Schweisstechnik + Werkzeuge + Mietpark

Schweißen verbindet

TGB

Telefon (0351) 40423570

Am Bahndamm 2
01728 Bannewitz

Schweißtechnischer
Fachhandel GmbH

www.TGB-Schweisstechnik.de

SCHWEISSTECHNIK

» 2020|22

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

Die Schweiß-Profis

E/D/E

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

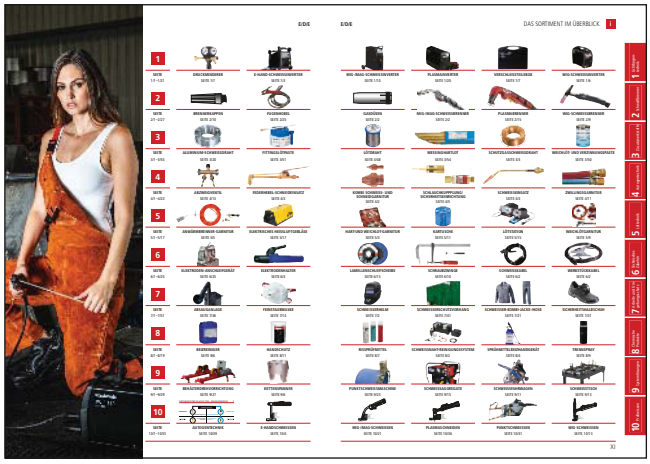
UNSER SORTIMENT

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

WIR HELFEN IHNEN GERNE

Ihr Fachhandelspartner

NAVIGATION IM FOKUS



SORTIMENTSÜBERSICHT

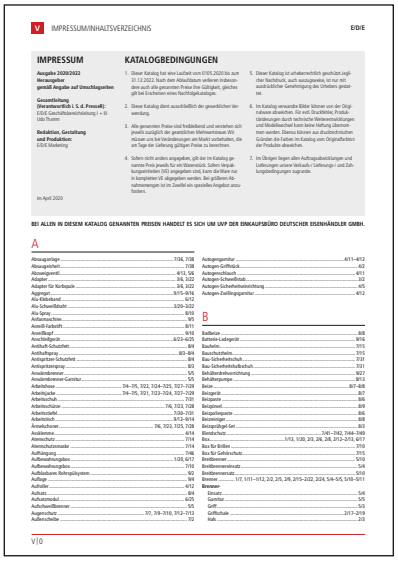
Das Sortiment ist in 10 Kapitel unterteilt.
Die Sortimentsübersicht sorgt auf einen Blick für optimale Orientierung und Zuordnung der Produkte je Kapitel.

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 500 Seiten erhalten Sie alles für Ihren täglichen Bedarf.



VERZEICHNISSE

Unser Inhalts- und Bestellnummern-Verzeichnis auf den Seiten V/0 bis V/15 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

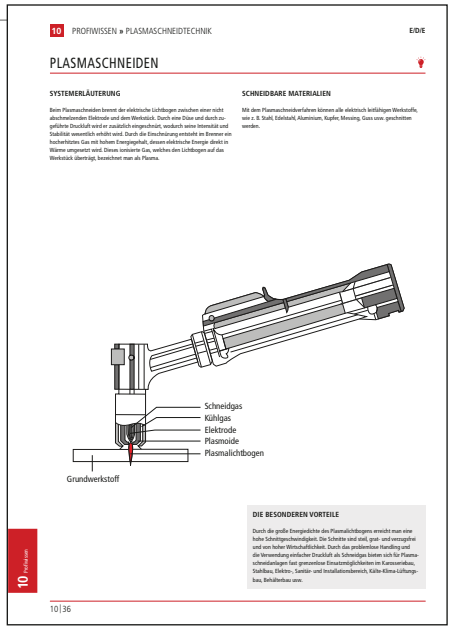
Hochwertige Komplettangebote finden Sie entsprechend gekennzeichnet.

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 52 Seiten, wissenswerte Hintergrund-Informationen 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 KEP lieferbare Produkte beträgt die Regellaufzeit 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 100.000 Produkte
» Rund 25.000 Positionen pro Arbeitstag
» Über 170.000 Lagerplätze
» Über 6.000 Pakete täglich
» Vollautomatisches Kleinteilelager
» Lagerhaltung und Logistik zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

AGQS KOPIE

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

Geschäftsbeziehungsmanagement, Auftragsabwicklung, Beschaffungs-, Lager- und Versandlogistik, Artikelstammdatenorganisation, Katalogproduktion, Reklamationsabwicklung, Bonusabwicklung, Personalmanagement, IT Service Management, Zentralregulierung

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, 2018-03-26

DAkkS

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

Audit	092-QMS-R90
Zertifikat	092-QMS-96-09
Gültig ab	2018-03-30
Gültig bis	2021-03-29
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	65,00 EUR/Std.
» Inbetriebnahme Schweißmaschine und Automatisierungstechniker	75,00 EUR/Std.

EINWEISUNG

» Einweisung, Praxistrainer und Anwendungstechniker	65,00 EUR/Std.
» Einweisung, Praxistrainer und Automatisierungstechniker	75,00 EUR/Std.

SERVICE, WARTUNG, SICHERHEITSTECHNISCHE PRÜFUNG

» Servicetechniker (ohne Ersatz von Verschleißteilen)	59,00 EUR/Std.
» Servicetechniker Außendienst (ohne Ersatz von Verschleißteilen)	75,00 EUR/Std. zzgl. Reisekosten
» Allgemeine schweißtechnische Beratung und Optimierung	75,00 EUR/Std.
» Überprüfung nach DGUV V3, Kalibrierung und Protokoll	160,00 EUR/Std. zzgl. 0,80 EUR/km

Preis beinhaltet:

» Arbeitszeit DGUV V3 / Kalibrierung:	je 59,00 EUR
» Protokoll DGUV V3 / Kalibrierung:	je 26,00 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 2.700 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 1/7

E-HAND-SCHWEISSINVERTER
SEITE 1/3

2

SEITE 2/1–2/27

BRENNERKAPPEN
SEITE 2/10

FUGENHOBEL
SEITE 2/25

3

SEITE 3/1–3/55

ALUMINIUM-SCHWEISSDRAHT
SEITE 3/20

FITTINGSLÖTPASTE
SEITE 3/51

4

SEITE 4/1–4/19

ABZWEIGVENTIL
SEITE 4/13

FEDERHEBEL-SCHNEIDEINSATZ
SEITE 4/3

5

SEITE 5/1–5/17

ANWÄRMBRENNER-GARNITUR
SEITE 5/5

ELEKTRISCHES HEISSLUFTGEBLÄSE
SEITE 5/17

6

SEITE 6/1–6/25

ELEKTRODEN-ANSCHLEIFGERÄT
SEITE 6/25

ELEKTRODENHALTER
SEITE 6/3

7

SEITE 7/1–7/51

ABSAUGANLAGE
SEITE 7/36

FEINSTAUBMASKE
SEITE 7/14

8

SEITE 8/1–8/19

BEIZREINIGER
SEITE 8/6

HANDSCHUTZ
SEITE 8/11

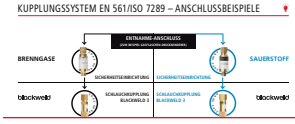
9

SEITE 9/1–9/29

BEHÄLTERDREHVORRICHTUNG
SEITE 9/27

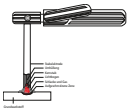
KETTENSPANNER
SEITE 9/6

10



SEITE 10/1–10/51

AUTOGENTECHNIK
SEITE 10/39



E-HANDSCHWEISSEN
SEITE 10/4

MIG-/MAG-SCHWEISSINVERTER
SEITE 1/10

PLASMAINVERTER
SEITE 1/20

VERSCHLEISSTEILEBOX
SEITE 1/7

WIG-SCHWEISSINVERTER
SEITE 1/6

GASDÜSEN
SEITE 2/2

MIG-/MAG-SCHWEISSBRENNER
SEITE 2/2

PLASMABRENNER
SEITE 2/15

WIG-SCHWEISSBRENNER
SEITE 2/9

LÖTDRAHT
SEITE 3/48

MESSINGHARTLOT
SEITE 3/54

SCHUTZGASSCHWEISSDRAHT
SEITE 3/3

WEICHLÖT- UND VERZINNUNGSPASTE
SEITE 3/50

KOMBI SCHWEISS- UND SCHNEIDGARNITUR
SEITE 4/2

SCHLAUCHKUPPPLUNG/ SICHERHEITSEINRICHTUNG
SEITE 4/5

SCHWEISSEINSATZ
SEITE 4/3

ZWILLINGSGARNITUR
SEITE 4/11

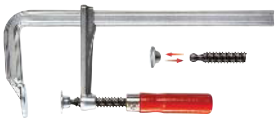
HART-UND WEICHLOT-GARNITUR
SEITE 5/3

KARTUSCHE
SEITE 5/11

LÖTSTATION
SEITE 5/15

WEICHLÖTGARNITUR
SEITE 5/9

LAMELLENSCHLEIFSCHEIBE
SEITE 6/15



SCHRAUBZWINGE
SEITE 6/10

SCHWEISSKABEL
SEITE 6/2

WERKSTÜCKKABEL
SEITE 6/2

SCHWEISSERHELM
SEITE 7/2

SCHWEISSERSCHUTZVORHANG
SEITE 7/41

SCHWEISSER-KOMBI-JACKE-/HOSE
SEITE 7/21

SICHERHEITSHALBSCHUH
SEITE 7/31

RISSPRÜFMITTEL
SEITE 8/7

SCHWEISSNAHT-REINIGUNGSSYSTEM
SEITE 8/2

SPRÜHMITTELBEIZHANDGERÄT
SEITE 8/4

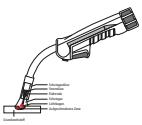
TRENNSPRAY
SEITE 8/9

PUNKTSCHWEISSMASCHINE
SEITE 9/23

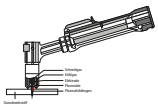
SCHWEISSAGGREGATE
SEITE 9/15

SCHWEISSFAHRWAGEN
SEITE 9/11

SCHWEISSTISCH
SEITE 9/13

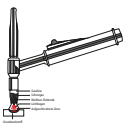


MIG-/MAG-SCHWEISSEN
SEITE 10/21



PLASMASCHNEIDEN
SEITE 10/36

PUNKTSCHWEISSEN
SEITE 10/31



WIG-SCHWEISSEN
SEITE 10/13

DRAHTREINIGUNGSFILZ

SEITE 1/16

DRUCKMINDERER

SEITE 1/7

E-HAND-SCHWEISSINVERTER

SEITE 1/3

FAHRWAGEN

SEITE 1/10

FERNREGLER

SEITE 1/7

GASMENGENPRÜFER

SEITE 1/16

GASSPARVENTIL

SEITE 1/16

KÜHLMITTEL

SEITE 1/17

MIG-/MAG-SCHWEISSBRENNER

SEITE 1/11

MIG-/MAG-SCHWEISSINVERTER

SEITE 1/10

PLASMAINVERTER

SEITE 1/20

SCHWEISSKABEL-SET

SEITE 1/4

SPEZIALZANGE

SEITE 1/16

TRENNSPRAY

SEITE 1/17

VERSCHLEISSTEILEBOX

SEITE 1/7

WERKSTÜCKKABEL-SET

SEITE 1/4

WIG-SCHWEISSBRENNER

SEITE 1/7

WIG-SCHWEISSINVERTER

SEITE 1/6

ELEKTRODENSCHWEISSEN

SYSTEMERLÄUTERUNG

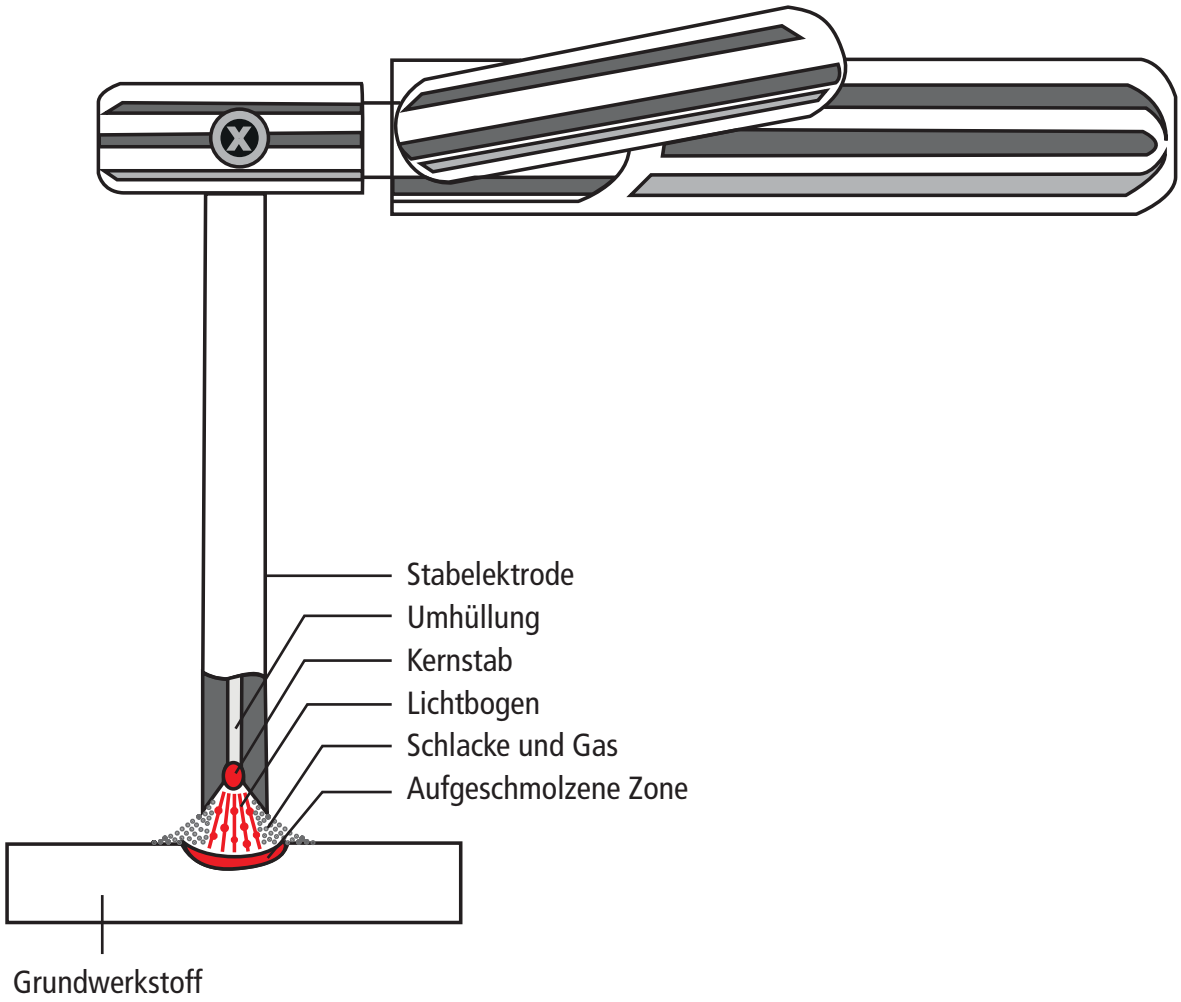
Beim Elektrodenschweißen (Lichtbogenhandschweißen) wird die Schweißwärme durch den elektrischen Lichtbogen erzeugt. Der Lichtbogen brennt zwischen dem Werkstück und einer abschmelzenden Elektrode. Die Elektrode liefert also gleichzeitig den Zusatzwerkstoff. Die Stabelektrode wird in einen Elektrodenhalter 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.

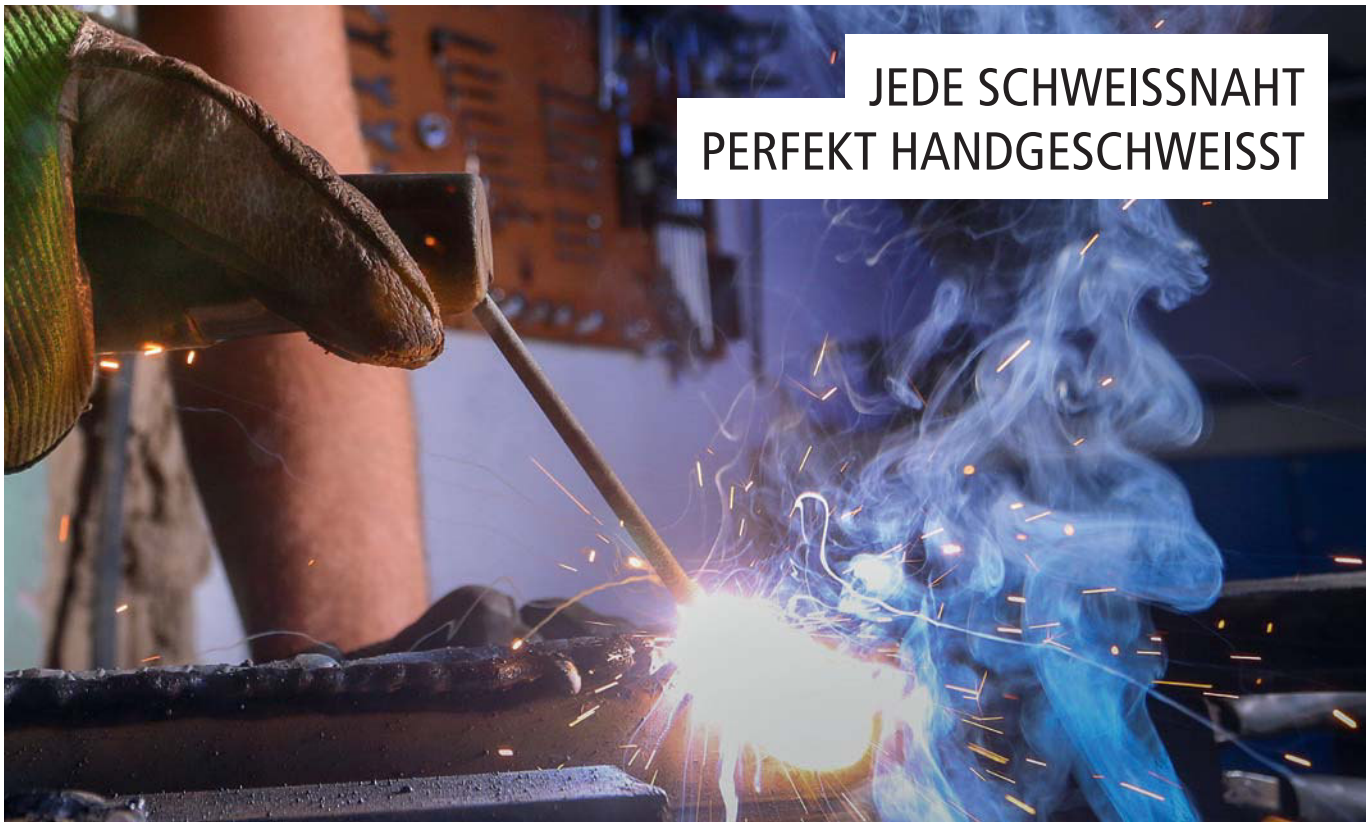
SCHWEISSBARE MATERIALIEN

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 140 BLACKWELD

Kompaktes und leichtes Inverterschweißgerät für das Elektrodenschweißen mit Gleichstrom.

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

blackweld

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
- 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

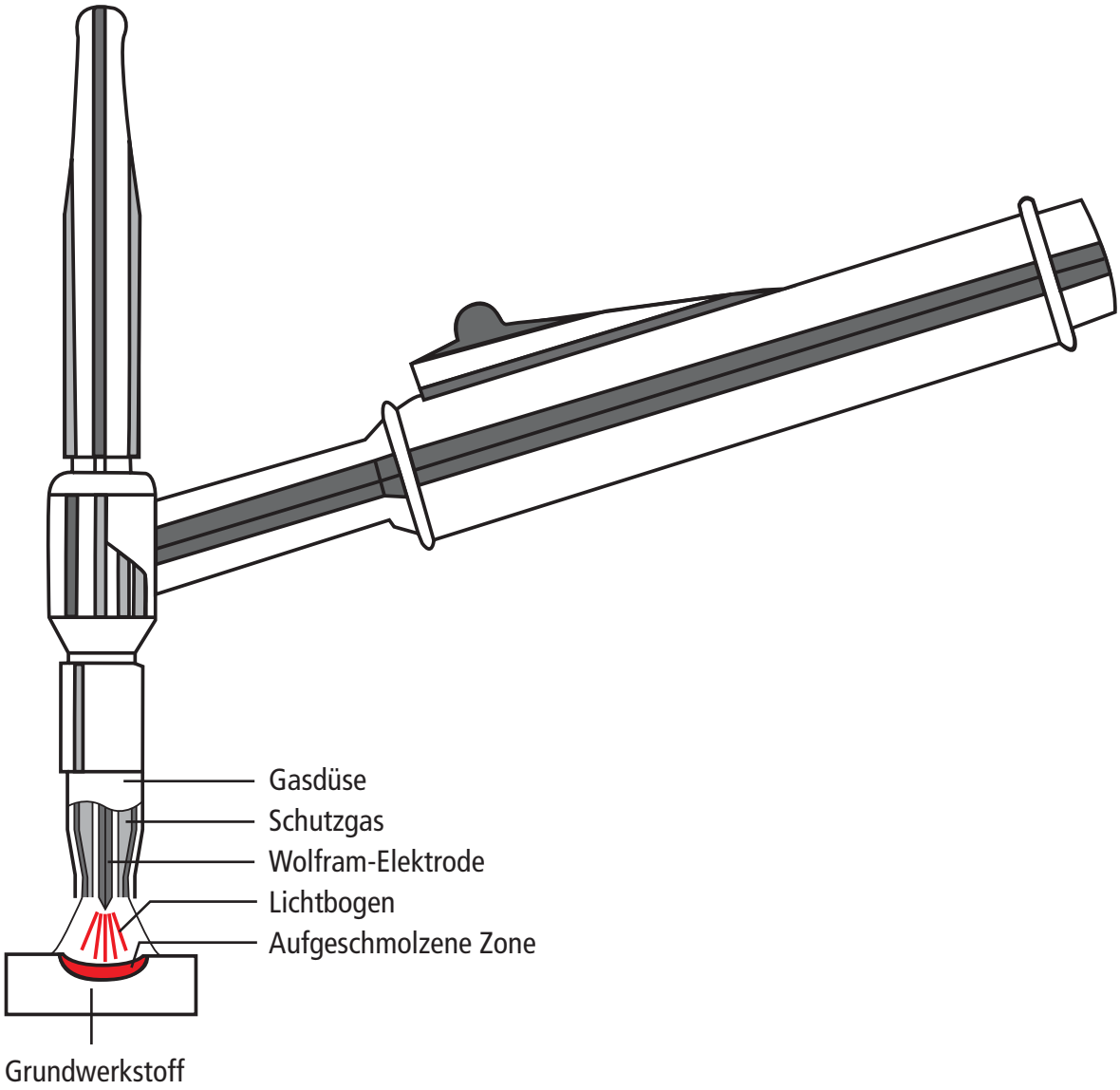
Netzspannung (50/60 Hz)	**V**	1 x 230
Netzsicherung	**A**	16
Einstellbereich	**A**	10–150
Strom bei 25% ED (40 °C)	**A**	140
Leerlaufspannung	**V**	75
Elektroden-Ø max.	**mm**	3,2
Schutzart		IP 23
Abmessung (B x H x T)	**mm**	170 x 380 x 480
Gewicht	**kg**	7,0
Bestell-Nr.		**4991 3030** ●
€/Stück	*(960)*	**399,00**

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.

KOMPLETT-SET

E-Handinverter E 160 BLACKWELD

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

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

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

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** ●
€/Stück	*(960)*	**569,00**

ZUBEHÖR

Schweißkabel Gummi

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

max. Belastung A	Kabel-Ø mm²	Stecker	Bestell-Nr.	€/Stück
200	16	T25	**4980 5202** ●	**58,00**
200	25	T25	**4980 5203** ●	**70,80**
200	25	T50	**4980 5204** ●	**74,80**
400	35	T50	**4980 5214** ●	**96,00**
600	50	T50	**4980 5216** ●	**127,40**

(301)

Preise können sich in Abhängigkeit der Rohstoffsituation kurzfristig ändern.

Werkstückkabel Gummi

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

max. Belastung A	Kabel-Ø mm²	Stecker	Bestell-Nr.	€/Stück
200	16	T25	**4980 5212** ●	**47,80**
200	25	T25	**4980 5206** ●	**61,00**
200	25	T50	**4980 5207** ●	**65,20**
400	35	T50	**4980 5208** ●	**89,10**
400	50	T50	**4980 5209** ●	**117,60**
600	70	T70	**4980 5211** ●	**154,00**

(301)

Preise können sich in Abhängigkeit der Rohstoffsituation kurzfristig ändern.

WIG-Schweißinverter T 220 DC BLACKWELD

Leistungsstarker WIG-Inverter für alle Grundanforderungen.

Lieferumfang: WIG-Schweißinverter, Gasschlauch.

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
- Optional: mit 4-m oder 8- m -WIG-Schweißbrenner TT 26, Fernregler

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** ●
€/Stück	*(962)*	**1179,00**

WIG-Schweißinverter T 200 AC/DC BLACKWELD

WIG-Gleich-Wechselstromquelle für anspruchsvollste Schweißarbeiten.

Lieferumfang: WIG-Schweißinverter, Gasschlauch.

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
- Optional mit 4-m- oder 8-m-WIG-Schweißbrenner TT 26, Fernregler

» Ideal für Aluminium.

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** ●
€/Stück	*(962)*	**2299,00**

Alle Preise in € ohne MwSt.

ZUBEHÖR

WIG-Schweißbrenner TT 26 BLACKWELD

- 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

Schlauchlänge m	Stecker mm²	Bestell-Nr.	€/Stück
4	35–50	4940 0551 ●	179,65
8	35–50	4940 0556 ●	257,50

(951)

Ersatz- und Verschleißteile-Box TT 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

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
E-Box TT 17/26/18	4995 0263 ●	67,50
E-Box TT 17/26/18G	4995 0266 ●	92,85

(953)

Fußfernregler T-Serie 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.	€/Stück
Fußfernregler für BLACKWELD T-Serie	4991 3022 ●	235,00

(964)

Flaschendruckminderer Argon/Co2 BLACKWELD

- Für Argon/Co_2

mit Flowmeter

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
Flaschendruckminderer Argon/Co2	4990 2141 ●	55,00
Flaschendruckmind. Ar/CO2 FLOWMETER BLACKWELD	4990 2201 ●	127,00

(930)

MIG-/MAG-SCHWEISSEN

SYSTEMERLÄUTERUNG

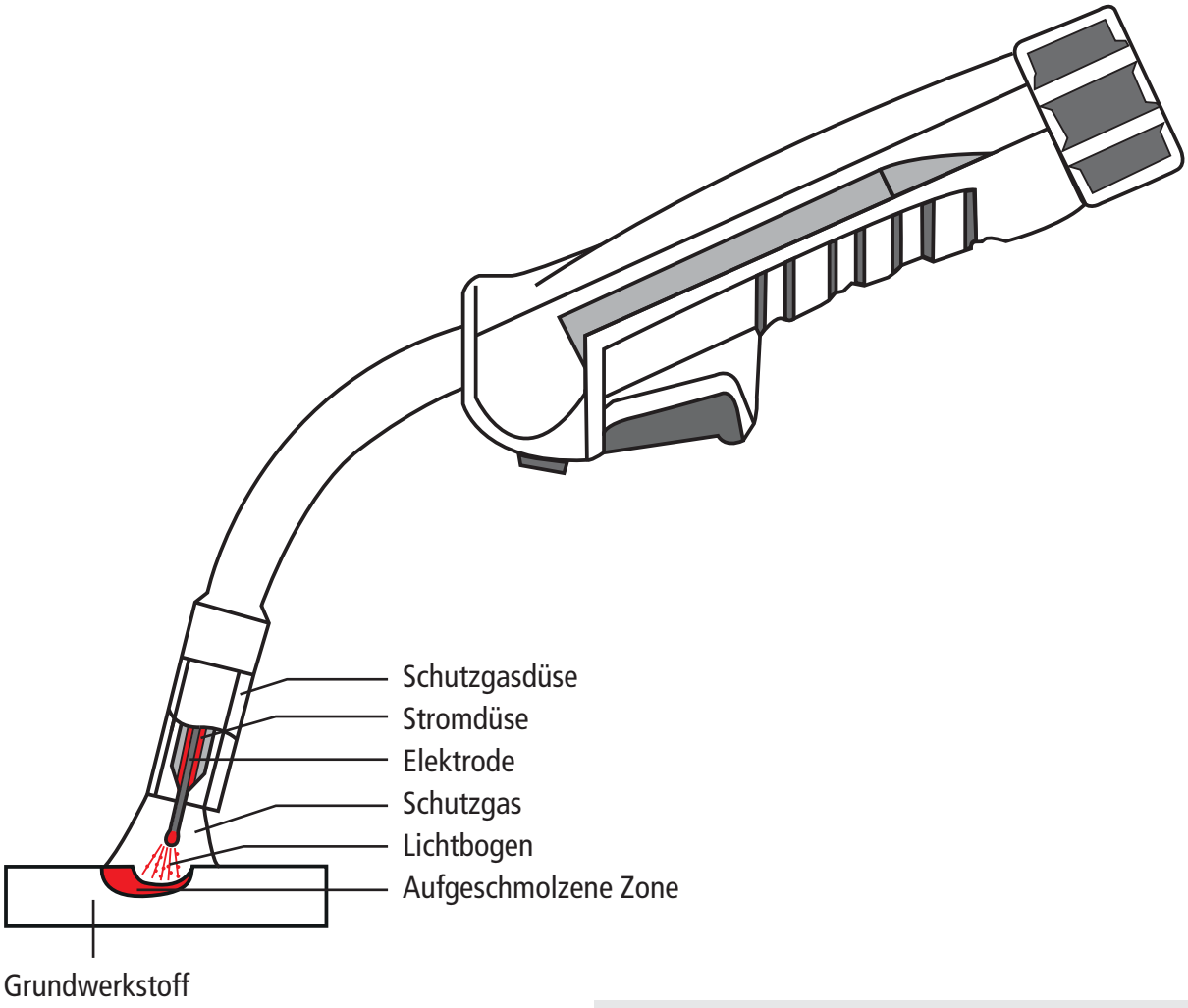
Beim MIG-/MAG-Verfahren (MIG = **M**etall-**I**nert-**G**as/MAG = **M**etall-**A**ktiv-**G**as) brennt der elektrische Lichtbogen zwischen dem abschmelzenden, automatisch zugeführten Schweißdraht (= Elektrode) und dem Werkstück. Ein separat zugegebenes Gas (= Schutzgas) schützt den Lichtbogen und die 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 S – 5 kg BLACKWELD

Mikroprozessorgesteuerter MIG-MAG-Schweißinverter für den Einsatz von 5-kg-Spulen.
Geringes Gewicht, kompakte Abmessung und flexible Einsatzmöglichkeiten zeichnen dieses sehr bedienungsfreundliche Gerät zudem aus.

Ausstattung:
- Intelligente und automatische Steuerung des Lichtbogens
- Stufenlose Stromregelung
- Manuelle Anpassung des Lichtbogens
- Mit Grafikdisplay für ein deutliches Ablesen sämtlicher Schweißparameter
- 25 vorgegebene Synergiekennlinien
- Anzeige LC-Display: Spannung, Schweißstrom und Drahtgeschwindigkeit
- Einstellungen: Anstiegskennlinie für die Drahtgeschwindigkeit, Rückbrandzeit des Drahts, Gasnachströmung
- Auswahl 2/4-Taktbetrieb, Punkt- und Heftschweißen Synergie-Kennlinien für Stahl, Edelstahl, Aluminium und MIG-Löten
- 2-Rollen-Vorschub
- Euro-Zentralanschluss für schnellen Brennertausch
- Optional MIG-MAG Brenner MT 25 mit 3, 4 oder 5 m

Lieferumfang: Schweißinverter, 3-m-Werkstückkabel, Gasschlauch.

blackweld

Netzanschluss	**V**	1 x 230
Netzsicherung	**A**	16
Einstellbereich	**A**	20–200
Strom bei 60% ED (40 °C)	**A**	100
Leerlaufspannung	**V**	60
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 480
Gewicht	**kg**	13,0
Bestell-Nr.		**4991 3026** ●
€/Stück	*(964)*	**1029,00**

ZUBEHÖR

Fahrwagen für M 201S BLACKWELD

blackweld

- Für 20-l-Gasflaschen

Bestell-Nr.	€/Stück
4991 5007 ●	**226,50**
	(964)

MIG-MAG-Schweißinverter M 201 M – 15 kg 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
- Optional MIG-MAG Brenner MT 25 mit 3, 4 oder 5 m Schlauchpaket

Lieferumfang: Schweißinverter, 3-m-Werkstückkabel, Gasschlauch.

blackweld

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** ●
€/Stück	*(962)*	**1229,00**

ZUBEHÖR

Fahrwagen für M 201 M BLACKWELD

blackweld

- Für 20-l-Gasflaschen

Bestell-Nr.	€/Stück
4991 5011 ●	**299,00**
	(964)

MIG-MAG-Schweißbrenner MT 25 BLACKWELD

blackweld

- Passend für BLACKWELD M 201 S, M 201 M
- Das patentierte Kugelgelenk ermöglicht eine bessere Balance des Griffes, verringert das Gewicht und erhöht die Bewegungsfreiheit des Schweißers
- Dieses System verbessert die Haltbarkeit des Schlauchpaketes und der darin verwendeten elektrischen Komponenten
- Die Beschaffenheit des Schlauchpaketes gewährleistet eine hohe Flexibilität und ermöglicht eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen Reibung, Wetterumstände und chemische Substanzen

Länge m	Bestell-Nr.	€/Stück
3	**4940 0291** ●	**91,70**
4	**4940 0296** ●	**98,40**
5	**4940 0298** ●	**107,75**
	(952)	

MIG-MAG-Schweißinverter M 260/4 BLACKWELD

Mikroprozessorgesteuerter MIG-MAG-Schweißinverter mit 4-Rollen Drahtvorschub für den Einsatz von 15-kg-Spulen.

Lieferumfang: Schweißinverter, 3-m-Werkstückkabel, Gasschlauch.

blackweld

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 30 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
- 4-Rollen-Vorschub
- Automatischer Hot-Start für sicheres Zünden der Stabelektrode
- Anti-Stick-Funktion verhindert Festkleben der Elektrode
- Dynamisches Anpassen des Lichtbogens durch Arc-Force-Funktion (automatisch)
- WIG Zündung: Liftarc
- Euro-Zentralanschluss für schnellen Brennertausch
- Optional MIG-MAG Brenner MT 25 mit 3, 4 oder 5 m

Netzanschluss	**V**	3 x 400
Netzsicherung	**A**	16
Einstellbereich	**A**	20–270
Strom bei 60% ED (40 °C)	**A**	205
Leerlaufspannung	**V**	63
Draht-Ø max.	**mm**	1,2
Elektroden-Ø max.	**mm**	5,0
Drahtspulen-Ø max.	**mm**	300
Schutzart		IP 23
Abmessung (B x H x T)	**mm**	375 x 795 x 880
Gewicht	**kg**	37,0
Bestell-Nr.		**4991 3028** ●
€/Stück	*(964)*	**2649,00**

MIG-MAG-Schweißbrenner MT 36 BLACKWELD

blackweld

- Passend für BLACKWELD M 260/4
- Das patentierte Kugelgelenk ermöglicht eine bessere Balance des Griffes, verringert das Gewicht und erhöht die Bewegungsfreiheit des Schweißers
- Dieses System verbessert die Haltbarkeit des Schlauchpaketes und der darin verwendeten elektrischen Komponenten
- Die Beschaffenheit des Schlauchpaketes gewährleistet eine hohe Flexibilität und ermöglicht eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen Reibung, Wetterumstände und chemische Substanzen

Länge m	Bestell-Nr.	€/Stück
3	**4940 0391** ●	**126,50**
4	**4940 0396** ●	**134,35**
5	**4940 0401** ●	**155,95**

(952)

WISSENSWERT

Weitere MIG-/MAG-Schweißbrenner finden Sie auch in Kapitel 2.

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

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
E- Box MT 25	4994 0658 ●	62,00

(954)

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.	€
MT 36	4994 0661 ●	66,00

(954)

Ersatz- und Verschleißteile-Box BLACKWELD

- Verschleißteile-Box **ohne Inhalt**

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
E-Box unbestückt	4994 0669 ●	36,80
E-Box unbestückt, groß	4994 0670 ●	54,00

(953)

Flaschendruckminderer BLACKWELD

- Für Argon/Co_2

mit Flowmeter

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
0–24 l/min	4990 2141 ●	55,00
FLOWMETER	4990 2201 ●	127,00

(930)

Vorschubrollen für M 201 Serie BLACKWELD

- Draht-Vorschubrollen für verschiedene Drahtqualitäten und Durchmesser

Rollen passend für:
- 1–4 BLACKWELD M 201 S
- 5–8 BLACKWELD M 201 M

1

4

5

8

Abb.	Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
1	Fe 0,6–0,8	4991 5050 ●	4,50
–	Fe/Fx 0,6–0,9	4991 5051 ●	5,00
–	AL 1,0	4991 5052 ●	5,65
4	Fx 0,9–1,2	4991 5053 ●	5,00

(964)

Abb.	Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
5	Fe 0,6–0,8	4991 5054 ●	13,00
–	Fe 1,0–1,2	4991 5055 ●	13,00
–	Al 0,8–1,0	4991 5056 ●	18,00
8	Fx 1,0–1,2	4991 5057 ●	25,00

(964)

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.	€/Stück
200	16	T25	4980 5212 ●	47,80
200	25	T25	4980 5206 ●	61,00
200	25	T50	4980 5207 ●	65,20
400	35	T50	4980 5208 ●	89,10
400	50	T50	4980 5209 ●	117,60
600	70	T70	4980 5211 ●	154,00

(301)

Preise können sich in Abhängigkeit der Rohstoffsituation kurzfristig ändern.

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.	€/Stück
1	12–15	4980 5700 ●	43,20
2	15–18	4980 5720 ●	43,20

(301)

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.	€/Stück
1	ca. 180	4950 5055 ●	76,00
2	ca. 210	4950 5065 ●	84,50

(301)

» Der ideale und universelle Begleiter beim MAG-Schweißen.

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.	€/Stück
4940 5296	71,20

(712)

Gasmengenprüfer

- Durchflussmesser für Argon/CO_2

Messbereich l/min	Bestell-Nr.	€/Stück
0–25	4940 5298 ●	12,20

(301)

Drahtreinigungsfilze

Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
Reinigersatz* rot für Stahldrähte	4940 5385	9,08
Reinigersatz* weiß für Alu-Drähte	4940 5390	9,08
Ersatzreinigungsfilz rot (25-Stück-Packung)	4940 5401	14,25
Ersatzreinigungsfilz weiß (25-Stück-Packung)	4940 5410	14,25
Ersatzhalteklammer	4940 5421	1,27

(082)

*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.	€/Stück
5	4998 5226 ●	30,90
10	4998 5227 ●	56,60
25	4998 5228 ●	136,00

(720)

Trennspray BLACKWELD

- Verhindert das Anhaften und Festbrennen auf der Gasdüse und auf der Werkstückfläche
- Silikonfrei
- Farbe: transparent

WISSENSWERT

Weitere chemisch-technische Produkte finden Sie auch in Kapitel 8.

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
400-ml-Spraydose	4999 1403 ●	2,40

(301)

GERÄTESCHUTZHÜLLE – SPRITZERSCHUTZ

Geräteschutzhülle für Schweißgeräte

- 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)

blackweld

BLACKWELD-SPRITZERSCHUTZ

Folgende Daten werden benötigt:

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

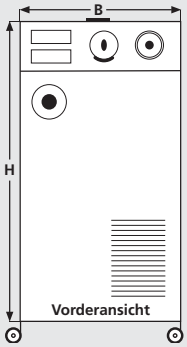
Bild 2 (3D-Ansicht)
Höhe (H1)_____mm x Schräge (S)_____mm x Tiefe (T1)_____mm

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

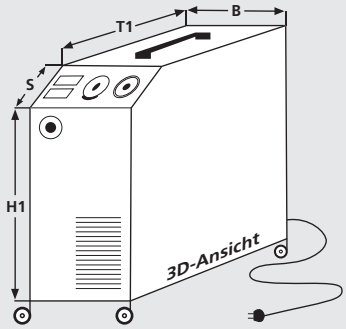
Bitte berücksichtigen Sie:
Zusätzlich benötigen wir alle Postionen von Lüftungsöffnungen, Stromanschlüssen, Griffen, Schlauchpaketanschlüsse etc.

Bei Geräten mit geneigten bzw. abgeschrägten Bedienfeldern bitte auch hier die Maße und den Neigungswinkel angeben!

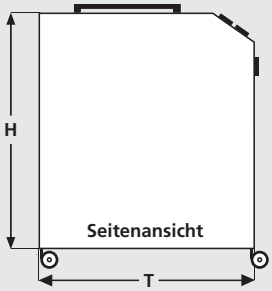
Es wird empfohlen diese Angaben in einer Skizze zu übermitteln.



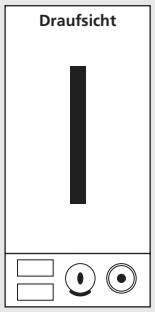
1



2



3



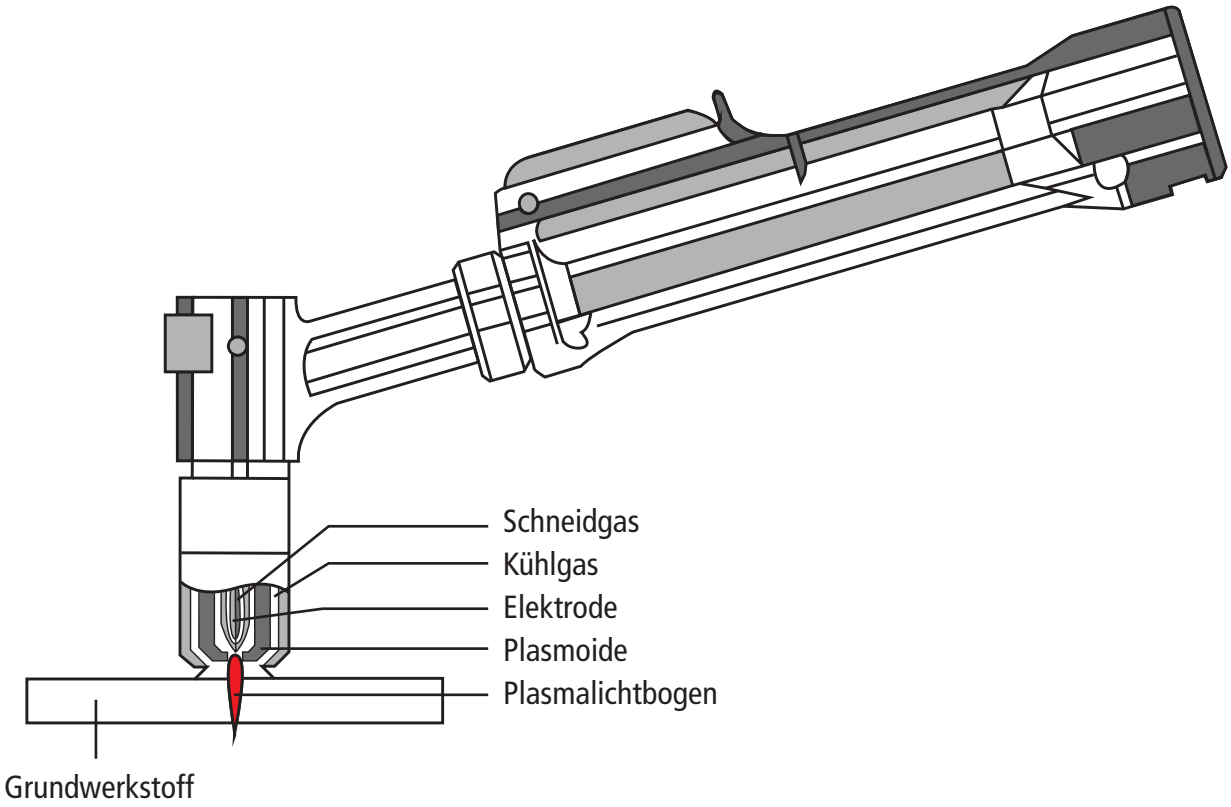
PLASMASCHNEIDEN

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 Kompressor BLACKWELD

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

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

blackweld

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

Netzanschluss	**V**	1 x 230
Netzsicherung	**A**	16
Einstellbereich	**A**	7–40
Strom bei 35% ED (40 °C)	**A**	30
Leerlaufspannung	**V**	400
35 % ED	**A**	30
Trennschnitt (FE)	**mm**	8
Schutzart		IP 23
Abmessung (B x H x T)	**mm**	170 x 340 x 550
Gewicht	**kg**	16,8
Bestell-Nr.		**4991 3029** ●
€/Stück	*(962)*	**1440,00**

ZUBEHÖR

Werkzeugbox BLACKWELD

- Modulares System
- Deckel und Gehäuse verstärkt
- Aluminium-Teleskopgriff (klappt sich beim Öffnen nach hinten und ermöglicht so den uneingeschränkten Zugang zur Box)
- Durchsichtiger Deckel aus bruchfestem Polycarbonat mit Gummidichtung, staub- und wasserdicht
- Im Deckel der Boxen sind Organizer mit verstellbaren Trennwänden untergebracht
- Belastbar bis zu 120 kg
- Als Arbeitspodeste oder Tritt verwendbar
- Stabile und abschließbare Verschlüsse
- Metallachse mit 2 vollgummierten Schwerlasträdern

3

1

2

Bild-Nr.	Typ	Maße (L x B x H) mm	Bestell-Nr.	€/Stück
1	Werkzeugbox	585 x 385 x 190	4991 3042	58,00
2	Werkzeugbox	585 x 385 x 320	4991 3041	66,00
3	Werkzeugbox mit Rollen (Trolley)	585 x 438 x 690	4991 3040	99,00

(964)

Equipement Rucksack BLACKWELD

- Gute Verarbeitung
- Hoher Tragekomfort
- Flexibel Einsetzbar

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
Rucksack	4991 3043	65,00

(964)

Faltbox BLACKWELD

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

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
Faltbox	4991 3044	40,00

(964)

Equipement Tasche BLACKWELD

- Qualitätativ mit hohem Anspruch
- Viel Stauraum
- Komfortabler Tragekomfort

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
Equipement Tasche	4991 3045	60,00

(964)

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.	€/Stück
MicorStick 160 BasicPlus	**4947 0000**	**638,00**
MicorStick Elektroden-Montagepack	**4947 0090**	**162,00**

(051)

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.	€/Stück
MicorStick 160 ControlPro Accu-ready	**4947 0216**	**723,00**

(051)

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

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.	€/Stück
MicorStick 180 ControlPro Accu-ready	4947 0217	1033,00
MicorStick 180 ControlPro Accu-ready, RC	4947 0218	1136,00

(051)

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

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.	€/Stück
MicorStick 200 ControlPro	4947 0225	1692,00
MicorStick 200 ControlPro RC	4947 0235	1744,00

(051)

ZUBEHÖR

Akkupack MobilePower 1

- Schweißen in neuer Qualität: Netzunabhängig, hochflexibel, leistungsstark
- Für den Einsatz mit den Accu-ready Varianten der MicorStick 160, 180 und MicorTIG 200
- Schweißen ohne Netz und ohne Generator
- Uneingeschränkte Mobilität
- Voll skalierbar durch weitere Zusatz-Akkus
- Elektrodenreichweite je Akkuladung (Ø 2,5 mm, L 250 mm, 60 A): 25 Stück
- WIG-Schweißzeit: +-51 min bei 50 A, +-23 min bei 100 A

LORCH smart welding

Lieferumfang: MobilePower 1, Bedienhandbuch, Tragegurt.

Technische Daten		
Energie	**Wh**	604,8
Mindestlebensdauer	**Ladezyklen**	1000
Maße	**mm**	323 x 131 x 215
Gewicht	**kg**	7,0

Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
MobilePower 1	**4947 0021**	**1609,00**
Ladegerät 110 V/230 V	**4947 0030**	**199,00**

(051)

Transportlösungen MicorStick, MicorTIG und MobilePower 1

Perfekt unterwegs auf Montage. Natürlich können Sie die MicorStick bzw. MicorTIG und das MobilePower auch komfortabel einzeln tragen. Ein praktischer Tragegurt ist bei beiden serienmäßig integriert. Oder Sie nutzen eine der cleveren Transport- und Tragelösungen von Lorch. Für uneingeschränkte Mobilität.

LORCH smart welding

EasyGo 1

Montagekoffer

EasyGo 2

EasyGo 3

Weld Backpack

Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
EasyGo 1: Tragegriff	**4947 0040**	**19,00**
EasyGo 2: Tragegriff und Verbindungselement, übereinander	**4947 0050**	**57,00**
EasyGo 3: Tragehalterung, nebeneinander	**4947 0060**	**79,00**
Weld Backpack: Rückentragesystem und Fernbedienung	**4947 0070**	**378,00**
Montagekoffer	**4947 0080**	**87,00**
Werkstückleitung: 25 mm²	**4947 0130**	**44,00**
Werkstückleitung: 35 mm²	**4947 0131**	**56,00**
4 m Elektroden-Schweißkabel: 25 mm²	**4947 0150**	**48,00**
4 m Elektroden-Schweißkabel: 35 mm²	**4947 0160**	**65,00**

(051)

E-Schweißkabel

Werkstückleitung

Elektroden-Schweißinverter 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

X 350

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.	€/Stück
X 350	4940 3600	3439,00
X 350 PST mit Polwendefunktion	4940 3610	4222,00

(051)

ZUBEHÖR

Zubehör für die X-Serie

Handregler, zur Regelung des Schweißstroms über Potenziometer.

Handfernregler HR 29

Handfernregler HR 33

Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
Handfernregler HR 29, 7,5 m	4940 3611	296,00
Handfernregler HR 33, 7,5 m	4940 0790	329,00
Handfernregler HR 33 PST, 15 m	4940 0866	408,00

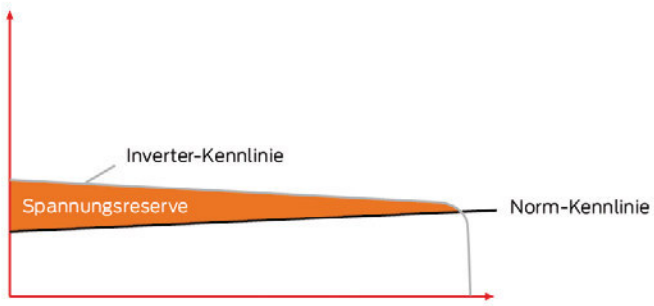
(051)

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.

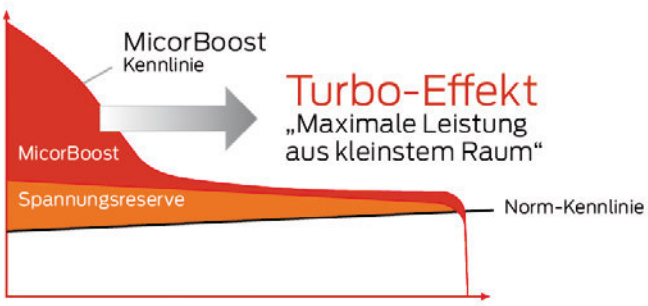
- Unempfindlich gegen Störungen
- Schweißen mit Leitungen bis zu 200 m

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.

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.

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
- 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, 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.	€/Stück
MicorTIG 200 DC BasicPlus Accu-ready	**4940 3186**	**1479,00**

(051)

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 mit 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.	€/Stück
MicorTIG 200 DC ControlPro Accu-ready	**4940 3187**	**1779,00**

(051)

ZUBEHÖR

Fahrwagen ECO Trolley

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

Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
Fahrwagen ECO Trolley	**4941 0711**	**298,00**

(051)

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.	€/Stück
WIG-Brenner a-LTG 1700-UD, 4 m	**4939 0200**	**215,00**
WIG-Brenner a-LTG 1700-UD, 8 m	**4939 0201**	**258,00**
WIG-Brenner a-LTG 2600-UD, 4 m	**4940 0803**	**227,00**
WIG-Brenner a-LTG 2600-UD, 8 m	**4940 0804**	**281,00**

(051)

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

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

LORCH smart welding

3 JAHRE INDUSTRIE GARANTIE LORCH

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.	€/Stück
HandyTIG 180 DC ControlPro	**4940 3175**	**1379,00**

(051)

HandyTIG 180 DC ControlPro WIG- und Elektroden-Montagepack

Lieferumfang: HandyTIG 180 DC ControlPro mit 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.

LORCH smart welding

3 JAHRE INDUSTRIE GARANTIE LORCH

Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
HandyTIG 180 DC ControlPro WIG- und E-Hand-Montagepack	**4940 3190**	**1815,00**

(051)

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 mit 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.	€/Stück
HandyTIG 180 AC/DC ControlPro	**4940 3250**	**2678,00**

(051)

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

Lieferumfang: HandyTIG 180 AC/DC ControlPro mit 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.	€/Stück
HandyTIG 180 AC/DC ControlPro WIG- und E-Hand-Montagepack	**4940 3255**	**3317,00**

(051)

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.	€/Stück
Fahrwagen Maxi-Trolley	**4940 0811**	**459,00**

(051)

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 Gelegenheitsschweißer 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.	€/Stück
T 180 DC BasicPlus	4947 0245	2196,00
T 180 DC ControlPro	4947 0255	2526,00
T 180 AC/DC BasicPlus	4947 0265	2998,00
T 180 AC/DC ControlPro	4947 0275	3328,00
T 220 DC BasicPlus	4947 0285	2566,00
T 220 DC ControlPro	4947 0295	2896,00
T 220 AC/DC BasicPlus	4947 0305	3368,00
T 220 AC/DC ControlPro	4947 0315	3698,00
T 250 DC BasicPlus	4947 0325	2858,00
T 250 DC ControlPro	4947 0335	3188,00
T 250 AC/DC BasicPlus	4947 0345	4208,00
T 250 AC/DC ControlPro	4947 0355	4538,00
T 300 DC BasicPlus	4947 0365	3524,00
T 300 DC ControlPro	4947 0375	3854,00
T 300 AC/DC BasicPlus	4947 0385	4874,00
T 300 AC/DC ControlPro	4947 0395	5204,00

(051)

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

Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
Fußfernregler FR 32	4947 0396	362,00
Fußfernregler FR 35 – 5 m	4950 0998	563,00
Fußfernregler FR 38	4940 0867	578,00
Handfernregler HR 29 – 7,5 m	4940 3611	296,00
Handfernregler HR 30 – 7,5 m	4940 0775	292,00
Handfernregler HR 33 – 7,5 m	4940 0790	329,00
Fernregler-Verlängerungskabelset – 7,5 m	4940 0776	164,00
Fernregler-Verlängerungskabelset – 15 m	4940 0778	188,00

(051)

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.	€/Stück
Trolley-Montagekoffer	4940 0779	278,00
Fahrwagen Maxi-Trolley	4940 0811	459,00

(051)

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.	€/Stück
WIG-Brenner a-LTG 2600-DD	gasgekühlt	4	4940 0801	169,00
WIG-Brenner a-LTG 2600-DD	gasgekühlt	8	4940 0802	223,00
WIG-Brenner a-LTG 2600-UD	gasgekühlt	4	4940 0803	227,00
WIG-Brenner a-LTG 2600-UD	gasgekühlt	8	4940 0804	281,00
WIG-Brenner a-LTW 3000-DD	wassergekühlt	4	4940 0806	251,00
WIG-Brenner a-LTW 3000-DD	wassergekühlt	8	4940 0807	316,00
WIG-Brenner a-LTW 3000-UD	wassergekühlt	4	4940 0808	309,00
WIG-Brenner a-LTW 3000-UD	wassergekühlt	8	4940 0809	374,00

(051)

Bitte Werkstückleitung und Druckminderer separat bestellen.

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 Plus

Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
Wasserkühleinheit WUK 7	4947 0405	1025,00
Wasserkühleinheit WUK 7 Plus	4947 0406	1235,00

(051)

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 24 mobil DC / AC/DC	V 30 mobil DC / AC/DC	V 24 DC / AC/DC	V 27 DC / AC/DC	V 30 DC / AC/DC	V 40 DC / AC/DC	V 50 DC / AC/DC
WIG	A	3–240	3–300	3–240	3–270	3–300	3–400	3–500
Elektrode	A	20–200	20–250	20–200	20–220	20–250	20–300	20–400
WIG Ø	mm	1,0–3,2	1,0–3,2	1,0–3,2	1,0–3,2	1,0–4,0	1,0–4,0	1,0–4,0
Elektrode Ø	mm	1,5–4,0	1,5–6,0	1,5–4,0	1,5–4,0	1,5–6,0	1,5–6,0	1,5–6,0
Strom bei 100 % ED, 40 °C (DC / AC/DC)	A	220/190	270/240	220/210	250	250	360	380
Strom bei 60 % ED, 40 °C (DC / AC/DC)	A	240/220	300/280	240/230	270	300	400	500
ED bei max. I, 40 °C (DC / AC/DC)	%	60/50	60/50	60/50	60	60	60	60
Netzspannung	V	3~400	3~400	3~400	3~400	3~400	3~400	3~400
Zulässige Netztoleranz	%	±15	±15	±15	±15	±15	±15	±15
Netzabsicherung, träge	A	16	16	16	16	32	32	32
Maße	mm	812 x 283 x 518	812 x 283 x 518	1130 x 450 x 815	1130 x 450 x 815	1130 x 450 x 815	1130 x 450 x 860	1130 x 450 x 860
Gewicht (DC / AC/DC)	kg	29,4/35,1	31/37	84,6/90,5	85/92	86,4/93,6	107,6/121,5	108,7/123,2

Beschreibung	Kühlart	Bestell-Nr.	€/Stück
V 24 mobil DC Mobilanlage	Gas	**4950 1502**	**3699,00**
V 24 mobil DC Mobilanlage	Wasser	**4950 1507**	**4864,00**
V 24 mobil AC/DC Mobilanlage	Gas	**4950 1512**	**4749,00**
V 24 mobil AC/DC Mobilanlage	Wasser	**4950 1517**	**5914,00**
V 30 mobil DC Mobilanlage	Gas	**4950 1660**	**4649,00**
V 30 mobil DC Mobilanlage	Wasser	**4950 1663**	**5814,00**
V 30 mobil AC/DC Mobilanlage	Gas	**4950 1665**	**6299,00**
V 30 mobil AC/DC Mobilanlage	Wasser	**4950 1670**	**7464,00**
V 24 DC Kompaktanlage	Gas	**4950 1600**	**4179,00**
V 24 DC Kompaktanlage	Wasser	**4950 1605**	**5184,00**
V 24 AC/DC Kompaktanlage	Gas	**4950 1615**	**5229,00**
V 24 AC/DC Kompaktanlage	Wasser	**4950 1640**	**6234,00**
V 27 DC Kompaktanlage	Gas	**4950 1645**	**4579,00**
V 27 DC Kompaktanlage	Wasser	**4950 1650**	**5584,00**

(051)

Beschreibung	Kühlart	Bestell-Nr.	€/Stück
V 27 AC/DC Kompaktanlage	Gas	**4950 1653**	**5879,00**
V 27 AC/DC Kompaktanlage	Wasser	**4950 1656**	**6884,00**
V 30 DC Kompaktanlage	Gas	**4950 1570**	**4979,00**
V 30 DC Kompaktanlage	Wasser	**4950 1675**	**5984,00**
V 30 AC/DC Kompaktanlage	Gas	**4950 1575**	**6629,00**
V 30 AC/DC Kompaktanlage	Wasser	**4950 1680**	**7634,00**
V 40 DC Kompaktanlage	Gas	**4950 1580**	**5779,00**
V 40 DC Kompaktanlage	Wasser	**4950 1685**	**6784,00**
V 40 AC/DC Kompaktanlage	Gas	**4950 1585**	**8429,00**
V 40 AC/DC Kompaktanlage	Wasser	**4950 1690**	**9434,00**
V 50 DC Kompaktanlage	Gas	**4950 1590**	**6579,00**
V 50 DC Kompaktanlage	Wasser	**4950 1693**	**7584,00**
V 50 AC/DC Kompaktanlage	Gas	**4950 1595**	**10529,00**
V 50 AC/DC Kompaktanlage	Wasser	**4950 1698**	**11534,00**

(051)

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.

LORCH smart welding

Mobil-Car Transportwagen

V 30 mobil

Wasserkühleinheit WUK 5

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.	€/Stück
Mobil-Car-Transportwagen	4950 1699	545,00

(051)

WIG-Brenner für die V-Serie

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

LORCH smart welding

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.	€/Stück
WIG-Brenner a-LTG 2600-UD	gasgekühlt	4	4940 0803	227,00
WIG-Brenner a-LTW 3000-UD	wassergekühlt	4	4940 0808	309,00

Bitte Werkstückleitung und Druckminderer separat bestellen.

(051)

Alles für Ihre WIG-Produktivität

LORCH smart welding

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.	€/Stück
Feed Kaltdrahtvorschub (CWF)	**4950 1610**	**3670,00**
		(051)

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.	€/Stück
a-LTG 2600-UD-KD	4	**4950 1627**	**797,00**
a-LTW 3000-UD-KD	4	**4950 1632**	**879,00**
			(051)

MIG-/MAG-Schweiß- und Lötanlagen der M-Pro Serie

Die Lorch M-Pro bringt MIG-/MAG-Perfektion in jede Werkstatt und zeigt sich als echter Allrounder von Blech- bis zu mittleren und schweren Stahlarbeiten. Die hochwertige Qualitätsanlage überzeugt mit besten Schweißeigenschaften, einem robusten Gehäuse, hervorragender Bedienergonomie und dem praxisorientierten „3 Schritte und Schweißen"-Bedienkonzept. Die moderne Einstell-Automatik der Anlage macht die Bedienung einfach wie nie und sorgt für beste Ergebnisse bei Stahl, Aluminium und Edelstahl. Synergie pur.
Die Auswahl der optimalen Schweiß-Kennlinie erfolgt über das eingesetzte Material und die Drahtstärke. Für einfachste Einstellung sorgt die Drahtvorschubautomatik mit Feinregelung, die den Drahtvorschub automatisch an jede Spannungsstufe anpasst.

LORCH smart welding

3 JAHRE INDUSTRIE GARANTIE LORCH

- „3 Schritte und Schweißen"-Bedienkonzept
- Gefertigt und geprüft nach DIN-EN 60974-1, mit IP 23 und S-Zeichen
- Beste Schweißeigenschaften bei Stahl, Aluminium und Edelstahl
- Elektronische MIG-/MAG-Logik mit 2-Takt-, 4-Takt- sowie einstellbarer Punkt- und Intervallsteuerung
- Einfachste Drahteinfädelung auf Knopfdruck im Drahtvorschubraum
- Schräg abgehender Brenneranschluss für weniger Drahtwiderstand
- Modernes, robustes Gehäusedesign mit ergonomischem Bedienfeld
- Vollverzinktes, belastbares Gehäuse
- Lüfter-Standby-Funktion für geringeren Energieverbrauch

Bedienkonzepte:

BasicPlus-Bedienkonzept:
- Einstell-Automatik
- 2-Rollen-Drahtvorschub
- Bedienerführung über Leuchtsymbole

ControlPro-Bedienkonzept:
- Einstell-Automatik
- 4-Rollen-Drahtvorschub
- Volt- und Ampere-Anzeige
- Bedienerführung über Leuchtsymbole

Performance-Bedienkonzept:
- Einstell-Automatik
- 4-Rollen-Drahtvorschub
- Volt- und Ampere-Anzeige
- Digastep-Elektronik mit 21 Spannungsstufen
- Modernes Bedienkonzept mit Grafik-Display (OLED)
- Tiptronic-Jobspeicher
- Powermaster-Brennerfernregelung

BasicPlus-Bedienkonzept

ControlPro-Bedienkonzept

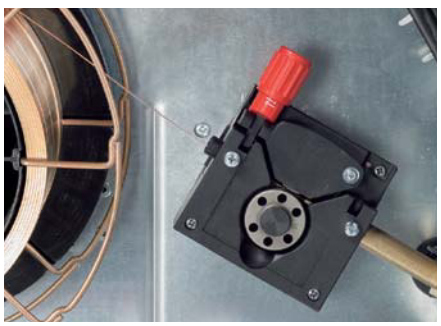
Performance-Bedienkonzept

Synergievorwahl der BasicPlus und ControlPro:
a) Wählen Sie in der Kennlinien-Tabelle die gewünschte Material/Draht/Gas-Kombination.
b) Stellen Sie die abgelesene Nummer am Kennlinien-Wahlschalter im Drahtvorschubraum ein.

	AWS	mm	Ar/CO₂	
SG2/3	ER 70 S-6	0,6	82 / 18	1
SG2/3	ER 70 S-6	0,8	82 / 18	2
SG2/3	ER 70 S-6	1,0	82 / 18	3
AlMg 5	ER 5356	1,0	100 / 0	4
AlMg 5	ER 5356	1,2	100 / 0	5
AlSi 5	ER 4043	1,0	100 / 0	6
AlSi 5	ER 4043	1,2	100 / 0	7
CrNi	ER 308/316	0,8	98 / 2	8
CrNi	ER 308/316	1,0	98 / 2	9
SG2/3	ER 70 S-6	0,6	0 / 100	10
SG2/3	ER 70 S-6	0,8	0 / 100	11
SG2/3	ER 70 S-6	1,0	0 / 100	12
				13
				14
				15
Man.				0

Synergievorwahl der BasicPlus und ControlPro

Synergievorwahl der Performance:



2 Rollen-Drahtvorschub

4 Rollen-Drahtvorschub

M-Pro 170

MIG-/MAG-Perfektion für jede Werkstatt. Bei Mischgas und auch bei CO_2.

- MIG-/MAG-Schweißen bis 170 A
- Mit BasicPlus-Bedienkonzept
- Mit 2-Takt, 4-Takt-Logik
- Einstellbare Punkt- und Intervallsteuerung
- Netzanschluss 230 V und 400 V umschaltbar

Lieferumfang: Qualitätsbrenner für den entsprechenden Leistungsbereich. Werkstückleitung, Korbspulenadapter und Druckminderer.

Technische Daten		
Schweißstrom	**A**	25–170
Spannungsstufen		6
Strom bei 100 % ED (25 °/40 °C)	**A**	90/70
Strom bei 60 % ED (25 °/40 °C)	**A**	110/85
ED bei max. I (25 °/40 °C)	**%**	+25/-15

Schweißbare Drähte		
Stahl	**mm**	0,6–0,8
Aluminium	**mm**	1,0
Netzspannung	**V**	1 ~ 230/2 ~ 400
Maße	**mm**	880 x 400 x 755
Gewicht	**kg**	65

Beschreibung	Brenner	Länge m	Bestell-Nr.	€/Stück
M-Pro 170 BasicPlus mit Set 15/3	ML 1500	3	**4940 3270**	**1504,00**
M-Pro 170 BasicPlus mit Set 15/4	ML 1500	4	**4940 3275**	**1515,00**

(051)

M-Pro 210

MIG-/MAG-Perfektion für jede Werkstatt. Bei Mischgas und auch bei CO_2.

- MIG-/MAG-Schweißen bis 210 A
- Wahlweise mit BasicPlus- oder ControlPro-Bedienkonzept
- Mit 2-Takt, 4-Takt-Logik
- Einstellbare Punkt- und Intervallsteuerung
- Netzanschluss 230 V und 400 V umschaltbar

Lieferumfang: Qualitätsbrenner für den entsprechenden Leistungsbereich. Werkstückleitung, Korbspulenadapter und Druckminderer.

Technische Daten		
Schweißstrom	**A**	25–210
Spannungsstufen		12
Strom bei 100 % ED (25 °/40 °C)	**A**	90/75
Strom bei 60 % ED (25 °/40 °C)	**A**	110/90
ED bei max. I (25 °/40 °C)	**%**	+25/-15

Schweißbare Drähte		
Stahl	**mm**	0,6–1,0
Aluminium	**mm**	1,0–1,2
Netzspannung	**V**	1 ~ 230/2 ~ 400
Maße	**mm**	880 x 400 x 755

Beschreibung	Brenner	Länge m	Bestell-Nr.	€/Stück
M-Pro 210 BasicPlus mit Set 15/3	ML 1500	3	**4940 3290**	**1791,00**
M-Pro 210 BasicPlus mit Set 15/4	ML 1500	4	**4940 3295**	**1802,00**
M-Pro 210 BasicPlus mit Set 25/3	ML 2500	3	**4940 3300**	**1841,00**
M-Pro 210 BasicPlus mit Set 25/4	ML 2500	4	**4940 3305**	**1852,00**

(051)

Beschreibung	Brenner	Länge m	Bestell-Nr.	€/Stück
M-Pro 210 ControlPro mit Set 15/3	ML 1500	3	**4940 3310**	**2008,00**
M-Pro 210 ControlPro mit Set 15/4	ML 1500	4	**4940 3315**	**2019,00**
M-Pro 210 ControlPro mit Set 25/3	ML 2500	3	**4940 3320**	**2058,00**
M-Pro 210 ControlPro mit Set 25/4	ML 2500	4	**4940 3325**	**2069,00**

(051)

M-Pro 250

MIG-/MAG-Perfektion für jede Werkstatt. Bei Mischgas und auch bei CO_2.

- MIG-/MAG-Schweißen bis 250 A
- Wahlweise mit BasicPlus-, ControlPro- oder Performance-Bedienkonzept
- Performance-Variante mit 21 Spannungsstufen und Powermaster-Fernregelbrenner
- Mit 2-Takt, 4-Takt-Logik
- Einstellbare Punkt- und Intervallsteuerung

Lieferumfang: Qualitätsbrenner für den entsprechenden Leistungsbereich. Werkstückleitung, Korbspulenadapter und Druckminderer.

Technische Daten		
Schweißstrom	A	30–250
Spannungsstufen		12/21 (Performance)
Strom bei 100 % ED (25 °/40 °C)	A	185/150
Strom bei 60 % ED (25 °/40 °C)	A	205/185
ED bei max. I (25 °/40 °C)	%	+35/-25

Schweißbare Drähte		
Stahl	mm	0,6–1,0
Aluminium	mm	1,0–1,2
Netzspannung	V	3 ~ 400
Maße	mm	880 x 400 x 755
Gewicht	kg	71

Beschreibung	Brenner	Länge m	Bestell-Nr.	€/Stück
M-Pro 250 BasicPlus mit Set 25/3	ML 2500	3	**4940 3330**	**2134,00**
M-Pro 250 BasicPlus mit Set 25/4	ML 2500	4	**4940 3335**	**2145,00**
M-Pro 250 ControlPro mit Set 25/3	ML 2500	3	**4940 3340**	**2351,00**

(051)

Beschreibung	Brenner	Länge m	Bestell-Nr.	€/Stück
M-Pro 250 ControlPro mit Set 25/4	ML 2500	4	**4940 3345**	**2362,00**
M-Pro 250 Performance mit Set 25/3	ML 2400 PM	3	**4940 3350**	**2812,00**
M-Pro 250 Performance mit Set 25/4	ML 2400 PM	4	**4940 3355**	**2823,00**

(051)

M-Pro 300

MIG-/MAG-Perfektion für jede Werkstatt. Bei Mischgas und auch bei CO_2.

- MIG-/MAG-Schweißen bis 300 A
- Wahlweise mit BasicPlus-, ControlPro- oder Perfomance-Bedienkonzept
- Performance-Variante mit 21 Spannungsstufen und Powermaster-Fernregelbrenner
- Mit 2-Takt, 4-Takt-Logik
- Einstellbare Punkt- und Intervallsteuerung

Lieferumfang: Qualitätsbrenner für den entsprechenden Leistungsbereich. Werkstückleitung, Korbspulenadapter und Druckminderer.

Technische Daten		
Schweißstrom	A	30–300
Spannungsstufen		12/21 (Performance)
Strom bei 100 % ED (25 °/40 °C)	A	205/170
Strom bei 60 % ED (25 °/40 °C)	A	235/205
ED bei max. I (25 °/40 °C)	%	+35/-25

Schweißbare Drähte		
Stahl	mm	0,6–1,2
Aluminium	mm	1,0–1,2
Netzspannung	V	3 ~ 400
Maße	mm	880 x 400 x 755
Gewicht	kg	81

Beschreibung	Brenner	Länge m	Bestell-Nr.	€/Stück
M-Pro 300 BasicPlus mit Set 25/3	ML 2500	3	**4940 3360**	**2423,00**
M-Pro 300 BasicPlus mit Set 25/4	ML 2500	4	**4940 3365**	**2434,00**
M-Pro 300 BasicPlus mit Set 38/3	ML 3800	3	**4940 3370**	**2491,00**
M-Pro 300 BasicPlus mit Set 38/4	ML 3800	4	**4940 3375**	**2512,00**
M-Pro 300 ControlPro mit Set 25/3	ML 2500	3	**4940 3380**	**2640,00**
M-Pro 300 ControlPro mit Set 25/4	ML 2500	4	**4940 3385**	**2651,00**

(051)

Beschreibung	Brenner	Länge m	Bestell-Nr.	€/Stück
M-Pro 300 ControlPro mit Set 38/3	ML 3800	3	**4940 3390**	**2708,00**
M-Pro 300 ControlPro mit Set 38/4	ML 3800	4	**4940 3395**	**2729,00**
M-Pro 300 Performance mit Set 24/3 PM	ML 2400 PM	3	**4940 3400**	**3101,00**
M-Pro 300 Performance mit Set 24/4 PM	ML 2400 PM	4	**4940 3405**	**3112,00**
M-Pro 300 Performance mit Set 38/3 PM	ML 3800 PM	3	**4940 3410**	**3139,00**
M-Pro 300 Performance mit Set 38/4 PM	ML 3800 PM	4	**4940 3412**	**3160,00**

(051)

M-Pro 150 CuSi und M-Pro 200 CuSi

Wer heute ein Fahrzeug falsch schweißt oder nicht da wo vorgeschrieben zur MIG-Lötanlage greift, kann das Auslösen des Airbags verzögern, Blechstruktur und Korrosionsschutz zerstören. Tailored Blanks, höherfeste Stahlbleche oder die Zinkschicht bringen gewöhnliche MIG-/MAG-Anlagen ins Aus. Die Temperatur ist zu hoch, der Werkstoff verzieht sich. Höherfeste Stahlbleche gibt es heute im Karosseriebau aber immer mehr – eine MIG-Lötanlage (mit CuSi-Kupfer-Silizium-Draht) wird unumgänglich. Die Lorch M-Pro 150 CuSi und die M-Pro 200 CuSi erfüllen hier die Träume jedes Karosseriebauers. Bleche von 0,5 mm werden sanft ab 15 A verbunden und erfüllen so die Sicherheit, die Sie brauchen.

MIG-/MAG-Perfektion für jede Werkstatt. Bei Mischgas und auch bei CO_2.

- **MIG-/MAG-Schweißen** und **MIG-Löten**
- M-Pro 150 CuSi wahlweise mit BasicPlus- oder ControlPro-Bedienkonzept
- M-Pro 200 CuSi wahlweise mit ControlPro- oder Performance-Bedienkonzept
- Performance-Variante mit 21 Spannungsstufen und Powermaster-Fernregelbrenner
- Mit 2-Takt, 4-Takt-Logik
- Einstellbare Punkt- und Intervallsteuerung

Lieferumfang: Qualitätsbrenner für den entsprechenden Leistungsbereich. Werkstückleitung, Korbspulenadapter und Druckminderer.

Technische Daten		M-Pro 150 CuSi	M-Pro 200 CuSi
Schweißstrom	A	15–150	15–200
Spannungsstufen		7	12/21 (Perfomance)
Strom bei 100 % ED (25 °/40 °C)	A	120/100	125/100
Strom bei 60 % ED (25 °/40 °C)	A	145/120	160/130
ED bei max. I (25 °/40 °C)	%	+60/-40	+30/-20

Schweißbare Drähte		M-Pro 150 CuSi	M-Pro 200 CuSi
Stahl	mm	0,6–0,8	0,6–1,0
Aluminium	mm	0,8–1,0	0,8–1,2
CuSi	mm	0,8–1,0	0,8–1,0
Netzspannung	V	3 ~ 400	3 ~ 400
Maße	mm	880 x 400 x 755	880 x 400 x 755
Gewicht	kg	66	68

Beschreibung	Brenner	Länge m	Bestell-Nr.	€/Stück
M-Pro 150 CuSi BasicPlus mit Set 15/3	ML 1500 CuSi	3	**4940 3260**	**1815,00**
M-Pro 150 CuSi ControlPro mit Set 15/3	ML 1500 CuSi	3	**4940 3265**	**2032,00**
M-Pro 200 CuSi ControlPro mit Set 24/3	ML 2400 CuSi	3	**4940 3280**	**2395,00**
M-Pro 200 CuSi Performance mit Set 24/3	ML 2400 CuSi	3	**4940 3285**	**2826,00**

(051)

M 222 Set 15/3 Set mit Brenner ML

MIG-/MAG-Perfektion für jede Werkstatt. Bei Mischgas und auch bei CO_2.

- „3 Schritte und Schweißen"–Bedienkonzept
- Mit Einstellautomatik
- Gute Schweißeigenschaften für Stahl, Edelstahl und Aluminium
- Einstellung von 2-Takt-Heftschweißen, 4-Takt-Dauerschweißen oder Punkten für Punktschweißen mit frei einstellbarer Punktzeit
- Die farblich gekennzeichneten Vorschubrollen der Lorch M-Serie stehen für die verschiedenen Drahtdurchmesser und erleichtern Ihnen den Austausch

Lieferumfang: Qualitätsbrenner für den entsprechenden Leistungsbereich. Werkstückleitung, Korbspulenadapter und Druckminderer.

Technische Daten		M 222 Set 15/3	M 242 Set 25/3	M 304 Set 25/4
Schweißstrom	A	25–210	30–230	30–290
Strom bei 100 % ED (40 °C)	A	15	20	20
Strom bei 60 % ED (40 °C)	A	125	155	175

Schweißbare Drähte		M 222 Set 15/3	M 242 Set 25/3	M 304 Set 25/4
Stahl	mm	0,6–1,0	0,6–1,0	0,8–1,2
Aluminium	mm	1,0–1,2	1,0–1,2	1,0–1,2
Netzspannung	V	1 ~ 230/2 ~ 400	3 ~ 400	3 ~ 400
Maße	mm	870 x 390 x 610	870 x 390 x 610	870 x 390 x 610
Gewicht	kg	55	57	67
Brenner	m	3 (ML 1500)	3 (ML 2500)	4 (ML 2500)

Beschreibung	Brenner	Länge m	Bestell-Nr.	€/Stück
MIG-/MAG Kompaktanlage, fahrbar, Set mit Brenner ML 1500	ML 1500	3	**4940 3286**	**1291,00**
MIG-/MAG Kompaktanlage, fahrbar, Set mit Brenner ML 2500	ML 2500	3	**4940 3287**	**1511,00**
MIG-/MAG Kompaktanlage, fahrbar, Set mit Brenner ML 2500	ML 2500	4	**4940 3288**	**1833,00**

(051)

MicorMIG

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-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:

Basic:
- „3 Schritte und Schweißen"-Bedienkonzept
- Einfache, stufenlose Strom- und Vorschubeinstellung
- Zuschaltbare Endkraterfüllung
- 3-stufige Lichtbogen-Dynamikregelung

BasicPlus:
- 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:
- „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

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.	€/Stück
MicorMIG 300 Basic Kompaktanlage	Gas	4947 0201	2720,00
MicorMIG 300 Basic Kompaktanlage	Wasser	4947 0202	3326,00
MicorMIG 300 Basic Kofferanlage	Gas	4947 0203	3727,00
MicorMIG 300 Basic Kofferanlage	Wasser	4947 0204	4356,00
MicorMIG 300 BasicPlus Kompaktanlage	Gas	4947 0241	2997,00
MicorMIG 300 BasicPlus Kompaktanlage	Wasser	4947 0242	3603,00
MicorMIG 300 BasicPlus Kofferanlage	Gas	4947 0243	4004,00
MicorMIG 300 BasicPlus Kofferanlage	Wasser	4947 0244	4633,00
MicorMIG 300 ControlPro Kompaktanlage	Gas	4947 0281	3271,00
MicorMIG 300 ControlPro Kompaktanlage	Wasser	4947 0282	3877,00
MicorMIG 300 ControlPro Kofferanlage	Gas	4947 0283	4278,00
MicorMIG 300 ControlPro Kofferanlage	Wasser	4947 0284	4907,00

(051)

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

MicorMIG 400

Beschreibung	Kühlart	Bestell-Nr.	€/Stück
MicorMIG 400 Basic Kompaktanlage	Gas	4947 0441	3550,00
MicorMIG 400 Basic Kompaktanlage	Wasser	4947 0442	4156,00
MicorMIG 400 Basic Kofferanlage	Gas	4940 0901	4566,00
MicorMIG 400 Basic Kofferanlage	Wasser	4940 0891	5195,00
MicorMIG 400 BasicPlus Kompaktanlage	Gas	4947 0521	3827,00
MicorMIG 400 BasicPlus Kompaktanlage	Wasser	4947 0522	4433,00
MicorMIG 400 BasicPlus Kofferanlage	Gas	4947 0523	4843,00
MicorMIG 400 BasicPlus Kofferanlage	Wasser	4947 0524	5472,00
MicorMIG 400 ControlPro Kompaktanlage	Gas	4947 0481	4101,00
MicorMIG 400 ControlPro Kompaktanlage	Wasser	4947 0482	4707,00
MicorMIG 400 ControlPro Kofferanlage	Gas	4947 0483	5117,00
MicorMIG 400 ControlPro Kofferanlage	Wasser	4947 0484	5746,00

(051)

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

MicorMIG 350

Beschreibung	Kühlart	Bestell-Nr.	€/Stück
MicorMIG 350 Basic Kompaktanlage	Gas	4947 0401	2938,00
MicorMIG 350 Basic Kompaktanlage	Wasser	4947 0402	3544,00
MicorMIG 350 Basic Kofferanlage	Gas	4947 0403	3945,00
MicorMIG 350 Basic Kofferanlage	Wasser	4947 0404	4574,00
MicorMIG 350 BasicPlus Kompaktanlage	Gas	4947 0321	3215,00
MicorMIG 350 BasicPlus Kompaktanlage	Wasser	4947 0322	3821,00
MicorMIG 350 BasicPlus Kofferanlage	Gas	4947 0323	4222,00
MicorMIG 350 BasicPlus Kofferanlage	Wasser	4947 0324	4851,00
MicorMIG 350 ControlPro Kompaktanlage	Gas	4947 0361	3489,00
MicorMIG 350 ControlPro Kompaktanlage	Wasser	4947 0362	4095,00
MicorMIG 350 ControlPro Kofferanlage	Gas	4940 0892	4496,00
MicorMIG 350 ControlPro Kofferanlage	Wasser	4947 0364	5125,00

(051)

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

MicorMIG 500

Beschreibung	Kühlart	Bestell-Nr.	€/Stück
MicorMIG 500 Basic Kompaktanlage	Gas	4947 0476	4186,00
MicorMIG 500 Basic Kompaktanlage	Wasser	4947 0477	4792,00
MicorMIG 500 Basic Kofferanlage	Gas	4947 0478	5202,00
MicorMIG 500 Basic Kofferanlage	Wasser	4947 0479	5831,00
MicorMIG 500 BasicPlus Kompaktanlage	Gas	4947 0516	4463,00
MicorMIG 500 BasicPlus Kompaktanlage	Wasser	4947 0517	5069,00
MicorMIG 500 BasicPlus Kofferanlage	Gas	4947 0518	5479,00
MicorMIG 500 BasicPlus Kofferanlage	Wasser	4947 0519	6108,00
MicorMIG 500 ControlPro Kompaktanlage	Gas	4947 0571	4737,00
MicorMIG 500 ControlPro Kompaktanlage	Wasser	4947 0572	5343,00
MicorMIG 500 ControlPro Kofferanlage	Gas	4947 0573	5753,00
MicorMIG 500 ControlPro Kofferanlage	Wasser	4947 0574	6382,00

(051)

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.

MicorMIG Pulse

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: 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-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.

