0330	2/23
4955 0350	2/23
4955 0355	2/23
4956 0001	2/19
4956 0003	2/19
4956 0005	2/19
4956 0007	2/19
4956 0011	2/21, 2/23, 2/25, 2/27, 2/29

Bestell-Nr.	Seite
4956 0012	2/21, 2/23, 2/25, 2/27, 2/29
4956 0013	2/21, 2/23, 2/25, 2/27, 2/29
4956 0015	2/21
4956 0017	2/21
4956 0019	2/21
4956 0021	2/21
4956 0031	2/19
4956 0033	2/19
4956 0035	2/19
4956 0037	2/19
4956 0045	2/21
4956 0047	2/21
4956 0049	2/21
4956 0050	2/21
4956 0081	2/19
4956 0083	2/19
4956 0085	2/19
4956 0087	2/19
4956 0104	2/21, 2/23
4956 0106	2/21, 2/23
4956 0141	2/22
4956 0143	2/22
4956 0145	2/22
4956 0147	2/22
4956 0161	2/24
4956 0163	2/24
4956 0165	2/24
4956 0167	2/24
4956 0169	2/24
4956 0170	2/25
4956 0172	2/25
4956 0701	2/26
4956 0703	2/26
4956 0705	2/26
4956 0707	2/26
4956 0721	2/26
4956 0723	2/26
4956 0725	2/26
4956 0727	2/26
4956 0740	2/26
4956 0742	2/26
4956 0744	2/26
4956 0750	2/26
4956 0755	2/26
4956 0757	2/26
4956 0759	2/26
4956 0761	2/26
4956 0762	2/26
4956 0770	2/26
4956 0772	2/26
4956 0774	2/26
4956 0776	2/26
4956 0778	2/26
4956 0790	2/27, 2/29
4956 0792	2/27, 2/29
4956 0794	2/27, 2/29
4956 0800	2/27
4956 0802	2/27
4956 0810	2/27
4956 0812	2/27
4956 0814	2/27

Bestell-Nr.	Seite
4956 0816	2/27
4956 0818	2/27
4956 0820	2/27
4956 0822	2/27
4956 0824	2/27
4956 0826	2/27, 2/29
4956 0828	2/27, 2/29
4956 0830	2/27, 2/29
4956 0850	2/30
4956 0852	2/30
4956 0854	2/30
4956 0856	2/30
4956 0858	2/30
4956 0860	2/30
4956 0862	2/30
4956 0864	2/30
4956 0884	2/29
4956 0900	2/27
4956 0901	2/29
4956 0910	2/27
4956 0911	2/29
4956 0920	2/27
4956 0922	2/27
4956 0924	2/27
4956 0926	2/27
4956 0928	2/27
4956 0930	2/27
4956 0932	2/27
4956 0934	2/27
4956 0982	2/27
4956 0986	2/27
4956 1501	2/28
4956 1503	2/28
4956 1505	2/28
4956 1507	2/28
4956 1509	2/28
4956 1511	2/28
4956 1513	2/28
4956 1515	2/28
4956 1518	2/28
4956 1520	2/29
4956 1522	2/29
4956 1524	2/29
4956 1526	2/29
4956 1540	2/29
4956 1542	2/29
4956 1544	2/29
4956 1546	2/29
4956 1548	2/29
4956 1550	2/29
4956 1586	2/29
4956 1588	2/29
4956 1595	2/29
4956 1720	2/30
4956 1722	2/30
4956 1724	2/30
4956 1746	2/30
4956 1748	2/27
4956 1750	2/27
4956 1796	2/29
4956 1798	2/29
4956 1808	2/20
4956 1810	2/20

Bestell-Nr.	Seite
4956 1812	2/20
4956 1814	2/20
4956 1816	2/20
4956 1818	2/20
4956 1980	2/30
4956 1981	2/30
4956 1982	2/30
4956 1983	2/30
4956 1984	2/30
4956 1985	2/30
4956 1986	2/30
4956 1987	2/30
4956 1988	2/30
4956 1989	2/30
4956 1990	2/30
4956 1991	2/30
4959 0000	9/11
4959 0003	9/11
4959 0033	9/2
4959 0034	9/2
4959 0035	9/2
4959 0036	9/2
4959 0037	9/2
4959 0038	9/2
4959 0039	9/2
4959 0041	9/2
4959 0043	9/2
4959 0045	9/2
4959 0047	9/2
4959 0049	9/2
4959 0051	9/2
4959 0053	9/2
4959 0055	9/2
4959 0057	9/2
4959 0059	9/2
4959 0061	9/3
4959 0063	9/3
4959 0065	9/3
4959 0067	9/3
4959 0069	9/3
4959 0071	9/3
4959 0075	9/4
4959 0076	9/11
4959 0100	9/8
4959 0102	9/8
4959 0104	9/8
4959 0106	9/8
4959 0108	9/8
4959 0110	9/8
4959 0112	9/8
4959 0114	9/8
4959 0117	9/8
4959 0119	9/8
4959 0120	9/3
4959 0121	9/8
4959 0127	9/8
4959 0129	9/8
4959 0130	9/9
4959 0132	9/9
4959 0134	9/9
4959 0136	9/9
4959 0138	9/9
4959 0155	9/10