Bedienzonzepte:

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

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.	€/Stück
MicorMIG Pulse 300 BasicPlus Kompaktanlage	Gas	4947 0576	4022,00
MicorMIG Pulse 300 BasicPlus Kompaktanlage	Wasser	4947 0577	4628,00
MicorMIG Pulse 300 BasicPlus Kofferanlage	Gas	4947 0578	5029,00
MicorMIG Pulse 300 BasicPlus Kofferanlage	Wasser	4947 0579	5658,00
MicorMIG Pulse 300 ControlPro Kompaktanlage	Gas	4947 0581	4296,00
MicorMIG Pulse 300 ControlPro Kompaktanlage	Wasser	4947 0582	4902,00
MicorMIG Pulse 300 ControlPro Kofferanlage	Gas	4947 0583	5303,00
MicorMIG Pulse 300 ControlPro Kofferanlage	Wasser	4947 0584	5932,00

(051)

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

MicorMIG Pulse 400

Beschreibung	Kühlart	Bestell-Nr.	€/Stück
MicorMIG Pulse 400 BasicPlus Kompaktanlage	Gas	4947 0596	4852,00
MicorMIG Pulse 400 BasicPlus Kompaktanlage	Wasser	4947 0597	5458,00
MicorMIG Pulse 400 BasicPlus Kofferanlage	Gas	4947 0598	5868,00
MicorMIG Pulse 400 BasicPlus Kofferanlage	Wasser	4947 0599	6497,00
MicorMIG Pulse 400 ControlPro Kompaktanlage	Gas	4947 0601	5126,00
MicorMIG Pulse 400 ControlPro Kompaktanlage	Wasser	4947 0602	5732,00
MicorMIG Pulse 400 ControlPro Kofferanlage	Gas	4947 0603	6142,00
MicorMIG Pulse 400 ControlPro Kofferanlage	Wasser	4947 0604	6771,00

(051)

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

MicorMIG Pulse 350

Beschreibung	Kühlart	Bestell-Nr.	€/Stück
MicorMIG Pulse 350 BasicPlus Kompaktanlage	Gas	4947 0586	4240,00
MicorMIG Pulse 350 BasicPlus Kompaktanlage	Wasser	4947 0587	4846,00
MicorMIG Pulse 350 BasicPlus Kofferanlage	Gas	4947 0588	5247,00
MicorMIG Pulse 350 BasicPlus Kofferanlage	Wasser	4947 0589	5876,00
MicorMIG Pulse 350 ControlPro Kompaktanlage	Gas	4947 0591	4514,00
MicorMIG Pulse 350 ControlPro Kompaktanlage	Wasser	4947 0592	5120,00
MicorMIG Pulse 350 ControlPro Kofferanlage	Gas	4947 0593	5521,00
MicorMIG Pulse 350 ControlPro Kofferanlage	Wasser	4947 0594	6150,00

(051)

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

MicorMIG Pulse 500

Beschreibung	Kühlart	Bestell-Nr.	€/Stück
MicorMIG Pulse 500 BasicPlus Kompaktranlage	Gas	4947 0606	5488,00
MicorMIG Pulse 500 BasicPlus Kompaktranlage	Wasser	4947 0607	6094,00
MicorMIG Pulse 500 BasicPlus Kofferanlage	Gas	4947 0608	6504,00
MicorMIG Pulse 500 BasicPlus Kofferanlage	Wasser	4947 0609	7133,00
MicorMIG Pulse 500 ControlPro Kompaktanlage	Gas	4947 0611	5762,00
MicorMIG Pulse 500 ControlPro Kompaktanlage	Wasser	4947 0612	6368,00
MicorMIG Pulse 500 ControlPro Kofferanlage	Gas	4947 0613	6778,00
MicorMIG Pulse 500 ControlPro Kofferanlage	Wasser	4947 0614	7407,00

(051)

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

ZUBEHÖR

MIG-/MAG-Brenner

- 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

Beschreibung	Kühlart	Länge m	Bestell-Nr.	€/Stück
ML 3800	Gas	3	4947 0570	177,00
ML 3800	Gas	4	4947 0580	198,00
ML 3800	Gas	5	4947 0590	241,00
MW 5300	Wasser	3	4947 0600	237,00
MW 5300	Wasser	4	4947 0610	258,00
MW 5300	Wasser	5	4947 0620	301,00
MW 5500	Wasser	3	4947 0630	241,00
MW 5500	Wasser	4	4947 0640	262,00
MW 5500	Wasser	5	4947 0650	305,00
ML 3800 Powermaster	Gas	3	4947 0690	359,00
ML 3800 Powermaster	Gas	4	4947 0700	380,00
ML 3800 Powermaster	Gas	5	4947 0710	423,00
MW 5300 Powermaster	Wasser	3	4947 0720	419,00
MW 5300 Powermaster	Wasser	4	4947 0730	440,00
MW 5300 Powermaster	Wasser	5	4947 0740	483,00
MW 5500 Powermaster	Wasser	3	4947 0750	423,00
MW 5500 Powermaster	Wasser	4	4947 0760	444,00
MW 5500 Powermaster	Wasser	5	4947 0770	487,00
MW 5900	Wasser	3	4947 0565	349,00
MW 5900	Wasser	4	4947 0575	370,00
MW 5900	Wasser	5	4947 0585	413,00
MW 5900 Powermaster	Wasser	3	4947 0595	531,00
MW 5900 Powermaster	Wasser	4	4947 0605	552,00
MW 5900 Powermaster	Wasser	5	4947 0615	595,00
LMG 3600 PushPull Powermaster	Gas	8	4947 0810	1986,00

(051)

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.	€/Stück
LTV 1700	4	4947 0100	99,00
LTV 1700	8	4947 0110	142,00
LTV 2600	4	4947 0840	104,00
LTV 2600	8	4947 0850	158,00

(051)

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.	€/Stück
P 3000 mobil Basic 300A G	4940 3620	4127,00
P 3000 mobil Basic 300A W	4940 3660	5292,00
P 3000 mobil Speed XT 300A G	4940 3655	4594,00
P 3000 mobil Speed XT 300A W	4940 3665	5759,00
P 3500 Basic 350A A/G*	4940 3670	4563,00
P 3500 Basic 350A A/W*	4940 3630	5568,00
P 3500 Speed XT 350A A/G*	4940 3625	5030,00
P 3500 Speed XT 350A A/W*	4940 3635	6035,00

(051)

Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
P 4500 Basic 450A A/G*	4940 3675	5282,00
P 4500 Basic 450A A/W*	4940 3640	6287,00
P 4500 Speed XT 450A A/G*	4940 3680	5749,00
P 4500 Speed XT 450A A/W*	4940 3645	6754,00
P 5500 Basic 550A A/G*	4940 3685	5630,00
P 5500 Basic 550A A/W*	4940 3690	6635,00
P 5500 Speed XT 550A A/G*	4940 3695	6097,00
P 5500 Speed XT 550A A/W*	4940 3650	7102,00

(051)

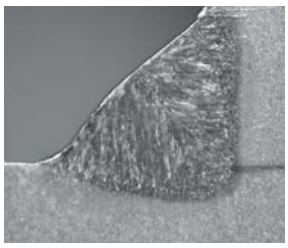
* Anlagen als Kompaktanlage – auf Anfrage auch als Kofferversion frei konfigurierbar.

MIG-/MAG Schweißanlagen 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 SpeedPulse 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.

- 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.	€/Stück
S3 mobil A/G	Gas	4940 3705	6054,00
S3 A/G	Gas	4940 3725	6540,00
S3 A/W	Wasser	4940 3700	7545,00
S5 A/W	Wasser	4940 3715	8618,00
S8 A/W	Wasser	4940 3720	9413,00

(051)

ZUBEHÖR

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

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

Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
Mobil-Car-Transportwagen	4950 1699	545,00

(051)

Genau das! –
das ist BLACKWELD.

Du bist begeistert von **BLACKWELD**?
Dann besuche uns im Internet auf

www.blackweld.de

BRENNERHALS

SEITE 2/3

BRENNERKAPPE

SEITE 2/10

DÜSENSTOCK

SEITE 2/5

ERSATZ- UND VERSCHLEISSTEILBOX

SEITE 2/13

ERSATZTEILE-PLASMABRENNER

SEITE 2/15

FUGENHOBEL

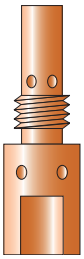
SEITE 2/25

FÜHRUNGSSPIRALE

SEITE 2/5

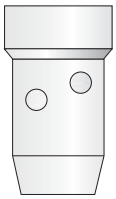
GASDÜSE

SEITE 2/2



GASDÜSENTRÄGER

SEITE 2/3

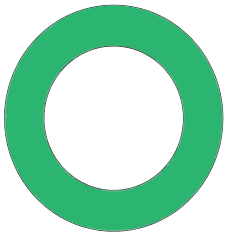


GASVERTEILER

SEITE 2/5

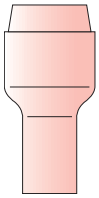
ISOLATOR

SEITE 2/10



ISOLIERSCHEIBE

SEITE 2/7



KERAMISCHE GASDÜSE

SEITE 2/10

KOMBISEELE

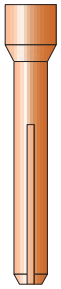
SEITE 2/3

MIG-/MAG-SCHWEISSBRENNER

SEITE 2/2

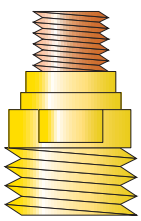
PLASMABRENNER

SEITE 2/15



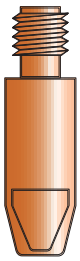
SPANNHÜLSE

SEITE 2/10



SPANNHÜLSENGEHÄUSE

SEITE 2/12



STROMDÜSE

SEITE 2/2

WIG-SCHWEISSBRENNER

SEITE 2/9

MIG-/MAG-Schweißbrenner MT 15/25 BLACKWELD

MIG-/MAG-Schlauchpaket, gasgekühlt mit Kugelgelenk. 3, 4 oder 5 m. Mit Eurozentral-Anschluss.

Technische Daten		MT 15	MT 25
Belastung	A	180, CO_2	230, CO_2
	A	150, Mischgas M21	220, Mischgas M21
Einschaltdauer	%	60	60
Draht-Ø	mm	0,6–1	0,8–1,2

(nach EN 60974-7, Mischgas M21 nach DIN EN 439)

blackweld

Typ	Schlauchlänge m	Bestell-Nr.	€/Stück
MT 15	3	4940 2401 ●	65,00
MT 15	4	4940 2406 ●	69,00
MT 15	5	4940 2411 ●	78,50

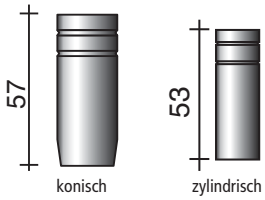
(952)

Typ	Schlauchlänge m	Bestell-Nr.	€/Stück
MT 25	3	4940 0291 ●	91,70
MT 25	4	4940 0296 ●	98,40
MT 25	5	4940 0298 ●	107,75

(952)

ZUBEHÖR

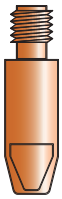
Gasdüse



Nr.	Typ	Ø mm	Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
1	MB 15	12	konisch	4940 2415 ●	2,45
1	MB 15	16	zylindrisch	4940 2420 ●	2,55
1	MB 25	15	konisch	4940 0305 ●	3,75
1	MB 25	18	zylindrisch	4940 0310 ●	3,40

(954)

Stromdüse M6-E-Cu



Nr.	Typ	Ø mm	Bestell-Nr.	€/Stück
2	MB 15	0,8	4940 2425 ●	1,25
2	MB 15	1,0	4940 2430 ●	1,25
2	MB 15	1,2	4940 2435 ●	1,25
2	MB 25	0,8	4940 0315 ●	1,55
2	MB 25	1,0	4940 0320 ●	1,55
2	MB 25	1,2	4940 0325 ●	1,55

(954)

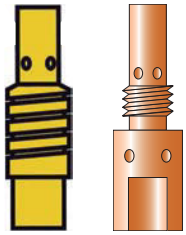
ZUBEHÖR

Haltefeder

Nr.	Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
3	MB 15	4940 2440 ●	0,70
3	MB 25	4940 0330 ●	0,70

(954)

Gasdüsenträger MB 15/25 M6



MB 15 MB 25

Nr.	Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
4	MB 15	4940 0245 ●	2,20
4	MB 25	4940 0761 ●	2,50

(954)

Führungsspirale MB 15/25

Nr.	Typ	Ø mm	Schlauchlänge m	Bestell-Nr.	€/Stück
6	blau	0,6–0,8	3	4940 0250 ●	5,00
6	blau	0,6–0,8	4	4940 0255 ●	5,75
6	blau	0,6–0,8	5	4940 0260 ●	6,50

(954)

Nr.	Typ	Ø mm	Schlauchlänge m	Bestell-Nr.	€/Stück
6	rot	1,0–1,2	3	4940 0265 ●	5,00
6	rot	1,0–1,2	4	4940 0270 ●	5,20
6	rot	1,0–1,2	5	4940 0275 ●	6,50

(954)

Kombiseele MB 15/25

- Teflon rot – Aluminiumdraht
- Kohleteflon – Edelstahldraht

Teflonseele

Kohleteflonseele

Typ	Ø mm	Länge m	Bestell-Nr.	€/Stück
Teflonseele rot	1,0–1,2	3,5	4940 0370 ●	20,05
Teflonseele rot	1,0–1,2	4,5	4940 0375 ●	23,50
Kohleteflonseele	1,0–1,2	3,5	4940 0380 ●	20,50
Kohleteflonseele	1,0–1,2	4,5	4940 0385 ●	23,50

(954)

Brennerhals 50°

Nr.	Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
5	MB 15	4940 0280 ●	11,55
5	MB 25	4940 0285 ●	22,95

(954)

Ersatz- und Verschleißteilebox MT 15/25 BLACKWELD

Inhalt E-Box MT 15:
3 Gasdüsen konisch, NW 12 mm
10 Stromdüsen M6, 0,8 und 1 mm
5 Haltefedern

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

blackweld

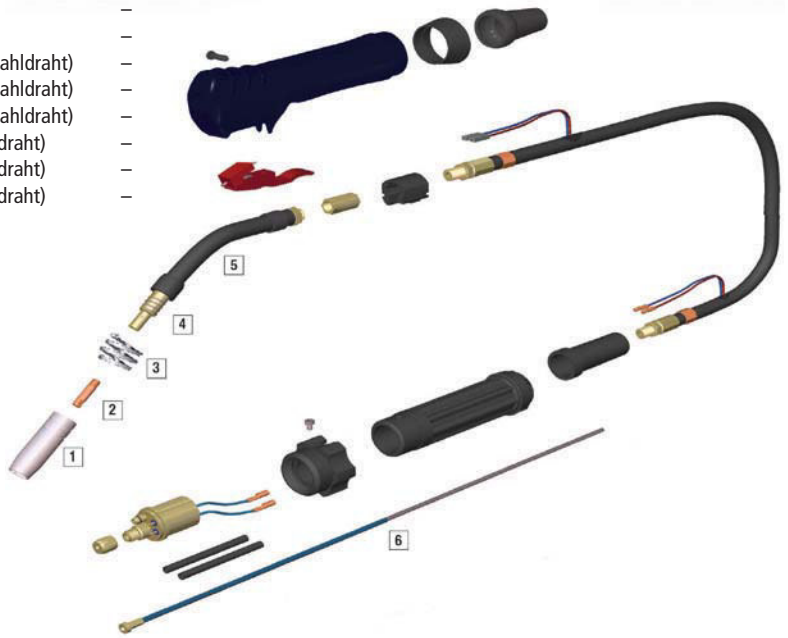
Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
MT 15	4994 0657 ●	50,00
MT 25	4994 0658 ●	62,00

(954)

ZUBEHÖR

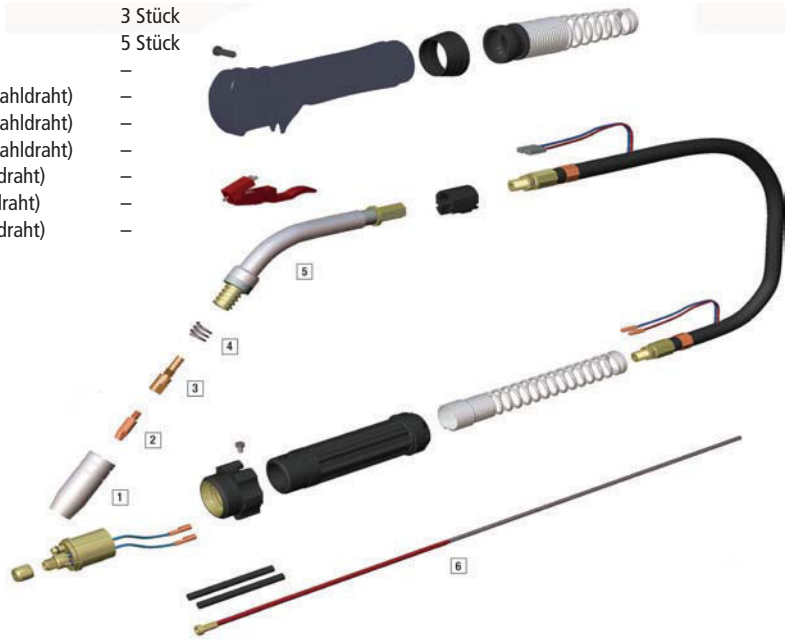
MIG/MAG-Schweißbrenner Ersatzteile MT 15 BLACKWELD

Nr.	Bestell-Nr.	Ausführung	Inhalt E-Box
	49940657	E-Box MT 15	–
1	49402415	Gasdüse konisch, NW 12 mm	3 Stück
2	49402425	Stromdüse M6 – 0,8 mm – 25 mm, E-Cu	10 Stück
2	49402430	Stromdüse M6 – 1 mm – 25 mm, E-Cu	10 Stück
2	49402435	Stromdüse M6 – 1,2 mm – 25 mm, E-Cu	–
3	49402440	Haltefeder MB 15	5 Stück
4	49400245	Gasdüsenträger MB 15 („L", ohne Feder)	–
5	49400280	Brennerhals MB 15 – 50 Grad	–
6	49400250	Führungsspirale 0,6–0,9 mm, blau, 3m (Stahldraht)	–
6	49400255	Führungsspirale 0,6–0,9 mm, blau, 4m (Stahldraht)	–
6	49400260	Führungsspirale 0,6–0,9 mm, blau, 5m (Stahldraht)	–
6	49400265	Führungsspirale 1–1,2 mm, rot, 3m (Stahldraht)	–
6	49400270	Führungsspirale 1–1,2 mm, rot, 4m (Stahldraht)	–
6	49400275	Führungsspirale 1–1,2 mm, rot, 5m (Stahldraht)	–



MIG/MAG-Schweißbrenner Ersatzteile MB 25 BLACKWELD

Nr.	Bestell-Nr.	Ausführung	Inhalt E-Box
	49940658	E-Box MT 25	–
1	49400305	Gasdüse konisch, NW 15 mm	3 Stück
2	49400315	Stromdüse M6 – 0,8 mm – 28 mm, E-Cu	10 Stück
2	49400320	Stromdüse M6 – 1 mm – 28 mm, E-Cu	10 Stück
2	49400325	Stromdüse M6 – 1,2 mm – 28 mm, E-Cu	10 Stück
3	49400761	Düsenstock M6	3 Stück
4	49400330	Haltefeder MB 25	5 Stück
5	49400285	Brennerhals MB 25	–
6	49400250	Führungsspirale 0,6–0,9 mm, blau, 3m (Stahldraht)	–
6	49400255	Führungsspirale 0,6–0,9 mm, blau, 4m (Stahldraht)	–
6	49400260	Führungsspirale 0,6–0,9 mm, blau, 5m (Stahldraht)	–
6	49400265	Führungsspirale 1–1,2 mm, rot, 3m (Stahldraht)	–
6	49400270	Führungsspirale 1–1,2mm, rot, 4m (Stahldraht)	–
6	49400275	Führungsspirale 1–1,2 mm, rot, 5m (Stahldraht)	–



MIG-/MAG-Schweißbrenner MT 36 BLACKWELD

MIG-/MAG-Schlauchpaket, gasgekühlt mit Kugelgelenk. 3, 4 oder 5 m.

blackweld

Technische Daten		MT 36
Belastung	A	340, CO_2
	A	320, Mischgas M21
Einschaltdauer	%	60
Draht-Ø	mm	0,8–1,2

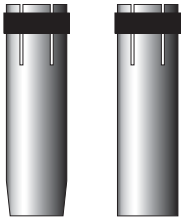
(nach EN 60974-7, Mischgas M21 nach DIN EN 439)

Typ	Schlauchlänge m	Bestell-Nr.	€/Stück
MT 36	3	4940 0391 ●	126,50
MT 36	4	4940 0396 ●	134,35
MT 36	5	4940 0401 ●	155,95

(952)

ZUBEHÖR

Gasdüse

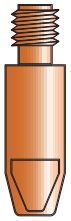


konisch zylindrisch

Nr.	Typ	Ø mm	Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
1	MB 36	16,0	konisch	4940 0405 ●	4,50
1	MB 36	19,0	zylindrisch	4940 0410 ●	4,60

(954)

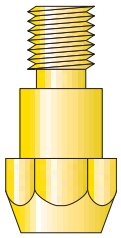
Stromdüse M6-E-Cu



Nr.	Typ	Ø mm	Bestell-Nr.	€/Stück
2	MB 36	0,8	4940 0315 ●	1,55
2	MB 36	1,0	4940 0320 ●	1,55
2	MB 36	1,2	4940 0325 ●	1,55

(954)

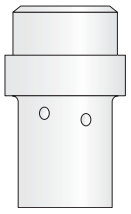
Düsenstock M6



Nr.	Typ	Ausführung mm	Bestell-Nr.	€/Stück
3	MB 36	28	4940 0415 ●	2,50

(954)

Gasverteiler



Nr.	Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
4	MB 36	4940 0420 ●	1,40

(954)

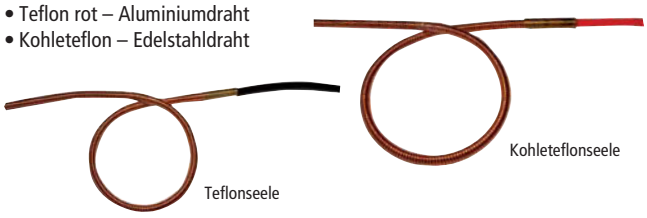
Führungsspirale MB 36

Nr.	Typ	Ø mm	Schlauchlänge m	Bestell-Nr.	€/Stück
5	rot	1,0–1,2	3	4940 0265 ●	5,00
5	rot	1,0–1,2	4	4940 0270 ●	5,20
5	rot	1,0–1,2	5	4940 0275 ●	6,50

(954)

Kombiseele MB 36

- Teflon rot – Aluminiumdraht
- Kohleteflon – Edelstahldraht



Kohleteflonseele

Teflonseele

Nr.	Typ	Ø mm	Länge m	Bestell-Nr.	€/Stück
5	Teflonseele rot	1,0–1,2	3,5	4940 0370 ●	20,05
5	Teflonseele rot	1,0–1,2	4,5	4940 0375 ●	23,50
5	Kohleteflonseele	1,0–1,2	3,5	4940 0380 ●	20,50
5	Kohleteflonseele	1,0–1,2	4,5	4940 0385 ●	23,50

(954)

ZUBEHÖR

Ersatz- und Verschleißteilebox MT 24/36 BLACKWELD

Inhalt E-Box MT 24/240:
3 Gasdüsen konisch, NW 12,5 mm
10 Stromdüsen M6, 0,8, 1 und 2 mm
3 Düsenstock M6, 26 mm
5 Gasverteiler

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

blackweld

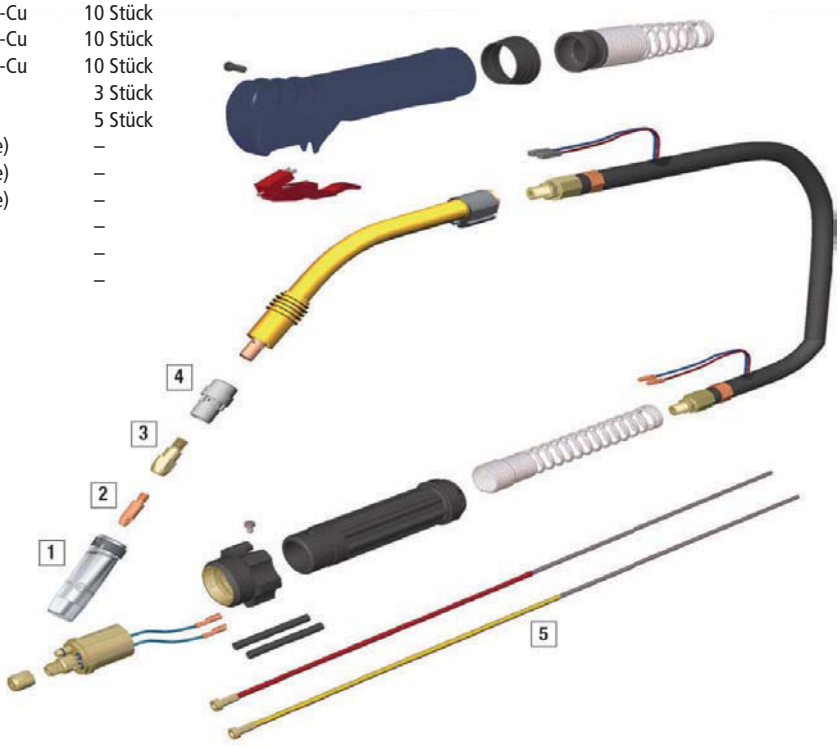
Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
MT 24/240	4994 0659 ●	58,00
MT 36	4994 0661 ●	66,00

(954)

MIG-/MAG-Schweißbrenner MT 36 BLACKWELD

blackweld

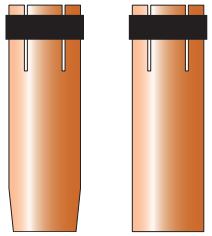
Nr.	Bestell-Nr.	Ausführung	Inhalt E-Box
	49940661	E-Box MT 36	bestückt
1	49400405	Gasdüse konisch, NW 16 mm	3 Stück
2	49400315	Stromdüse M6 – 0,8 mm – 28 mm, E-Cu	10 Stück
2	49400320	Stromdüse M6 – 1,0 mm – 28 mm, E-Cu	10 Stück
2	49400325	Stromdüse M6 – 1,2 mm – 28 mm, E-Cu	10 Stück
3	49400415	Düsenstock M 6, 28 mm	3 Stück
4	49400420	Gasverteiler	5 Stück
5	49400500	Führungsspirale 1,0–1,2 mm, 3 m (Fe)	–
5	49400505	Führungsspirale 1,0–1,2 mm, 4 m (Fe)	–
5	49400510	Führungsspirale 1,0–1,2 mm, 5 m (Fe)	–
5	49400515	Führungsspirale 1,6 mm, 3 m (Fe)	–
5	49400520	Führungsspirale 1,6 mm, 4 m (Fe)	–
5	49400525	Führungsspirale 1,6 mm, 5 m (Fe)	–



Ersatzteile MIG-/MAG Schweißbrenner MB 400/500

ZUBEHÖR

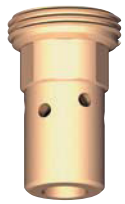
Gasdüse MB 400/500



Nr.	Typ	Ø mm	Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
1	MB 400/500	16	konisch	4940 0455 ●	3,90
1	MB 400/500	20	zylindrisch	4940 0460 ●	4,20

(954)

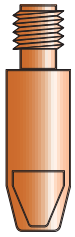
Düsenstock M8 MB 400/500



Nr.	Typ	Ausführung mm	Bestell-Nr.	€/Stück
4	MB 400/500	25	4940 0485 ●	2,45

(954)

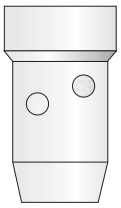
Stromdüse M6-E-Cu MB 400/500



Nr.	Typ	Ø mm	Bestell-Nr.	€/Stück
2	MB 400/500	0,8	4940 0315 ●	1,55
2	MB 400/500	1,0	4940 0320 ●	1,55
2	MB 400/500	1,2	4940 0325 ●	1,55

(954)

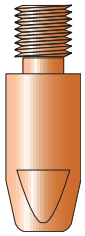
Gasverteiler MB 400/500



Nr.	Typ	Ausführung mm	Bestell-Nr.	€/Stück
3	MB 400/500	29	4940 0490 ●	1,35

(954)

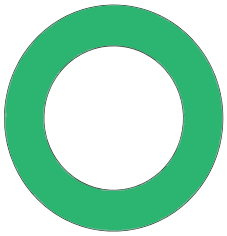
Stromdüse M8-E-Cu MB 400/500



Nr.	Typ	Ø mm	Bestell-Nr.	€/Stück
2	MB 400/500	0,8	4940 0465 ●	1,90
2	MB 400/500	1,0	4940 0470 ●	1,90
2	MB 400/500	1,2	4940 0475 ●	1,90
2	MB 400/500	1,6	4940 0480 ●	1,90

(954)

Isolierscheibe MB 400/500



Nr.	Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
5	MB 400/500	4940 0495 ●	1,55

(954)

Führungsspirale MB 400/500

Nr.	Typ	Ø mm	Länge m	Bestell-Nr.	€/Stück
6	Stahldraht	1,0–1,2	3	4940 0500 ●	3,60
6	Stahldraht	1,0–1,2	4	4940 0505 ●	4,50
6	Stahldraht	1,0–1,2	5	4940 0510 ●	4,80
6	Stahldraht	1,6	3	4940 0515 ●	3,70
6	Stahldraht	1,6	4	4940 0520 ●	4,20
6	Stahldraht	1,6	5	4940 0525 ●	5,30

(954)

Ø 1–1,2 mm

Ø 1,6 mm

ZUBEHÖR

Kombiseele MB 400/500

- Teflon rot – Aluminiumdraht
- Teflon gelb – Aluminiumdraht
- Kohleteflon – Edelstahldraht

Typ	Ø mm	Länge m	Bestell-Nr.	€/Stück
Kohleteflonseele	1,0–1,2	3,5	4940 0380 ●	20,50
Kohleteflonseele	1,0–1,2	4,5	4940 0385 ●	23,50
Teflonseele rot	1,0–1,2	3,5	4940 0370 ●	20,05
Teflonseele rot	1,0–1,2	4,5	4940 0375 ●	23,50
Teflonseele gelb	1,2–1,6	3,0	4940 0371	18,50
Teflonseele gelb	1,2–1,6	4,0	4940 0376	21,50

(954)

Ersatz- und Verschleißteilebox MT 400/500 BLACKWELD

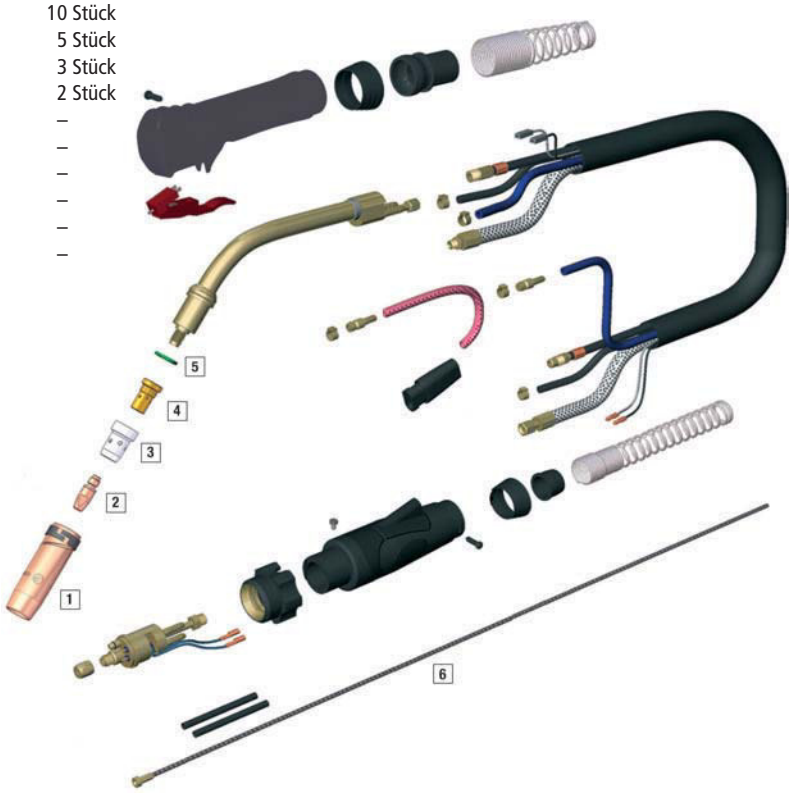
Inhalt E-Box MT 400/500:
3 Gasdüsen konisch, NW 16 mm
10 Stromdüsen M8 in Ø 1/ 1,2/1,6 mm
2 Isolierscheiben
3 Düsenstöcke M8, 25 mm
5 Gasverteiler

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
MT 400/500	4994 0662 ●	70,00

(954)

MIG/MAG-Schweißbrenner MB 400/500

Nr.	Bestell-Nr.	Ausführung	Inhalt E-Box
	49940662	E-Box MB 400/500	–
1	49400455	Gasdüse konisch, NW 16 mm	3 Stück
1	49400460	Gasdüse zylindrisch, NW 20 mm	–
2	49400465	Stromdüse M8 – 0,8 mm – 30 mm, E-Cu	–
2	49400470	Stromdüse M8 – 1 mm – 30 mm, E-Cu	10 Stück
2	49400475	Stromdüse M8 – 1,2 mm – 30 mm, E-Cu	10 Stück
3	49400490	Gasverteiler	5 Stück
4	49400485	Düsenstock M 6, 28 mm	3 Stück
5	49400495	Isolierscheibe M8	2 Stück
6	49400500	Führungsspirale 1–1,2 mm, 3 m (Fe)	–
6	49400505	Führungsspirale 1–1,2 mm, 4 m (Fe)	–
6	49400510	Führungsspirale 1–1,2 mm, 5 m (Fe)	–
6	49400515	Führungsspirale 1,6 mm, 3 m (Fe)	–
6	49400520	Führungsspirale 1,6 mm, 4 m (Fe)	–
6	49400525	Führungsspirale 1,6 mm, 5 m (Fe)	–



WIG-Schweißbrenner TT 26 BLACKWELD

blackweld

Mit Kugelgelenk und 0,7-m-Lederüberzug nach dem Griffstück.
Passend für die WIG-Schweißmaschine der BLACKWELD „T"-Serie.

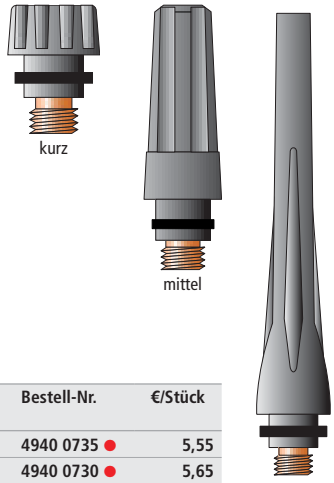
Technische Daten		
Kühlart		gasgekühlt
Belastung	A	130 (AC)/180 (DC)
Einschaltdauer	%	35
Elektroden-Ø	mm	0,5–2,4

Typ	Schlauchlänge m	Bestell-Nr.	€/Stück
TT 26	4	4940 0551 ●	179,65
TT 26	8	4940 0556 ●	257,50

(951)

ZUBEHÖR

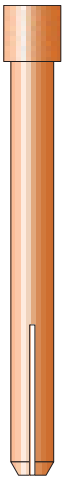
Brennerkappe TT 26



Nr.	Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
1	kurz	4940 0735 ●	5,55
1	mittel	4940 0730 ●	5,65
1	lang	4940 0725 ●	5,70
1	O-Ring	4940 0740 ●	0,80

(953)

Spannhülse TT 26



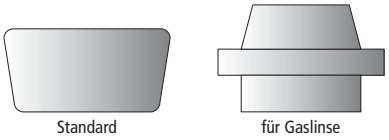
Nr.	Ø mm	Länge mm	Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
2	1,0	50	Standard	4940 0745 ●	2,55
2	1,6	50	Standard	4940 0750 ●	2,55
2	2,4	50	Standard	4940 0755 ●	2,55
2	3,2	50	Standard	4940 0760 ●	2,55
2	4,0	50	Standard	4940 0765 ●	2,55

(953)

Isolator TT 26

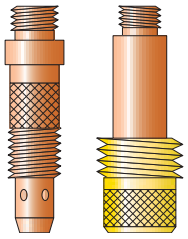
Nr.	Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
3	Standard	4940 0764 ●	2,60
3	für Gaslinse	4940 0800 ●	2,60

(953)



Spannhülsengehäuse TT 26

Für Standard und mit Gaslinse.

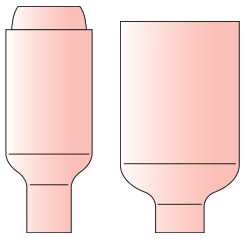


Nr.	Ø mm	Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
4	1,0	Standard	4940 0805 ●	4,75
4	1,6	Standard	4940 0810 ●	4,75
4	2,4	Standard	4940 0815 ●	4,75
4	3,2	Standard	4940 0820 ●	4,75
4	4,0	Standard	4940 0825 ●	4,75
4	1,0	mit Gaslinse	4940 0830 ●	7,70
4	1,6	mit Gaslinse	4940 0835 ●	7,70
4	2,4	mit Gaslinse	4940 0840 ●	7,70
4	3,2	mit Gaslinse	4940 0845 ●	7,70
4	4,0	mit Gaslinse	4940 0850 ●	7,70

(953)

Keramische Gasdüse TT 26

Für Standard und mit Gaslinse.



Nr.	Größe	Ø mm	Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
5	4	6,4	Standard	4940 0855 ●	2,50
5	5	8,0	Standard	4940 0860 ●	2,50
5	6	9,8	Standard	4940 0865 ●	2,50
5	7	11,2	Standard	4940 0870 ●	2,55
5	8	12,7	Standard	4940 0875 ●	2,55
5	10	15,7	Standard	4940 0880 ●	2,55
5	12	19,0	Standard	4940 0885 ●	2,55
5	4	6,4	für Gaslinse	4940 0890 ●	2,55
5	5	8,0	für Gaslinse	4940 0895 ●	2,55
5	6	9,8	für Gaslinse	4940 0900 ●	2,55
5	7	11,2	für Gaslinse	4940 0905 ●	2,55
5	8	12,7	für Gaslinse	4940 0910 ●	2,55
5	12	19,0	für Gaslinse	4940 0915 ●	2,55

(953)

ZUBEHÖR

Ersatz- und Verschleißteilebox TT 17/26/18 BLACKWELD

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

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

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
E-Box TT 17/26/18	4995 0263 ●	67,50
E-Box TT 17/26/18 Gaslinse	4995 0266 ●	92,85

(953)

WIG-Schweißbrenner Ersatzteile TT 17/26/18 BLACKWELD

Nr.	Bestell-Nr.	Ausführung	Inhalt E-Box TT 17/26/18	Inhalt E-Box TT 17/26/18 Gaslinse
	49950263	E-Box TT 17/26/18	–	–
	49950266	E-Box TT 17/26/18 Gaslinse	–	–
1	49400735	Brennerkappe kurz	1	1
1	49400730	Brennerkappe mittel	–	–
1	49400725	Brennerkappe lang	1	1
2	49400745	Spannhülse Ø 1,0 mm, 50 mm	–	–
2	49400750	Spannhülse Ø 1,6 mm, 50 mm	3	3
2	49400755	Spannhülse Ø 2,4 mm, 50 mm	3	3
2	49400760	Spannhülse Ø 3,2 mm, 50 mm	3	3
2	49400765	Spannhülse Ø 4 mm, 50 mm	–	–
3	49400764	Isolator	2	–
3	49400800	Isolator – Gaslinse	–	2
4	49400805	Spannhülsengehäuse Ø 1,0 mm	–	–
4	49400810	Spannhülsengehäuse Ø 1,6 mm	2	–
4	49400815	Spannhülsengehäuse Ø 2,4 mm	2	–
4	49400820	Spannhülsengehäuse Ø 3,2 mm	2	–
4	49400825	Spannhülsengehäuse Ø 4 mm	2	–
4	49400830	Spannhülsengehäuse Ø 1,0 mm – Gaslinse	–	–
4	49400835	Spannhülsengehäuse Ø 1,6 mm – Gaslinse	–	2
4	49400840	Spannhülsengehäuse Ø 2,4 mm – Gaslinse	–	2
4	49400845	Spannhülsengehäuse Ø 3,2 m – Gaslinse	–	2
4	49400850	Spannhülsengehäuse Ø 3,2 m – Gaslinse	–	2
5	49400855	Keramikdüse, Gr. 4, Ø 6,4 mm	–	–
5	49400860	Keramikdüse, Gr. 5, Ø 8 mm	1	–
5	49400865	Keramikdüse, Gr. 6, Ø 9,8 mm	3	–
5	49400870	Keramikdüse, Gr. 7, Ø 11,2 mm	3	–
5	49400875	Keramikdüse, Gr. 8, Ø 12,7 mm	3	–
5	49400880	Keramikdüse, Gr. 10, Ø 15,7 mm	–	–
5	49400885	Keramikdüse, Gr. 12, Ø 19 mm	–	–
5	49400890	Keramikdüse, Gr. 4, Ø 6,4 mm – Gaslinse	–	–
5	49400895	Keramikdüse, Gr. 5, Ø 8 mm – Gaslinse	–	1
5	49400900	Keramikdüse, Gr. 6, Ø 9,8 mm – Gaslinse	–	3
5	49400905	Keramikdüse, Gr. 7, Ø 11,2 mm – Gaslinse	–	3
5	49400910	Keramikdüse, Gr. 8, Ø 12,7 mm – Gaslinse	–	3
5	49400915	Keramikdüse, Gr. 12, Ø 19 mm – Gaslinse	–	–

ZUBEHÖR

Brennerkappe WB 9/20

kurz

mittel

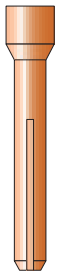
lang

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
kurz	4940 0570 ●	5,30
mittel	4940 0565 ●	5,50
lang	4940 0560 ●	5,80
O-Ring	4940 0561	1,50

(953)

Spannhülse WB 9/20

Passend auch für Gaslinse.



Ø mm	Länge mm	Bestell-Nr.	€/Stück
1,0	25,4	4940 0575 ●	2,50
1,6	25,4	4940 0580 ●	2,50
2,4	25,4	4940 0585 ●	2,50
3,2	25,4	4940 0590 ●	2,50

(953)

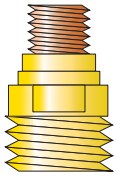
Isolator WB 9/20

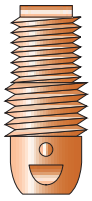
Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
F-W 9/20	4940 0595 ●	4,40

(953)

Spannhülsengehäuse WB 9/20

Für Standard und mit Gaslinse.


mit Gaslinse

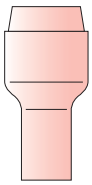

Standard

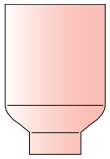
Ø mm	Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
1,0	Standard	4940 0600 ●	4,05
1,6	Standard	4940 0605 ●	4,05
2,4	Standard	4940 0610 ●	4,05
3,2	Standard	4940 0615 ●	4,05
1,0	mit Gaslinse	4940 0620 ●	6,80
1,6	mit Gaslinse	4940 0625 ●	6,80
2,4	mit Gaslinse	4940 0630 ●	6,80
3,2	mit Gaslinse	4940 0635 ●	6,80

(953)

Keramische Gasdüse WB 9/20

Für Standard und mit Gaslinse.


Standard


für Gaslinse

Größe	Ø mm	Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
4	6,4	Standard	4940 0640 ●	2,50
5	8,0	Standard	4940 0645 ●	2,50
6	9,8	Standard	4940 0650 ●	2,50
7	11,2	Standard	4940 0655 ●	2,50
8	12,7	Standard	4940 0660 ●	2,50
10	15,7	Standard	4940 0665 ●	2,50
4	6,4	für Gaslinse	4940 0670 ●	2,55
5	8,0	für Gaslinse	4940 0675 ●	2,55
6	9,8	für Gaslinse	4940 0680 ●	2,55
7	11,2	für Gaslinse	4940 0685 ●	2,55
8	12,7	für Gaslinse	4940 0690 ●	2,55

(953)

Ersatz- und Verschleißteilebox TT 9/20 BLACKWELD

Inhalt E-Box TT 9/20:
1 Brennerkappe lang/kurz
je 3 Spannhülsen L 25,4 mm, Ø 1,6 + 2,4 + 3,2 mm
2 Isolatoren TT 9/20
je 2 Spannhülsengehäuse 1,6 + 2,4 + 3,2 mm
1 Keramikdüse Gr. 4, Ø 6,4 mm + Gr. 8, Ø 12,7 mm
2 Keramikdüsen Gr. 5, Ø 8 mm + Gr. 6, Ø 9,8 mm + Gr. 7, Ø 11,2 mm

Inhalt E-Box TT 9/20 Gaslinse:
1 Brennerkappe lang/kurz
je 3 Spannhülsen L 25,4 mm, Ø 1,6 + 2,4 + 3,2 mm
2 Isolatoren TT 9/20
je 2 Spannhülsengehäuse Gaslinse 1,6 + 2,4 + 3,2 mm
1 Keramikdüse Gaslinse Gr. 4, Ø 6,4 mm + Gr. 8, Ø 12,7 mm
2 Keramikdüsen Gaslinse Gr. 5, Ø 8 mm + Gr. 6, Ø 9,8 mm + Gr. 7, Ø 11,2 mm

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
TT 9/20	4995 0267 ●	55,80
TT 9/20 Gaslinse	4995 0268 ●	80,00

(953)

blackweld

Alle Preise in € ohne MwSt.

ZUBEHÖR

Ersatz- und Verschleißteilebox E-Box BLACKWELD

Typ	Inhalt	Bestell-Nr.	€/Stück
MT 15	3 Gasdüsen konisch, NW 12 mm 10 Stromdüsen M6, 0,8 und 1 mm 5 Haltefedern	4994 0657 ●	50,00
MT 25	3 Gasdüsen konisch, NW 15 mm 10 Stromdüsen M6, 0,8, 1 und 1,2 mm 5 Haltefedern 3 Düsenstock M6, 35 mm	4994 0658 ●	62,00
MT 24/240	3 Gasdüsen konisch, NW 12,5 mm 10 Stromdüsen M6, 0,8, 1 und 2 mm 3 Düsenstock M6, 26 mm 5 Gasverteiler	4994 0659 ●	58,00
MT 36	3 Gasdüsen konisch, NW 16 mm 10 Stromdüsen M6, 0,8, 1 und 1,2 mm 3 Düsenstock M6, 28 mm 5 Gasverteiler	4994 0661 ●	66,00
MT 400/500	3 Gasdüsen konisch, NW 16 mm 10 Stromdüsen M8 in Ø 1, 1,2 und 1,6 mm 2 Isolierscheiben 3 Düsenstöcke M8, 25 mm 5 Gasverteiler	4994 0662 ●	70,00

(954)

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
unbestückt	4994 0669 ●	36,80
unbestückt, groß	4994 0670 ●	54,00

(953)

Typ	Inhalt	Bestell-Nr.	€/Stück
TT 9/20	1 Brennerkappe lang/kurz je 3 Spannhülsen L 25,4 mm, 1,6 + 2,4 + 3,2 mm 2 Isolatoren TT 9/20 je 2 Spannhülsengehäuse 1,6 + 2,4 + 3,2 mm 1 Keramikdüse Gr. 4, Ø 6,4 mm + Gr. 8, Ø 12,7 mm 2 Keramikdüsen Gr. 5, Ø 8 mm + Gr. 6, Ø 9,8 mm + Gr. 7, Ø 11,2 mm	4995 0267 ●	55,80
TT 9/20 Gaslinse	1 Brennerkappe lang/kurz je 3 Spannhülsen L 25,4 mm, Ø 1,6 + 2,4 + 3,2 mm 2 Isolatoren TT 9/20 je 2 Spannhülsengehäuse Gaslinse 1,6 + 2,4 + 3,2 mm 1 Keramikdüse Gaslinse Gr. 4, Ø 6,4 mm + Gr. 8, Ø 12,7 mm 2 Keramikdüsen Gaslinse Gr. 5, Ø 8 mm + Gr. 6, Ø 9,8 mm + Gr. 7, Ø 11,2 mm	4995 0268 ●	80,00
TT 17/26/18	1 Brennerkappe lang/kurz je 3 Spannhülsen L 50 mm, Ø 1,6 + 2,4 + 3,2 + 4,0 mm 2 Isolatoren SR 17/18/26, vorne je 2 Spannhülsengehäuse Ø 1,6 + 2,4 + 3,2 + 4,0 mm 1 Keramikdüse Gr. 5, Ø 8 mm je 3 Keramikdüsen Gr. 6, Ø 9,8 mm + Gr. 7, Ø 11,2 mm + Gr. 8 Ø 12,5 mm	4995 0263 ●	67,50
TT 17/26/18 Gaslinse	1 Brennerkappe lang/kurz je 3 Spannhülsen L 50 mm, Ø 1,6 + 2,4 + 3,2 mm 2 Isolator F-W 17/18/26, vorne je 2 Spannhülsengehäuse Gaslinse Ø 1,6 + 2,4 + 3,2 mm 1 Keramikdüse Gaslinse Gr. 5, Ø 8 mm je 3 Keramikdüsen Gaslinse Gr. 6, Ø 9,8 mm + Gr. 7, Ø 11,2 mm + Gr. 8, Ø 12,5 mm	4995 0266 ●	92,85

(953)

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.

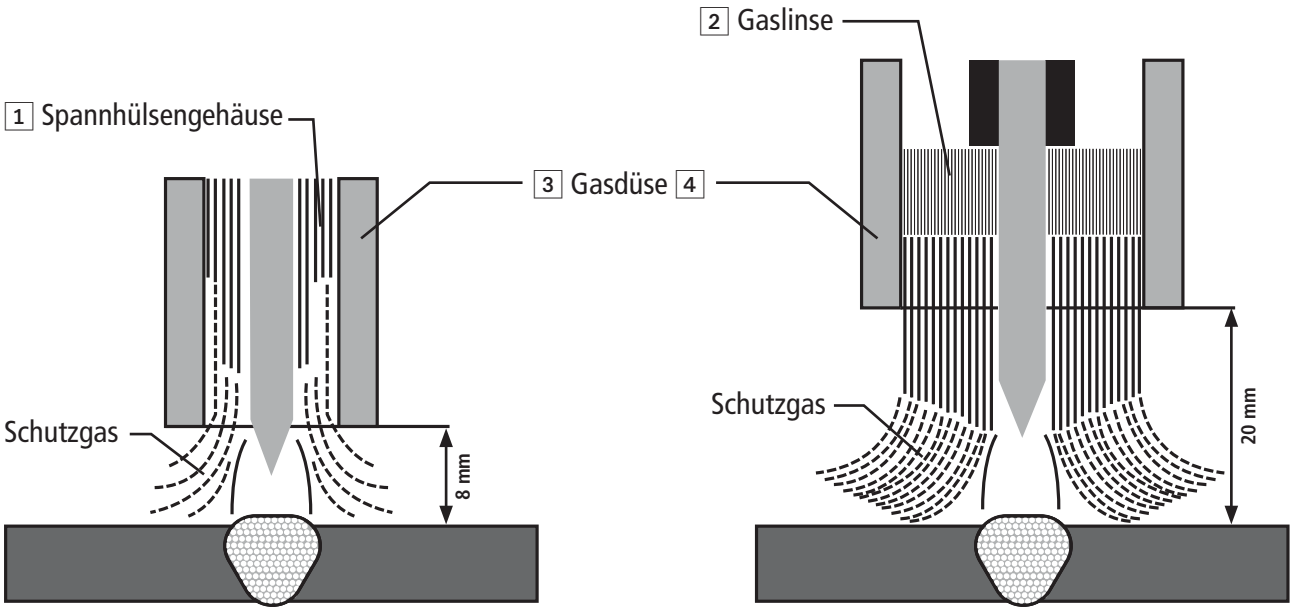
Beim WIG-Verfahren schützt ein inertes Schutzgas (in der Regel Argon) das Schweißbad und die Wolfram-Elektrode. Moderne Stromquellen, wie z. B. BLACKWELD T 220 DC, sorgen durch intelligentes Gasmanagement für optimalen Schutz.

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



Plasmabrenner ERGOCUT S 25/35 K

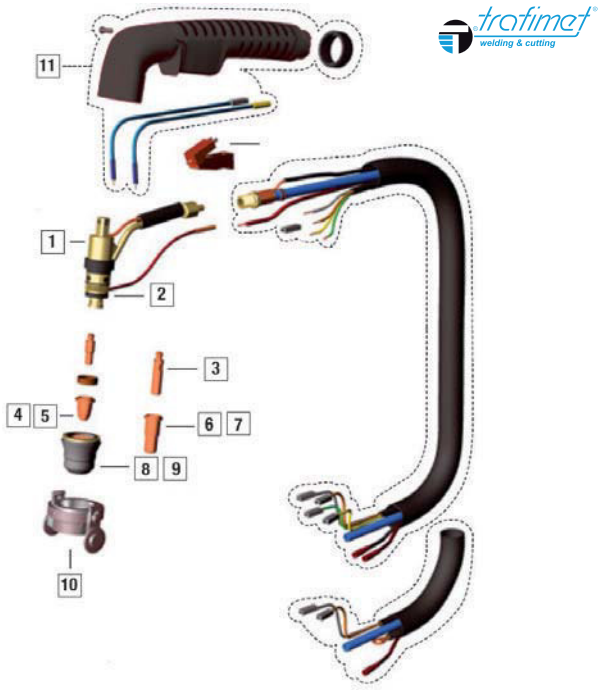
Technische Daten		
Spannungsklasse		M
Standardlänge	m	4
Luftverbrauch	l/min	31
Luftdruck	bar	2
Einschaltdauer 60 %	A	20

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
S 25 K Typ A (PA0406)	4951 0000	218,90
S 25 K Typ B (PA0408)	4951 0005	218,90
S 35 K Typ A (PA0407	4951 0010	218,90
S 35 K Typ B (PA0409)	4951 0015	218,90

(095)

ZUBEHÖR

Ersatzteile ERGOCUT S 25/35 K



Nr.	Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
1	Brennerkörper S 25/35 (PF0127)	4951 0020	82,00
2	O-Ring (EA0330)	4951 0025	1,30
3	Elektrode, lang (PR0106)	4951 0030	2,80
4	Schneiddüse mittel 20 A (PD0116-06)	4951 0035	1,70
5	Schneiddüse mittel 40 A (PD0116-09)	4951 0040	1,70
6	Schneiddüse lang 20 A (PD0103-65)	4951 0045	2,70
7	Schneiddüse lang 40 A (PD0103-09)	4951 0050	2,70
8	Außenschutzdüse S 25 (PC0116)	4951 0055	12,10
9	Außenschutzdüse S 25 K (PC0117)	4951 0060	13,50
10	Führungswagen (CV0024)	4951 0065	23,40
11	Kreisschneid-Vorrichtung (CV0025) (o.Abb)	4951 0070	71,90
12	Griffschale komplett S 25/35 K (TP0086)	4951 0075	24,40

(095)

Plasmabrenner CB 50

Technische Daten		
Spannungsklasse		M
Standardlänge	m	6
Luftverbrauch	l/min	165
Luftdruck	bar	5
Einschaltdauer 60 %	A	50
Einschaltdauer 100 %	A	40

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
CB 50, 1/8" (PA1300)	4951 0080	218,90

(095)

Plasmabrenner CB 70

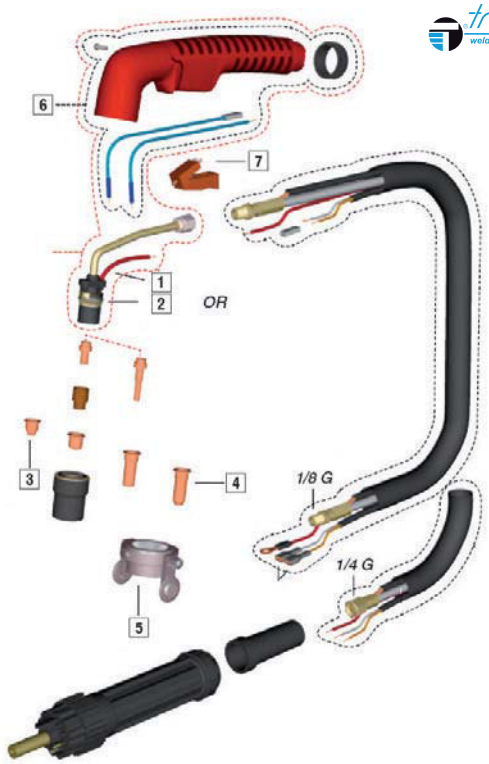
Technische Daten		
Spannungsklasse		M
Standardlänge	m	6
Luftverbrauch	l/min	170
Luftdruck	bar	5
Einschaltdauer 60 %	A	70
Einschaltdauer 100 %	A	50

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
CB 70, EA 1/8" (PA1320)	4951 0135	218,90
CB 70, ZA (PA1322)	4951 0140	271,40

(095)

ZUBEHÖR

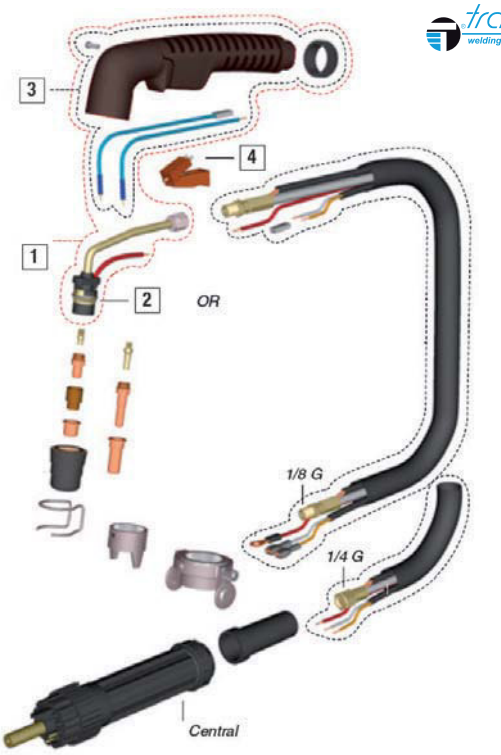
Ersatzteile ERGOCUT CB 50



Nr.	Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
1	Brennerkörper ERGOCUT CB 50 (PF0050)	4951 0085	60,20
2	O-Ring Dichtung (EA0202)	4951 0090	0,70
–	Schneiddüse kurz konisch 40 A (PD0019-08)	4951 0095	1,40
–	Schneiddüse kurz konisch 50 A (PD0019-10)	4951 0100	1,40
3	Schneiddüse kurz konisch 60 A (PD0019-12)	4951 0105	1,40
4	Schneiddüse lang konisch 50 A (PD0014-10)	4951 0110	2,90
5	Führungswagen (CV0037)	4951 0115	23,40
6	Griffschale komplett (TP0055)	4951 0120	30,90
7	Taster (BX0020)	4951 0125	3,10
–	Kreisschneid- Vorrichtung (CV0036)	4951 0130	71,90

(095)

Ersatzteile ERGOCUT CB 70



Nr.	Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
1	Brennerkörper (PF0065)	4951 0145	65,60
2	O-Ring (EA0201)	4951 0150	0,70
3	Griffschale (TP0055)	4951 0155	30,90
4	Taster (BX0020)	4951 0160	3,10
–	Elektrodenschlüssel (CV0081)	4951 0165	3,20

(095)

Plasmabrenner ERGOCUT A 81

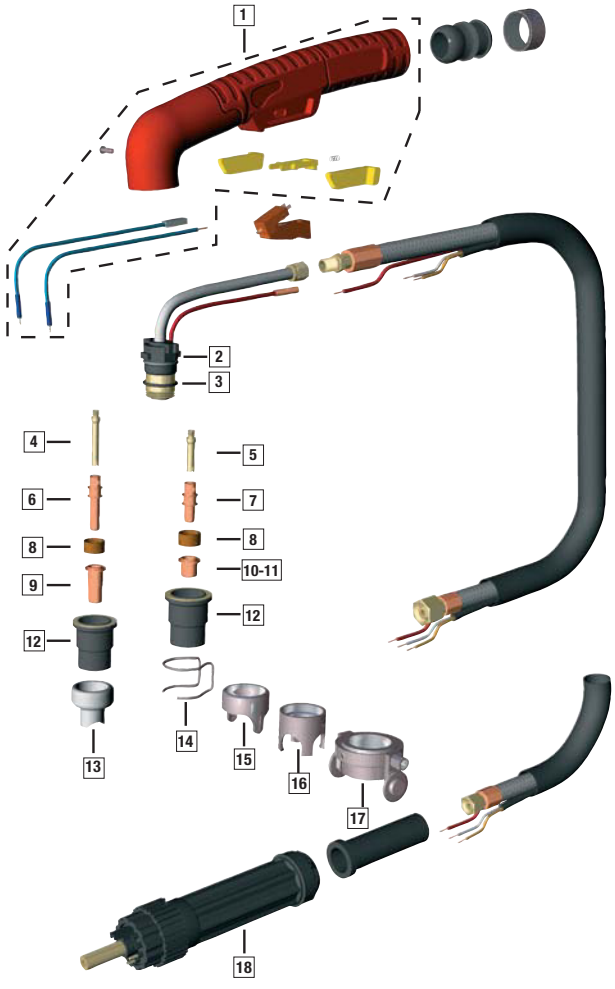
Technische Daten		
Spannungsklasse		M
Standardlänge	m	6
Luftverbrauch	l/min	155
Luftdruck	bar	5
Einschaltdauer 60 %	A	80
Einschaltdauer 100 %	A	60

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
A 81, 6 m, EA 1/4" (PA1404)	4950 7070	218,90
A 81, 6 m, ZA (PA1402)	4950 7080	271,40
A 81, 6 m, EA 3/8" (PA1400)	4950 7090	218,90

(095)

ZUBEHÖR

Ersatzteile ERGOCUT A 81



Nr.	Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
1	Griffschale Set (TP0110)	4950 6200	33,10
2	Brennerkörper A 81 (PF0140)	4950 6360	82,00
3	O-Ring (EA0125)	4950 7310	0,70
4	Diffuser lang (FH0561)	4950 7210	6,70
5	Diffuser kurz (FH0560)	4950 7220	4,60
6	Elektrode lang (PR0115)	4950 6250	2,80
7	Elektrode kurz (PR0109)	4950 6270	2,30
8	Diffuser A 81 (PE0107)	4950 6410	6,70
9	Schneiddüse lang 1,2 (PD0106)	4950 6530	2,60
10	Schneiddüse kurz 1 (PD0105-10)	4950 6550	1,90
11	Schneiddüse kurz 1,2 (PD0105)	4950 6540	1,90
12	Außenschutzdüse (PC0115)	4950 6820	11,10
13	Abstandsstück Kontaktschneiden lang (CV0201)	4950 7360	4,50
14	Abstandsfeder (CV0028)	4950 7500	1,00
15	Abstandsstück 2-Spitzen (CV0026)	4950 7510	9,40
16	Abstandsstück 4-Spitzen (CV0033)	4950 7490	9,40
17	Führungswagen (CV0051)	4950 7460	23,40
18	Zentralanschluss 9 pol. (FY0023)	4950 7180	43,00
–	Durchflussmessrohr A 81 (CV0087)	4950 7410	3,90
–	Kreisschneideset (CV0052)	4950 7450	71,90

(095)

Plasmabrenner ERGOCUT A 101

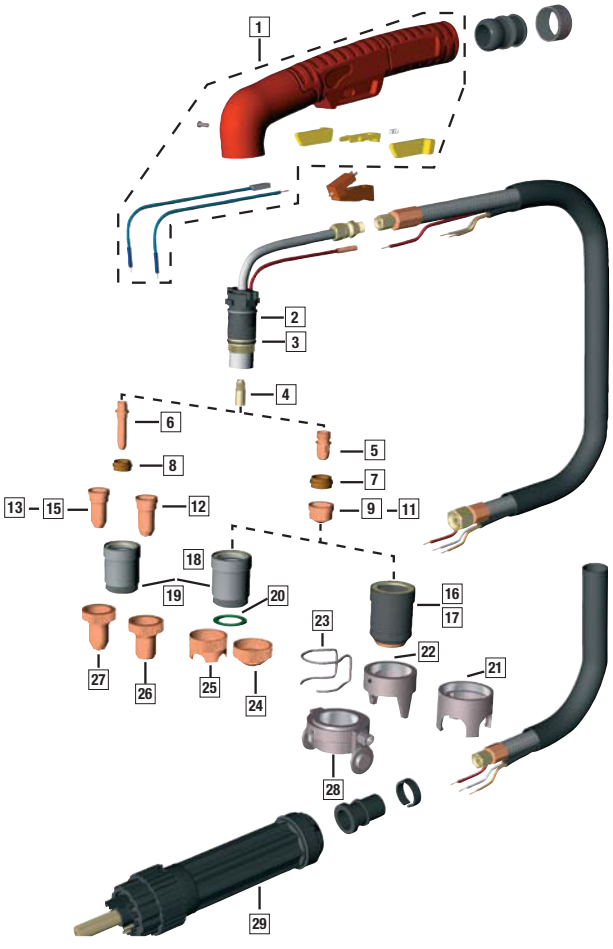
Technische Daten		
Spannungsklasse		M
Standardlänge	m	6
Luftverbrauch	l/min	180
Luftdruck	bar	5
Einschaltdauer 60 %	A	100
Einschaltdauer 100 %	A	75

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
A 101, 6 m, EA 1/4" (PA1454)	4950 7040	293,50
A 101, 6 m, ZA (PA1452)	4950 7050	342,90
A 101, 6 m, EA 3/8" (PA1450)	4950 7060	293,50

(095)

ZUBEHÖR

Ersatzteile ERGOCUT A 101



Nr.	Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
1	Griffschale Set (TP0110)	4950 6200	33,10
2	Brennerkörper A 101 (PF0145)	4950 6350	87,60
3	O-Ring (EA0131)	4950 7300	0,70
4	Diffuser kurz A 101 (FH0562)	4950 7200	2,20
5	Elektrode kurz (PR0101)	4950 6280	1,90
6	Elektrode lang (PR0116)	4950 6240	5,50
7	Diffuser (PE0101)	4950 6430	6,70
8	Diffuser (PE0103)	4950 6420	6,20
9	Schneiddüse 1,1 (PD0101-11)	4950 6590	2,40
10	Schneiddüse 1,4 (PD0101-14)	4950 6580	2,40
11	Schneiddüse 1,7 (PD0101-17)	4950 6570	2,40
12	Schneiddüse lang (PD0111)	4950 6490	6,50
13	Schneiddüse lang 1,4 (PD0117-14)	4950 6480	5,10
14	Schneiddüse lang 1,7 (PD0117-17)	4950 6470	5,10
15	Schneiddüse lang 1,9 (PD0117-19)	4950 6460	5,10
16	Außenschutzdüse (PC0109)	4950 6850	18,20
17	Außenschutzdüse Longlife (PC0111)	4950 6840	23,10
18	Außenschutzdüse Kontakt (PC0113)	4950 6830	18,80
19	Außenschutzdüse Kontakt Longlife (PC0130)	4950 6800	31,90
20	Isolator (FH0297)	4950 7230	0,90
21	Abstandsstück 4-Spitzen (CV0014)	4950 7550	9,40
22	Abstandsstück 2-Spitzen (CV0012)	4950 7570	9,40
23	Abstandsfeder (CV0011)	4950 7580	1,00
24	Abstandsstück Kontaktschneiden (CV0023)	4950 7520	9,60
25	Abstandsstück Kontaktschneiden (CV0039)	4950 7470	10,70
26	Abstandsstück Kontaktschneiden lang (CV0008)	4950 7610	15,40
27	Abstandsstück Kontaktschneiden lang (CV0009)	4950 7600	16,60
28	Führungswagen (CV0021)	4950 7540	23,40
29	Zentralanschluss 9 pol. (FY0023)	4950 7180	43,00
–	Durchflussmessrohr A 101(CV0088)	4950 7400	3,90
–	Kreisschneideset (CV0022)	4950 7530	71,90

(095)

Plasmabrenner ERGOCUT A 141

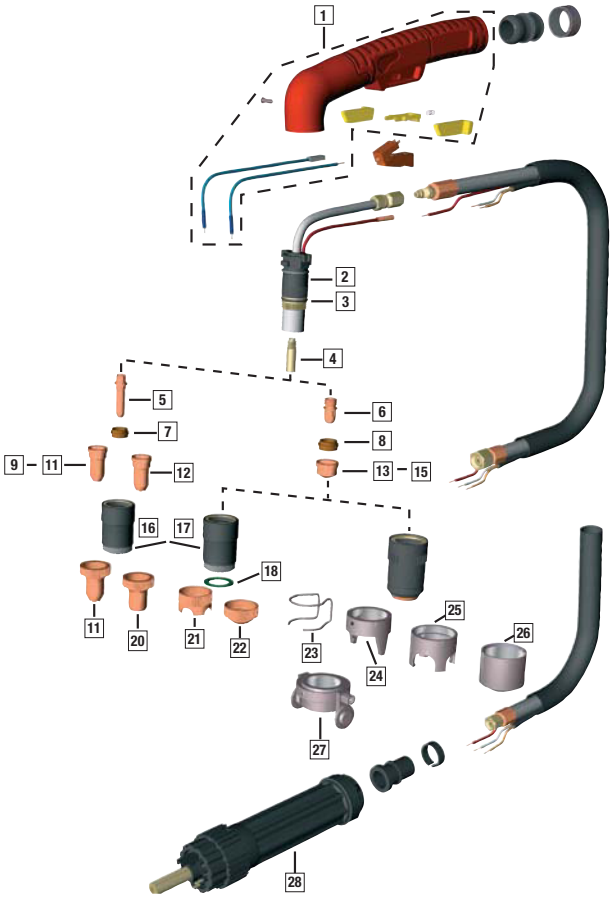
Technische Daten		
Spannungsklasse		M
Standardlänge	m	6/12
Luftverbrauch	l/min	210
Luftdruck	bar	5
Einschaltdauer 60 %	A	140
Einschaltdauer 100 %	A	100

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
A 141, 6 m, EA M14 x 1 (PA 1500)	4950 7030	316,60
A 141, 12 m, EA M14 x 1 (PA 1501)	4950 7020	460,70
A 141, 6 m, EA 1/4" (PA 1502)	4950 7010	316,60
A 141, 6 m mit ZA (PA 1504)	4950 7000	368,10
A 141, 12 m mit ZA (PA 1505)	4950 6990	512,20

(095)

ZUBEHÖR

Ersatzteile ERGOCUT A 141



Nr.	Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
1	Griffschale Set (TP0110)	4950 6200	33,10
2	Brennerkörper A 141 (PF0155)	4950 6340	98,60
3	O-Ring (EA0131)	4950 7300	0,70
4	Diffuser kurz A151 (FH0563)	4950 7190	2,40
5	Elektrode lang (PR0116)	4950 6240	5,50
6	Elektrode kurz (PR0101)	4950 6280	1,90
7	Diffuser (PE0103)	4950 6420	6,20
8	Diffuser (PE0101)	4950 6430	6,70
9	Schneiddüse lang 1,4 (PD0117-14)	4950 6480	5,10
10	Schneiddüse lang 1,7 (PD0117-17)	4950 6470	5,10
11	Schneiddüse lang 1,9 (PD0117-19)	4950 6460	5,10
12	Schneiddüse lang (PD0111)	4950 6490	6,50
13	Schneiddüse 1,4 (PD0101-14)	4950 6580	2,40
14	Schneiddüse 1,7 (PD0101-17)	4950 6570	2,40
15	Schneiddüse 1,9 (PD0101-19)	4950 6560	2,40
16	Außenschutzdüse Kontakt (PC0103)	4950 6860	21,00
17	Außenschutzdüse Kontakt Longlife (PC0131)	4950 6790	33,10
18	Isolator (FH0297)	4950 7230	0,90
19	Abstandsstück Kontaktschneiden lang (CV0009)	4950 7600	16,60
20	Abstandsstück Kontaktschneiden lang (CV0008)	4950 7610	15,40
21	Abstandsstück Kontaktschneiden (CV0039)	4950 7470	10,70
22	Abstandsstück Kontaktschneiden (CV0023)	4950 7520	9,60
23	Abstandsfeder (CV0011)	4950 7580	1,00
24	Abstandsstück 2-Spitzen (CV0012)	4950 7570	9,40
25	Abstandsstück 4-Spitzen (CV0014)	4950 7550	9,40
26	Abstandsstück Fugenhobel (CV0013)	4950 7560	10,00
27	Führungswagen (CV0021)	4950 7540	23,40
28	Zentralanschluss 9 pol. (FY0023)	4950 7180	43,00
–	Außenschutzdüse (PC0101)	4950 6880	18,80
–	Außenschutzdüse Longlife (PC0102)	4950 6870	25,30
–	Kreisschneideset (CV0022)	4950 7530	71,90
–	Durchflussmessrohr A141 (CV0089)	4950 7390	3,90

(095)

Plasmabrenner CB 70

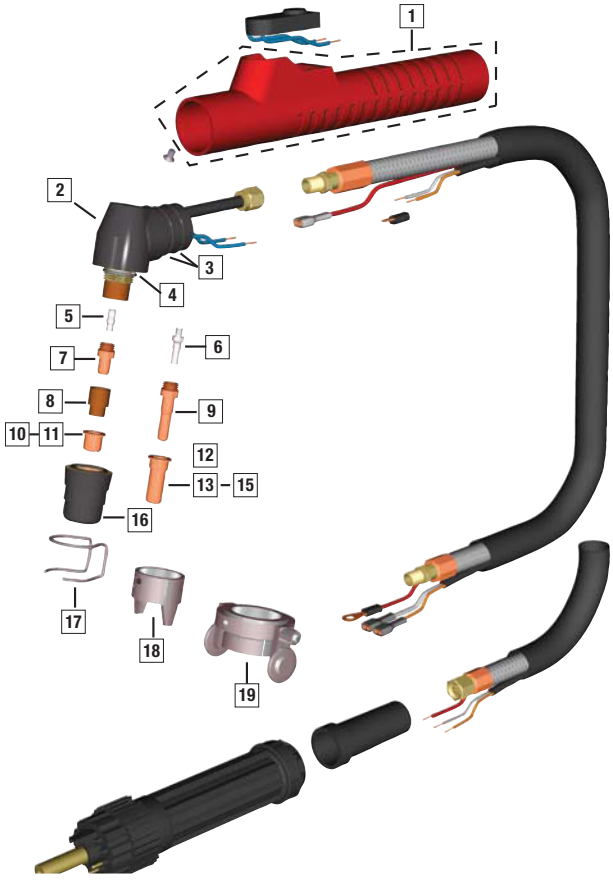
Technische Daten		
Spannungsklasse		M
Standardlänge	m	6
Luftverbrauch	l/min	170
Luftdruck	bar	5
Einschaltdauer 60 %	A	70
Einschaltdauer 100 %	A	50

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
CB70, 6 m, EA 1/8" (PA1270)	4950 7110	263,70
CB70, 6 m, mit ZA (PA1272)	4950 7100	316,60

(095)

ZUBEHÖR

Ersatzteile Plasmabrenner CB 70



Nr.	Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
1	Griffrohr (TP0082)	4950 6220	19,80
2	Brennerkörper CB 70 (PF0030)	4950 6400	98,60
3	O-Ring (EA0229)	4950 7270	0,70
4	O-Ring (EA0221)	4950 7280	0,70
5	Diffuser kurz (FH0211)	4950 7260	4,00
6	Diffuser lang (FH0215)	4950 7240	4,60
7	Elektrode kurz (PR0063)	4950 6300	1,50
8	Diffuser CB 50/70 (PE0007)	4950 6450	6,40
9	Elektrode lang (PR0064)	4950 6290	1,90
10	Schneiddüse kurz 1,2 (PD0088-12)	4950 6600	1,40
11	Schneiddüse kurz 1 (PD0088-10)	4950 6620	1,40
12	Schneiddüse lang (PD0085-98)	4950 6630	1,90
13	Schneiddüse lang 1 (PD0063-10)	4950 6660	2,00
14	Schneiddüse lang 1,1 (PD0063-11)	4950 6650	2,00
15	Schneiddüse lang 1,2 (PD0063-12)	4950 6640	2,00
16	Außenschutzdüse CB70 (PC0032)	4950 6920	7,70
17	Abstandsfeder (CV0010)	4950 7590	0,90
18	Abstandsstück 2 Spitzen (CV1117)	4950 7320	9,40
19	Führungswagen (CV0073)	4950 7440	23,40
–	Kreisschneideset (CV0074)	4950 7430	71,90
–	Durchflussmessrohr CB 70 (CV0086)	4950 7420	3,90

(095)

Schneidbrenner CP 40

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

CEBO TECH

Handbrenner

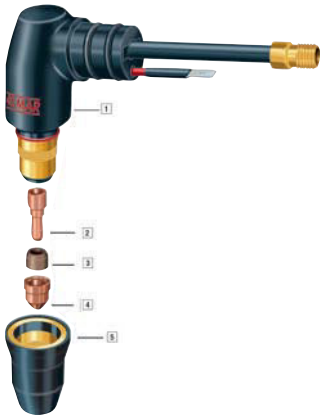
Maschinenbrenner

Kreisschneideset

Nr.	Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
–	Handbrenner CP40, 4 m	4950 4870	280,00
–	Maschinenbrenner CP40, 6 m	4950 4871	540,00
–	Maschinenbrenner CP40, 12 m	4950 4872	730,00
–	Maschinenbrennerkopf CP40	4950 4874	130,00
–	Kreisschneideset CP162	4950 4879	180,00
1	Handbrennerkopf CP40	4950 4873	100,00
2	Elektrode für CP40 1516	4950 4876	5,80
3	Diffusor für CP40 1507	4950 4877	16,00
4	Düse 0,7 für CP40 1290	4950 4875	4,80
5	Düsenhalter für CP40	4950 4885	27,00

(127)

Maschinenbrennerkopf



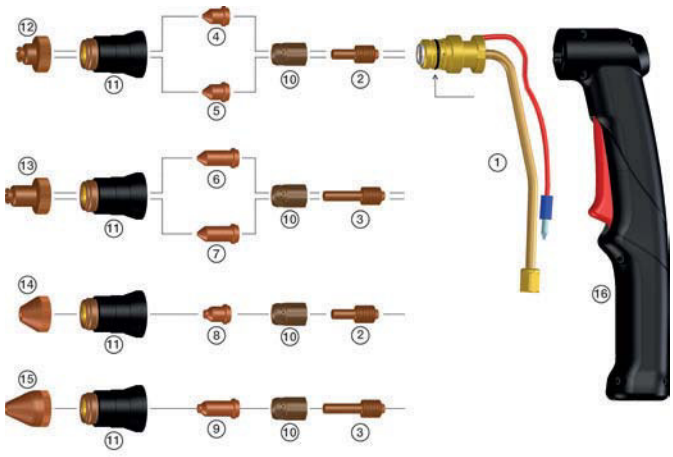
Schneidbrenner CP 70 C

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

CEBO TECH

Nr.	Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
–	Handbrenner komplett mit ZA, 6 m (1626)	4950 5801	500,00
1	Handbrennerkopf (1154)	4950 5803	120,00
2	Elektrode, kurz (2363)	4950 5806	25,00
3	Elektrode, lang (2365)	4950 5807	30,00
4	Düse, kurz 0,9 mm, 20–45 A (2723)	4950 5808	28,00
5	Düse, kurz 1,1 mm, 46–70 A (2724)	4950 5809	28,00
6	Düse, lang 0,9 mm, 20–45 A (2730)	4950 5812	25,00
7	Düse, lang 1,1 mm, 46–70 A (2731)	4950 5813	25,00
8	Düse, kurz 2,4 mm, zum Fugenhobeln (2740)	4950 5811	38,00
9	Düse, lang 2,4 mm, zum Fugenhobeln (2741)	4950 5814	30,00
10	Diffuser Wirbel Ring (2855)	4950 5816	30,00
11	Düsenhalter, Handbrenner (2907)	4950 5823	40,00
12	Düsenschutz kurz, für Handbrenner (2957)	4950 5817	30,00
13	Düsenschutz lang, für Handbrenner (2961)	4950 5818	38,00
14	Düsenschutz kurz, Fugenhobel (2959)	4950 5819	30,00
15	Düsenschutz lang, Fugenhobel (2962)	4950 5821	38,00
16	Handgriff mit Schalter (2445)	4950 5826	46,00
–	Kreisschneid-Set, Plasma	4950 5470	200,00
–	Wagen für Brennkörper	4950 5475	70,00

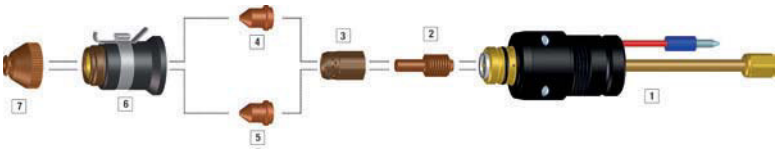
(127)



Maschinen-Schneidbrenner CP 70 C

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

CEBO TECH



Nr.	Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
–	Maschinenbrenner komplett mit ZA, 6 m (1627)	4950 5802	730,00
1	Maschinenbrennerkopf (1155)	4950 5804	162,00
2	Elektrode, kurz (2363)	4950 5806	25,00
3	Diffuser Wirbel Ring (2855)	4950 5816	30,00
4	Düse, kurz 0,9 mm, 20–45 A (2723)	4950 5808	28,00
5	Düse, kurz 1,1 mm, 46–70 A (2724)	4950 5809	28,00
6	Düsenhalter, Maschinenbrenner (2908)	4950 5824	60,00
7	Düsenschutz kurz, Maschinenbrenner (2958)	4950 5822	30,00

(127)

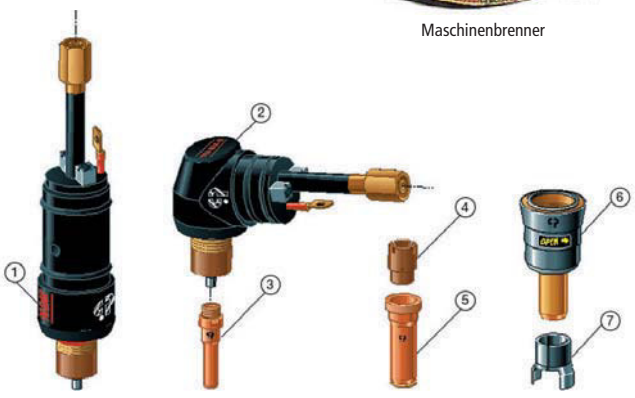
Schneidbrenner CP 90/91/101

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.	Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
–	Cebora CP90/CP91 MAR/6 m Handbrenner ZA	4950 5400	500,00
–	Cebora CP90/CP91 MAR/12 m Handbrenner ZA	4950 5405	700,00
–	Cebora CP101 MAR/6 m, Handbrenner ZA	4950 5110	600,00
–	Cebora CP101 MAR/12 m, Handbrenner ZA	4950 5115	700,00
–	Düse 1,2 mm lang (1848)	4950 5440	4,30
–	Düse 1,3 mm lang (1849)	4950 5445	4,30
–	Düse 1,2 mm für CP101 (1765)	4950 5142	3,80
–	Kreisschneide-Set (163)	4950 5470	200,00
–	Wagen, beweglich, für Brennerkörper (153)	4950 5475	70,00
1	Brennerkörper für Maschinenbrenner CP91	4950 5430	130,00
2	Brennerkörper für Handbrenner CP101 (1146)	4950 5130	130,00
2	Brennerkörper für Handbrenner CP91 (1358)	4950 5425	118,00
3	Elektrode lang (1368)	4950 5450	6,00
3	Elektrode CP101 (1977)	4950 5150	6,00
4	Diffusor (1510)	4950 5485	21,00
4	Diffusor Swirl Ring CP101 (1958)	4950 5170	30,00
5	Düse 1 mm lang (1847)	4950 5435	4,30
6	Düsenhalter (1907)	4950 5460	26,00
6	Düsenhalter CP101 (1911)	4950 5180	24,00
7	Abstandsstück mit 2 Spitzen (1404)	4950 5465	24,00

(127)

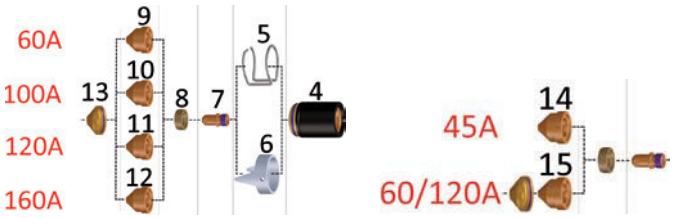
Schneidbrenner CP 161

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

CEBOTECH

Nr.	Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
1	Handgriff mit Schalter	4950 5990	46,00
2	Handbrenner ZA CP161 6m 1230	4950 5905	800,00
2	Handbrenner ZA CP161 6m abgeschirmt 1231	4950 5910	1000,00
3	Maschinenbrennerkopf CP161 1145	4950 5920	258,00
4	Düsenschutz ab 45 A	4950 5965	20,00
5	Düse 1,2 mm Ø kurz 20–60 A	4950 5930	6,60
6	Düse 1,4 mm Ø kurz 60–100 A	4950 5935	6,60
7	Düse 1,6 mm Ø kurz 100–120 A	4950 5940	6,60
8	Düse 1,8 mm Ø kurz 120–160 A	4950 5945	6,60
9	Düse 3 mm Ø kurz zum Fugenhobeln	4950 5950	33,00
10	Diffusor Wirbel Ring 1970	4950 5960	28,00
11	Elektrode CP161 kurz	4950 5925	6,00
13	Abstandsstück mit 2 Spitzen 1701	4950 5985	52,00
14	Düsenhalter	4950 5975	60,00
–	Handbrennerkopf CP161 1144	4950 5915	220,00
–	Messing-Diffusor 1619	4950 5955	40,00
–	Düsenschutz für Maschinenbrenner	4950 5970	38,00
–	Kreisschneide-Set	4950 5540	200,00
–	Brennerwagen	4950 5545	90,00

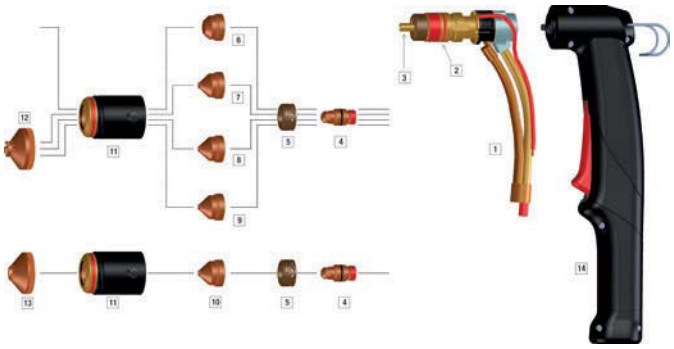
(127)



Schneidbrenner CP 162 C

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

CEBOTECH



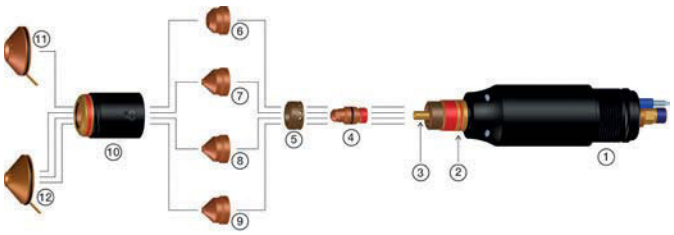
Nr.	Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
–	Handbrenner ZA, 6 m (1631)	4950 5829	900,00
1	Handbrennerkopf (1133)	4950 5832	230,00
2	O-Ring (1398)	4950 5535	3,00
3	Messing-Diffusor (1619)	4950 5955	40,00
4	Elektrode, kurz (2362)	4950 5837	40,00
5	Diffusor Wirbel Ring (1979)	4950 5844	42,00
6	Düse 0,90 mm, kurz, 20–50 A (2718)	4950 5838	38,00
7	Düse 1,35 mm, kurz, 51–70 A (2719)	4950 5839	33,00
8	Düse 1,50 mm, kurz, 71–110 A (2720)	4950 5841	33,00
9	Düse 1,65 mm, lang, 111–130 A (2721)	4950 5842	33,00
10	Düse 3,10 mm, kurz, zum Fugenhobeln (2722)	4950 5843	38,00
11	Düsenhalter (1904)	4950 5975	60,00
12	Düsenschutz f. Handbrenner bis 40 A (2960)	4950 5846	22,00
13	Düsenschutz f. Handbrenner ab 45 A (1988)	4950 5965	20,00
14	Handgriff mit Schalter (2444)	4950 5852	62,00
–	Kreisschneide-Set (407)	4950 5540	200,00
–	Brennerwagen (406)	4950 5545	90,00

(127)

Maschinen-Schneidbrenner CP 162 C

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

CEBOTECH



Nr.	Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
–	Maschinenbrenner ZA, 6 m (1632)	4950 5831	1100,00
1	Maschinenbrennerkopf (1132)	4950 5833	260,00
2	O-Ring (1398)	4950 5535	3,00
3	Messing-Kühlröhrchen (1619)	4950 5955	40,00
4	Elektrode, kurz (2362)	4950 5837	40,00
5	Diffusor Wirbel Ring (1979)	4950 5844	42,00
6	Düse 0,90 mm, kurz, 20–50 A (2718)	4950 5838	38,00
7	Düse 1,35 mm, kurz, 51–70 A (2719)	4950 5839	33,00
8	Düse 1,50 mm, kurz, 71–110 A (2720)	4950 5841	33,00
9	Düse 1,65 mm, lang, 111–130 A (2721)	4950 5842	33,00
10	Düsenhalter (1904)	4950 5975	60,00
11	Düsenschutz f. Maschinenbrenner, bis 50 A (1997)	4950 5848	38,00
12	Düsenschutz f. Maschinenbrenner, ab 50 A (1989)	4950 5970	38,00

(127)

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.

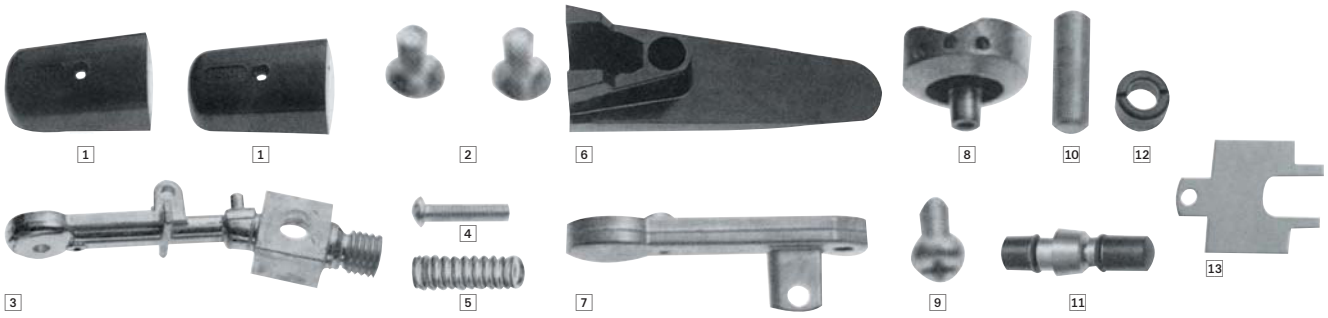
Lieferumfang: Fugenhobel komplett mit Drehkabel 600 A, für Kohleelektroden von 4–13 mm Ø.

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
K4	**4930 5300**	**291,70**

(065)

ZUBEHÖR

Ersatzteile zu Fugenhobel K4



Nr.	Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
–	Fugenhobler K4 ohne Drehkabel	**4930 5350**	**167,00**
–	Drehkabel 600 A	**4930 5360**	**167,00**
1	Isolator	**4930 5400**	**16,40**
2	Schraube für Isolator	**4930 5410**	**0,60**
3	Körper	**4930 5420**	**24,50**
4	Schraube für Druckerhebel	**4930 5430**	**0,70**
5	Feder	**4930 5440**	**4,90**
6	Drückerhebel	**4930 5500**	**18,90**

(065)

Nr.	Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
7	Oberarm	**4930 5510**	**120,50**
8	Düse	**4930 5520**	**27,90**
9	Schraube für Düse	**4930 5530**	**0,60**
10	Kupferstift	**4930 5540**	**3,60**
11	Ventilschaft	**4930 5550**	**17,80**
12	Ventilmutter	**4930 5560**	**15,70**
13	Ventilschlüssel	**4930 5570**	**6,90**
14	Handgriff	**4930 5580**	**28,40**

(065)

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.	€/100
4	**4930 5600**	**26,70**
5	**4930 5620**	**28,40**
6,5	**4930 5640**	**31,70**

(065)

Abmessung mm	Bestell-Nr.	€/100
8	**4930 5660**	**35,00**
9,5	**4930 5680**	**43,40**
13	**4930 5685**	**158,40**

(065)

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

Schlauchpaket MB GRIP 15 AK/MB GRIP 25 AK – luftgekühlt

- Ergonomischer, kurzer Handgriff mit „GRIP"– für beste Zugänglichkeit
- „GRIP", Weichkomponenten im Griffbereich und Daumenstütze bieten hohe Griffsicherheit auch in Extremlagen
- Kurzes Kugelgelenk mit optimalem Bewegungsradius – ideales Handling
- Optimale Brennerkühlung – hohe Standzeiten
- BIKOX® R bei luftgekühlten Brennern – hohe Flexibilität auch bei niedrigen Temperaturen, extrem UV-beständig, deutlich erhöhte Temperaturbeständigkeit und Reißfestigkeit
- Zeitsparender Brennerwechsel durch das ABICOR BINZEL Zentralstecker- und -buchsen-System

Technische Daten nach EN 60 974-7		MB GRIP 15 AK	MB GRIP 25 AK
Belastung:	A	180 bei CO_2	230 bei CO_2
	A	150 bei Mischgas	200 bei Mischgas
Norm:		M21 nach DIN EN ISO14175	M21 nach DIN EN ISO14175
Einschaltdauer:	%	60	60
Draht-Ø:	mm	0,6–1,0	0,8–1,2

Typ	3 m		4 m	
	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück
MB GRIP 15 AK	**4941 0200**	**78,65**	**4941 0210**	**84,95**
MB GRIP 25 AK	**4941 0230**	**117,95**	**4941 0240**	**128,00**
		(085)		*(085)*

MB GRIP 15 AK MB GRIP 25 AK

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

Technische Daten nach EN 60 974-7		MB EVO PRO 15	MB EVO PRO 25
Belastung:	A	180 bei CO_2	230 bei CO_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		4 m		5 m	
	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück
MB EVO PRO 15	**4941 0241**	**90,14**	**4941 0242**	**97,34**	**4941 0243**	**111,76**
MB EVO PRO 25	**4941 0298**	**135,19**	**4941 0246**	**146,72**	**4941 0247**	**161,14**
		(085)		*(085)*		*(085)*

MB EVO PRO 25

ZUBEHÖR

Gasdüse

Typ	Ø mm	MB GRIP 15 AK Bestell-Nr.	MB GRIP 15 AK €/Stück	MB GRIP 25 AK Bestell-Nr.	MB GRIP 25 AK €/Stück
Zylindrisch	16	4940 5420	3,32	–	–
Zylindrisch	18	–	–	4940 7700	3,76
Konisch	12	4940 6130	2,97	–	–
Konisch	15	–	–	4940 7720	3,36
Stark konisch	11,5	–	–	4940 7740	4,84
			(082)		*(082)*

MB GRIP 15 AK

MB GRIP 25 AK

Stromdüse

Typ	Ø mm	MB GRIP 15 AK Bestell-Nr.	MB GRIP 15 AK €/Stück	MB GRIP 25 AK Bestell-Nr.	MB GRIP 25 AK €/Stück
E–Cu	0,8	4940 5380	1,53	4940 6900	1,97
E–Cu	1,0	4940 6100	1,53	4940 6920	1,97
E–Cu	1,2	–	–	4940 6940	1,97
			(086)		*(086)*

M6 x 25
MB GRIP 15 AK - M 6/1

M6 x 28
MB GRIP 25 AK - M 6/2

Haltefeder

Typ	MB GRIP 15 AK Bestell-Nr.	MB GRIP 15 AK €/Stück	MB GRIP 25 AK Bestell-Nr.	MB GRIP 25 AK €/Stück
MB 15/MB 25	4940 5050	0,85	4940 7530	0,85
		(082)		*(082)*

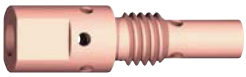
MB GRIP 15 AK

MB GRIP 25 AK

Gasdüsenträger/Düsenstock

Typ	MB GRIP 15 AK Bestell-Nr.	MB GRIP 15 AK €/Stück	MB GRIP 25 AK Bestell-Nr.	MB GRIP 25 AK €/Stück
M6	4940 5950	2,60	4940 7660	1,96
		(082)		*(082)*

MB GRIP 15 AK


MB GRIP 25 AK

Brennerhals 50°

Typ	MB GRIP 15 AK Bestell-Nr.	MB GRIP 15 AK €/Stück	MB GRIP 25 AK Bestell-Nr.	MB GRIP 25 AK €/Stück	MB EVO PRO 15 Bestell-Nr.	MB EVO PRO 15 €/Stück	MB EVO PRO 25 Bestell-Nr.	MB EVO PRO 25 €/Stück
M6	4940 5930	13,89	4940 7500	19,84	4941 0244	14,32	4941 0248	20,44
		(088)		*(088)*		*(088)*		*(088)*

MB EVO PRO 25

Spirale/Seele

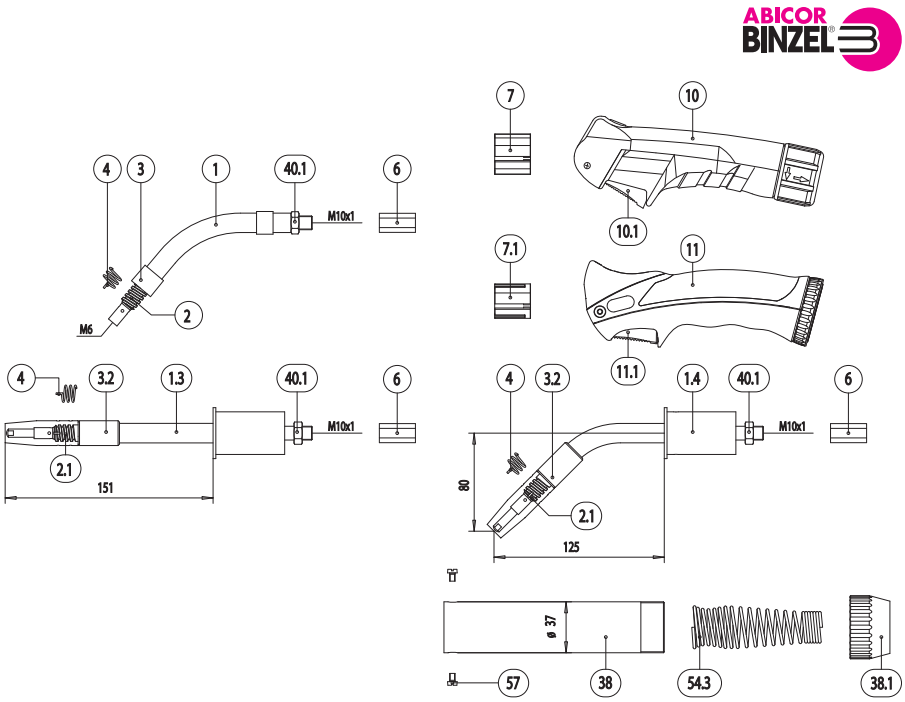
Typ	Ø mm	3 m Bestell-Nr.	3 m €/Stück	4 m Bestell-Nr.	4 m €/Stück
Spirale	0,6–0,8	4940 6200	4,91	4940 6210	5,59
Spirale	1,0–1,2	4940 6230	4,91	4940 6240	5,59
Teflonseele	0,6–0,8	4940 6300	13,89	4940 6320	17,05
Teflonseele	1,0–1,2	4940 7100	13,89	4940 7110	17,05
Kohleteflonseele	0,6–0,8	4940 6360	15,78	4940 6400	18,94
Kohleteflonseele	1,0–1,2	4940 7130	13,89	4940 7140	17,05
			(082)		*(082)*

Spirale

Teflonseele

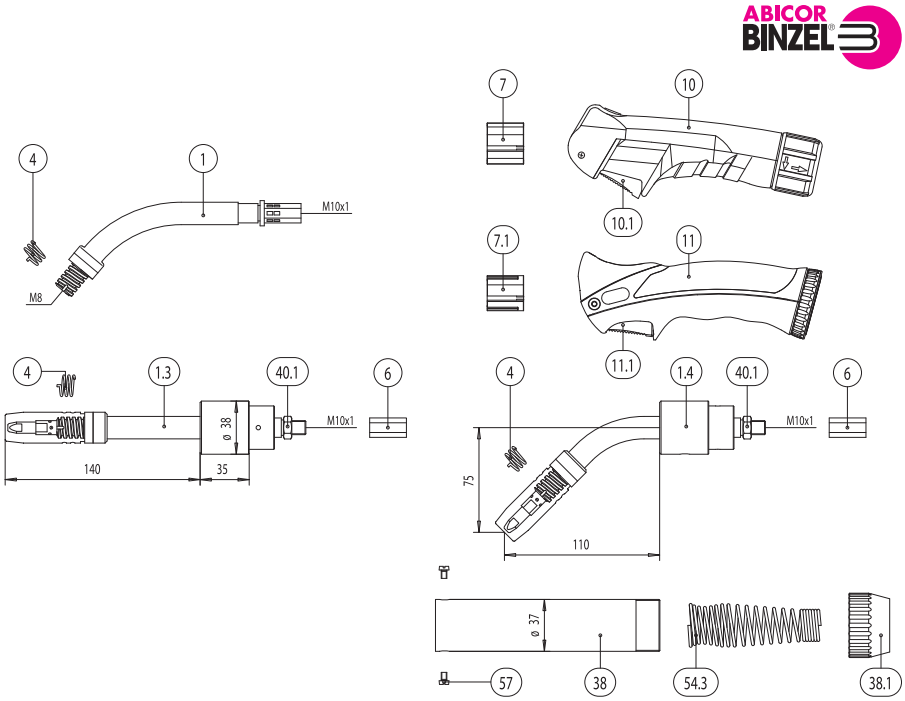
MB ERGO 15 AK/MB GRIP 15 AK

- 1 Brennerhals MB 15 AK, 50° gebogen
- 1.3 Brennerhals AUT 15 AK
- 1.4 Brennerhals AUT 15 AK, 45° gebogen
- 2 Gasdüsenträger
- 2.1 Gasdüsenträger AUT 15 AK
- 3 Schutzhülse
- 3.2 Schutzhülse AUT 15 AK
- 4 Haltefeder
- 6 Zwischenkörper Messing
- 7 Zwischenkörper Kunststoff ERGO
- 7.1 Zwischenkörper Kunststoff GRIP
- 10 Handgriff ERGO mit Drucktaster komplett
- 10.1 Drucktaster 2-polig
- 11 Handgriff GRIP mit Drucktaster komplett
- 11.1 Drucktaster 2-polig GRIP
- 38 Griffrohr AUT
- 38.1 Überwurfmutter M38x2
- 40.1 Sechskantmutter M10x1
- 54.3 Knickschutzfeder NW 19
- 57 Zylinderschraube M4x6



MB ERGO 25 AK/MB GRIP 25 AK

- 1 Brennerhals MB 25 AK, 50° gebogen
- 1.3 Brennerhals AUT 25 AK, gerade
- 1.4 Brennerhals AUT 25 AK, 45° gebogen
- 4 Haltefeder
- 6 Zwischenkörper Messing
- 7 Zwischenkörper Kunststoff ERGO
- 7.1 Zwischenkörper Kunststoff GRIP
- 10 Handgriff ERGO mit Drucktaster komplett
- 10.1 Drucktaster 2-polig
- 11 Handgriff GRIP mit Drucktaster
- 11.1 Drucktaster 2-polig GRIP
- 38 Griffrohr AUT
- 38.1 Überwurfmutter M38x2
- 40.1 Sechskantmutter M10x1
- 54.3 Knickschutzfeder NW 19
- 57 Zylinderschraube M4x6



Schlauchpaket MB GRIP 24/36 KD – luftgekühlt

- Ergonomischer, kurzer Handgriff mit „GRIP"–für beste Zugänglichkeit
- „GRIP", Weichkomponenten im Griffbereich und Daumenstütze bieten hohe Griffsicherheit auch in Extremlagen
- Kurzes Kugelgelenk mit optimalem Bewegungsradius – ideales Handling
- Optimale Brennerkühlung – hohe Standzeiten
- BIKOX® R bei luftgekühlten Brennern – hohe Flexibilität auch bei niedrigen Temperaturen, extrem UV-beständig, deutlich erhöhte Temperaturbeständigkeit und Reißfestigkeit
- Zeitsparender Brennerwechsel durch das ABICOR BINZEL Zentralstecker- und -buchsen-System

Technische Daten nach EN 60 974-7		MB GRIP 24 KD	MB GRIP 36 KD
Belastung:	A	250 bei CO_2	320 bei CO_2
	A	220 bei Mischgas	290 bei Mischgas
Norm:		M21 nach DIN EN ISO14175	M21 nach DIN EN ISO14175
Einschaltdauer:	%	60	60
Draht-Ø:	mm	0,8–1,2	0,8–1,2

Typ	3 m		4 m		5 m	
	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück
MB GRIP 24 KD	**4941 0250**	**124,55**	**4941 0260**	**136,50**	**4941 0270**	**150,95**
MB GRIP 36 KD	**4941 0280**	**166,00**	**4941 0290**	**184,00**	**4941 0300**	**204,00**
		(085)		*(085)*		*(085)*

MB GRIP 24 KD MB GRIP 36 KD

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

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		4 m		5 m	
	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück
MB EVO PRO 24	**4941 0301**	**142,77**	**4941 0302**	**156,46**	**4941 0303**	**173,03**
MB EVO PRO 36	**4941 0713**	**183,00**	**4941 0306**	**202,00**	**4941 0307**	**224,45**
		(085)		*(085)*		*(085)*

MB EVO PRO 36

ZUBEHÖR

Gasdüse

MB GRIP 24 KD

MB GRIP 36 KD

Typ	Ø	MB GRIP 24 KD		MB GRIP 36 KD	
		Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück
	mm				
Zylindrisch	17	**4940 7000**	**4,68**	–	–
Zylindrisch	19	–	–	**4940 8400**	**5,69**
Konisch	12,5	**4940 7020**	**4,33**	–	–
Konisch	16	–	–	**4940 8420**	**4,88**
Punktgasdüse	17	**4940 7040**	**7,59**	–	–
Punktgasdüse	20	–	–	**4940 8460**	**12,20**
			(082)		*(082)*

Stromdüse

M6 x 28 mm
MB GRIP 24/MB 36 KD

Typ	Ø	MB GRIP 24 KD M6		MB GRIP 36 KD M6	
		Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück
	mm				
E-Cu	0,8	**4940 6900**	**1,97**	**4940 6900**	**1,97**
E-Cu	1,0	**4940 6920**	**1,97**	**4940 6920**	**1,97**
E-Cu	1,2	**4940 6940**	**1,97**	**4940 6940**	**1,97**
E-Cu für Al	0,8	**4940 6960**	**2,68**	**4940 6960**	**2,68**
E-Cu für Al	1,0	**4940 6980**	**2,68**	**4940 6980**	**2,68**
E-Cu für Al	1,2	**4940 6985**	**2,68**	**4940 6985**	**2,68**
CuCrZr	0,8	**4940 6950**	**2,51**	**4940 6950**	**2,51**
CuCrZr	1,0	**4940 6951**	**2,51**	**4940 6951**	**2,51**
CuCrZr	1,2	**4940 6952**	**2,51**	**4940 6952**	**2,51**
			(086)		*(086)*

ZUBEHÖR

Gasverteiler

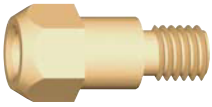
MB GRIP 24 KD

MB GRIP 36 KD

Typ	MB GRIP 24 KD		MB GRIP 36 KD	
	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück
M6	4940 6860	1,60	4940 8160	1,60
		(082)		*(082)*

Düsenstock

MB GRIP 24 KD



MB GRIP 36 KD

Typ	MB GRIP 24 KD		MB GRIP 36 KD	
	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück
M6	4940 6880	1,96	4940 8200	1,96
		(082)		*(082)*

Brennerhals 50°

Für MB EVO PRO 24

Typ	MB EVO PRO 24		MB EVO PRO 36		MB GRIP 24 KD		MB GRIP 36 KD	
	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück
M6	4941 0304	40,20	4941 0308	53,80	4940 6730	37,95	4940 8060	52,25
		(088)		*(088)*		*(088)*		*(088)*

Spirale/Seele

Teflonseele

Typ	Ø	3 m		4 m		5 m	
		Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück
	mm						
Spirale	0,6–0,8	4940 6200	4,91	4940 6210	5,59	4940 6220	6,90
Spirale	1,0–1,2	4940 6230	4,91	4940 6240	5,59	4940 6250	6,90
Teflonseele	0,6–0,8	4940 6300	13,89	4940 6320	17,05	–	–
Teflonseele	0,8	–	–	–	–	4940 6340	21,47
Teflonseele	1,0–1,2	4940 7100	13,89	4940 7110	17,05	4940 7120	21,47
Kohleteflonseele	0,6–0,8	4940 6360	15,78	4940 6400	18,94	–	–
Kohleteflonseele	0,8	–	–	–	–	4940 6420	23,37
Kohleteflonseele	1,0–1,2	4940 7130	13,89	4940 7140	17,05	4940 7150	21,47
			(082)		*(082)*		*(082)*

Spirale

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

Inhalt und Zusammenstellung auf Kundenwunsch.

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
E-Box für MIG-/MAG und WIG	4940 6204	a. Anfrage

Schlauchpaket ABIMIG® A 155/255 LW – luftgekühlt

- Schlanker, gerader Handgriff für unterschiedliche Halteposition
- 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	220 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		4 m		5 m	
		Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück
ABIMIG® A 155 LW	kurz	**4941 0202**	**102,01**	**4941 0203**	**113,88**	**4941 0204**	**125,75**
ABIMIG® A 155 LW	lang	**4941 0208**	**102,01**	**4941 0209**	**113,88**	**4941 0211**	**125,75**
ABIMIG® A 255 LW	kurz	**4941 0925**	**139,89**	**4941 0206**	**154,79**	**4941 0207**	**169,69**
ABIMIG® A 255 LW	lang	**4941 0212**	**139,89**	**4941 0213**	**154,79**	**4941 0214**	**169,69**
			(085)		*(085)*		*(085)*

ABIMIG® A 155 LW ABIMIG® A 255 LW

ZUBEHÖR

Gasdüse

ABIMIG® GRIP A 155 LW

ABIMIG® GRIP A 255 LW

Typ	Ø mm	ABIMIG® GRIP A 155 LW Bestell-Nr.	€/Stück	ABIMIG® GRIP A 255 LW Bestell-Nr.	€/Stück
Zylindrisch	17	4940 6966	6,93	–	–
Zylindrisch	18	–	–	4940 6996	7,86
Konisch	12	4940 6976	6,93	–	–
Konisch	16	–	–	4941 0295	7,86
Konisch lang	12	4940 6986	6,93	–	–
Konisch	14	–	–	4941 0305	7,86
			(082)		(082)

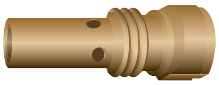
Stromdüse

- Für MIG-/MAG-Schweißbrenner
- M6 x 28

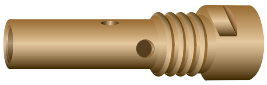
M6 x 28
MB GRIP A255 LW

Typ	Ø mm	ABIMIG® GRIP A 155 LW Bestell-Nr.	€/Stück	ABIMIG® GRIP A 255 LW Bestell-Nr.	€/Stück
E-Cu	0,8	4940 5380	1,53	4940 6900	1,97
E-Cu	1,0	4940 6100	1,53	4940 6920	1,97
E-Cu	1,2	–	–	4940 6940	1,97
E-Cu für Al	0,8	4940 6946	2,26	4940 6960	2,68
E-Cu für Al	1,0	4940 6956	2,26	4940 6980	2,68
E-Cu für Al	1,2	–	–	4940 6985	2,68
CuCrZr	0,8	4940 6905	2,12	4940 6950	2,51
CuCrZr	1,0	4940 6915	2,12	4940 6951	2,51
CuCrZr	1,2	–	–	4940 6952	2,51
			(086)		(086)

Düsenstock



ABIMIG® GRIP A 155 LW



ABIMIG® GRIP A 255 LW

Typ	ABIMIG® GRIP A 155 LW Bestell-Nr.	€/Stück	ABIMIG® GRIP A 255 LW Bestell-Nr.	€/Stück
M6	4940 6925	3,10	4940 6935	4,35
		(082)		(082)

Übergangsstück

ABIMIG® GRIP A 155 LW

ABIMIG® GRIP A 255 LW

ABIMIG® GRIP A 155 LW Bestell-Nr.	€/Stück	ABIMIG® GRIP A 255 LW Bestell-Nr.	€/Stück
4940 6945	2,14	4940 6955	2,30
	(082)		(082)

Brennerhals 45°

Typ	ABIMIG® A 155 Bestell-Nr.	€/Stück	ABIMIG® A 255 Bestell-Nr.	€/Stück
M6	4940 6977	20,07	4940 6978	22,99
		(088)		(088)

Für ABIMIG® A 255

Spirale/Seele für 155/255/305/355

Teflonseele

Typ	Ø mm	3 m Bestell-Nr.	€/Stück	4 m Bestell-Nr.	€/Stück	5 m Bestell-Nr.	€/Stück
Spirale	0,6–0,8	4940 6200	4,91	4940 6210	5,59	4940 6220	6,90
Spirale	1,0–1,2	4940 6230	4,91	4940 6240	5,59	4940 6250	6,90
Teflonseele	0,6–0,8	4940 6300	13,89	4940 6320	17,05		–
Teflonseele	0,8	–	–	–	–	4940 6340	21,47
Teflonseele	1,0–1,2	4940 7100	13,89	4940 7110	17,05	4940 7120	21,47
Kohleteflonseele	0,6–0,8	4940 6360	15,78	4940 6400	18,94		–
Kohleteflonseele	0,8	–	–	–	–	4940 6420	23,37
Kohleteflonseele	1,0–1,2	4940 7130	13,89	4940 7140	17,05	4940 7150	21,47
			(082)		(082)		(082)

Spirale

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

- Schlanker, gerader Handgriff für unterschiedliche Halteposition
- 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 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.	3 m €/Stück	4 m Bestell-Nr.	4 m €/Stück	5 m Bestell-Nr.	5 m €/Stück
ABIMIG® A 305 LW	kurz	4941 0256	182,97	4941 0257	202,18	4941 0258	221,39
ABIMIG® A 305 LW	lang	4941 0267	182,97	4941 0268	202,18	4941 0269	221,39
ABIMIG® A 355 LW	kurz	4941 0259	197,53	4941 0261	219,45	4941 0262	241,36
ABIMIG® A 355 LW	lang	4941 0271	197,53	4941 0272	219,45	4941 0273	241,36
ABIMIG® A 405 LW	kurz	4941 0263	247,30	4941 0264	277,20	4941 0266	307,10
ABIMIG® A 405 LW	lang	4941 0274	247,30	4941 0276	277,20	4941 0277	307,10
			(085)		(085)		(085)

ZUBEHÖR

Stromdüse

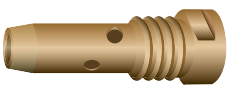
- Für MIG-/MAG-Schweißbrenner
- M8

Typ	Ø mm	Bestell-Nr.	€/Stück
E-Cu	0,8	4940 9800	2,40
E-Cu	1,0	4940 9810	2,40
E-Cu	1,2	4940 9820	2,40
E-Cu	1,6	4940 9830	2,40
E-Cu für Al	1,0	4940 9860	3,09
			(086)

Typ	Ø mm	Bestell-Nr.	€/Stück
E-Cu für Al	1,2	4940 9870	3,09
E-Cu für Al	1,6	4942 0140	3,09
CuCrZr	1,0	4940 9840	2,90
CuCrZr	1,2	4940 9850	2,90
CuCrZr	1,6	4942 0134	2,90
			(086)

Düsenstock

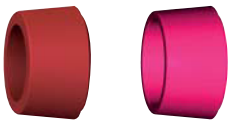
Für MIG-/MAG-Schweißbrenner
ABIMIG® GRIP A 305/355/405 LW



Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
M8	4941 0345	4,70
		(082)

Übergangsstück

Für MIG-/MAG-Schweißbrenner
ABIMIG® GRIP A 305/355 W



Für Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
A 305/355W	4941 0355	2,56
A 405W	4941 0365	3,30
		(082)

ZUBEHÖR

Brennerhals 45°

Typ	ABIMIG® A 305 LW		ABIMIG® A 355 LW		ABIMIG® A 405 LW	
	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück
M8	4941 0396	49,98	4941 0397	49,98	4941 0398	65,85
		(088)		(088)		(088)

Griff ABIMIG® A/W

Griff Taster lang

Griff Taster kurz

Typ	Taster	Bestell-Nr.	€/Stück
Griff ABIMIG® A/W	lang	4941 0399	28,07
Griff ABIMIG® A/W	kurz	4941 0401	28,07
			(088)

Spirale/Seele für 305/355

Teflonseele

Typ	Ø	3 m		4 m		5 m	
	mm	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück
Spirale	0,6–0,8	4940 6200	4,91	4940 6210	5,59	4940 6220	6,90
Spirale	1,0–1,2	4940 6230	4,91	4940 6240	5,59	4940 6250	6,90
Teflonseele	0,6–0,8	4940 6300	13,89	4940 6320	17,05		–
Teflonseele	0,8	–	–	–	–	4940 6340	21,47
Teflonseele	1,0–1,2	4940 7100	13,89	4940 7110	17,05	4940 7120	21,47
Kohleteflonseele	0,6–0,8	4940 6360	15,78	4940 6400	18,94		–
Kohleteflonseele	0,8	–	–	–	–	4940 6420	23,37
Kohleteflonseele	1,0–1,2	4940 7130	13,89	4940 7140	17,05	4940 7150	21,47
			(082)		(082)		(082)

Spirale

Spirale für 405

Typ	Ø	3 m		4 m		5 m	
	mm	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück
Spirale	1,0	4941 0405	12,90	4941 0425	14,80	4941 0445	16,64
Spirale	1,2	4941 0415	13,48	4941 0435	15,67	4941 0455	17,74
			(086)		(086)		(086)

Spirale

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	500 bei CO_2	600 bei CO_2
	A	350 bei Mischgas	450 bei Mischgas	550 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		4 m		5 m	
		Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück
ABIMIG® W 340 WZ	kurz	4941 0569	310,87	4941 0571	331,39	4941 0572	351,90
ABIMIG® W 340 WZ	lang	4941 0581	310,87	4941 0582	331,39	4941 0583	351,90
ABIMIG® W 440 WZ	kurz	4941 0715	321,67	4941 0574	342,19	4941 0576	362,69
ABIMIG® W 440 WZ	lang	4941 0584	321,67	4941 0586	342,19	4941 0587	362,69
ABIMIG® W 540 WZ	kurz	4941 0577	332,46	4941 0935	352,98	4941 0579	373,49
ABIMIG® W 540 WZ	lang	4941 0588	332,46	4941 0589	352,98	4941 0591	373,49
			(085)		(085)		(085)

ABIMIG® W 340 | ABIMIG® W 440 | ABIMIG® W 540

ZUBEHÖR

Brennerhals 50°

Für W 340

Für W 440

Für W 540

Typ	W340 50 Gr x140 y90		W440 50 Gr x155 y95		W540 50 Gr x160 y95	
	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück
M8	4941 0717	77,72	4941 0718	86,04	4941 0594	94,99
		(088)		(088)		(088)

Düsenstock

Für W 340

Für W 440

Für W 540

Für Modell	Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
W 340	M6 x 24,0	Ms	4941 0598	3,67
W 340	M6 x 26,0	Ms	4941 0720	3,78
W 440	M8 x 26,0	Ms	4941 0723	3,78
W 440	M8 x 28,0	Ms	4941 0606	3,88
W 440	M8 x 31,0	Ms	4941 0721	3,88
W 440	M8 x 29,5	CuCrZr	4941 0608	15,66
W 540	M8 x 25,0	Ms	4941 0596	4,00
W 540	M8 x 27,0	Ms	4941 0719	4,10
W 540	M8 x 25,0	CuCrZr	4941 0722	8,20
W 540	M8 x 27,0	CuCrZr	4941 0603	8,53
W 540	M8 x 28,5	CuCrZr	4941 0607	15,66
				(082)

Gasdüse

Für W 340

Für W 440

Für W 540

Für Modell	Typ	Ø mm	Länge mm	Bestell-Nr.	€/Stück
W 340	konisch	10	62	4941 0612	6,70
W 340	konisch	12,5	62	4941 0611	6,70
W 340	zylindrisch	17	62	4941 0724	6,70
W 440	konisch	12	66	4941 0728	8,48
W 440	konisch	14,5	66	4940 0869	8,48
W 440	zylindrisch	18	66	4941 0727	8,48
W 540	konisch	14	66	4941 0725	9,93
W 540	konisch	16	66	4941 0609	9,93
W 540	zylindrisch	20	66	4941 0726	9,93
AT 305/355 LW	konisch	18	72	4941 0729	10,69
AT 405 LW	konisch	16	69	4941 0621	10,69
AT 405 LW	zylindrisch	21	71	4941 0622	10,69
					(082)

Schlauchpaket MB GRIP 240/401/501 D – flüssiggekühlt

- Ergonomischer, kurzer Handgriff mit „GRIP"– für beste Zugänglichkeit
- „GRIP", Weichkomponenten im Griffbereich und Daumenstütze bieten hohe Griffsicherheit auch in Extremlagen
- Kurzes Kugelgelenk mit optimalem Bewegungsradius – ideales Handling
- Optimale Brennerkühlung – hohe Standzeiten
- BIKOX® R bei luftgekühlten Brennern – hohe Flexibilität auch bei niedrigen Temperaturen, extrem UV-beständig, deutlich erhöhte Temperaturbeständigkeit und Reißfestigkeit
- Zeitsparender Brennerwechsel durch das ABICOR BINZEL Zentralstecker- und -buchsen-System

MB GRIP 240 D | MB GRIP 401 D | MB GRIP 501 D

Technische Daten nach EN 60 974-7		MB GRIP 240 D*	MB GRIP 401 D*	MB GRIP 501 D*
Belastung:	A	300 bei CO_2	400 bei CO_2	500 bei CO_2
	A	270 bei Mischgas	350 bei Mischgas	450 bei Mischgas
Norm:		M21 nach DIN EN ISO 14175	M21 nach DIN EN ISO14175	M21 nach DIN EN ISO14175
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		4 m		5 m	
	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück
MB GRIP 240 D	**4941 0310**	**286,65**	**4941 0320**	**305,00**	**4941 0330**	**326,00**
MB GRIP 401 D	**4941 0340**	**270,00**	**4941 0350**	**288,50**	**4941 0360**	**310,00**
MB GRIP 501 D	**4941 0370**	**278,40**	**4941 0380**	**296,75**	**4941 0400**	**318,50**
		(085)		*(085)*		*(085)*

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

MB EVO PRO 240 D | MB EVO PRO 401 D | MB EVO PRO 501 D

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		4 m		5 m	
	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück
MB EVO PRO 240 D	**4941 0371**	**315,30**	**4941 0381**	**335,50**	**4941 0406**	**359,40**
MB EVO PRO 401 D	**4941 0372**	**297,00**	**4941 0382**	**317,00**	**4941 0407**	**341,00**
MB EVO PRO 501 D	**4941 0373**	**306,00**	**4941 0383**	**326,50**	**4941 0408**	**350,00**
		(085)		*(085)*		*(085)*

ZUBEHÖR

Gasdüse

MB GRIP 240 D

MB GRIP 401/501 D

Typ	Ø	MB GRIP 240 D		MB GRIP 401/501 D	
		Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück
	mm				
Zylindrisch	17	**4940 7000**	**4,68**	–	–
Zylindrisch*	17	**4940 8750**	**5,60**	–	–
Zylindrisch	20	–	–	**4941 0000**	**4,76**
Konisch	16	–	–	**4941 0020**	**4,33**
Stark konisch	14	–	–	**4941 0040**	**5,56**
Punktgasdüse	17	**4940 7040**	**7,59**	–	–
Punktgasdüse	20	–	–	**4941 0060**	**10,25**
			(082)		*(082)*

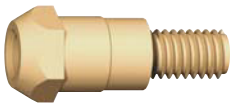
*Schwere Ausführung

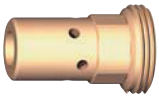
Stromdüse

Typ	Ø	MB GRIP 240 D M6 x 28		MB GRIP 401/501 D M8 x 30	
		Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück
	mm				
E-Cu	0,8	**4940 6900**	**1,97**	**4940 9800**	**2,40**
E-Cu	1,0	**4940 6920**	**1,97**	**4940 9810**	**2,40**
E-Cu	1,2	**4940 6940**	**1,97**	**4940 9820**	**2,40**
E-Cu	1,6	–	–	**4940 9830**	**2,40**
E-Cu für Al	0,8	**4940 6960**	**2,68**	–	–
E-Cu für Al	1,0	**4940 6980**	**2,68**	**4940 9860**	**3,09**
E-Cu für Al	1,2	**4940 6985**	**2,68**	**4940 9870**	**3,09**
E-Cu für Al	1,6	–	–	**4942 0140**	**3,09**
CuCrZr	0,8	**4940 6950**	**2,51**	–	–
CuCrZr	1,0	**4940 6951**	**2,51**	**4940 9840**	**2,90**
CuCrZr	1,2	**4940 6952**	**2,51**	**4940 9850**	**2,90**
CuCrZr	1,6	–	–	**4942 0134**	**2,90**
			(086)		*(086)*

ZUBEHÖR

Düsenstock


MB GRIP 240 D


MB GRIP 401/501 D

Typ	MB GRIP 240 D		MB GRIP 401/501 D	
	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück
M6	4940 6880	1,96	4940 9720	2,06
M8	–	–	4940 9740	1,96
		(082)		(082)

Gasverteiler

MB GRIP 240 D

MB GRIP 401/501 D

Typ	MB GRIP 240 D		MB GRIP 401/501 D	
	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück
Standard	4940 6860	1,60	4941 0124	1,52
		(082)		(082)

Brennerhals 50°

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
MB 240 D GRIP gebogen	4940 8561	85,20
MB EVO PRO 240 D gebogen	4940 8562	85,20
MB 401 D GRIP	4941 0561	68,60
MB EVO PRO 401 D gebogen	4941 0930	75,00
MB 501 GRIP gebogen	4941 0562	79,40
MB EVO PRO 501 D 50°	4941 0568	81,80
		(088)

MB EVO PRO 240 D gebogen

Spirale/Seele

Spirale (Blanke Ausführung nur für GRIP)

Teflonseele

Typ	Ø	3 m		4 m		5 m	
	mm	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück
Kohleteflonseele	0,6–0,8	4940 6360	15,78	4940 6400	18,94	–	–
Teflonseele	0,6–0,8	4940 6300	13,89	4940 6320	17,05	–	–
Kohleteflonseele	0,8	–	–	–	–	4940 6420	23,37
Spirale	0,8	4941 0095	4,07	4941 0097	4,73	4941 0098	5,59
Teflonseele	0,8	–	–	–	–	4940 6340	21,47
Kohleteflonseele	1,0–1,2	4940 7130	13,89	4940 7140	17,05	4940 7150	21,47
Spirale	1,0–1,2	4941 0100	4,07	4941 0120	4,73	4941 0140	5,59
Teflonseele	1,0–1,2	4940 7100	13,89	4940 7110	17,05	4940 7120	21,47
Führungsspirale	1,5 x 4,5 x 350	4941 0631	8,35	4941 0632	9,37	4941 0633	11,19
Führungsspirale	2,0 x 4,5 x 350	4940 0868	6,89	4941 0624	7,44	4941 0626	8,99
Führungsspirale	2,5 x 4,5 x 350	4941 0627	6,70	4941 0628	7,44	4941 0629	8,73
			(082)		(082)		(082)

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

5 l

20 l

Inhalt l	Bestell-Nr.	€/Stück
5	4973 9380	36,63
20	4973 9385	123,76
		(189)

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

5 l

20 l

Inhalt l	Bestell-Nr.	€/Stück
5	4941 0634	23,45
20	4941 0636	81,31
		(189)

ZUBEHÖR

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.	€/Stück
5	4941 0637	42,14
20	4941 0638	154,53

(189)

Keramikspray

Dieses hoch temperaturbeständige Keramikspray bietet einen Langzeitschutz vor Schweißpritzer-Anhaftungen auf Gas- und Stromdüsen sowie auf allen Schweißprozessvorrichtungen. 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.	€/Stück
400	4941 0639	22,70

(189)

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.	€/Stück
10	4941 0641	16,63

(189)

Sprühflasche Metall

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

Leerflasche

Inhalt ml	Bestell-Nr.	€/Stück
400	4941 0646	10,58

(189)

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
- Froststabil

5 l

10 l

20 l

Inhalt l	Bestell-Nr.	€/Stück
5	4941 0642	32,28
10	4941 0643	68,13
20	4941 0644	121,92

(189)

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		4 m		5 m	
	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück
ABIMIG® GRIP W 555 D	**4942 0101**	**364,18** *(085)*	**4942 0106**	**383,57** *(085)*	**4942 0111**	**412,93** *(085)*

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.	€/Stück
Zylindrisch	20	4941 0000	4,76
Konisch	16	4941 0020	4,33
Stark konisch	14	4941 0040	5,56
Punktgasdüse	20	4941 0060	10,25

(082)

Stromdüse

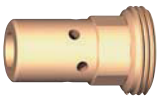
- Für MIG-/MAG-Schweißbrenner
- M8 x 30

Typ	Ø mm	Bestell-Nr.	€/Stück
E-Cu	0,8	4940 9800	2,40
E-Cu	1,0	4940 9810	2,40
E-Cu	1,2	4940 9820	2,40
E-Cu	1,6	4940 9830	2,40
E-Cu für Al	1,0	4940 9860	3,09
E-Cu für Al	1,2	4940 9870	3,09
E-Cu für Al	1,6	4942 0140	3,09
CuCrZr	1,0	4940 9840	2,90
CuCrZr	1,2	4940 9850	2,90
CuCrZr	1,6	4942 0134	2,90

(086)

Düsenstück

- Für MIG-/MAG-Schweißbrenner
- M8 x 25



Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
25 mm	4942 0249	5,26

(082)

Gasverteiler

- Für MIG-/MAG-Schweißbrenner

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
Standard	4941 0124	1,52
Long life	4942 0126	8,67

(082)

Brennerhals 50°

Bezeichnung	Bestell-Nr.	€/Stück
ABIMIG® GRIP W 555 D	4942 0121	172,38

(088)

Spirale/Seele 555

Spirale

Teflonseele

Typ	Ø mm	3 m Bestell-Nr.	3 m €/Stück	4 m Bestell-Nr.	4 m €/Stück	5 m Bestell-Nr.	5 m €/Stück
Spirale	1,0–1,2	4940 6230	4,91	4940 6240	5,59	4940 6250	6,90
Teflonseele	0,8,0,6–0,8	4940 6300	13,89	4940 6320	17,05	4940 6340	21,47
Teflonseele	1,0–1,2	4940 7100	13,89	4940 7110	17,05	4940 7120	21,47
Teflonseele	1,6	4941 0175	13,89	4941 0180	17,05	4941 0190	21,47
Kohleteflonseele	0,8,0,6–0,8	4940 6360	15,78	4940 6400	18,94	4940 6420	23,37
Kohleteflonseele	1,0–1,2	4940 7130	13,89	4940 7140	17,05	4940 7150	21,47
			(082)		*(082)*		*(082)*

MIG/MAG-Rauchgas-Absaugbrenner RAB GRIP luft- und flüssiggekühlt

Bei allen Schweißarbeiten bilden sich Schadstoffe, die die Gesundheit des Menschen beeinflussen. Basierend auf der bewährten Brennerserie „MB" ermöglichen die RAB GRIP Rauchgas-Absaugbrenner eine effektive Absaugung der Schadstoffe durch den Brenner. Spezielle konstruktive Lösungen sorgen für einen hohen Wirkungsgrad der Absaugung direkt am Entstehungsort, ohne die Schutzgasglocke zu beschädigen.

Die Vorteile im Detail:

- Direkte Absaugung am Lichtbogen – garantiert einen permanenten Schutz der Atmungsorgane des Schweißers
- Problemlose Installation an alle bestehenden MIG/MAG-Arbeitsplätze
- Kleine Absaugrohrbogendurchmesser – bessere Zugänglichkeit
- Griffschale mit Fremdluftregulierung und Drehgelenk – optimales Handling
- Gekapselter mechanischer Taster – Schutz gegen Eindringen von Schweißrauchpartikeln
- Klein dimensionierte Absaugschläuche für alle Typen – leichte Schlauchpakete, optimale Beweglichkeit
- Deutliche Gewichtsreduzierung von luftgekühlten Brennern durch Verwendung des innovativen ABICOR BINZEL Low-Weight Bikox®

Hinweis:
Zuluftregler unten.

Typ	Länge	Kühlart	Belastung CO_2	Belastung Mischgas M21	ED	Draht-Ø	Anschluss Zentralstecker	Bestell-Nr.	€/Stück
	m		A	A	%	mm			
RAB GRIP 15 AK	3	Luft	180	150	60	0,6–1,0	KZ 2	4942 0301	369,12
RAB GRIP 15 AK	4	Luft	180	150	60	0,6–1,0	KZ 2	4942 0303	386,50
RAB GRIP 15 AK	5	Luft	180	150	60	0,6–1,0	KZ 2	4942 0305	410,82
RAB GRIP 25 AK	3	Luft	230	200	60	0,8–1,2	KZ 2	4942 0313	389,96
RAB GRIP 25 AK	4	Luft	230	200	60	0,8–1,2	KZ 2	4942 0315	410,82
RAB GRIP 25 AK	5	Luft	230	200	60	0,8–1,2	KZ 2	4942 0317	435,10
RAB GRIP 24 KD	3	Luft	250	220	60	0,8–1,2	KZ 2	4942 0307	421,22
RAB GRIP 24 KD	4	Luft	250	220	60	0,8–1,2	KZ 2	4942 0309	449,00
RAB GRIP 24 KD	5	Luft	250	220	60	0,8–1,2	KZ 2	4940 0311	480,26
RAB GRIP 36 KD	3	Luft	300	270	60	0,8–1,2	KZ 2	4942 0319	431,64
RAB GRIP 36 KD	4	Luft	300	270	60	0,8–1,2	KZ 2	4942 0321	466,37
RAB GRIP 36 KD	5	Luft	300	270	60	0,8–1,2	KZ 2	4942 0323	504,56
RAB GRIP 240 D	3	flüssig	300	270	100	0,8–1,2	WZ 2	4942 0325	485,54
RAB GRIP 240 D	4	flüssig	300	270	100	0,8–1,2	WZ 2	4942 0327	508,69
RAB GRIP 240 D	5	flüssig	300	270	100	0,8–1,2	WZ 2	4942 0329	535,16
RAB GRIP 501	3	flüssig	550	500	100	1,0–1,6	WZ 2	4942 0331	485,54
RAB GRIP 501	4	flüssig	550	500	100	1,0–1,6	WZ 2	4942 0335	508,69
RAB GRIP 501	5	flüssig	550	500	100	1,0–1,6	WZ 2	4942 0337	535,16
RAB GRIP 501 D	3	flüssig	500	450	100	1,0–1,6	WZ 2	4942 0341	475,62
RAB GRIP 501 D	4	flüssig	500	450	100	1,0–1,6	WZ 2	4942 0343	498,77
RAB GRIP 501 D	5	flüssig	500	450	100	1,0–1,6	WZ 2	4942 0350	525,25

(089)

ZUBEHÖR

Absaugdüse für Rauchgas-Absaugbrenner Quicklock

für Rauchgas-Absaugbrenner Quicklock	Bestell-Nr.	€/Stück
RAB GRIP 15 AK	4942 0347	36,74
RAB GRIP 25 AK	4942 0349	38,22
RAB GRIP 240 D/24 KD	4942 0345	40,27
RAB GRIP 501 D/36 KD	4942 0351	44,03

(089)

MIG/MAG-Schweißbrenner Push-Pull Plus luft- und flüssiggekühlt

Die Schweißbrenner-Serie der Baureihe Push-Pull Plus – speziell für die Anforderungen beim Aluminiumschweißen und dem Einsatz von dünnen Drähten entwickelt – ermöglicht eine problemlose und konstante Drahtförderung, auch bei längeren Schlauchpaketen. Ein leistungsstarker, robuster Pull-Motor mit Potentiometer sorgt hierbei für die exakte Drehzahlregulierung. Für eine optimale Drahtförderung ohne Reibungsverluste lässt sich der Anpressdruck der Förderrollen präzise und einfach direkt am Griff regulieren. Der ergonomische Handgriff sorgt für optimales und ermüdungsfreies Handling. Die schraubbaren Brennerhälse sind schnell wechselbar. Sie sind in gerader oder 45° gebogener Ausführung erhältlich. Eine spezielle Schnittstelle zwischen Handgriff und Brennerhals ermöglicht das Drehen der Hälse um bis zu 360°. Alle Brenner, luft- und flüssiggekühlt für Leistungsgrößen bis 400 A, basieren auf dem bewährten „MB"-Brennerhalsaufbau.

Die Vorteile im Detail:

- Identische Motorkennlinie wie Standard Push-Pull
- Konstante und problemlose Drahtförderung durch einen leistungsstarken Pull-Motor
- Präzise Anpressdruck-Regulierung der Drahtförderrollen direkt am Brenner
- Optional mit Potentiometer zur Drehzahlregulierung
- Identische Verschleißteile mit der bewährten MB-Brennerserie – minimierte Lagerhaltung
- Optimale Brennerkühlung – hohe Standzeiten
- Robuste Bauweise – hohe Lebensdauer

Hinweis:
- 8 m ohne Poti
- Brenner komplett

Typ	Kühlart	Belastung CO_2 A	Belastung Mischgas M21 A	ED %	Draht-Ø mm	Bestell-Nr.	€/Stück
Push-Pull Plus 36 D; gerade; GZ-2	luft	300	270	60	0,8–1,2	**4941 0662**	**1600,00**
Push-Pull Plus 36 D; 45° gebogen; GZ-2	luft	300	270	60	0,8–1,2	**4941 0663**	**1600,00**
Push-Pull Plus 240 D; gerade; WZ-2	flüssig	270	240	100	0,8–1,2	**4941 0703**	**1780,00**
Push-Pull Plus 240 D; 45° gebogen; WZ-2	flüssig	270	240	100	0,8–1,2	**4941 0705**	**1780,00**
Push-Pull Plus 401 D; gerade; WZ-2	flüssig	400	350	100	0,8–1,2	**4941 0731**	**1730,00**
Push-Pull Plus 401 D; 45° gebogen; WZ-2	flüssig	400	350	100	0,8–1,2	**4941 0733**	**1730,00**

(089)

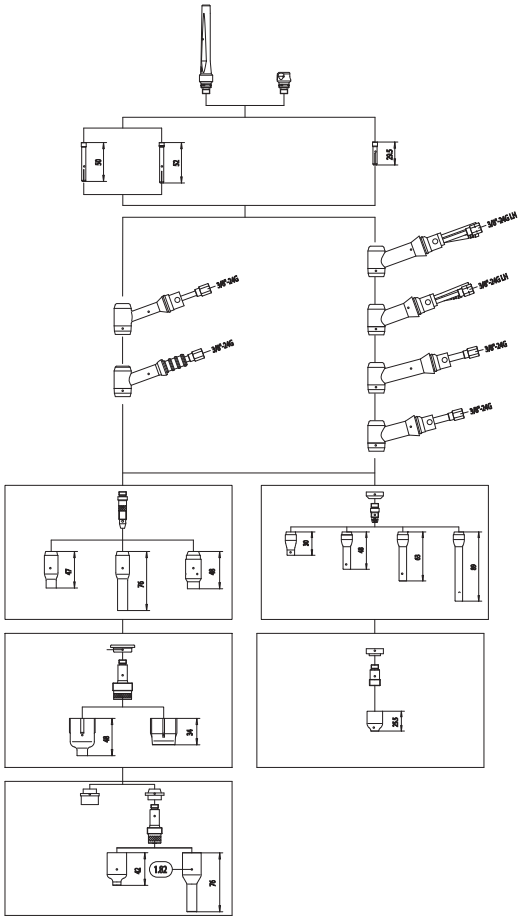
Um die Schlauchpaket-Komponenten vor Uberhitzung zu schutzen, empfehlen wir eine Nachlaufzeit des Kuhlsystems von mindestens 4 Minuten.

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		8 m	
	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück
ABITIG® GRIP 17 – Standard	4956 0001	151,50	4956 0003	191,50
ABITIG® GRIP 17 – Highflex Leder	4956 0005	181,50	4956 0007	247,50
ABITIG® GRIP 26 – Standard	4956 0031	166,50	4956 0033	204,50
ABITIG® GRIP 26 – Highflex Leder	4956 0035	196,00	4956 0037	264,00
ABITIG® GRIP 18 – Standard	4956 0081	226,00	4956 0083	286,00
ABITIG® GRIP 18 – Highflex Leder	4956 0085	256,00	4956 0087	316,00
		(195)		(195)

ZUBEHÖR

Brennerkappe für ABITIG® GRIP 17/26/18

kurz

Standard

Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
Brennerkappe kurz	4955 0100	6,50
Brennerkappe Standard	4955 0102	6,65
O-Ring	4955 0130	0,72
		(192)

Spannhülse für ABITIG® GRIP 17/26/18

Typ	Länge mm	Bestell-Nr.	€/Stück
Ø 0,5 mm	50	4955 0105	3,00
Ø 1,0 mm	50	4955 0107	3,00
Ø 1,6 mm	50	4951 0320	3,00
Ø 2,0 mm	50	4955 0110	3,00
Ø 2,4 mm	50	4951 0340	3,00
Ø 3,2 mm*	50	4951 0360	3,00
Ø 4,0 mm*	50	4955 0165	3,00
			(192)

* ABITIG® GRIP 26/18

ZUBEHÖR

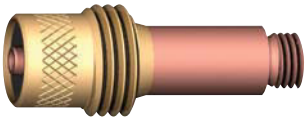
Spannhülsengehäuse ABITIG® GRIP 17/26/18

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
Ø 0,5–1,0 mm	4951 0380	5,60
Ø 1,6 mm	4951 0400	5,60
Ø 2,0–2,4 mm	4951 0420	5,60
Ø 3,2 mm*	4951 5840	5,60
Ø 4,0 mm*	4951 5860	5,60

(192)

* ABITIG® GRIP 26/18

Spannhülsengehäuse mit Gaslinse ABITIG® GRIP 17/26/18



Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
Ø 1,0 mm	4951 0700	9,05
Ø 1,6 mm	4951 0720	9,05
Ø 2,4 mm	4951 0740	9,05
Ø 3,2 mm*	4951 0760	9,05
Ø 4,0 mm*	4951 2340	9,05

(192)

* ABITIG® GRIP 26/18

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

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
Adapter	4951 0640	3,05

(198)

Keramische Gasdüse ABITIG® GRIP 17/26/18

Größe	Ø mm	Länge mm	Bestell-Nr.	€/Stück
4	6,5	47	4951 0460	2,95
5	8,0	47	4951 0500	2,95
6	9,5	47	4951 0520	2,95
7	11,0	47	4951 0540	3,00
8	12,5	47	4951 0560	3,00
10	16,0	47	4951 0600	3,00
12	19,5	47	4951 0620	3,00

(196)

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

Größe	Ø mm	Länge mm	Bestell-Nr.	€/Stück
5	8,0	48	4956 1818	29,85
6	9,5	48	4956 1816	29,85
7	11,0	48	4956 1814	29,85
8	12,5	48	4956 1812	29,85
8*	12,5	55	4956 1808	35,80
10	16,0	48	4956 1810	29,85

(196)

* Punktgasdüse

Keramische Gasdüse ABITIG® GRIP 17/26/18

Größe	Ø mm	Länge mm	Bestell-Nr.	€/Stück
5	8,0	76	4955 0112	14,85
6	9,5	76	4955 0115	14,85
7	11,0	76	4955 0117	14,85

(196)

Keramische Gasdüse für Gaslinse ABITIG® GRIP 17/26/18 SC

Größe	Ø mm	Länge mm	Bestell-Nr.	€/Stück
4	6,5	42	4951 0800	3,00
5	8,0	42	4951 0820	3,00
6	9,5	42	4951 0840	3,00
7	11,0	42	4951 0860	3,00
8	12,5	42	4951 0900	3,00
12	19,5	42	4951 0920	3,00

(196)

Keramische Gasdüse für Gaslinse ABITIG® GRIP 17/26/18

Größe	Ø mm	Länge mm	Bestell-Nr.	€/Stück
5	8,0	76	4955 0120	8,10
6	9,5	76	4955 0122	8,10
7	11,0	76	4955 0125	8,10

(196)

ZUBEHÖR

Ausrüstkit für ABITIG® GRIP 17/26/18

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

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
Ø 1,6 mm	4955 0142	18,05
Ø 2,4 mm	4955 0145	18,05
Ø 3,2 mm	4955 0147	18,05

(192)

Ersatzteile ABITIG® GRIP 17/26/18

Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
Isolierring	4951 0200	2,50
Ansteuermodul BIS-52	4956 0011	10,99
Handgriff ABITIG® GRIP komplett	4956 0012	11,37
Kugelgelenk komplett	4956 0013	12,00
Außenschlauch-Ø 22 x 1,25 per m	4951 8700	2,20
Steuerleitung 3-adrig per m	4955 0141	0,74

(198)

Ersatzteile ABITIG® GRIP 18

Beschreibung	Länge m	Bestell-Nr.	€/Stück
Brennerkörper	–	4955 0190	44,80
Stromkabel Standard	4	4955 0192	35,99
Stromkabel Standard	8	4955 0195	58,73
Stromkabel HighFlex	4	4956 0104	56,20
Stromkabel HighFlex	8	4956 0106	99,78

(198)

Ersatzteile ABITIG® GRIP 17

Beschreibung	Länge m	Bestell-Nr.	€/Stück
Brennerkörper	–	4955 0127	20,25
Stromkabel Standard	4	4956 0015	39,15
Stromkabel Standard	8	4956 0017	70,72
Stromkabel HighFlex	4	4956 0019	76,42
Stromkabel HighFlex	8	4956 0021	128,19

(198)

Ersatzteile ABITIG® GRIP 26

Beschreibung	Länge m	Bestell-Nr.	€/Stück
Brennerkörper	–	4955 0167	23,90
Stromkabel Standard	4	4956 0045	53,68
Stromkabel Standard	8	4956 0047	96,62
Stromkabel HighFlex	4	4956 0049	76,42
Stromkabel HighFlex	8	4956 0050	141,45

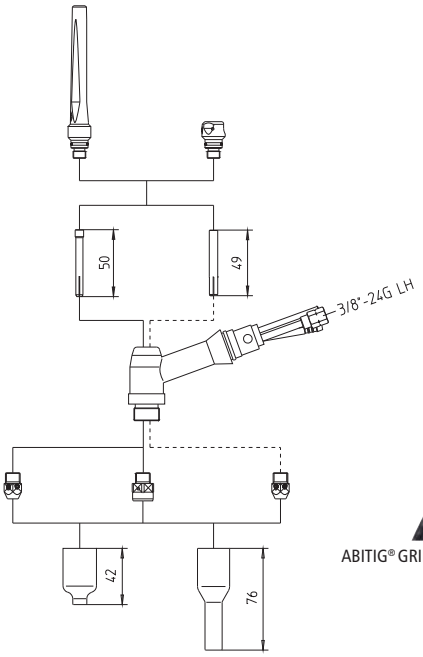
(198)

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-Schweiß-anlagen
- Verschleißteile kompatibel zum internationalen Standard

Wichtig:
Lieferung mit komplettem Schlauchpaket, jedoch ohne maschinen-seitigen 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 18 SC – Standard

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.	4 m €/Stück	8 m Bestell-Nr.	8 m €/Stück
ABITIG® GRIP 18 SC – HighFlex Leder	4956 0145	291,00	4956 0147	351,00
ABITIG® GRIP 18 SC – Standard	4956 0141	260,00	4956 0143	315,00
		(195)		(195)

ZUBEHÖR

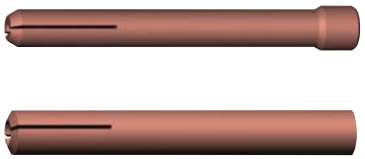
Brennerkappe 17/18/26/18SC

kurz

Standard

Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
Brennerkappe kurz	4955 0100	6,50
Brennerkappe Standard	4955 0102	6,65
O-Ring	4955 0130	0,72
		(192)

Spannhülse 17/18/26/18SC


HL-Ausführung für 18SC

Typ	Länge mm	Bestell-Nr.	€/Stück
Ø 0,5 mm	50	4955 0105	3,00
Ø 1,0 mm	50	4955 0107	3,00
Ø 1,6 mm	50	4951 0320	3,00
Ø 2,4 mm	50	4951 0340	3,00
Ø 3,2 mm	50	4951 0360	3,00
Ø 4,0 mm	50	4955 0165	3,00
Ø 3,2 mm – HL	49	4955 0314	9,50
Ø 4,0 mm – HL	49	4955 0316	9,50
Ø 4,8 mm – HL	49	4955 0318	9,50
			(192)

ADAPTER FÜR KORBSPULEN

SEITE 3/6

ALUMINIUM-SCHWEISSDRAHT

SEITE 3/20

AUTOGEN-SCHWEISSSTAB

SEITE 3/2

FITTINGSLOT

SEITE 3/50

FITTINGSLÖTPASTE

SEITE 3/51

HOCHLEGIERTER SCHWEISSDRAHT

SEITE 3/8

LÖTDRAHT

SEITE 3/48

LÖTFETT

SEITE 3/51

LÖTWASSER

SEITE 3/51

LÖTWASSERPINSEL

SEITE 3/52

MESSINGHARTLOT

SEITE 3/54

NEUSILBERHARTLOT

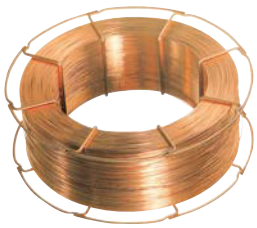
SEITE 3/54

REINIGUNGSVLIES

SEITE 3/52

SALMIAKSTEIN

SEITE 3/52



SCHUTZGASSCHWEISSDRAHT SG2/SG3

SEITE 3/3

SELBSTSCHÜTZENDER FÜLLDRAHT

SEITE 3/7

SILBERHARTLOT

SEITE 3/53

SONDERMESSINGHARTLOT

SEITE 3/54

STANGENLÖTZINN

SEITE 3/49

WEICHLÖT- UND VERZINNUNGSPASTE

SEITE 3/50

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.

Werkstoff-Nr.: 1.6215
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.	€/kg
2,0	**4997 4100**	**4,25**
2,5	**4997 4105**	**4,05**
		(920)

Abmessung mm	Bestell-Nr.	€/kg
3,0	**4997 4110**	**4,00**
4,0	**4997 4115**	**4,00**
		(920)

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

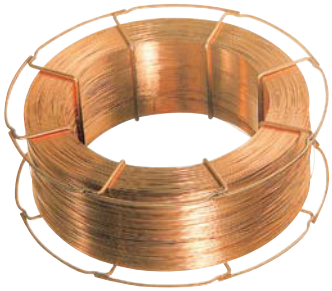
Schutzgasschweißdraht G4Si1 (SG 3)

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-Drahtgewicht kg	Bestell-Nr.	€/kg
Lage/Lage-K300	0,8	15	**4972 3000** ●	**a. Anfrage**
Lage/Lage-K300	1,0	15	**4972 3020** ●	**a. Anfrage**
Lage/Lage-K300	1,2	15	**4972 3040** ●	**a. Anfrage**
Lage/Lage-K300	1,6	15	**4972 3080**	**a. Anfrage**
Normal-K300	0,8	15	**4972 3100** ●	**a. Anfrage**
Normal-K300	1,0	15	**4972 3120** ●	**a. Anfrage**
Normal-K300	1,2	15	**4972 3140** ●	**a. Anfrage**
Normal-D200	0,8 – 1,2	5	**4972 3220** ●	**a. Anfrage**

Spulung	Abmessung mm	Netto-Drahtgewicht kg	Bestell-Nr.	€/kg
Lage/Lage-K300	0,8	15	**4972 3300** ●	**a. Anfrage**
Lage/Lage-K300	1,0	15	**4972 3320** ●	**a. Anfrage**
Lage/Lage-K300	1,2	15	**4972 3340** ●	**a. Anfrage**
Lage/Lage-K300	1,6	15	**4972 3380**	**a. Anfrage**
Normal-K300	0,8	15	**4972 3400** ●	**a. Anfrage**
Normal-K300	1,0	15	**4972 3420**	**a. Anfrage**
Normal-K300	1,2	15	**4972 3440** ●	**a. Anfrage**

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.	€/kg
1,6	**4997 4200**	**4,55**
2,0	**4997 4205**	**4,20**

(920)

Abmessung mm	Bestell-Nr.	€/kg
2,4	**4997 4210**	**4,30**
3,2	**4997 4215**	**4,10**

(920)

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.

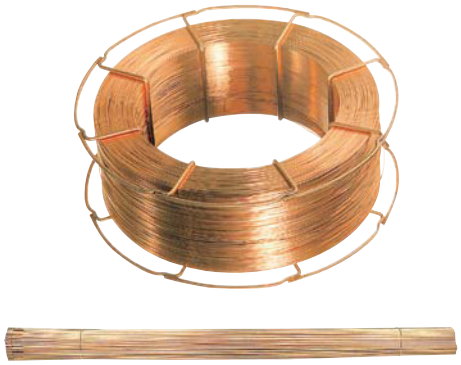
Zusammensetzung des Drahtes in % (Richtwerte):

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

Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.	€/kg
Schweißstab	1,6	**4997 4300**	**5,65**
Schweißstab	2,0	**4997 4305**	**5,05**
Schweißstab	2,4	**4997 4310**	**4,80**
Schweißstab	3,2	**4997 4315**	**4,60**
Schweißdraht	0,8	**4997 4355**	**6,05**
Schweißdraht	1,0	**4997 4360**	**5,15**
Schweißdraht	1,2	**4997 4365**	**4,60**

(920)

Preise zuzüglich Rohmaterialzuschlag.



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.

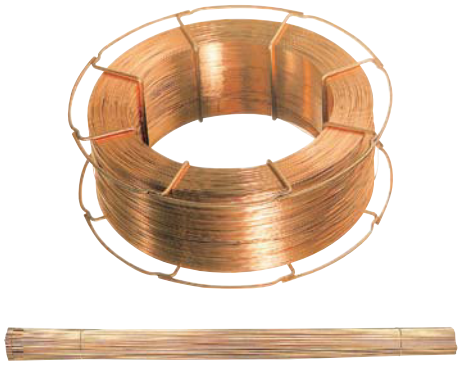
Zusammensetzung des Drahtes in % (Richtwerte):

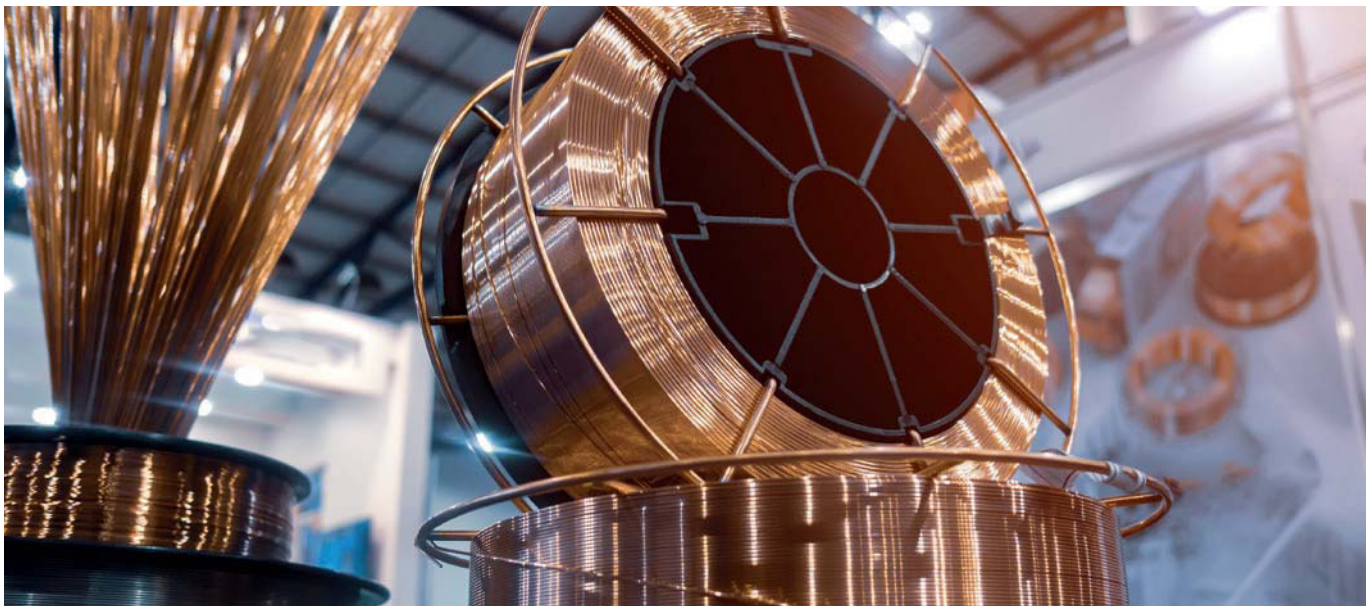
C	Si	Mn	Cr	Mo
0,1	0,6	1,1	1,1	0,5

Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.	€/kg
Schweißstab	1,6	**4997 4400**	**6,00**
Schweißstab	2,0	**4997 4405**	**5,40**
Schweißstab	2,4	**4997 4410**	**5,30**
Schweißstab	3,2	**4997 4415**	**5,00**
Schweißdraht	0,8	**4997 4455**	**7,75**
Schweißdraht	1,0	**4997 4460**	**6,10**
Schweißdraht	1,2	**4997 4465**	**5,30**

(920)

Preise zuzüglich Rohmaterialzuschlag.





Schweißdraht SG-NiMo

Norm:
EN ISO 16834-A GMn3Ni1Ma
AWS A5.28 ER 909-6

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.	€/kg
0,8	4997 4470	9,20
1,0	4997 4472	6,75
1,2	4997 4474	5,85

(920)

Preise zuzüglich Rohmaterialzuschlag.

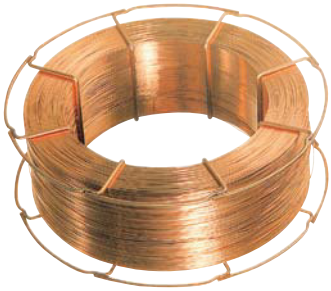
Schweißdraht SG-NiMo Cr

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.	€/kg
0,8	4997 4480	9,75
1,0	4997 4482	7,05
1,2	4997 4484	6,00

(920)

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.	€/kg
1,2	4973 5408 ●	a. Anfrage

Preise zuzüglich Legierungszuschlag.
Weitere Abmessungen auf Anfrage.

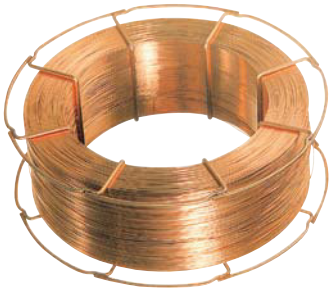
Fülldraht – Hochbasisch

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.	€/kg
1,2	4973 5402 ●	a. Anfrage

Preise zuzüglich Legierungszuschlag.
Weitere Abmessungen auf Anfrage.

Metallpulverfülldraht – Hochleistung

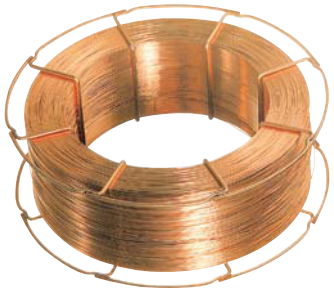
Norm:

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.	€/kg
1,2	**4973 5405** ●	**a. Anfrage**

Preise zuzüglich Legierungszuschlag.
Weitere Abmessungen auf Anfrage.

Schutzgasschweißdraht/-stab SG CuSi 3 (2.1461)

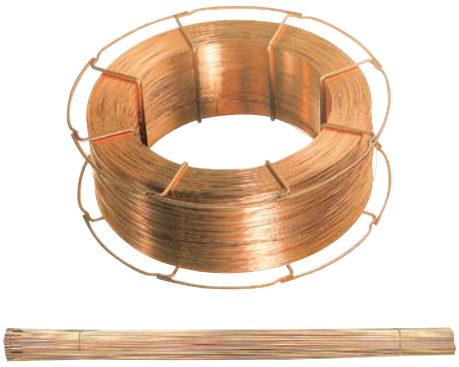
Norm:

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.	€/kg
Schweißstab	1,6	**4997 5472**	**13,50**
Schweißstab	2,0	**4997 5473**	**13,85**
Schweißstab	2,4	**4997 5474**	**10,90**
Schweißdraht	0,8	**4997 5470**	**18,60**
Schweißdraht	1,0	**4997 5471**	**11,30**

(922)

Preise zuzüglich Rohmaterialzuschlag.

ZUBEHÖR

Adapter für Korbspulen K300

Nr.	Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
1	Einfache Ausführung	**4972 3450** ●	**7,50**
2	Spezialadapter mit Feder	**4972 3470** ●	**11,50**

(301)

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.	€/kg
0,9	**4972 3099** ●	**84,05**
		(923)

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.
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

Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.	€/kg
Schweißstab	1,0	4997 4500	20,90
Schweißstab	1,6	4997 4505	15,25
Schweißstab	2,0	4997 4510	14,50
Schweißstab	2,4	4997 4515	13,50
Schweißstab	3,2	4997 4520	12,75
Schweißdraht	0,8	4997 4555	16,00
Schweißdraht	1,0	4997 4560	14,75
Schweißdraht	1,2	4997 4565	14,55

(920)

Preise zuzüglich Legierungszuschlag.

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).
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

Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.	€/kg
Schweißstab	1,0	4997 4600	18,85
Schweißstab	1,6	4997 4605	13,80
Schweißstab	2,0	4997 4610	13,05
Schweißstab	2,4	4997 4615	11,90
Schweißstab	3,2	4997 4620	11,30
Schweißdraht	0,8	4997 4655	15,10
Schweißdraht	1,0	4997 4660	13,25
Schweißdraht	1,2	4997 4665	12,90

(920)

Preise zuzüglich Legierungszuschlag.

Fülldrahtelektrode AWS 308 L

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

Schweißgutanalyse % (Richtwerte):

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

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

Abmessung mm	Bestell-Nr.	€/kg
0,9	4972 5795	a. Anfrage
1,2	4972 5800	a. Anfrage

Preise zuzüglich Legierungszuschlag.
Weitere Abmessungen und Legierungen auf Anfrage lieferbar.

Hochlegierter Schutzgasschweißdraht AWS 308 L

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

Richtanalyse des Schweißgutes %:

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

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).

Abmessung mm	Bestell-Nr.	€/Spule
0,8	4997 4993 ●	115,20
1,0	4997 4994 ●	108,00

(921)

Preise zuzüglich Legierungszuschlag.

Hochlegierter Schutzgasschweißdraht/-stab AWS 318

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

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

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.

Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.	€/kg
Schweißstab	1,0	**4997 4700**	**21,60**
Schweißstab	1,6	**4997 4705**	**16,90**
Schweißstab	2,0	**4997 4710**	**15,50**
Schweißstab	2,4	**4997 4715**	**15,05**
Schweißstab	3,2	**4997 4720**	**14,80**
Schweißdraht	0,8	**4997 4755**	**17,55**
Schweißdraht	1,0	**4997 4760**	**16,25**
Schweißdraht	1,2	**4997 4765**	**15,70**

(920)

Preise zuzüglich Legierungszuschlag.

Hochlegierter Schutzgasschweißdraht/-stab AWS 316 L

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

Zusammensetzung des Drahtes in % (Richtwerte):

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

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.

Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.	€/kg
Schweißstab	1,0	**4997 4800**	**20,05**
Schweißstab	1,6	**4997 4805**	**15,75**
Schweißstab	2,0	**4997 4810**	**14,30**
Schweißstab	2,4	**4997 4815**	**13,50**
Schweißstab	3,2	**4997 4820**	**13,40**
Schweißdraht	0,8	**4997 4855**	**16,55**
Schweißdraht	1,0	**4997 4860**	**14,75**
Schweißdraht	1,2	**4997 4865**	**14,60**

(920)

Preise zuzüglich Legierungszuschlag.

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.	€/Spule
0,8	4997 4995 ●	123,80
1,0	4997 4996 ●	116,40

(921)

Preise zuzüglich Legierungszuschlag.

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.	€/Spule
1,2	4973 5410 ●	a. Anfrage

Preise zuzüglich Legierungszuschlag.
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.

Zusammensetzung des Drahtes in % (Richtwerte):

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

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

Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.	€/kg
Schweißstab	1,0	**4997 4900**	**18,85**
Schweißstab	1,6	**4997 4905**	**11,85**
Schweißstab	2,0	**4997 4910**	**12,90**
Schweißstab	2,4	**4997 4915**	**11,80**
Schweißstab	3,2	**4997 4920**	**11,30**
Schweißdraht	0,8	**4997 4955**	**14,75**
Schweißdraht	1,0	**4997 4960**	**13,05**
Schweißdraht	1,2	**4997 4965**	**12,55**

(920)

Preise zuzüglich Legierungszuschlag.

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.

Zusammensetzung des Drahtes in % (Richtwerte):

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

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

Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.	€/kg
Schweißstab	1,0	**4997 4970**	**23,95**
Schweißstab	1,6	**4997 4972**	**19,90**
Schweißstab	2,0	**4997 4974**	**19,25**
Schweißstab	2,4	**4997 4976**	**18,85**
Schweißstab	3,2	**4997 4978**	**18,72**
Schweißdraht	0,8	**4997 4980**	**15,10**
Schweißdraht	1,0	**4997 4982**	**14,45**
Schweißdraht	1,2	**4997 4984**	**14,00**

(920)

Preise zuzüglich Legierungszuschlag.

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.

Schweißgutanalyse % (Richtwerte):

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

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

Abmessung mm	Bestell-Nr.	€/kg
1,2	**4972 5860**	**a. Anfrage**

Preise zuzüglich Legierungszuschlag.
Weitere Abmessungen und Legierungen auf Anfrage lieferbar.

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.

Zusammensetzung des Drahtes in % (Richtwerte):

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

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

Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.	€/kg
Schweißstab	1,6	**4997 4988**	**19,05**
Schweißstab	2,0	**4997 4989**	**17,95**
Schweißstab	2,4	**4997 4990**	**17,25**
Schweißstab	3,2	**4997 4991**	**17,25**
Schweißdraht	1,0	**4997 4986**	**17,95**
Schweißdraht	1,2	**4997 4987**	**17,35**

(921)

Preise zuzüglich Legierungszuschlag.

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.	€/kg
1,2	B300	15	**4972 4000**	**24,70**

(924)

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

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.	€/kg
1,2	BS300	15	**4972 4010**	**57,25**

(924)

Preise zuzüglich Legierungszuschlag.
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

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.	€/kg
1,2	BS300	15	**4972 4020**	**22,50** *(924)*

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

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.	€/kg
1,2	BS300	15	**4972 4040**	**a. Anfrage**

Preise zuzüglich Legierungszuschlag.
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

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

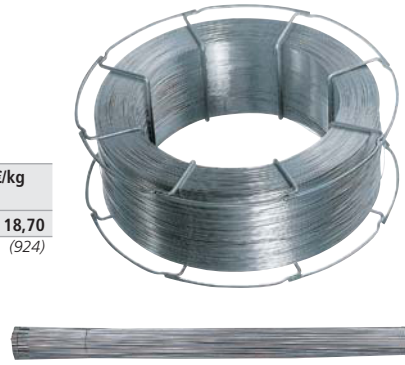
Richtanalyse des Schweißdrahts %:

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,15	0,5	1,6	30	9

Auch als Schweißstab lieferbar.

Abmessung mm	Spulung	Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/kg
1,2	B300	15	**4972 4030**	**18,70** *(924)*

Preise zuzüglich Legierungszuschlag.
Weitere Abmessungen und Legierungen auf Anfrage lieferbar.



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.	€/kg
1,2	B300	15	**4972 4050**	**a. Anfrage**

Preise zuzüglich Legierungszuschlag.
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 ($L_o = 5d_o$) %:	20
Kerbschlagarbeit ISO-V (J):	27

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

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 ($L_o = 5d_o$) %:	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	CrFe	Mn	S	Si	Nb + Ta
Bal.	0,02	201	3	<0,1	0,2	2,5

Auch als Schweißstab lieferbar.

Abmessung mm	Spulung	Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/kg
1,2	BS300	15	**4972 4060**	**50,70**

(924)

Preise zuzüglich Legierungszuschlag.
Weitere Abmessungen und Legierungen auf Anfrage lieferbar.

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	CrMo	Mn	Si	Nb + Ta	Fe
Bal.	0,02	229	0,2	0,2	3,3	1,5

Auch als Schweißstab lieferbar.

Abmessung mm	Spulung	Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/kg
1,2	B300	15	**4972 4070**	**57,85**

(924)

Preise zuzüglich Legierungszuschlag.
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

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.	€/kg
1,2	BS300	15	**4972 4080**	**80,40**

(924)

Preis zuzüglich Rohmaterial- und Legierungszuschlag.
Weiter Abmessungen und Lieferformen auf Anfrage lieferbar.

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.	€/kg
1,2	BS300	15	**4972 4090**	**a. Anfrage**

Preis zuzüglich Rohmaterial- und Legierungszuschlag.
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)

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.	€/kg
1,2	B300	15	**4972 4110**	**64,45**

(924)

Preis zuzüglich Rohmaterial- und Legierungszuschlag.
Weiter Abmessungen und Lieferformen auf Anfrage lieferbar.

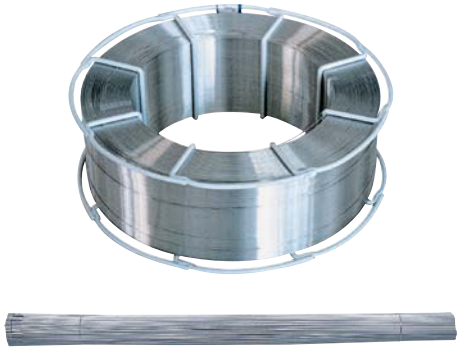
Aluminium-Schweißdraht/-stab SG-AlMg 3

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.	€/kg
Schweißstab	1,6	**4997 5000**	**14,40**
Schweißstab	2,0	**4997 5005**	**12,70**
Schweißstab	2,4	**4997 5010**	**11,95**
Schweißstab	3,2	**4997 5015**	**11,95**
Schweißstab	4,0	**4997 5020**	**11,95**
Schweißdraht	0,8	**4997 5055**	**17,50**
Schweißdraht	1,0	**4997 5060**	**15,10**
Schweißdraht	1,2	**4997 5065**	**13,85**

(920)

Preise zuzüglich Rohmaterialzuschlag.

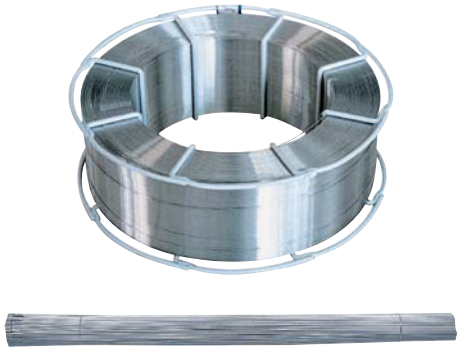
Aluminium-Schweißdraht/-stab AlMg 5

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.	€/kg
Schweißstab	1,6	**4997 5100**	**14,35**
Schweißstab	2,0	**4997 5105**	**12,55**
Schweißstab	2,4	**4997 5110**	**12,05**
Schweißstab	3,2	**4997 5115**	**11,95**
Schweißstab	4,0	**4997 5120**	**11,75**
Schweißdraht	0,8	**4997 5155**	**17,10**
Schweißdraht	1,0	**4997 5160**	**14,95**
Schweißdraht	1,2	**4997 5165**	**13,90**

(920)

Preise zuzüglich Rohmaterialzuschlag.

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**

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.

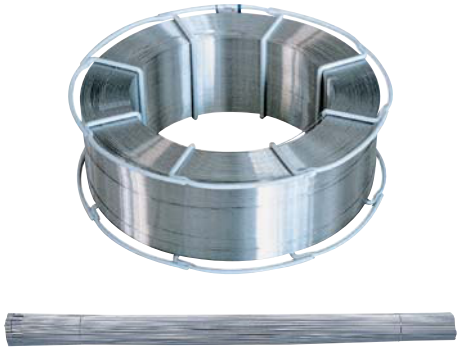
Zusammensetzung des Drahtes in % (Richtwerte):

Al	Mg	Mn	Cr	Ti
Bas.	4,9	0,8	0,15	0,15

Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.	€/kg
Schweißstab	1,6	4997 5200	16,35
Schweißstab	2,0	4997 5205	14,40
Schweißstab	2,4	4997 5210	13,95
Schweißstab	3,2	4997 5215	13,45
Schweißstab	4,0	4997 5220	13,35
Schweißdraht	0,8	4997 5255	18,50
Schweißdraht	1,0	4997 5260	15,20
Schweißdraht	1,2	4997 5265	14,10

(920)

Preise zuzüglich Rohmaterialzuschlag.



Aluminium-Schweißdraht/-stab AlSi 5

Norm:
EN ISO 18273 **S Al 4043(AlSi5(A))**
AWS A 5.10 **~ER4043**
Werkstoff-Nr.: **3.2245**

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.