Bestell-Nr.	Seite
4959 0160	9/10
4959 0165	9/10
4959 0170	9/5
4959 0360	9/4
4959 0361	9/6
4959 0362	9/6
4959 0363	9/6
4959 0367	9/6
4959 0370	9/4
4959 0381	9/4
4959 0400	9/6
4959 0410	9/6
4959 0421	9/6
4959 0423	9/6
4959 0424	9/6
4959 0425	9/7
4959 0426	9/7
4959 0427	9/7
4959 0428	9/7
4959 0429	9/7
4959 0430	9/10
4959 0431	9/7
4959 0432	9/7
4959 0433	9/7
4959 0434	9/7
4959 0435	9/7
4959 0436	9/7
4959 0437	9/7
4959 0438	9/7
4959 0439	9/7
4959 0440	9/10
4959 0443	9/7
4959 0444	9/7
4959 0445	9/7
4959 0446	9/7
4959 0447	9/7
4959 0448	9/7
4959 0449	9/7
4959 0450	9/10
4959 0451	9/7
4959 0452	9/7
4959 0453	9/7
4959 0454	9/7
4959 0455	9/7
4959 0456	9/7
4959 0457	9/7
4959 0458	9/7
4959 0459	9/7
4959 0460	9/10
4959 0461	9/7
4959 0462	9/7
4959 0463	9/7
4959 0468	9/11
4959 0470	9/10
4959 0472	9/11
4959 0536	9/2
4959 0537	9/3
4959 0538	9/3
4959 0539	9/3
4959 0540	9/3
4959 0541	9/4
4959 0542	9/5
4959 0543	9/5

Bestell-Nr.	Seite
4959 0544	9/5
4959 0545	9/5
4959 0546	9/6
4959 0547	9/6
4959 0548	9/8
4959 0549	9/8
4959 0550	9/9
4959 0551	9/9
4959 0552	9/9
4959 0553	9/9
4959 0589	9/11
4959 0590	9/11
4959 0591	9/11
4962 0000	9/19
4962 0010	9/19
4962 0011	9/19
4962 0030	9/19
4962 0040	9/19
4962 0100	9/19
4962 0110	9/19
4962 0120	9/19
4962 0130	9/19
4962 0200	9/20
4962 0300	9/20
4962 0311	9/21
4962 0320	9/22
4962 0330	9/22
4962 0340	9/22
4962 0350	9/23
4962 0360	9/23
4962 0370	9/23
4962 0380	9/23
4962 0500	9/22
4962 0510	9/22
4962 0520	9/22
4962 0600	9/25
4962 0605	9/25
4962 0610	9/25
4962 0615	9/25
4962 0620	9/25
4962 0625	9/25
4962 0630	9/25
4962 0635	9/25
4962 0640	9/25
4962 0645	9/25
4962 0650	9/25
4962 0655	9/25
4962 0660	9/25
4962 0665	9/25
4962 0670	9/25
4962 0675	9/25
4962 0680	9/25
4962 0685	9/25
4962 0690	9/25
4962 0695	9/25
4962 0700	9/25
4962 0705	9/25
4962 0710	9/25
4962 0715	9/25
4962 0720	9/25
4962 0725	9/25
4962 0730	9/25
4962 0735	9/25

Bestell-Nr.	Seite
4962 0740	9/25
4962 0745	9/25
4962 0750	9/25
4962 0755	9/25
4962 0760	9/25
4962 0765	9/25
4962 0770	9/25
4962 0775	9/25
4962 0780	9/25
4962 0785	9/25
4962 0790	9/25
4962 0795	9/25
4962 0800	9/25
4962 0810	9/25
4962 0815	9/25
4962 0820	9/25
4962 0825	9/25
4962 0830	9/25
4962 0835	9/25
4962 0840	9/25
4962 0845	9/25
4962 0850	9/25
4962 0855	9/25
4962 0860	9/25
4962 0865	9/25
4962 0870	9/25
4962 0875	9/25
4962 0880	9/25
4962 0885	9/25
4962 0890	9/25
4962 0895	9/25
4962 0900	9/25
4962 0905	9/25
4962 0910	9/25
4962 0915	9/25
4962 0920	9/25
4962 0925	9/25
4962 0930	9/25
4962 0935	9/25
4962 0940	9/25
4962 0945	9/25
4962 0950	9/25
4962 0955	9/25
4962 0960	9/25
4962 0965	9/25
4962 0970	9/25
4962 0975	9/25
4962 0980	9/25
4962 0985	9/25
4962 0990	9/25
4962 0995	9/25
4962 1000	9/25
4962 1005	9/25
4962 1010	9/25
4962 1015	9/25
4962 1020	9/25
4962 1025	9/25
4962 1030	9/25
4962 1035	9/25
4962 1040	9/25
4962 1045	9/25
4962 1050	9/25
4962 1075	9/25