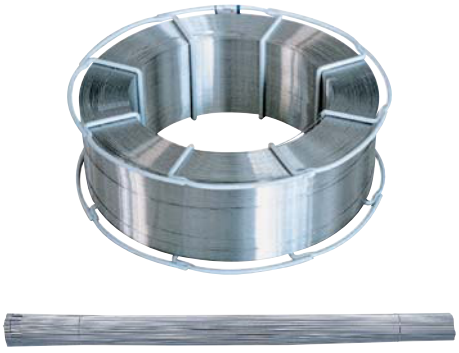
Zusammensetzung des Drahtes in % (Richtwerte):

Al	Si
Bas.	5,0

Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.	€/kg
Schweißstab	1,6	4997 5300	14,70
Schweißstab	2,0	4997 5305	13,35
Schweißstab	2,4	4997 5310	12,15
Schweißstab	3,2	4997 5315	12,00
Schweißstab	4,0	4997 5320	12,10
Schweißdraht	0,8	4997 5355	17,20
Schweißdraht	1,0	4997 5360	15,35
Schweißdraht	1,2	4997 5365	14,25

(920)

Preise zuzüglich Rohmaterialzuschlag.



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.	€/kg
Schweißstab	1,6	**4997 5400**	**14,20**
Schweißstab	2,0	**4997 5405**	**14,20**
Schweißstab	2,4	**4997 5410**	**12,15**
Schweißstab	3,2	**4997 5415**	**12,05**
Schweißstab	4,0	**4997 5420**	**12,05**
Schweißdraht	1,2	**4997 5465**	**15,55**

(920)

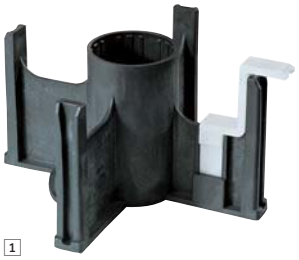
Preise zuzüglich Rohmaterialzuschlag.

ZUBEHÖR

Adapter für Korbspulen K300

Nr.	Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
1	Einfache Ausführung	**4972 3450** ●	**7,50**
2	Spezialadapter mit Feder	**4972 3470** ●	**11,50**

(301)



1

2

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: PA, PB, PC, PE, PF, PG
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.	€/1000
2,0 x 250	205	1,6	**4972 6702** ●	**436,00**
2,5 x 350	275	4,5	**4972 6721** ●	**619,00**
3,2 x 350	160	4,5	**4972 6741** ●	**888,00**
4,0 x 350	105	4,5	**4972 6761** ●	**1292,00**

In Abhängigkeit von den Rohstoffmärkten kann sich der Preis kurzfristig verändern. *(216)*

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-dehnung 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 Fallnaht
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

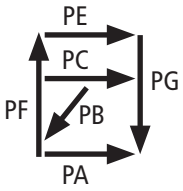
[1] Um die Eignung für Wechselstrom nachzuweisen, müssen die Prüfungen mit einer Leerlaufspannung von max. 65 V durchgeführt werden.

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 H_2-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 H_2-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 folgende Thermanit-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:
Thermanit X, 20/10, 22/09, 23/11 MoZL, 25/14 E, 30/10.

Bei Thermanit X können auch SG-Drahtelektroden, bei Thermanit 20/10, 22/09 und 25/14 E auch SG- und UP-Drahtelektroden verwendet werden, wobei aber die Hinweise unter Abs. B.2.2 besonders zu beachten sind.

2.2 Die Nickel-Basis-Schweißzusätze Thermanit Nicro 82, Nicro 182 und 625.

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.

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: PA, PB, PC, PE, PF
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.	€/1000
2,0 x 250	170	1,5	4973 7301 ●	501,00
2,5 x 350	210	4,2	4972 7321 ●	726,00
3,2 x 350	125	4,0	4972 7331 ●	1022,00
3,2 x 450	118	5,7	4972 7341 ●	1343,00
4,0 x 350	78	4,3	4972 7351 ●	1523,00
4,0 x 450	78	5,6	4972 7361 ●	1918,00
5,0 x 450	50	5,2	4972 7371 ●	2848,00
6,0 x 450	33	5,0	4972 7372 ●	4157,00

In Abhängigkeit von den Rohstoffmärkten kann sich der Preis kurzfristig verändern. *(216)*

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: PA, PB, PC, PE, PF
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.	€/1000
2,5 x 350	210	4,1	4972 7902 ●	723,00
3,2 x 350	130	4,3	4972 7921 ●	1007,00
4,0 x 350	90	4,5	4972 7942 ●	1488,00

In Abhängigkeit von den Rohstoffmärkten kann sich der Preis kurzfristig verändern. *(216)*

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: PA, PB, PC, PE, PF
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.	€/1000
2,5 x 350	240	4,3	4972 8521 ●	712,00
3,2 x 350	155	4,5	4972 8542 ●	1061,00
4,0 x 350	105	4,8	4972 8562 ●	1437,00

In Abhängigkeit von den Rohstoffmärkten kann sich der Preis kurzfristig verändern. *(216)*

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: PA, PB, PC, PE, PF
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.	€/1000
2,5 x 350	200	3,9	4972 9001 ●	814,00
3,2 x 350	125	4,1	4972 9021 ●	1150,00
3,2 x 450	125	5,3	4972 9041 ●	1461,00
4,0 x 450	80	5,2	4972 9061 ●	2107,00
5,0 x 450	50	4,8	4972 9062 ●	3173,00

In Abhängigkeit von den Rohstoffmärkten kann sich der Preis kurzfristig verändern. (216)

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: PA, PB, PC, PE, PF
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.	€/1000
2,5 x 350	195	4,2	4972 9602 ●	828,00
3,2 x 350	120	5,3	4972 9622 ●	1165,00
3,2 x 450	115	5,4	4972 9642 ●	1472,00

In Abhängigkeit von den Rohstoffmärkten kann sich der Preis kurzfristig verändern. (216)

Stabelektrode SUPRADUR 600 B

Norm:
EN 14700 **~E Fe2**
DIN 8555 **E 6-UM-60**

Schweißpositionen: PA, PB, PC, PE, PF
Grundwerkstoffe: Hartauftragungen

Dick umhüllte basische Elektrode für zähe und abriebfeste Auftragsschweißungen an Bauteilen, die starkem Verschleiß unterliegen. Das Schweißgut ist riss- und porenfrei und widerstandsfähig gegen Stoß- und Schlagbeanspruchungen. Bearbeitung ist nur durch Schleifen möglich. Eine zähe Pufferanlage (UNIVERS oder CITOCHROMAX N) ist nur bei sehr schweißempfindlichen Grundwerkstoffen erforderlich. Eine größere Zahl von Lagen bleibt auch ohne Pufferschicht risssicher. Geeignet für: Baggerteile, Baggereimerschneiden, Greiferzähne, Schlagbohrmeißel, Kohlehobler, Förderschnecken, Schläger, Polygonecken, Brecherbacken, Brecherkegel.

Abmessung mm	Inhalt je Schachtel Stück	Gewicht je Schachtel kg	Bestell-Nr.	€/1000
2,5 x 350	220	4,8	4973 0802 ●	1259,00
3,25 x 450	130	5,9	4973 0822 ●	2170,00

In Abhängigkeit von den Rohstoffmärkten kann sich der Preis kurzfristig verändern. (216)

Stabelektrode SUPERFONTE NI

Norm:
EN ISO 1071 **E C NI-CI 1**
AWS A5.15 **E NI-CI 1**

Stabelektrode mit Kernstab aus Reinnickel für artfremdes Schweißen von Gusseisen ohne oder mit nur geringer Vorwärmung (bis max. 300 °C). Instandsetzen von Gussteilen durch Verbindungsschweißen. Verbinden von Gussstücken untereinander oder mit Bauteilen aus Stahl, Kupfer- oder Nickelwerkstoffen. Leichtes Zünden, stabiler Lichtbogen, fein gezeichnete Raupenoberfläche, Schweißgut spanend bearbeitbar. Kurze Raupen (ca. 30 bis 50 mm) schweißen, zum Verringern der Schweiß-Eigenspannungen die warme Schweißraupe sofort leicht abhämmern. Gut geeignet für Gusseisen mit Lamellengraphit, weißen und schwarzen Temperguss, Gusseisen mit Kugelgraphit.

Schweißpositionen: PA, PB, PC, PE, PF
Grundwerkstoffe: EN-GJL-100, EN-GJL-350 (GG-10 –GG-35), EN-GJMB-350,EN-GJMB-700 (GTS 35-10–GTS 70-02), EN-GJS-400, EN-GJS 700 (GGG-40–GGG70), EN-GJMW-350, EN-GJMW-360 (GTW 35-04–GTW S38)

Abmessung mm	Inhalt je Schachtel Stück	Gewicht je Schachtel kg	Bestell-Nr.	€/1000
2,5 x 350	140	2,8	4973 2002 ●	7633,00
3,2 x 350	85	2,7	4973 2022 ●	11348,00

In Abhängigkeit von den Rohstoffmärkten kann sich der Preis kurzfristig verändern. *(216)*

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: PA, PB, PC, PE, PF
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.	€/1000
2,0 x 300	340	3,8	4973 4416 ●	1979,00
2,5 x 300	190	3,6	4973 4402 ●	2456,00
3,2 x 350	120	4,2	4973 4427 ●	3750,00

In Abhängigkeit von den Rohstoffmärkten kann sich der Preis kurzfristig verändern. *(225)*

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: PA, PB, PC, PE, PF
(alte DIN 1912 w, h, s, q, ü)
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.	€/1000
2,0 x 300	310	3,6	4973 3207 ●	2317,00
2,5 x 300	190	3,5	4973 3217 ●	2863,00
3,2 x 300	120	4,3	4973 3227 ●	4624,00

In Abhängigkeit von den Rohstoffmärkten kann sich der Preis kurzfristig verändern. *(225)*

Stabelektrode SUPRANOX RS 307 (SUPERCHROMAX R)

Norm:
EN 3581-A **E 18 8 Mn R 12**
EN 1600 **E 18 8 Mn R 12**
DIN 8556 **E 18 8 Mn R 23**
Werkstoff-Nr.: **1.4370**

Schweißpositionen: PA, PB, PC, PE, PF
Grundwerkstoffe: Verbindungsschweißen von Mangan-Hartstahl (1.3401), Mischverbindungen zwischen unlegierten Baustählen mit korrosionsbeständigen Stählen („Schwarz-Weiß-Verbindungen"), Pufferlagen, schwer schweißbaren Stählen

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.

Abmessung mm	Inhalt je Schachtel Stück	Gewicht je Schachtel kg	Bestell-Nr.	€/1000
2,5 x 300	110	1,7	**4973 5001** ●	**1019,00**
3,2 x 300	60	1,6	**4973 5021** ●	**2361,00**

In Abhängigkeit von den Rohstoffmärkten kann sich der Preis kurzfristig verändern. *(225)*

ELEKTRODENSCHWEISSEN

SYSTEMERLÄUTERUNG

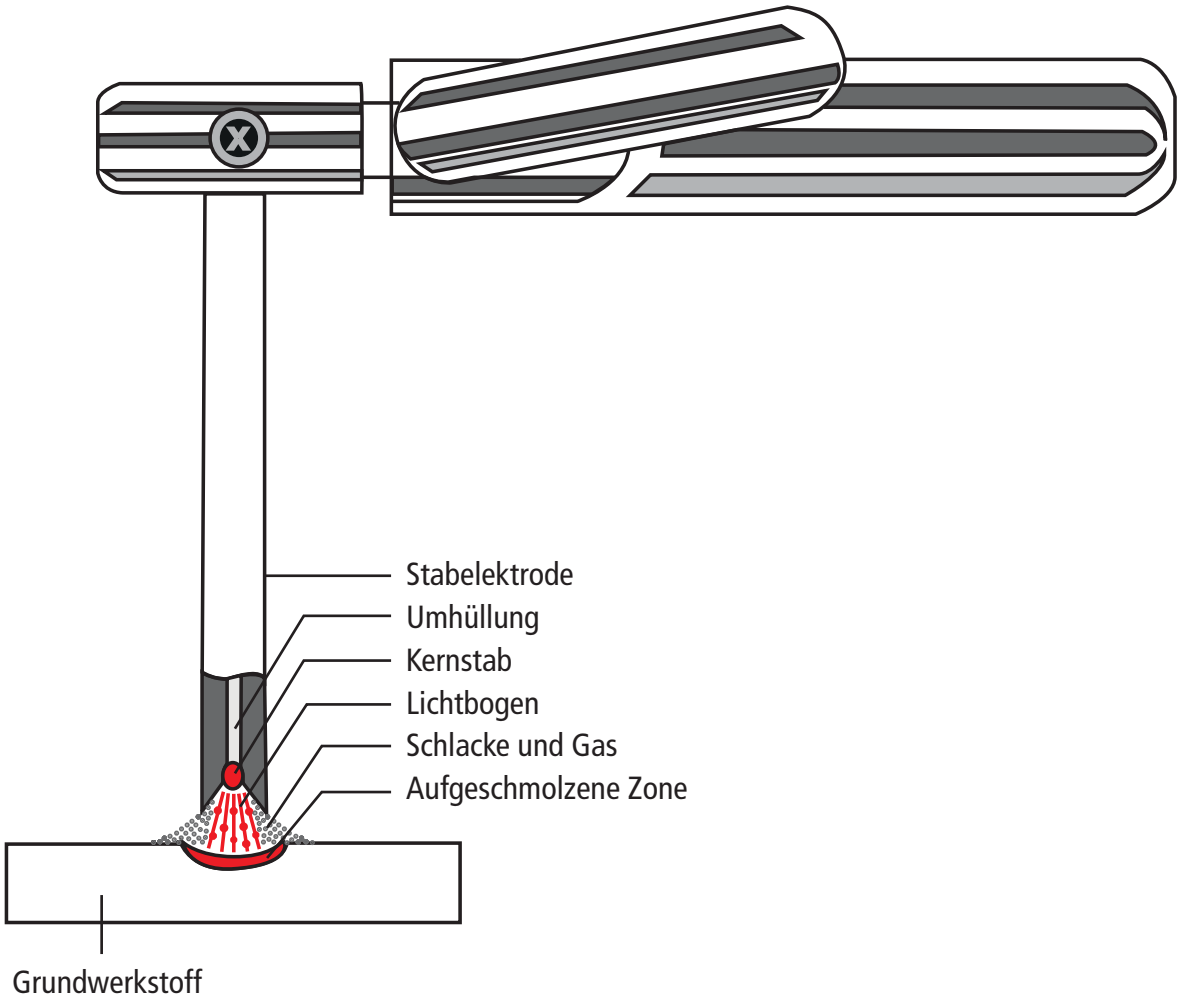
Beim Elektrodenschweißen (Lichtbogenhandschweißen) wird die Schweißwärme durch den elektrischen Lichtbogen erzeugt. Der Lichtbogen brennt zwischen dem Werkstück und einer abschmelzenden Elektrode. Die Elektrode liefert also gleichzeitig den Zusatzwerkstoff. Die Stabelektrode wird in einen Elektrodenhalter 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.

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.	€/1000
2,0 x 250	400	3,4	4972 6500 ●	491,00
2,5 x 350	275	4,9	4972 6520 ●	635,00
3,2 x 350	160	5,0	4972 6540 ●	942,00
4,0 x 350	100	4,7	4972 6560 ●	1370,00
4,0 x 450	100	6,0	4972 6580 ●	1755,00

In Abhängigkeit von den Rohstoffmärkten kann sich der Preis kurzfristig verändern. (215)

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.	€/1000
2,0 x 250	325	3,1	4972 7100 ●	570,00
2,5 x 250	200	3,0	4972 7110 ●	597,00
2,5 x 350	200	4,3	4972 7120 ●	747,00
3,2 x 350	125	4,5	4972 7130 ●	1076,00
3,2 x 450	125	5,6	4972 7140 ●	1371,00
4,0 x 350	80	4,4	4972 7150 ●	1583,00
4,0 x 450	80	5,6	4972 7160 ●	1979,00
5,0 x 450	50	5,3	4972 7170 ●	2754,00

In Abhängigkeit von den Rohstoffmärkten kann sich der Preis kurzfristig verändern. (215)

Stabelektrode PHOENIX SH Gelb R

Norm:
EN ISO 2560-A E 38 2 RB 12

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

Abmessung mm	Inhalt je Schachtel Stück	Gewicht je Schachtel kg	Bestell-Nr.	€/1000
2,5 x 350	225	4,4	4972 7700 ●	737,00
3,2 x 350	125	4,3	4972 7720 ●	1065,00
4,0 x 350	90	4,6	4972 7740 ●	1561,00
4,0 x 450	90	5,8	4972 7760 ●	1945,00

In Abhängigkeit von den Rohstoffmärkten kann sich der Preis kurzfristig verändern. (215)

Stabelektrode PHOENIX SH Blau

Norm:
EN ISO 2560-A E 42 0 RR 12

Leichtes Zünden und Wiederzünden, für Heftschweißungen bevorzugt geeignet, gute Spaltüberbrückbarkeit. Einsetzbar im allgemeinen Konstruktions-, Stahl-, Behälter- und Apparatebau, bis 3,2 mm Ø auch in fallender Position verschweißbar, universelle Verwendungsmöglichkeit.

Schweißpositionen: PA, PB, PC, PE, PF, PG
Grundwerkstoffe: S235JRG2–S355J2, Druckbehälterstähle P235GH, P265GH, P295GH

Abmessung mm	Inhalt je Schachtel Stück	Gewicht je Schachtel kg	Bestell-Nr.	€/1000
2,0 x 250	375	3,3	4972 8300 ●	563,00
2,5 x 350	250	4,7	4972 8320 ●	730,00
3,2 x 350	150	4,7	4972 8340 ●	1048,00
4,0 x 350	100	4,7	4972 8360 ●	1409,00

In Abhängigkeit von den Rohstoffmärkten kann sich der Preis kurzfristig verändern. (215)

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.	€/1000
2,5 x 350	188	4,0	4972 8800 ●	853,00
3,2 x 350	117	4,1	4972 8820 ●	1226,00
3,2 x 450	114	5,2	4972 8840 ●	1422,00
4,0 x 450	72	5,1	4972 8860 ●	2251,00

In Abhängigkeit von den Rohstoffmärkten kann sich der Preis kurzfristig verändern. (215)

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.	€/1000
2,5 x 350	200	3,9	4972 9400 ●	836,00
3,2 x 350	115	4,2	4972 9420 ●	1226,00
3,2 x 450	115	5,5	4972 9440 ●	1566,00
4,0 x 450	90	5,7	4972 9460 ●	2240,00

In Abhängigkeit von den Rohstoffmärkten kann sich der Preis kurzfristig verändern. (215)

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.	€/1000
2,5 x 300	530	7,3	4973 5125 ●	893,00
3,2 x 350	330	8,8	4973 5130 ●	1270,00
4,0 x 350	220	9,0	4973 5135 ●	1833,00
5,0 x 350	150	9,2	4973 5140 ●	2835,00

In Abhängigkeit von den Rohstoffmärkten kann sich der Preis kurzfristig verändern. *(224)*

Stabelektrode THERMANIT 600 Violett W

Norm:
DIN EN 14700 E Fe 8

Basisch umhüllte Stabelektrode mit sehr hohem Verschleißwiderstand. Zäh und unempfindlich gegen Schlagbeanspruchung. Zum Auftragschweißen an Förderschnecken, Prallplatten, Bohrmeißel usw. Das Schweißgut ist nur schleifend bearbeitbar.

Schweißpositionen: PA, PB

Abmessung mm	Inhalt je Schachtel Stück	Gewicht je Schachtel kg	Bestell-Nr.	€/1000
3,2 x 450	122	6	4973 5325 ●	a. Anfrage
4,0 x 450	82	6	4973 5330 ●	a. Anfrage

In Abhängigkeit von den Rohstoffmärkten kann sich der Preis kurzfristig verändern.

Stabelektrode THERMANIT JEW 308 L-17

Norm:
EN 1600 E 19 9 LR 3 2
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 X2CrNi18-10 (1.4311), X6CrNiNb18-10 (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.	€/1000
2,0 x 300	320	3,6	4973 4201 ●	2158,00
2,5 x 350	200	4,2	4973 4221 ●	2834,00
3,2 x 350	120	4,1	4973 4241 ●	3715,00

In Abhängigkeit von den Rohstoffmärkten kann sich der Preis kurzfristig verändern. *(224)*

Stabelektrode THERMANIT GEW 316 L-17

Norm:
EN 1600 **E 19 12 3 LR 3 2**
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 X10CrNiMoNb18-12 (1.4583), X2CrNiMoN17-13-3 (1.4429) S31653, AISI 316L, 316Ti, 316Cb

Abmessung mm	Inhalt je Dose Stück	Gewicht je Dose kg	Bestell-Nr.	€/1000
2,0 x 300	320	3,6	**4973 3001** ●	**2502,00**
2,5 x 350	200	4,1	**4973 3021** ●	**3252,00**
3,2 x 350	120	4,1	**4973 3041** ●	**4546,00**

In Abhängigkeit von den Rohstoffmärkten kann sich der Preis kurzfristig verändern. *(224)*

Stabelektrode THERMANIT AW

Norm:
EN 1600 **E 19 12 3 Nb R 3 2**
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 X10CrNiMoNb18-12 (1.4583), AISI 316L, 316Ti, 316Cb

Abmessung mm	Inhalt je Dose Stück	Gewicht je Dose kg	Bestell-Nr.	€/1000
2,0 x 300	320	3,7	**4973 2399** ●	**2633,00**
2,5 x 350	200	4,3	**4973 2401** ●	**3632,00**
3,2 x 350	120	4,2	**4973 2421** ●	**5025,00**

In Abhängigkeit von den Rohstoffmärkten kann sich der Preis kurzfristig verändern. *(224)*

Stabelektrode THERMANIT XW

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.	€/1000
2,5 x 300	190	3,6	**4973 4801** ●	**2275,00**
3,2 x 350	130	4,6	**4973 4821** ●	**3553,00**

In Abhängigkeit von den Rohstoffmärkten kann sich der Preis kurzfristig verändern. *(224)*

Stabelektrode THERMANIT 30/10 W

Norm:
EN ISO 3581-A E 29 9 R 1 2
Werkstoff-Nr.: 1.4337

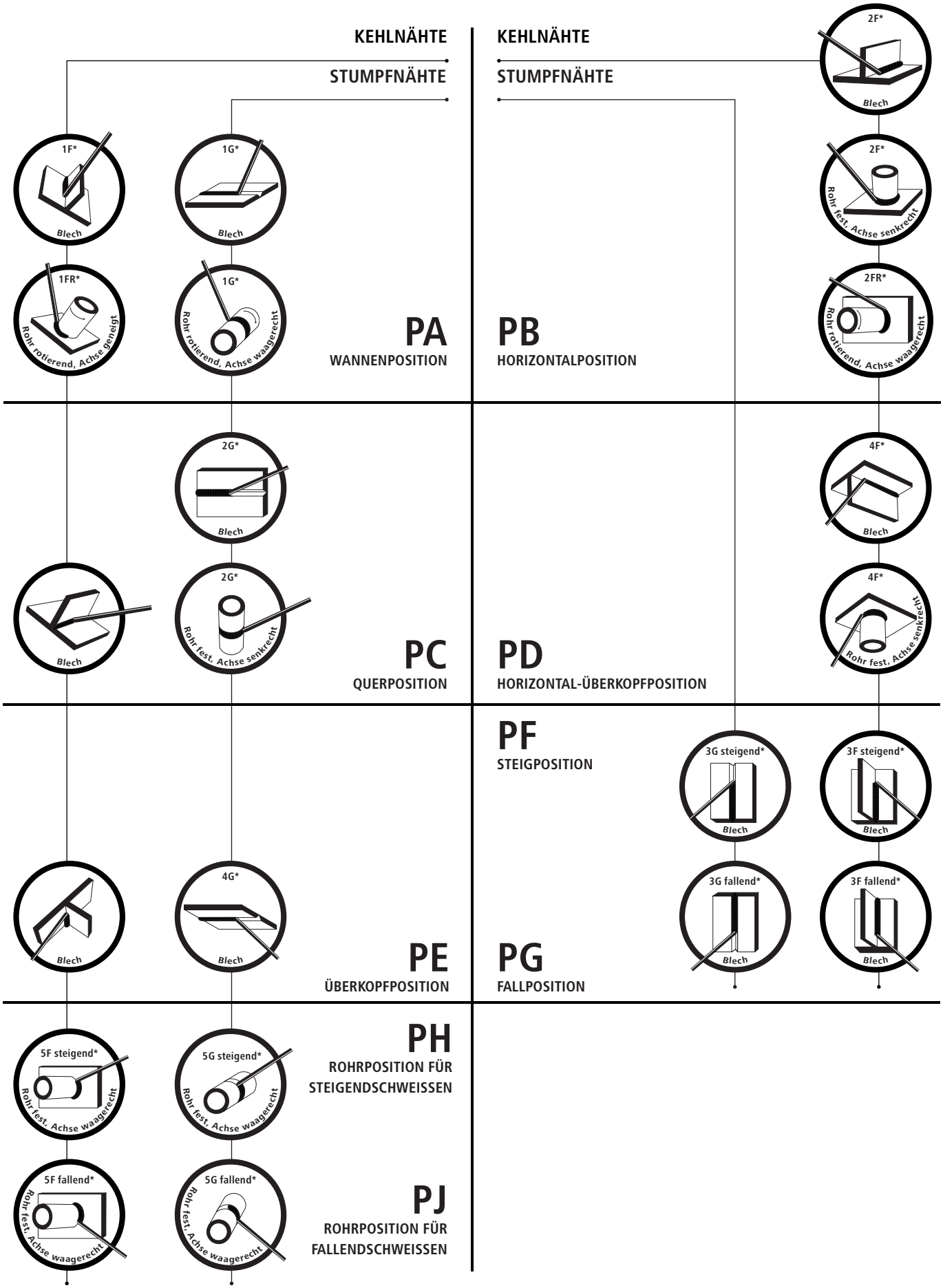
Schweißpositionen: PA, PB, PC, PD, PE, PF
Grundwerkstoffe: DB-zugelassene Grundwerkstoffe X10Cr13 (1.4006), X120Mn12 (1.3401), S235, E295

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.

Abmessung mm	Inhalt je Schachtel Stück	Gewicht je Schachtel kg	Bestell-Nr.	€/1000
2,5 x 300	215	3,7	**4973 5105** ●	**4745,00**
3,2 x 350	130	4,5	**4973 5110** ●	**8213,00**

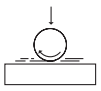
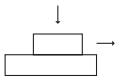
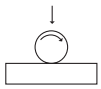
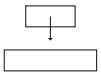
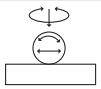
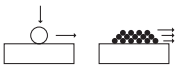
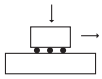
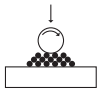
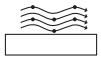
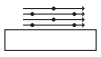
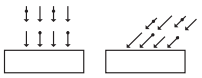
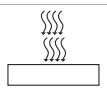
In Abhängigkeit von den Rohstoffmärkten kann sich der Preis kurzfristig verändern. *(224)*

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 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).

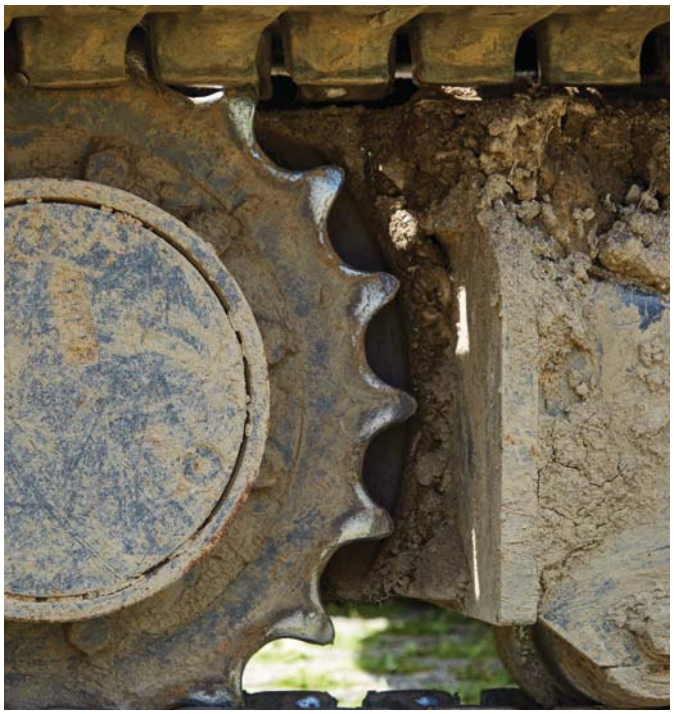
Bei bereits verschlissenen Teilen kann über die Verschleißerscheinungsform auf den Verschleißmechanismus und die tribologische Hauptbeanspruchung zurückgeschlossen werden.

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!



Stabelektrode E300 für die Hartauftragung

Norm:
DIN EN 14700 E Fe 1

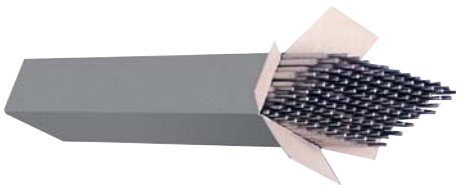
Härte des Schweißguts: 300 HB

Richtanalyse des Schweißguts (%):

C	Si	Mn	Cr
0,07	0,7	1,0	2,8

Schweißpositionen: PA, PB, PC, PF
Stromart: = + /
Zulassungen DB: Zul.-Nr.: 82.132.02

Eigenschaften und Anwendungsgebiete:
Basisch umhüllte Stabelektrode für das Auftragschweißen an Schienen, Weichen, Kupplungen, Maschinen- und Getriebeteilen. Das Schweißgut ist mit Schnellarbeitswerkzeugen spanabhebend bearbeitbar.



Abmessung mm	Gewicht je Schachtel kg	Inhalt je Schachtel Stück	Bestell-Nr.	€/1000
4,0 x 450	6,1	90	4973 5305 ●	a. Anfrage
5,0 x 450	6,5	63	4973 5310 ●	a. Anfrage
6,0 x 450	6,0	40	4973 5315 ●	a. Anfrage

Preis zuzüglich Rohmaterial- und Legierungszuschlag.

Stabelektrode E350 für die Hartauftragung

Norm:
DIN EN 14700 E Fe 1

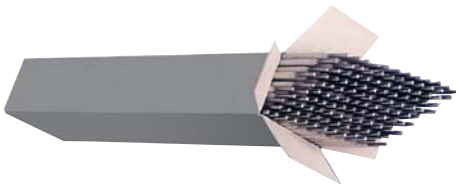
Härte des Schweißguts: 350 HB

Richtanalyse des Schweißguts (%):

C	Si	Mn	Cr
0,13	0,55	1,3	2,3

Schweißposition: PA, PB, PC, PF
Stromart: = + /~
Zulassungen DB: Zul.-Nr.: 82.132.01

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.



Abmessung mm	Gewicht je Schachtel kg	Inhalt je Schachtel Stück	Bestell-Nr.	€/1000
5,0 x 450	5,8	55	4973 5320 ●	a. Anfrage

Preis zuzüglich Rohmaterial- und Legierungszuschlag.

Stabelektrode E600 für die Hartauftragung

Norm:
DIN EN 14700 E Fe 8

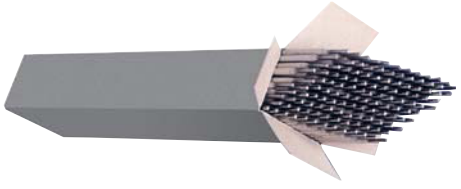
Härte des Schweißguts: 57–62 HRC

Richtanalyse des Schweißguts (%):

C	Si	Mn	Cr
0,35	3,2	1	8,5

Schweißpositionen: PA, PB
Stromart: = + /~
Zulassungen DB: Zul.-Nr.: 20.132.05

Eigenschaften und Anwendungsgebiet:
Basisch umhüllte Stabelektrode mit sehr hohem Verschleißwiderstand. Zäh und unempfindlich gegen Schlagbeanspruchung. Zum Auftragschweißen an Förderschnecken, Prallplatten, Bohrmeißel usw. Das Schweißgut ist nur schleifend bearbeitbar.



Abmessung mm	Gewicht je Schachtel kg	Inhalt je Schachtel Stück	Bestell-Nr.	€/1000
3,2 x 450	6,0	122	4973 5325 ●	a. Anfrage
4,0 x 450	6,0	82	4973 5330 ●	a. Anfrage

Preis zuzüglich Rohmaterial- und Legierungszuschlag.

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).

Abmessung mm	Bestell-Nr.	€/kg
1,0	**4972 3600** ●	**a. Anfrage**
1,2	**4972 3620** ●	**a. Anfrage**

Preis zuzüglich Rohmaterial- und Legierungszuschlag.

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.

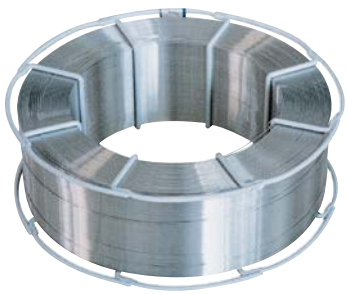
Richtanalyse des Schweißguts (%):

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)



Spule	Bestell-Nr.	€/kg
D200 – 5 kg	**4973 5350** ●	**a. Anfrage**
B300 – 16 kg	**4973 5355** ●	**a. Anfrage**

Weitere Durchmesser und Spularten auf Anfrage.

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

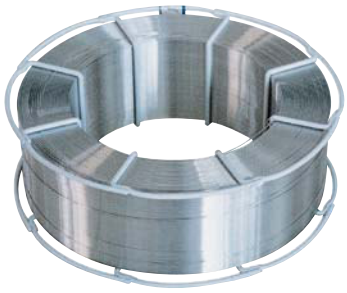
Spule	Bestell-Nr.	€/kg
D200 – 5 kg	**4973 5360** ●	**a. Anfrage**
B300 –16 kg	**4973 5365** ●	**a. Anfrage**

Weitere Durchmesser und Spularten auf Anfrage.

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

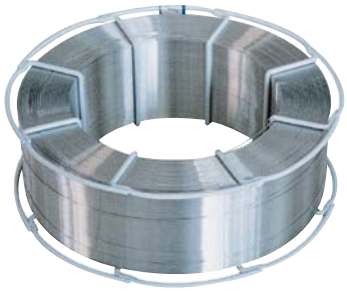
Spule	Bestell-Nr.	€/kg
D200 – 5 kg	**4973 5370** ●	**a. Anfrage**
B300 – 15 kg	**4973 5375** ●	**a. Anfrage**

Weitere Durchmesser und Spularten auf Anfrage.

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.

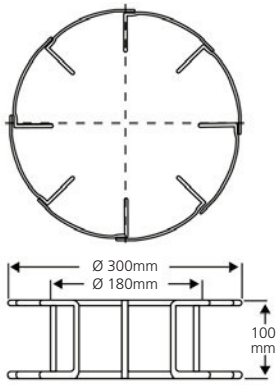
Auf Spulenkörper B300 – 15 kg Draht (Nettogewicht).



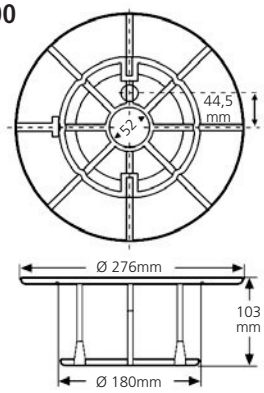
SPULENTYPEN

SPULENKÖRPER FÜR DRAHTELEKTRODEN NACH EN 759

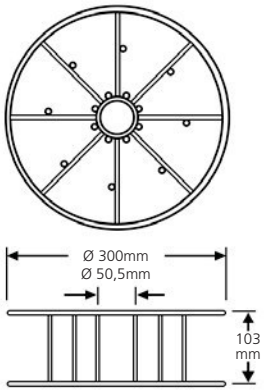
B 300
Material: Stahldraht
Drahtgewichte: 12,5/15/18/20 kg



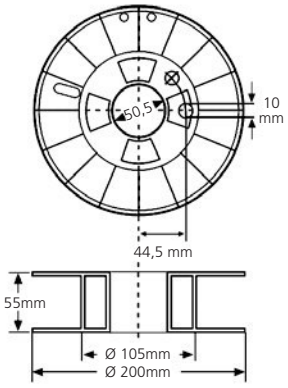
ADAPTER FÜR B 300
Material: Kunststoff



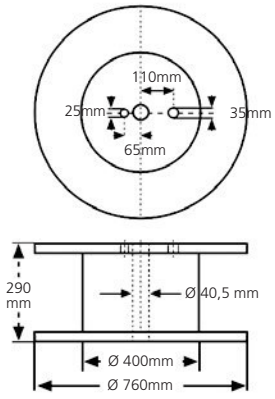
BS 300
Material: Stahldraht, beschichtet
Drahtgewichte: 12,5/15/18 kg



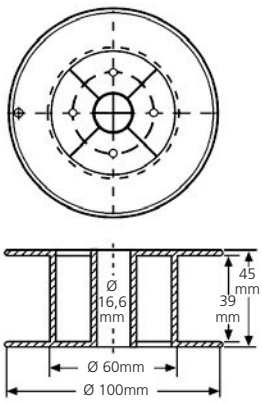
S 200
Material: Kunststoff
Drahtgewichte: 5 kg



S 760
Material: Holz, Stahlblech
Drahtgewichte: 250/300 kg

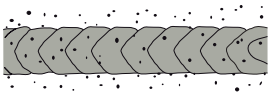
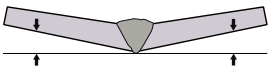
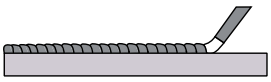
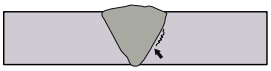
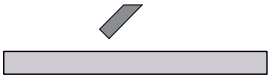
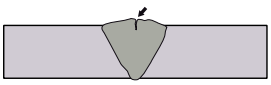


S 100
Material: Kunststoff
Drahtgewichte: 0,7 kg

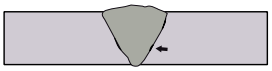
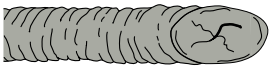
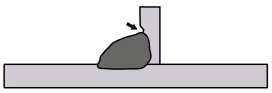
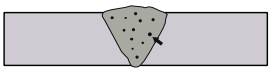
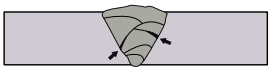
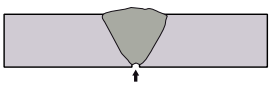


S 300 auf Anfrage

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

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.

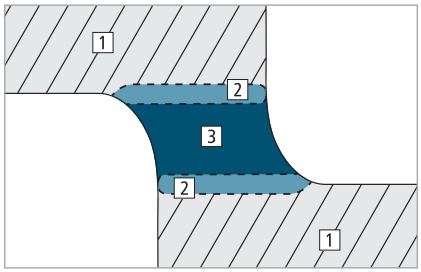
DIE BASICS – WAS BRAUCHT MAN ZUM LÖTEN?

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.

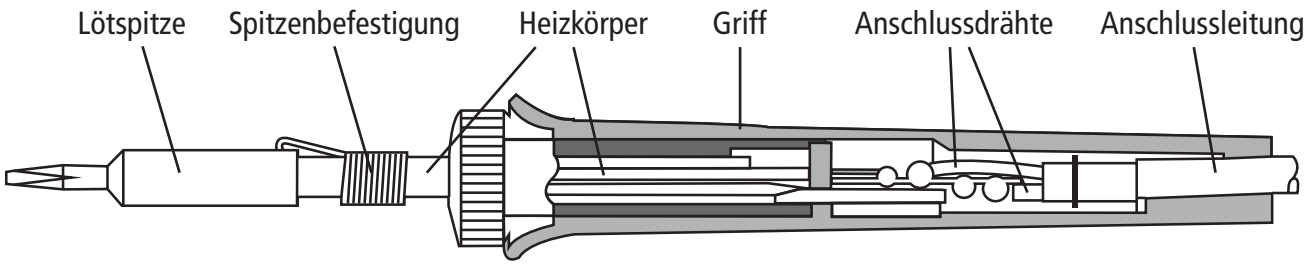
2. Die Lötspitze für den Wärmetransport zur Lötstelle
Für einen optimierten Wärmetransport muss die Form der Lötspitze – so breit und so kurz wie möglich – auf die Lötstellengröße angepasst sein. Wichtig ist neben der makellosen Beschaffenheit der Lötspitze die richtige Pflege, wie z. B. keinesfalls vor dem Ablegen, sondern nur vor dem Löten reinigen und mit möglichst niedriger Temperatur löten.

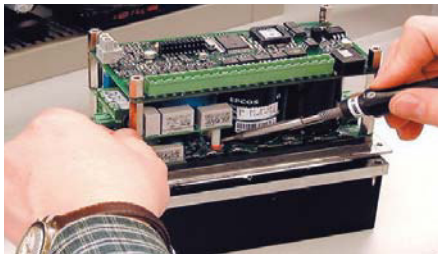
3. Das Lot für die Verbindung
Die Zusammensetzung der Lotlegierung entscheidet über die Eigenschaften der Verbindung.

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

Lötdraht „RA", DIN EN 29453, DIN EN 29454 1.1.2.B

Flussmittelgefüllter Weichlötdraht für Lötungen in der Elektrotechnik, halogenhaltig aktiviert.

FELDER seit 1979 LÖTTECHNIK

Zinnanteil: 99,3 %, Sn99, 3 Cu 0,7
Schmelzbereich: 227 °C eutektisch

Zinnanteil: 95,5 %, Sn95, 3 Ag 3, 8 Cu 0,7
Schmelzbereich: 217 °C eutektisch

Bleifrei

Draht Ø mm	Zinnanteil %	Spulengröße g	Bestell-Nr.	€/Spule
1,0	99,3	1000	**4970 0210**	**54,40**
1,0	99,3	250	**4970 0215**	**14,00**
1,5	99,3	1000	**4970 0220**	**54,20**
1,5	99,3	250	**4970 0225**	**13,90**
2,0	99,3	1000	**4970 0230**	**53,85**
2,0	99,3	250	**4970 0235**	**13,80**
1,0	95,5	1000	**4970 0240**	**112,40**
1,0	95,5	250	**4970 0245**	**28,45**
1,5	95,5	1000	**4970 0250**	**112,00**
1,5	95,5	250	**4970 0255**	**28,40**
2,0	95,5	1000	**4970 0260**	**111,65**
2,0	95,5	250	**4970 0265**	**28,30**

(200)

Preisabweichungen aufgrund der Rohmaterialkurse möglich.

Lötdraht „RA", DIN EN 29453, DIN EN 29454 1.1.2.B

Flussmittelgefüllter Weichlötdraht für Lötungen in der Elektrotechnik, halogenhaltig aktiviert.

FELDER seit 1979 LÖTTECHNIK

Zinnanteil: 40 %, S-Pb 60 Sn 40
Schmelzbereich: 183–235 °C

Zinnanteil: 60 %, S-Sn 60 Pb 40
Schmelzbereich: 183–190 °C

Bleihaltig: Nur für gewerbliche Anwender.

Draht Ø mm	Zinnanteil %	Spulengröße g	Bestell-Nr.	€/Spule
2,0	40	250	**4970 1920**	**7,55**
2,0	40	1000	**4970 1960**	**28,65**
3,0	40	250	**4970 2020**	**7,40**
3,0	40	1000	**4970 2060**	**28,55**
1,0	60	250	**4970 2520**	**9,50**
1,0	60	1000	**4970 2560**	**36,55**
1,5	60	250	**4970 2620**	**9,40**
1,5	60	1000	**4970 2660**	**36,20**
2,0	60	250	**4970 2820**	**9,30**
2,0	60	1000	**4970 2860**	**38,55**
3,0	60	250	**4970 3020**	**9,30**
3,0	60	1000	**4970 3060**	**35,75**

(200)

Preisabweichungen aufgrund der Rohmaterialkurse möglich.

Lötdraht „SP“, DIN EN 29453, DIN EN 29454 2.1.3.B

Flussmittelgefüllter Weichlötdraht für allgemeine Lötarbeiten (nicht geeignet in der Elektronik).

Zinnanteil: 40 %, S-Pb60Sn40
Schmelzbereich: 183–235 °C

Bleihaltig: Nur für gewerbliche Anwender.

Draht Ø mm	Zinnanteil %	Spulengröße g	Bestell-Nr.	€/Spule
1,5	40	250	4970 0420	7,60
1,5	40	1000	4970 0460	29,00
2,0	40	250	4970 0520	7,55
2,0	40	1000	4970 0560	28,65
3,0	40	250	4970 0620	7,40
3,0	40	1000	4970 0660	25,55

(200)

Preisabweichungen aufgrund der Rohmaterialkurse möglich.

Lötdraht „Kolo“, DIN EN 29453, DIN EN 29454 1.1.2.B

Flussmittelgefüllter Weichlötdraht für Lötungen in der Elektrotechnik und im Fernmeldebau.

Zinnanteil: 40 %, S-Pb 60 Sn 40
Schmelzbereich: 183–235 °C

Zinnanteil: 60 %, S-Sn 60 Pb 40
Schmelzbereich: 183–190 °C

Bleihaltig: Nur für gewerbliche Anwender.

Draht Ø mm	Zinnanteil %	Spulengröße g	Bestell-Nr.	€/Spule
1,5	40	250	4970 3620	7,60
1,5	40	1000	4970 3660	29,00
2,0	40	250	4970 3720	7,55
2,0	40	1000	4970 3760	28,65
3,0	40	250	4970 3820	7,40
3,0	40	1000	4970 3860	28,55
1,0	60	250	4970 4520	9,50
1,0	60	1000	4970 4560	36,55
1,5	60	250	4970 4620	9,40
1,5	60	1000	4970 4660	36,20
2,0	60	250	4970 4720	9,30
2,0	60	1000	4970 4760	35,20
3,0	60	250	4970 4820	9,30
3,0	60	1000	4970 4860	35,75

(200)

Preisabweichungen aufgrund der Rohmaterialkurse möglich.

Stangenlötzinn, DIN EN ISO 9453

Stangen à 400 mm.

*** Bleihaltig: Nur für gewerbliche Anwender.**

Legierung	Beschreibung	Schmelzbereich °C	Bestell-Nr.	€/kg
Sn95,5Ag3,8Cu0,7	Bleifreies Elektroniklot	217	4970 0155	100,10
Sn97Cu3	Bleifreies Lötzinn für Kupfer-Rinnen (ohne Nietung), Elektroniklot	230–250	4970 0160	42,65
Sn99Cu1	Bleifreies Elektroniklot	227	4970 0165	43,20
Pb74Sn25Sb1*	Dreikantstangen, Karosseriezinn	185–263	4970 0020	16,10
Pb70Sn30*	Dreikantstangen, Kühlerbau, Lötungen von Edelstahl	183–255	4970 0040	17,85
Pb60Sn40*	Dachdeckerzinn für Kupfer- und Zink-Rinnen	183–235	4970 0100	19,75
Sn60Pb40Sb*	Dachdeckerzinn, allgemeine Lötungen im Metallhandwerk	183–190	4970 0140	28,30

(200)

Preisabweichungen aufgrund der Rohmaterialkurse möglich.

Fittingslot „Cu-Rotin 3“, Sn97Cu3

Fittingslot zum Weichlöten von Kupferrohren in der Kalt- und Warmwasserinstallation gemäß DVGW-Arbeitsblatt GW 2. Schmelzbereich: 230–250 °C.

Draht Ø mm	Spulengröße g	Bestell-Nr.	€/Spule
2,7	250	4970 8960	10,75

(200)

Preisabweichungen aufgrund der Rohmaterialkurse möglich.

Lötdraht ISO-Core „VA“, Sn96,5Ag3,5, DIN EN 29454.1, 3.1.1.C

Zum Weichlöten von Stahl und Edelstahl mit integriertem Flussmittel. Schmelzpunkt 221 °C.

Draht Ø mm	Spulengröße g	Bestell-Nr.	€/Spule
1,5	250	4970 8970	35,95
1,5	500	4970 8980	71,85
1,5	1000	4970 8990	143,65

(200)

Preisabweichungen aufgrund der Rohmaterialkurse möglich.

Lötdraht ISO-Core „AL“, Sn97Cu3, DIN EN 29454.1 2.1.2.C

Zum Weichlöten von Aluminium und Aluminiumlegierungen, mit integriertem Flussmittel. Schmelzbereich: 230–250 °C.

Draht Ø mm	Spulengröße g	Bestell-Nr.	€/Spule
2,0	250	4970 0300	22,30

(200)

Preisabweichungen aufgrund der Rohmaterialkurse möglich.

Weichlöt- und Verzinnungspasten, DIN EN 29453, mit Flussmittel, DIN EN 29454.1, 3.1.1.C (F-SW21)

Weichlötmittel zum Löten und Verzinnen von Eisen, Stahl, Kupfer und Messing.
Metallanteil: 60–70 %
Legierung: S-Pb60Sn40
Schmelzbereich: 183–215 °C

Bleihaltig: Nur für gewerbliche Anwender.

Inhalt g	Bestell-Nr.	€/Stück
250	4970 9400	10,00
500	4970 9420	16,40
1000	4970 9440	26,75

(200)

Weichlöt- und Verzinnungspaste, DIN EN 29453, mit Flussmittel, DIN EN 29454.1, 3.1.1.C (F-SW 21)

Weichlötmittel zum Löten und Verzinnen von Eisen, Stahl, Kupfer und Messing.
Metallanteil: 60–70 %
Legierung: S-Sn97Cu3
Schmelzbereich: 230–250 °C

» Bleifrei

Inhalt g	Bestell-Nr.	€/Stück
1000	4970 0145	41,65

(200)

Weitere Gebindegrößen auf Anfrage.

Fittingslötpaste „Cu-Rofix 3“ – Spezial, DIN EN 29453, DIN EN 29454.1, 3.1.1.C

Weichlötflussmittel zum Löten von Kupferrohren in der Kalt- und Warmwasserinstallation gemäß DVGW-Arbeitsblatt GW 7. Diese Paste nur in Verbindung mit FELDER-Fittingslot „Cu-Rotin“ verwenden. Die Flussmittelrückstände sind kaltwasserlöslich.
Prüfzeichen: DVGW DV-0101 AT2247 (FI 058)
Metallanteil: mind. 60 %
Legierung: S-Sn97Cu3
Schmelzbereich: 230–250 °C

Inhalt g	Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
250	Mit Pinselköcher	4970 9520	11,95

(200)

Lötwasser DIN EN 29454.1, 3.1.1.A (F-SW 12)

Flussmittel für allgemeine Lötarbeiten an allen metallischen Oberflächen, mit Ausnahme von Aluminium und Edelstahl.

Inhalt ml	Bestell-Nr.	€/Stück
250	4970 0205	3,40
1000	4970 0200	7,20

(200)

Lötöl „ST“, DIN EN 29454.1, 3.2.2.A (F-SW11)

Flussmittel zum Weichlöten von Stahl und Edelstahl.

Inhalt ml	Bestell-Nr.	€/Stück
250	4970 9620	6,20
500	4970 9640	9,85

(200)

Lötfett, DIN EN 29454.1, 3.1.1.C (F-SW21)

Flussmittel für allgemeine Lötarbeiten, zum Weichlöten an Kupfer und Kupferlegierungen.

Inhalt g	Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
100	Dose	4970 9900	1,65
250	Dose	4970 9920	3,40
500	Flasche	4970 9940	6,55
1000	Flasche	4970 9960	10,90

(200)

Lötwasserflasche

Zum Nachfüllen, aus Kunststoff, blau, Bodengröße 75 x 55 mm.

Fassungsvermögen ml	Bestell-Nr.	€/Stück
125	4971 5051	2,55

(200)

Säureflasche

Zum Nachfüllen, aus Kunststoff, gelb, Bodengröße 75 x 55 mm.

Fassungsvermögen ml	Bestell-Nr.	€/Stück
125	4971 5101	2,55

(200)

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.	€/Stück
4971 5153 ●	0,89

(301)

Salmiakstein

Zum Reinigen von Kupferlötspitzen.

Abmessung mm	Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
65 x 45 x 40	–	4971 5201 ●	3,59
100 x 45 x 20	In Kunststoffdose	4971 5221 ●	7,99

(301)

Reinigungsvlies

Metallfrei, zur mechanischen Reinigung der Lötstelle.

FELDER seit 1979 LÖTTECHNIK

Abmessung mm	Bestell-Nr.	€/Stück
60 x 130	4971 5260	0,35

(200)

Flussmittel für Silberlote „CuFe Nr. 1", DIN EN 1045 – FH 10

Hartlötflussmittel zum Löten von Kupfer, Kupferlegierungen, Messing, Rotguss, Stahl und Edelstahl. Pastenform. Wirkungsbereich: 500–800 °C.

FELDER seit 1979 LÖTTECHNIK

Inhalt g	Bestell-Nr.	€/Stück
100	4971 5300	5,20
250	4971 5320	7,85
500	4971 5340	12,10
1000	4971 5360	20,00

(200)

Hartlötpulver „Universal", DIN EN 1045 – FH 21

Hartlötflussmittel zum Löten von Kupfer, Kupferlegierungen, Messing, Bronze, Stahl und verzinktem Stahlblech. Wirkungsbereich: 800–1100 °C.

FELDER seit 1979 LÖTTECHNIK

Inhalt g	Bestell-Nr.	€/Stück
250	4971 5500	9,10
500	4971 5520	14,55
1000	4971 5540	23,55

(200)

Hartlötpaste „Universal", DIN EN 1045 – FH 21

Hartlötflussmittel zum Löten von Kupfer, Kupferlegierungen, Messing, Bronze, Stahl und verzinktem Stahlblech. Wirkungsbereich: 800–1100 °C.

FELDER seit 1979 LÖTTECHNIK

Inhalt g	Bestell-Nr.	€/Stück
250	4971 5600	6,40
500	4971 5620	9,65
1000	4971 5640	15,45

(200)

Kupferhartlot, DIN EN 1044

Vierkant-Stäbe, Länge 500 mm.

CU-Rophos 94

CU-Rophos 2

CU-Rophos 5

CU-Rophos 15

Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.	€/kg
Cu-Rophos 94 CP 203	2,0 x 2,0 x 500	**4971 6000**	**24,00**
Cu- Rophos 94 CP 203	3,0 x 3,0 x 500	**4971 6020**	**24,00**
Cu- Rophos 2 CP 105	2,0 x 2,0 x 500	**4971 6040**	**a. Anfrage**
Cu- Rophos 2 CP 105	3,0 x 3,0 x 500	**4971 6060**	**a. Anfrage**

(200)

Preisabweichungen aufgrund der Rohmaterialkurse möglich.

Typ	Abmessung mm	Bestell-Nr.	€/kg
Cu- Rophos 5 CP 104	2,0 x 2,0 x 500	**4971 6100**	**a. Anfrage**
Cu- Rophos 5 CP 104	3,0 x 3,0 x 500	**4971 6120**	**a. Anfrage**
Cu- Rophos 15 CP 102	2,0 x 2,0 x 500	**4971 6140**	**a. Anfrage**
Cu- Rophos 15 CP 102	3,0 x 3,0 x 500	**4971 6160**	**a. Anfrage**

(200)

Silberhartlot, flussmittelummantelt nach DIN EN 1045–FH 10

Zum Hartlöten von Grundwerkstoffen wie Stahl, Kupfer, Kupferlegierungen, Nickel, Nickellegierungen und Edelmetall.

Artikelbezeichnung DIN EN 1045	Abmessung Ø mm	Bestell-Nr.	€/kg
Ag 106 (L-Ag34Sn)	1,5	**4971 7300**	**a. Anfrage**
Ag 106 (L-Ag34Sn)	2,0	**4971 7320**	**a. Anfrage**
Ag 106 (L-Ag34Sn)	3,0	**4971 7340**	**a. Anfrage**
Ag 105 (L-Ag40Sn)	1,5	**4971 7400**	**a. Anfrage**
Ag 105 (L-Ag40Sn)	2,0	**4971 7420**	**a. Anfrage**
Ag 105 (L-Ag40Sn)	3,0	**4971 7440**	**a. Anfrage**
Ag 104 (L-Ag45Sn)	1,5	**4971 7500**	**a. Anfrage**
Ag 104 (L-Ag45Sn)	2,0	**4971 7520**	**a. Anfrage**
Ag 104 (L-Ag45Sn)	3,0	**4971 7540**	**a. Anfrage**
Ag 102 (L-Ag55Sn)	1,5	**4971 7600**	**a. Anfrage**
Ag 102 (L-Ag55Sn)	3,0	**4971 7640**	**a. Anfrage**

Silberhartlot, DIN EN 1044, cadmiumfrei, blank

Stäbe, Länge 500 mm.

Artikelbezeichnung DIN EN 1044	Abmessung Ø mm	Bestell-Nr.	€/kg
Ag 106 (L-Ag34Sn)	1,5	**4971 6600**	**a. Anfrage**
Ag 106 (L-Ag34Sn)	2,0	**4971 6620**	**a. Anfrage**
Ag 106 (L-Ag34Sn)	3,0	**4971 6640**	**a. Anfrage**
Ag 105 (L-Ag40Sn)	1,5	**4971 6700**	**a. Anfrage**
Ag 105 (L-Ag40Sn)	2,0	**4971 6720**	**a. Anfrage**
Ag 105 (L-Ag40Sn)	3,0	**4971 6740**	**a. Anfrage**

Artikelbezeichnung DIN EN 1044	Abmessung Ø mm	Bestell-Nr.	€/kg
Ag 104 (L-Ag45Sn)	1,5	**4971 6800**	**a. Anfrage**
Ag 104 (L-Ag45Sn)	2,0	**4971 6820**	**a. Anfrage**
Ag 104 (L-Ag45Sn)	3,0	**4971 6840**	**a. Anfrage**
Ag 102 (L-Ag55Sn)	1,5	**4971 6900**	**a. Anfrage**
Ag 102 (L-AG55Sn)	2,0	**4971 6920**	**a. Anfrage**
Ag 102 (L-Ag55Sn)	3,0	**4971 6940**	**a. Anfrage**

Messinghartlot B-Cu60Zn(Si)(Mn)

DIN EN 1044, Cu 303 (alte DIN 8513, L-CuZn40). Zum Hartlöten von Kupfer, Nickel und Stahl sowie zum Schweißen von Messing und Bronze.
1000-mm-Stäbe, massiv.
Arbeitstemperatur: ca. 900 °C.

Abmessung Ø mm	Bestell-Nr.	€/kg
2,0	**4971 8000**	**21,65**
4,0	**4971 8040**	**21,65**

(200)

Preisabweichungen aufgrund der Rohmaterialkurse möglich.

Abmessung Ø mm	Bestell-Nr.	€/kg
5,0	**4971 8060**	**21,65**
6,0	**4971 8080**	**21,70**

(200)

Messinghartlot „G“, B-Cu60Zn(Si)(Mn)

DIN EN 1044, Cu 303, flussmittelgefüllt,
DIN EN 1044, Typ FH 21. Zum Hartlöten von Kupfer, Nickel und Stahl sowie zum Schweißen von Messing und Bronze, 500-mm-Stäbe,
Arbeitstemperatur: ca. 900 °C.

Abmessung Ø mm	Bestell-Nr.	€/kg
2,5	4971 8100	25,75

(200)

Preisabweichungen aufgrund der Rohmaterialkurse möglich.

Messinghartlot „UM“, B-Cu60Zn(Si)(Mn)

DIN EN 1044, Cu 303, flussmittelummantelt,
DIN EN 1045, Typ FH 21.
Zum Hartlöten von Kupfer, Nickel und Stahl sowie zum Schweißen von Messing und Bronze, 500-mm-Stäbe,
Arbeitstemperatur: ca. 900 °C.

Abmessung Ø mm	Bestell-Nr.	€/kg
3,0	4971 8220	24,45
4,0	4971 8240	24,45

(200)

Preisabweichungen aufgrund der Rohmaterialkurse möglich.

Sondermessinghartlot „UM“

DIN EN 1044, Cu 306 (alte DIN 8513, L-CuZn39Sn), flussmittelummantelt, DIN EN 1045, Typ FH 21.
Zum Hartlöten von Kupfer, Nickel, Stahl und verzinktem Stahlblech sowie zum Schweißen von Messing und Bronze, 500-mm-Stäbe, Arbeitstemperatur: ca. 900 °C.

Abmessung Ø mm	Bestell-Nr.	€/kg
2,0	4970 0170	24,45
2,5	4970 0175	24,45
3,0	4970 0180	24,45

(200)

Preisabweichungen aufgrund der Rohmaterialkurse möglich.

Sondermessinghartlot „G“, B-Cu59ZnSn(Ni)(Mn)(Si)

DIN EN 1044, Cu 306 (alte DIN 8513, L-CuZn39Sn) gedrillt, flussmittelgefüllt, DIN EN 1045, Typ FH 21. Zum Hartlöten von Kupfer, Nickel, Stahl und verzinktem Stahlblech sowie zum Schweißen von Messing und Bronze, 500-mm-Stäbe, Arbeitstemperatur: ca. 900 °C.

Abmessung Ø mm	Bestell-Nr.	€/kg
2,5	4971 8400	48,75
3,5	4971 8420	48,75

(200)

Preisabweichungen aufgrund der Rohmaterialkurse möglich.

Neusilberhartlot „UM“

DIN EN 1044, Cu 305 (alte DIN 8513 L-CuNi10Zn42), flussmittelummantelt. Zum Hartlöten von Stahl, Temperguss, Nickel, Nickellegierungen und Gusseisen, 500-mm-Stäbe, Arbeitstemperatur: ca. 900 °C.

Abmessung Ø mm	Bestell-Nr.	€/kg
2,0	4970 0185	35,30
2,5	4970 0190	34,90
3,0	4970 0195	34,90

(200)

Preisabweichungen aufgrund der Rohmaterialkurse möglich.

Kupferschweißdraht S-CuAg, DIN 1733

Zum Schweißen von Kupferwerkstoffen, besonders geeignet zum Gasschweißen, 1000-mm-Stäbe, Schmelzbereich: 1070–1080 °C.

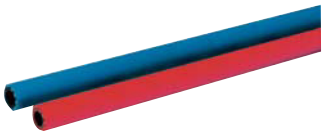
Abmessung Ø mm	Bestell-Nr.	€/kg
2,0	4971 8600	52,70
3,0	4971 8620	48,10
4,0	4971 8640	48,10

(200)

Preisabweichungen aufgrund der Rohmaterialkurse möglich.

ABZWEIGVENTIL

SEITE 4/13



AUTOGENSCHLAUCH

SEITE 4/11

DRUCKREGELSTATION

SEITE 4/10

FEDERHEBEL-SCHNEIDEINSATZ

SEITE 4/3

FLASCHEN-DRUCKMINDERER

SEITE 4/4

FLASCHENKARRE

SEITE 4/15

GAS-MISCHSYSTEM

SEITE 4/10

HANDRAD-SCHNEIDEINSATZ

SEITE 4/3

KOMBI SCHWEISS- UND SCHNEIDGARNITUR

SEITE 4/2

LEICHTMETALLGRIFFSTÜCK

SEITE 4/2

MONTAGEZANGE

SEITE 4/14

PRÜFEINRICHTUNG

SEITE 4/8

SCHLAUCHKUPPLUNG

SEITE 4/7

SICHERHEITSEINRICHTUNG

SEITE 4/5

SCHWEISSEINSATZ

SEITE 4/3

SCHWEISSSPIEGEL

SEITE 4/4

SCHUTZBÜGEL

SEITE 4/4

SCHUTZKAPPE

SEITE 4/4

WANDSCHLAUCHHALTER

SEITE 4/14

ZWILLINGSGARNITUR

SEITE 4/11

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.	€/Stück
Standard	4990 0011 ●	475,00
Maxi	4990 0031 ●	540,00

(931)

Standard

Leichtmetallgriffstück Autogen 2001 BLACKWELD

Für Schaftdurchmesser 2001 – für Brenngas Acetylen.

blackweld

- Mit auswechselbaren Monoblockventilen, mit Anschlussmutter

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
Leichtmetallgriffstück Autogen 2001 BLACKWELD	4990 0067 ●	99,00
Anschlussmutter 20 mm	4990 0066 ●	17,80

(931)

Preis ohne Düsen.

Federhebel-Schneideinsatz BLACKWELD

Für Schaftdurchmesser 2001 – für Brenngas Acetylen.

blackweld

• Schneidleistung bis 100 mm

für Düsen	Bestell-Nr.	€/Stück
Typ 2001AC und 2001R BLACKWELD	4990 0106 ●	133,00
Typ 2001AB für Blockdüsen BLACKWELD	4990 0111 ●	133,00

(931)

Preise ohne Düsen.

Handrad-Schneideinsatz 2001-AC/ 2001-R BLACKWELD

Für Schaftdurchmesser 2001 – für Brenngas Acetylen.

blackweld

• Schneidleistung bis 100 mm

für Düsen	Bestell-Nr.	€/Stück
Typ 2001AC und 2001R BLACKWELD	4990 0131 ●	133,00

(931)

Preise ohne Düsen.

Schweißeinsatz BLACKWELD

Für Schaftdurchmesser 2001 – für Brenngas Acetylen.

blackweld

• Mit „gehämmerter" Schweißdüse

Schweißbereich mm	Bestell-Nr.	€/Stück
0,5–1	4990 0153 ●	35,00
1–2	4990 0163 ●	35,00
2–4	4990 0173 ●	35,00
4–6	4990 0183 ●	37,00

(931)

Schweißbereich mm	Bestell-Nr.	€/Stück
6– 9	4990 0193 ●	39,00
9–14	4990 0203 ●	43,00
14–20	4990 0215 ●	53,50
20–30	4990 0225 ●	54,50

(931)

KOMPLETT-SET

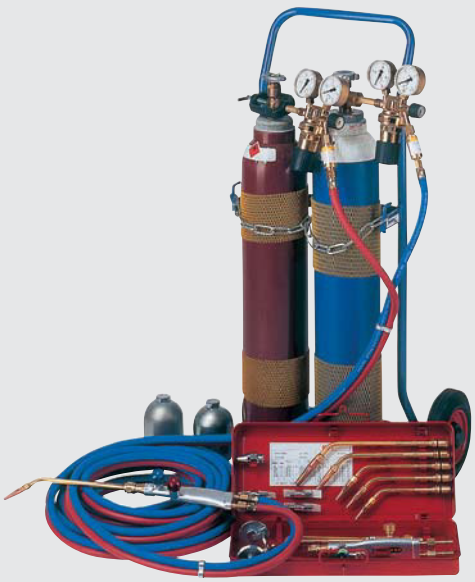
Autogenflaschenwagen, komplett bestückt

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 30 Liter

Gasart	Bestell-Nr.	€/Stück
Sauerstoff 10/16 bar, 200-bar-Gasflaschen	4990 2101 ●	55,00
Acetylen 1,5/2,5 bar	4990 2121 ●	55,00

(930)

Gasart	Bestell-Nr.	€/Stück
Argon/CO_2 30 Liter, 200-bar-Gasflaschen	4990 2141 ●	55,00

(930)

Flaschendruckminderer mit Flowmeter BLACKWELD

Gasart	Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
Argon/CO_2	mit Flowmeter 30 Liter, 200-bar-Gasflaschen	4990 2201 ●	127,00

(930)

Schutzkappe Gummi

- Sicherer Schutz für Manometer bei einfacher Handhabung
- Nach DIN, für Manometer mit Ø 63 mm

Gasart	Bestell-Nr.	€/Stück
Sauerstoff (blau)	4901 6001 ●	1,75
Acetylen (gelb/rot)	4901 6011 ●	1,75
andere techn. Gase (grau)	4901 6021 ●	1,75

(301)

Schutzbügel für Druckminderer

- Zum Schutz gegen Beschädigung der Manometer
- Passend für BLACKWELD, MG, Hercules, EWO und Kayser

Gasart	Bestell-Nr.	€/Stück
Sauerstoff (blau)	4901 6101 ●	19,60
Brenngase (gelb/rot)	4901 6111 ●	19,60
andere techn. Gase (grau)	4901 6121 ●	19,60

(301)

Schutzkappe Spezial

- Sicherer Schutz für Manometer bei einfachster Handhabung
- Passend für alle im Katalog befindlichen einstufigen Druckminderer ohne Flowmeter

Bestell-Nr.	€/Stück
4901 5970	21,65

(010)

Schweißspiegel

- Stahlspiegel, Maße: 80 x 70 x 1 mm

3

1

2

Nr.	Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
1	mit Draht-Schlaufengriff, durch selbstklemmenden Kugelzapfen nach allen Seiten einstellbar	4980 6901 ●	7,25
2	mit Haftmagnet, biegsamer Flex-Spiralhalter	4980 6921 ●	17,98
3	Ersatz-Schweißspiegelblätter, Stahl 1 mm, hochglanzvernickelt	4980 6941 ●	3,15

(301)

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

blackweld

04.85 03.85

Typ	Gasart	max. Betriebsüberdruck bar	Anschluss	Bestell-Nr.	€/Stück
04.85	Acetylen, Propan, Erdgas, Wasserstoff	1,5/5/5/3	G 3/8" LH	4990 2402 ●	32,20
04.85	Sauerstoff	30	G 1/4" RH	4990 2502 ●	32,20
03.85	Acetylen, Propan, Erdgas, Wasserstoff	1,5/5/5/4	G 3/8" LH	4990 2522 ●	76,30
03.85	Sauerstoff	30	G 1/4" RH	4990 2532 ●	76,30

(934)

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)
- Gasrücktrittsventil (NV) und Schmutzfilter
- Zulassung: BAM/ZBA/003/04

blackweld

Gasart	max. Betriebsüberdruck bar	Anschluss	Leistung (Acetylen) m³/h	Bestell-Nr.	€/Stück
Acetylen, Propan, Erdgas, Wasserstoff	1,5/5/5/3,5	G 3/4" LH	max. 70	4990 2552 ●	96,70
Sauerstoff	30	G 3/4" RH	–	4990 2562 ●	96,70

(934)

Sicherheitseinrichtung BLACKWELD

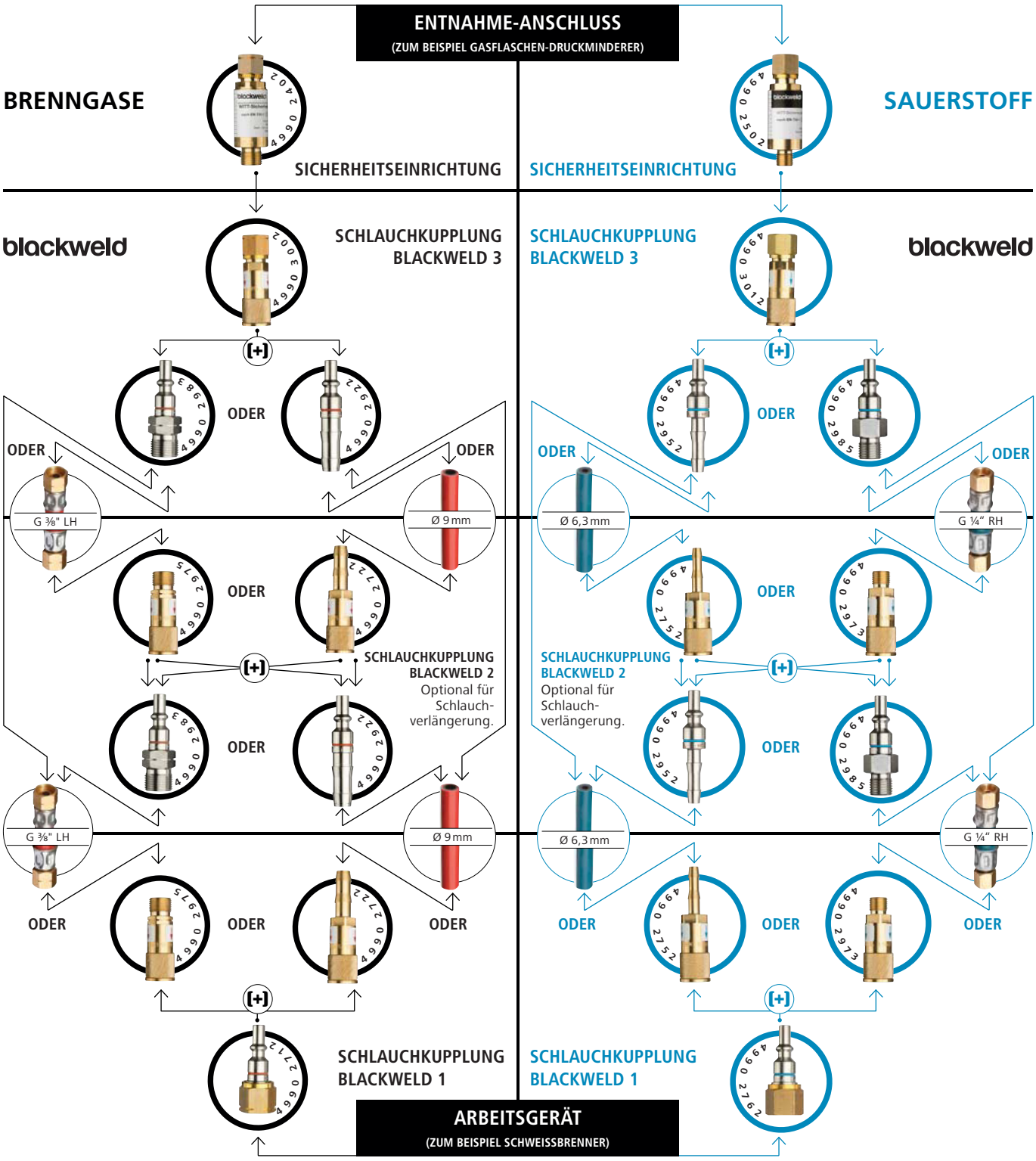
Zum Anschluss an Schweiß- und Schneidgeräte bzw. zum Einbau in Autogenschläuche.
- Sicherheitseinrichtungen nach DIN EN ISO 5175-1 mit Sintermetall-Flammensperre (FA) aus Cr-Ni-Stahl
- Rücktrittsventil (NV) und Schmutzfilter
- Zulassung: BAM/ZBA/003/04. Leitungsdaten: Acetylen max. 9 m³/h

blackweld

Typ	Gasart	max. Betriebs-überdruck bar	Anschluss Eingang	Anschluss Ausgang	Bestell-Nr.	€/Stück
E 460-1	Acetylen, Propan, Erdgas, Wasserstoff	1,5/3/3/4	Tülle Ø 9 mm	G 3/8" LH	4990 2582 ●	19,00
E 460-1	Sauerstoff	20	Tülle Ø 6,3 mm	G 1/4" RH	4990 2587 ●	19,00
E 460-3	Acetylen, Propan, Erdgas, Wasserstoff	1,5/3/3/4	G 3/8" LH	G 3/8" LH	4990 2581 ●	19,00
E 460-3	Sauerstoff	20	G 1/4" RH	G 1/4" RH	4990 2586 ●	19,00

(934)

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!

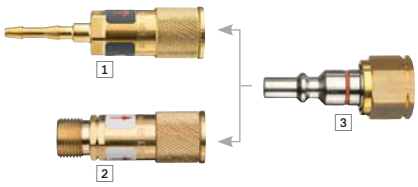
Schlauchkupplung BLACKWELD-1 Brenngase/Sauerstoff/Neutrale Gase

Nach DIN EN 561/ISO 7289.
Zum Anschluss an das Arbeitsgerät.

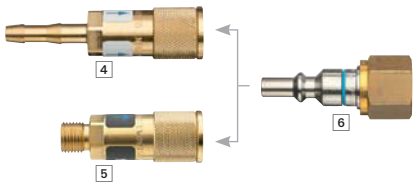
- Sicherheitselemente: Filter, selbsttätige Gassperre, Gasrücktrittsventil

blackweld

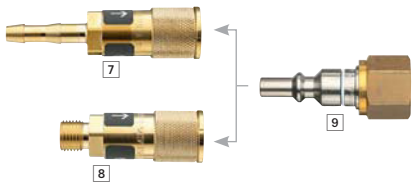
Brenngase



Sauerstoff



Neutrale Gase



» Schlauchkupplungskörper und Stift bilden immer eine Einheit und müssen passend zueinander bestellt werden.

Kupplungskörper						Kupplungsstifte					
Nr.	Modell SK 1 BW	Körperform	Abmessung	Bestell-Nr.	€/Stück	Nr.	Modell SK 1 BW	Körperform	Abmessung	Bestell-Nr.	€/Stück
1	Brenngase (F)	Tülle	Ø 4,0 mm	**4990 2697** ●	**20,10**						
1	Brenngase (F)	Tülle	Ø 6,3 mm	**4990 2702** ●	**20,10**	3	Brenngase (F)	Kupplungsstift	G 3/8 LH	**4990 2712** ●	**9,70**
1	Brenngase (F)	Tülle	Ø 9,0 mm	**4990 2722** ●	**20,10**						
2	Brenngase (F)	AGS Kupplungskörper	G 3/8 LH	**4990 2975** ●	**20,10**						
4	Sauerstoff (O)	Tülle	Ø 4,0 mm	**4990 2732** ●	**20,10**						
4	Sauerstoff (O)	Tülle	Ø 6,3 mm	**4990 2752** ●	**20,10**	6	Sauerstoff (O)	Kupplungsstift	G 1/4 RH	**4990 2762** ●	**9,70**
5	Sauerstoff (O)	AGS Kupplungskörper	G 1/4 RH	**4990 2973** ●	**20,10**	6	Sauerstoff (O)	Kupplungsstift	G 3/8 RH	**4990 3018** ●	**9,70**
5	Sauerstoff (O)	AGS Kupplungskörper	G 3/8 RH	**4990 2977** ●	**20,10**						
7	Neutrale Gase (N)	Tülle	Ø 6,3 mm	**4990 2802** ●	**20,10**						
8	Neutrale Gase (N)	AGS Kupplungskörper	G 1/4 RH	**4990 2981** ●	**20,10**	9	Neutrale Gase (N)	Kupplungsstift	G 1/4 RH	**4990 2812** ●	**9,70**
8	Neutrale Gase (N)	AGS Kupplungskörper	G 3/8 RH	**4990 2979** ●	**20,10**						
				(934)							*(934)*

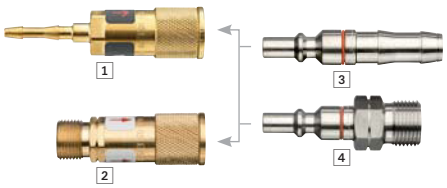
Schlauchkupplung BLACKWELD-2 Brenngase/Sauerstoff/neutrale Gase

Nach DIN EN 561/ISO 7289.
Zum Verbinden von Schläuchen.

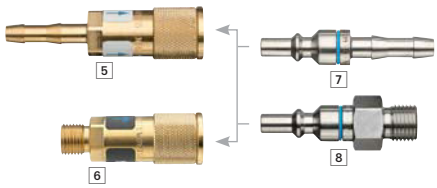
- Sicherheitselemente: Filter, selbsttätige Gassperre, Gasrücktrittsventil

blackweld

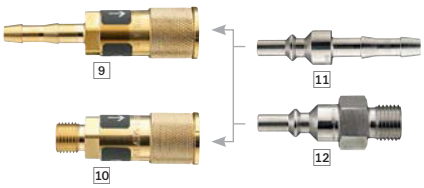
Brenngase



Sauerstoff



Neutrale Gase



» Schlauchkupplungskörper und Stift bilden immer eine Einheit und müssen passend zueinander bestellt werden.

Kupplungskörper						Kupplungsstifte					
Nr.	Modell SK 2 BW	Körperform	Abmessung	Bestell-Nr.	€/Stück	Nr.	Modell SK 2 BW	Körperform	Abmessung	Bestell-Nr.	€/Stück
1	Brenngase (F)	Tülle	Ø 4,0 mm	**4990 2697** ●	**20,10**	3	Brenngase (F)	Tülle	Ø 4,0 mm	**4990 2996** ●	**12,20**
1	Brenngase (F)	Tülle	Ø 6,3 mm	**4990 2702** ●	**20,10**	3	Brenngase (F)	Tülle	Ø 6,3 mm	**4990 2902** ●	**12,20**
1	Brenngase (F)	Tülle	Ø 9,0 mm	**4990 2722** ●	**20,10**	3	Brenngase (F)	Tülle	Ø 9,0 mm	**4990 2922** ●	**12,20**
2	Brenngase (F)	AGS Kupplungskörper	G 3/8 LH	**4990 2975** ●	**20,10**	4	Brenngase (F)	AGS Kupplungsstift	G 3/8 LH	**4990 2983** ●	**12,20**
5	Sauerstoff (O)	Tülle	Ø 4,0 mm	**4990 2732** ●	**20,10**	7	Sauerstoff (O)	Tülle	Ø 4,0 mm	**4990 2917** ●	**12,20**
5	Sauerstoff (O)	Tülle	Ø 6,3 mm	**4990 2752** ●	**20,10**	7	Sauerstoff (O)	Tülle	Ø 6,3 mm	**4990 2952** ●	**12,20**
6	Sauerstoff (O)	AGS Kupplungskörper	G 1/4 RH	**4990 2973** ●	**20,10**	8	Sauerstoff (O)	AGS Kupplungsstift	G 1/4 RH	**4990 2985** ●	**12,20**
6	Sauerstoff (O)	AGS Kupplungskörper	G 3/8 RH	**4990 2977** ●	**20,10**	8	Sauerstoff (O)	AGS Kupplungsstift	G 3/8 RH	**4990 2987** ●	**12,20**
9	Neutrale Gase (N)	Tülle	Ø 6,3 mm	**4990 2802** ●	**20,10**	11	Neutrale Gase (N)	Tülle	Ø 6,3 mm	**4990 3016** ●	**12,20**
10	Neutrale Gase (N)	AGS Kupplungskörper	G 1/4 RH	**4990 2981** ●	**20,10**	12	Neutrale Gase (N)	AGS Kupplungsstift	G 1/4 RH	**4990 2989** ●	**12,20**
10	Neutrale Gase (N)	AGS Kupplungskörper	G 3/8 RH	**4990 2979** ●	**20,10**	12	Neutrale Gase (N)	AGS Kupplungsstift	G 3/8 RH	**4990 2991** ●	**12,20**
				(934)							*(934)*

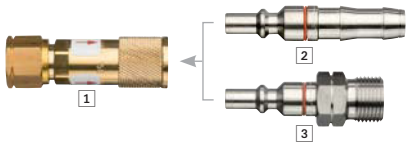
Schlauchkupplung BLACKWELD-3 Brenngase/Sauerstoff/neutrale Gase

Nach DIN EN 561/ISO 7289.
Zum Anschluss an die Entnahmestelle.

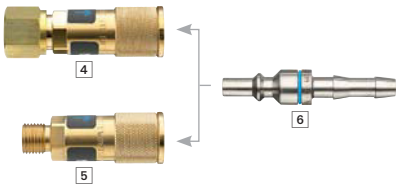
- Sicherheitselemente: selbsttätige Gassperre

blackweld

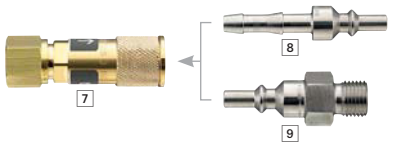
Brenngase



Sauerstoff



Neutrale Gase



» Schlauchkupplungskörper und Stift bilden immer eine Einheit und müssen passend zueinander bestellt werden.

Kupplungskörper						Kupplungsstifte					
Nr.	Modell SK 3 BW	Körperform	Abmessung	Bestell-Nr.	€/Stück	Nr.	Modell SK 3 BW	Körperform	Abmessung	Bestell-Nr.	€/Stück
						2	Brenngas (F)	Tülle	Ø 4,0 mm	4990 2996 ●	12,20
						2	Brenngas (F)	Tülle	Ø 6,3 mm	4990 2902 ●	12,20
						2	Brenngas (F)	Tülle	Ø 9,0 mm	4990 2922 ●	12,20
1	Brenngas (F)	Kupplungskörper	G 3/8 LH*	4990 3002 ●	20,20	3	Brenngas (F)	Kupplungsstift	G 3/8 LH	4990 2983 ●	12,20
						5	Sauerstoff (O)	AGS Kupplungsstift	G 1/4 RH	4990 2985 ●	12,20
4	Sauerstoff (O)	Kupplungskörper	G 1/4 RH*	4990 3012 ●	20,20	5	Sauerstoff (O)	AGS Kupplungsstift	G 3/8 RH	4990 2987 ●	12,20
4	Sauerstoff (O)	Kupplungskörper	G 3/8 RH*	4990 3019 ●	20,20	6	Sauerstoff (O)	Tülle	Ø 4,0 mm	4990 2917 ●	12,20
						6	Sauerstoff (O)	Tülle	Ø 6,3 mm	4990 2952 ●	12,20
7	Neutrale Gase (N)	Kupplungskörper	G 1/4 RH*	4990 3017 ●	20,20	8	Neutrale Gase (N)	Tülle	Ø 6,3mm	4990 3016 ●	12,20
7	Neutrale Gase (N)	Kupplungskörper	G 3/8 RH*	4990 3021 ●	20,20	9	Neutrale Gase (N)	AGS Kupplungsstift	G 1/4 RH	4990 2989 ●	12,20
						9	Neutrale Gase (N)	AGS Kupplungsstift	G 3/8 RH	4990 2991 ●	12,20
					(934)						*(934)*

* 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
- Diese Prüfeinrichtung 722 dient der Prüfung von Sicherheitseinrichtungen _durch sachkundiges Personal

Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
Prüfeinrichtung 722	4904 9500	1270,00
Spannvorrichtung 743	4904 9520	295,00
		(028)

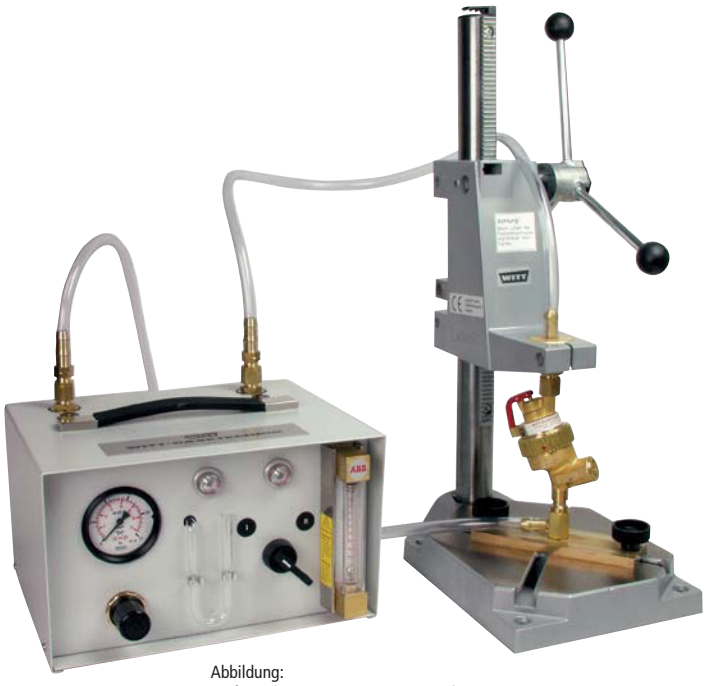


Abbildung:
Prüfeinrichtung 722 mit Spannvorrichtung 743

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.

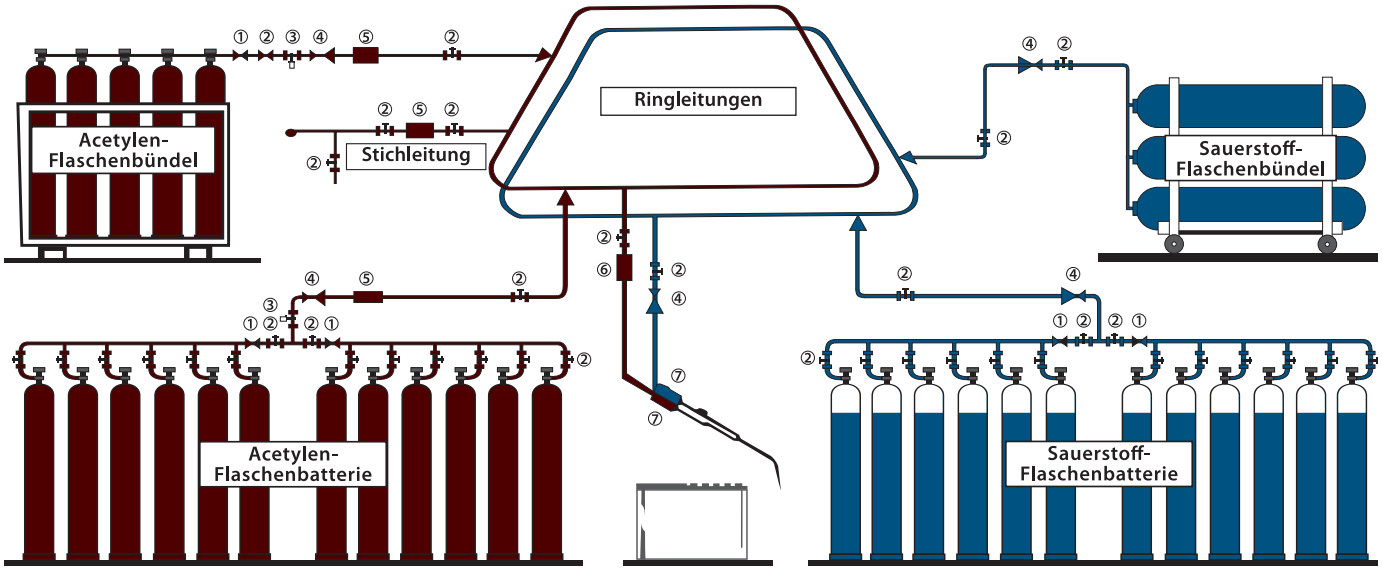
Füllung C_2H_2 ca. kg	Rauminhalt Liter	Außen-Ø x Länge mm	Gesamtgewicht mit Füllung ca. kg	Fülldruck ca. bar
1,6	10	140 x 980	23	18
3,2	20	204 x 940	42	18
6,3	40	204 x 1630	74	18
8,0	40	204 x 1630	76	19
10,0	50	229 x 1640	77	19

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

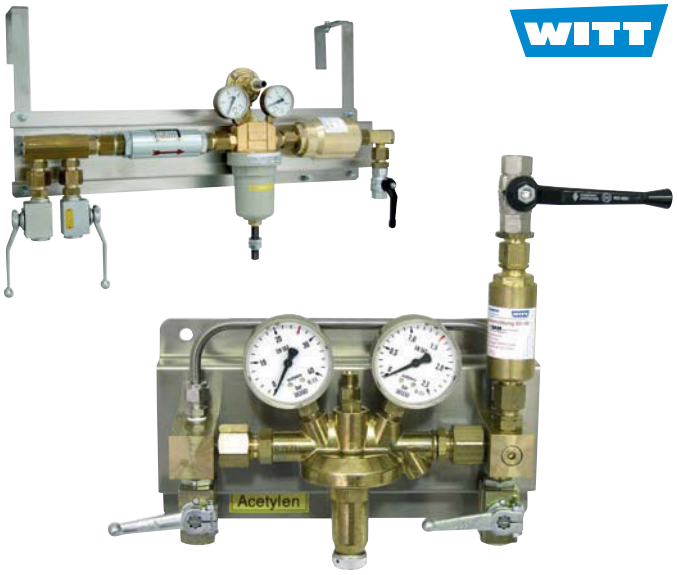
Druckregelstationen sind in folgenden Auslieferungen lieferbar:

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.

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
684 NG Typ 1	zweiseitig-umschaltbar	**4905 9555**	**1615,00**
684 NG Typ 2	einseitig-Eingang links	**4905 9565**	**1155,00**
386 NPL Typ 1	zweiseitig-umschaltbar	**4905 9575**	**2470,00**
386 NPL Typ 2	einseitig-Eingang links	**4905 9585**	**2370,00**

(028)

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 684 NG - Acetylen

Druckregelstation für Sauerstoff/neutrale Gase

- Betriebsüberdruck bis 300 bar
- Durchgangsventile, Druckregler, Ausgangskugelhahn (Ausbrennschutz) mit Lötnippel komplett auf einer Edelstahlplatte montiert und geprüft

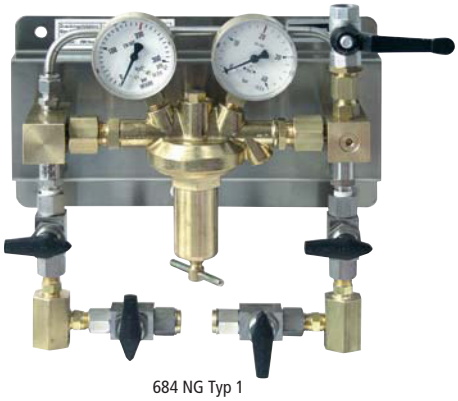
Druckregelstationen sind in folgenden Auslieferungen lieferbar:

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.

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
684 NG Typ 1	zweiseitig-umschaltbar	**4904 9580**	**1690,00**
684 NG Typ 2	einseitig-Eingang links	**4905 9610**	**1865,00**
386 NPL Typ 1	zweiseitig-umschaltbar	**4905 9655**	**2035,00**
386 NPL Typ 2	einseitig-Eingang links	**4905 9665**	**2038,00**

(028)

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.



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.	€/Stück
BM-2-M	**4905 9670**	**1850,00**

(028)

Alle Preise in € ohne MwSt.

Autogenschlauch, Meterware

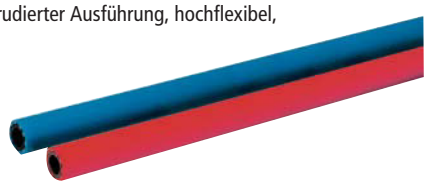
Für Sauerstoff (blau)/Brenngase (rot) nach DIN EN ISO 3821, in extrudierter Ausführung, hochflexibel, jedoch knickfest.
- EPDM-Qualität
- Temperaturbeständig von –20 °C bis +70 °C
- Rollenlänge: 50 m

Gasart	Abmessung mm	Kennfarbe	Bestell-Nr.	€/m
Acetylen	9 x 3,5 (außen 16 mm)	rot	**4912 0810**	**1,72**
Sauerstoff	6 x 5 (außen 16 mm)	blau	**4912 0820**	**1,86**

(165)

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.	€/m
6 x 5 und 9 x 3,5 (außen 16 mm)	**4912 0800**	**3,30**
6 x 3,5 und 6 x 3,5 (außen 13 mm)	**4912 0801**	**3,36**

(165)

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.	€/m
6 x 3,5 (außen 13 mm)	**4912 0860**	**6,30**
9 x 3,5 (außen 16 mm)	**4912 0870**	**8,00**

(165)

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.	€/Stück
6 x 3,5 und 6 x 3,5	10	**4912 0802**	**49,80**
6 x 3,5 und 6 x 3,5	15	**4912 0803**	**67,00**
6 x 3,5 und 6 x 3,5	20	**4912 0805**	**84,00**
6 x 3,5 und 6 x 3,5	25	**4912 0806**	**101,20**

(165)

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.	€/Stück
6 x 3,5	10	4912 0807	48,20
6 x 3,5	15	4912 0808	66,80
6 x 3,5	20	4912 0809	83,40
6 x 3,5	25	4912 0811	101,00

(165)

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.	€/Stück
9 x 3,5 und 6 x 5	10	4912 0831	62,00
9 x 3,5 und 6 x 5	15	4912 0832	85,20
9 x 3,5 und 6 x 5	20	4912 0833	108,40
9 x 3,5 und 6 x 5	25	4912 0834	131,50

(165)

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.	€/Stück
5	Autogengarnitur	4912 0660 ●	54,60
10	Autogengarnitur	4912 0670 ●	95,95
15	Autogengarnitur	4912 0680 ●	125,30
20	Autogengarnitur	4912 0690 ●	154,05
30	Autogengarnitur	4912 0695 ●	255,05
40	Autogengarnitur	4912 0700 ●	343,50
5	Autogenzwillingsgarnitur	4912 0720 ●	57,20
10	Autogenzwillingsgarnitur	4912 0730 ●	92,95
15	Autogenzwillingsgarnitur	4912 0740 ●	121,90
20	Autogenzwillingsgarnitur	4912 0750 ●	152,90
30	Autogenzwillingsgarnitur	4912 0755 ●	234,00
40	Autogenzwillingsgarnitur	4912 0760 ●	316,95

(950)

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.	€/Stück
5	Autogengarnitur	4912 0661	32,80
10	Autogengarnitur	4912 0662	47,70
15	Autogengarnitur	4912 0663	62,90
20	Autogengarnitur	4912 0664	78,00
25	Autogengarnitur	4912 0665	93,10
30	Autogengarnitur	4912 0666	108,00
40	Autogengarnitur	4912 0667	138,30
5	Autogenzwillingsgarnitur	4912 0668	30,30
10	Autogenzwillingsgarnitur	4912 0669	43,30
15	Autogenzwillingsgarnitur	4912 0672	56,30
20	Autogenzwillingsgarnitur	4912 0673	69,30
25	Autogenzwillingsgarnitur	4912 0674	82,30
30	Autogenzwillingsgarnitur	4912 0675	95,30
40	Autogenzwillingsgarnitur	4912 0676	121,30

(165)

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.	€/m
6,3 x 3,5	MD	4912 0830	2,50
9,0 x 3,5	MD	4912 0840	2,80
4,0 x 4,0	HD	4912 0677	1,90
6,3 x 5,0	HD	4912 0850	3,85

(712)

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	Schlauch-anschluss Zoll	Betriebsdruck max. bar	Länge m	Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/Stück
Sauerstoff/ Acetylen	1x1/4 + 1x3/8	20	20	23,45	4905 6518 ●	339,50

(030)

ZUBEHÖR

Gasanzünder und Zündsteine

1

3

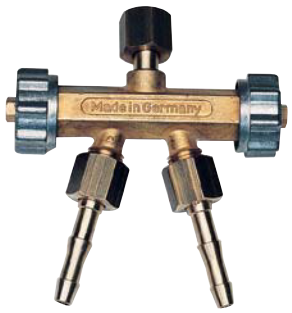
2

Nr.	Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
1	Bügelgasanzünder mit Walzenfeile, Zündstein 3 x 20 mm	4905 6601 ●	4,15
2	Pistolengasanzünder, Zündstein 2,2 x 5 mm	4905 6626 ●	5,60
3	Piezo-Gasanzünder	4905 6665 ●	16,65
–	Ersatzzündsteine 2,6 x 5 mm, gepackt zu 100 Stk.	4905 6726 ●	20,20
–	Ersatzzündsteine 3 x 20 mm, gepackt zu 50 Stk.	4905 6706 ●	24,70

(301)

Doppelabzweigventil

Aus Messing, nach DIN 8542.



Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
Sauerstoff G 1/4" R	4905 6802 ●	48,35
Sauerstoff G 3/8" R	4905 6803 ●	55,55
Brenngas G 3/8" L	4905 6804 ●	48,00

(301)

Schlauchverbindungsrohr

Aus Messing, nach DIN 8542.

Abmessung mm	Bestell-Nr.	€/Stück
4 x 4	4905 6900 ●	1,58
6 x 6	4905 6921 ●	1,65
9 x 9	4905 6941 ●	2,60

(301)

Überwurfmutter

Aus Messing, nach DIN 8542.

Gewinde	Bestell-Nr.	€/Stück
G 1/4" R	4906 7101 ●	1,65
G 1/4" L	4906 7121 ●	1,65
G 3/8" R	4906 7141 ●	1,65
G 3/8" L	4906 7161 ●	1,65

(301)

Schlauchtülle

Aus Messing, nach DIN 8542.

Anschluss	Bestell-Nr.	€/Stück
4,0 x G 1/4"	4905 7000 ●	1,68
6,3 x G 1/4"	4905 7021 ●	1,40
4,0 x G 3/8"	4905 7040 ●	2,35
6,3 x G 3/8"	4905 7061 ●	2,55
9 x G 3/8"	4905 7081 ●	2,50

(301)

Doppelgewindestutzen

Aus Messing, beidseitig mit Innenkonus nach DIN 8542.

Gewinde	Bestell-Nr.	€/Stück
G 1/4" R	4905 7201 ●	2,80
G 3/8" L	4905 7221 ●	3,60
G 3/8" R auf G 1/4" R	4905 7241 ●	4,30
G 3/8" R auf G 3/8" L	4905 7261 ●	4,30

(301)

ZUBEHÖR

Doppelschlauchklemme

- Doppelschlauchklemmen für Gas- und Sauerstoffschläuche
- Zur Montage als Zwillingsschlauch

Kunststoff | Leichtmetall | Stahl, verzinkt

Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
Kunststoff 13/13 mm	4905 7305 ●	0,95
Kunststoff 16/16 mm	4905 7316 ●	1,00
Leichtmetall 13/13 mm	4905 7325 ●	2,30
Leichtmetall 16/16 mm	4905 7336 ●	1,90
Stahl, verzinkt 13/13 mm	4905 7345 ●	1,65
Stahl, verzinkt 16/16 mm	4905 7355 ●	1,30

(301)

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.	€/Stück
8– 12	4905 7521 ●	0,49
10– 16	4905 7522 ●	0,49
12– 22	4905 7524 ●	0,59
16– 27	4905 7526 ●	0,59
20– 32	4905 7528 ●	0,69
25– 40	4905 7531 ●	0,69
35– 40	4905 7532 ●	0,69
40– 60	4905 7534 ●	0,69
50– 70	4905 7536 ●	0,79
60– 80	4905 7538 ●	0,79
70– 90	4905 7541 ●	0,99
80–100	4905 7544 ●	1,19
100–120	4905 7542 ●	1,39

(301)

Brennerschlüssel

- Schlüssel für alle Montage- und Demontagearbeiten am Brenner
- Aus Stahl verzinkt

Bestell-Nr.	€/Stück
4905 7282 ●	10,20

(301)

1-Ohr-Schlauchklemme

- Aus verzinktem Stahlblech

Spannbereich mm	Bestell-Nr.	€/Stück
7– 9	4905 7580	0,25
8–10	4905 7581	0,25
9–11	4905 7582	0,25
10–12	4905 7583	0,25
11–13	4905 7584	0,25
12–14	4905 7585	0,35
14–16	4905 7586	0,35
16–18	4905 7587	0,35

(165)

2-Ohr-Schlauchklemme

- Aus verzinktem Stahlblech

Spannbereich mm	Bestell-Nr.	€/Stück
7– 9	4905 7563 ●	0,50
9–11	4905 7564 ●	0,68
11–13	4905 7566 ●	0,62
13–15	4905 7567 ●	0,68
15–18	4905 7569 ●	0,75
17–20	4905 7571 ●	0,80

(301)

Rabitz- oder Montagezange

- Für frontale und seitliche Montage von Ohrklemmen
- Kopf blank poliert
- Handgriff gummiert

Bestell-Nr.	€/Stück
4905 6727	54,90

(165)

Wandschlauchhalter

Universal einsetzbar für Schläuche und Kabel. Schonende Behandlung der Schläuche durch abgerundete Auflagefläche. Anbringung an Maschine, Wand und Regal möglich.

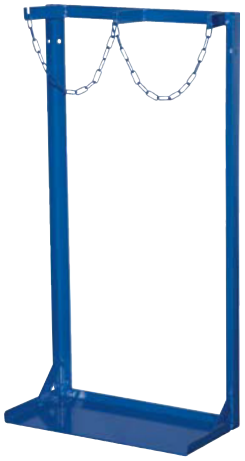
- Werkstoff: Aluminium-Druckguss

Abmessungen (L x B x H) mm	Bestell-Nr.	€/Stück
188 x 70 x 147	4950 5050	9,20
266 x 108 x 201	4950 5060	22,60

(165)

Flaschenständer

- Profilstahl-/Stahlblechkonstruktion, pulverbeschichtet RAL 5010 enzianblau, Kettensicherung, Bohrung für Verbindung und Wandbefestigung



Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
fk-1001	2 x 40/50-l-Flaschen	**4905 7651**	**135,07**

(033)

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.	€/Stück
fk-1204/11	11	Vollgummi	250	**4905 7732**	**151,16**
fk-1206/11	11	Luft	260	**4905 7733**	**151,16**
fk-1204/33	33	Vollgummi	200	**4905 7738**	**151,16**
fk-1206/33	33	Luft	260	**4905 7737**	**151,16**

(033)

Stahlflaschenkarre

Pulverbeschichtet RAL 5010 enzianblau, mit Kettensicherung.

fk-1200

fk-1201

Typ	Flaschengröße	Bereifung	Reifen-Ø mm	Bestell-Nr.	€/Stück
fk-1200	1 x 20, 40 oder 50 Liter	Vollgummi	250	**4905 7706**	**126,38**
fk-1201	1 x 20, 40 oder 50 Liter	Luft	260	**4905 7726**	**126,38**

(033)

Doppel-Stahlflaschenkarre, 10 l

Pulverbeschichtet RAL 5010 enzianblau, mit Kettensicherung.

Typ	Flaschengröße	Bereifung	Reifen-Ø mm	Bestell-Nr.	€/Stück
fk-1000	2 x 10 Liter	Vollgummi	200	**4905 7736**	**125,33**

(033)

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.	€/Stück
fk-1100	2 x 20 Liter	Vollgummi	250	**4905 7751**	**207,42**
fk-1101	2 x 20 Liter	Luft	260	**4905 7756**	**207,42**
fk-1300*	2 x 40 oder 50 Liter	Vollgummi	400	**4905 7766**	**251,75**
fk-1301*	2 x 40 oder 50 Liter	Luft	400	**4905 7771**	**237,71**

* Mit Schweißdrahtköcher.

(033)

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.	€/Stück
fk-1302	2 x 40 oder 50 Liter	Vollgummi	400	**4905 7776**	**323,04**
fk-1303	2 x 40 oder 50 Liter	Luft	400	**4905 7781**	**309,00**

(033)

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.	€/Stück
460 x 210 x 155	für FK 1300, FK 1301	**4905 7851**	**71,30**
460 x 210 x 155	für FK 1000	**4905 7852**	**71,30**
460 x 210 x 155	für FK 1100, FK 1101	**4905 7853**	**71,30**
460 x 210 x 155	für FK 1302, FK 1303	**4950 7854**	**71,30**

(033)

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.

	Ist-Zustand überwiegend	Neu
Sauerstoff technisch	blau blau	weiß blau grau
Stickstoff	dunkelgrün dunkelgrün	schwarz grau (dunkel-grün, schwarz)
Xenon, Kypton, Neon	grau grau (schwarz)	leuchtendgrün grau (leuchtend-grün)
Gemisch Argon/Kohlendioxid	grau grau	leuchtendgrün grau
Acetylen	gelb gelb	kastanienbraun kastanien-braun (schwarz, gelb)
Kohlendioxid	grau grau	grau grau

	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)	–

Genau das! –
das ist BLACKWELD
AUTOGENTECHNIK.

Du bist begeistert von **BLACKWELD**?
Dann besuche uns im Internet auf

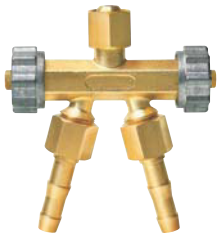
www.blackweld.de

ANWÄRMBRENNER-GARNITUR

SEITE 5/5

BREITBRENNERSATZ

SEITE 5/4



DOPPELABZWEIGVENTIL

SEITE 5/6

ELEKTRISCHES HEISSLUFTGEBLÄSE

SEITE 5/17

GASLÖTSET

SEITE 5/12

HART-UND WEICHLOT-GARNITUR

SEITE 5/3

KARTUSCHE

SEITE 5/11

LÖTKOLBEN

SEITE 5/13

LÖTLAMPE

SEITE 5/11

LÖTPISTOLE

SEITE 5/14

LÖTSTATION

SEITE 5/15

MEHRFLAMMBRENNER

SEITE 5/5

PROPAN-KLEINSTFLASCHE

SEITE 5/7

PROPAN-REGLER

SEITE 5/6

PUNKTBRENNER

SEITE 5/10

WEICHLÖTGARNITUR

SEITE 5/9

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.

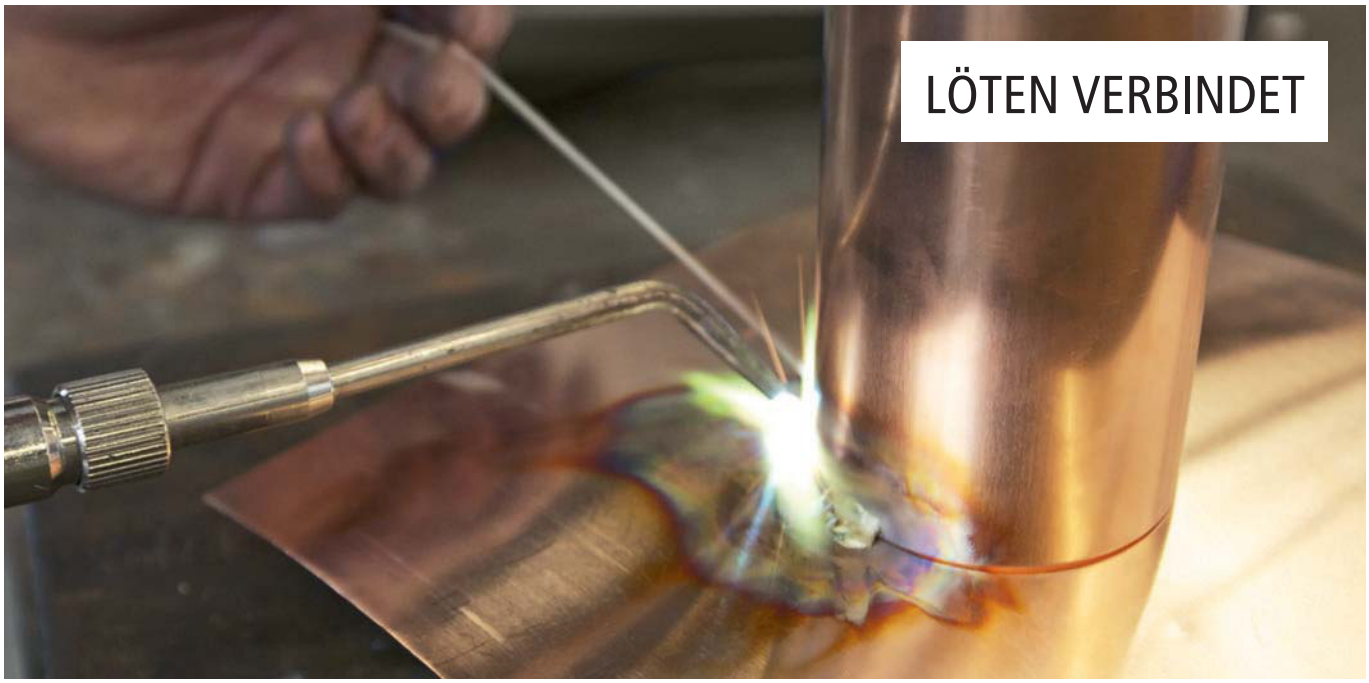
Beim Flammlöten wird zwischen Fugen- und Spaltlöten unterschieden.
Wenn die Oberflächen der zu verbindenden Grundwerkstoffe einen größeren Abstand als 0,5 mm voneinander haben oder wenn die Lötstelle V- oder X-förmig ist, wird von einer Fuge gesprochen. Die meisten Lötverbindungen werden jedoch im Spaltlötverfahren 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.



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 Schlauchbruchsicherung für 5- und 11-kg-Propan-Flaschen, Gasanzünder, Gabelschlüssel, Stahlblechkasten.

Bestell-Nr.	€/Stück
4915 0010	381,60
	(040)

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 Schlauchbruchsicherung für 5- und 11-kg-Propan-Flaschen, Gasanzünder, Gabelschlüssel, Stahlblechkasten.

Bestell-Nr.	€/Stück
4915 0025	466,95
	(040)

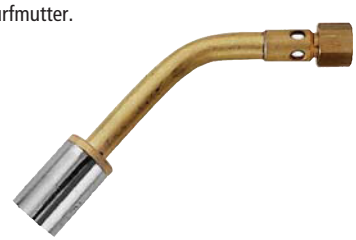
Propan-Handgriff

Universell einsetzbar. 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.

Bestell-Nr.	€/Stück
4915 0035	58,10
	(040)

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.	€/Stück
5	0,120	1,55	**4915 0110**	**29,00**

(040)

Verbindungsrohr

Aus Stahl, Biegung 60°. Mit Anschlussmuttern. Anschluss Brennergriff M14 x 1i, Anschluss Brennerkopf M20 x 1a.

Länge mm	Bestell-Nr.	€/Stück
130	**4915 0405**	**18,00**
230	**4915 0416**	**19,10**
350	**4915 0426**	**20,55**
500	**4915 0435**	**22,95**

(040)

Länge mm	Bestell-Nr.	€/Stück
600	**4915 0445**	**25,25**
750	**4915 0450**	**28,35**
1000	**4915 0456**	**36,00**

(040)

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.	€/Stück
12	bis ca. 12	0,150	1,93	**4915 0200**	**32,30**
14	bis ca. 18	0,250	3,22	**4915 0210**	**34,10**
17	bis ca. 22	0,315	4,06	**4915 0220**	**36,00**
20	bis ca. 28	0,440	5,66	**4915 0230**	**40,90**

(040)

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.	€/Stück
30	1,200	15,5	**4915 0510**	**22,45**
40	2,100	27,0	**4915 0520**	**27,90**
45	2,500	37,9	**4915 0530**	**31,75**
50	3,700	47,6	**4915 0540**	**35,90**
60	5,500	70,8	**4915 0550**	**37,65**

(040)

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.	€/Stück
40	0,220	2,83	**4915 0290**	**68,40**

(040)

Propan-Gabelstück 2-flammig

Universell einsetzbares Propan-Gabelstück.

- 2-flammig
- Gabelweite 150 mm
- Gewicht 0,14 kg

Eingang	Ausgang	Bestell-Nr.	€/Stück
M20 x 1i	M20 x 1 a	**4915 0611**	**38,55**

(040)

Alle Preise in € ohne MwSt.

Anwärmbrenner

- Propan-Brennergriff mit langem Momenthebel
- Zündflammen- und Absperrventil
- 600-mm-Verbindungsrohr mit Abstellbügel
- Edelstahl-Brennerkopf, Edelstahl

Brenner-kopf Ø mm	Schlauch-anschluss	Gasverbrauch bei 4 bar kg/h	Länge mm	Bestell-Nr.	€/Stück
60	G 3/8" LH	max. 9,6	900	**4915 0655**	**126,55**

(040)

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.	€/Stück
60	G 3/8"	max. 7,6	**4915 0860**	**245,55**

(040)

Zweiflamm-Brenner

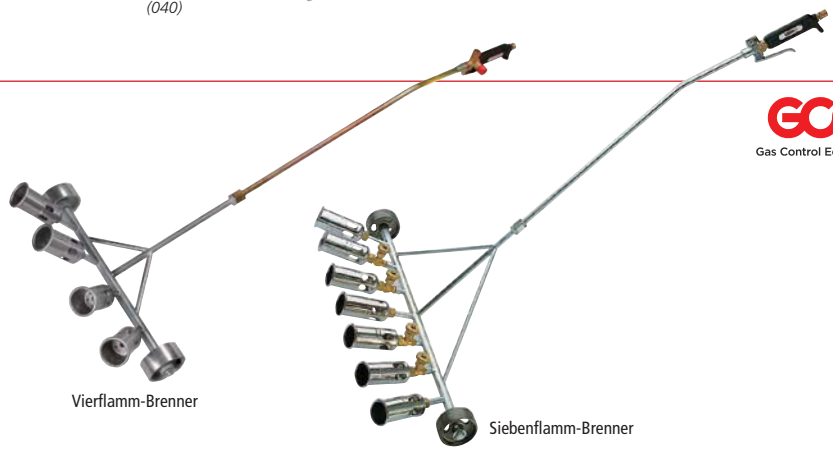
- Zum Trocknen, Anwärmen und Aufschweißen
- Propan-Brennergriff mit langem Momenthebel
- Zündflammen- und Absperrventil
- 600-mm-Verbindungsrohr mit Abstellbügel
- Gabelstück mit 2 Edelstahl-Brennerköpfen

Brennerkopf Ø mm	Schlauchanschluss	Länge mm	Bestell-Nr.	€/Stück
2 x 45	G 3/8" LH	900	**4915 0701**	**189,50**

(040)

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.	€/Stück
Vierflamm-Brenner	G 3/8" LH	4 x 45	10,5	700	**4915 0751**	**384,50**
Siebenflamm-Brenner	G 3/8" LH	7 x 45	17,5	1000	**4915 0781**	**577,30**

(040)

Großleistungsbrenner „Hot Dog“

- Brennerhandgriff mit langem Momenthebel
- Mit Hochleistungsbrennerkopf und Abstellfuß
- Flammenlänge ca. 1000 mm

Gasverbrauch bei 4 bar kg/h	Brennerkopf-Ø mm	Länge mm	Bestell-Nr.	€/Stück
9,6	80	950	**4915 0790**	**403,80**

(040)

Propan-Kleinregler

- Passend zu 425-g-Propan-Kleinstflaschen
- DIN-DVGW geprüft, Anschlüsse nach DIN 477
- Regelbereich fest eingestellt auf 1,5 bar

Durchgangs-leistung kg/h	Eingang	Ausgang	Bestell-Nr.	€/Stück
4,0	G 3/8" lks mit Konus	G 3/8" lks	**4915 9010**	**44,85**

(040)

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

Durchgangs-leistung kg/h	Eingang	Ausgang	Bestell-Nr.	€/Stück
bis 14	Kombi-Anschluss W 21,8 x 1/14 lks	G 3/8" lks	**4915 9071**	**57,00**

(040)

Propan-Regler mit Skala und Schlauchbruchsicherung

- Passend zu Propan-Flaschen mit 5, 11 und 33 kg
- DIN-DVGW geprüft
- Ohne Manometer – Regelbereich von 0,5–4 bar (mit Skala)

Durchgangs-leistung kg/h	Eingang	Ausgang	Bestell-Nr.	€/Stück
6,1–14	Kombi-Anschluss W 21,8 x 1/14 lks	G 3/8" lks	**4915 9031**	**72,80**

(040)

Propan-Regler mit Manometer

- Passend zu Propan-Flaschen mit 5, 11 und 33 kg
- DIN-DVGW geprüft
- Regelbereich regelbar von 0,5–4 bar

Durchgangs-leistung kg/h	Eingang	Ausgang	Bestell-Nr.	€/Stück
14	Kombi-Anschluss W 21,8 x 1/14 lks	G 3/8" lks	**4915 9090**	**78,35**

(040)

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.	€/Stück
G 3/8" i lks	G 3/8" a lks	**4915 9190**	**52,45**

(040)

Schlauchbruchsicherung

- Für Flüssiggas, DVGW-Reg.-Nr. 92.02 e 868
- Verhindert Gasaustritt bei beschädigten Schläuchen

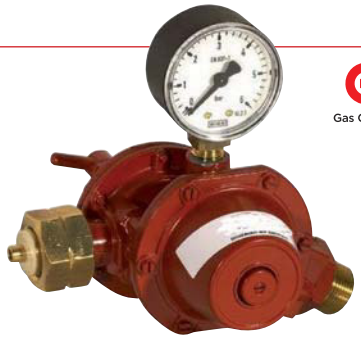
Durchgangs-leistung bei 1,5 bar kg/h	Durchgangs-leistung bei 4 bar kg/h	Eingang	Ausgang	Bestell-Nr.	€/Stück
1,5	2,2	G 3/8" i lks	G 3/8" a lks	**4915 9300**	**30,05**
4,0	6,0	G 3/8" i lks	G 3/8" a lks	**4915 9310**	**30,05**
6,0	8,5	G 3/8" i lks	G 3/8" a lks	**4915 9320**	**30,05**
10,0	14,0	G 3/8" i lks	G 3/8" a lks	**4915 9330**	**30,05**

(040)

PRODUKT-TIPP

Propan-Leckgas-Sicherung

- In Verbindung mit Doppelschlauchsystem
- Zum Anschluss an Propan-Regler
- Ausgang passend zu Doppelschlauchpaketen



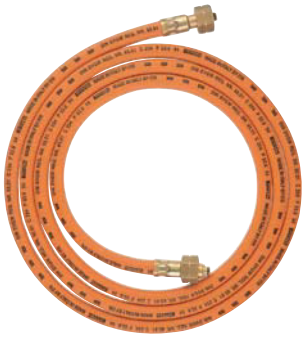
Betriebs-druck bar	Durchgangsleistung bei 1,5 bar kg/h	Durchgangsleistung bei 4 bar kg/h	Eingang	Ausgang	Bestell-Nr.	€/Stück
0,5–4,0	6	12,5 (5 m Schlauch)	W 21,8 x 1/14 lks	M22 x 1,5 lks	**4915 9201**	**390,65**

(040)

Alle Preise in € ohne MwSt.

Doppelschlauchpaket

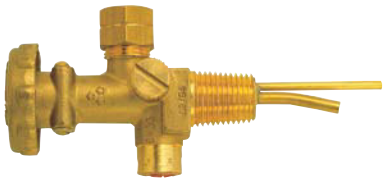
Zum Anschluss an Leckgas-Sicherung mit Anschlussmutter M22 x 1,5 lks beiderseits (für Brennergriffe wird zusätzlich ein Verbindungsnippel benötigt).



Länge m	Bestell-Nr.	€/Stück
3	4915 9250	206,75
5	4915 9260	238,15

(040)

Propan-Kleinstflaschenventil



Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
mit Überdrucksicherung, Ausgang G 3/8" lks	4916 0120	45,00

(040)

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.

Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
G 3/8" lks	4916 0101	116,80

(040)

Umfüllstutzen

Aus Vollmessing, Anschluss nach DIN 477, gekennzeichnet mit Zulassungszeichen 01 D 65 B, mit Flügelmutter zum Anschließen an die Kleinstflasche mit Kleinstflaschenventil.

Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
für Flaschen 5–11 kg	4916 0160	21,00
für Flaschen 5–33 kg	4916 0180	22,45

(040)

Verbindungsnippel

Anschlussteil für Brennergriffe, einerseits M22 x 1,5 lks für Doppelschlauchpaket, andererseits G 3/8" lks für Brennergriffanschlüsse.

Innengewinde	Bestell-Nr.	€/Stück
G 3/8" lks	4915 9280	37,65

(040)

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.

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.	€/Stück
1,5	60	G 3/8" links	**4915 9900**	**467,10**

(040)

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.	€/Stück
350 g, Hammerform, gekröpft	**4915 9920**	**140,85**
350 g, Spitzform	**4915 9930**	**142,05**

(040)

ZUBEHÖR

Handgriff IGNIT mit Piezo-Zündung

Mit Kolbenbrenner und Kolbenhalter.
Schlauchanschluss G 3/8" lks.

GCE Gas Control Equipment

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
Weichlöt-Einsatz mit Feinregulierung	**4915 9940**	**111,25**

(040)

Weichlöteinsatz IGNIT

GCE Gas Control Equipment

Ausführung/Schlauchanschluss	Bestell-Nr.	€/Stück
G 3/8" lks	**4915 9950**	**87,20**

(040)

Alle Preise in € ohne MwSt.

ZUBEHÖR

Handgriff Lomen Classic

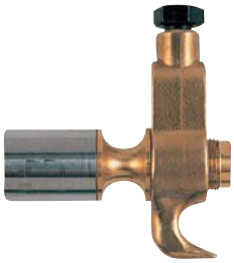
Mit Holzgriff und Feinregulierungsspindel.

Schlauchanschluss	Bestell-Nr.	€/Stück
G 3/8" lks	4916 0300	60,20

(040)

Weichlöteinsatz Lomen Classic

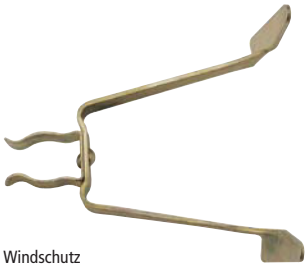
Für alle GCE Lötgriffstücke, Brennerdüse 4,5 mm, mit abschraubbarem Kolbenhalter. Gasdruck: 1,5 bar, Gasverbrauch 0,065 kg/h.



Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
mit Niromundstück	4916 0380	22,30

(040)

Windschutz und Abstellfuß



Windschutz

Abstellfuß

Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
Windschutz mit Feststellschraube für Kupferstücke mit Stift Ø 7 mm	4916 0440	8,10
Abstellfuß zum Aufstecken für alle Lötkolben passend	4916 0461	39,90

(040)

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.	€/Stück
26237 Hammerform	4916 0025	286,80
26245 Spitzform	4916 0065	289,00

(040)

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.	€/Stück
Hammerform, gekröpft	4916 0200	109,35

(040)

Kupferstück

Mit Eisenstift 7 mm Ø. Stahlstift-Länge 90 mm.

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
350 g, Hammerform gekröpft	**4916 0500**	**32,45**
500 g, Hammerform gekröpft	**4916 0520**	**40,70**
250 g, Hammerform gerade	**4916 0540**	**30,40**
250 g, Spitzform	**4916 0600**	**31,00**
350 g, Spitzform	**4916 0620**	**33,10**

(040)

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).

- Gasdruck: 1,5 bar

Ø mm	Gasverbrauch kg/h	Leistung kW/h	Form	Bestell-Nr.	€/Stück
5	0,120	1,54	40° gebogen	**4916 0720**	**17,85**
7	0,200	2,58	40° gebogen	**4916 0740**	**19,30**

(040)

Breitbrennersatz Lomen Classic

Mit Niromundstück.

- Gasdruck: 1,5 bar

Flammbreite mm	Gasverbrauch kg/h	Leistung kW/h	Bestell-Nr.	€/Stück
40	0,106	1,37	**4916 0805**	**32,70**

(040)

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.	€/Stück
6,3 x 3,5	MD	**4912 0830**	**2,50**
9,0 x 3,5	MD	**4912 0840**	**2,80**
6,3 x 5,0	HD	**4912 0850**	**3,85**

(712)

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.	€/Stück
4912 1006 ●	34,90
	(043)

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.	€/Stück
4912 1056 ●	47,99
	(043)

Lieferung ohne Kartusche.

ZUBEHÖR

Zubehör für Lötlampen Soudogaz X 2000/X 2000 PZ

Bezeichnung	Bestell-Nr.	€/Stück
1 Flachbrenner XP 1650 flache, breite Flamme Nr. 202518	4912 1116 ●	15,99
2 Feinlötbrenner X 1650 feine, sehr spitze Flamme Nr. 202515	4912 1137 ●	19,99
		(043)

1

2

Kartusche C 206 GLS Propan/Butan

Für die Versorgung von Campingaz®-Geräten der Linie 206. Mit neuem Gas Lock System, entsprechend EN 417:2012.

Inhalt g	Bestell-Nr.	€/Stück
190	4912 1011 ●	2,89
		(043)

ZUBEHÖR

Kartusche CG 1750

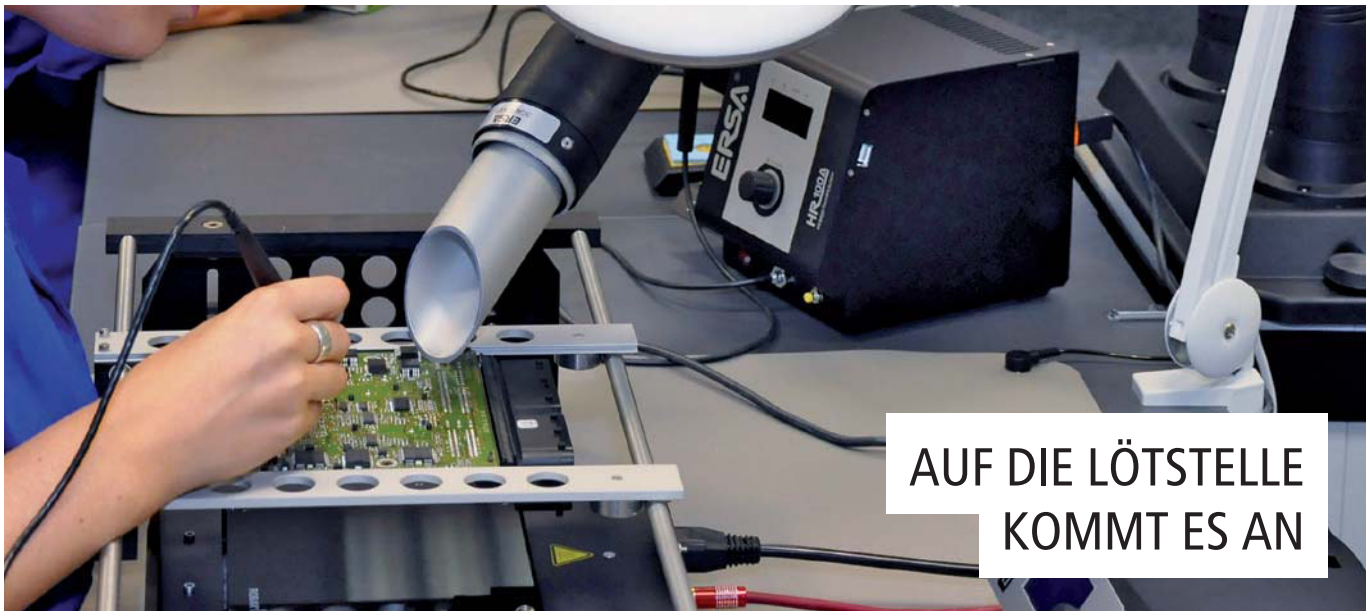
Für Lötlampen der T-Linie. Leistungsstarke Mischung aus 70 % Butan und 30 % Propan. Nettogewicht 175 g. Inhalt 309 ml.

Bestell-Nr.	€/Stück
4912 1149 ●	6,95
	(043)

Kartusche CG 3500

Für Lötlampen der T-Linie. Leistungsstarke Mischung aus 70 % Butan und 30 % Propan. Nettogewicht 350 g. Inhalt 635 ml.

Bestell-Nr.	€/Stück
4912 1151 ●	8,95
	(043)



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).

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

„Basic Set"

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
Basic Set	**4920 2905** ●	**70,00**
Profi Set (ohne Abbildung)	**4920 2910** ●	**108,00**

(050)

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).

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

„Basic Set"

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
Basic Set	**4920 2915** ●	**95,00**
Profi Set (ohne Abbildung)	**4920 2920** ●	**137,00**

(050)

Alle Preise in € ohne MwSt.

Feinlötkolben 260 BD

Leichter, handlicher Lötkolben für die moderne Elektronik, mit innen beheizter Spitze, hervorragender Wirkungsgrad bei geringem Energieverbrauch. Durch schlanken Aufbau auch an schwer zugänglichen Stellen einsetzbar, z. B. innerhalb von Geräten. PVC-Zuleitung 1,5 m.

kurtz ersa

Typ	Anheizzeit s	Lötspitzentemperatur °C	Bestell-Nr.	€/Stück
260 BD – 16 W	120	350	4920 3005 ●	35,60

(050)

ZUBEHÖR

Dauerlötspitze ERSADUR Nr. 162

Für Feinlötkolben Typ 260 BD.

kurtz ersa

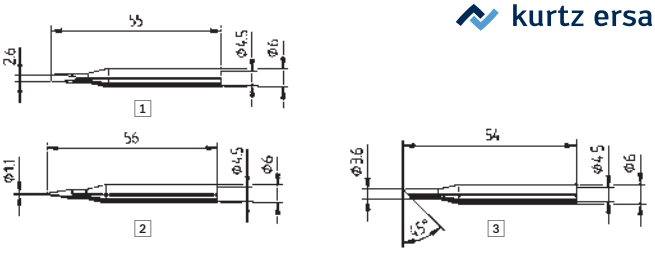


Abb.	Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
1	meißelförmig	4920 3041 ●	7,80
2	bleistiftspitz	4920 3061 ●	7,80
3	angeschrägt	4920 3081 ●	7,80

(050)

Universallötkolben 30 S

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.

kurtz ersa

Typ	Anheizzeit s	Bestell-Nr.	€/Stück
30 S – 30 W	120	4920 3100 ●	32,60
30 S – 40 W	120	4920 3120 ●	34,20

(050)

ZUBEHÖR

Dauerlötspitze ERSADUR Nr. 032

Zu Universallötkolben 30 S (30 W/40 W).

kurtz ersa

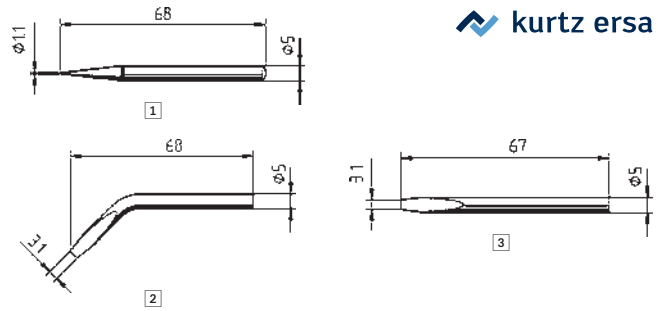


Abb.	Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
1	032BD, bleistiftspitz	4920 3171 ●	6,30
2	032JD, meißelförmig abgewinkelt	4920 3181 ●	6,30
3	032KD, meißelförmig	4920 3191 ●	6,30

(050)

Standardlötkolben 50 S, 80 S und 150 S

Mit ERSADUR-Dauerlötspitze, gebogen, 230 V.
Anwendung: für die Starkstromtechnik.

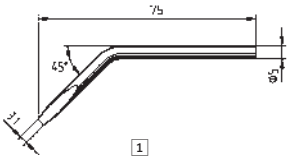
kurtz ersa

Typ	Anheizzeit s	Lötspitzentemperatur °C	Bestell-Nr.	€/Stück
50 S-50 W	180	400	4920 3301 ●	58,00
80 S-80 W	180	410	4920 3311 ●	69,00
150 S-150 W	180	450	4920 3321 ●	77,00

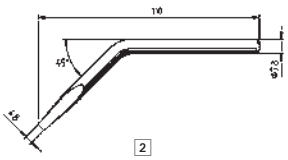
(050)

ZUBEHÖR

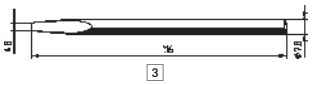
Dauerlötspitze ERSADUR Nr. 0052–0152



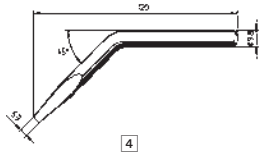
1



2



3



4

Abb.	Ausführung	für Lötkolben	Bestell-Nr.	€/Stück
1	abgewinkelt meißelförmig 3,1 mm	50 S	4920 3501 ●	6,90
2	abgewinkelt meißelförmig 4,8 mm	80 S	4920 3511 ●	12,10

(050)

Abb.	Ausführung	für Lötkolben	Bestell-Nr.	€/Stück
3	gerade meißelförmig 4,8 mm	80 S	4920 3562 ●	12,10
4	abgewinkelt meißelförmig 5,3 mm	150 S	4920 3570 ●	16,60

(050)

Hammerlötkolben MZ

kurtz ersa

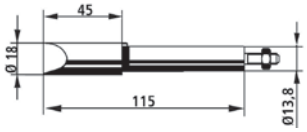
Mit zunderfester Lötspitze. Eine am Schaft veredelte Spitze, um Verzunderungen im Bereich des Heizelementes zu verhindern. An der Lötbahn Eigenschaften wie eine Kupferspitze. Besonders geeignet für Installationsarbeiten sowie für Lötungen an Kollektoren und an Kupferschienen, Karosserieausgleichsarbeiten, Bleiverglasungen.

Typ	Anheizzeit min	Lötspitzentemperatur °C	Bestell-Nr.	€/Stück
200 MZ-200 W	5	470	4920 3600 ●	156,00
300 MZ-300 W	5	470	4920 3620 ●	190,00
550 MZ-550 W	7	600	4920 3640 ●	320,00

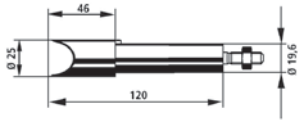
(050)

ZUBEHÖR

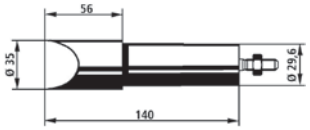
Lötspitze zu Hammerlötkolben MZ



1



2



3

Abb.	Ausführung	für Lötkolben	Bestell-Nr.	€/Stück
1	202 MZ meißelförmig 18,0 mm	200 MZ	4920 3751 ●	43,00
2	302 MZ meißelförmig 25,0 mm	300 MZ	4920 3761 ●	66,00

(050)

Abb.	Ausführung	für Lötkolben	Bestell-Nr.	€/Stück
3	552 MZ meißelförmig 35,0 mm	550 MZ	4920 3771 ●	105,00

(050)

Entlötgerät VAC X

kurtz ersa

Saugvolumen 11,3 cm³, antistatisch. Hohe Saugleistung, rückschlagarmes Entlöten. Durch die antistatische Ausrüstung des Geräts kann problemlos an hochempfindlichen Bauteilen gearbeitet werden. Durch die lange, schlanke Entlötspitze können auch dicht bestückte Baugruppen entlötet werden.

Typ	Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
VAC X	Entlötgerät VAC 11,3 cm³	4920 4180 ●	12,00
VAC X2	Ersatz-Lötspitzen für VAC X	4920 4227 ●	4,90

(050)

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.	€/Stück
75	15	abhängig von der Einschaltdauer	4920 4305 ●	55,00

(050)

Alle Preise in € ohne MwSt.

Lötstation Analog 60

Vielseitig verwendbare elektronisch temperaturgeregelte Lötstation ERSA ANALOG 60 mit Resistronic.

kurtz ersa

Lieferumfang: Elektronikstation ANA 603, Lötkolben Basic Tool 60 mit Spitze und Ablageständer.

Primärspannung	**V**	230
Sekundärspannung	**V**	24
Leistung	**W**	60
Temperaturbereich	**°C**	150–450
Anheizzeit (280 °C)	**sec**	60
Bestell-Nr.		**4920 4550** ●
€/Stück	*(050)*	**193,00**

Lötstation Digital RDS 80

Power-Lötstation mit Mikroprozessor-Regelung.

kurtz ersa

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: Lötstation mit Lötkolben RT 80 mit meißelförmiger Lötspitze Ø 2,2 mm

Lieferumfang: Elektroniklötstation, Lötkolben mit Dauerlötspitze 2,2 mm, meißelförmig, Ablageständer mit Viskoseschwamm, 1,5-m-Zuleitung (PVC).

Primärspannung	**V**	230
Sekundärspannung	**V**	24
Leistung	**W**	80
Temperaturbereich	**°C**	150–450
Bestell-Nr.		**4920 4652** ●
€/Stück	*(050)*	**189,00**

Lötspitze ERSADUR Nr. 832

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.

kurtz ersa

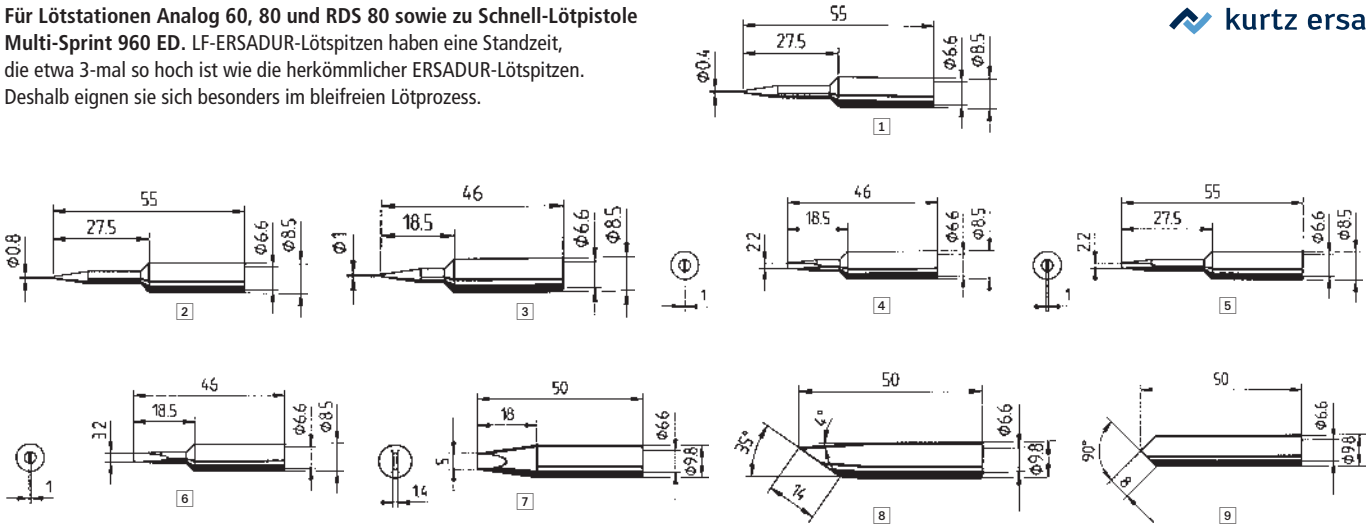


Abb.	Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
1	bleistiftspitz, verlängert, 0,4 mm	**4920 4691** ●	**9,90**
2	bleistiftspitz, verlängert, 0,8 mm	**4920 4692** ●	**9,50**
3	bleistiftspitz, 1,0 mm	**4920 4693** ●	**9,50**
4	meißelförmig, 2,2 mm	**4920 4694** ●	**9,50**
5	meißelförmig, verlängert, 2,2 mm	**4920 4695** ●	**9,50**
			(050)

Abb.	Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
6	meißelförmig, 3,2 mm	**4920 4696** ●	**9,50**
7	meißelförmig, 5,0 mm	**4920 4697** ●	**14,80**
8	angeschrägt, 35°, 14,0 mm	**4920 4698** ●	**16,40**
9	beidseitig angeschrägt, 8,0 mm	**4920 4701** ●	**16,40**
			(050)

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.

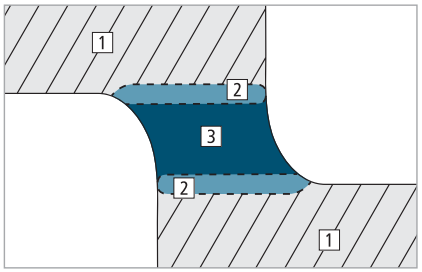
DIE BASICS – WAS BRAUCHT MAN ZUM LÖTEN?

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.

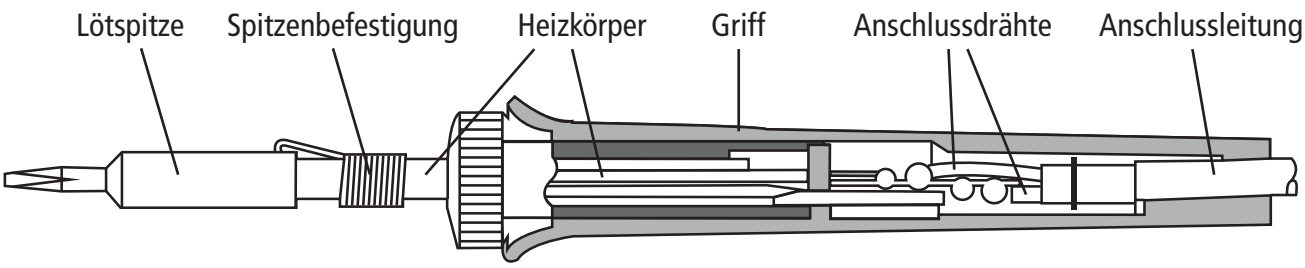
2. Die Lötspitze für den Wärmetransport zur Lötstelle
Für einen optimierten Wärmetransport muss die Form der Lötspitze – so breit und so kurz wie möglich – auf die Lötstellengröße angepasst sein. Wichtig ist neben der makellosen Beschaffenheit der Lötspitze die richtige Pflege, wie z. B. keinesfalls vor dem Ablegen, sondern nur vor dem Löten reinigen und mit möglichst niedriger Temperatur löten.

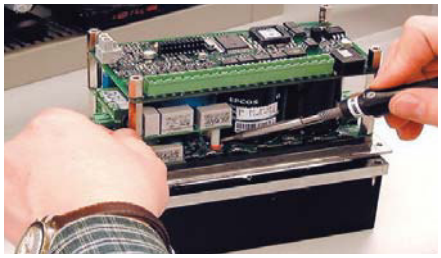
3. Das Lot für die Verbindung
Die Zusammensetzung der Lotlegierung entscheidet über die Eigenschaften der Verbindung.

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

Elektrisches Heißluftgebläse

- Robuste, langlebige Ausführung für den Baustelleneinsatz
- Mit starkem Radiallüfter, somit auch zum Betrieb mit Warmluftschläuchen geeignet
- Mit eingebautem Raumthermosthat, Überhitzungsschutz
- Typ **EL 9** und **EL 15** mit Verpolungsschutz

Wilms®

1

2

3

Abb.	Typ	Heizleistung kW	Luftleistung m^3/h	Spannung	Bestell-Nr.	€/Stück
1	EL 3	3,0	200	230 V/50 Hz	**4912 1217**	**449,00**
2	EL 9	4,5/9	450	400 V/50 Hz	**4912 1219**	**1075,00**
3	EL 15*	6/9/15	900	400 V/50 Hz	**4912 1221**	**1290,00**

(045)

* EL 15 mit Rädern.

ELEKTRODEN-ANSCHLEIFGERÄT

SEITE 6/25

ELEKTRODENHALTER

SEITE 6/3

ELEKTRODENTROCKNER

SEITE 6/20

KEHLNAHTBÜRSTE

SEITE 6/16

LAMELLENSCHLEIFSCHEIBE

SEITE 6/15

MAGNET-SCHWEISSWINKEL

SEITE 6/7

MASSEKLEMME

SEITE 6/4

ROHR-GRIPZANGE

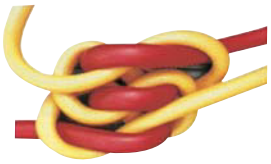
SEITE 6/9

SCHLAGBUCHSTABEN

SEITE 6/13

SCHRAUBZWINGE

SEITE 6/10



SCHWEISSKABEL

SEITE 6/2

SCHWEISSKABELSTECKER

SEITE 6/4

SCHWEISSNAHTLEHRE

SEITE 6/11

SIGNIERKREIDE

SEITE 6/13

SPEZIALZANGE

SEITE 6/12

TEMPERATURMESSSTIFT

SEITE 6/10

TOPFBÜRSTE

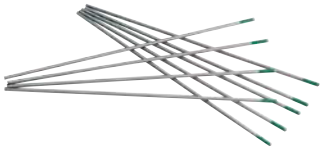
SEITE 6/17

TRENNSCHEIBE

SEITE 6/15

WERKSTÜCKKABEL

SEITE 6/2



WOLFRAMELEKTRODE

SEITE 6/22

Schweißkabelsatz

Bestehend aus: 5 m Schweißkabel PVC, Elektrodenhalter und Stecker.

Belastung bis A	Kabel-Querschnitt mm²	Stecker mm²	Bestell-Nr.	€/Stück
200	16	10–25	4980 0740 ●	50,50
300	25	10–25	4980 0745 ●	68,00
300	25	35–50	4980 0750 ●	74,00
300	35	35–50	4980 0755 ●	96,00
400	50	50–70	4980 0760 ●	121,00
600	70	70–95	4980 0765 ●	165,00

(712)

Preise können sich in Abhängigkeit der Rohstoffsituation kurzfristig ändern.

Werkstückkabel

Bestehend aus: 5 m Schweißkabel PVC, Masseklemme und Stecker.

Belastung bis A	Kabel-Querschnitt mm²	Stecker mm²	Bestell-Nr.	€/Stück
300	16	10–25	4980 0800 ●	46,00
300	25	10–25	4980 0805 ●	62,00
300	25	35–50	4980 0810 ●	66,00
400	35	35–50	4980 0815 ●	92,00
400	50	50–70	4980 0820 ●	120,00
600	70	70–95	4980 0825 ●	159,00

(712)

Preise können sich in Abhängigkeit der Rohstoffsituation kurzfristig ändern.

Schweißkabel Gummi H01N2D

Bestehend aus: 5 m Schweißkabel Gummi, Masseklemme und Stecker.

Belastung bis A	Kabel-Querschnitt mm²	Stecker mm²	Bestell-Nr.	€/Stück
200	16	T25	4980 5202 ●	58,00
200	25	T25	4980 5203 ●	70,80
200	25	T50	4980 5204 ●	74,80
400	35	T50	4980 5214 ●	96,00
600	50	T50	4980 5216 ●	127,40

(301)

Preise können sich in Abhängigkeit der Rohstoffsituation kurzfristig ändern.

Werkstückkabel Gummi H01N2D

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

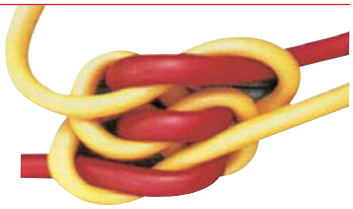
Belastung bis A	Kabel-Querschnitt mm²	Stecker	Bestell-Nr.	€/Stück
200	16	T25	4980 5212 ●	47,80
200	25	T25	4980 5206 ●	61,00
200	25	T50	4980 5207 ●	65,20
400	35	T50	4980 5208 ●	89,10
400	50	T50	4980 5209 ●	117,60
600	70	T70	4980 5211 ●	154,00

(301)

Preise können sich in Abhängigkeit der Rohstoffsituation kurzfristig ändern.

Schweißkabel superbiegsam

Extrem flexibel, mit Silikonschlauch-Ummantelung.
Dauertemperaturbeständig zwischen –60 °C und +200 °C. Länge 3 m.



Kabel-Querschnitt mm²	Bestell-Nr.	€/Stück
35	4980 1205	74,00
50	4980 1210	91,00

(711)

Preise können sich in Abhängigkeit der Rohstoffsituation kurzfristig ändern.

Elektrodenhalter Standard

Kunststoff-Handrohr, schwarz, Messing-Unterteil, Messing-Oberteil, Kabelschuhanschluss, Isolierschalen aus Duroplast.

Belastung bis A	Bestell-Nr.	€/Stück
200	4980 0706 ●	11,10
300	4980 0707 ●	13,80
400	4980 0708 ●	15,00
600	4980 0709 ●	18,40

(301)

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.	€/Stück
300	4980 0716 ●	72,00
400	4980 0717 ●	79,80
500	4980 0718 ●	79,80
600	4980 0719 ●	73,00

(301)

Elektrodenhalter Spezial

Elektrodenhalter mit NE-Metall-Unterteil, Isolierschalen aus Spezial-Glashartfasergewebe.

Belastung bis A	Bestell-Nr.	€/Stück
150/200	4980 0711 ●	22,05
300/400	4980 0712 ●	23,05
500/600	4980 0713 ●	24,05

(301)

Drehkopfelektrodenhalter

Spezial-Elektrodenhalter, bei dem Dank des Drehkopfs keine stromführenden Teile frei liegen.

Belastung bis A	Bestell-Nr.	€/Stück
400	4980 0705 ●	19,80
600	4980 0715 ●	26,80

(301)

Gummi-Schweißkabel H 01 N2-D.

Nach VDE 250, extra feindrahtig, weich und biegsam, mit unbrennbarer, ölfester Isolierung, schwarz.
Kennzeichnung: H 01 N2-D.

Kabel-Querschnitt mm²	Bestell-Nr.	€/m
16	4980 0721	2,50
25	4980 0720	3,70
35	4980 0725	5,40
50	4980 0730	7,50
70	4980 0735	9,20
95	4980 0722	11,90

(712)

Preise können sich in Abhängigkeit der Rohstoffsituation kurzfristig ändern.

Schraubkabelschuh 16–95 mm²

Aus Kupfer.

Kabel-Querschnitt mm²	Schraube	Bestell-Nr.	€/Stück
16	M8	4980 1501 ●	2,75
25	M10	4980 1521 ●	4,10
35	M10	4980 1541 ●	5,10
50	M10	4980 1561 ●	7,10
70	M12	4980 1581 ●	7,95
95	M12	4980 0723 ●	4,40

(301)

Presskabelschuh 16–95 mm²

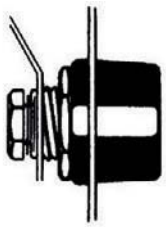
Kupfer, verzinkt.

Kabel-Querschnitt mm²	Schraube	Bestell-Nr.	€/Stück
16	M8	4980 1701 ●	1,05
25	M8	4980 1721 ●	2,15
35	M8	4980 1741 ●	1,65
50	M10	4980 1761 ●	2,40
70	M10	4980 1781 ●	4,30
95	M12	4980 0724 ●	2,30

(301)

Einbau-Buchse

Zur Montage am Gerät.



Belastung bis A	Anschluss	Bestell-Nr.	€/Stück
250	M8	4980 2725 ●	5,00
400	M10	4980 2720 ●	9,75
500	M12	4980 2800 ●	12,25

(301)

Schweißkabelbuchse

- Zur Montage am Schweißkabel
- Erhältlich in 4 Ausführungen

Belastung bis A	Kabel-Querschnitt mm²	Zapfengröße	Bestell-Nr.	€/Stück
200	10–25	9	4980 2001 ●	4,75
315	35–50	13	4980 2041 ●	11,68
400	16–35	13	4980 2020 ●	9,25
400	50–70	13	4980 2061 ●	9,60

(301)

Schweißkabelstecker

- Zur Montage am Schweißkabel
- Erhältlich in 4 Ausführungen

Belastung bis A	Kabel-Querschnitt mm²	Zapfengröße	Bestell-Nr.	€/Stück
200	10–25	9	4980 2304 ●	5,10
315	35–50	13	4980 2341 ●	8,15
400	35–50	13	4980 2320 ●	8,60
400	50–70	13	4980 2361 ●	9,45

(301)

Masseklemme „PROFI“

- Erhältlich in 3 Ausführungen
- Robuste Bauweise

Belastung bis A	Bestell-Nr.	€/Stück
200	4980 3801 ●	13,50
400	4980 3821 ●	28,90
600	4980 3823 ●	37,95

(301)

Masseklemme „Original Fix®“

Stabile Ausführung mit extra starker Feder, beweglichen Kupferbacken, geflochtenem Kupferband und Kabelschuhanschluss.
ROHS-zertifiziert.

Größe	Belastung bis A	Bestell-Nr.	€/Stück
0	160	4980 3755 ●	27,60
1	200	4980 3750 ●	45,20
2	400	4980 3760 ●	47,75

(301)

Masseklemme

Mit Messingband, bei 600 Ampere mit Kupfergeflecht.

Belastung bis A	Bestell-Nr.	€/Stück
200	4980 0600 ●	4,55
400	4980 0605 ●	8,35
600	4980 0610 ●	9,20

(301)

Polschraubzwinge

Zum Anschluss an das Massekabel, Temperguss-Ausführung, mit Flügelschraube.
Ausladung: 80 mm.

Belastung bis A	Bestell-Nr.	€/Stück
400	4980 0501 ●	25,70
600	4980 0511 ●	29,20

(301)

Magnetpolklemme

Mit starker permanent-magnetischer Haftkraft.

Belastung bis A	Haftfläche mm	Bestell-Nr.	€/Stück
400	94 x 36	4980 3906 ●	21,70
600	133 x 25	4980 3925 ●	40,80

(301)

Alle Preise in € ohne MwSt.

Magnetpolklemme

Mit Permanent-Magneten, nicht drehbar.

Belastung bis A	Haftkraft kg	Bestell-Nr.	€/Stück
250	25	4980 4000 ●	158,65
500	50	4980 4020 ●	221,30

(301)

Drehbare Masseklemme

Verhindert Verdrehen des Massekabels.

Belastung bis A	Bestell-Nr.	€/Stück
400	4980 4021	559,00
600	4980 4022	675,00
800	4980 4023	895,00
1200	4980 4024	1095,00

(712)

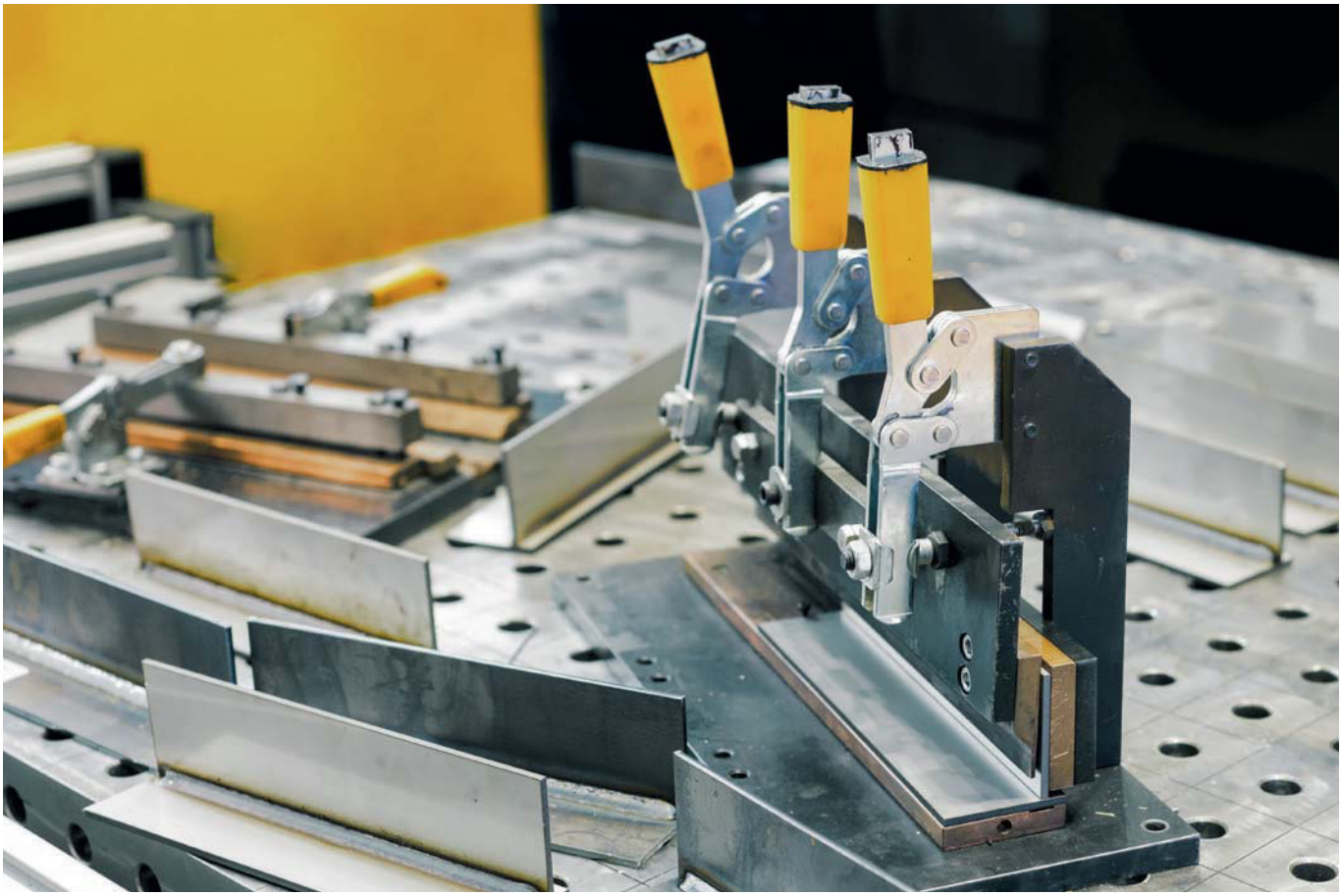
Drehbarer Masseanschluss

Drehknopf dreht sich mit dem Rohr. Verhindert Verdrehen, Verheddern oder Verschleißen der Massekabel.

- Lässt sich in Sekunden anbringen und entfernen
- Masseanschluss über 3 Wege: Bügel, Klemme und blankes Kabel
- Bis 400 A lichtbogenfeste Lager

Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/Stück
2,3	4959 0535	180,00

(600)



Dauermagnet-Schweißwinkel Normalkraft

Normalhaftkraft für Werkstücke mit blanker Oberfläche und kleine Teile.

- Alle Typen .../90° mit fest eingestelltem Winkel 90°
- Alle Typen .../225° mit Gelenk im Verstellbereich 45–270°

Flachmaterial fest

Flachmaterial, Winkel 90° fest

Flachmaterial, Gelenk mit Verstellbereich 45–270°

Flachmaterial, Gelenk mit Verstellbereich 45–270°

Rund- u. Flachmaterial

Ausführung	Anwendung**	Typ	Schenkellänge mm	Breite mm	Normalhaftkraft* kg	Bestell-Nr.	€/Stück
Winkel	F	SW 120/ 90°	115/105	38	25/25	4980 3800	116,50
Winkel	F	SW 150/ 90°	145/145	45	35/35	4980 3802	152,90
Winkel	F	SW 180/ 90°	175/175	48	40/40	4980 3805	180,80
Winkel	F	SW 260/ 90°	260/175	48	70/60	4980 3810	212,90
Winkel	F	SW 230/ 90°	230/230	60	60/60	4980 3812	264,30
Winkel	F	SW 330/ 90°	330/240	60	90/85	4980 3815	292,90
Winkel	F	SW 320/ 90°	320/320	60	90/90	4980 3817	305,80
Winkel	R und F	SWR 120/ 90°	120/110	38	20/20	4980 3842	130,80
Winkel	R und F	SWR 150/ 90°	150/150	45	30/30	4980 3845	169,30
Gelenk	F	SW 130/225°	130/130	38	25/25	4980 3847	158,60
Gelenk	F	SW 180/225°	180/180	45	40/40	4980 3850	193,60
Gelenk	F	SW 260/225°	260/180	45	70/55	4980 3852	254,30
Gelenk	R und F	SWR 130/225°	130/130	38	20/20	4980 3855	177,20
Gelenk	R und F	SWR 180/225°	180/180	45	35/35	4980 3857	209,30

(354)

* Gemessen auf geschliffenem, gereinigtem und 25 mm starkem Flachstahl St 37 K.
** F = Flachmaterial, R = Rundmaterial

Dauermagnet-Schweißwinkel, Haftkraft verstärkt

Ausführung mit um 50 % verstärkter Haftkraft für verzunderte Oberflächen und große schwere Teile.

- Anwendungsbereich: Flachmaterial
- Alle Typen .../90°+ mit festem Winkel 90°
- Alle Typen .../225°+ Gelenk mit Verstellbereich 45–270°

Flachmaterial fest

Rund- u. Flachmaterial, Winkel 90° fest

Gelenk mit Verstellbereich 45–270°

Gelenk mit Verstellbereich 45–270°

Ausführung	Typ	Schenkellänge mm	Breite mm	Haftkraft verstärkt* kg	Bestell-Nr.	€/Stück
Winkel	SW 120/ 90°+	115/105	38	35/35	4980 3820	124,30
Winkel	SW 150/ 90°+	145/145	45	50/50	4980 3822	161,50
Winkel	SW 180/ 90°+	175/175	48	60/60	4980 3825	191,50
Winkel	SW 260/ 90°+	260/175	48	90/60	4980 3827	220,00
Winkel	SW 230/ 90°+	230/230	60	85/85	4980 3830	276,50
Winkel	SW 330/ 90°+	330/240	60	95/85	4980 3832	305,80
Winkel	SW 320/ 90°+	320/320	60	110/110	4980 3835	325,80
Winkel	SW 350/ 90°+	350/350	60	110/130	4980 3837	388,60
Winkel	SW 450/ 90°+	450/450	60	140/160	4980 3840	501,50
Gelenk	SW 130/225°+	130/130	38	30/30	4980 3860	165,00
Gelenk	SW 180/225°+	180/180	45	60/60	4980 3862	200,80
Gelenk	SW 260/225°+	260/180	45	90/55	4980 3865	245,80

(354)

* Gemessen auf geschliffenen, gereinigten und 25 mm starken Flachstahl St 37 K.

Dauermagnet-Schweißwinkel, ein- und ausschaltbar

Die Haftkraft der Magnetschenkel kann separat über einen Drehknebel ein- und ausgeschaltet werden. Dies ist eine große Arbeitserleichterung, wenn Werkstücke in die richtige Lage zum Heftschweißen gebracht werden müssen. Nach dem Heftschweißen werden die Schweißwinkel ausgeschaltet und ohne Kraftaufwand vom Werkstück gelöst.

- Stufenlos regelbare Magnetkraft
- Schnelle und einfache Ausrichtung der Werkstücke
- Mit prismenförmigen Polschuhen
- Eignung für Flach- und Rundwerkstoff

PFEIL MagnetspannTECHNIK GmbH

Verstellbereich 45–270°

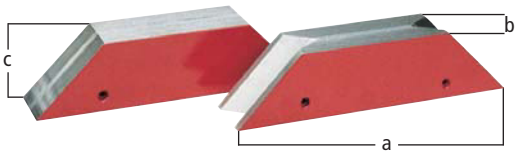
Typ	Ausführung	Schenkellänge mm	Breite mm	Normalhaftkraft* kg	Bestell-Nr.	€/Stück
SWR 120/90°S	Winkel 90° fest	120/110	38	30/30	**4980 3807**	**210,00**
SWR 150/90°S	Winkel 90° fest	150/150	45	40/40	**4980 3803**	**237,90**
SWR 180/90°S	Winkel 90° fest	180/180	45	50/50	**4980 3813**	**271,50**
SWR 130/225°S	Verstellbereich 45–270°	135/135	38	30/30	**4980 3833**	**232,20**
SWR 180/225°S	Verstellbereich 45–270°	190/190	45	50/50	**4980 3851**	**287,90**

* Gemessen auf geschliffenen, gereinigten und 25 mm starken Flachstahl S235JRG2+C.

(354)

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.

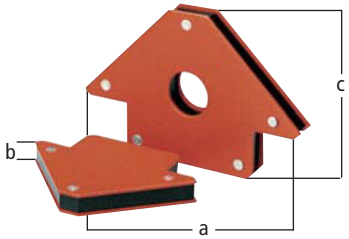


Ausführung	a mm	b mm	c mm	Bestell-Nr.	€/Stück
flach	170	35	40	**4980 4150**	**125,00**
prismatisch	170	35	40	**4980 4160**	**175,00**

(350)

Mehrfach-Winkel-Magnet

Geeignet als Schweiß- und Montagehilfen für flache und runde Werkstücke. Winkel: 45° und 90°.

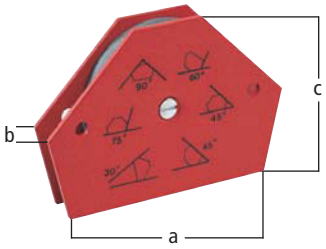


a mm	b mm	c mm	Bestell-Nr.	€/Stück
120	15	82	**4980 4220**	**6,25**
160	20	100	**4980 4240**	**10,85**

(350)

Mehrfach-Winkel-Magnet

Geeignet als Schweiß- und Montagehilfen für flache und runde Werkstücke. Winkel: 30°, 45°, 60°, 75° und 90°.

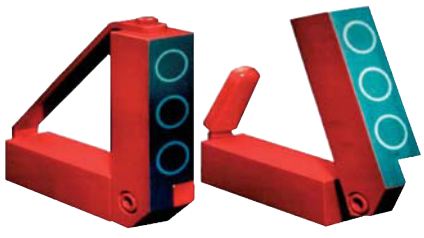


a mm	b mm	c mm	Bestell-Nr.	€/Stück
96	15	64	**4980 4200**	**9,20**

(350)

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.	€/Stück
90°	165	165	40	500	**4980 4250**	**180,00**
45°–90°	180	180	40	500	**4980 4270**	**208,40**

(350)

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

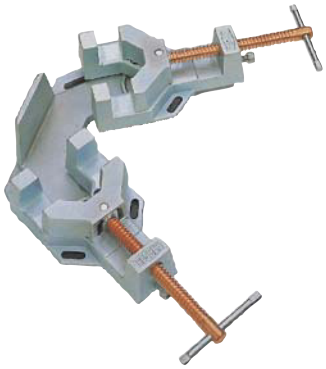
Bezeichnung	max. Durchgang mm	max. Spannweite mm	Bestell-Nr.	€/Stück
WSM 9	60	2 x 90	4980 5300	190,60
WSM 12	100	2 x 120	4980 5320	215,90

(311)

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



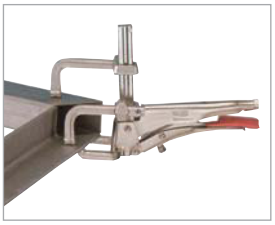
Winkelbereich °	Spannweite mm	Bestell-Nr.	€/Stück
5–180	2 x 100	4980 5400	328,20

(311)

Schweiß-Gripzange „Variogrip" GRZV

Aus hochfestem Stahl in Feinkorngefüge, mit zwei flächigen, in Ausladung und Spannweite stufenlos verstellbaren, gabelförmigen Spannbacken. Zum sicheren Spannen und Festhalten von zwei unterschiedlich dicken und versetzten Werkstücken.

- Spannbügel unabhängig voneinander einstellbar
- Schraube zum Verstellen der Parallelität für das Spannen 9° schräger Teile
- Mit Einstellschraube für Spanndruck und rückschlagsicherem Schnelllösehebel



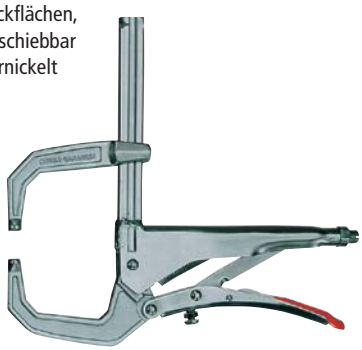
Spannweite mm	Ausladung mm	Bestell-Nr.	€/Stück
100	50–80	4980 5135	117,70

(311)

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.	€/Stück
110	80	4980 5140	81,10

(311)

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.	€/Stück
0–110	65	4980 5145	98,80

(311)

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.	€/Stück
GZ10-2K	100	60	15 x 6	4980 5165	16,10
GZ12-2K	120	60	15 x 6	4980 5175	20,10
GZ16-2K	160	80	17,5 x 6,8	4980 5190	24,20
GZ20-2K	200	100	22 x 8,5	4980 5201	32,70
GZ25-2K	250	120	24,5 x 9,5	4980 5210	39,40
GZ30-2K	300	140	28 x 11	4980 5220	49,10
GZ40-2K	400	120	28 x 11	4980 5230	56,50
GZ50-2K	500	120	28 x 11	4980 5240	60,60
GZ60-2K	600	120	28 x 11	4980 5250	63,80
GZ80-2K	800	120	28 x 11	4980 5260	76,80
GZ100-2K	1000	120	28 x 11	4980 5160	86,10

(311)

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.	€/Stück
GZ10	100	60	15 x 6	4980 5150	15,40
GZ12	120	60	15 x 6	4980 5170	19,30
GZ16	160	80	17,5 x 6,8	4980 5185	23,20
GZ20	200	100	22 x 8,5	4980 5195	31,40
GZ25	250	120	24,5 x 9,5	4980 5205	37,80
GZ30	300	140	28 x 11	4980 5215	47,50
GZ40	400	120	28 x 11	4980 5225	54,90
GZ50	500	120	28 x 11	4980 5235	59,00
GZ60	600	120	28 x 11	4980 5245	62,20
GZ80	800	120	28 x 11	4980 5255	75,20
GZ100	1000	120	28 x 11	4980 5155	84,50
GZ 125	1250	120	28 x 11	4980 5180	114,40

(311)

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.	€/Stück
50	4974 0281	16,10
52	4974 0282	16,10
66	4974 0283	16,10
79	4974 0284	16,10
93	4974 0285	16,10
100	4974 0286	16,10
107	4974 0287	16,10
121	4974 0288	16,10
135	4974 0289	16,10
149	4974 0290	16,10
150	4974 0291	16,10
163	4974 0292	16,10
177	4974 0293	16,10
191	4974 0294	16,10
200	4974 0295	16,10
204	4974 0296	16,10

(712)

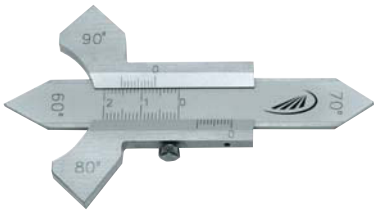
Messtemperatur °C	Bestell-Nr.	€/Stück
218	4974 0297	16,10
232	4974 0298	16,10
246	4974 0299	16,10
250	4974 0501	16,10
260	4974 0301	16,10
288	4974 0302	16,10
316	4974 0303	16,10
343	4974 0502	16,10
371	4974 0503	16,10
400	4974 0306	16,10
774	4974 0307	16,10
843	4974 0308	16,10
1000	4974 0309	16,10
1066	4974 0504	16,10
1100	4974 0311	16,10
1200	4974 0312	16,10

Weitere Messbereiche auf Anfrage.

(712)

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.	€/Stück
20	4980 4273 ●	36,00
		(301)

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.	€/Stück
20	4981 5628	52,30
		(712)

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.	€/Stück
2–15	0–5	0,2–0,5	4980 4277 ●	5,20
				(301)

Schweißnahtlehre, Fächer

Mit 12 fächerförmig angeordneten Blättchen 3–12 mm, zum Messen der Schweißnähte an rechtwinklig geschweißten Ecken, blanke Ausführung, im Karton.