Bestell-Nr.	Seite
4962 1080	9/25
4971 5153	5/22
4971 5650	5/17
4971 5651	5/17
4971 5652	5/17
4971 5653	5/17
4971 5654	5/18
4971 5655	5/18
4971 5656	5/18
4971 5657	5/18
4971 5658	5/18
4971 5659	5/19
4971 5660	5/19
4971 5661	5/21
4971 5662	5/21
4971 5663	5/21
4971 5664	5/22
4971 5665	5/22
4971 5666	5/22
4971 5667	5/22
4971 5668	5/22
4971 5669	5/19
4971 5670	5/20
4971 5671	5/20
4971 5672	5/20
4971 5673	5/20
4971 5674	5/20
4971 5675	5/20
4971 5676	5/19
4971 5677	5/21
4972 3000	3/3
4972 3020	3/3
4972 3040	3/3
4972 3099	3/7
4972 3100	3/3
4972 3120	3/3
4972 3140	3/3
4972 3220	3/3
4972 3300	3/3
4972 3320	3/3
4972 3340	3/3
4972 3400	3/3
4972 3440	3/3
4972 3450	3/6, 3/20
4972 3470	3/6, 3/20
4972 4000	3/12
4972 4010	3/12
4972 4020	3/13
4972 4030	3/14
4972 4040	3/13
4972 4050	3/14
4972 4060	3/15
4972 4070	3/15
4972 4080	3/16
4972 4090	3/16
4972 4110	3/17
4972 5795	3/8
4972 5800	3/8
4972 5860	3/11
4973 5402	3/5
4973 5405	3/6
4973 5408	3/5
4973 5410	3/10

Bestell-Nr.	Seite
4973 5500	6/23
4973 5915	6/30
4973 5917	6/30
4973 5925	6/30
4973 5935	6/30
4973 5945	6/30
4973 6025	6/30
4973 6035	6/30
4973 6045	6/30
4973 6065	6/30
4973 6085	6/30
4973 6145	6/30
4973 6150	6/30
4973 6155	6/30
4973 6160	6/30
4973 6165	6/30
4973 6170	6/30
4973 6175	6/30
4973 6425	6/30
4973 6435	6/30
4973 6445	6/30
4973 6450	6/30
4973 6465	6/30
4973 6485	6/30
4973 6490	6/30
4973 6511	6/30
4973 6521	6/30
4973 6531	6/30
4973 6541	6/30
4973 6600	6/31
4973 6650	6/31
4973 6681	6/31
4973 6685	6/31
4973 7190	6/24
4973 7200	6/24
4973 7201	6/24
4973 7220	6/24
4973 7245	6/24
4973 7260	6/25
4973 7341	6/25
4973 7342	6/26
4973 7343	6/26
4973 7344	6/26
4973 7345	6/27
4973 7346	6/27
4973 7347	6/28
4973 7348	6/28
4973 7355	6/32
4973 7360	6/32
4973 7362	6/33
4973 7365	6/32
4973 7370	6/32
4973 7375	6/32
4973 7380	6/32
4973 7385	6/32, 6/34
4973 7390	6/32, 6/34
4973 7395	6/32, 6/34
4973 7396	6/33
4973 7397	6/33
4973 7398	6/33
4973 7399	6/33
4973 7400	6/34
4973 7405	6/34
4973 7410	6/34
4973 7415	6/34
4973 7420	6/34
4973 7500	8/5
4973 7520	8/5
4973 7600	8/5
4973 7620	8/5
4973 7660	8/5
4973 7662	8/6
4973 7664	8/6
4973 7666	8/6
4973 7680	8/7
4973 7681	8/7
4973 7700	8/7
4973 7720	8/7
4973 7820	8/7
4973 7823	8/7
4973 7850	8/7
4973 7853	8/5
4973 7854	8/5
4973 7855	8/5
4973 7860	8/7
4973 8000	8/8
4973 8052	8/8
4973 8054	8/8
4973 8056	8/8
4973 8100	8/8
4973 8102	8/6
4973 8103	8/6
4973 8110	8/8
4973 8120	8/8
4973 8175	8/8
4973 8180	8/8
4973 8205	8/8
4973 8225	8/8
4973 8226	8/8
4973 8245	8/8
4973 9380	2/12
4973 9385	2/12
4973 9501	6/16
4973 9521	6/16
4973 9541	6/16
4973 9542	6/13
4973 9543	6/13
4973 9544	6/13
4973 9545	6/13
4973 9546	6/13
4973 9548	6/14
4973 9549	6/14
4973 9550	6/14
4973 9551	6/14
4973 9552	6/15
4973 9553	6/15
4973 9554	6/15
4973 9611	6/16
4974 0281	6/10
4974 0282	6/10
4974 0283	6/10
4974 0284	6/10
4974 0285	6/10
4974 0286	6/10
4974 0287	6/10