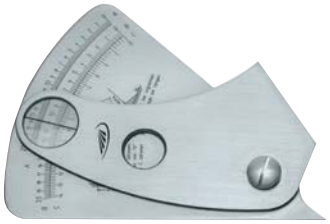
HELIOS·PREISSER

Messbereich mm	Bestell-Nr.	€/Stück
3–12	4980 4275 ●	18,90
		(301)

Schweißnahtlehre DBP

Schwenkbar, zur einfachen und schnellen Kontrolle der Schweißnahtabmessungen. Aus rostfreiem Stahl, im Lederetui.

HELIOS·PREISSER



Ablesegenauigkeit mm	Bestell-Nr.	€/Stück
0,2	4980 4279 ●	148,50
		(301)

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.	€/Stück
1	12–15	4980 5700 ●	43,20
2	15–18	4980 5720 ●	43,20

(301)

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.	€/Stück
ca. 180	4950 5055 ●	76,00
ca. 210	4950 5065 ●	84,50

(301)

Schlackenhammer

In verschiedenen Ausführungen.

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
Ganzstahl	4980 0702 ●	6,20
Holzstiel	4980 0701 ●	10,65
VA groß	4980 0704 ●	31,20

(301)

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.	€/Stück
4940 5296	71,20

(712)

Schweißspiegel

Stahlspiegel, Maße: 80 x 70 x 1 mm.

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
mit Draht-Schlaufengriff, durch selbstklemmenden Kugelzapfen nach allen Seiten einstellbar	4980 6901 ●	7,25
mit Haftmagnet, biegsamer Flex-Spiralhalter	4980 6921 ●	17,98
Ersatz-Schweißspiegelblätter, Stahl 1 mm, hochglanzvernickelt	4980 6941 ●	3,15

(301)

Gasmengenprüfer

Durchflussmesser für Argon/CO_2.

Messbereich l/min	Bestell-Nr.	€/Stück
0–25	4940 5298 ●	12,20

(301)

Signierkreide

120 x 12 mm, gespitzt und papiert. VE = 12 Stück.

Farbe	Bestell-Nr.	€/Stück
rot	4973 9521 ●	11,00
blau	4973 9541 ●	11,00
gelb	4973 9501 ●	11,00

(242)

Lieferbar nur in kompletter VE.

Specksteinkreide

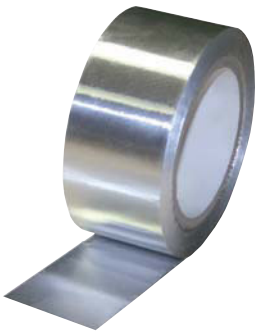
100 x 10 x 10 mm, feuerfester Anreißstift zum Schreiben auf glühendem Eisen, Blech und Stahl. Hitzebeständig bis 1000 °C.

Inhalt je Schachtel Stück	Bestell-Nr.	€/Stück
50	4973 9611 ●	15,50

(242)

Aluminium-Klebeband

Aus Reinaluminium, Banddicke 0,08 mm, einseitig mit einem vernetzten Acrylkleber beschichtet. Ohne Papiertrennlage, schwer entflammbar. Länge je Rolle 50 m.



Breite mm	Bestell-Nr.	€/Stück
25	4974 0318 ●	14,15
30	4974 0319 ●	18,05
38	4974 0322 ●	20,95
50	4974 0323 ●	26,95
75	4974 0324 ●	40,45
100	4974 0317 ●	53,90

(713)

Schlagzahlen 0–9

Extra Qualität mit starkem Schaft, vernickelt

- 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.	€/Stück
3	4980 5960 ●	8,00
4	4980 5965 ●	8,24
5	4980 5970 ●	9,03
6	4980 5975 ●	9,95
8	4980 5980 ●	13,63
10	4980 5985 ●	18,05

(802)

Schlagbuchstaben A–Z

Extra Qualität mit starkem Schaft, vernickelt

- 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.	€/Stück
3	4980 5990 ●	23,61
4	4980 5995 ●	24,42
5	4980 6000 ●	26,71
6	4980 6005 ●	29,30
8	4980 6010 ●	40,71
10	4980 6015 ●	54,13

(802)

Alle Preise in € ohne MwSt.

Trennscheibe für Metall

Mittelharte Trennscheibe mit guter Standzeit, universell einsetzbar, Normbohrung 22,23 mm, gekröpfte Ausführung, hohe Lebensdauer.

Ø x Stärke mm	Bestell-Nr.	€/Stück
115 x 2,5	4980 8003 ●	0,71
125 x 2,5	4980 8004 ●	0,80

(802)

Trennscheibe für Metall

Harte Trennscheibe mit guten Trenneigenschaften und guter Standzeit, universell einsetzbar, Normbohrung 22,23 mm, gerade Ausführung, hohe Lebensdauer.

Ø x Stärke mm	Bestell-Nr.	€/Stück
180 x 3	4980 8012 ●	1,18
230 x 3	4980 8013 ●	1,70

(802)

Dünne Trennscheibe für Metall – INOX

Universelle Trennscheibe zum Trennen von dünnwandigen Blechen, Profilen, Rohren und Stäben (kleine Querschnitte), gerade Ausführung.
1-mm-Trennscheibe für schnelles gratfreies Trennen. Normbohrung 22,23 mm.

Ø x Stärke mm	Bestell-Nr.	€/Stück
115 x 1	4980 8083 ●	0,75
115 x 1,6	4980 8084 ●	0,79
125 x 1	4980 8085 ●	0,85
125 x 1,6	4980 8086 ●	0,89
178 x 1,6	4980 8088 ●	1,39
230 x 1,9	4980 8087 ●	1,95

(802)

Schruppscheibe für Metall

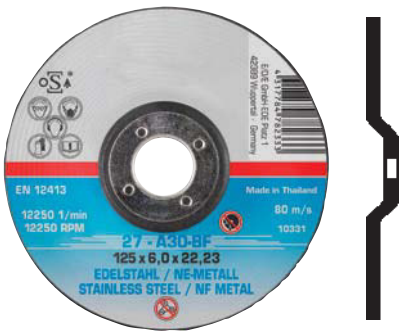
Mittelharte Scheibe mit hoher Zerspanungsleistung, hohe Kantenfestigkeit, Normbohrung 22,23 mm, gekröpfte Ausführung.

Ø x Stärke mm	Bestell-Nr.	€/Stück
115 x 6	4980 8102 ●	1,25
125 x 6	4980 8107 ●	1,40
178 x 6	4980 8108 ●	2,00
230 x 6	4980 8109 ●	3,10

(802)

Schruppscheibe für Metall – INOX

Mittelharte Scheibe mit hoher Zerspanungsleistung, hohe Kantenfestigkeit, Normbohrung 22,23 mm, gekröpfte Ausführung. Auf Schnittigkeit optimierte Spezifikation für mehr Materialabtrag in kürzester Zeit.



Ø x Breite mm	Ø x Stärke mm	Bestell-Nr.	€/Stück
115 x 6	115 x 6	4980 8112 ●	1,50
125 x 6	125 x 6	4980 8123 ●	1,70
178 x 8	178 x 8	4980 8125 ●	2,25

(802)

Lamellenschleifscheiben

Zirkonkorund-Ausführung, auf Glasgewebeträger, besonders zur Bearbeitung von gewölbten Oberflächen und Rundungen geeignet. Für Stahl, Edelstahl, Guss, NE-Metalle, Holz, Kunststoff sowie Lack- und Spachtelmassen. Hohe Zerspanungsleistung für wirtschaftliches Arbeiten, eisen- und schwefelfrei. Normbohrung 22,23 mm, gewölbte Ausführung.

Ø mm	Körnung	Bestell-Nr.	€/Stück
115	40	4980 8507 ●	2,00
115	60	4980 8512 ●	2,00
115	80	4980 8517 ●	2,00
125	40	4980 8532 ●	2,30
125	60	4980 8037 ●	2,30
178	40	4980 8548 ●	4,90
178	60	4980 8550 ●	4,90
178	80	4980 8549 ●	4,90

(802)

Alle Preise in € ohne MwSt.

Kehlnahtbürste

Aus 1a-gewachstem, gerommeltem Buchenholz mit abgerundeten Kanten und Aufhängeloch. Länge 295 mm, glatter 3-reihiger Besatz, Drahtdicke 0,35 mm. Für leichte Entrostungs- und Säuberungsarbeiten in Ecken und Kehlnähten.

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
Stahl	4980 7045 ●	4,50
Edelstahl	4980 7047 ●	9,60
	(304)	

Handstielbürste, Messingdraht

Gewellter Messingdraht 0,3 mm, Bürstenkörper aus Holz, ganze Länge 295 mm, Arbeitslänge 145 mm, Besatzlänge 25 mm.

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
2-reihig	4980 7023 ●	1,85
3-reihig	4980 7057 ●	2,25
4-reihig	4980 7062 ●	2,50
5-reihig	4980 7067 ●	3,00
	(802)	

Handstielbürste, Gussstahldraht

Glatter Gussstahldraht 0,35 mm, Bürstenkörper aus Holz, ganze Länge 295 mm, Arbeitslänge 145 mm, Besatzlänge 25 mm.

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
2-reihig	4980 7004 ●	1,00
3-reihig	4980 7005 ●	1,10
4-reihig	4980 7018 ●	1,20
5-reihig	4980 7019 ●	1,40
6-reihig	4980 7022 ●	1,50
	(802)	

Handstielbürste, rostfreier Stahldraht

Glatter, rostfreier Stahldraht (V2A) 0,3 mm, Bürstenkörper aus Holz, ganze Länge 295 mm, Arbeitslänge 145 mm, Besatzlänge 25 mm.

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
2-reihig	4980 7068 ●	2,15
3-reihig	4980 7032 ●	2,70
4-reihig	4980 7037 ●	3,35
5-reihig	4980 7042 ●	3,55
	(802)	

Zündkerzenbürste, Messingdraht

Gewellter Messingdraht 0,2 mm, Bürstenkörper aus Holz, ganze Länge 200 mm, Breite 15 mm, Arbeitslänge 45 mm, Besatzlänge 18 mm.

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
3 x 6-reihig	4980 7092 ●	1,20
	(802)	

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.	€/Stück
100	3500	**4980 7093**	**39,50**

(247)

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.	€/Stück
115	12	12500	**4980 7102** ●	**8,35**
125	13	12500	**4980 7103** ●	**13,35**
180	13	12500	**4980 7104** ●	**14,75**

(802)

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.	€/Stück
65	0,35	12500	**4980 7127** ●	**6,55**
65	0,5	12500	**4980 7124** ●	**6,25**
80	0,5	8500	**4980 7128** ●	**14,50**
100	0,5	8500	**4980 7129** ●	**15,90**
120	0,5	8500	**4980 7132** ●	**21,40**

(802)

Topfbürste, gewellt

Für leichte bis mittelschwere Entrostungs- und Entgratarbeiten. Für Einhand-Winkelschleifer. Gewellter Stahldraht, 0,3 mm Drahtstärke. Gewinde M14x2.

Ø mm	max. Drehzahl min⁻¹	Bestell-Nr.	€/Stück
60	12500	**4980 7123** ●	**4,05**
80	8500	**4980 7126** ●	**9,90**

(802)

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.	€/Stück
100	0,8	8500	**4980 7144** ●	**11,10**

(802)

Alle Preise in € ohne MwSt.

ZUBEHÖR

Werkzeugbox BLACKWELD

- Modulares System
- Deckel und Gehäuse verstärkt
- Aluminium-Teleskopgriff (klappt sich beim Öffnen nach hinten und ermöglicht so den uneingeschränkten Zugang zur Box)
- Durchsichtiger Deckel aus bruchfestem Polycarbonat mit Gummidichtung, staub- und wasserdicht
- Im Deckel der Boxen sind Organizer mit verstellbaren Trennwänden untergebracht
- Belastbar bis zu 120 kg
- Als Arbeitspodeste oder Tritt verwendbar
- Stabile und abschließbare Verschlüsse
- Metallachse mit 2 vollgummierten Schwerlasträdern

3

1

2

Bild-Nr.	Typ	Maße (L x B x H) mm	Bestell-Nr.	€/Stück
1	Werkzeugbox	585 x 385 x 190	4991 3042	58,00
2	Werkzeugbox	585 x 385 x 320	4991 3041	66,00
3	Werkzeugbox mit Rollen (Trolley)	585 x 438 x 690	4991 3040	99,00

(964)

Equipement Rucksack BLACKWELD

- Gute Verarbeitung
- Hoher Tragekomfort
- Flexibel Einsetzbar

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
Rucksack	4991 3043	65,00

(964)

Faltbox BLACKWELD

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

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
Faltbox	4991 3044	40,00

(964)

Equipement Tasche BLACKWELD

- Qualitätativ mit hohem Anspruch
- Viel Stauraum
- Komfortabler Tragekomfort

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
Equipement Tasche	4991 3045	60,00

(964)

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 und 3 Kammern für unterschiedliche Elektrodentypen und Längen bis 450 mm; Gewicht ca. 1,18 kg.
Mit Wegrollschutz.
Fassungsvermögen: ca. 90 Stabelektroden (Ø 2,5 mm) und 65 Stabelektroden (Ø 3,2 mm)

Bestell-Nr.	€/Stück
4973 5500	185,20 (712)

Schweißelektrodentrockner

ELEKTRODEN-KÖCHER SET
- Zur Aufnahme von ca. 30 Elektroden bis zu einem Durchmesser von 2,5 mm
- Unbeheizt
- Mit einem Karabinerhaken versehen zur Befestigung am Gürtel
- Gewicht ca. 1,0 kg

SET-1/230
- Ideal für Baustellen
- Fassungsvermögen: 1 Paket Stabelektroden
- 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-1/230 TR
- Baugleich mit dem SET-1/230, jedoch mit thermostatischer, stufenloser Regelung der Temperatur von ca. 30–150 °C
- Standardmäßig mit Elektroden-Tragekorb ausgerüstet

SET-2/230
- 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-4/230 und SET 4/4 230
- Leichte, stabile Ausführung, gut tragbar
- Ideal für Montagen
- Fassungsvermögen: 4 Pakete Stabelektroden
- Gehäuse und Deckel doppelwandig und gut isoliert
- Thermostat und Kontrolllampe
- SET-4/230: Temperaturen von 50 °C bis 300 °C stufenlos einstellbar
- SET 4/4 230: Temperaturbereich von 66 °C bis 400 °C
- Gewicht ca. 18,0 kg

SET-10/230
- Ausführung wie SET-4/230, jedoch mit einem Fassungsvermögen von 10 Paketen Stabelektroden
- Auch lieferbar mit einem Temperaturbereich von 66 °C bis 400 °C
- Gewicht ca. 28,0 kg

SET-1/230

SET-2/230

SET-4/230 und SET-4/4 230

SET-10/230

Bezeichnung	Bestell-Nr.	€/Stück
KET	**4973 7190**	**100,00**
SET-1/230	**4973 7200**	**370,00**
SET-1/230 TR	**4973 7201**	**580,00**
SET-2/230	**4973 7220**	**670,00**

(231)

Bezeichnung	Bestell-Nr.	€/Stück
SET-4/230	**4973 7240**	**810,00**
SET-4/4 230	**4973 7245**	**870,00**
SET-10/230	**4973 7250**	**915,00**

(231)

Sonderspannungen sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar.

Schweißelektroden-Trockenschrank

SET-50/4
- 4 Einlegeböden mit je 5 abgeteilten Elektrodenfächern für eine übersichtliche Lagerung mehrerer Elektrodensorten
- Fassungsvermögen für den Inhalt von ca. 50 Paketen Stabelektroden
- Gehäuse und Tür doppelwandig und gut isoliert
- Temperatur bis 400 °C einstellbar
- Thermostat und Kontrolllampe
- Anschluss: 3~ 230 V/3~ 400 V
- Gewicht ca. 135 kg

Bestell-Nr.	€/Stück
4973 7260	4080,00
	(231)

Schweißelektroden-Lagerschrank SEL

SEL
- 7 stationäre Auflageböden
- Bis zu 650 kg Stabelektroden können bei einer Temperatur von ca. 30 °C gelagert werden
- Temperatur wird durch eine elektrische Heizung stabil gehalten
- Doppeltür mit Sicherheitsschloss
- Lackierung RAL 7032 kieselgrau

Bestell-Nr.	€/Stück
4973 7270	2460,00
	(231)

Schweißpulver-Trockner

Mit den Umluft-Trockenschränken wird feuchtes Schweißpulver wieder schweißtauglich gemacht. Die Trocknungstemperatur ist bis zu 400 °C stufenlos einstellbar, wobei durch die Beheizung mittels Luftumwälzung hohe Temperaturgenauigkeiten erreicht werden. Eine hochwertige Isolierung sorgt zudem für beste Wärmespeicherung. Die Trockner sind in 2 Größen (für 50 und 100 l Schweißpulver) sowie in 3 Ausführungen lieferbar:

1. SPTU 1R
Die Ein-/Aus-Regelung erfolgt über einen elektronischen Zweipunktregler einschließlich Kontrollleuchte, Hauptschalter und Absicherung.

2. SPTU 2R
Die Ein-/Aus-Regelung erfolgt über einen elektronischen Dreipunktregler einschließlich Kontrollleuchte, Hauptschalter und Absicherung. Zudem können folgende Programmsteuerungen vorgenommen werden: Einstellung der Trocknungs- und der Haltetemperatur bis max. 400 °C sowie Vorgabe der Trocknungszeit bis max. 24 Stunden.

Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
SPTU-100.1R für 100 l Pulver	4973 7320	12400,00
SPTU-100.2R für 100 l Pulver	4973 7340	12800,00
		(232)

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.

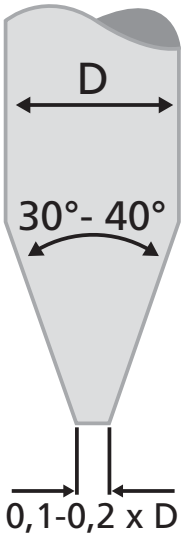
Im kritischen Fokus sind seit einigen Jahren die thoriumhaltigen Wolframelektroden (Kennfarben Rot/Orange). Aufgrund ihrer guten Eigenschaften im Bereich Zündfähigkeit, Lichtbogenstabilität, Standzeit und ihrer Eignung für den Einsatz bei Gleich- wie Wechselstrom sind sie zum Standard für die meisten 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)

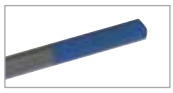
Grau (WCe 20): 1,8–2,2 % CeO_2
Gleichstromschweißen (DC) von un- und hochlegiertem Stahl
Wechselstromschweißen (AC) von Kupfer-, Nickel-, Aluminium-, Titan-Legierungen, Zirkon, Molybdän und Wolfram

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

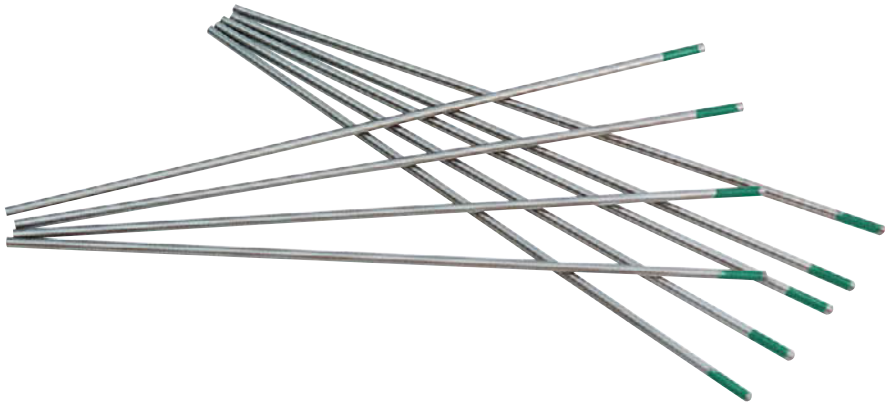
Gold (WLa 15)

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	Blau (WLa 20)		Gold (WLa 15)		Grau (WCe 20)		Grün (WP)		Türkis (WR2)	
	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück	Bestell-Nr.	€/Stück
mm										
1,6 x 175	4973 6145 ●	3,43	4973 5915 ●	3,20	4973 6425 ●	3,37	4973 6025 ●	3,10	4973 6511 ●	2,70
2,0 x 175	4973 6150 ●	4,69	4973 5917 ●	4,06	4973 6435 ●	4,74	4973 6035 ●	3,90	4973 6521 ●	4,00
2,4 x 175	4973 6155 ●	7,43	4973 5925 ●	6,37	4973 6445 ●	6,53	4973 6045 ●	5,90	4973 6531 ●	5,95
3,0 x 175	4973 6160 ●	10,48	4973 5927 ●	8,90	4973 6450 ●	9,53	–	–	–	–
3,2 x 175	4973 6165 ●	12,27	4973 5935 ●	10,15	4973 6465 ●	10,78	4973 6065 ●	9,75	4973 6541 ●	9,35
4,0 x 175	4973 6170 ●	19,22	4973 5945 ●	16,70	4973 6485 ●	17,85	4973 6085 ●	16,10	–	–
4,8 x 175	4973 6175 ●	27,00	4973 5950 ●	23,50	4973 6490 ●	27,10	–	–	–	–
		(230)		*(230)*		*(230)*		*(230)*		*(230)*

10 Stück/Box im Durchmesser 1–4 mm
5 Stück/Box im Durchmesser 4,8 mm

Alle Preise in € ohne MwSt.

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.	€/Stück
1	85	4973 6600	33,30
2	175	4973 6650	40,90

(712)

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

Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
Wolframelektroden-Anschleifgerät Turbolino B Power 1624	4981 5690	595,00
Wolframelektroden-Anschleifgerät Turbolino B Power 2032	4981 5692	595,00

(712)

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.	€/Stück
Wolframelektroden-Anschleifgerät Turbo Sharp X®	4981 5644 ●	736,00
Ersatzschleifscheibe	4973 6681 ●	98,60
Schleifkopf Turbo Sharp® rot für Elektroden-Ø 1,0; 4,0; 4,8; 6,0 mm	4973 6685 ●	139,00

(712)

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.	€/Stück
Nassschleifgerät ULTIMA-TIG	4973 7355	1950,00

(971)

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.	€/Stück
Nassschleifgerät ULTIMA-TIG-CUT	4973 7360	2750,00

(971)

ZUBEHÖR

Zubehör für ULTIMA-TIG/ULTIMA-TIG-CUT

Ersatz-Schleifscheibe

Staubfangbehälter

Schleifflüssigkeit

Elektrodenhalter

Spannzange

Bezeichnung	Bestell-Nr.	€/Stück
Ersatz-Schleifscheibe	4973 7365	365,19
Staubfangbehälter	4973 7370	58,57
Elektrodenhalter	4973 7375	81,57
Schleifflüssigkeit, 250ml	4973 7380	14,04

(971)

Bezeichnung	Bestell-Nr.	€/Stück
Spannzange Ø 1,6 mm	4973 7385	16,52
Spannzange Ø 2,4 mm	4973 7390	16,52
Spannzange Ø 3,2 mm	4973 7395	16,52

(971)

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, Elektrodenhalter bis zum Ø4,0 mm, Kabelsatz (Netzkabel für Steuerbox, Anschlusskabel für Schleifgerät)

Bezeichnung	Bestell-Nr.	€/Stück
AutoGrind Digital für für Ultima-TIG/CUT	4973 7362	950,00

(971)

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.	€/Stück
Elektroden-Anschleifgerät NEUTRIX	4973 7400	795,00

(971)

ZUBEHÖR

Zubehör für Elektroden-Anschleifgerät Neutrix

Ersatz-Schleifscheibe

Filterkassette

Elektrodenhalter

Spannzange

Bezeichnung	Bestell-Nr.	€/Stück
Ersatz-Schleifscheibe	4973 7405	68,13
Filterkassette	4973 7410	20,32
Schleifscheibenfilter Kit	4973 7415	110,15
Elektrodenhalter	4973 7420	71,90

(971)

Bezeichnung	Bestell-Nr.	€/Stück
Spannzange Ø 1,6 mm	4973 7385	16,52
Spannzange Ø 2,4 mm	4973 7390	16,52
Spannzange Ø 3,2 mm	4973 7395	16,52

(971)

ABSAUGANLAGE

SEITE 7/36

ÄRMELSCHONER

SEITE 7/6

FEINSTAUBMASKE

SEITE 7/14

HANDSCHUTZSCHILD

SEITE 7/11

HITZESCHUTZ-SICHERHEITSKOFFER

SEITE 7/34

KAPSELGEHÖRSCHUTZ

SEITE 7/15

LEDERHAUBE

SEITE 7/13

LÄRMSCHUTZWAND

SEITE 7/51

MIG-HANDSSCHUH

SEITE 7/6

PILOTENJACKE

SEITE 7/29

SCHWEISSERSTIEFEL

SEITE 7/30

SCHWEISSERHELM

SEITE 7/2

SCHWEISSERLEDERHOSE

SEITE 7/5

SCHWEISSERLEDERJACKE

SEITE 7/5

SCHWEISSERSCHUTZVORHANG

SEITE 7/41

SCHWEISSER-KOMBI-JACKE-/HOSE

SEITE 7/21

SECU-BOX

SEITE 7/10

SICHERHEITSHALBSCHUH

SEITE 7/31

VOLLSICHTSCHUTZBRILLE

SEITE 7/9

WIG-HANDSCHUH

SEITE 7/6

DURCHBLICK MIT SICHERHEIT

Schweißerhelmserie SOLAR

Solarbetriebene Schweißerhelmserie SOLAR für die unterschiedlichsten Anforderungen.

- WIG-Schweißen
- MIG-/MAG-Schweißen
- Elektrodenschweißen

WISSENSWERT

SOLAR PROTECT und SOLAR STAR verfügen über eine TRUE-Colour-Technologie für farbchte 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.

- 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** ●
€/Stück	*(940)*	**165,00**

SOLAR STAR 2

Profi Technik – jetzt auch mit Farbechterkennung (True Color) und großem Sichtfeld.
Der SOLAR STAR 2 lässt keine Wünsche offen – er verfügt über ein riesiges Sichtfeld, modernste Technik und ein elegantes Design. Der große Schutzstufenbereich macht ihn zu einem flexiblen Allrounder.

- Farbechterkennung (True Color)
- Stufenlose Einstellmöglichkeit der Sensitivität (Sensitivity) und der Aufhellzeit (Delay)
- 4 unabhängige Sensoren
- Einzigartige Haptik durch Soft-Touch-Effekt
- Mikroplasmaschweißen
- Plasmaschweißen- und schneiden
- Fülldrahtschweißen
- MIG/MAG- und Elektrodenschweißen
- WIG-Schweißen ab 5 Ampere
- Schleifmodus (Grinding)
- Stromversorgung mittels Solarzellen und austauschbarer Stützbatterie

Schutzstufenbereich (hell/dunkel)		DIN 4/5–9 + 9–13, manuell variabel
Schaltzeit hell/dunkel	**ms**	0,08
Schaltzeit dunkel/hell	**s**	0,1–0,9
Sichtfeldgröße	**mm**	60 x 100
Kassettengröße	**mm**	90 x 110
Vorsatzscheiben	**mm**	90 x 110
Innenscheibe	**mm**	66 x 106
Aufhellzeit/Delay		stufenlos
Permanenter UV/IR-Schutz		bis DIN 15
Zulassungen		EN 175/EN 379
Gewicht	**g**	495
Bewertung		1/1/1/1
Bestell-Nr.		**4980 3716** ●
€/Stück	*(940)*	**285,00**

ZUBEHÖR

Verschleißteile für Schweißerhelme der SOLAR-Serie

Beschreibung	Passend für	Bestell-Nr.	€/Stück
Stirnschweißband SOLAR*	SOLAR PROTECT 2/SOLAR STAR 2	**4980 3707** ●	**2,60**
Kopfband SOLAR	SOLAR PROTECT 2/SOLAR STAR 2	**4998 3751** ●	**16,75**

(940)

* 1 VE = 2 Stück.

Beschreibung	Passend für	Bestell-Nr.	€/Stück
Außenscheibe 90 x 110 mm	SOLAR PROTECT 2/SOLAR STAR 2	**4981 3451** ●	**1,43**
Innenscheibe 47 x 104 mm	SOLAR PROTECT 2	**4981 3461** ●	**16,00**
Innenscheibe 66 x 106 mm	SOLAR STAR 2	**4981 3462** ●	**17,50**

(301)

Alle Preise in € ohne MwSt.

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

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

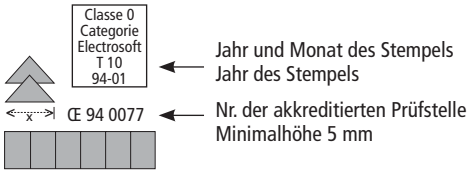
SPEZIFISCHE ANFORDERUNGEN:

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



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“ BLACKWELD, schwarz

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.	€/Stück
48	4998 2651 ●	134,50
50	4998 2652 ●	134,50
52	4998 2663 ●	134,50
54	4998 2664 ●	134,50
56	4998 2666 ●	146,50
58	4998 2699 ●	146,50
60	4998 2673 ●	152,75
62	4998 2810 ●	158,90

(535)

Multinormjacke „Klasse 1“ BLACKWELD, schwarz

Eigenschaften:
- Stehkragen mit Klettverschluss
- Verdeckter Frontreißverschluss mit Druckknopf am Bundabschluss
- Keilförmige Seitenteile für bessere Passform
- Verlängerter Rückenbund
- Paspelierte Brusttaschen mit Patten und Klettverschluss
- Paspelierte Seiten-/Eingrifftaschen mit Patten und Klettverschluss
- Ärmelenden mit Druckknopfverschluss
- Silberne Reflexelemente für bessere Sichtbarkeit

Material: 79 % Baumwolle, 20 % Polyester, 1 % Antistatikfaser
Gewicht: 350 g/m²
Zulassung/Norm: EN ISO 11611:2015 Klasse 1-A1 / EN ISO 11612:2015 A1, B1, C1, E3, F1 / EN 1149-5:2008 / IEC 61482-2:2009 Klasse 1 (4 kA) / EN 13034:2015+A1:2009 Typ 6

Größe	Bestell-Nr.	€/Stück
48	4998 2740 ●	146,75
50	4998 2745 ●	146,75
52	4998 2750 ●	146,75
54	4998 2755 ●	146,75
56	4998 2760 ●	160,75
58	4998 2765 ●	160,75
60	4998 2770 ●	167,75

(535)

Schweißerhose „Klasse 2“ BLACKWELD, schwarz

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.	€/Stück
48	4998 2667 ●	116,75
50	4998 2668 ●	116,75
52	4998 2669 ●	116,75
54	4998 2691 ●	116,75
56	4998 2692 ●	127,50
58	4998 2674 ●	127,50
60	4998 2676 ●	132,50

(540)

Multinorm „Klasse 1“ BLACKWELD, schwarz

Eigenschaften:
- 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
- Silberne Reflexstreifen für bessere Sichtbarkeit

Material: 79 % Baumwolle, 20 % Polyester, 1 % Antistatikfaser
Gewicht: 350 g/m²
Zulassung/Norm: EN ISO 11611:2015 Klasse 1-A1 / EN ISO 11612:2015 A1, B1, C1, E3, F1 / EN 1149-5:2008 / IEC 61482-2:2009 Klasse 1 (4 kA) / EN 13034:2015+A1:2009 Typ 6

Größe	Bestell-Nr.	€/Stück
48	4998 2775 ●	124,75
50	4998 2780 ●	124,75
52	4998 2785 ●	124,75
54	4998 2790 ●	124,75
56	4998 2795 ●	135,50
58	4998 2800 ●	135,50
60	4998 2805 ●	141,50

(537)

Alle Preise in € ohne MwSt.

Spaltlederjacke „Klasse 2“ BLACKWELD, 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.	€/Stück
S	4998 4291 ●	114,00
M	4998 4292 ●	114,00
L	4998 4293 ●	117,00
XL	4998 4294 ●	123,00
2XL	4998 4295 ●	134,00
3XL	4998 4296 ●	140,00
4XL	4998 4313 ●	156,00
5XL	4998 4314 ●	174,00

(530)

Spaltleder-Bundhose „Klasse 2“ BLACKWELD, 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.	€/Stück
S	4998 4301 ●	119,00
M	4998 4302 ●	119,00
L	4998 4303 ●	122,00
XL	4998 4304 ●	123,00
2XL	4998 4305 ●	130,00
3XL	4998 4306 ●	136,00

(530)

Spaltleder-Schürze „Klasse 2“ BLACKWELD, schwarz

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.	€/Stück
60 x 90	4998 4297 ●	34,00
70 x 90	4998 4298 ●	51,00
60 x 120	4998 4299 ●	58,00
80 x 100	4998 4300 ●	59,00

(525)

Spaltleder-Ärmel „Klasse 2“ BLACKWELD, schwarz

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.	€/Stück
40	1 Paar	4998 4307 ●	30,00
60	1 Paar	4998 4308 ●	32,00

(525)

Spaltleder-Gamaschen „Klasse 2“ BLACKWELD, schwarz

Eigenschaften:
- Beständiges, hochwertiges Spaltleder
- Einfaches Handling, kompletter Schutz
- Bequeme Größenanpassung durch Klettverschlüsse
- Sichere 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.	€/Stück
30	4998 4309 ●	30,00
40	4998 4310 ●	33,00

(525)

MIG-Handschuh »Profi« BLACKWELD, schwarz

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 kontrastfarbigen Ledereinsatz im Nahtbereich

Norm/Zulassung: EN 388, EN 407, EN 12477.2002 + A1 : 2005 Type A

Größe	VE	Bestell-Nr.	€/Paar
10	1 Paar	4998 4282 ●	16,75
11	1 Paar	4998 4283 ●	16,75
10	10 Paar	4998 4289 ●	16,20
11	10 Paar	4998 4290 ●	16,20

(520)

MIG-Handschuh »Basic« BLACKWELD, schwarz

Eigenschaften:
- Gefüttert
- Flügel-Daumendesign garantiert natürliche Bewegungsfreiheit
- Besonders gut geeignet für das E-Hand-Verfahren
- Funkenschutz durch Ledereinsatz im Nahtbereich

Zulassung/Norm: EN 388, EN 407, EN 12477.2002 + A1 : 2005 Type A

Größe	VE	Bestell-Nr.	€/Paar
10	1 Paar	4998 4280 ●	10,65
11	1 Paar	4998 4281 ●	10,65
12	1 Paar	4998 4311 ●	10,65
10	10 Paar	4998 4287 ●	9,95
11	10 Paar	4998 4288 ●	9,95
12	10 Paar	4998 4312 ●	9,95

(520)

WIG-Handschuh »TG« BLACKWELD, schwarz

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.	€/Paar
9	1 Paar	4998 4277 ●	18,75
10	1 Paar	4998 4278 ●	18,75
11	1 Paar	4998 4279 ●	18,75
9	10 Paar	4998 4284 ●	18,00
10	10 Paar	4998 4285 ●	18,00
11	10 Paar	4998 4286 ●	18,00

(520)

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.

- 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**	**31,95**

(317)

ZUBEHÖR

Schutzvisier WP98

Das Schutzvisier WP98 ist ein 1,5 mm starkes Acetatvisier, dass einen optimalen Gesichtsschutz gegen Flüssigkeits- und Chemikalienspritzer sowie Schlägen gewährleistet.

- 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**	**22,95**

(317)

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.

- 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**	**24,50**

(317)

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“

Nach EN 166, mit direkter Belüftung, verstellbares Gummiband, zum Tragen über Korrektionsbrillen geeignet.

fortis BASIC

Bestell-Nr.	€/Stück
4981 0206 ●	2,19
	(317)

Bügelbrille „Pollux“

Nach EN 166, Gestellbrille in topmodischer Form, weiche Zwei-Komponenten-Brille, außen hart, innen weich, Hartkunststoff blau, Weichkunststoff grau, Bügel in der Länge und Neigung einstellbar für beste Passform, Bügel aus 2 mm PC, kratzfest und beschlagfrei beschichtet.
Anwendungsbereich: Allgemeine mechanische Risiken von 45 m/s.

fortis COMFORT

Bestell-Nr.	€/Stück
4981 0043 ●	6,81
	(317)

Bügelbrille „Saturn“

Nach EN 166, antiscratchbeschichtet, verstellbare Bügellänge.

fortis CLASSIC

Bestell-Nr.	€/Stück
4981 0203 ●	5,03
	(317)

Schweißerschutzbrille „Jupiter Athermal DIN 5“

Nach EN 169, mit verstellbarem Bügel, Universal-Nylonschutzbrille mit Seitenschutz, leichter Glastausch durch Schraube, Glasgröße: 50 mm.

fortis BASIC

Bestell-Nr.	€/Stück
4980 9906 ●	3,87
	(317)

Brille „Targa“, klar

Nach EN 166. Hochwertige, sportliche Einscheibenbrille, kratzfeste Polycarbonatscheibe, Antibeschlag. Sportliche Softbügel garantieren einen optimalen Sitz. Die Bügel sind 3-fach höhenverstellbar, gelbe Nylonfassung.

Bestell-Nr.	€/Stück
4981 0068 ●	12,10

(317)

Brille „Viper“, getönt

Nach EN 166. Hochwertige sportliche Einscheibenbrille. Kratzfeste, getönte Polycarbonatscheibe, optimale Passform, 100 % UV-Schutz. Die Bügel sind 3-fach längenverstellbar, Bügelfarbe: Blau-schwarz.

Bestell-Nr.	€/Stück
4981 0059 ●	10,50

(317)

Brille „Bandido“, klar

Nach EN 166. Moderne Einscheibenbrille, Panoramasicht, kratzfeste Polycarbonatscheibe, Antibeschlag.

Bestell-Nr.	€/Stück
4981 0053 ●	6,29

(317)

Brille „Viper“, klar

Nach EN 166. Hochwertige, sportliche Einscheibenbrille. Kratzfeste Polycarbonatscheibe, optimale Passform. Die Bügel sind 3-fach längenverstellbar, Bügelfarbe: Blau-schwarz.

Bestell-Nr.	€/Stück
4981 0062 ●	9,44

(317)

Schutzbrillen auch in Sehstärke auf Anfrage verfügbar.

Schutzbrille „Maxim“, blau

Nach EN 166. Klare Gläser, patentierte dual-aspherische Scheibe mit verstellbarer Scheibenneigung (3 Positionen) und längenverstellbaren Bügeln, weicher, beweglicher Nasenbügel und doppelt ausgespritzter, gepolsterter Augenbrauenschutz. Lüftungskanal verhindert Beschlagen und Hitzestau, hervorragende Abdeckung des Augenbereichs, exklusive DX™-Antibeschlag-Hartbeschichtung verhindert Beschlagen, Verkratzen, statische Aufladung und ist beständig gegen viele Chemikalien.

Anwendungsbereich: Mechanische Arbeiten.

Bestell-Nr.	€/Stück
4981 0045 ●	17,31

(337)

SECU-Box® Aufbewahrungsbox für Brillen

Diese Aufbewahrungsbox ermöglicht eine sichere und saubere Aufbewahrung von Schutzbrillen. Für eine lange Nutzungsdauer ist die Aufbewahrungsbox aus einem hochwertigen Material gefertigt. Zur einfachen und praktischen Entnahme des Inhalts ist eine praktische Kippöffnung vorhanden. Die Befestigungsmöglichkeit an einer Wand ist durch Kleben oder Anschrauben möglich.

Technische Daten	
Öffnung	Kippöffnung
Montage	Wandmontage
Befestigung	Anschrauben
Ausstattung	internationales Symbol
Besonderheit	geeignet für Augenschutz
Farbe	blau
Branche	universelle Branche

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
Midi Standard	4981 8982	37,75
Mini Standard	4981 8980	16,26

(508)

Midi Standard

Mini Standard

Alle Preise in € ohne MwSt.

Schweißer-Handschutzschild – gekröpfte Form

Aus glasfaserverstärktem Kunststoff,
ohne Gläser.
Sichtfenster 90 x 110 mm.

Bestell-Nr.	€/Stück
4980 3045 ●	21,50
	(301)

Schweißer-Kopfschutzschild

Aus glasfaserverstärktem Kunststoff,
mit verstellbarem Kopfband, ohne Gläser.
Sichtfenster 90 x 110 mm.

Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
Kopfschutzschild	4980 3041 ●	28,60
Ersatzkopfband	4980 3042 ●	13,60
		(301)

Schweißer-Freisichtschutzschild

Gekröpfte Form, aus glasfaserverstärktem Kunststoff mit Vollkunststoffmechanik,
ohne Gläser. Sichtfenster 90 x 110 mm, Freisichtgröße 40 x 110 mm.

Bestell-Nr.	€/Stück
4980 3046 ●	24,30
	(301)

Vorsatzglas

Für Schutzschilde, farblos.

Abmessung mm	Bestell-Nr.	€/Stück
51 x 108	4981 3500 ●	0,25
90 x 110	4981 3541 ●	0,60
40 x 110	4981 3521 ●	0,26

(301)

Kunststoffscheiben

Spritzabweisend, ca. 1 mm stark.

- Sehr lange Einsatzdauer
- Aus CR39 DIN

Abmessung mm	Bestell-Nr.	€/Stück
90 x 110	4981 3451 ●	1,43

(301)

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

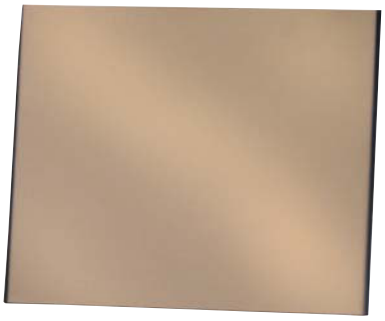
Für Schutzschilde.

Abmessung mm	Schutzstufe	Bestell-Nr.	€/Stück
90 x 110	DIN 8	4981 3000 ●	2,20
90 x 110	DIN 9	4981 3021 ●	2,20
90 x 110	DIN 10	4981 3022 ●	2,20
90 x 110	DIN 11	4981 3023 ●	2,20
90 x 110	DIN 12	4981 3024 ●	2,20
90 x 110	DIN 13	4981 3140 ●	2,20
51 x 108	DIN 8	4981 3150 ●	1,20
51 x 108	DIN 9	4981 3155 ●	1,20
51 x 108	DIN 10	4981 3160 ●	1,20
51 x 108	DIN 11	4981 3165 ●	1,20
51 x 108	DIN 12	4981 3170 ●	1,20
51 x 108	DIN 13	4981 3175 ●	1,20

(301)

Schweißerschutzglas, verspiegelt

Für Schutzschilde.



Abmessung mm	Schutzstufe	Bestell-Nr.	€/Stück
90 x 110	DIN 8	4981 3200 ●	6,60
90 x 110	DIN 9	4981 3221 ●	6,58
90 x 110	DIN 10	4981 3241 ●	6,58
90 x 110	DIN 11	4981 3301 ●	6,58
90 x 110	DIN 12	4981 3321 ●	6,58
90 x 110	DIN 13	4981 3340 ●	6,60
51 x 108	DIN 8	4981 3350 ●	6,00
51 x 108	DIN 9	4981 3355 ●	6,00
51 x 108	DIN 10	4981 3360 ●	6,00
51 x 108	DIN 11	4981 3365 ●	6,00
51 x 108	DIN 12	4981 3370 ●	6,00
51 x 108	DIN 13	4981 3375 ●	6,00

(301)

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

Ledermaske lang

Ledermaske kurz

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
kurz	4981 2070 ●	104,95
lang	4981 2080 ●	115,40
kurz, mit Haube	4981 2160 ●	136,50
lang, mit Haube	4981 2075 ●	140,95
lang, mit Haube und Ohrenschutz	4981 2085 ●	136,45

(301)

Lieferung ohne Gläser.
Das gelieferte Produkt kann geringfügig abweichen.

Kopf- und Nackenschutz

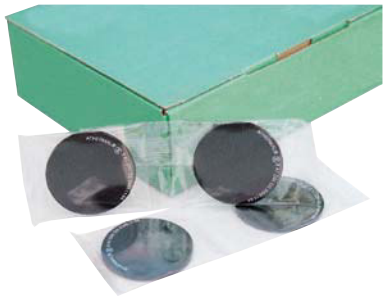
Ausführung in Stoff, mit Innenfutter für kühlen Tragekomfort sowie Luftpolster und schweißaufsaugender Beschichtung. Die flammhemmenden Eigenschaften des Produkts gelten für 5 Wäschen bei 40 °C.
Nach EN ISO 11611:2007 Class 1/A1+A2, TÜV BP 60097781 0002, TÜV 21220109 002 geprüft und zertifiziert.

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
blau	4981 2210 ●	11,40
orange	4981 2230 ●	11,40

(301)

Schweißerschutz-Brillenglas

Gläser mit 50 mm Ø für Brillenmaske.



Schutzstufe	Bestell-Nr.	€/Stück
farblos, splitterfrei	4981 3900 ●	2,00
DIN 3	4981 0513 ●	2,15
DIN 4	4981 0514 ●	0,80
DIN 5	4981 0515 ●	0,85
DIN 6	4981 0516 ●	0,80
DIN 7	4981 0517 ●	0,85
DIN 8	4981 0518 ●	0,85
DIN 9	4981 3700 ●	1,00
DIN 10	4981 3720 ●	1,00
DIN 11	4981 3740 ●	1,00
DIN 12	4981 3760 ●	1,00
DIN 9 – verspiegelt	4981 3800 ●	4,55
DIN 10 – verspiegelt	4981 3820 ●	4,55
DIN 11 – verspiegelt	4981 3840 ●	4,55
DIN 12 – verspiegelt	4981 3860 ●	4,55

(301)

PROBLEMLOS DURCHATMEN

Feinstaubmaske 8710E FFP1

- Partikelmaske zum Schutz vor inerten Partikeln, 4-facher Grenzwert
- Nicht zugelassen für krebserregende Stoffe und Mikroorganismen
- Mit vordehnbaren Bändern zur exakten Anpassung an alle Kopfgrößen

Typ	VE Stück	Filterklasse	Bestell-Nr.	€/Stück
8710 E	20	FFP1 NR D	**4981 0222** ●	**1,56**

(337)

Feinstaubmaske 8825+/8835+

- Schutz gegen feste und flüssige, nicht flüchtige Aerosole und Partikel
- Kompatibel mit Schutzbrillen
- Erfüllt die Anforderungen für Masken, die für mehr als eine Schicht verwendet werden dürfen
- Ideal für Schweißarbeiten, Schutz vor quarzhaltigen Stäuben, Bau, chemische Verarbeitung, Eisen- und Stahlgießerei

8825+

8835+

Typ	VE Stück	Filterklasse	Bestell-Nr.	€/Stück
8825+	5	FFP2 R	**4981 0296**	**9,96**
8835+	5	FFP3 R D	**4981 0297**	**12,06**

(337)

Bauschutzhelm „INAP-MASTER 4“

Nach EN 397. Material: Polyethylen (PE).
Ausführung: Im Nacken heruntergezogene Helmschale, Regenrinne, Lüftungsöffnungen, seitliche Slots für Gehörschutz (30 mm), besonders große Druckfläche an der Stirnseite, 4-Punkt-Gurtband-Innenausstattung mit Kinnriemenhalterung und umlaufendes Schweißband.
Gewicht: ca. 330 g.

Farbe	Bestell-Nr.	€/Stück
signalweiß	4981 8990 ●	9,96
schwefelgelb	4981 8992 ●	9,96
lichtblau	4981 8994 ●	9,96
karminrot	4981 8996 ●	9,96
apfelgrün	4981 8998 ●	9,96
verkehrsorange	4981 9000 ●	9,96

(337)

Kapselgehörschutz 32 dB

Nach EN 352-1. Schwarz/orange, Edelstahldrahtkopfband mit Dual-Elastansystem©:
- Hohe Anpressdruckkonstanz unter allen Umweltbedingungen
- Kein Ausreißen/Schrumpfen der Kopfbandfolie
- Auswechselbares Kopfpolster

Hoher Komfort durch weiche, auswechselbare Ohrpolster und niedrigen Anpressdruck, Kapseln höhenverstellbar.
Anwendung: Dauerverwendung in Lärmumgebungen mit hohen Pegelspitzen, wie z. B. Maschinenlärm, Schleifarbeiten etc.
Pegelbereich:
- hoch: 32 dB (A)
- mittel: 29 dB (A)
- tief: 22 dB (A)
- SNR-Wert: 32 dB (A)

Bestell-Nr.	€/Stück
4981 0256 ●	20,46

(332)

Kapselgehörschutz 23 dB

Nach EN 352-1. Plastikbügel, stabile Ausführung.
Pegelbereich:
- hoch 27 dB (A)
- mittel 20 dB (A)
- tief 13 dB (A)
- SNR-Wert: 23 dB (A)

Bestell-Nr.	€/Stück
4981 0249 ●	7,34

(332)

Gehörschutzstöpsel »E-A-R Soft«

- Ohne Band
- 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: Nach 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.

Bestell-Nr.	€/Stück
4981 0263	66,05

(317)

Kapselgehörschutz 24 dB

Nach EN 352-1. Schwarz/gelb, Edelstahldrahtkopfband mit Dual-Elastansystem©:
- Hohe Anpressdruckkonstanz unter allen Umweltbedingungen
- Kein Ausreißen/Schrumpfen der Kopfbandfolie
- Auswechselbares Kopfpolster

Hoher Komfort durch weiche, auswechselbare Ohrpolster und niedrigen Anpressdruck, Kapseln höhenverstellbar.
Anwendung: Dauerverwendung in Lärmumgebungen mit mittleren Pegelspitzen, wie z. B. Flexen, Schleifarbeiten etc.
Pegelbereich:
- hoch: 29 dB (A),
- mittel: 22 dB (A)
- tief:13 dB (A)
- SNR-Wert: 24 dB (A)

Bestell-Nr.	€/Stück
4981 0251 ●	18,36

(332)

SECU-Box® „Midi Standard“ für Gehörschutz

- Behälter aus ABS-Kunststoff
- Mit Gebotszeichen
- Patentierte Kippöffnung zur schnellen und einfachen Entnahme
- Befestigungsmaterial zur Wandmontage ist im Lieferumfang enthalten

Maße cm	Bestell-Nr.	€/Stück
23,6 x 22,5 x 12,5	4981 8988 ●	37,75

(508)

Rindspaltleder-Handschuh Digger

Ausgesuchte Lederqualität, Canvas-Stulpe, mit komfortabler Innenhandfütterung, Pulsschutz, Doppelnaht, Lederstärke ca. 1,2 mm.
Anwendungsbereiche: Gabelstaplerfertigung, Automobilindustrie, Lager und Transport, Forst- und Landwirtschaft, Gartenbau, grobe Tätigkeiten.
Schutz nach Kategorie 2, EN 388.

fortis CLASSIC

3.1.3.3.

www.tuv.com ID 0000038685

Größe	VE	Bestell-Nr.	€/Paar
10	12 Paar	4981 0276 ●	3,45
			(333)

Rindvollleder-Handschuh Miner

Universeller Arbeitshandschuh mit hohem Tragekomfort für Innen- und Außenbereiche, 1,1 mm Rindnarbenleder, Canvas-Stulpe.
Anwendungsbereiche: Gabelstaplerfertigung, Automobilindustrie, Lager und Transport, grobe Tätigkeiten.
Schutz nach Kategorie 2, EN 388.

fortis BASIC

3.1.3.3.

www.tuv.com ID 0000024649

Größe	VE	Bestell-Nr.	€/Paar
10	12 Paar	4981 0277 ●	4,82
			(333)

Alle Preise in € ohne MwSt.

Schweißerhandschuh mit Spaltlederstulpe

Innenhand aus Rindnarbenleder, Handrücken aus Rindspaltleder, mit Pulsschutz und langer Spaltlederstulpe, Gesamtlänge ca. 35 cm. Garn aus 100% KEVLAR® Markenfaser.
Schutz nach Kategorie 2, EN 388 Typ 10.

Größe	VE	Bestell-Nr.	€/Paar
10	12 Paar	4981 0275 ●	16,79
			(337)

Schweißerhandschuh „Weldmaster“

Leichter Schweißerhandschuh, 1,2 mm Qualitäts-Rindnarben-Spaltleder, Stulpe aus widerstandsfähigem Spaltleder, schadstoffgeprüft, Länge 35 cm, ph-hautneutral.
Schutz nach Kategorie 2, EN 388, EN 12477A+B.

Größe	VE	Bestell-Nr.	€/Paar
10	12 Paar	4981 0281 ●	6,29
			(333)

Argon-Schweißerhandschuh mit Spaltlederstulpe

Aus Ganznappaleder mit Spaltlederstulpe, 35 cm lang.
Schutz nach Kategorie 2, EN 388.

- Eingesetzter Daumen
- Lederschichtel

Größe	VE	Bestell-Nr.	€/Paar
10	12 Paar	4981 6580 ●	3,45
			(333)

Schweißerschürze, Spaltleder

80 x 100 cm, schwere Ausführung, mit Kernlederberiemung.

Bestell-Nr.	€/Stück
4981 7200 ●	26,20
	(345)

Schweißerhandschuh Nr. 10-2655

Dieser 37 cm langer Handschuh ist aus nordamerikanischem Bisonleder hergestellt und dadurch besonders leicht und dehnbar.
Nahezu chromfreie Herstellung (Chromgehalt < 2 mg/kg), natürlich gefärbt und ausgerüstet mit einer Ziehschlaufe aus Leder für guten Sitz.
Der Handschuh ist genäht mit 3-fach, 4-fach- und 5-fach-KEVLAR®, die Hand ist gefüttert mit feuerhemmendem COMFOflex®.
Die Kontakthitze beträgt 250 °C.
Zertifiziert nach EN 12477 (09.2005) TYPE A/B, TÜV BP 21146065 001, TÜV 556-10-0071/01

WELDAS® COMFOflex®

4.1.4.4

4.2.3.X.4.X.

Größe	Bestell-Nr.	€/Paar
M = 8,5	4984 0550	49,20
L = 9	4984 0540	49,20
XL = 9,5	4984 0560	49,20

(346)

Schweißerhandschuh Nr. 10-2392

Ein 34 cm bzw. 46 cm langer Handschuh. Mit seinem geraden Daumen und verstärkten Daumenband eignet er sich besonders für MIG-Brenner. Die mit 3-fach-KEVLAR® genähte Doppelnaht bietet mehr Nahtstärke und Schutz. Ein weiches Baumwollfutter sorgt für Komfort. Der Handschuh in der Länge 34 cm ist auch verfügbar als Paar, das nur Modelle für die linke Hand beinhaltet.
Zertifiziert nach EN 12477 (09/2005), TYPE A/B, TÜV BP 60017622 0002, TÜV 211284125 002

WELDAS®

3.1.2.4.

4.1.3.X.4.X

Länge	Größe	Bestell-Nr.	€/Paar
34 cm	L = 9	4984 0020	9,80
34 cm	XL = 9,5	4984 0025	9,80
46 cm	L = 9	4984 0030	13,90

(346)

Schweißerhandschuh Nr. 10-2101

Ein 34 cm langer, mit Baumwolle gefütterter Handschuh. Sein Flügeldaumendesign gibt dem Schweißer mehr natürliche Bewegungsfreiheit. Daher werden das Schweißen und das Hantieren von Waren bequemer.
Zertifiziert nach EN12477 (09.2005) TYPE A/B, TÜV BP 60017622 0002, TÜV 21128415 002.

WELDAS®

3.1.3.4.

4.1.3.X.4.X.

Größe	Bestell-Nr.	€/Paar
L = 9	4984 0000	8,15
XL = 9,5	4984 0005	8,15

(346)

Schweißerhandschuh Nr. 10-2087

Dieser Handschuh ist aus ausgesuchtem Rindspaltleder der Güteklasse A. Alle anderen charakteristischen Eigenschaften entsprechen denen des Original Wildleder **COMFOflex®** gefütterten Handschuhs. Genäht mit 3-fach-KEVLAR®.
Zertifiziert nach EN 12477 (09.2005) TYPE A/B, TÜV BP 60017622 002, TÜV 21128415 002, elektrostatisch geprüft nach EN 1149-2.

WELDAS® COMFOflex®

4.1.3.3.

4.1.3.X.3.X.

Größe	Bestell-Nr.	€/Paar
L = 9	4984 0050	14,40
XL = 9,5	4984 0055	14,40

(346)

Alle Preise in € ohne MwSt.

Schweißerhandschuh Nr. 10-2750

Dieser 36 cm lange Handschuh ist aus dickem und biegsamem Rindsleder hergestellt. Der Handschuh hat die Narbenseite auf dem Handteller und die Spaltlederseite außen. Das Handtellerband ist verstärkt. Der Rücken hat COMFOflex®-Futter für Komfort und Hitze-Isolation.
Er ist mit einer Ziehschlaufe aus Leder ausgerüstet, die für guten Sitz sorgt. Die Manschette besteht aus hochwiderstandsfähigem, gespaltenem Rindsleder und die innere Manschette ist gefüttert. Genäht mit 4-fach-KEVLAR®, Kontakthitze: 250 °C.
Zertifiziert nach EN 12477 (09.2005), TYPE A/B, TÜV BP 60017622 0002, TÜV 21128415 002, elektrostatisch geprüft nach EN 1149-2.

WELDAS® COMFOflex®

4.1.4.3. 4.2.3.X4.X.

Größe	Bestell-Nr.	€/Paar
L = 9	4984 0080	23,65
XL = 9,5	4984 0085	23,65

(346)

Schweißerhandschuh Nr. 10-1005

Handschuh aus genarbtem Kalbsleder mit Manschette aus dickem, gespaltenem Rindsleder und verstärktem Daumenband. Fingerspitzengefühl trotzdem sehr kräftig. 3-fach-KEVLAR®-vernäht mit nahtlosem Zeigefinger.
Zertifiziert nach EN 12477 (09.2005), TYPE A/B, TÜV BP 60017622 0003, TÜV 21128415 02, elektrostatisch geprüft nach EN 1149-2.

WELDAS®

2.1.2.2. 4.1.2.X.4.X

Größe	Bestell-Nr.	€/Paar
S = 7,5	4984 0100	17,45
M = 8,5	4984 0105	17,45
L = 9	4984 0110	17,45
XL = 9,5	4984 0115	17,45
XXL = 10,5	4984 0120	19,05

(346)

Schweißerhandschuh Nr. 10-2644

Dieser 32 cm Handschuh ist aus Bisonleder und nahezu chromfrei (Chromgehalt < 2 mg/kg).
Das Leder ist auf natürlichem Wege gefärbt. Der komplette Handschuh ist mit 2-fach und 3-fach-KEVLAR® vernäht.
Zertifiziert nach EN 12477 (09.2005) TYPE A/B, TÜV BP 21146065 001, TÜV 556-10-0071/01.

WELDAS®

2.1.4.3 4.2.3.X.4.X.

Größe	Bestell-Nr.	€/Paar
M = 8	4984 0520	34,35
L = 9	4984 0510	34,35
XL = 10	4984 0530	34,35

(346)

Schweißerhandschuh (Argon) Nr. 10-1003

Schweinslederhandschuh (Wildlederseite außen, genarbte Seite innen zum Handteller). Mit Manschette aus gespaltenem Schweinsleder und verstärktem Daumenband. Der Handschuh ist mit 3-fach-KEVLAR® vernäht und hat nahtlose Zeigefinger.
Zertifiziert nach EN 12477 (09.2005) TYPE A/B, TÜV BP 60017622 0003, TÜV 21128415 002.

WELDAS®

3.1.2.1. 4.1.3.X.4.X.

Größe	Bestell-Nr.	€/Paar
M = 8,5	4984 0150	15,00
L = 9	4984 0155	15,00
XL = 9,5	4984 0160	15,00

(346)

Schweißerhandschuh Nr. 10-1007

Innenhand aus genarbtem Ziegenleder, Rücken und Manschette aus Rindspaltleder. Leicht im Gewicht. Der Handschuh ist mit 3-fach-KEVLAR® vernäht. **Zertifiziert nach EN 12477 (09.2005) TYPE B, TÜV BP 600176220003, TÜV 21128415002.**

WELDAS®

2.1.1.1. 4.1.2.X.4.X.

Größe	Bestell-Nr.	€/Paar
L = 9	4984 0185	12,45
XL = 9,5	4984 0190	12,45

(346)

Schweißerhandschuh Nr. 10-1009

Hand aus genarbtem Ziegenleder, Manschette aus Rindspaltleder. Leicht im Gewicht, mit nahtlosem Zeigefinger. Der Handschuh ist mit 3-fach-KEVLAR® vernäht. **Zertifiziert nach EN 12477 (09.2005) TYPE B, TÜV BP 600176220004, TÜV 21128415002, elektrostatisch geprüft nach EN 1149-2.**

WELDAS®

2.1.1.1. 4.1.2.X.4.X.

Größe	Bestell-Nr.	€/Paar
L = 9	4984 0186	15,35
XL = 9,5	4984 0191	15,35

(346)

Hitzeschutzhandschuhe JUTEC®

Hoch hitzebeständige Handschuhe für höchste Ansprüche **(KAT III), EN 388, EN 407.**

- Für Kontakthitze bis 900 °C
- Für Strahlungshitze bis 1000 °C

Einsatzgebiete: Schweißarbeiten, Transport heißer Gegenstände und Bestücken von Öfen, Schutz der Schweißpistole.

JUTEC

Nr.	Hitzebeständig bis °C	Gewebe	Länge cm	Bestell-Nr.	€/Paar
1	500	Aramid-Gewebe (Fauster)	30	4981 6900	36,50
2	500	Aramid-Gewebe (5-Finger)	30	4981 6910	47,90
3	900	Hochtemperatur-Glasgewebe (Fauster)	30	4981 6920	76,05
4	1000*	Sebatanleder/Alu (5 Finger)	38	4981 6926	69,60
5	1000*/**	Schweißpistolenhandschutz (Standard)	26	4998 5075	38,20
6	100	Sebatanleder (5-Finger)	35	4998 5330	12,00

(941)

*Strahlungshitze **Preis pro Stück.

Schweißer-Kombi-Jacke

Eigenschaften:
- UV-Schutzkleidung mit integriertem Sonnenschutzfaktor
- Maximal 50 Wäschen

Ausführung:
- Langform
- Umlegekragen
- Verdeckte Druckknopfleiste
- Eine Brusttasche und 2 Fronttaschen mit Patte und Druckknopf
- Eine Brustinnentasche

Material: 100 % Baumwolle, Diagonal-Köper, ca. 360 g/m²

Zulassung/Norm: EN ISO 11611 Klasse 1, A1, EN ISO 11612 A1, B1, C1

grau

kornblau

Größe	Farbe	Bestell-Nr.	€/Stück
48	grau	4982 0641 ●	56,60
50	grau	4982 0642 ●	56,60
52	grau	4982 0643 ●	56,60
54	grau	4982 0644 ●	56,60
56	grau	4982 0645 ●	62,90
58	grau	4982 0646 ●	62,90

(337)

Größe	Farbe	Bestell-Nr.	€/Stück
48	kornblau	4982 0635 ●	56,60
50	kornblau	4982 0636 ●	56,60
52	kornblau	4982 0637 ●	56,60
54	kornblau	4982 0638 ●	56,60
56	kornblau	4982 0639 ●	62,90
58	kornblau	4981 8805 ●	62,90

(337)

Schweißer-Kombi-Bundhose

Eigenschaften:
- UV-Schutzkleidung mit integriertem Sonnenschutzfaktor
- Maximal 50 Wäschen

Ausführung:
- Zwei seitliche Eingrifftaschen
- Eingriffe direkt in der Seitennaht
- Eine Tasche auf dem rechten Bein mit Eingriff von hinten
- Eine rechte Gesäßtasche mit Patte und Knopfverschluss
- Gürtelschlaufen am Bund
- Hosenschlitz und Bund durch Knöpfe zu verschließen

Material: 100 % Baumwolle, Diagonal-Köper, ca. 360 g/m²
Zulassung/Norm: EN ISO 11611 Klasse 1, A1, EN ISO 11612 A1, B1, C1

Größe	Farbe	Bestell-Nr.	€/Stück
48	kornblau	4982 0647 ●	55,55
50	kornblau	4982 0648 ●	55,55
52	kornblau	4982 0649 ●	55,55
54	kornblau	4982 0650 ●	55,55
56	kornblau	4982 0651 ●	60,80
58	kornblau	4982 0652 ●	60,80
48	grau	4982 0653 ●	55,55
50	grau	4982 0654 ●	55,55
52	grau	4982 0655 ●	55,55
54	grau	4982 0656 ●	55,55
56	grau	4982 0657 ●	60,80
58	grau	4982 0658 ●	60,80

(337)

kornblau

grau

Schweißer-Kombi-Latzhose

Eigenschaften:
- UV-Schutzkleidung mit integriertem Sonnenschutzfaktor
- Maximal 50 Wäschen

Ausführung:
- Zwei seitliche Eingrifftaschen
- Eingriffe direkt in der Seitennaht
- Eine Tasche auf dem rechten Bein mit Eingriff von hinten
- Innen liegende Latztasche mit Patte
- Zwei vollelastische Träger mit Steckverschlüssen
- Latzhose auf der linken Seite am Bund durch 2 Knöpfe zu verschließen
- Hosenschlitz durch Knopfleiste verschließbar

Material: 100 % Baumwolle, Diagonal-Köper, ca. 360 g/m²
Zulassung/Norm: EN ISO 11611 Klasse 1, A1, EN ISO 11612 A1, B1, C1

Größe	Farbe	Bestell-Nr.	€/Stück
48	kornblau	4982 0659 ●	66,05
50	kornblau	4982 0660 ●	66,05
52	kornblau	4982 0661 ●	66,05
54	kornblau	4982 0662 ●	66,05
56	kornblau	4982 0663 ●	72,35
58	kornblau	4982 0664 ●	72,35
48	grau	4982 0665 ●	66,05
50	grau	4982 0666 ●	66,05
52	grau	4982 0667 ●	66,05
54	grau	4982 0668 ●	66,05
56	grau	4982 0669 ●	72,35
58	grau	4982 0670 ●	72,35

(337)

kornblau

grau

Spaltleder-Jacke mit Stoffrücken

Golden Brown™-Produkte werden aus hitzebeständigem Rindspaltleder hergestellt und mit KEVLAR®-Faden vernäht. Die Jacke besitzt einen feuerresistenten Rücken und eine innen liegende Tasche.
Zertifiziert nach EN ISO 11611:2015 Class 1/A1+A2,
TÜV BP 60132808 0001, TÜV 60141016 001.

WELDAS® Golden Brown™

Länge cm	Größe	Bestell-Nr.	€/Stück
76	M	4981 7742	69,10
81	L	4981 7743	73,00
86	XL	4981 7744	81,00
91	XXL	4981 7745	91,15
96	XXXL	4981 7746	103,70

(346)

Spaltleder-Schürze

Bestehend aus hitzebeständigem Rindspaltleder und mit KEVLAR®-Faden vernäht. Die Schürze besitzt ein selbst ausbalancierendes Riemensystem.
Zertifiziert nach EN ISO 11611:2015 Class 2/A1+A2,
TÜV BP 60132827 0001, TÜV 60150123 001.

WELDAS® Golden Brown™

Größe cm	Bestell-Nr.	€/Stück
107 x 60	4981 7748	34,40
107 x 80	4981 7749	44,70

(346)

Spaltleder-Ärmelschoner

Bestehend aus hitzebeständigem Rindspaltleder und mit KEVLAR®-Faden vernäht. Die Ärmel werden oben mit einem Klettverschluss fixiert und haben unten einen elastischen Bund.
Zertifiziert nach EN ISO 11611:2015 Class 2/A1+A2,
TÜV BP 60132827 0001, TÜV 60150123 001.

WELDAS® Golden Brown™

Länge cm	Bestell-Nr.	€/Paar
53	4981 7750	24,60

(346)

Vollleder-Jacke

Die Jacke hat einen verstellbaren Kragen mit Klettverschluss und ein sicheres Verschlusssystem.
Zertifiziert nach EN ISO 11611:2015 Class 2/A1+A2,
TÜV BP 60132801 0001, TÜV 60140939 001.

WELDAS® Golden Brown™

Länge cm	Größe	Bestell-Nr.	€/Stück
81	L	4981 7752	185,90
86	XL	4981 7754	200,85
91	XXL	4981 7756	236,70

(346)

Vollleder-Latzhose

Die Latzhose hat Riemen über der Schulter und der Front. Klettverschlüsse verschließen sicher die Gesäßtaschen und die Öffnungen an den Beinen.
Zertifiziert nach EN ISO 11611:2015 Class 2/A1+A2,
TÜV BP 60132801 0001, TÜV 60140939 001.

WELDAS® Golden Brown™

Größe	Bestell-Nr.	€/Stück
L	4981 7760	198,00
XL	4981 7762	198,00
XXL	4981 7764	217,85
XXXL	4981 7766	237,95

(346)

Jacke aus Gewebe, mit Lederärmeln

Sehr hoher Tragekomfort. Jacke besteht aus 305 g/m² schwerem, feuerresistentem Gewebe und Rindspaltleder-Ärmeln, einschließlich einer innen liegenden Tasche.
Zertifiziert nach EN ISO 11611:2015 Class 1/A1+A2,
TÜV BP 60132808 0001, TÜV 60141016 001.

WELDAS® Yellowjacket®

Länge cm	Größe	Bestell-Nr.	€/Stück
76	S	4981 7770	57,60
76	M	4981 7771	60,80
81	L	4981 7772	65,15
86	XL	4981 7773	71,60
91	XXL	4981 7774	80,80
96	XXXL	4981 7775	91,90
96	XXXXL	4981 7776	99,90

(346)

Jacke

Sehr hoher Tragekomfort. Bestehend aus 305 g/m² schwerem, feuerresistentem Gewebe. Mit KEVLAR®-Faden vernäht. Sehr hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Hitze und Schweißspritzern. Diverse Taschen mit Klettverschlüssen runden das Produkt ab. Es besteht die Möglichkeit, an dieser Jacke einen Sigma-Latz zu knöpfen (Katalog-Nr. 4984 0350–0360).
Zertifiziert nach EN ISO 11611:2007 Class 1/A1+A2,
TÜV BP 60097781 0001, TÜV 21220109 002.

WELDAS® Fire Fox™

Länge cm	Größe	Bestell-Nr.	€/Stück
76	M	4981 7778	50,50
81	L	4981 7779	56,55
86	XL	4981 7780	69,65
91	XXL	4981 7781	71,70
96	XXXL	4981 7782	75,80

(346)

Hose

Bestehend aus 305 g/m² schwerem, feuerresistentem Gewebe, das hervorragend Schweißspritzern und Hitze widersteht. Mit KEVLAR®-Faden vernäht.
Diverse Taschen mit Klettverschlüssen.
Zertifiziert nach EN ISO 11611:2007 Class 1/A1+A2,
TÜV BP 60097781 0001, TÜV 21220109 002.

Größe	Bestell-Nr.	€/Stück
M	4981 7785	66,25
L	4981 7786	66,25
XL	4981 7787	66,25
XXL	4981 7788	71,00
XXXL	4981 7789	78,05

(346)

WELDAS® Fire Fox™

Overall

Bestehend aus 305 g/m² schwerem, feuerresistentem Gewebe, das hervorragend Schweißspritzern und Hitze widersteht. Mit KEVLAR®-Faden vernäht. Diverse Taschen mit Klettverschlüssen.
Zertifiziert nach EN ISO 11611:2007 Class 1/A1+A2,
TÜV BP 60097781 0001, TÜV 21220109 002.

WELDAS® Fire Fox™

Größe	Bestell-Nr.	€/Stück
M	4981 7792	102,40
L	4981 7793	102,40
XL	4981 7794	102,40
XXL	4981 7795	111,65
XXXL	4981 7796	120,40

(346)

Latzhose

Bestehend aus 305 g/m² schwerem, feuerresistentem Gewebe, das hervorragend Schweißspritzern und Hitze widersteht. Mit KEVLAR®-Faden vernäht. Diverse Taschen mit Klettverschlüssen.
Zertifiziert nach EN ISO 11611:2007 Class 1/A1+A2,
TÜV BP 60097781 0001, TÜV 21220109 002.

WELDAS® Fire Fox™

Größe	Bestell-Nr.	€/Stück
M	4981 7800	80,65
L	4981 7801	80,65
XL	4981 7802	80,65
XXL	4981 7803	89,00
XXXL	4981 7804	96,30

(346)

Ärmelschoner

Bestehend aus 305 g/m² schwerem, feuerresistentem Gewebe, das hervorragend Schweißspritzern und Hitze widersteht. Mit KEVLAR®-Faden vernäht.
Zertifiziert nach EN ISO 11611:2007 Class 1/A1+A2,
TÜV BP 60097781 0001, TÜV 21220109 002.

WELDAS® Fire Fox™

Bestell-Nr.	€/Paar
4981 7807	11,65

(346)

Fahrerhandschuh, Vollleder

Der STEERSOtuff®-Fahrerhandschuh ist öl- und wetterresistent. Bestehend aus starkem, geschmeidigem, widerstandsfähigem Top-Rindvollleder.
Zertifiziert nach EN 388 (2016),
UL 0843-PPE-0115, UL NC29550-D1-EDO.

WELDAS® STEERSOtuff®

Größe	Bestell-Nr.	€/Paar
S	4981 7810	18,80
M	4981 7811	18,80
L	4981 7812	18,80
XL	4981 7813	18,80
XXL	4981 7814	20,70

(346)

Feuerfeste Schweißermütze aus Gewebe – orange

Innenfutter für kühlen Tragekomfort, 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.
Zertifiziert nach EN ISO 11611:2007 Class 1/A1+A2, TÜV BP 60097781 0002, TÜV 21220109 002.

Größe (Kopfumfang) cm	Bestell-Nr.	€/Stück
56	4981 7822	8,20
57	4981 7823	8,20
58	4981 7824	8,20
59	4981 7825	8,20
60	4981 7826	8,20
61	4981 7827	8,20
62	4981 7828	8,20

(346)

Mütze aus Gewebe – camouflage

Innenfutter für kühlen Tragekomfort, vorgeschrumpft, angenehm weich, farbecht auch nach dem Waschen. Ausgestattet mit einer schweißaufsaugenden Beschichtung.
Nicht feuerfest.

Größe (Kopfumfang) cm	Bestell-Nr.	€/Stück
56	4981 7836	6,40
57	4981 7837	6,40
58	4981 7838	6,40
59	4981 7839	6,40
60	4981 7840	6,40
61	4981 7841	6,40
62	4981 7842	6,40

(346)

Feuerfeste Schweißermütze aus Gewebe – blau

Innenfutter für kühlen Tragekomfort, vorgeschrumpft, angenehm weich, farbecht auch nach dem Waschen. Standzeit bis zu 25 Waschgänge. Ausgestattet mit einer schweißaufsaugenden Beschichtung.
Zertifiziert nach EN ISO 11611:2007 Class 1/A1+A2, TÜV BP 60097781 0002, TÜV 21220109 002.

Größe (Kopfumfang) cm	Bestell-Nr.	€/Stück
56	4981 7829	8,20
57	4981 7830	8,20
58	4981 7831	8,20
59	4981 7832	8,20
60	4981 7833	8,20
61	4981 7834	8,20
62	4981 7835	8,20

(346)

Mütze aus Gewebe – USA

Innenfutter für kühlen Tragekomfort, vorgeschrumpft, angenehm weich, farbecht auch nach dem Waschen. Ausgestattet mit einer schweißaufsaugenden Beschichtung.
Nicht feuerfest.

Größe (Kopfumfang) cm	Bestell-Nr.	€/Stück
56	4981 7843	6,40
57	4981 7844	6,40
58	4981 7845	6,40
59	4981 7846	6,40
60	4981 7847	6,40
61	4981 7848	6,40
62	4981 7849	6,40

(346)

Feuerfestes Kopftuch aus Gewebe

Innenfutter für kühlen Tragekomfort, vorgeschrumpft, angenehm weich, farbecht auch nach dem Waschen. Standzeit bis zu 25 Waschgänge. Ausgestattet mit einer schweißaufsaugenden Beschichtung.
Zertifiziert nach EN ISO 11611:2007 Class 1/A1+A2, TÜV BP 60097781 0002, TÜV 21220109 002.

Farbe	Bestell-Nr.	€/Stück
blau	4981 7820	8,65
orange	4981 7821	8,65

(346)

Kopftuch

Vorgeschrumpft, angenehm weich, farbecht auch nach dem Waschen.
Luftpolster sowie eine schweißaufsaugende Beschichtung für hohen Tragekomfort, auch unter Helmen.
Nicht feuerfest.

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
camouflage	4981 7850	7,60
USA	4981 7851	7,60

(346)

Spaltleder-Latzhose

Aus geschmeidigem und widerstandsfähigem Rindspaltleder gefertigt. Alle Nähte sind doppelt mit 5-fachem KEVLAR® vernäht. Alle Druckknöpfe sind stromisoliert. Alle stark belasteten Punkte sind vernietet oder mit doppeltem Leder verstärkt.
Zertifiziert nach EN ISO 11611:2015 Class 2/A1+A2,
TÜV BP 60126846 0001, TÜV 21285003 001.

Größe	Bestell-Nr.	€/Stück
M	4981 7860	155,85
L	4981 7861	155,85
XL	4981 7862	155,85
XXL	4981 7863	171,00
XXXL	4981 7864	186,80
XXXXL	4981 7865	200,85

(346)

Schweißerlederjacke

Hitze- und feuerbeständige Lederjacke aus langlebigem und geschmeidigem Rindspaltleder. Alle Ledernähte sind mit einem Doppelkettenstich aus extrem hitzebeständigem 5-fach-KEVLAR®-Garn genäht. Alle Spannungspunkte sind vernietet oder mit 2-Schichten-Leder verstärkt. Alle Nieten und Druckknöpfe sind zur Sicherheit stromisoliert.
Zertifiziert nach EN ISO 11611:2015 Class 2/A1+A2,
TÜV BP 60126846 0001, TÜV 21285003 001.

Länge cm	Größe	Bestell-Nr.	€/Stück
76	M	4984 0250	120,65
81	L	4984 0255	128,45
86	XL	4984 0270	137,00

(346)

Länge cm	Größe	Bestell-Nr.	€/Stück
91	XXL	4984 0275	152,45
96	XXXL	4984 0280	176,95
96	XXXXL	4984 0285	193,20

(346)

Schweißerjacke mit Geweberücken

Weil das Gewicht einer Voll-Lederjacke für den Anwender etwas unbequem sein kann, gibt es die neue Schweißerlederjacke mit feuerresistentem Geweberücken. Die Jacken entsprechen mit Ausnahme des Probanrückens exakt den Schweißerlederjacken Nr. 44-7300.
Zertifiziert nach EN ISO 11611:2015 Class 1/A1+A2,
TÜV BP 60127076 0001, TÜV 21280500 001.

Länge cm	Größe	Bestell-Nr.	€/Stück
76	M	4984 0200	111,05
81	L	4984 0205	118,40
86	XL	4984 0210	127,45

(346)

Länge cm	Größe	Bestell-Nr.	€/Stück
91	XXL	4984 0215	143,40
96	XXXL	4984 0220	163,80

(346)

Sigma-Schweißerjacke

Die Sigma-Jacken tragen das gleiche „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. Der Latz ist nicht im Lieferumfang enthalten.
Zertifiziert nach EN ISO 11611:2015 Class 2/A1+A2, TÜV BP 60126846 0001, TÜV 21285003 001.

Größe	Bestell-Nr.	€/Stück
M	4984 0300	76,90
L	4984 0305	76,90
XL	4984 0310	76,90
XXL	4984 0315	84,70
XXXL	4984 0320	93,00

(346)

Latz für Sigma-Schweißerjacke

56 cm breit, passend für alle Größen.
Zertifiziert nach EN ISO 11611:2015 Class 2/A1+A2, TÜV BP 60126846 0001, TÜV 21285003 001.

Länge cm	Bestell-Nr.	€/Stück
51	4984 0350	20,85
71	4984 0355	29,45
91	4984 0360	43,35

(346)

Schweißerschürze

Selbst einstellbare Schweißerschürzen für Mittelkörperschutz vorne. So entwickelt, dass die gleichmäßige Gewichtsverteilung Müdigkeit reduziert. Das einzigartige, selbst einstellbare Riemensystem mit einem 2,5 cm breiten Riemen aus Segeltuch, Schnellöffnungsschnalle, einstellbaren Gleitern und Trennern. Die Taille ist um 32 cm verstellbar.
Zertifiziert nach EN ISO 11611:2015 Class 2/A1+A2, TÜV BP 60126846 0001, TÜV 21285003 001.

Größe cm	Bestell-Nr.	€/Stück
60 x 60*	4984 0400	27,50
91 x 60	4984 0405	41,70
107 x 60	4984 0410	46,40
122 x 60	4984 0415	54,30
107 x 80	4984 0420	64,05

*Bauchschürze.

(346)

Lederärmel

Der 58 cm lange Lederärmel ist ein innovatives Über-der-Schulter-Aufhängesystem für einen bequemen Sitz. Es besteht aus 25 mm elastischen Riemen, Teiler und einstellbaren Gleitern. Es ist bequemer als ein traditionelles Hals-Riemensystem. Die Manschetten sind einstellbar mit isolierten Druckverschlüssen.
Zertifiziert nach EN ISO 11611:2015 Class 2/A1+A2, TÜV BP 60126846 0001, TÜV 21285003 001.

Bestell-Nr.	€/Stück
4984 0370	43,50

(346)

Bund- und Latzhose

Die Lederhalbhosen haben einen Taillenriemen, einstellbar von 80–112 cm. Die Oberschenkel-, Knie- und Beinriemen sind mit einstellbaren Druckverschlüssen ausgerüstet. Diese Halbhosen sind an der Hinterseite offen.
Zertifiziert nach EN ISO 11611:2015 Class 2/A1+A2, TÜV BP 60126846 0001, TÜV 21285003 001.

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
Latzhose	4984 0450	66,95
Bundhose	4984 0455	63,25

(346)

Alle Preise in € ohne MwSt.

Schweißerlederhose

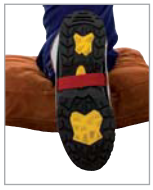
Die Hosen haben ein Riemensystem mit Schnellöffnungsschnalle über der Schulter, einstellbare Gleiter und Trenner. Verschluss mit Druckknöpfen, verdeckter Öffnung an rechter Seite, Tasche an hinterer Seite, verdeckter Verschluss und Gürtelleiter.
Zertifiziert nach EN ISO 11611:2015 Class 2/A1+A2, TÜV BP 60126846 0001, TÜV 21285003 001.

Größe	Bestell-Nr.	€/Stück
M	4984 0460	145,25
L	4984 0465	145,25
XL	4984 0470	145,25
XXL	4984 0475	160,70

(346)

Gamaschen

Die Gamaschen sind einfach zu tragen und bieten kompletten Schutz. Die Klettverschlüsse ermöglichen verschiedene Bein- und Schuhgrößen. Die 36-cm-Gamasche gibt Schutz vom Knie bis zum Zeh. Sie wird mit einem biegsamen Einsatz am Schienbein und Schuhoberteil geliefert. Die 15 cm lange Leggingsgamasche hat einen elastischen Riemen zur Befestigung unter dem Schuh.
Zertifiziert nach EN ISO 11611:2015 Class 2/A1+A2, TÜV BP 60126846 0001, TÜV 21285003 001.



Länge cm	Bestell-Nr.	€/Paar
15	4984 0500	21,85
36	4984 0505	47,95

(346)

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

kornblau

marine-royal

schwarz-anthrazit

Größe	Farbe	Bestell-Nr.	€/Stück
S	kornblau	4982 0605 ●	34,60
M	kornblau	4982 0606 ●	34,60
L	kornblau	4982 0607 ●	34,60
XL	kornblau	4982 0608 ●	34,60
2XL	kornblau	4982 0609 ●	34,60
3XL	kornblau	4982 0610 ●	34,60
S	marine	4982 0611 ●	34,60
M	marine	4982 0612 ●	34,60
L	marine	4982 0613 ●	34,60
XL	marine	4982 0614 ●	34,60
2XL	marine	4982 0615 ●	34,60
3XL	marine	4982 0616 ●	34,60
S	schwarz	4982 0617 ●	34,60
M	schwarz	4982 0618 ●	34,60
L	schwarz	4982 0619 ●	34,60

(337)

Größe	Farbe	Bestell-Nr.	€/Stück
XL	schwarz	4982 0675 ●	34,60
2XL	schwarz	4982 0621 ●	34,60
3XL	schwarz	4982 0622 ●	34,60
S	marine-royal	4982 0623 ●	34,60
M	marine-royal	4982 0624 ●	34,60
L	marine-royal	4982 0625 ●	34,60
XL	marine-royal	4982 0626 ●	34,60
2XL	marine-royal	4982 0627 ●	34,60
3XL	marine-royal	4982 0628 ●	34,60
S	schwarz-anthrazit	4982 0629 ●	34,60
M	schwarz-anthrazit	4982 0630 ●	34,60
L	schwarz-anthrazit	4982 0631 ●	34,60
XL	schwarz-anthrazit	4982 0632 ●	34,60
2XL	schwarz-anthrazit	4982 0633 ●	34,60
3XL	schwarz-anthrazit	4982 0634 ●	34,60

(337)

Schweißerstiefel STAN S3 HI

Schweißerstiefel nach **EN ISO 20349, S3 HI HRO** aus feuerresistentem Rindleder, hitzebeständigen Nähten und ganzflächiger Einlegesohle.
Sicherheit durch Stahlkappe und metallfreien Durchtrittschutz.

S3

DGUV 112-191

NORMALWEIT

Größe	Bestell-Nr.	€/Paar
39	4981 9394 ●	124,95
40	4981 9395 ●	124,95
41	4981 9396 ●	124,95
42	4981 9397 ●	124,95
43	4981 9398 ●	124,95
44	4981 9399 ●	124,95
45	4981 9400 ●	124,95
46	4981 9401 ●	124,95
47	4981 9402 ●	124,95

(338)

Schweißerstiefel Bulls

Schweisserstiefel aus vollnarbigem Leder, Innenfutter Wing Tex nach **EN ISO 20345 S3 SRC HRO.** Nähte aus KEVLAR®-Garn, mit Schweißerlasche. Wasserabweisende Ausführung. Stress-Out-System® – Innovative Lasche für komfortables Gehen, kein Drücken am Spann.
Ergo Dry Fußbett mit weicher PUR-Komfortzwischensohle.
Sohle: Nitril, hitzebeständig bis 300 °C.
Sicherheitskappe AirToe-Composite,
Durchtrittsicherheit durch Stahlzwischensohle
Weite: 11

U-Power Don't worry... be happy!

S3

NORMALWEIT

Größe	Bestell-Nr.	€/Paar
38	4982 0569 ●	74,45
39	4982 0570 ●	74,45
40	4982 0571 ●	74,45
41	4982 0572 ●	74,45
42	4982 0573 ●	74,45
43	4982 0574 ●	74,45
44	4982 0575 ●	74,45
45	4982 0576 ●	74,45
46	4982 0577 ●	74,45
47	4982 0578 ●	74,45

(338)

Alle Preise in € ohne MwSt.

Sicherheitshalbschuh Asgard S1

Sportlicher Sicherheitsschuh nach **EN ISO 20345 S1**. Schaft aus hochwertigem Veloursleder, Futter Breath-Tex (atmungsaktives Innenfutter), Laufsohle aus lauf- und abriebfestem PUR. Zwischensohle aus weicher PUR-Komfort-sohle. Fußbett mit anatomisch geformter Einlegesohle.
Sicherheit: Kunststoffkappe
Weite: 11

S1 NORMALWEIT

Größe	Bestell-Nr.	€/Paar
38	4982 0060 ●	54,50
39	4982 0062 ●	54,50
40	4982 0064 ●	54,50
41	4982 0066 ●	54,50
42	4982 0068 ●	54,50
43	4982 0070 ●	54,50
44	4982 0072 ●	54,50
45	4982 0074 ●	54,50
46	4982 0076 ●	54,50
47	4982 0078 ●	54,50
48	4982 0052 ●	54,50

(338)

Bau-Sicherheitshalbschuh, S3

Nach EN ISO 20345, S3, Schaft aus geprägtem, vollnarbigem Leder, ergonomisch geformter Schaftrand, gepolsterte Staublasche, durchgehende Decksohle, 2-Schichten-PU-Laufsohle.
Sicherheit: Zehenschutzkappe, Stahlzwischensohle
Weite 10

S3 NORMALWEIT

Größe	Bestell-Nr.	€/Paar
38	4982 0183 ●	31,45
39	4982 0185 ●	31,45
40	4982 0187 ●	31,45
41	4982 0189 ●	31,45
42	4982 0191 ●	31,45
43	4982 0193 ●	31,45
44	4982 0195 ●	31,45
45	4982 0197 ●	31,45
46	4982 0199 ●	31,45
47	4982 0201 ●	31,45
48	4982 0202 ●	31,45

(101)

Sicherheitsschnürstiefel Midgard S1

Sportlicher Sicherheitsschuh nach **EN ISO 20345 S1**. Schaft aus hochwertigem Veloursleder, Futter: Breath-Tex (atmungsaktives Innenfutter). Laufsohle mit lauf- und abriebfestem PUR. Zwischensohle aus weicher PUR-Komfort-sohle. Fußbett mit anatomisch geformter Einlegesohle.
Sicherheit: Kunststoffkappe
Weite: 11

S1 NORMALWEIT

Größe	Bestell-Nr.	€/Paar
38	4982 0082 ●	59,75
39	4982 0084 ●	59,75
40	4982 0086 ●	59,75
41	4982 0088 ●	59,75
42	4982 0090 ●	59,75
43	4982 0092 ●	59,75
44	4982 0094 ●	59,75
45	4982 0096 ●	59,75
46	4982 0098 ●	59,75
47	4982 0102 ●	59,75
48	4982 0104 ●	59,75

(338)

Bau-Sicherheitschuh, S3

Sicherheitsschuh nach **DIN EN ISO 20345, S3**. Aus geprägtem, vollnarbigem Leder und gepolsterter Lederlasche. Durchgehende Decksohle. 2-Schichten-Polyurethan-Laufsohle.
Sicherheit: Stahlkappe, Stahlzwischensohle
Weite: 10

S3 NORMALWEIT

Größe	Bestell-Nr.	€/Paar
38	4982 0461 ●	32,50
39	4982 0465 ●	32,50
40	4982 0471 ●	32,50
41	4982 0475 ●	32,50
42	4982 0481 ●	32,50
43	4982 0485 ●	32,50
44	4982 0491 ●	32,50
45	4982 0495 ●	32,50
46	4982 0501 ●	32,50
47	4982 0505 ●	32,50
48	4982 0510 ●	32,50

(338)

Schweißerkissen

Das Schweißerkissen bietet einen besonders guten Schutz der Knie, beispielsweise beim Knien auf heißem Stahl. Das Obermaterial ist aus sehr widerstandsfähigem Spaltleder oder Spritzerschutzgewebe gefertigt.

Abmessung (BxTxH) cm	Material	Maximale Temperaturbeständigkeit	Bestell-Nr.	€/Stück
40 x 40 x 4	Spaltleder	250 °C	**4998 5000**	**29,60**
45 x 45 x 6	Spritzerschutzgewebe	500 °C	**4998 5006**	**29,90**

(941)

Spritzerschutzgewebe

Leder

Spritzerschutzdecke aus JT 650 G1

Das Gewebe mit einseitiger Alufix-Beschichtung zeichnet sich durch sehr gute Flexibilität und mechanische Festigkeit aus. Toxikologisch unbedenklich und asbestfrei. Geeignet für Schweiß-, Löt- und Flexspritzer. Kurzfristig belastbar bis 600 °C, dauerbelastbar bis 500 °C.
DIN EN 13501-1 (Europäische Brandschutznorm).
Schwer entflammbar B-s2, d0.

Abmessung mm	Bestell-Nr.	€/Stück
1000 x 2000	**4998 5050**	**36,60**
2000 x 2000	**4998 5060**	**73,20**

(941)

Spritzerschutzdecke aus JT 900 HT

Das Gewebe ist beidseitig hochtemperaturbeschichtet und weist eine hohe mechanische Festigkeit auf. Toxikologisch unbedenklich und asbestfrei. Geeignet als Spritzerschutzdecke für Schweißperlen im festen Zustand. Kurzfristig belastbar bis 1150 °C, dauerbelastbar bis 900 °C.
DIN EN 13501-1 (Europäische Brandschutznorm).
Nicht brennbar A2-s1, d0.

Abmessung (BxL) mm	Bestell-Nr.	€/Stück
1000 x 2000	**4998 5080**	**90,10**
2000 x 2000	**4998 5090**	**180,20**
2000 x 3000	**4998 5100**	**270,30**
Rollenware (1000 mm breit)*	**4998 5115**	**35,50**

*** Bei Rollenware Preis per Meter.**

(941)

Spritzerschutzdecke aus JT 600 HT

Das Gewebe ist beidseitig hochtemperaturbeschichtet. Toxikologisch unbedenklich und asbestfrei, mechanisch belastbar und abriebfest.
Geeignet für Schweiß-, Löt- und Flexspritzer. Kurzfristig belastbar bis 850 °C, bis 750 °C dauerbelastbar.
DIN EN 13501-1 (Europäische Brandschutznorm).
Nicht brennbar A2-s1, d0.

Abmessung (BxL) mm	Bestell-Nr.	€/Stück
1000 x 2000	**4988 5025**	**59,50**
2000 x 2000	**4998 5030**	**118,80**
2000 x 3000	**4998 5035**	**178,10**
Rollenware (1000 mm breit)*	**4998 5020**	**24,50**

*** Bei Rollenware Preis per Meter.**

(941)

Spritzerschutzdecke aus JT 1200 HT

Das Gewebe besteht aus Silikat-Faser (ca. 96 % SiO_2-Anteil) und hat eine Breite von ca. 900 mm bei ca. 1250 g/m². Toxikologisch unbedenklich und asbestfrei. Geeignet als Spritzerschutzdecke vor glühender Schlacke und flüssigen Schweißperlen. Kurzfristig belastbar bis 1300 °C, dauerbelastbar bis 1100 °C.
DIN EN 13501-1 (Europäische Brandschutznorm).
Nicht brennbar A1.

Abmessung (BxL) mm	Bestell-Nr.	€/Stück
900 x 2000	**4998 5130**	**103,50**
1800 x 2000	**4998 5140**	**206,80**
1800 x 3000	**4998 5150**	**310,10**
Rollenware (900 mm breit)*	**4998 5155**	**39,10**

*** Bei Rollenware Preis per Meter.**

(941)

Flammschutzmatte trocken als Lötunterlage

Die Stärke der Matte beträgt 5 mm, Hitzeschutz bis 700 °C, asbestfrei, sie ist sehr flexibel und beidseitig verwendbar. Wahlweise mit oder ohne Alu-Einlage.

Abmessung (BxL) mm	Alu-Einlage	Bestell-Nr.	€/Stück
330 x 500	ohne	4998 5200	19,50
330 x 500	mit	4998 5210	22,70

(941)

Ohne Alu-Einlage

Mit Alu-Einlage

Flammschutzmatte trocken als Schweißunterlage

Besonders hitzedämmend durch mehrschichtigen Spezialaufbau. Einseitig auf schwarzer Seite anwendbar. Die Stärke der Matte beträgt 20 mm, Hitzeschutz bis 1000 °C, asbestfrei.

Abmessung (BxL) mm	Bestell-Nr.	€/Stück
300 x 300	4998 5220	35,95
300 x 500	4998 5260	50,20
500 x 500	4998 5240	75,40

(941)

Flammschutzmatte feucht als Schweißunterlage

Als direkte Schweißunterlage anwendbar. Die Matte ist 30 mm stark. Hitzeschutz kurzfristig bis 3000 °C (auf der schwarzen Seite). Mehrschichtiger, einseitig feuchter Spezialaufbau. Wiederverwendbar durch Nachfeuchten.

Abmessung (BxL) mm	Bestell-Nr.	€/Stück
300 x 300	4998 5250	49,50
300 x 500	4998 5265	68,70
500 x 500	4998 5270	103,60

(941)

Schweißerschutzschirm

Material: Baumwolle (imprägniert), schwer entflammbar.

Lieferumfang: Ohne Bodenhülse.

Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
Ø 2000 mm	4981 9450 ●	241,00
Ø 2500 mm	4981 9500 ●	442,00
Ø 3000 mm	4981 9505 ●	652,00
Schutzhülle universal	4981 9520 ●	68,00

(301)

Kabellötzelt, PVC-beschichtet

Ausführung: Beide Giebel in der Mitte geteilt, durch Schlingen und Knebel verschließbar. Rückhalter für die Giebelhälften, rot-weißer Warnstreifen ringsum, angeschnittener Bodenstreifen. An einer Längsseite ein Fenster mit Stoffkreuz und Regenklappe. Bindebänder zur Gerüstbefestigung.
Gewebe: Beidseitig PVC-beschichtetes PSE-Gewebe, schwer entflammbar, ca. 600 m², verrottungsfest.
Farbe: weiß/transluzent.
Gerüst: Stahlrohrgerüst, 28/1,5 mm, goldpassiviert, zusammenlegbar.
Lieferumfang: Jedes Zeltgestänge im PVC-Verpackungssack mit Trageriemen.

Abmessung (LxBxH) mm	Bestell-Nr.	€/Stück
2000 x 2000 x 2000	4981 9600 ●	1391,00

(301)

Hitzeschutz-Sicherheitskoffer

Ideal für jeden Montagebetrieb, Schlossereien, Heizungs-, Klima-, Sanitärinstallateure sowie für Werkstätten.
Inhalt:
- Flammschutzpaste „J", 1 kg
- Flammschutzmatte „trocken", 300 x 500 mm, 1000 °C
- Flammschutzmatte „feucht", 300 x 300 mm, 3000 °C
- Spritzerschutzdecke JT 1200 HT, 900 x 2000 mm, 1300 °C
- Komplett im Sicherheitskoffer

Bestell-Nr.	€/Stück
4998 5280	265,80

(941)

Löschdecke nach DIN EN 1869

Aus texturiertem Glasgewebe, mit seitlichen Grifftaschen, nicht für Fettbrände geeignet.

Abmessung mm	Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
1800 x 1600	Löschdecke	4982 0300 ●	58,00
200 x 300 x 240	Stahlbehälter	4982 0305 ●	62,50

(301)

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 BLACKWELD mit STRAVO

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	Bestell-Nr.	€/Stück
Absauganlage START	4998 7051	1199,00

(911)

ZUBEHÖR

Zubehör Absauganlage START

blackweld

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
Grobfilter (10er Set)	4998 7060	68,00
Vorfilter	4998 7070	69,00
Hauptfilter	4998 7080	195,00
Aktivkohlefilter	4998 7090	59,00

(911)

Alle Preise in € ohne MwSt.

Patronenfilteranlage FRESH AIR BLACKWELD

Fahrbar, mit unterschiedlicher Schlauchausführung, IFA 3000 zertifiziert.

blackweld

- Mobile Patronenfilteranlage mit IFA-Zertifikat Nr. 201024815/1140, 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.

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

Absaugarm
in Schlauchausführung

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
Patronenfilteranlage FRESH AIR – 2-m-Arm	**4998 7781**	**2930,00**
Patronenfilteranlage FRESH AIR – 3-m-Arm	**4998 7801**	**2950,00**
Patronenfilteranlage FRESH AIR – 4-m-Arm	**4998 7821**	**3190,00**

(911)

ZUBEHÖR

Zubehör Absauganlage FRESH AIR

blackweld

Typ	Bestell-Nr.	€
PE-Sack (10 er Set)	**4998 7822**	**68,50**
Filterpatrone FRESH AIR	**4998 8385**	**439,00**

(911)

Stationäre Absauganlage WALL BLACKWELD

Zur festen Wandmontage mit unterschiedlichen langen Absaugarmen

- 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, 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.	€/Stück
Absauganlage WALL – 2-m-Arm	**4998 7601**	**2280,00**
Absauganlage WALL – 3-m-Arm	**4998 7621**	**2310,00**
Absauganlage WALL – 4-m-Arm	**4998 7641**	**2340,00**

(911)

ZUBEHÖR

Zubehör Absauganlage WALL

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
Ersatzvorfilter WALL (10er Set)	**4998 7660**	**68,50**
Ersatzfilter F9	**4998 7680**	**269,00**

(911)

Punktabsaugeinheit FAN BLACKWELD

Punktabsaugeinheit mit unterschiedlich langen Absaugarmen.

- 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.	€/Stück
Absaugventilator FAN – 2-m-Arm	400	0,75	2000	**4998 7501**	**999,00**
Absaugventilator FAN – 3-m-Arm	400	0,75	2000	**4998 7521**	**1070,00**
Absaugventilator FAN – 4-m-Arm	400	0,75	2000	**4998 7541**	**1090,00**

(911)

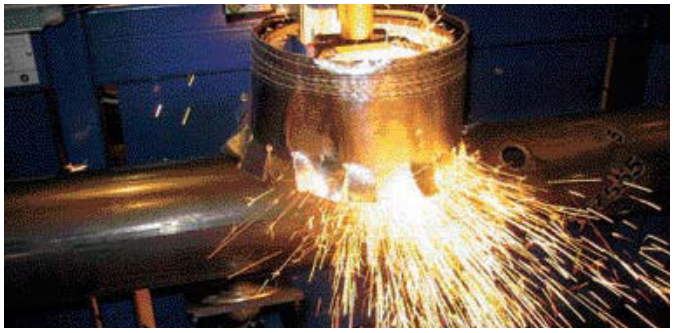
HITZE- UND SPRITZERSCHUTZ

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.



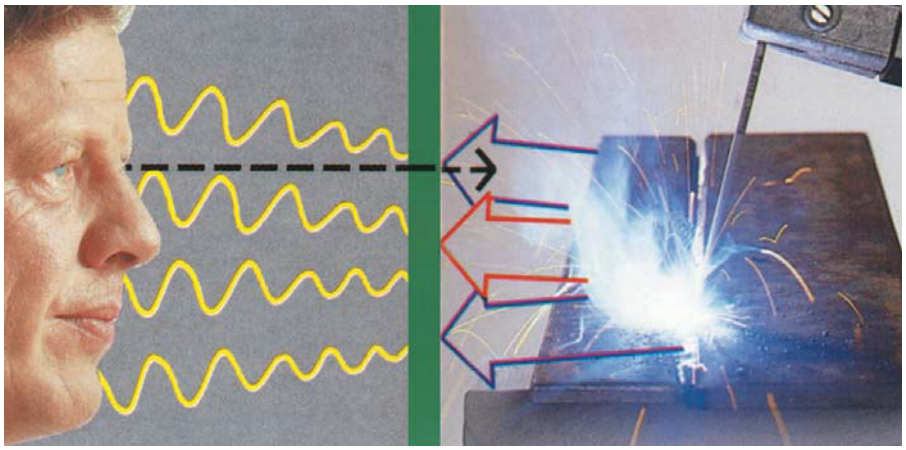
TRANSTAC-SCHUTZVORHÄNGE

Die millionenfach bewährten TransTac-Vorhänge sind mit reißfesten Kunststoffösen 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, T75 matt dunkelgrün, T 55 euro-grün, T 50 rot-braun und T40 rot-orange 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 T75 matt 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 T75, matt dunkelgrün

DIN ES ISO 25980

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

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.	€/Stück
160 x 130	1,3	4983 1358	29,00
180 x 130	1,45	4983 0000	31,00
200 x 130	1,6	4983 0010	36,00
220 x 130	1,7	4983 0020	48,70

(368)

Schweißerschutzvorhänge, ungesäumt

Stärke 0,4 mm, ohne Saum, Oberkante mit 10 verstärkten Kunststoffringösen, seitlich eingeschweißte Druckknöpfe zum Aneinanderreihen mehrerer Vorhänge.

Abmessung (HxB) cm	Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/Stück
160 x 200	2,0	4983 1382	50,20
180 x 200	2,2	4983 1172	55,10
200 x 200	2,5	4983 1174	59,00
220 x 200	2,7	4983 1176	66,60

(368)

Schweißerschutzvorhang TransTac T55, euro-grün

DIN ES ISO 25980

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

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.	€/Stück
160 x 130	1,3	4983 1360	29,00
180 x 130	1,45	4983 0050	31,00
200 x 130	1,6	4983 0060	36,00
220 x 130	1,5	4983 0070	48,70

(368)

Schweißerschutzvorhänge, ungesäumt

Stärke 0,4 mm, ohne Saum, Oberkante mit 10 verstärkten Kunststoffringösen, seitlich eingeschweißte Druckknöpfe zum Aneinanderreihen mehrerer Vorhänge.

Abmessung (HxB) cm	Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/Stück
160 x 200	2,0	4983 1384	50,20
180 x 200	2,2	4983 1178	55,10
200 x 200	2,5	4983 1180	59,00
220 x 200	2,7	4983 1182	66,60

(368)

Schweißerschutzvorhang TransTac T40, rot-orange

DIN EN ISO 25980 und DIN EN 1598 (alle 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

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.	€/Stück
160 x 130	1,3	**4983 1362**	**29,00**
180 x 130	1,45	**4983 0100**	**31,00**
200 x 130	1,6	**4983 0110**	**36,00**
220 x 130	1,7	**4983 0120**	**48,70**

Gefährdungsfaktor: ca. 0,8. *(368)*

Schweißerschutzvorhänge, ungesäumt

Stärke 0,4 mm, ohne Saum, Oberkante mit 10 verstärkten Kunststoffringösen, seitlich eingeschweißte Druckknöpfe zum Aneinanderreihen mehrerer Vorhänge.

Abmessung (HxB) cm	Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/Stück
160 x 200	2,0	**4983 1386**	**50,20**
180 x 200	2,2	**4983 1184**	**55,10**
200 x 200	2,5	**4983 1186**	**59,00**
220 x 200	2,7	**4983 1188**	**66,60**

Gefährdungsfaktor: ca. 0,8. *(368)*

Glasklarer Schutzvorhang TransTac 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

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.	€/Stück
160 x 130	1,3	**4983 1364**	**29,00**
180 x 130	1,45	**4983 0150**	**31,00**
200 x 130	1,6	**4983 0160**	**36,00**
220 x 130	1,7	**4983 0170**	**48,70**

(368)

ZUBEHÖR

Schienen- und Haltesysteme

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Abb.	Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
1	C-Profil, verzinkt, 40 x 40 x 2,5 mm, Länge 6 m, Preis per lfm.	4983 0200	17,22
2	Schienenverbinder für C-Profil, grau pulverbeschichtet	4983 0210	18,30
3	Laufwagen mit Haken, 2 x 4 Rollen, Kunststoff für C-Profil, 40 x 40 mm	4983 1488	7,60
4	PA-Haken aus Kunststoff, gelb (pro Vorhang werden 7 bzw. 10 Stück benötigt)	4983 0220	1,60
5	Karabinerhaken aus Stahl, Innendurchmesser ca. 40 mm, 1 Zoll	4983 0230	1,60
6	90°-Bogen aus C-Profil 40 x 40 mm, Radius 400 mm	4983 0300	223,20
6	90°-Bogen aus C-Profil 40 x 40 mm, Radius 1000 mm	4983 0310	203,80
7	Universalhalter für C-Profil	4983 0270	22,40
8	Stirnwandbefestigung für C-Profil	4983 0240	18,50
9	Deckenbefestigung für C-Profil	4983 0250	18,00
–	Deckenbefestigung für Doppel-C-Profil	4983 0260	28,80

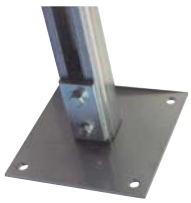
(367)

Langgutzuschlag ab 2,4 m Länge € 40.

Ständer und Stützen

1
Kopfteil-Stütze für C-Profil

2
Kopfteil-Stütze für Rohr


1 + 2
Fußteil-Stütze

3
Ständer

Abb.	Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
1	Stütze* bis 2,3 m Höhe (Bausatz) für C-Profil	4983 0280	69,30
2	Stütze* bis 2,3 m Höhe (Bausatz) für Rohr	4983 0290	69,30
3	Ständer (Vorhang) 2,0–2,5 m Höhe – 60 x 60 mm	4983 1402	194,70
3	Ständer (Lamelle) 2,0–2,5 m Höhe – 60 x 60 mm	4983 1406	194,70

(367)

*Stütze auf Länge eingeschnitten.

Schweißerschutzlamelle TransTac T75, matt dunkelgrün

DIN EN ISO 25980 (alle 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

DIN EN ISO 25980 (alle Schweißverfahren)
Rollenware à 50 m.

Abmessung (BxT) mm	Rolle m	Gewicht kg/m²	Bestell-Nr.	€/m
300 x 2	50	0,75	**4983 0600**	**10,80**
300 x 3	50	1,10	**4983 0610**	**15,60**

(365)

Gefährdungsfaktor: ca. 0,05.

Zuschnitte für Schutzlamellenvorhänge

Lamellenzuschnitte abgelängt und gemäß Überlappung vorgelocht.
Fertigung erfolgt auftragsbezogen nach Kundenwunsch (inkl. Überlappung).

Abmessung (BxT) mm	Überlappung	Gewicht kg/m²	Bestell-Nr.	€/m²
300 x 2	33 % = 2 x 50 mm	3,0	**4983 0350**	**44,90**
300 x 2	66 % = 2 x 100 mm	3,8	**4983 0360**	**56,00**
300 x 3	33 % = 2 x 50 mm	4,5	**4983 0370**	**64,40**
300 x 3	66 % = 2 x 100 mm	5,7	**4983 0380**	**80,30**

(365)

Gefährdungsfaktor: ca. 0,05.

Schweißerschutzlamelle TransTac T55, euro-grün

DIN EN ISO 25980 (alle 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

DIN EN ISO 25980 (alle Schweißverfahren)
Rollenware à 50 m.

Abmessung (BxT) mm	Rolle m	Gewicht kg/m²	Bestell-Nr.	€/m²
300 x 2	50	0,75	**4983 0620**	**10,80**
300 x 3	50	1,10	**4983 1370**	**15,60**

(365)

Gefährdungsfaktor: ca. 0,40.

Zuschnitte für Schutzlamellen-Vorhänge

Lamellenzuschnitte abgelängt und gemäß Überlappung vorgelocht.
Fertigung erfolgt auftragsbezogen nach Kundenwunsch (inkl. Überlappung).

Abmessung (BxT) mm	Überlappung	Gewicht kg/m²	Bestell-Nr.	€/m²
300 x 2	33 % = 2 x 50 mm	3,0	**4983 0400**	**44,90**
300 x 2	66 % = 2 x 100 mm	3,8	**4983 0410**	**56,00**
300 x 3	33 % = 2 x 50 mm	4,8	**4983 0420**	**64,40**

(365)

Gefährdungsfaktor: ca. 0,40.

Alle Preise in € ohne MwSt.

Schweißerschutzlamelle TransTac T40, rot-orange

DIN EN ISO 25980 und DIN EN 1598 (alle 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

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

DIN EN ISO 25980 und DIN EN 1598 (alle Schweißverfahren)
Rollenware à 50 m und 20 m.

Abmessung (BxT) mm	Rolle m	Gewicht kg/m²	Bestell-Nr.	€/m
300 x 2	50	1,75	**4983 0640**	**10,80**
300 x 3	50	1,2	**4983 0650**	**15,60**

(365)

Gefährdungsfaktor: ca. 0,80.

Zuschnitte für Schutzlamellen-Vorhänge

Lamellenzuschnitte abgelängt und gemäß Überlappung vorgelocht.
Fertigung erfolgt auftragsbezogen nach Kundenwunsch (inkl. Überlappung).

Abmessung (BxT) mm	Überlappung	Gewicht kg/m²	Bestell-Nr.	€/m²
300 x 2	33 % = 2 x 50 mm	3,0	**4983 0450**	**44,90**
300 x 2	66 % = 2 x 100 mm	3,8	**4983 0460**	**56,00**
300 x 3	33 % = 2 x 50 mm	4,5	**4983 0470**	**63,40**
300 x 3	66 % = 2 x 100 mm	5,7	**4983 0480**	**79,30**

(365)

Gefährdungsfaktor: ca. 0,80.

Glasklare Schutzlamelle TransTac 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

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.

Schutzlamelle

Nach **DIN EN 1598.**
Rollenware à 50 m.

Abmessungen (BxT) mm	Gewicht kg/m²	Bestell-Nr.	€/m
300 x 2	0,75	**4983 0660**	**7,70**
300 x 3	1,2	**4983 0670**	**11,00**
300 x 5	1,9	**4983 0680**	**17,80**

(365)

Zuschnitte für Schutzlamellen-Vorhänge

Lamellenzuschnitte abgehängt und gemäß Überlappung vorgelocht.
Fertigung erfolgt auftragsbezogen nach Kundenwunsch (inkl. Überlappung).

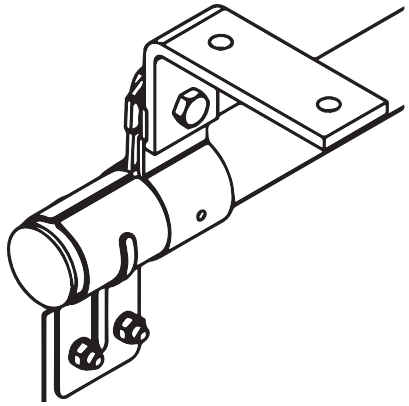
Abmessung (BxT) mm	Überlappung	Gewicht kg/m²	Bestell-Nr.	€/m²
300 x 2	33 % = 2 x 50 mm	3,0	**4983 0500**	**32,60**
300 x 3	33 % = 2 x 50 mm	4,5	**4983 0520**	**46,10**
300 x 2	66 % = 2 x 100 mm	3,8	**4983 1366**	**40,50**
300 x 3	66 % = 2 x 100 mm	5,7	**4983 0530**	**57,40**

(365)

ZUBEHÖR

Lamellenaufhängung, fest

Bestehend aus
Rohr 1", TransTac-Schwingschellen,
Wand- und Deckenbefestigung.



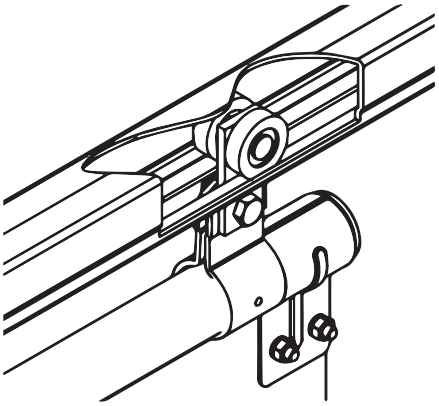
Überlappung	Gewicht kg/m	Bestell-Nr.	€/m
33 % = 50 mm	4,0	**4983 0700**	**32,90**
66 % = 100 mm	4,5	**4983 0710**	**35,90**

(367)

Langgutzuschlag ab 2,4 m Länge € 40.

Lamellenaufhängung, seitenverschiebbar

Bestehend aus
Wand- oder Deckenbefestigung, Laufschiene,
kugelgelagerten Laufrollen mit Rohrschellen,
Rohr, Schwingschellen, Endanschlägen
und Endkappen.



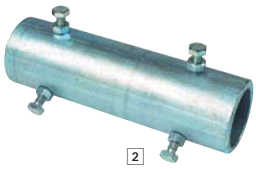
Überlappung	Gewicht kg/m	Bestell-Nr.	€/m
33 % = 50 mm	9,0	**4983 0750**	**146,10**
66 % = 100 mm	9,5	**4983 0760**	**147,60**

(367)

Langgutzuschlag ab 2,4 m € 40.

Zubehör für Lamellen, seitenverschiebbar

1


2

3

4

5

Abb.	Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
1	Rohr, verzinkt, 1" per m*	**4983 0772**	**17,22**
2	Rohrverbinder für 1"	**4983 1376**	**20,40**
3	Schwingschelle bis 3 mm, verzinkter Stahl per Paar	**4983 0776**	**3,80**
–	Schwingschelle bis 5 mm, verzinkter Stahl per Paar	**4983 0778**	**6,10**
–	Rohrschelle, verzinkter Stahl per Paar	**4983 0780**	**5,50**
–	Stütze bis 2,3 m Höhe (Bausatz)	**4983 0782**	**69,30**
4	Wand- und Deckenbefestigung	**4983 0786**	**9,60**
5	Pendelschale 100 mm, blau, für Rohr 1"	**4983 1466**	**4,80**
6	Deckenbefestigung für Rohr 1", grau, pulverbeschichtet	**4983 1463**	**17,60**
7	Stirnwand-Längswandbefestigungsrohr 1", höhenverstellbar	**4983 1469**	**21,90**
8	Stirnwandbefestigung für Rohr 1", grau	**4983 1377**	**17,60**

(367)

*** Langgutzuschlag ab 2,4 m Länge € 40.**

6

8

7

TransEco-Kompakt-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 T75, matt, dunkelgrün

DIN EN ISO 25980 (alle Schweißverfahren)

Abmessung (BxH) mm	Bespannung	Bodenfreiheit mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/Stück
2050 x 1870	Vorhang mit Hohlsaum oben, unten B = 2000 x H = 1600 x 0,4	250	10,5	**4983 1472**	**156,50**

(365)

Gefährdungsfaktor: ca. 0,05.

TransEco T55, euro-grün

DIN EN ISO 25980 (alle Schweißverfahren)

Abmessung (BxH) mm	Bespannung	Bodenfreiheit mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/Stück
1450 x 1870	Vorhang mit Hohlsaum oben, unten B = 1400 x H = 1600 x 0,4	250	9,3	**4983 0810**	**133,30**
2050 x 1870	Vorhang mit Hohlsaum oben, unten B = 2000 x H = 1600 x 0,4	250	10,5	**4983 1475**	**156,50**

(365)

Gefährdungsfaktor: ca. 0,40.

TransEco T40, rot-orange

DIN EN ISO 25980 (alle Schweißverfahren)

Abmessung (BxH) mm	Bespannung	Bodenfreiheit mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/Stück
2050 x 1870	Vorhang mit Hohlsaum oben, unten B = 2000 x H = 1600 x 0,4	250	10,5	**4983 1478**	**156,50**

(365)

Gefährdungsfaktor: ca. 0,80.

TransEco T0, glasklar

DIN 53438 Teil 2, K1/0
Bedingt funkenfest und flammwidrig.

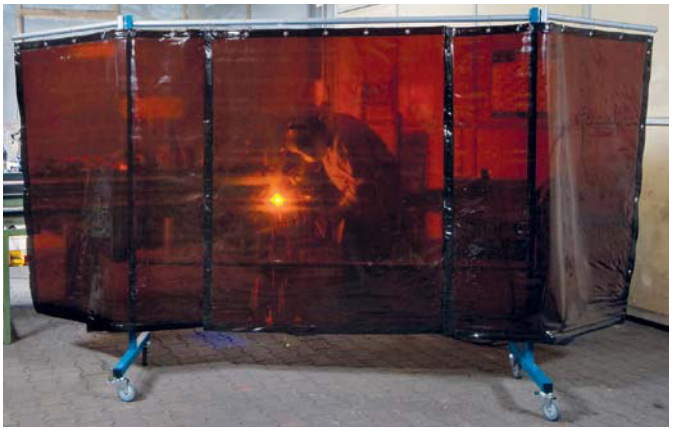
Abmessung (BxH) mm	Bespannung	Bodenfreiheit mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/Stück
1450 x 1870	Vorhang mit Hohlsaum oben, unten B = 1400 x H = 1600 x 0,4	250	9,3	**4983 0840**	**133,30**
2050 x 1870	Vorhang mit Hohlsaum oben, unten B = 2000 x H = 1600 x 0,4	250	10,5	**4983 1481**	**156,50**

(365)

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 T75M, matt, dunkelgrün

DIN EN ISO 25980 und DIN EN 1598 (alle Schweißverfahren)

Abmessung (BxH) mm	Ausführung	Bodenfreiheit mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/Stück
3-teilig, 3700 x 1950	Vorhang (1300 x 0,4 mm)	300	35	**4983 0950**	**355,00**
3-teilig, 3700 x 1950	Lamelle (300 x 2 mm)	600	47	**4983 1000**	**547,10**
1-teilig, 2100 x 1950	Vorhang (1300 x 0,4 mm)	300	28,5	**4983 1484**	**299,00**
1-teilig, 2100 x 1950	Lamelle (300 x 2 mm)	600	35,5	**4983 1486**	**410,70**

(365)

Gefährdungsfaktor: ca. 0,05.

TransFlex T55, euro-grün

DIN EN ISO 25980 und DIN EN 1598 (alle Schweißverfahren)

Abmessung (BxH) mm	Ausführung	Bodenfreiheit mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/Stück
3-teilig, 3700 x 1950	Vorhang (1300 x 0,4 mm)	300	35	**4983 0960**	**355,00**
3-teilig, 3700 x 1950	Lamelle (300 x 2 mm)	600	47	**4983 1010**	**547,10**
1-teilig, 2100 x 1950	Vorhang (1300 x 0,4 mm)	300	28,5	**4983 1490**	**299,00**
1-teilig, 2100 x 1950	Lamelle (300 x 2 mm)	600	35,5	**4983 1493**	**410,70**

(365)

Gefährdungsfaktor: ca. 0,40.

TransFlex T40, rot-orange

DIN EN ISO 25980 und DIN EN 1598 (alle Schweißverfahren)

Abmessung (BxH) mm	Ausführung	Bodenfreiheit mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/Stück
3-teilig, 3700 x 1950	Vorhang (1300 x 0,4 mm)	300	35	**4983 0980**	**355,00**
3-teilig, 3700 x 1950	Lamelle (300 x 2 mm)	600	47	**4983 1030**	**547,10**
1-teilig, 2100 x 1950	Vorhang (1300 x 0,4 mm)	300	28,5	**4983 1496**	**299,00**
1-teilig, 2100 x 1950	Lamelle (300 x 2 mm)	600	35,5	**4983 1499**	**410,70**

(365)

Gefährdungsfaktor: ca. 0,80.

TransFlex T0, glasklar

Bedingt funkenfest und flammwidrig.

Abmessung (BxH) mm	Ausführung	Bodenfreiheit mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/Stück
3-teilig, 3700 x 1950	Vorhang (1300 x 0,4 mm)	300	35	**4983 0990**	**355,00**
3-teilig, 3700 x 1950	Lamelle (300 x 2 mm)	600	47	**4983 1040**	**547,10**
1-teilig, 2100 x 1950	Vorhang (1300 x 0,4 mm)	300	28,5	**4983 1502**	**299,00**
1-teilig, 2100 x 1950	Lamelle (300 x 2 mm)	600	35,5	**4983 1505**	**410,70**

(365)

TransFlex-Protect-Lamellenschutzwand

Die neue, stabile Lamellenschutzwand „TransFlex-Protect" ist für die schnelle und einfache Trennung von Schweißarbeitsplätzen bestens geeignet. Mit einer Breite von 2600 mm und einer Höhe von 1950 mm ist sie für den Großteil aller Schweißarbeitsplätze verwendbar. TransTac-Lamellen bieten eine wesentliche Arbeitserleichterung. Werkstücke können sicher durch die Lamellenschutzvorhänge geschoben werden. TransTac-Schutzlamellen schmiegen sich an ein Werkstück an und schließen sich von selbst wieder, ohne Wind, Zugluft, Schmutz, Nässe oder Funkenflug nach draußen dringen zu lassen.

Produktvorteile:
- Einfache Montage, Stahlrohrrahmen, pulverbeschichtet
- Langlebige TransTac-Lamellen in bewährter TransTac-Qualität
- Preiswerter Schutz als Einzelwand
- Ideal auch als Kombination mehrerer Wände
- Für fast alle Schweißarbeitsplätze einsetzbar
- Prüfung: **DIN EN ISO 25980**

Lamellenmaß (HxBxD): 1600 x 300 x 2 mm
Überlappung: 33 % = 50 m

Lamellentyp	Farbe	Gefährdungsfaktor	Lamellengröße mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/Stück
T75, matt	dunkelgrün	ca. 0,05	300 x 2	35	**4983 1555**	**410,70**
T55	eurogrün	ca. 0,40	300 x 2	35	**4983 1565**	**410,70**
T50	rot-braun	ca. 0,70	300 x 2	35	**4983 1575**	**410,70**
T40	rot-orange	ca. 0,80	300 x 2	35	**4983 1585**	**410,70**

(365)

Gefährdungsfaktor: < 1.

LansFlex-Industrieschutzwand

Produktvorteile:
- Flexibel an wechselnde Schweißsituationen anpassbar
- Preiswerter Schutz als Einzelwand
- Ideal auch als Kombination mehrerer Wände
- Einfach zu montieren
- Für fast alle Schweißarbeitsplätze einsetzbar
- Prüfung: **DIN EN ISO 25980**

Produkteigenschaften:
- Rahmen und Rohre rot und schwarz, pulverbeschichtet
- Vorhanghöhe 1600 mm
- Mittelteilbreite 2050 mm
- 2 Schwenkarme à 945 mm
- Stabile Konstruktion
- 4 Laufrollen (2 feststellbar)

Fahrbare Schutzwand, Vorhangausführung, 3-teilig (T40)

Ausführung	Typ	Breite mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/Stück
3-teilig	Vorhang T75, matt, dunkelgrün	4000	35	**4983 1550**	**400,90**
3-teilig	Vorhang T40, rot-orange	4000	35	**4983 1560**	**400,90**
3-teilig	Vorhang T55, euro-grün	4000	35	**4983 1570**	**400,90**
1-teilig	Lamellen T75, matt, dunkelgrün	2000	39	**4983 1580**	**410,70**
1-teilig	Lamellen T40, rot-orange	2000	39	**4983 1590**	**410,70**

(365)

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) ist ebenso durchsichtig wie die Qualitäten T75 und T40 – der Schweißvorgang kann von außen eingesehen werden. Das dunkelgrüne Material (T90) hingegen ist nahezu blickdicht.

TransLux T90, dunkelgrün

DIN EN ISO 25980 (alle Schweißverfahren)

Abmessung mm	Schutzstufe	Bestell-Nr.	€/m²
Zugeschnittene Scheibe – nach Kundenwunsch*	ca. 9	**4983 1511**	**336,00**

(366)

Gefährdungsfaktor: ca. 0,05.
*** Zuschnittpreis je m² (Mindestpreis/Zuschnitt: 50,00 €).**
****Preis je Scheibe**

TransLux T40, rot-orange

DIN EN ISO 25980 (alle Schweißverfahren)

Abmessung mm	Schutzstufe	Bestell-Nr.	€/m²
Zugeschnittene Scheibe – nach Kundenwunsch*	ca. 4,0	**4983 1487**	**336,00**

(366)

Gefährdungsfaktor: ca. 0,80.
*** Zuschnittpreis je m² (Mindestpreis/Zuschnitt: 50,00 €).**
****Preis je Scheibe**

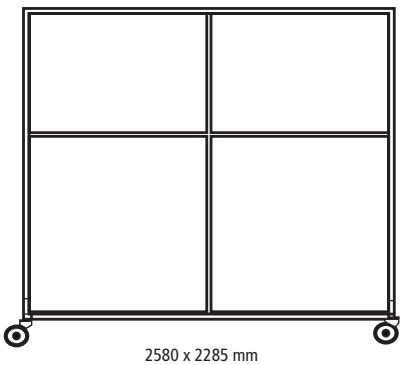
TransLux, fahrbare Schutzwand

TransLux-Schweißer- und Roboterschutzscheiben werden vor allem bei der Maschinen-, Apparate- und Anlagenverglasung, als Sicht- und Schweißerschutz sowie als Trennelement zwischen Produktionsbereichen verwendet. Sicherheitsverglasungen aus Polycarbonat schützen Maschinenbediener vor Spänen, Kühl- und Schmiermitteln sowie Benzin und Ölen. Stoß- und Pralleinwirkungen werden ebenfalls abgefangen.

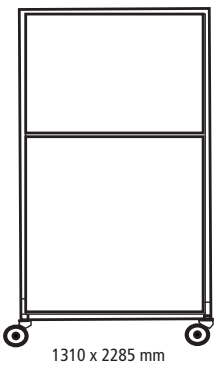
Polycarbonat ist ein äußerst schlagzäher Kunststoff mit einem breiten thermischen Einsatzbereich und sehr guten optischen Eigenschaften. Er eignet sich durch die Kombination von höchster Schlagzähigkeit, hoher Flexibilität und optischer Transparenz hervorragend für Sichtverkleidungen im industrieellen Umfeld. Eine problemlose Bearbeitung wird durch gute Kalt- und Warmformbarkeit gewährleistet.

TransLux-Schutzscheiben im Aluminiumrahmen als fahrbare Variante
Diese Schutzwand ist schnell dort platziert, wo sie gegen Schweißstrahlung, Schmutz, Funken und Spritzer schützen soll.

Produkteigenschaften:
- Alurahmen, natur-eloxiert
- TransLux-Scheiben in Aluprofilen fixiert
- Fahrgestell 720 mm tief, mit 4 Lenkrollen, davon 2 gebremst
- Weitere Ausführungen und Sondermaße auf Anfrage



2580 x 2285 mm



1310 x 2285 mm

Farbe	Standardbreite mm	Standardhöhe mm	Bodenfreiheit mm	Bestell-Nr.	€/Stück
T90	1310	2285	125	**4983 1556**	**965,00**
T50	1310	2285	125	**4983 1576**	**965,00**
T40	1310	2285	125	**4983 1586**	**965,00**
T90	2580*	2285	125	**4983 1596**	**1530,00**
T50	2580*	2285	125	**4983 1616**	**1530,00**
T40	2580*	2285	125	**4983 1626**	**1530,00**

(367)

*** Langgutzuschlag ab 2,4 m Länge € 40.**

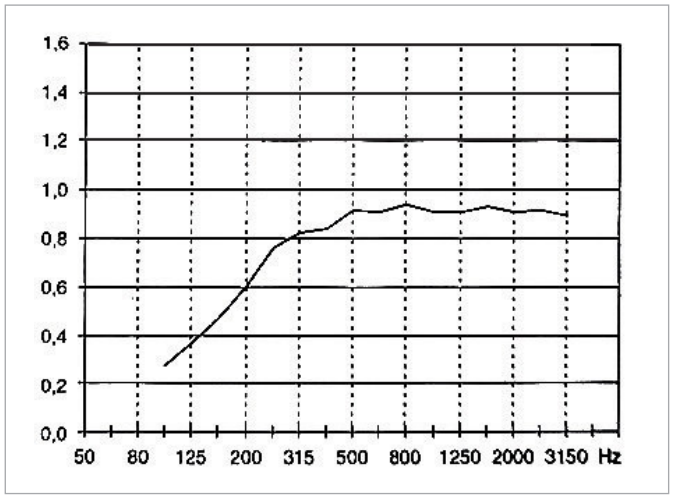
OPTAC-Lärmschutzwandsysteme

Die Lärmschutzwände bestehen aus vorgefertigten Elementen, die formschlüssig verbunden werden. Die offenen Ober- und Unterkanten werden mit einem Blechprofil abgedeckt. Das Element selbst besteht aus laminiert angeordneter Steinwolle mit einem Raumgewicht von 170 kg/m³, welche mit Blech oder Lochblech von 0,6 mm Stärke abgedeckt wird.

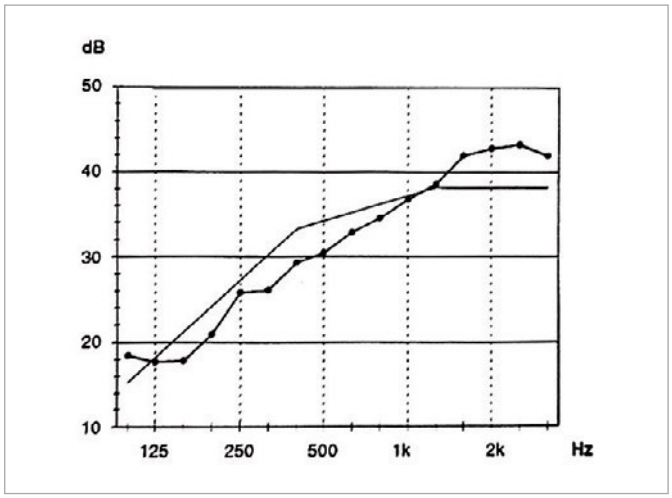
Die Standardausführung ist verzinkt. Die Farbe für Schweißerschutzwände ist hellgrau. Verschiedene Farben sind auf Wunsch möglich. Das Schalldämmmaß Rw = 34 dB bei einseitiger Lochblechausführung ist ein sehr guter Wert – mehr als ausreichend für akustische Abschirmwände bei fachgerechtem Einsatz.

Stationäre Lärmschutzwände

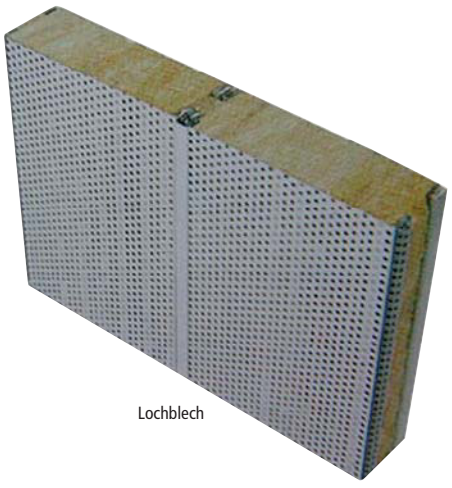
Mobile Lärmschutzwände



Lärmabsorption (Schalldämpfung)



Schalldämmmaß



Lochblech

Abmessung (HxB) cm	Lochblech	Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/Stück
100 x 220	einseitig	80	**4983 1171**	**a. Anfrage**
100 x 220	beidseitig	80	**4983 1173**	**a. Anfrage**
200 x 220	einseitig	150	**4983 1175**	**a. Anfrage**
200 x 220	beidseitig	150	**4983 1177**	**a. Anfrage**
300 x 220	einseitig	225	**4983 1179**	**a. Anfrage**
300 x 220	beidseitig	225	**4983 1181**	**a. Anfrage**

Alle Lochbleche verzinkt, Dicke 50 mm. Zusammenbau-Bauseits.

ANREISS-FARBSTIFT

SEITE 8/11

BEIZPINSEL

SEITE 8/9

BEIZREINIGER

SEITE 8/8

EDELSTAHLBEIZPASTE

SEITE 8/6

EPOXYDKLEBSTOFF

SEITE 8/18

FEUCHTIGKEITSSCHUTZSPRAY

SEITE 8/11

FLAMMSCHUTZPASTE

SEITE 8/12

HANDSCHUTZ

SEITE 8/13

HANDWASCHPASTE

SEITE 8/14

PASSIVIERUNGSMITTEL

SEITE 8/8

RISSPRÜFMITTEL

SEITE 8/9

ROSTPRIMER

SEITE 8/11

SCHRAUBENSICHERUNG

SEITE 8/18

SCHWEISSNAHT-REINIGUNGSSYSTEM

SEITE 8/2

SCHWEISSSCHUTZ-PASTE

SEITE 8/12

SCHWEISSSCHUTZ-SPRAY

SEITE 8/12

SPENDER

SEITE 8/15

SPRÜHMITTELBEIZHANDGERÄT

SEITE 8/7

TRENNSPRAY

SEITE 8/11

ZINK-SPRAY

SEITE 8/10

KOMPLETT-SET

Reinigungsgerät Brusher Plus

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.	€/Set
Brusher Plus	4998 5217 ●	745,00
		(750)

ZUBEHÖR

Zubehör Reinigungsgerät Brusher

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
Massekabel mit Klemme	4998 5218 ●	26,30
Handgriffleitung 3 m	4998 5219 ●	26,30
Carbon-Fix Schiebehülse	4998 5221 ●	32,50
Kohlefaserpinsel	4998 5222 ●	17,00
Elektrolyt Speed* 1000 ml	4998 5223 ●	35,00
		(755, 760)

* = KG-Nr. 755

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
Weithalsbehälter	4998 5224 ●	4,70
Ersatz Transportkoffer	4998 5225 ●	36,65
Handgriffstück Brusher Plus	4998 5229 ●	64,65
Werkzeug Pinsel Brusher Plus	4998 5230 ●	13,20
Keramik Paste Brusher	4998 5231 ●	12,60
		(755, 760)

Beizpaste/Beizsprühgel BLACKWELD

Mit diesen Beizmittel können Edelstahlflächen in einem Arbeitsgang gereinigt und gebeizt werden. Außerdem entfernen diese Spezialprodukte Anlauffarben im Bereich von Schweißnähten und Wärmeinflusszonen. Auf diese Weise wird eine metallisch reine Oberfläche im Applikationsbereich garantiert. Einfach unverdünnt auf die zu behandelnde Oberfläche mit einem Kunststoffpinsel deckend auftragen. Anschließend das BLACKWELD Neutralisationsmittel einsetzen und danach so lange spülen, bis das ablaufende Spülwasser einen neutralen pH-Wert hat. Zum Schluss empfiehlt sich das Passivieren der reinen Edelstahloberfläche zur sofortigen Ausbildung de Passivschicht.

Anwendung: Zum Beizen und Reinigen von Edelstählen
Farbeinstellung: klar, farblos
Materialverbrauch: Anwenderabhängig

Eigenschaften:
- Frei von Salzsäure und Chloriden
- Reduzierung von nitrosen Gasen
- Das Produkt ist kennzeichnungsfrei nach GHS06 (CLP-VO)

Beizsprühgel-Set

Beizpaste-Set

Typ	VE Stück	Flascheninhalt l	Bestell-Nr.	€/Stück
Set-Beizsprühgel/Neutralisation/ Passivierung*	3	1	4999 5120	99,00
Set-Beizpaste/Neutralisation/ Passivierung*	3	1	4999 5130	97,50
Beizsprühgel	8	1	4999 5080	17,80
Beizpaste	8	1	4999 5090	15,75
Neutralisationsmittel	8	1	4999 5100	8,60
Passivierungsmittel	8	1	4999 5110	9,20

(770)

*Wird im Kofferset mit Pinsel, Schutzbrille und Schutzhandschuhen geliefert.

Beizsprühgel | Beizpaste | Neutralisation-mittel | Passivierungs-mittel

Antispritzer deluxe 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.	€/Stück
Antispritzer deluxe Spraydose	0,4	4999 5010	2,30
Handsprühflasche	0,5	4999 5020	6,00
Antispritzer deluxe Kanister	5,0	4999 5000	53,30

(770)

400-ml-Spraydose | 500-ml-Hand-sprühflasche | 5-l-Kanister

Keramikspray 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.	€/Stück
Keramikspray	0,4	4999 5070	10,80

(770)

ZUBEHÖR

Zubehör für Keramikspray BLACKWELD

Spraydosen-Aufsatz für Gasdüsen

Magnethalter für Spraydose

Einsatzbeispiel

Typ	Bestell-Nr.	€/Stück
Spraydosen-Aufsatz für Gasdüsen	4999 5050	7,20
Magnethalter für Spraydose	4999 5060	16,20

(770)

Antispritzer Schutzfett/Schutzgel 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

Schutzfett

Schutzgel

Typ	Inhalt g	Bestell-Nr.	€/Stück
Antispritzer Schutzfett	300	4999 5030	3,80
Antispritzer Schutzgel deluxe	400	4999 5040	4,95

(770)

Antox® 2001 T

Beizpolierpaste zur professionellen Behandlung von Edelstahl.

Entfernen von Rost und extremen Verschmutzungen auf Edelstahl mit einem tiefgründigen Reinigungseffekt:

Vorher

Nachher

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

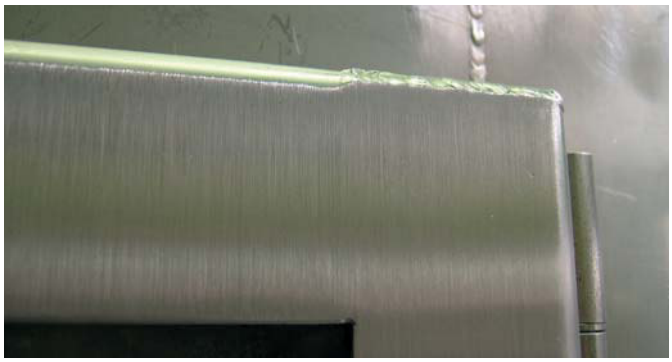
3. Einwirken

4. Polieren

5. Abputzen

Beizen und Reinigen von geschliffenen und glänzenden Edelstahloberflächen:

Vorher



Nachher

Beizpolierpaste 2001 T

Antox®

Entfernt Zunder und Anlauffarben im Bereich von Schweißnähten (nur WIG-Nähte), speziell für glänzende Oberflächen. Reinigen von Edelstahleinrichtungen mit starker Verschmutzung oder Rostbefall.

Freie Flussäure: < 1 %
Einwirkzeit: Edelstahl 1–10 Minuten
Edelstahl, glänzend 1–3 Minuten
Ergiebigkeit: 80–100 lfm/kg

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
1-kg-Flasche	4973 7851	60,60
Set (400-g-Flasche, Einweghandschuhe, 2 Spachtel, Polier-Filz)	4973 7852	40,00

(233)

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.	€/Stück
2-kg-Flasche	4973 7853	28,88

(233)

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.	€/Stück
2-kg-Flasche	4973 7500	26,32
10-kg-Kanister	4973 7520	108,80

(233)

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.	€/Stück
2-kg-Flasche	4973 7854	29,08
10-kg-Gebinde	4973 7855	122,60

(233)

Auch im 10-kg-Kanister erhältlich.

Edelstahlsprühbeize 73 E/73 E-Plus

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

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
73 E	10-kg-Kanister	4973 7600	100,40
73 E	20-kg-Kanister	4973 7620	190,80
73 E	200-kg-Fass	4973 7625	1828,00
73 E Plus	10-kg-Kanister	4973 7640	104,60
73 E Plus	20-kg-Kanister	4973 7660	197,60

(233)

200 kg

73 E Plus 10 kg

Edelstahlsprühbeize 73 E Extra

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.	€/Stück
20-kg-Gebinde	4973 7662	205,20

(233)

Auch im 10-kg-Kanister erhältlich.

Edelstahlsprühbeize 73 E SG

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

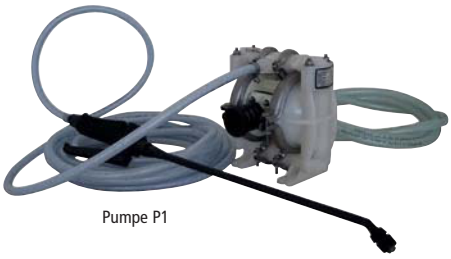
Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
10-kg-Gebinde	4973 7664	109,20
20-kg-Gebinde	4973 7666	206,80

(233)

Auch im 10-kg-Kanister erhältlich.

Sprühbeizgerät

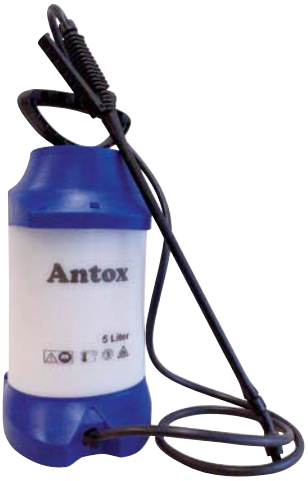
Zum Aufsprühen von Sprühbeizprodukten, Beizreiniger und Passivierungsmittel.



Pumpe P1

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
Sprühbeizhandgerät 1,5 l	4973 8102	68,00
Sprühbeizhandgerät 5 l	4973 8103	177,00
Antox® Pumpe P1	4973 8101	2680,00

(233)



Sprühbeizhandgerät 5 l

Sprühbeizhandgerät 1,5 l

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.	€/Stück
1-kg-Flasche	4973 7680	17,45
5-kg-Kanister	4973 7700	52,30
20-kg-Kanister	4973 7720	196,00

(233)

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.	€/Stück
10-kg-Kanister	4973 7681	98,60

(233)

Badbeize 80 E

Zum Beizen von Edelstahlteilen im Tauchverfahren.

Antox®

Einwirkzeit: 5–60 Minuten
Ergiebigkeit: ca. 4 m²/kg

20 kg

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
20-kg-Kanister	4973 7820	125,20
200-kg-Fass	4973 7823	968,00

(233)

Passivierungsmittel 90 E

- Passivieren von mechanisch bearbeiteten Edelstahloberflächen
- Zusätzliche Nachpassivierung von gebeizten Edelstahloberflächen

Antox®

5 kg

20 kg

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
5-kg-Kanister	4973 7850	36,10
20-kg-Kanister	4973 7860	121,20

(233)

Alle Preise in € ohne MwSt.

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.	€/Stück
2-kg-Flasche	4973 8000	25,00

(233)

Oberflächenpflege

Pflege und Konservierung glänzender Oberflächen. Silikonhaltig.

Ergiebigkeit: 100–150 m²/Dose

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
400-ml-Spraydose	4973 7682	14,04

(233)

Beizpinsel

Spezialpinsel für die Verarbeitung aller Antox®-Beizprodukte und der Antox®-Neutralisationspaste.

Ausführung	Länge cm	Bestell-Nr.	€/Stück
gekröpft 2,5 cm	30	4973 8110	8,54
gekröpft 5 cm	39	4973 8120	8,96
gerade 5 cm	46	4973 8100	8,80

(233)

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 beweglich

Vorsatzstücke 10 mm

Bezeichnung	Bestell-Nr.	€/Stück
Deutropuls-Handmagnet 230 V, ohne Vorsatzstücke, 5 m Kabel	4973 8056	1248,00
Vorsatzstücke 10 mm, 2 Stück	4973 8052	172,00
Vorsatzstücke beweglich, 2 Stück	4973 8054	339,00
FLUXA Konzentrat, schwarz, 500 ml	4973 8175	10,75
FLUXA Untergrundfarbe, weiß, 400 ml	4973 8180	9,95

(235)

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.

Nassentwickler auf Lösungsmittelbasis KD-Check SD-1
Durch dünnes Aufsprühen des Nassentwicklers werden die Risse als rote Linien sichtbar.

Bezeichnung	Bestell-Nr.	€/Stück
Reiniger KD-Check PR-2	4973 8205	6,95
Eindringmittel KD-Check RDP-1	4973 8225	9,40
Entwickler KD-Check SD-1	4973 8245	7,80

(235)

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.	€/Stück
400-ml-Spraydose	4999 1013 ●	9,40
		(301)

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.	€/Stück
400-ml-Spraydose	4999 1015 ●	8,55
		(301)

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.

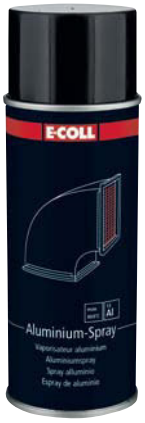
Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
500-ml-Pinseldose	4999 1017 ●	22,65
		(301)

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.	€/Stück
400-ml-Spraydose	4999 1002 ●	8,10
		(301)

Alle Preise in € ohne MwSt.

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.	€/Stück
400-ml-Spraydose	4999 1004 ●	6,85

(301)

BLACKWELD Trennspray

Verhindert das Anhaften und Festbrennen auf der Gasdüse und auf der Werkstückfläche. Silikon freies Spray in der Farbe Transparent.

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
400-ml-Spraydose	4999 1403 ●	2,40

(301)

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.

400 ml

750 ml

2,5 l

Ausführung	Farbe	Bestell-Nr.	€/Stück
400-ml-Spraydose	grau	4999 1007 ●	10,35
400-ml-Spraydose	rotbraun	4999 1008 ●	10,35
750-ml-Dose	grau	4999 1009 ●	18,50
750-ml-Dose	rotbraun	4999 1010 ●	18,50
2,5-l-Kanister	grau	4999 1011 ●	54,90
2,5-l-Kanister	rotbraun	4999 1012 ●	54,90

(301)

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.	€/Stück
Streichstift	4999 1026 ●	13,90

(301)

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.	€/Stück
400-ml-Spraydose	4999 1030 ●	7,10

(301)

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.	€/Stück
Paste „J"	1-kg-Dose	4997 7010	12,73

(941)

Trennmittel Ignis Kano T.P

Wurde zum Schutz gegen Schweißspritzeinbrennungen und geschmolzene Metallteile entwickelt – ideal für die manuelle und automatische Schweißfertigung.

Anwendung:
TRP 100 bildet einen schützenden Film u. a. auf Brennerdüsen, Spannwerkzeugen, Schweißköpfen, -rosten und -geräten.

- Kein Anhaften von Schweißspritzern – kurze Bearbeitungszeiten – verringert die Bearbeitungskosten
- Innovative „Trockenfilm-Technologie", welche die Verkrustungen durch Schweißspritzer verhindert
- Die Standzeit der Brennerdüse wird enorm erhöht
- Bis zu 8 Stunden arbeiten ohne Wechsel der Brennerdüse

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
400-ml-Spraydose	4973 9366	15,39

(248)

Schweißschutz-Spray Ignis Kano 2.K / 1.X (flüssig)

Das Schweißschutzspray flüssig ist gebrauchsfertig angemischt und besonders umweltfreundlich, da weder Chlorkohlenwasserstoffe noch Silikone enthalten sind. Stattdessen findet ein Trennmittel auf der Basis von pflanzlichen Rohstoffen Anwendung. Verhindert das Festbrennen der Schweißspritzer in den Brennerköpfen bei Schutzgas-Schweißverfahren und Kontaktschweißungen.

Es ist völlig unbrennbar und damit risikolos am Arbeitsplatz anwendbar. Produkt ist kein Gefahrstoff bzw. nicht kennzeichnungspflichtig.

Die Substanz wird mit 2-Kammer-Spraydose bzw. einer Handsprühflasche aufgetragen.

- Kein Festbrennen von Schweißspritzern
- Leichtes Reinigen der Schweißnähte, problemlose Nachbearbeitung
- Exzellenter temporärer Korrosionsschutz
- VOC-frei
- Nicht brennbar
- Frei von CKW/Propan/Butan

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
2-Kammer-Spraydose 400 ml*	4973 9348	7,21
500-ml-Sprühflasche	4973 9352	5,75
5-l-Kanister	4973 9354	31,28
10-l-Kanister	4973 9356	57,66
25-l-Kanister	4973 9358	138,33
60-l-Fass	4973 9360	295,58
200-l-Fass	4973 9364	1006,72

(248)

*Spraydose ohne Treibmittel; d. h. 400 ml reiner Wirkstoff für 4-fache Lebensdauer gegenüber einer herkömmlichen Spraydose. Selbst bei Überkopfarbeiten 99 % restentleerbar.

Schweißschutz-Paste Ignis Kano C.F

Für MIG-/MAG-Brenner. Der MIG-/MAG-Brenner wird ca. 20–30 mm in die Paste eingetaucht. Verhindert das Haften von Schweißspritzern. Sehr sparsam im Gebrauch.

Inhalt g	Bestell-Nr.	€/Stück
250	4973 9401	6,49
750	4973 9403	10,11

(248)

Alle Preise in € ohne MwSt.

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.	€/Stück
1-l-Flasche	4999 1031 ●	19,30
		(301)

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.	€/Stück
100-ml-Flasche	4999 1033 ●	4,20
		(301)

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.	€/Stück
1-l-Dose	4999 1032 ●	15,70
		(301)

Pumpe für 1-Liter-Gebinde

Pumpsystem für 1-Liter-Gebinde: Handreiniger flüssig E-COLL und Hautschutz-Emulsion E-COLL.

Pumpe

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
Pumpe zu 1-l-Gebinde	4999 1047 ●	11,30
		(301)

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.	€/Stück
1-l-Flasche	4999 1036 ●	6,10

(301)

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.	€/Stück
250-ml-Flasche	4999 1038 ●	4,30
3-l-Rundbehälter	4999 1039 ●	19,40

(301)

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.	€/Stück
3-l-Rundbehälter	4999 1046 ●	20,50
Spenderpumpe für 3-l-Rundbehälter E-COLL	4999 1107 ●	49,50
Wandhalter zu 3-l-Rundbehälter E-COLL	4999 1108 ●	28,70

(301)

3-l-Rundbehälter

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.	€/Stück
30-l-Hobbock	4999 1051 ●	72,65

(301)

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.	€/Stück
Spender für Handwaschpaste	**4999 1105** ●	**68,50**
Wandspender für 1-l-Gebinde	**4999 1106** ●	**94,80**

(301)

Spender

Wandspender

Hautpflegecreme

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.	€/Stück
100-ml-Flasche	**4999 1056** ●	**3,50**

(301)

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.	€/Stück
1-l-Flasche	**4999 1057** ●	**14,80**

(301)

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

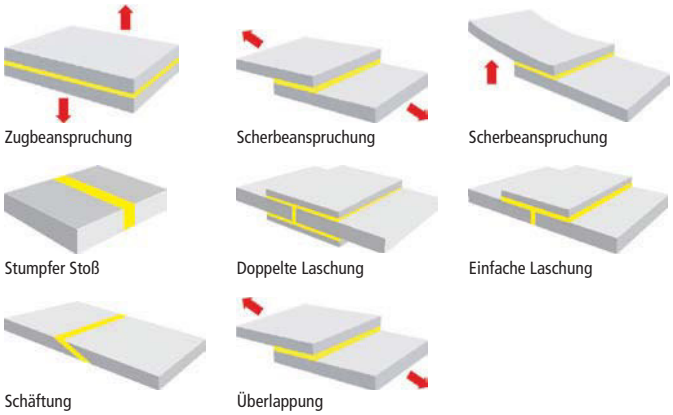
Eine gute Adhäsionskraft (Haftung) lässt sich nur erreichen, wenn die Fügeflächen von allen Fremdstoffen gereinigt, leicht aufgeraut und getrocknet wurden. Die Fließfähigkeit des Klebers muss während des Auftragens so gut sein, dass die Fügeflächen dünn und gleichmäßig benetzt werden können (bei Kontaktklebern 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

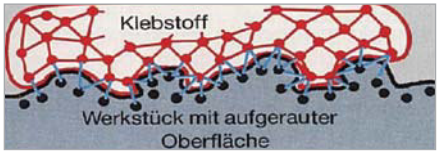
Die Belastbarkeit einer Verklebung hängt u. a. von der Größe der Klebefläche, aber vor allem von der Art der Beanspruchung ab. Halten Sie die zu verklebenden Teile aneinander und bewegen sie diese so, wie sie später beansprucht werden. Dadurch erkennen Sie, welche Kräfte in welcher Richtung wirken. Bei 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.

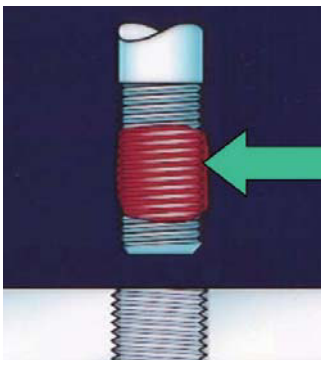
Bei Sacklochgewinden dagegen sollte der Klebstoff am unteren Ende der Gewindebohrung appliziert werden, da durch das Einschrauben die Luft im Sackloch verdrängt wird und der Klebstoff sich somit in den Gewindegängen verteilen kann.

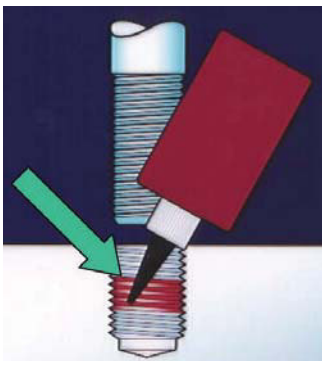
Schraubensicherungen lösen und wieder verwenden
Mittelfeste Schraubensicherungen können mit üblichen Werkzeugen wieder gelöst werden, ohne dass die Schrauben Schaden nehmen. Hochfeste Schraubensicherungen können nur demontiert werden, wenn sie auf ca. 300 °C erhitzt werden. Ausgehärtete Klebstoffreste können danach mechanisch oder mit E-COLL Kleb- und Dichtstoffentferner gelöst werden.

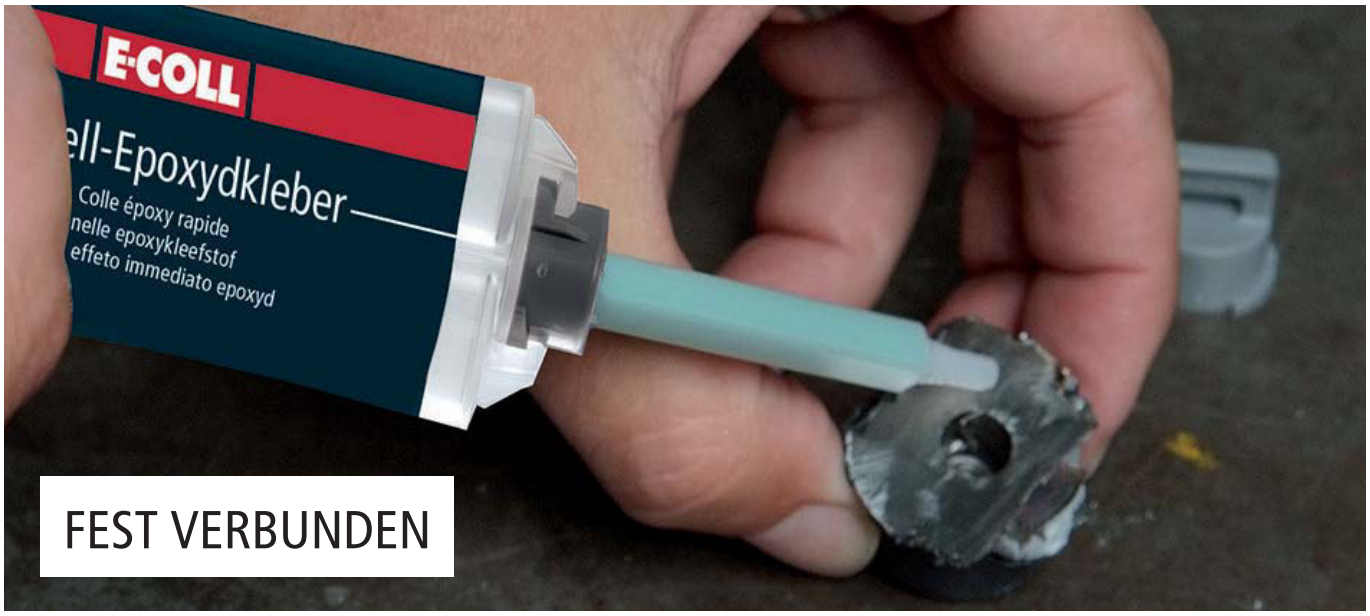
ALLGEMEINE HINWEISE

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.	€/Stück
50-g-Ziehharmonikaflasche	4999 1058 ●	16,30

(301)

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.	€/Stück
25-g-Doppelspritze	4999 1060 ●	6,70

(301)

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.	€/Stück
50-g-Flasche	4999 1062 ●	16,30

(301)

Alle Preise in € ohne MwSt.

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.	€/Stück
50-g-Flasche	4999 1064 ●	16,30

(301)

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.	€/Stück
50-g-Ziehharmonikaflasche	4999 1069 ●	16,30

(301)

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.

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
10-g-Flasche	4999 1070 ●	6,90
50-g-Flasche	4999 1071 ●	17,80

(301)

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

BATTERIELADEGERÄT

SEITE 9/16

BEHÄLTERDREHVORRICHTUNG

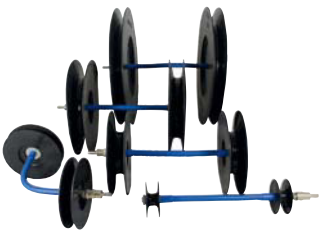
SEITE 9/27

FLANSCHSPREIZER

SEITE 9/10

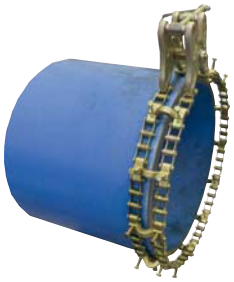
FLANSCHENWASSERWAAGE

SEITE 9/10



FORMIERGASSYSTEM

SEITE 9/2



KETTENSPANNER

SEITE 9/6

KÜHLGERÄT

SEITE 9/24

PUNKTSCHWEISSMASCHINE

SEITE 9/23

PUNKTSCHWEISSZANGE

SEITE 9/18

ROHRSÄGE

SEITE 9/3

ROHRSTÄNDER

SEITE 9/2

ROHRSTATIV

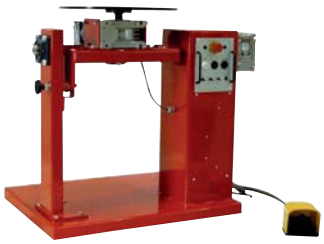
SEITE 9/8

SAUERSTOFFMESSGERÄT

SEITE 9/3

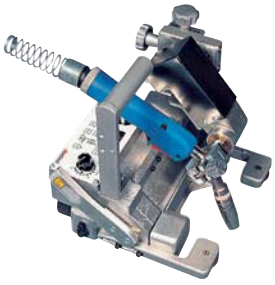
SCHWEISSAGGREGAT

SEITE 9/15



SCHWEISSDREHTISCH

SEITE 9/27



SCHWEISSFAHRWAGEN

SEITE 9/11

SCHWEISSTISCH

SEITE 9/13

WASSERLÖSLICHE FOLIE

SEITE 9/3

ZENTRIERKÖRNER DIGITAL

SEITE 9/7

ZENTRIERVORRICHTUNG

SEITE 9/7

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.	€/Stück
RG350116 DWT	32	25– 31	**4959 0033**	**7,00**
RG350117 DWT	43	32– 40	**4959 0034**	**7,00**
RG350118 DWT	54	41– 50	**4959 0035**	**9,50**
RG350119 DWT	64	52– 61	**4959 0036**	**12,00**
RG350120 DWT	78	62– 74	**4959 0037**	**16,50**
RG350121 DWT	90	75– 86	**4959 0038**	**29,00**
RG350122 DWT	110	85–101	**4959 0039**	**32,00**
RG350123 DWT	120	100–110	**4959 0041**	**38,50**
RG350124 DWT	142	120–135	**4959 0043**	**50,00**

(600)

Formiergaspasten auf Anfrage erhältlich.

Typ	Ø mm	Bereich mm	Bestell-Nr.	€/Stück
RG350125 DWT	160	140–155	**4959 0045**	**63,00**
RG350126 DWT	175	150–165	**4959 0047**	**70,00**
RG350127 DWT	210	175–200	**4959 0049**	**85,00**
RG350128 DWT	230	195–215	**4959 0051**	**95,00**
RG350129 DWT	270	235–260	**4959 0053**	**107,00**
RG350130 DWT	290	255–280	**4959 0055**	**117,00**
RG350131 DWT	310	275–300	**4959 0057**	**125,00**
RG350132 DWT	330	290–320	**4959 0059**	**140,00**

(600)

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.	€/Stück
2– 3	**4959 0061**	**448,00**
4– 6	**4959 0063**	**584,00**
8–12	**4959 0065**	**662,00**

(600)

Bis 48" auf Anfrage

Bereich Zoll	Bestell-Nr.	€/Stück
14–18	**4959 0067**	**819,00**
20–26	**4959 0069**	**965,00**
28–36	**4959 0071**	**1353,00**

(600)

Alle Preise in € ohne MwSt.

Wasserlösliche Folie

Abdichtung von Rohren zum Formiergasen.

Typ	Beschreibung	Bereich	Bestell-Nr.	€/Stück
WSFRL	Rolle mit 2 x 250 ml Klebstoff	1 m x 20 m	**4959 0120**	**177,00**
WSFBL	Blockformat ohne Klebstoff	1 m x 20 m	**4959 0122**	**154,00**
WTADH250	Klebstoff	250 ml	**4959 0124**	**12,00**

(600)

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)
- Messbereich 0–21 % Sauerstoff
- Kalibrierung 20,9 %
- Gas zur Kalibrierung: Umgebungsluft
- Mit elektrochemischem Sauerstoffsensor

Lieferumfang:
- PRO OX-100 Sauerstoffmessgerät mit Sensor
- Transportkoffer
- 1,5 m Schlauch mit Schnellkupplung
- Edelstahlmesssonde, 2 mm Ø
- Wieder aufladbarer Akku mit Ladegerät
- USB-Kabel
- Haltegestell
- Schraubendreher

Bestell-Nr.	€/Stück
4959 0075	**1595,00**

(600)

Rohrsäge Exact PipeCut

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.

Typ	Rohr-Ø mm	Sägeblatt-Ø mm	Max. Werkstoffdicke Stahl/Kunststoff mm	Drehgeschwindigkeit min^{-1}	Anschluss	Bestell-Nr.	€/Stück
170	15–170	140	6/14	4000	230 V/50 Hz	**4959 0360**	**895,00**
170 E	15–170	140	8/14	1600–3500	230 V/50 Hz	**4959 0370**	**1125,00**
170 E CB	15–170	140	8/14	1600–3500	230 V/50 Hz	**4959 0372**	**1435,00**
220 E	15–220	140	8/12	1600–3500	230 V/50 Hz	**4959 0381**	**1400,00**

(601)

Rohrsäge ProSeries

Die Rohrsäge „Pro Series 360" 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
- Einfach in der Anwendung
- Kraftvoll und langlebig
- Überlastschutz des Motors
- Integrierter Laser zur exakten Schnittbestimmung
- Einfacher Transport

Typ	Rohr-Ø mm	Sägeblatt-Ø mm	Max. Werkstoffdicke Stahl/Kunststoff mm	Drehgeschwindigkeit min^{-1}	Anschluss	Arretierungsvorrichtung mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/Stück
280	40 – 280	165	20/38	2900 – 3900	220 – 240 V/50 Hz	62	14,5	**4959 0170**	**2795,00**

(601)

Rohrbock Pipebench

Ideal geeignet zur Rohrablage, -fixierung, Bearbeitung und Trennung von Rohren bis zu einer Länge von 6 m und einem maximalen Außendurchmesser von 170 mm.

Typ		PipeBench 170
Länge	**mm**	1180–2510
Höhe	**mm**	700
Arbeitshöhe	**mm**	875–1030
Tragkraft max.	**kg**	200
Gewicht	**kg**	12,1
Bestell-Nr.		**4959 0373**
€/Stück	*(601)*	**745,00**

ZUBEHÖR

Zubehör Rohrbock Pipebench

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
Werkbank-Auflage	**4959 0374**	**185,00**
Späneauffangschale	**4959 0376**	**79,00**
Kettenspanner	**4959 0377**	**165,00**
		(601)

Alle Preise in € ohne MwSt.

ZUBEHÖR

Sägeblatt und Trennscheibe für Exact PipeCut

Ausführung	Abmessung mm	Werkstoff	Bestell-Nr.	€/Stück
Sägeblatt TCT 140	140 x 62	Stahl, Kupfer, Kunststoff	**4959 0400**	**65,00**
Sägeblatt Cermet 140	140 x 62	Edelstahl	**4959 0410**	**90,00**
Sägeblatt TCT 165	165 x 62	Stahl, Kupfer, Kunststoff	**4959 0421**	**69,00**
Sägeblatt Alu 140	140 x 62	Alu	**4959 0361**	**82,00**
Sägeblatt Cermet 165	165 x 62	Stahl, Edelstahl, Kupfer, PVC	**4959 0362**	**95,00**
Sägeblatt Alu 165	165 x 62	Alu	**4959 0363**	**93,00**
Sägeblatt TCT 140 Z	140 x 62	Stahl, Kupfer, PVC	**4959 0364**	**410,00**
Trennscheibe Diamant X 140	140 x 62	Guss, duktile Rohre	**4959 0423**	**169,00**
Trennscheibe Diamant X 165	165 x 62	Guss, duktile Rohre	**4959 0424**	**179,00**

(601)

Rohrsäge Exact PipeCut P400

- Für PVC-Rohre
- Trennen und 15°-Fasen in einem Schritt

Typ	Rohr-Ø mm	Sägeblatt-Ø mm	Max. Werkstoffdicke PVC mm	Anschluss	Bestell-Nr.	€/Stück
P400	100–400	148/150	25	110V/220V	**4959 0367**	**1395,00**

(601)

Rohrsäge Exact PipeCut V1000

- Für Wickelfalzrohre
- Einfache Handhabung
- Speziell für die Klimatechnik eine enorme Arbeitserleichterung

Typ	Rohr-Ø mm	Sägeblatt-Ø mm	Max. Werkstoffdicke Stahl/PVC mm	Anschluss	Bestell-Nr.	€/Stück
V1000	75–1000	155	6	110V/220V	**4959 0368**	**930,00**
Sägestützen	–	–	–	–	**4959 0369**	**625,00**

(601)

Rohranfasmaschine PipeBevel 220E

- Zum Anfasen von Stahl-, Edelstahl- und Aluminiumrohren
- Einfache Handhabung
- Mit Wendeplatten bestückter Anfaskopf
- Memory-Funktion zur Serienfertigung

Typ	Rohr-Ø mm	Abschrägwinkel Grad	Max. Werkstoffdicke mm	Anschluss	Bestell-Nr.	€/Stück
PipeBevel 220E	25–220	37,5	10	220V	**4959 0140**	**2675,00**
Ersatzwendeplatten	–	–	–	–	**4959 0142**	**165,00**

(601)

Schneidkopf ebenfalls in den Winkeln 30° und 45° erhältlich.

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.	€/Stück
203– 254/8–10	5	4959 0425	430,00
203– 305/8–12	6	4959 0426	467,00
203– 406/8–16	7	4959 0427	530,00
203– 508/8–20	9	4959 0428	599,00
203– 610/8–24	11	4959 0429	782,00
203– 711/8–28	13	4959 0431	909,00
203– 813/8–32	14	4959 0432	964,00
203– 914/8–36	16	4959 0433	1048,00
203–1016/8–40	18	4959 0434	1168,00
203–1118/8–44	19	4959 0435	1228,00
203–1219/8–48	21	4959 0436	1349,00
203–1321/8–52	23	4959 0437	1469,00
203–1422/8–56	25	4959 0438	1500,00
203–1524/8–60	26	4959 0439	1600,00

(600)

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.	€/Stück
203– 305/8–12	6	4959 0447	794,00
203– 406/8–16	7	4959 0448	873,00
203– 508/8–20	9	4959 0449	937,00
203– 610/8–24	11	4959 0451	1120,00
203– 711/8–28	13	4959 0452	1245,00
203– 813/8–32	14	4959 0453	1307,00
203– 914/8–36	16	4959 0454	1430,00
203–1016/8–40	18	4959 0455	1592,00
203–1118/8–44	19	4959 0456	1766,00
203–1219/8–48	21	4959 0457	1880,00
203–1321/8–52	23	4959 0458	2057,00
203–1422/8–56	25	4959 0459	2135,00
203–1524/8–60	26	4959 0461	2300,00

(600)

ZUBEHÖR

Zubehör für mittelschwere Einzelkettenspanner

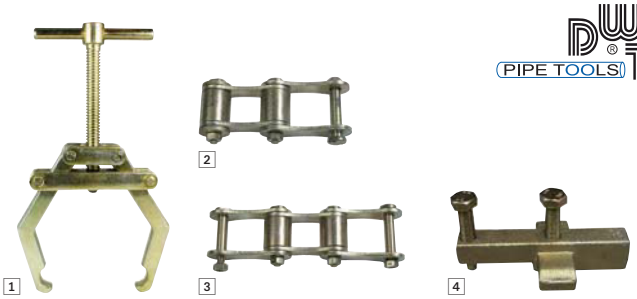


Abb.	Bezeichnung	Bestell-Nr.	€/Stück
1	Klemmvorrichtung	4959 0443	148,00
2	2-teiliges Kettenglied	4959 0445	22,00
3	3-teiliges Kettenglied	4959 0446	30,00
4	Einzelhebel	4959 0444	51,00

(600)

Zubehör für mittelschwere Doppelkettenspanner

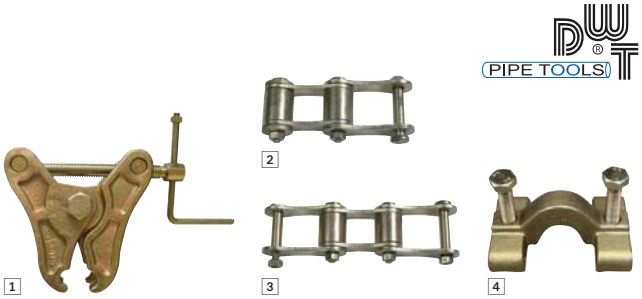


Abb.	Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
1	Klemmvorrichtung	4959 0462	404,00
2	2-teiliges Kettenglied	4959 0445	22,00
3	3-teiliges Kettenglied	4959 0446	30,00
4	Einzelhebel	4959 0463	59,00

(600)

Alle Preise in € ohne MwSt.

Drehbarer Masseanschluss

Drehknopf dreht sich mit dem Rohr. Dadurch wird Verdrehen, Verheddern oder Verschleißen der Massekabel verhindert.