4974 0288	6/10
4974 0289	6/10
4974 0290	6/10
4974 0291	6/10
4974 0292	6/10
4974 0293	6/10
4974 0294	6/10
4974 0295	6/10
4974 0296	6/10
4974 0297	6/10
4974 0298	6/10
4974 0299	6/10
4974 0301	6/10
4974 0302	6/10
4974 0303	6/10
4974 0306	6/10
4974 0307	6/10
4974 0308	6/10
4974 0309	6/10
4974 0317	6/16
4974 0318	6/16
4974 0319	6/16
4974 0322	6/16
4974 0323	6/16
4974 0324	6/16
4974 0501	6/10
4974 0502	6/10
4974 0503	6/10
4974 0504	6/10
4980 0501	6/5
4980 0511	6/5
4980 0600	6/5
4980 0605	6/5
4980 0610	6/5
4980 0701	6/12
4980 0702	6/12
4980 0704	6/12
4980 0705	6/3
4980 0706	6/3
4980 0707	6/3
4980 0708	6/3
4980 0709	6/3
4980 0711	6/3
4980 0715	6/3
4980 0716	6/3
4980 0717	6/3
4980 0718	6/3
4980 0719	6/3
4980 0720	6/3
4980 0721	6/3
4980 0722	6/3
4980 0723	6/4
4980 0724	6/4
4980 0725	6/3
4980 0730	6/3
4980 0735	6/3
4980 0740	6/2
4980 0745	6/2
4980 0750	6/2
4980 0755	6/2
4980 0760	6/2
4980 0765	6/2
4980 0800	6/2
4980 0805	6/2
4980 0810	6/2
4980 0815	6/2
4980 0820	6/2
4980 0825	6/2
4980 1205	6/3
4980 1210	6/3
4980 1501	6/4
4980 1521	6/4
4980 1541	6/4
4980 1561	6/4
4980 1581	6/4
4980 1701	6/4
4980 1721	6/4
4980 1741	6/4
4980 1761	6/4
4980 1781	6/4
4980 2001	6/4
4980 2020	6/4
4980 2041	6/4
4980 2061	6/4
4980 2304	6/4
4980 2320	6/4
4980 2341	6/4
4980 2361	6/4
4980 2725	6/4
4980 3041	7/11
4980 3042	7/11
4980 3045	7/11
4980 3046	7/11
4980 3707	7/2
4980 3715	7/2
4980 3750	6/5
4980 3755	6/5
4980 3760	6/5
4980 3801	6/4
4980 3821	6/4
4980 3823	6/4
4980 3866	6/7
4980 3867	6/7
4980 3868	6/7
4980 3869	6/7
4980 3870	6/7
4980 3871	6/7
4980 3872	6/7
4980 3873	6/7
4980 3874	6/7
4980 3875	6/7
4980 3876	6/7
4980 3877	6/7
4980 3878	6/8
4980 3879	6/8
4980 3880	6/8
4980 3881	6/8
4980 3906	6/5
4980 3925	6/5
4980 4000	6/5
4980 4020	6/5
4980 4021	6/5
4980 4022	6/5
4980 4023	6/5
4980 4024	6/5
4980 4150	6/8
4980 4160	6/8
4980 4200	6/8
4980 4220	6/8
4980 4240	6/8
4980 4250	6/8
4980 4270	6/8
4980 4273	6/11
4980 4275	6/11
4980 4277	6/11
4980 4279	6/11
4980 5140	6/9
4980 5145	6/9
4980 5150	6/10
4980 5155	6/10
4980 5160	6/10
4980 5165	6/10
4980 5170	6/10
4980 5175	6/10
4980 5180	6/10
4980 5185	6/10
4980 5190	6/10
4980 5195	6/10
4980 5201	6/10
4980 5202	1/4, 6/2
4980 5203	1/4, 6/2
4980 5204	1/4, 6/2
4980 5205	6/10
4980 5206	1/4, 1/16, 6/2
4980 5207	1/4, 1/16, 6/2
4980 5208	1/4, 1/16, 6/2
4980 5209	1/4, 1/16, 6/2
4980 5210	6/10
4980 5211	1/4, 1/16, 6/2
4980 5212	1/4, 1/16, 6/2
4980 5214	1/4, 6/2
4980 5215	6/10
4980 5216	1/4, 6/2
4980 5220	6/10
4980 5225	6/10
4980 5230	6/10
4980 5235	6/10
4980 5240	6/10
4980 5245	6/10
4980 5250	6/10
4980 5255	6/10
4980 5260	6/10
4980 5300	6/9
4980 5320	6/9
4980 5400	6/9
4980 5700	1/16, 6/12
4980 5720	1/16, 6/12
4980 5960	6/16
4980 5965	6/16
4980 5970	6/16
4980 5975	6/16
4980 5980	6/16
4980 5985	6/16
4980 5990	6/16
4980 5995	6/16
4980 6000	6/16
4980 6005	6/16
4980 6010	6/16
4980 6015	6/16
4980 6901	4/4, 6/12

Bestell-Nr.	Seite
4980 6921	4/4, 6/12
4980 6941	4/4, 6/12
4980 7004	6/20
4980 7005	6/20
4980 7018	6/20
4980 7019	6/20
4980 7022	6/20
4980 7023	6/20
4980 7032	6/20
4980 7037	6/20
4980 7042	6/20
4980 7045	6/20
4980 7047	6/20
4980 7057	6/20
4980 7062	6/20
4980 7067	6/20
4980 7068	6/20
4980 7092	6/20
4980 7093	6/21
4980 7102	6/21
4980 7103	6/21
4980 7123	6/22
4980 7124	6/22
4980 7126	6/22
4980 7127	6/22
4980 7128	6/22
4980 7129	6/22
4980 7132	6/22
4980 7144	6/22
4980 8550	6/17
4980 8551	6/17
4980 8552	6/17
4980 8553	6/17
4980 8554	6/17
4980 8555	6/18
4980 8556	6/18
4980 8557	6/18
4980 8558	6/18
4980 8559	6/18
4980 8560	6/18
4980 8561	6/18
4980 8562	6/18
4980 8563	6/18
4980 8564	6/18
4980 8565	6/18
4980 8566	6/18
4980 8567	6/18
4980 8568	6/18
4980 8569	6/18
4980 8570	6/18
4980 8571	6/18
4980 8572	6/19
4980 8573	6/19
4980 8574	6/19
4980 8575	6/19
4980 8576	6/19
4980 8577	6/19
4980 8578	6/19
4980 8579	6/19
4980 8580	6/19
4980 8581	6/19
4980 8582	6/19
4980 8583	6/19
4980 8584	6/19
4980 8585	6/19
4980 8586	6/19
4980 8587	6/19
4980 8588	6/19
4980 8589	6/19
4980 8590	6/21
4980 8591	6/21
4980 8592	6/21
4980 9906	7/9
4981 0043	7/9
4981 0053	7/10
4981 0062	7/10
4981 0070	7/7
4981 0075	7/7
4981 0080	7/7
4981 0203	7/9
4981 0206	7/9
4981 0222	7/14
4981 0251	7/16
4981 0256	7/16
4981 0263	7/16
4981 0275	7/18
4981 0276	7/17
4981 0277	7/17
4981 0281	7/18
4981 0296	7/15
4981 0297	7/15
4981 0514	7/13
4981 0515	7/13
4981 0516	7/13
4981 0517	7/13
4981 0518	7/13
4981 2070	7/13
4981 2075	7/13
4981 2080	7/13
4981 2085	7/13
4981 2160	7/13
4981 2210	7/13
4981 2230	7/13
4981 3021	7/12
4981 3022	7/12
4981 3023	7/12
4981 3024	7/12
4981 3140	7/12
4981 3155	7/12
4981 3160	7/12
4981 3165	7/12
4981 3170	7/12
4981 3175	7/12
4981 3221	7/12
4981 3241	7/12
4981 3301	7/12
4981 3321	7/12
4981 3340	7/12
4981 3355	7/12
4981 3360	7/12
4981 3365	7/12
4981 3370	7/12
4981 3375	7/12
4981 3451	7/2, 7/12
4981 3461	7/2
4981 3500	7/12
4981 3521	7/12
4981 3541	7/12
4981 3700	7/13
4981 3720	7/13
4981 3740	7/13
4981 3760	7/13
4981 3800	7/13
4981 3820	7/13
4981 3840	7/13
4981 3860	7/13
4981 3900	7/13
4981 5628	6/11
4981 5644	6/31
4981 5690	6/31
4981 5692	6/31
4981 6580	7/18
4981 6900	7/22
4981 6910	7/22
4981 6920	7/22
4981 6926	7/22
4981 7200	7/18
4981 7742	7/23
4981 7743	7/23
4981 7744	7/23
4981 7745	7/23
4981 7746	7/23
4981 7748	7/24
4981 7749	7/24
4981 7750	7/24
4981 7752	7/24
4981 7754	7/24
4981 7756	7/24
4981 7760	7/25
4981 7762	7/25
4981 7764	7/25
4981 7766	7/25
4981 7770	7/25
4981 7771	7/25
4981 7772	7/25
4981 7773	7/25
4981 7774	7/25
4981 7775	7/25
4981 7776	7/25
4981 7778	7/26
4981 7779	7/26
4981 7780	7/26
4981 7781	7/26
4981 7782	7/26
4981 7785	7/26
4981 7786	7/26
4981 7787	7/26
4981 7788	7/26
4981 7789	7/26
4981 7792	7/27
4981 7793	7/27
4981 7794	7/27
4981 7795	7/27
4981 7796	7/27
4981 7800	7/27
4981 7801	7/27
4981 7802	7/27
4981 7803	7/27
4981 7804	7/27
4981 7807	7/28
4981 7810	7/28
4981 7811	7/28
4981 7812	7/28
4981 7813	7/28
4981 7814	7/28
4981 7820	7/29
4981 7821	7/29
4981 7822	7/29
4981 7823	7/29
4981 7824	7/29
4981 7825	7/29
4981 7826	7/29
4981 7827	7/29
4981 7828	7/29
4981 7829	7/29
4981 7830	7/29
4981 7831	7/29
4981 7832	7/29
4981 7833	7/29
4981 7834	7/29
4981 7835	7/29
4981 7836	7/30
4981 7837	7/30
4981 7838	7/30
4981 7839	7/30
4981 7840	7/30
4981 7841	7/30
4981 7842	7/30
4981 7843	7/30
4981 7844	7/30
4981 7845	7/30
4981 7846	7/30
4981 7847	7/30
4981 7848	7/30
4981 7849	7/30
4981 7850	7/30
4981 7851	7/30
4981 7860	7/31
4981 7861	7/31
4981 7862	7/31
4981 7863	7/31
4981 7864	7/31
4981 7865	7/31
4981 8980	7/10
4981 8982	7/10
4981 8988	7/16
4981 8990	7/15
4981 8992	7/15
4981 8994	7/15
4981 8996	7/15
4981 8998	7/15
4981 9000	7/15
4981 9394	7/35
4981 9395	7/35
4981 9396	7/35
4981 9397	7/35
4981 9398	7/35
4981 9399	7/35
4981 9400	7/35
4981 9401	7/35
4981 9402	7/35
4981 9450	7/38
4981 9500	7/38
4981 9505	7/38
4981 9520	7/38
4982 0052	7/36
4982 0060	7/36
4982 0062	7/36
4982 0064	7/36
4982 0066	7/36
4982 0068	7/36
4982 0070	7/36
4982 0072	7/36
4982 0074	7/36
4982 0076	7/36
4982 0078	7/36
4982 0082	7/36
4982 0084	7/36
4982 0086	7/36
4982 0088	7/36
4982 0090	7/36
4982 0092	7/36
4982 0094	7/36
4982 0096	7/36
4982 0098	7/36
4982 0102	7/36
4982 0104	7/36
4982 0183	7/36
4982 0185	7/36
4982 0187	7/36
4982 0189	7/36
4982 0191	7/36
4982 0193	7/36
4982 0195	7/36
4982 0197	7/36
4982 0199	7/36
4982 0201	7/36
4982 0202	7/36
4982 0300	7/38
4982 0305	7/38
4982 0461	7/36
4982 0465	7/36
4982 0471	7/36
4982 0475	7/36
4982 0481	7/36
4982 0485	7/36
4982 0491	7/36
4982 0495	7/36
4982 0501	7/36
4982 0505	7/36
4982 0510	7/36
4982 0569	7/35
4982 0570	7/35
4982 0571	7/35
4982 0572	7/35
4982 0573	7/35
4982 0574	7/35
4982 0575	7/35
4982 0576	7/35
4982 0577	7/35
4982 0578	7/35
4982 0605	7/34
4982 0606	7/34
4982 0607	7/34
4982 0608	7/34

Bestell-Nr.	Seite
4982 0609	7/34
4982 0610	7/34
4982 0611	7/34
4982 0612	7/34
4982 0613	7/34
4982 0614	7/34
4982 0615	7/34
4982 0616	7/34
4982 0617	7/34
4982 0618	7/34
4982 0619	7/34
4982 0621	7/34
4982 0622	7/34
4982 0623	7/34
4982 0624	7/34
4982 0625	7/34
4982 0626	7/34
4982 0627	7/34
4982 0628	7/34
4982 0629	7/34
4982 0630	7/34
4982 0631	7/34
4982 0632	7/34
4982 0633	7/34
4982 0634	7/34
4982 0675	7/34
4983 0000	7/45
4983 0010	7/45
4983 0020	7/45
4983 0050	7/45
4983 0060	7/45
4983 0070	7/45
4983 0100	7/46
4983 0110	7/46
4983 0120	7/46
4983 0150	7/46
4983 0160	7/46
4983 0170	7/46
4983 0201	7/47
4983 0210	7/47
4983 0220	7/47
4983 0230	7/47
4983 0240	7/47
4983 0250	7/47
4983 0260	7/47
4983 0270	7/47
4983 0280	7/47
4983 0290	7/47
4983 0300	7/47
4983 0310	7/47
4983 0350	7/48
4983 0360	7/48
4983 0370	7/48
4983 0380	7/48
4983 0400	7/48
4983 0410	7/48
4983 0420	7/48
4983 0450	7/49
4983 0460	7/49
4983 0470	7/49
4983 0480	7/49
4983 0500	7/49
4983 0520	7/49
4983 0530	7/49
4983 0600	7/48
4983 0610	7/48
4983 0620	7/48
4983 0640	7/49
4983 0650	7/49
4983 0660	7/49
4983 0670	7/49
4983 0680	7/49
4983 0700	7/50
4983 0710	7/50
4983 0750	7/50
4983 0760	7/50
4983 0772	7/50
4983 0776	7/50
4983 0778	7/50
4983 0780	7/50
4983 0782	7/50
4983 0786	7/50
4983 0810	7/51
4983 0840	7/51
4983 0950	7/52
4983 0960	7/52
4983 0980	7/52
4983 0990	7/52
4983 1000	7/52
4983 1010	7/52
4983 1030	7/52
4983 1040	7/52
4983 1183	7/53
4983 1185	7/53
4983 1189	7/53
4983 1190	7/53
4983 1358	7/45
4983 1360	7/45
4983 1362	7/46
4983 1364	7/46
4983 1366	7/49
4983 1370	7/48
4983 1376	7/50
4983 1402	7/47
4983 1406	7/47
4983 1463	7/50
4983 1466	7/50
4983 1469	7/50
4983 1472	7/51
4983 1475	7/51
4983 1478	7/51
4983 1481	7/51
4983 1484	7/52
4983 1486	7/52
4983 1487	7/53
4983 1488	7/47
4983 1490	7/52
4983 1493	7/52
4983 1496	7/52
4983 1499	7/52
4983 1502	7/52
4983 1505	7/52
4983 1511	7/53
4984 0000	7/19
4984 0005	7/19
4984 0020	7/19
4984 0025	7/19
4984 0030	7/19
4984 0050	7/20
4984 0055	7/20
4984 0080	7/20
4984 0085	7/20
4984 0100	7/21
4984 0105	7/21
4984 0110	7/21
4984 0115	7/21
4984 0120	7/21
4984 0150	7/21
4984 0155	7/21
4984 0160	7/21
4984 0185	7/21
4984 0186	7/22
4984 0190	7/21
4984 0191	7/22
4984 0192	7/22
4984 0193	7/22
4984 0194	7/22
4984 0195	7/22
4984 0196	7/22
4984 0197	7/28
4984 0198	7/28
4984 0199	7/28
4984 0200	7/31
4984 0201	7/28
4984 0202	7/28
4984 0203	7/28
4984 0204	7/28
4984 0205	7/31
4984 0206	7/28
4984 0207	7/28
4984 0208	7/28
4984 0210	7/31
4984 0215	7/31
4984 0220	7/31
4984 0250	7/31
4984 0255	7/31
4984 0270	7/31
4984 0275	7/31
4984 0280	7/31
4984 0285	7/31
4984 0300	7/32
4984 0305	7/32
4984 0310	7/32
4984 0315	7/32
4984 0320	7/32
4984 0350	7/32
4984 0355	7/32
4984 0360	7/32
4984 0370	7/32
4984 0400	7/33
4984 0405	7/33
4984 0410	7/33
4984 0415	7/33
4984 0420	7/33
4984 0450	7/33
4984 0455	7/33
4984 0460	7/33
4984 0465	7/33
4984 0470	7/33
4984 0475	7/33
4984 0500	7/34
4984 0505	7/34
4984 0510	7/20
4984 0520	7/20
4984 0530	7/20
4984 0540	7/19
4984 0550	7/19
4984 0560	7/19
4988 5025	7/37
4990 0011	4/2
4990 0031	4/2
4990 0153	4/2
4990 0163	4/2
4990 0173	4/2
4990 0183	4/2
4990 0193	4/2
4990 0203	4/2
4990 0215	4/2
4990 0225	4/2
4990 2101	4/4
4990 2121	4/4
4990 2141	1/8, 1/14, 4/4
4990 2201	1/8, 1/14, 4/4
4990 2402	4/5
4990 2502	4/5
4990 2522	4/5
4990 2532	4/5
4990 2552	4/5
4990 2562	4/5
4990 2581	4/5
4990 2582	4/5
4990 2586	4/5
4990 2587	4/5
4990 2697	4/7
4990 2702	4/7
4990 2712	4/7
4990 2722	4/7
4990 2732	4/7
4990 2752	4/7
4990 2762	4/7
4990 2802	4/7
4990 2812	4/7
4990 2902	4/7-4/8
4990 2917	4/7-4/8
4990 2922	4/7-4/8
4990 2952	4/7-4/8
4990 2973	4/7
4990 2975	4/7
4990 2977	4/7
4990 2979	4/7
4990 2981	4/7
4990 2983	4/7-4/8
4990 2985	4/7-4/8
4990 2987	4/7-4/8
4990 2989	4/7-4/8
4990 2991	4/7-4/8
4990 2996	4/7-4/8
4990 3002	4/8
4990 3012	4/8
4990 3016	4/7-4/8
4990 3017	4/8
4990 3019	4/8
4990 3021	4/8
4991 3022	1/8
4991 3023	1/4
4991 3024	1/7
4991 3025	1/7
4991 3027	1/13
4991 3031	1/12
4991 3032	1/20
4991 3033	1/3
4991 3043	1/20, 6/22
4991 3044	1/20, 6/22
4991 3045	1/20, 6/22
4991 5007	1/13
4991 5011	1/13
4991 5050	1/14
4991 5051	1/14
4991 5052	1/14
4991 5053	1/14
4991 5055	1/14
4991 5056	1/14
4991 5057	1/14
4991 9005	9/17
4991 9010	9/17
4991 9015	9/17
4994 0657	2/33
4994 0658	1/14, 2/33
4994 0659	2/34
4994 0661	1/14, 2/34
4994 0662	2/34
4994 0669	1/14, 2/34, 2/36
4995 0263	1/8, 2/36
4995 0266	1/8, 2/36
4995 0267	2/36
4995 0268	2/36
4997 4100	3/2
4997 4105	3/2
4997 4110	3/2
4997 4115	3/2
4997 4200	3/3
4997 4205	3/3
4997 4210	3/3
4997 4215	3/3
4997 4300	3/4
4997 4305	3/4
4997 4310	3/4
4997 4315	3/4
4997 4355	3/4
4997 4360	3/4
4997 4365	3/4
4997 4400	3/4
4997 4405	3/4
4997 4410	3/4
4997 4415	3/4
4997 4455	3/4
4997 4460	3/4
4997 4465	3/4
4997 4470	3/5
4997 4472	3/5
4997 4474	3/5
4997 4480	3/5
4997 4482	3/5
4997 4484	3/5
4997 4500	3/8

Bestell-Nr.	Seite
4997 4505	3/8
4997 4510	3/8
4997 4515	3/8
4997 4520	3/8
4997 4555	3/8
4997 4560	3/8
4997 4565	3/8
4997 4600	3/8
4997 4605	3/8
4997 4610	3/8
4997 4615	3/8
4997 4620	3/8
4997 4655	3/8
4997 4660	3/8
4997 4665	3/8
4997 4700	3/9
4997 4705	3/9
4997 4710	3/9
4997 4715	3/9
4997 4720	3/9
4997 4755	3/9
4997 4760	3/9
4997 4765	3/9
4997 4800	3/9
4997 4805	3/9
4997 4810	3/9

Bestell-Nr.	Seite
4997 4815	3/9
4997 4820	3/9
4997 4855	3/9
4997 4860	3/9
4997 4865	3/9
4997 4900	3/10
4997 4905	3/10
4997 4910	3/10
4997 4915	3/10
4997 4920	3/10
4997 4955	3/10
4997 4960	3/10
4997 4965	3/10
4997 4970	3/11
4997 4972	3/11
4997 4974	3/11
4997 4976	3/11
4997 4978	3/11
4997 4980	3/11
4997 4982	3/11
4997 4984	3/11
4997 4986	3/11
4997 4987	3/11
4997 4988	3/11
4997 4989	3/11
4997 4990	3/11

Bestell-Nr.	Seite
4997 4991	3/11
4997 4993	3/9
4997 4994	3/9
4997 4995	3/10
4997 4996	3/10
4997 5000	3/18
4998 5229	8/2
4998 5230	8/2
4998 5231	8/2
4998 5240	7/38
4998 5250	7/38
4998 5260	7/38
4998 5265	7/38
4998 5270	7/38
4998 5280	7/38
4998 5330	7/22
4998 7051	7/40
4998 7060	7/40
4998 7070	7/40
4998 7080	7/40
4998 7090	7/40
4998 7501	7/42
4998 7521	7/42
4998 7541	7/42
4998 7601	7/42
4998 7621	7/42

Bestell-Nr.	Seite
4998 7641	7/42
4998 7660	7/42
4998 7680	7/42
4998 7781	7/41
4998 7801	7/41
4998 7821	7/41
4998 7822	7/41
4998 8385	7/41
4999 1002	8/9
4999 1004	8/9
4999 1007	8/10
4999 1008	8/10
4999 1009	8/10
4999 1010	8/10
4999 1011	8/10
4999 1012	8/10
4999 1013	8/9
4999 1015	8/9
4999 1017	8/9
4999 1026	8/10
4999 1030	8/10
4999 1031	8/11
4999 1032	8/11
4999 1033	8/11
4999 1036	8/12
4999 1038	8/12

Bestell-Nr.	Seite
4999 1039	8/12
4999 1047	8/11
4999 1051	8/12
4999 1057	8/13
4999 1058	8/16
4999 1060	8/16
4999 1062	8/16
4999 1064	8/17
4999 1069	8/17
4999 1070	8/17
4999 1071	8/17
4999 1106	8/13
4999 1107	8/12
4999 1108	8/12
4999 5000	8/3
4999 5010	1/17, 8/3
4999 5020	8/3
4999 5030	8/3
4999 5040	8/3
4999 5070	8/3



DRUCKMINDERER
SEITE 1/8



MIG-/MAG-SCHWEISSINVERTER
SEITE 1/12



VERSCHLEISSTEILEBOX
SEITE 1/8



WIG-SCHWEISSINVERTER
SEITE 1/7



BRENNERKAPPEN
SEITE 2/19



GASDÜSEN
SEITE 2/7



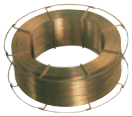
PLASMABRENNER
SEITE 2/40



WIG-SCHWEISSBRENNER
SEITE 2/26



ADAPTER FÜR KORBSPULEN
SEITE 3/20



FÜLLDRAHT RUTIL
SEITE 3/5



METALLPULVERFÜLLDRAHT
SEITE 3/6



SELBSTSCHÜTZENDER FÜLLDRAHT
SEITE 3/7



DOPPELABZWEIGVENTIL
SEITE 4/13



KOMBI SCHWEISS- UND SCHNEIDGARNITUR
SEITE 4/2



SCHWEISSEINSATZ
SEITE 4/2



ZWILLINGSGARNITUR
SEITE 4/12



ANWÄRMBRENNER-GARNITUR
SEITE 5/5



HART-UND WEICHLOT-GARNITUR
SEITE 5/3



LÖTZUBEHÖR
SEITE 5/20



WEICHLÖTGARNITUR
SEITE 5/9



ELEKTRODEN-ANSCHLEIFGERÄT
SEITE 6/32



FÄCHERSCHLEIFSCHEIBE
SEITE 6/17



SCHWEISSKABELSATZ
SEITE 6/2



SPEZIALZANGE
SEITE 6/12



ABSAUGANLAGE
SEITE 7/40



SCHWEISSERBEKLEIDUNG
SEITE 7/4



SCHWEISSERSCHUTZVORHANG
SEITE 7/45



SICHERHEITSSCHUH
SEITE 7/36



BEIZREINIGER
SEITE 8/7



SCHWEISSNAHT-REINIGUNGSSYSTEM
SEITE 8/2



RISSPRÜFMITTEL
SEITE 8/8



TRENNSPRAY
SEITE 8/3



BEHÄLTERDREHVORRICHTUNG
SEITE 9/27



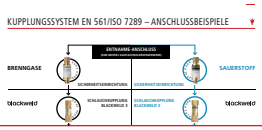
PUNKTSCHWEISSMASCHINE
SEITE 9/23



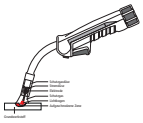
SCHWEISSDREHTISCH
SEITE 9/27



SCHWEISSTISCH
SEITE 9/13



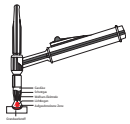
AUTOGENTECHNIK
SEITE 10/44



MIG-/MAG-SCHWEISSEN
SEITE 10/23



PUNKTSCHWEISSEN
SEITE 10/37



WIG-SCHWEISSEN
SEITE 10/15

ULLNER u. ULLNER
Partner für Industrie und Handwerk
Seit 1806

… kann **mehr!**

Ullner u. Ullner GmbH
Grüner Weg 25 • 33098 Paderborn / Oberes Feld 8 • 33106 Paderborn
Tel.: 05251 7104-0 • Fax: 05251 7104-5010
info@ullner.de • *www.ullner.de*