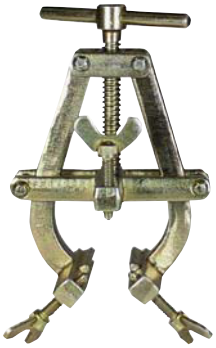
- Lässt sich in Sekunden anbringen und entfernen
- Masseanschluss erfolgt über 3 Wege: Bügel, Klemme und blankes Kabel
- Bis 400 A lichtbogenfeste Lager

Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/Stück
2,3	**4959 0535**	**180,00**

(600)

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.	€/Stück
DWT S13	25–76/1–3	1,5	**4959 0100**	**100,00**
DWT S25	50–127/2–5	3	**4959 0102**	**120,00**
DWT S47	101–172/4–7	3,5	**4959 0104**	**160,00**
DWT S59	127–228/5–9	7	**4959 0106**	**200,00**
SC1014	254–355/10–14	9	**4959 0108**	**290,00**

(600)

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.	€/Stück
SS 13	27–76/1–3	0,75	**4959 0110**	**100,00**
SS 26	27–152/2–6	2,6	**4959 0112**	**125,00**
SS 614	152–355/6–14	7,5	**4959 0114**	**175,00**

(600)

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.	€/Stück
85–220/3,3– 8,6	4	**4959 0117**	**400,00**
120–315/4,7–12,4	12	**4959 0119**	**550,00**
180–520/7 –20,4	27	**4959 0121**	**1000,00**

(600)

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.	€/Stück
85–195/3,3– 7,6	3	**4959 0127**	**500,00**
120–315/4,7–12,4	10	**4959 0129**	**750,00**
180–520/7 –20,4	24	**4959 0131**	**1000,00**

(600)

Rohrbock, faltbar

- Zusätzliche Sicherung des V-Kopfs
- Tragkraft: 1130 kg
- Lieferung komplett, inklusive V-Kopf
- Gewicht: 12 kg

Höhe min. mm/Zoll	Höhe max. mm/Zoll	Bestell-Nr.	€/Stück
710/28	1250/49,2	**4959 0130**	**95,00**
			(600)

Rohrstativ Fat Jack , faltbar

Zur Ablage großer und schwerer Rohre mit einem Durchmesser bis zu 900 mm.

- Faltbar, bestens geeignet für den mobilen Einsatz
- Erhältlich in drei verschiedenen Ausführungen: Mini | Midi | Maxi
- Zusätzliche Sicherung des V-Kopfes
- Doppelverriegelungsbolzen mit Halterung
- Inklusive V-Kopf
- Optional mit Stahlrollen erhältlich

Tragkraft kg	Typ	Höhe min. mm	Höhe max. mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/Stück
2270	Fat Jack MINI	406	724	11,4	**4959 0155**	**200,00**
2270	Fat Jack MIDI	673	1130	16,8	**4959 0160**	**235,00**
2270	Fat Jack MAXI	914	1549	21,4	**4959 0165**	**260,00**
						(600)

ZUBEHÖR

Edelstahlkugel

Zubehör zum faltbaren Rohrstativ. Benötigt werden 2 Stück.

Leistung kg	Rohrgröße mm/Zoll	Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/Stück
925	12–610/1/2–24	1,8	**4959 0132**	**42,00**
				(600)

Stahlrolle

Zubehör zum faltbaren Rohrstativ. Benötigt werden 2 Stück.

Leistung kg	Rohrgröße mm/Zoll	Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/Stück
450	10–610/3/8–24	1,3	**4959 0134**	**25,00**
				(600)

Polyethylenrolle

Zubehör zum faltbaren Rohrstativ. Benötigt werden 2 Stück.

Leistung kg	Rohrgröße mm/Zoll	Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/Stück
450	12–610/1/2–24	1,1	**4959 0136**	**25,00**
				(600)

Alle Preise in € ohne MwSt.

Fahrbares Rohrstativ Max-Flex

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.	€/Stück
Rohrstativ, fahrbar	4959 0430	640,00
		(600)

ZUBEHÖR

Niederhalter für Rohrständer

Zum Fixieren von Rohren an den Rohrstativen.

- Ideal für die Montage von Flanschen, Fittings oder Ventilen
- Ein Muss bei Arbeiten mit kurzen Rohren

- Für Rohrdurchmesser bis zu 12" (300 mm)
- Verlängerungsset für Rohrdurchmesser ab 12" ebenfalls erhältlich

Ausführung	Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/Stück
Niederhalter	2,9	4959 0465	139,00
Kettenverlängerungssatz	1,6	4959 0473	55,00
			(600)

Rohrständer Pro Roll

Die Höhe ist von 74 cm auf bis zu 109 cm einstellbar.

- Rohrständer-Tragkraft: bis zu 900 kg
- Nivellierung auf beiden Seiten der Auflage
- Lieferung ohne Schnellwechsel-Rollengehäuse
- Bitte separat mitbestellen

Abb. mit Rollengehäuse (nicht im Lieferumfang)

Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
Rohrständer, in Höhe und Seite einstellbar	4959 0470	340,00
Tischversion, seitlich einstellbar	4959 0480	225,00
Schnellwechsel-Rollengehäuse mit Stahlrollen	4959 0440	129,00
Schnellwechsel-Rollengehäuse mit Gummirollen	4959 0450	129,00
Schnellwechsel-Rollengehäuse mit Edelstahlrollen	4959 0460	169,00
		(600)

Rohrtransportwagen Cricket

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
- Gesamtgewicht nur 36 kg

Bestell-Nr.	€/Stück
4959 0589	645,00
	(600)

Mechanische Flanschspreizer

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 SW35 oder 12 mm Rundstab gedreht werden
- Große Vorschubspindel

4959 0590

4959 0591

4959 0468

4959 0472

Spreizweite mm	Bolzen-Ø mm	Bestell-Nr.	€/Stück
76	16	**4959 0590**	**290,00**
101	19	**4959 0591**	**309,00**

(600)

Spreizweite mm	Bolzen-Ø mm	Bestell-Nr.	€/Stück
127	22	**4959 0468**	**335,00**
162	25	**4959 0472**	**370,00**

(600)

Hydraulischer Flanschspreizer

- Mit 10 t Zylinderkraft
- Kolbenhub 54 mm
- Flanschschraubengröße 32–42 mm
- Arme 70–215 mm einstellbar
- Gehärteter Keil
- Einfache Bedienung

Bestell-Nr.	€/Stück
4959 0474	**1640,00**

(600)

Anreißkopf

Hilfsmittel zum Finden der exakten Rohrposition. Auf allen Rohren anwendbar.

Bestell-Nr.	€/Stück
4959 0138	**110,00**

(600)

Zentrierkörner digital

Digital und magnetischer Zentrierkörner zum Anzeichnen von Rohren

- Digitale Positionsanzeige
- Federbetriebener Schlagbolzen zum Anreißen
- Magnetischer Neigungssensor, abnehmbar
- Messung in Echtzeit
- Einfach zu kalibrieren

Ausführung	Bestell-Nr.	€/Stück
Zentrierkörner digital	**4959 0001**	**289,00**
Neigungsanzeiger	**4959 0002**	**83,00**

(600)

Flanschwasserwaage

- Das Hilfsmittel verhindert Fehlpositionen von losen Teilen
- Keine weiteren Einstellwerkzeuge notwendig

Länge mm	Ø mm	für Flansche mit Bolzenlöchern mm	Bestell-Nr.	€/Stück
400	85–270	16–32	**4959 0000**	**85,00**

(600)

Digital-Flanschwasserwaage

- Das Hilfsmittel verhindert Fehlpositionen von losen Teilen
- Leichtes Ablesen des Neigungswinkels durch Digitalanzeige

Länge mm	Ø mm	für Flansche mit Bolzenlöchern mm	Anzeige	Bestell-Nr.	€/Stück
400	85–270	16–32	Grad, Prozent, Zoll, mm	**4959 0003**	**240,00**

(600)

Alle Preise in € ohne MwSt.

Mehrzweck-Schweißfahrwagen

Die automatischen Mehrzweck-Schweißfahrwagen von Harris sind in 2 Grundmodellen erhältlich (Standard- und Aufbaumodell Advance). Diese können mit 2 Zubehöroptionen erweitert werden, um eine Vielzahl von Schweißarbeiten und Anwendungen auszuführen. Hierzu zählen unter anderem Horizontal-, Vertikal-, Heft- und Pendelschweißen.

Die Wel Handy Multi-Modelle sind alle leicht, kompakt und mit einem Vierradantrieb ausgestattet. Dank der magnetischen Anpresskraft mit einem niedrigen Gewichtsschwerpunkt kann die höchste Zugkraft und Stabilität auf dem Markt erzielt werden. Darüber ist mit beiden Wel Handy Multi-Modellen vertikales Steignahtschweißen möglich.

Schweißfahrwagen Wel Handy Multi II

Mechanischer Hochleistungs-Mehrzweck-Schweißfahrwagen

Zwei Modelle:
– **WEL-HANDY MULTI-II TACK:** Heftschweißen
– **WEL-HANDY MULTI-II WEAVING:** Heft- und Pendelschweißen

- Kraterfüllfunktion: Schaltet automatisch zur Krater-Stromstärke um und verfährt rückwärts, um eine qualitativ hochwertige Endkraterfüllung durchzuführen
- Endschalterfunktion: Endschalter mit Trockenlauffunktion, wodurch die Positionierung des Wagens möglich ist, ohne diesen anzuheben
- Encoder-Antriebsmotor und Steuerung: Gewährleistet eine präzise Geschwindigkeitskontrolle während des Schweißens
- Steuerung für das Pendelschweißen (nur beim WEL-HANDY MULTI-II WEAVING): Die Parameter für das Pendelschweißen können während des Schweißens eingestellt werden
- Einfache Bedienung durch Drehschalter
- Gleichzeitiges Heft- und Pendelschweißen
- Zuverlässigkeit, Robustheit und Langlebigkeit

Technische Daten:
Stromanschluss: 24 V
Schweißgeschwindigkeit: 150–1500 mm/min

Lieferumfang TACK:
Schweißfahrwagen, Netz- und Signalkabel, 2 Sechskantschlüssel

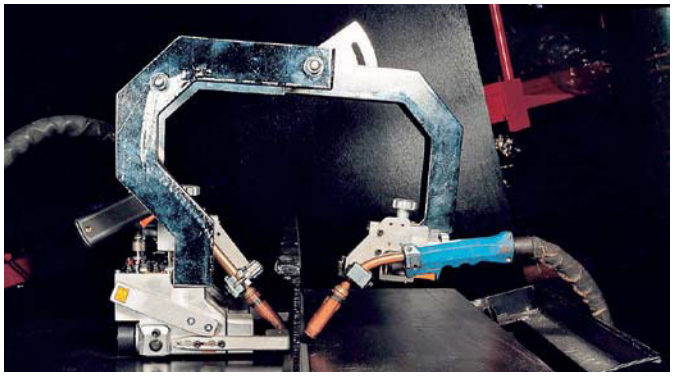
Lieferumfang WEAVING:
Schweißfahrwagen, Pendeleinheit, Netz- und Signalkabel, 2 Sechskantschlüssel

Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/Stück
7,5	4909 0317	a. Anfrage
9,1	4909 0319	a. Anfrage

Twin Torch Option (Zwillingsschweißbrenner-Option)

Für Wel Handy Multi Standard und Wel Handy Multi Advance.
Erhöhung der Produktivität und Reduzierung von Hitzeverformungen.

- Einfache Ausstattung mit zwei Schweißbrennern
- Einzeln verstellbare Schweißbrenner für optimale Brennerhalterung
- Problemloses Schweißen von Versteifungsprofilen 350 mm x 100 mm
- Automatische Start- und Stoppfunktion

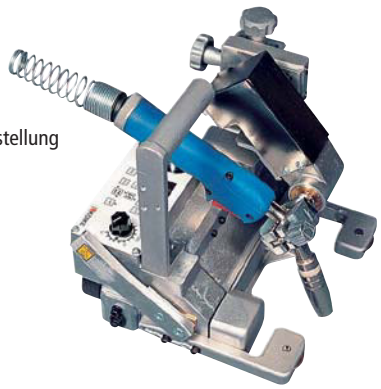


Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
Brennerhalterung für zwei MIG-/MAG-Brenner	4909 0320	2355,00
		(025)

Pendeleinrichtung Wel Handy Multi Advance

Nur für den Wel Handy Multi Advance erhältlich.
Erhöhung des Schweißvermögens und der -qualität beim Vielpunktschweißen.

- Pendelbreite einstellbar bis 25 mm
- Problemlose Montage und Inbetriebnahme
- Einfache Einstellung von Schweißweg, Pendelfrequenz und Verweildauer
- Zeit (L, C, R) mit Digitalanzeige
- Leichte Anpassung der mittleren Verweildauer an jeder Position innerhalb der Pendelbreite
- Änderung der Pendelschweiß-Einstellung während des Schweißens



Beschreibung	Bestell-Nr.	€/Stück
Pendeleinrichtung Wel Handy Multi Advance	4909 0322	3546,00
		(025)

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.	€/Stück
625 x 625 x 855	4931 3100	377,00

(362)

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.	€/Stück
1500 x 700 x 855	4931 3105	680,00

(362)

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.	€/Stück
1500 x 700 x 855	4931 3110	565,00

(362)

Alle Preise in € ohne MwSt.

Schweißtisch Professional Extreme 8.7 – 28 mm

- Hochbelastbarer und flexibler Schweißtisch
- Plasmanitriert und BAR beschichtet
- Tischplatte aus durchgehärtetem Werkzeugstahl
- 28 mm Bohrungen im Diagonalraster (Tischplatte) bzw. 50 mm an den Seiten
- 200 mm hohe Seitenwangen
- Verrippung im Abstand von ca. 500–600 mm
- Inklusive Skalierung

Abmessung (L x B x H) mm	Füße Stück	Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/Stück
1500 x 1000 x 850	4	595	4931 3150	3235,00
2000 x 1000 x 850	4	780	4931 3151	3802,00
2400 x 1200 x 850	4	1035	4931 3152	4740,00
3000 x 1500 x 850	6	1580	4931 3153	6591,00

(222)

Lieferung ab Werk, **zuzüglich Verpackungs- und Transportkosten.**

Schweißtisch Professional Extreme 8.7 – 16 mm

- Hochbelastbarer und flexibler Schweißtisch
- Plasmanitriert und beschichtet
- Tischplatte aus durchgehärtetem Werkzeugstahl
- 16 mm Bohrungen im Abstand von 50x50 mm (Tischplatte) bzw. 25 mm an den Seiten
- 100 mm hohe Seitenwangen
- Verrippung im Abstand von ca. 500–600 mm
- Inklusive Skalierung

Abmessung (L x B x H) mm	Füße Stück	Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/Stück
1500 x 1000 x 100	4	275	4931 3177	1970,00
2000 x 1000 x 100	4	350	4931 3178	2598,00
2400 x 1200 x 100	4	415	4931 3179	3653,00
3000 x 1500 x 100	–	795	4931 3238	5196,00

(222)

ZUBEHÖR

Zubehör

Bezeichnung	Bestell-Nr.	€/Stück
Professional Schraubzwinge	4931 3228	62,00
Professional Schraubzwinge 45Gr.90Gr.	4931 3229	58,00
Prisma D.50 135 Gr. eingeschraubter Bund	4931 3230	22,00
Schnellspannbolzen 95 mm	4931 3162	41,00
Alu-Magnetbolzen 68 mm	4931 3163	21,00
Anschlag 150 L	4931 3164	29,00
Anschlag 225 L	4931 3165	45,00
Universal-Anschlag 500 S	4931 3231	59,00
Anschlag-Spannwinkel 175 L	4931 3167	77,00
Anschlag- und Spannwinkel 300 G	4931 3232	119,00
Anschlag- und Spannwinkel 500 G	4931 3233	155,00
Anschlag-Spannwinkel 500G Drehwinkel lks	4931 3234	218,00
Anschlag-Spannwinkal 500G Drehwinkel re	4931 3235	218,00
Anschlag-Spannwinkel 800G Drehwinkel lks	4931 3236	341,00
Anschlag-Spannwinkel 800G Drehwinkel re	4931 3237	341,00
Werkzeugwagen	4931 3176	555,00

(222)

ZUBEHÖR

Zubehör

Bezeichnung	Bestell-Nr.	€/Stück
Schraubzwinge	4931 3186	52,00
Schraubzwinge 45°/90°	4931 3187	49,00
Schnellspannbolzen 95 mm, Drehverschluss	4931 3189	29,00
Anschlag 80 L	4931 3190	26,00
Anschlag 115 L	4931 3191	31,00
Anschlag-Spannwinkel 90 L	4931 3192	43,00
Anschlag-Spannwinkel 90 X	4931 3193	31,00
Anschlag-Spannwinkel 300G	4931 3203	69,00
Anschlag-Spannwinkel 500G	4931 3204	95,00
Anschlag-Spannwinkel 250 G mit Drehwinkel lks	4931 3205	96,00
Anschlag-Spannwinkel 250 G mit Drehwinkel re	4931 3206	96,00
Anschlag-Spannwinkel 500 GK, links	4931 3207	143,00
Anschlag-Spannwinkel 500 GK, rechts	4931 3208	143,00
Werkzeugwagen	4931 3202	459,00

(222)

Tisch Professional 750–22 mm

- Flexibler Schweißtisch
- Plasmanitriert und beschichtet
- Diagonalraster 22 mm Bohrungen / 50 mm an den Seiten
- 150 mm hohe Seitenwangen
- Verrippung im Abstand von ca. 500–600 mm
- Inklusive Skalierung

Abmessung (L x B x H) mm	Füße Stück	Gewicht kg	Bestell-Nr.	€/Stück
1500 x 1000 x 150 mm mit DR	4	412	**4931 3209**	**1994,00**
2000 x 1000 x 150 mm mit DR	4	519	**4931 3210**	**2526,00**
2400 x 1200 x 150 mm mit DR	6	724	**4931 3211**	**3217,00**
3000 x 1500 x 150 mm mit DR	6	1073	**4931 3212**	**4680,00**

(222)

ZUBEHÖR

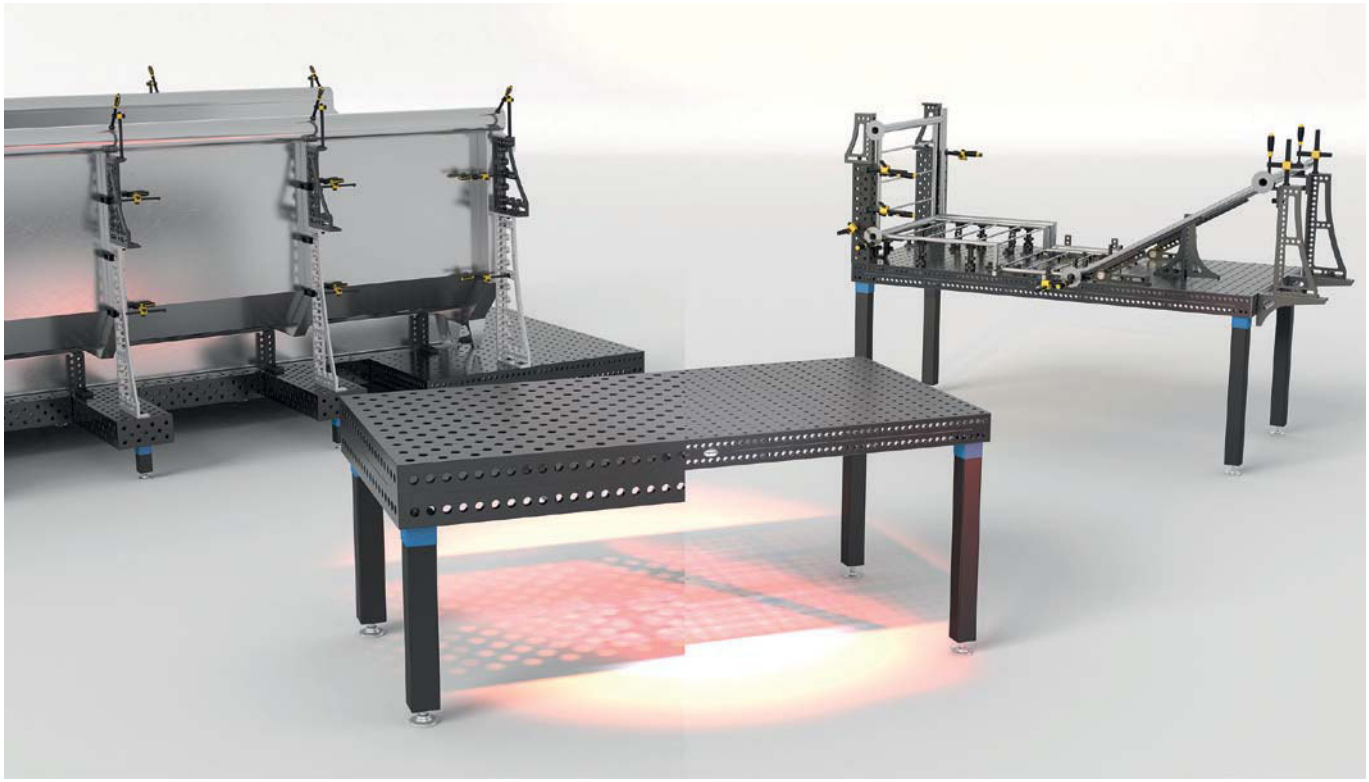
Zubehör

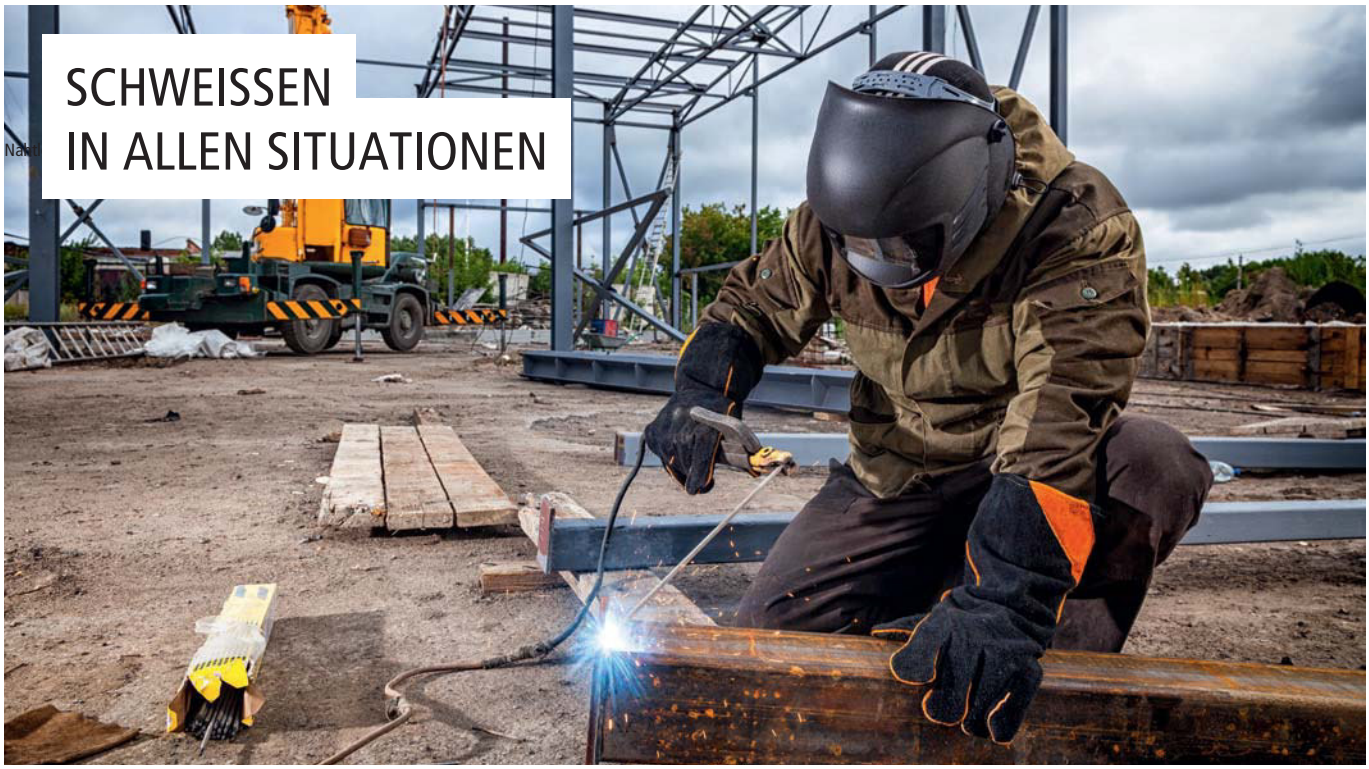
Bezeichnung	Bestell-Nr.	€/Stück
Professional Schraubzwinge	**4931 3213**	**49,00**
Professional Schraubzwinge 45Gr.90Gr.	**4931 3214**	**45,00**
Prisma D.50 135 Gr. eingeschraubtem Bund	**4931 3215**	**22,00**
Universal-Anschlag 150 L	**4931 3216**	**25,00**
Universal-Anschlag 225 L	**4931 3217**	**39,00**
Universal-Anschlag 500 S	**4931 3218**	**59,00**
Anschlag- Spannwinkel 175 L	**4931 3219**	**58,00**

(222)

Bezeichnung	Bestell-Nr.	€/Stück
Anschlag-Spannwinkel 300 G	**4931 3220**	**79,00**
Anschlag-Spannwinkel 500 G	**4931 3221**	**102,00**
Anschlag-Spannwinkel 500G Drehwinkel lks	**4931 3222**	**148,00**
Anschlag- Spannwinkel 500G Drehwinkel re	**4931 3223**	**148,00**
Anschlag-Spannwinkel 800 GK links	**4931 3224**	**325,00**
Anchlag-Spannwinkel 800 GK rechts	**4931 3225**	**325,00**
Werkzeugwagen	**4931 3226**	**555,00**

(222)





SCHWEISSEN IN ALLEN SITUATIONEN

Schweißaggregat MAGIC WELD

- DC-Schweißstrom bis 145 A
- Hochfrequenz (40 kHz)
- Digital-Schweißstromsteuerung
- Gleichstromausgang 230 V/1,5 kW
- Betriebssicher für elektronische Werkzeuge
- Honda Benzin-Motor GX 200
- Motorstopp (Öl)
- Reversier-Start
- Leerlaufautomatik
- Tragbar
- Motorschutz

Technische Daten		MAGIC WELD
Schweißstrom, stufenlos	A	35–145
Leerlaufspannung	V	40–67
Einschaltdauer		135 A/60 % ED
Elektrodendurchmesser	mm	2–3,2
Motor		Honda GX 200
Leistung		5 kW (6,8 PS)
Nennleistung 1 ~230 V	kVA	1,5
Tankinhalt	l	3,6
Schutzart		IP 23
Gewicht	kg	35
Abmessung	mm	420 x 360 x 460
Bestell-Nr.		4931 2251
€/Stück	(060)	1640,00

Schweißaggregat Magic Weld 200

- Lichtbogenschweißaggregat Gleichstrom
- Schweißen mit allen Arten von Elektroden möglich, einschließlich Zellulose Elektroden
- Hochfrequenz und Schweißstromsteuerung
- Gleichstrom einphasig 50 Hz erzeugt von Inverter
- Abstellen des Motors bei ungenügender Ölmenge (oil alert)
- Power optimiser (Optimierungssystem der Motorleistung)
- Leerlaufautomatik (Auto-Idle)
- Rohrrahmen
- 1 Steckdose
- Fernregler, auf Wunsch
- Tragbar
- Gemäß der CE Richtlinien

Technische Daten		Magic Weld 200
Schweißstrom, stufenlos	A	20–200
Leerlaufspannung	V	70
Einschaltdauer		200 A/60% ED
Elektrodendurchmesser	mm	1,5 –4
Motor		–
Leistung		6,3
Nennleistung 1 ~230 V	kVA	3
Tankinhalt	l	5,3
Schutzart		IP 23
Gewicht	kg	61
Abmessung	mm	630 x 490 x 540
Bestell-Nr.		4931 2254
€/Stück	(060)	2600,00

Stromerzeuger GE 7000 BBM

- 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
- Sicherungsautomat
- Rohrrahmen
- Tragbar
- Gemäß der GE Richtlinien

Technische Daten		GE 7000 BBM
Motor		B&S - XR2100
Kraftstoff		Benzin
Spannung	V	230
Frequenz	Hz	50
Max. Leistung kVA	kW	6,7
Dauerleistung kVA	kW	5,5
Nennstrom	A	23,9
Tankinhalt	l	6,6
Schutzart		IP 23
Abmessung	mm	770 x 520 x 650
Gewicht	kg	75
Bestell-Nr.		**4931 2255**
€/Stück	*(060)*	**1085,00**

Stromerzeuger GE 13054 HBS

- Abstellen des Motors bei ungenügender Ölmenge (oil alert)
- Elektronischer Spannungsregler „AVR"
- Steckdose: 1 x 400 V 16 A 3P+N+T CEE IP67, 2 x 230 V 16 A 2P+ T SCHUKO
- Isolationsüberwachung
- Sicherungsautomat
- Rohrrahmen
- Gemäß der CE Richtlinien

Technische Daten		GE 13054 HBS
Motor		HONDA GX 630
Kraftstoff		Benzin
Spannung	V	400
Frequenz	Hz	50
Max. Leistung kVA	kW	14,5
Dauerleistung kVA	kW	10,5
Nennstrom	A	19,7
Tankinhalt	l	18
Schutzart		IP 54
Abmessung	mm	935 x 525 x 645
Gewicht	kg	160
Bestell-Nr.		**4931 2256**
€/Stück	*(060)*	**4775,00**

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** ●
€/Stück	*(070)*	**187,00**

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** ●
€/Stück	*(070)*	**221,00**	**444,00**

Alle Preise in € ohne MwSt.

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?

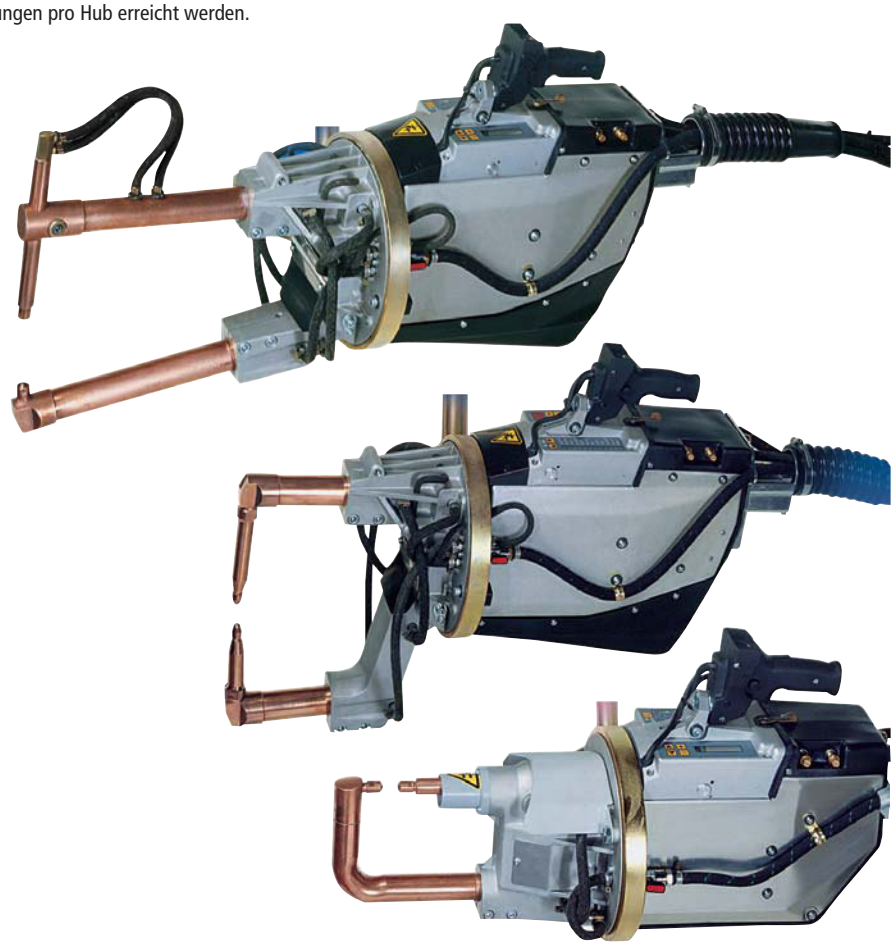
Für eine fachlich fundierte Beratung sind einige leicht abzufragende Punkte notwendig:

- 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.



Handpunktschweißzange TEC 7900 – 2 kVA und TEC 7902/7902P – 2,5 kVA

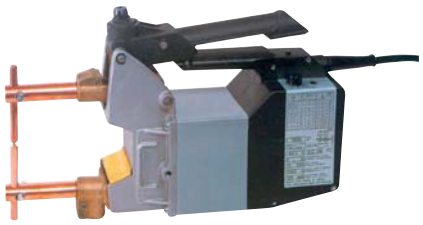
Handbetätigte, leichte und luftgekühlte Punktschweißzange für Handwerk und Reparaturarbeiten.

- 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)

Lieferumfang: Handpunktschweißzange, 1 Paar Elektrodenarme 7501 (Typ 7900)/7401 (Typ 7902/7902P).

TECNA

Hinweis: In der Ausführung 7902 ist eine Schweißstromeinstellung und in der Version P eine zusätzliche Schaltung für Pulsbetrieb verbaut.



Bezeichnung		TEC 7900	TEC 7902	TEC 7902 PULS
Netzspannung (50 Hz)	**V**	400	400	400
Nennleistung bei 50 % ED	**kVA**	2,0	2,5	2,5
Max. Materialstärke	**mm**	2,0 + 2,0	2,5 + 2,5	2,5 + 2,5
Sekundärer Kurzschlussstrom	**kA**	7,2	8,2	8,2
Elektrodenkraft	**daN**	125 mm: 120; 500 mm: 38	125 mm: 120; 500 mm: 38	125 mm: 120; 500 mm: 38
Armabstand	**mm**	96	94	94
Ausladung Arme min./max.	**mm**	125–500	125–500	125–500
Gewicht	**kg**	12	13	13
Bestell-Nr.		**4962 0000**	**4962 0010**	**4962 0011**
€/Stück	*(126)*	**695,00**	**1020,00**	**1273,50**

Punktschweißzange TEC 7911 – 2,5 kVA

Wartungs- und Vorbereitungsarbeiten für Industrie- und Handwerksbetriebe.

- Elektronischer, integrierter Synchronzeitgeber mit SCR 2 - 65 Perioden
- Kompensationskreis steuert den Zeitregler nur bei Stromfluss am Sshweißpunkt, daher ausgezeichnete Ergebnisse beim Schweißen auf Blechen mit Lackspuren, oxydierten Teilen oder auf verzinktem Blech
- Steuerung mit Schweißstromregelung für Schweißungen von besonders dünnen Blechen, dünnen Drähten, Edelstahlblechen usw.
- Unterlage zur Montage auf Arbeitstisch
- Ein Druckwächter in der Zange steuert den Zeitgeber, sobald der korrekte arbeitsdruck zwischen den Elektroden gegeben ist
- Zusätzlicher unterer Armanschluss zur Vergrößerung des Armabstandes
- Transformator in Isolationsklasse F, getestet mit 4000 V Wechselstrom
- Auf Anfrage Schweißzeit mit Pulsationen (Version P)

Lieferumfang: Punkschweißzange, 1 Paar Elektrodenarme 7401.

TECNA

Hinweis: Weitere Elektrodenarme auf Anfrage lieferbar.

Bezeichnung		Typ TEC 7911
Netzspannung (50 Hz)	**V**	400
Nennleistung bei 50 % ED	**kVA**	2
Max. Materialstärke	**mm**	2,5 + 2,5
Sekundärer Kurzschlussstrom	**kA**	8,2
Elektrodenkraft	**daN**	125 mm: 120; 500 mm: 38
Armabstand	**mm**	94
Ausladung Arme min./max.	**mm**	125–500
Gewicht	**kg**	16
Bestell-Nr.		**4962 0030**
€/Stück	*(126)*	**1726,50**

Auch als Punktschweißzangen mit Pulsfunktion lieferbar.

Punktschweißzange TEC 7913 – 6 kVA

Für Werkstattarbeiten mit schneller Schweißpunktfolge.

- Leichtbau in Industrie- und Handwerksbetrieben
- Elektronischer, integrierter Synchronzeitgeber mit SCR 2 - 65 Perioden
- Kompensationskreis steuert den Zeitregler nur bei Stromfluss am Schweißpunkt, daher ausgezeichnete Ergebnisse beim Schweißen auf Blechen mit Lackspuren, oxydierten Teilen oder auf verzinktem Blech
- Steuerung mit Schweißstromregelung für Schweißungen von besonders dünnen Blechen, dünnen Drähten, Edelstahlblechen usw.
- Unterlage zur Montage auf Arbeitstisch
- Ein Druckwächter in der Zange steuert den Zeitgeber, sobald der korrekte arbeitsdruck zwischen den Elektroden gegeben ist
- Zusätzlicher unterer Armanschluss zur Vergrößerung des Armabstandes
- Transformator in Isolationsklasse F, getestet mit 4000 V Wechselstrom
- Auf Anfrage Schweißzeit mit Pulsationen (Version P)

Bezeichnung		Typ TEC 7913
Netzspannung (50 Hz)	V	400
Nennleistung bei 50 % ED	kVA	6
Max. Materialstärke	mm	2,0 + 2,0
Sekundärer Kurzschlussstrom	kA	8,2
Elektrodenkraft	daN	125 mm: 120; 500 mm: 38
Armabstand	mm	94
Ausladung Arme min./max.	mm	125–500
Gewicht	kg	20
Bestell-Nr.		**4962 0040**
€/Stück	*(126)*	**2084,00**

Auch als Punktschweißzangen mit Pulsfunktion lieferbar.

Lieferumfang: Punktschweißzange, ohne Elektrodenarme, Balancer und Rückkühler.

TECNA

ZUBEHÖR

Passende Punktelektroden finden Sie auf Seite 9/25.

Produktionspunktschweißzange TEC 3321 – 16 kVA und TEC 3322 – 23 kVA

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.

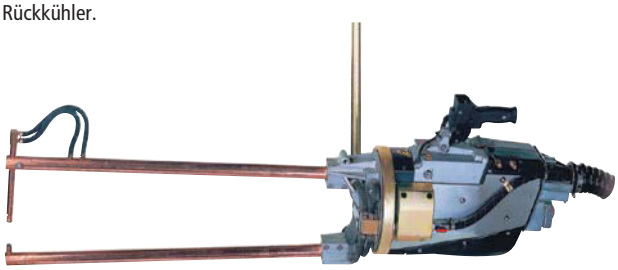
- Durch das geschlossene Gehäuse wird ein leichtes und sicheres Arbeiten gewährleistet
- Die Kugellagerrundführung erlaubt zusammen mit einem Balancer das Arbeiten in allen Freiheitsgraden
- Eine Sperrvorrichtung verhindert das Verdrehen der Punktschweißzange
- Einstellbar an den Armen und Elektroden 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.
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.

TECNA

Weitere Steuerungsvarianten mit Zusatzfunktionen wie 4 direkt abrufbare Schweißprogramme, Punktzähler, Konstantenergie, Schnittstelle zur Datenübertragung, usw. auf Anfrage. Lieferung ohne Elektrodenarme, Balancer und Rückkühler.



Bezeichnung		TEC 3321	TEC 3321	TEC 3322	TEC 3322
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
Ausladung Arme min./max.	mm	190–650	190–650	190–650	190–650
Armabstand	mm	165	165	165	165
Gewicht	kg	46	46	52	52
Bestell-Nr.		**4962 0100**	**4962 0110**	**4962 0120**	**4962 0130**
€/Stück	*(126)*	**6130,00**	**7340,00**	**7105,00**	**8315,00**

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.

Multifunktions-Stoßpunktschweißgerät TEC 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		TEC 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**
€/Stück	*(126)*	**1265,00**

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		TEC 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**
€/Stück	*(126)*	**5685,00**

Inverter-Multifunktions-Punktschweißmaschine TEC 3650 CF20PP6

Mit wassergekühltem Stoßpunkter PP6
Die ideale Maschine zur Instandsetzung im Lkw- und Busbereich oder für industrielle Anwendungen.

Die Inverter-Technologie ermöglicht dabei erstmals Schweißungen in konstant optimaler Qualität. Punkt für Punkt. Auch nach 20, 30, 50 oder mehr Punkten hintereinander gibt es keinen Leistungsabfall, weil Änderungen durch Erwärmung oder Spannungsschwankungen auf der Primärseite sowie Widerstandsveränderungen auf der Sekundärseite vollständig kompensiert werden.

Die patentierte, pneumatisch betätigte Zange SMART-GUN setzt neue Maßstäbe in Bedienungskomfort und Punktqualität. Mit dem Doppelfunktionstaster können die Elektroden genau am gewünschten Punkt aufgesetzt und bei Bedarf auch bequem verschoben werden.

Der wassergekühlte Stoßpunkter schweißt da, wo die Zange nicht mehr eingesetzt werden kann. Durch Konstantstromregelung und die Feder im Griff sind auch hier beim Stoßpunkten qualitativ hochwertige Punkte realisierbar.

Dank der durchgängigen Wasserkühlung bleiben alle Teile im anfassbaren Temperaturbereich.

Mit Hilfe der Multifunktionspistole können alle bekannten Blechbearbeitungsfunktionen in hoher Qualität ausgeführt werden.

Ausstattung: Inverter-Stromquelle 25 kVA, 9 kA Schweißstrom, pneumatisch betätigte, wassergekühlte C-Zange 450 daN mit Kabel-2400 mm wassergekühlt, Balancer, Stoßpunkter PP6 mit Kabel-4000 mm wassergekühlt, Massekabel 2500 mm, Wasserumlaufkühler. Doppelsteuerung, regelt zwei unabhängige Schweißprogramme zum gleichzeitigen Anschluss von Zange und Stoßpunkter. Analoge Doppelsteuerung TE26 mit Einstellung über Drehknöpfe.

Bezeichnung		TEC 3650 CF20PP6
Steuerung		Doppelsteuerung TE 26
Netzspannung (50 Hz)	**A**	400
Nennleistung bei 50 % ED	**kVA**	25
Sekundärer Kurzschlussstrom	**kA**	9
Elektrodenkraft	**daN**	465
Ausladung Arme min./max.	**mm**	8–635
Max. Materialstärke	**mm**	3,0 + 3,0
Gewicht	**kg**	160
Bestell-Nr.		**4962 0310**
€/Stück	*(126)*	**11650,00**

Die Maschine kann auch kundenspezifisch aus Einzelkomponenten zusammengestellt werden. Schweißpunktzangen, Armpaare und Elektroden in verschiedenen Ausführungen lieferbar. Bitte fragen Sie uns.

Schwinghebelpunktschweißmaschinen TEC 464XN – 16 bis 25 kVA

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.

TECNA®

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		TEC 4640N	TEC 4641N	TEC 4643N	TEC 4645N	TEC 4646N	TEC 4648N
Betätigung		Fuß	Fuß	Fuß	Luft	Luft	Luft
Netzanschluss	V	400	400	400	400	400	400
Netzabsicherung träge	A	32	40	50	32	40	52
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**
€/Stück	*(126)*	**3288,00**	**3434,00**	**4942,00**	**4468,00**	**4662,00**	**6050,00**

Die Schwinghebelpunktschweißgeräte sind alle für den wassergekühlten Betrieb ausgelegt und vorbereitet. Lieferung jedoch ohne Rückkühler (auf Anfrage lieferbar).

Punktschweißmaschine TEC 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		TEC 4660N	TEC 4662N	TEC 4665N	TEC 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**
€/Stück	*(126)*	**7215,00**	**7612,00**	**8230,00**	**8700,00**

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.

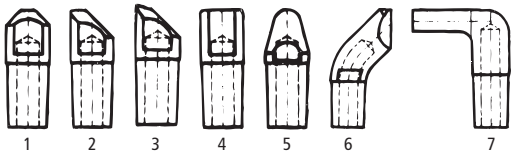
Balancer

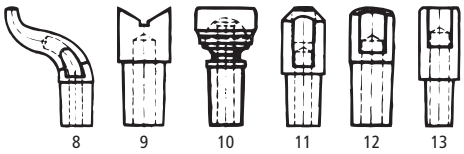
Für den dauernden Einsatz von Handpunktzangen ermöglichen Balancer ein optimales Handling der Geräte. Für die Auslegung des Federzugs sind Gewicht und Auszuglänge die wichtigen Größen. Als Zubehör kann eine von unten bedienbare Blockierung geliefert werden. TECNA kann 63 verschiedene Modelle von 0,4–1 kg bis 160–180 kg liefern mit Auszuglängen von 1600–3000 mm.
Bitte schildern Sie uns Ihre Anwendung. Wir beraten Sie gerne.

Punktelektrode

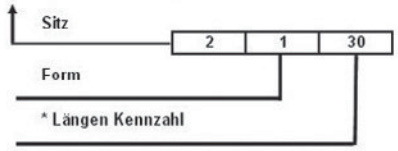
Hochleistungs-Elektrodenwerkstoff mit Bohrung für Wasserkühlung.

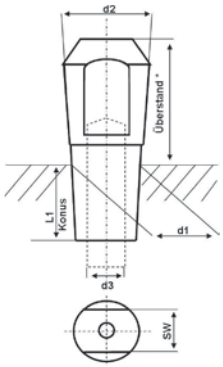
TECNA®





	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	17,00	10,00	9,50	20,00	17,00





Form	Überstand (ohne Konus) mm	Ausführung	Sitz	Bestell-Nr.	€/Stück
1	20	kurz	1	4962 0600	4,50
2	20	kurz	1	4962 0605	6,50
4	20	kurz	1	4962 0610	4,50
5	20	kurz	1	4962 0615	4,80
12	20	kurz	1	4962 0620	7,35
13	20	kurz	1	4962 0625	18,00
1	30	normal	1	4962 0630	5,70
2	30	normal	1	4962 0635	7,20
4	30	normal	1	4962 0640	5,70
5	30	normal	1	4962 0645	4,20
12	30	normal	1	4962 0650	6,90
1	60	lang	1	4962 0655	8,40
2	60	lang	1	4962 0660	8,80
4	60	lang	1	4962 0665	8,40
5	60	lang	1	4962 0670	8,40
12	60	lang	1	4962 0675	9,60
3	20	spezial	1	4962 0680	6,90
6	35	spezial	1	4962 0685	14,20
9	20	spezial	1	4962 0690	34,00
10	35	spezial	1	4962 0695	43,70
11	25	spezial	1	4962 0700	40,70
1	20	kurz	2	4962 0705	9,60
1	30	kurz	2	4962 0710	10,40
2	30	kurz	2	4962 0715	11,40
4	30	kurz	2	4962 0720	9,80
12	30	kurz	2	4962 0725	11,20
13	30	kurz	2	4962 0730	32,70
1	50	normal	2	4962 0735	12,80
2	50	normal	2	4962 0740	14,60
4	50	normal	2	4962 0745	11,40
12	50	normal	2	4962 0750	12,80
1	80	lang	2	4962 0755	22,00
2	80	lang	2	4962 0760	22,60
4	80	lang	2	4962 0765	22,00
12	80	lang	2	4962 0770	23,00
3	25	spezial	2	4962 0775	11,00
6	50	spezial	2	4962 0780	33,90
7	30	spezial	2	4962 0785	33,50
8	80	spezial	2	4962 0790	44,30
9	30	spezial	2	4962 0795	66,00
10	35	spezial	2	4962 0800	43,70
1	35	kurz	3	4962 0810	32,70
2	35	kurz	3	4962 0815	35,40
4	35	kurz	3	4962 0820	32,70
12	35	kurz	3	4962 0825	35,40
1	70	normal	3	4962 0830	44,70
2	70	normal	3	4962 0835	47,40
3	30	spezial	3	4962 0840	45,40
8	80	spezial	3	4962 0845	76,90
9	35	spezial	3	4962 0850	85,40

(127)

Form	Überstand (ohne Konus) mm	Ausführung	Sitz	Bestell-Nr.	€/Stück
1v	15	kurz	6	4962 0855	5,60
2v	15	kurz	6	4962 0860	6,30
1v	25	normal	6	4962 0865	6,90
2v	25	normal	6	4962 0870	7,50
1v	40	lang	6	4962 0875	8,40
5v	40	lang	6	4962 0880	8,40
3v	15	spezial	6	4962 0885	6,40
9	15	spezial	6	4962 0890	41,40
10	32	spezial	6	4962 0895	43,70
1	20	kurz	7	4962 0900	4,50
2	20	kurz	7	4962 0905	6,50
4	20	kurz	7	4962 0910	4,50
5	20	kurz	7	4962 0915	5,70
1	30	normal	7	4962 0920	5,70
2	30	normal	7	4962 0925	7,20
5	30	normal	7	4962 0930	5,60
1	60	lang	7	4962 0935	8,80
2	60	lang	7	4962 0940	9,00
5	60	lang	7	4962 0945	8,80
3	20	spezial	7	4962 0950	6,90
6	35	spezial	7	4962 0955	14,30
9	20	spezial	7	4962 0960	45,40
10	32	spezial	7	4962 0965	43,70
1	25	kurz	8	4962 0970	9,80
2	25	kurz	8	4962 0975	10,40
4	25	kurz	8	4962 0980	9,60
1	35	normal	8	4962 0985	11,50
2	35	normal	8	4962 0990	12,30
1	50	lang	8	4962 0995	12,80
2	50	lang	8	4962 1000	14,60
12	50	lang	8	4962 1005	12,30
3	25	spezial	8	4962 1010	11,00
6	50	spezial	8	4962 1015	33,90
8	80	spezial	8	4962 1020	44,30
9	25	spezial	8	4962 1025	66,00
10	32	spezial	8	4962 1030	43,70

(127)

Normhülse

Für Punktelektroden.

Kurzbezeichnung	Bestell-Nr.	€/Stück
40/MK2 – MK1	4962 1035	11,30
37/MK2 – 1:10 = 12	4962 1040	14,50
40S/MK3 – MK2	4962 1045	24,80
40S/MK3 – 1:10 = 18	4962 1050	24,80
39/1:10 = 18 – MK1	4962 1075	16,00
38/1:10 = 18 – 1:10 = 12	4962 1080	16,00

(127)

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.

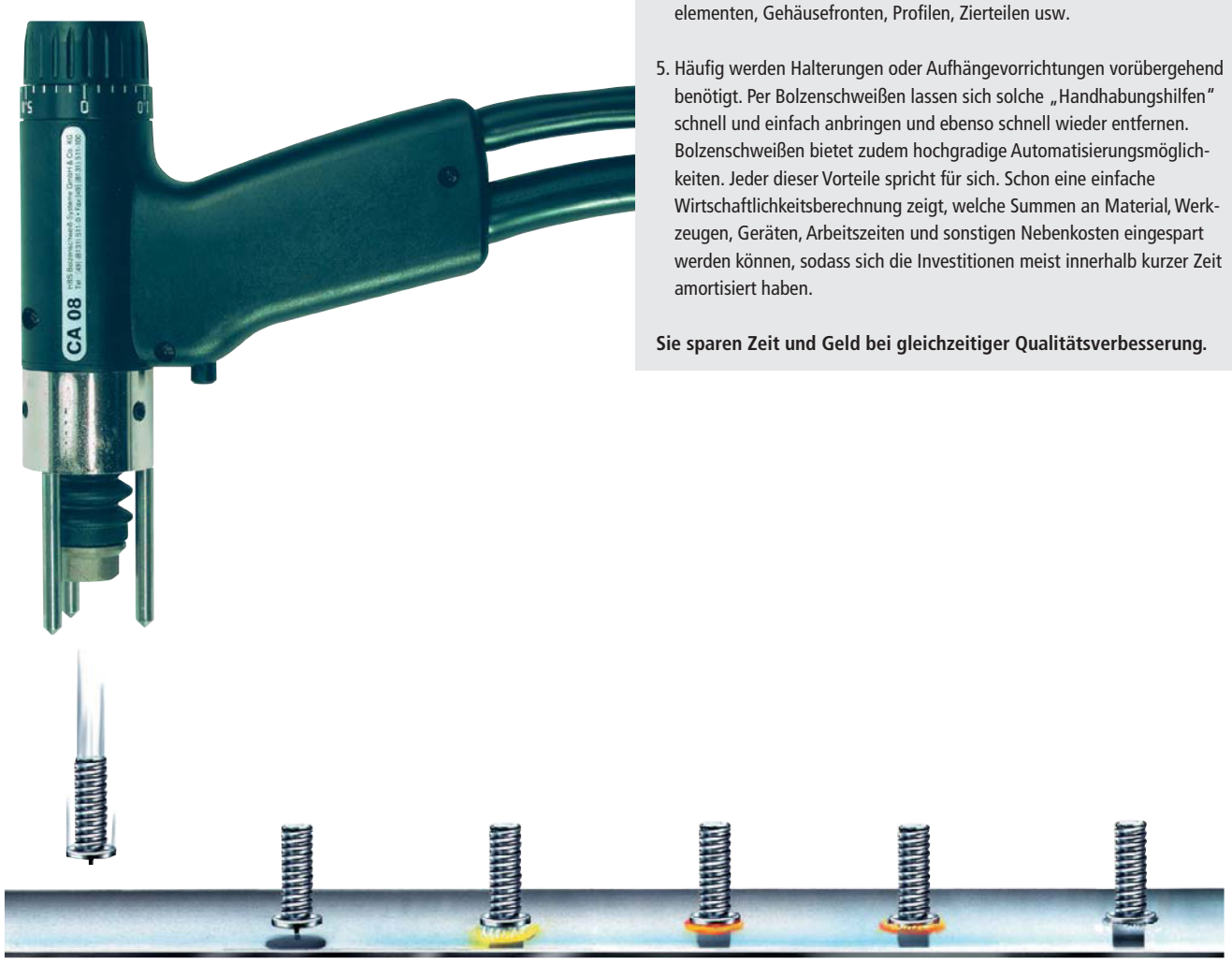
2. Die Konstruktionen werden einfacher, da keine Schwächung des Werkstückes eintritt. Auch die Verwendung dünnerer Bleche ist ohne Verstärkungslaschen oder Flansche möglich. Bauteile lassen sich auch dort einfach verbinden, wo Rück- und Innenseiten nicht zugänglich sind – z. B. bei Gehäusen, Rohren, 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

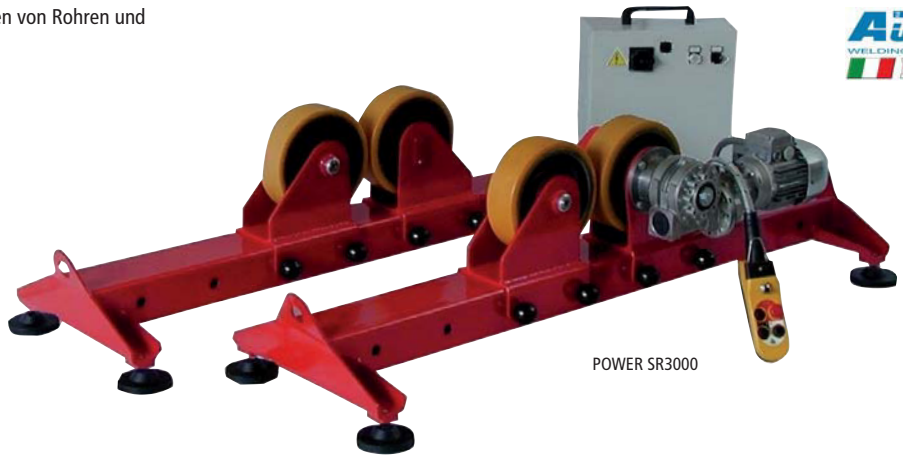
POWER 360I M

Bezeichnung		POWER 76	POWER 360I M	POWER 120I
Netzspannung	V	1~230	1~230	1~230
belastbar (H/V)* bis	kg	100/50	360/175	120/60
Tisch-Ø	mm	300	500	400
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	1079 x 700 x 859	750 x 523 x 800
Gewicht	kg	21	132	60
Bestell-Nr.		**4936 0357**	**4936 0000**	**4936 0005**
€/Stück	*(110)*	**1200,00**	**5630,00**	**2850,00**

*horizontal/vertikal

Behälterdrehvorrichtung POWER AUTOMA

- Behälterdrehvorrichtung zum Verschweißen von Rohren und Behältern mit großen Durchmessern
- Stufenlos einstellbare Drehzahl
- Rechts-/Linkslauf

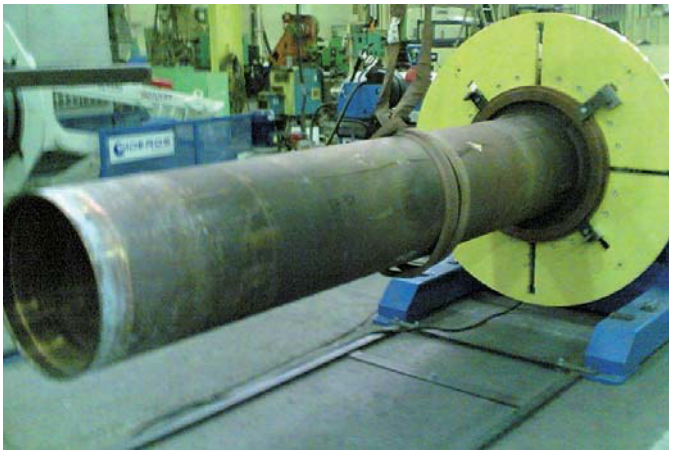


POWER SR3000

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**
€/Stück	*(110)*	**2600,00**	**6780,00**	**5350,00**	**9050,00**

EMPFEHLUNG FÜR SPEZIALISTEN

Sondermaschinenrealisierungen



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

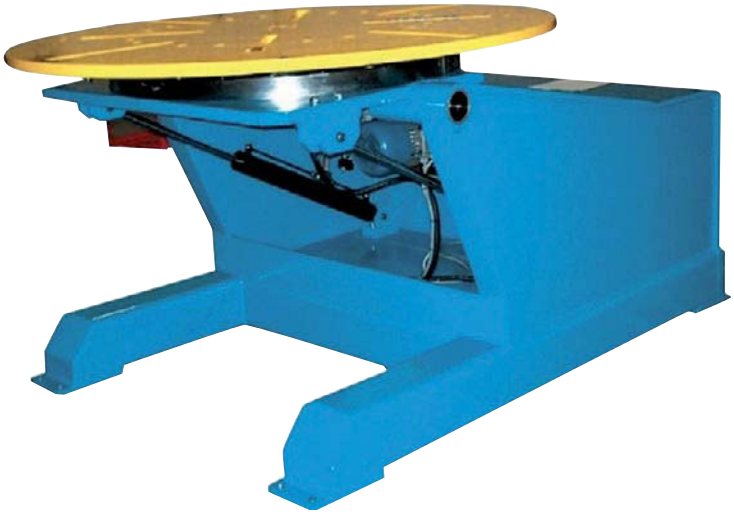
EMPFEHLUNG FÜR SPEZIALISTEN

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

EMPFEHLUNG FÜR SPEZIALISTEN

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

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

SPS 150 S PLC und SPS 75 S PLC mit pneumatischem Brennerhalter und Werkstückhalterung.

EMPFEHLUNG FÜR SPEZIALISTEN

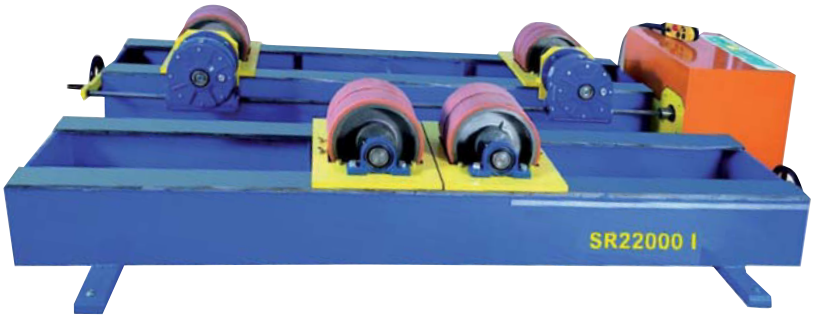
Behälterdrehvorrichtung AUTOMA

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

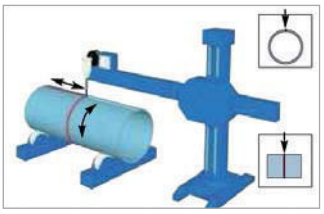
EMPFEHLUNG FÜR SPEZIALISTEN

Schweißnahtvorrichtung AUTOMA

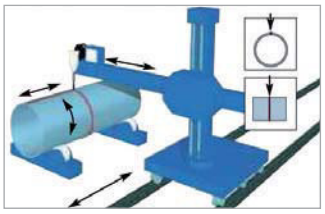
Schweißnahtvorrichtung SMB

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.

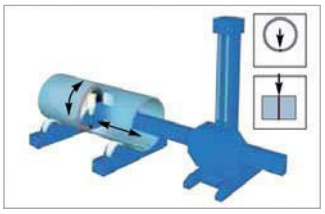
- Universell einsetzbare Automatenträger mit Kreuzmast.
- Wahlweise stehen Ausführungen mit festen oder mit Motor getriebenen Grundplatten gleitend auf Schiene zur Verfügung
- Die große Festigkeit des Trägers sorgt für eine präzise Armführung
- Es können Modelle für Höhen bis zu 6 m und einer Armauslage von bis zu 6 m angeboten werden
- Elektrische Anlage nach Norm EN 60204-1



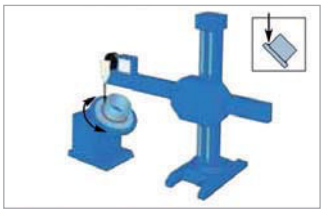
Externe Schweißung – kreisförmig/axial.



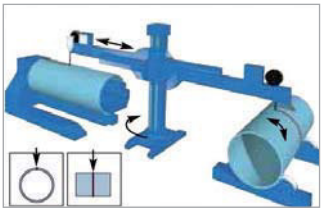
Schweißen eines mobilen Wagens.



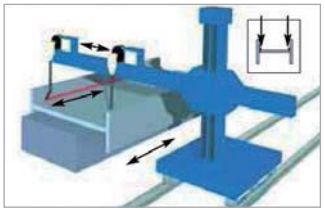
Innenliegende Schweißnähte – axial und kreisförmig.



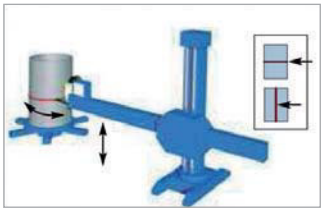
Schweißen auf einem Drehtisch.



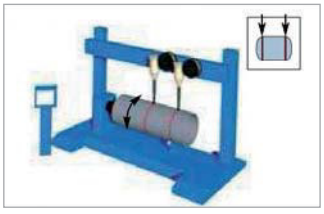
Doppel-Arm, Multi-Schweißen – Schweißen auf axialem Stativ.



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

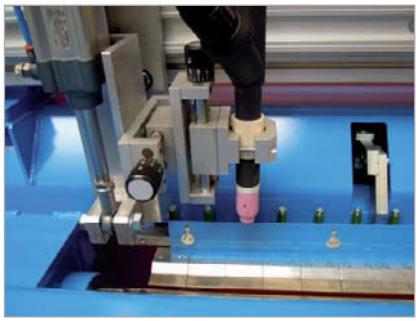
EMPFEHLUNG FÜR SPEZIALISTEN

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

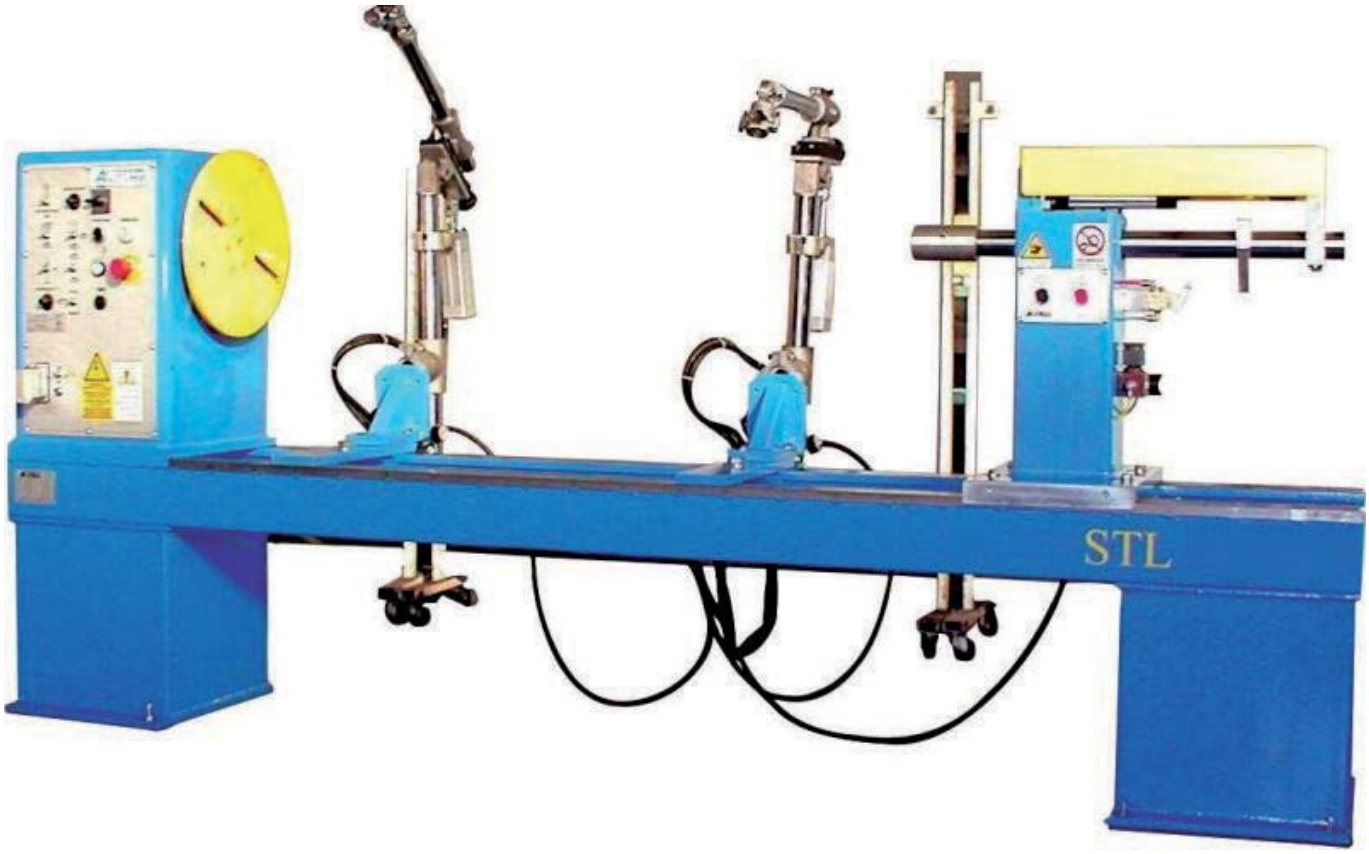
EMPFEHLUNG FÜR SPEZIALISTEN

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

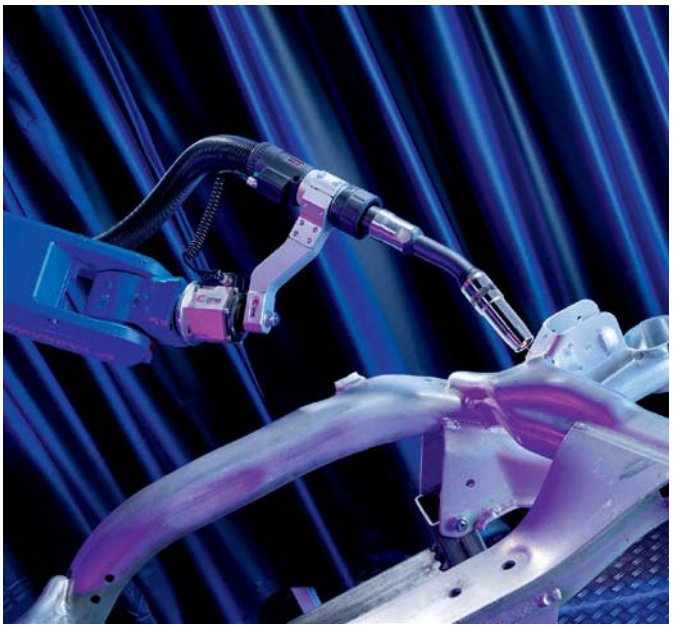
MIG/MAG-Schweißbrenner-System „ABIROB® W“ flüssiggekühlt

Robust & flexibel

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

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

ABSAUGTECHNIK	10/25
AUTOGENSCHNEIDEN	10/43
BOLZENSCHWEISSEN	10/33
ELEKTRODENSCHWEISSEN	10/4, 10/7
GAS-WARNANLAGE	10/47
GASE UND GASFLASCHEN – INFORMATIONEN ZUR EURO-NORM DIN-EN 1089-3	10/11
GASE ZUM SCHWEISSEN UND SCHNEIDEN	10/12
GRUNDLEGENDES FÜR HERSTELLER	10/2, 10/3
HANDLÖTEN	10/50
KERAMISCHE BADSICHERUNG	10/27
KUNSTSTOFFROHR-SCHWEISSTECHNIK	10/35
KUPPLUNGSSYSTEM EN 561/ISO 7289 – ANSCHLUSSBEISPIELE	10/42
LASERSCHNEIDTECHNIK	10/44
MIG-/MAG-SCHWEISSEN	10/21, 10/22
PLASMA- UND MIKROPLASMASCHWEISSEN	10/20
PLASMASCHNEIDEN	10/36
PLASMASCHNEIDTECHNIK	10/37
PRÜFUNG VON DRUCKMINDERERN	10/39
PRÜFUNG VON SICHERHEITSEINRICHTUNGEN	10/40
PUNKTSCHWEISSEN	10/32
ROBOTERSCHWEISSEN	10/28
ROBOTERSTEUERUNG	10/29
RÜCKTROCKNUNG UND MISCHVERBINDUNGEN	10/8
SCHLAUCHKUPPLUNGEN	10/41
SCHUTZARTEN (IP)	10/24
SCHWEISSPOSITIONEN NACH EN ISO 6947:2011-08	10/6
SCHWEISSRAUCHKLASSE W3 – WAS SIE WISSEN SOLLTEN	10/26
SPULENTYPEN	10/23
STABELEKTRODEN	10/5
THERMISCHES SPRITZEN	10/34
UNTERPULVERSCHWEISSEN	10/30
VERFAHRENSINFO AUTOGENSCHWEISSEN/AUTOGENSCHNEIDEN	10/38
VERSCHLEISSBEANSPRUCHUNG	10/9, 10/10
VORTEILE DER ZENTRALEN GASVERSORGUNG	10/46
WASSERSTRAHLSCHNEIDEN	10/45
WIDERSTANDSSCHWEISSEN	10/31
WIEDERHOLUNGSPRÜFUNG	10/48
WIG-ORBITALSCHWEISSEN	10/19
WIG-ROHRSCHWEISSEN	10/18
WIG-SCHWEISSEN	10/13, 10/16
WIG-SCHWEISSEN MIT GASLINSE	10/17
WIG-START MIT HF-ZÜNDUNG	10/14
WINKELABHÄNGIGKEIT BEI AUTOMATIKHELMEN	10/49
WOLFRAM-ELEKTRODEN	10/15

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 Qualitätsmanagementsystems 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 Schweißaufsichtsperson und geprüfte Schweißer mit gültiger Schweißer-Prüfbescheinigung nach DIN EN 287-1.

Für alle Ausführungsklassen gilt: Die kontinuierliche Qualität der Schweißergebnisse muss durch die im Handbuch zur WPK (Werkseigene Produktionskontrolle) 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/Nutzlasten 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

SYSTEMERLÄUTERUNG

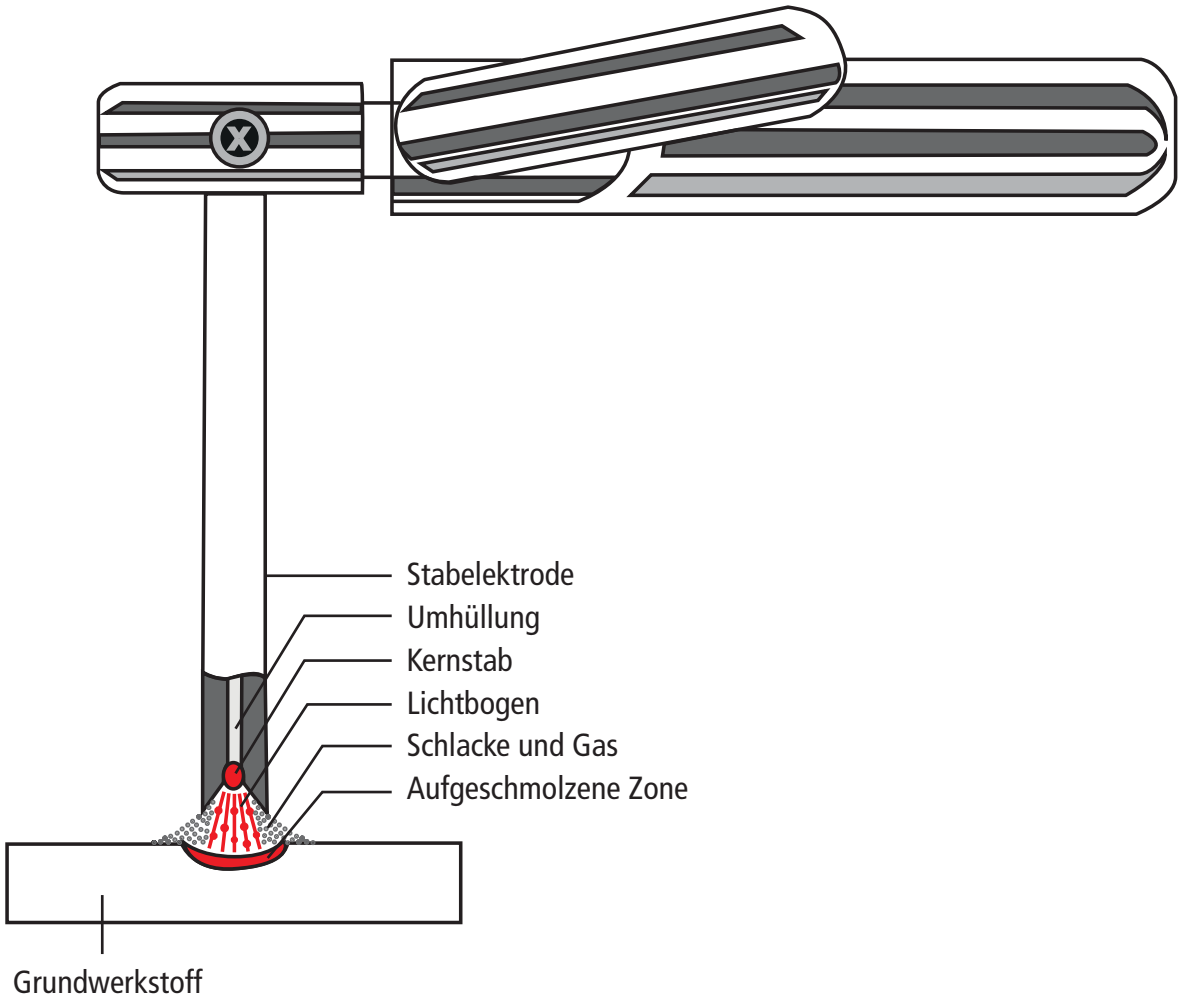
Beim Elektrodenschweißen (Lichtbogenhandschweißen) wird die Schweißwärme durch den elektrischen Lichtbogen erzeugt. Der Lichtbogen brennt zwischen dem Werkstück und einer abschmelzenden Elektrode. Die Elektrode liefert also gleichzeitig den Zusatzwerkstoff. Die Stabelektrode wird in einen Elektrodenhalter 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.

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

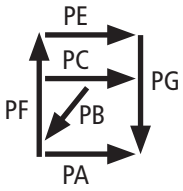
[1] Um die Eignung für Wechselstrom nachzuweisen, müssen die Prüfungen mit einer Leerlaufspannung von max. 65 V durchgeführt werden.

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

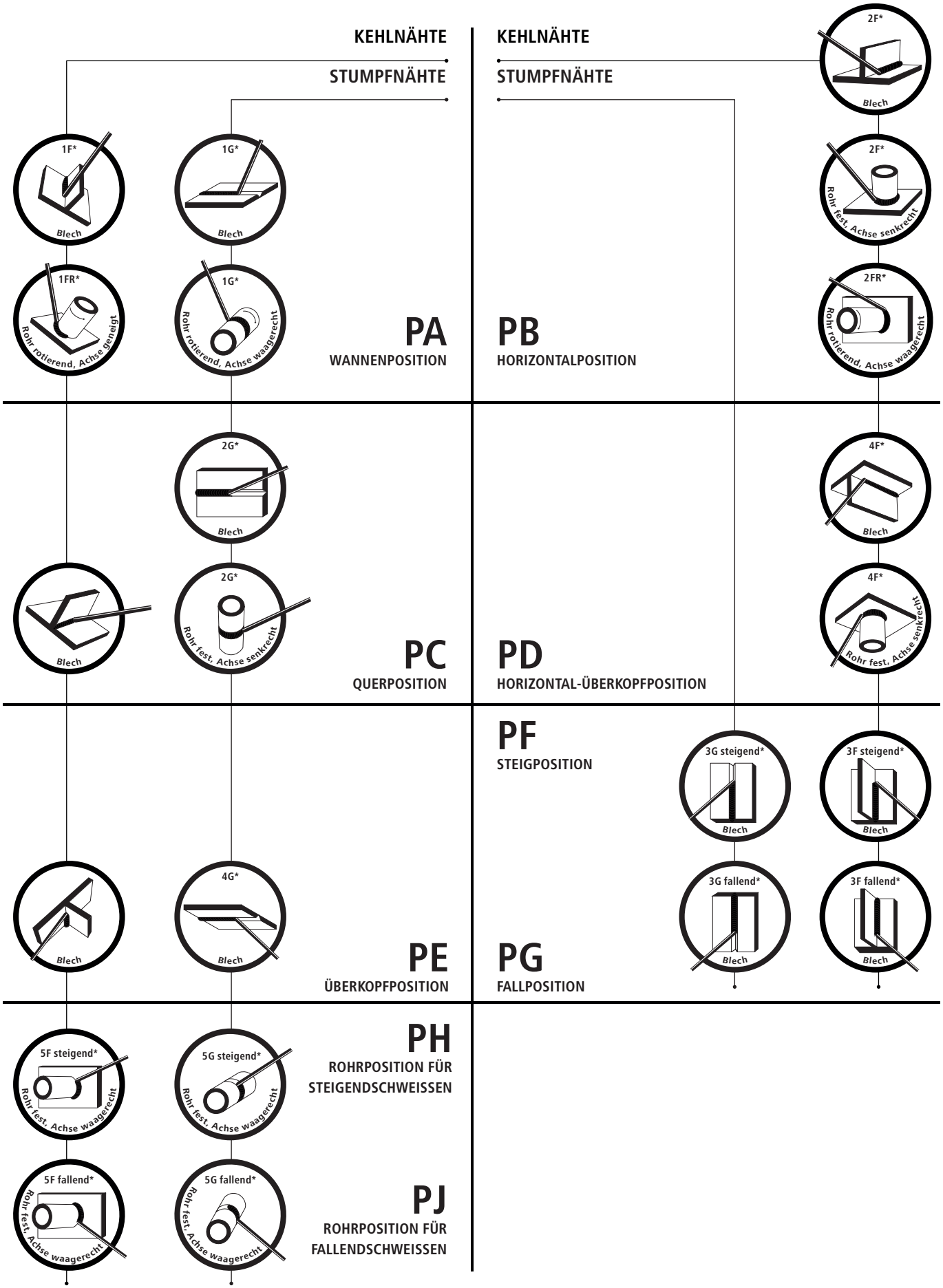
2. SCHWEISSPOSITIONEN

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	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

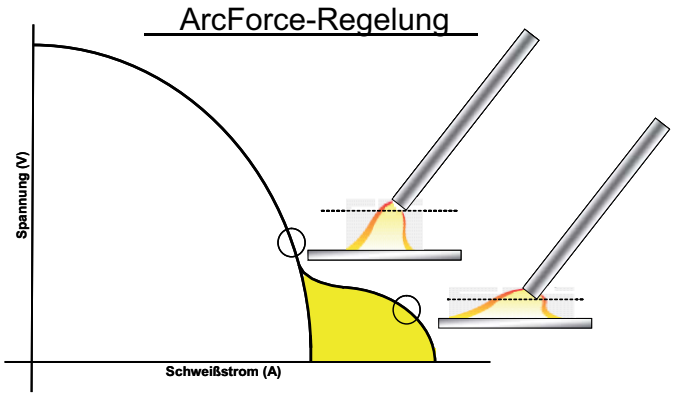
WICHTIGE FUNKTIONEN

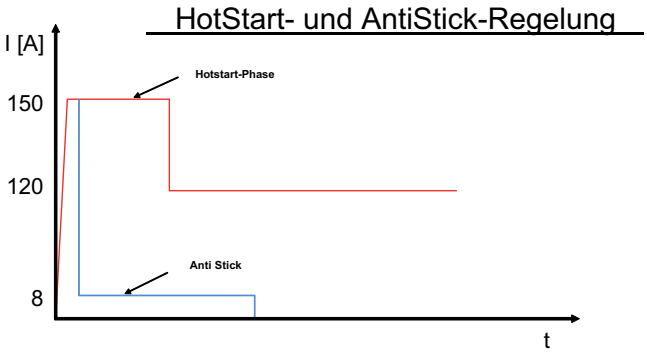
ArcForce:
Moderne E-Hand Inverter wie beispielsweise der BLACKWELD E 160 verfügen über eine ArcForce-Regelung.

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 H_2-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 H_2-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 folgende Thermanit-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:
Thermanit X, 20/10, 22/09, 23/11 MoZL, 25/14 E, 30/10.

Bei Thermanit X können auch SG-Drahtelektroden, bei Thermanit 20/10, 22/09 und 25/14 E auch SG- und UP-Drahtelektroden verwendet werden, wobei aber die Hinweise unter Abs. B.2.2 besonders zu beachten sind.

2.2 Die Nickel-Basis-Schweißzusätze Thermanit Nicro 82, Nicro 182 und 625.

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).

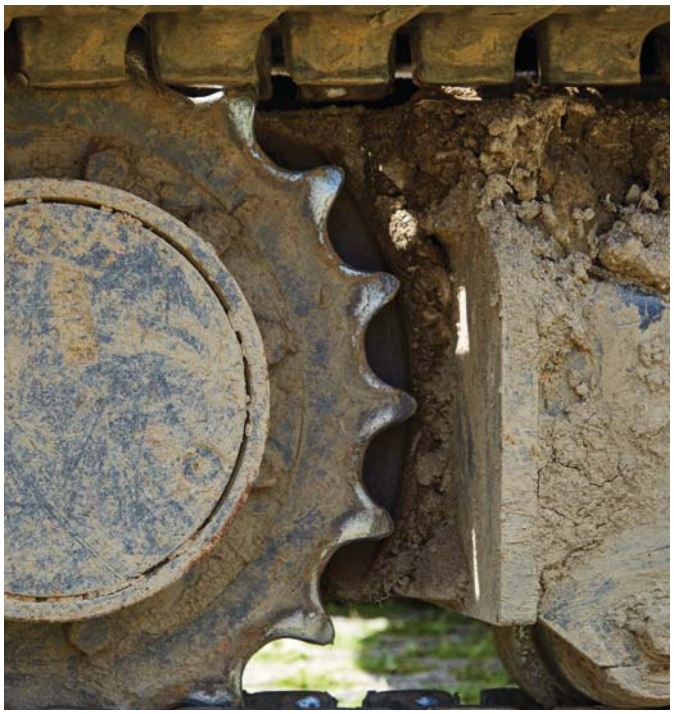
Bei bereits verschlissenen Teilen kann über die Verschleißerscheinungsform auf den Verschleißmechanismus und die tribologische Hauptbeanspruchung zurückgeschlossen werden.

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.

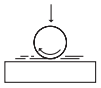
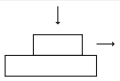
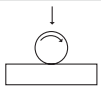
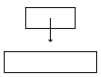
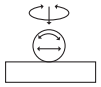
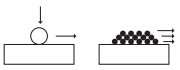
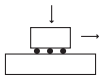
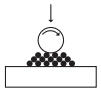
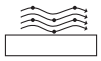
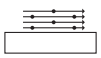
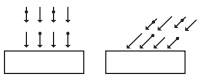
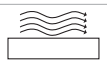
Durch die Kombination von Hartstoffen bzw. harten Ausscheidungen in zäher Matrix, bieten bestimmte Legierungsgruppen einen hohen Schutz gegen schmirgelnden Verschleiß bei gleichzeitig hohem Widerstand gegen Schlagbeanspruchung.

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)

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.

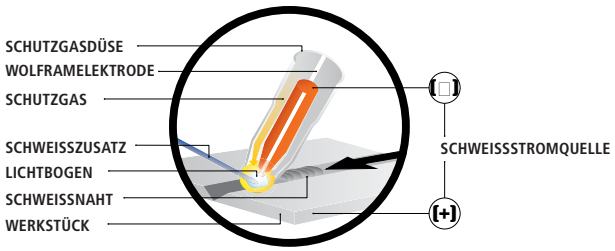
	Ist-Zustand überwiegend	Neu
Sauerstoff technisch	blau blau	weiß blau grau
Stickstoff	dunkelgrün dunkelgrün	schwarz grau (dunkelgrün, schwarz)
Xenon, Kypton, Neon	grau grau (schwarz)	leuchtendgrün grau (leuchtendgrün)
Gemisch Argon/Kohlendioxid	grau grau	leuchtendgrün grau
Acetylen	gelb gelb	kastanienbraun kastanien-braun (schwarz, gelb)
Kohlendioxid	grau grau	grau grau

	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

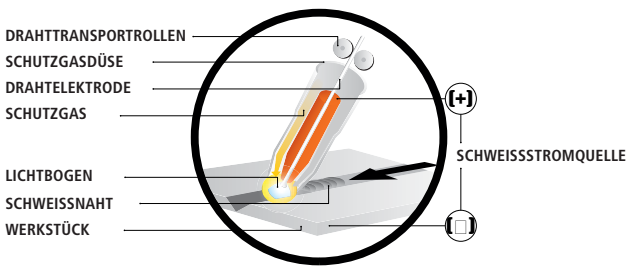
SCHUTZGASE ZUM SCHWEISSEN NACH DIN EN ISO 14175

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

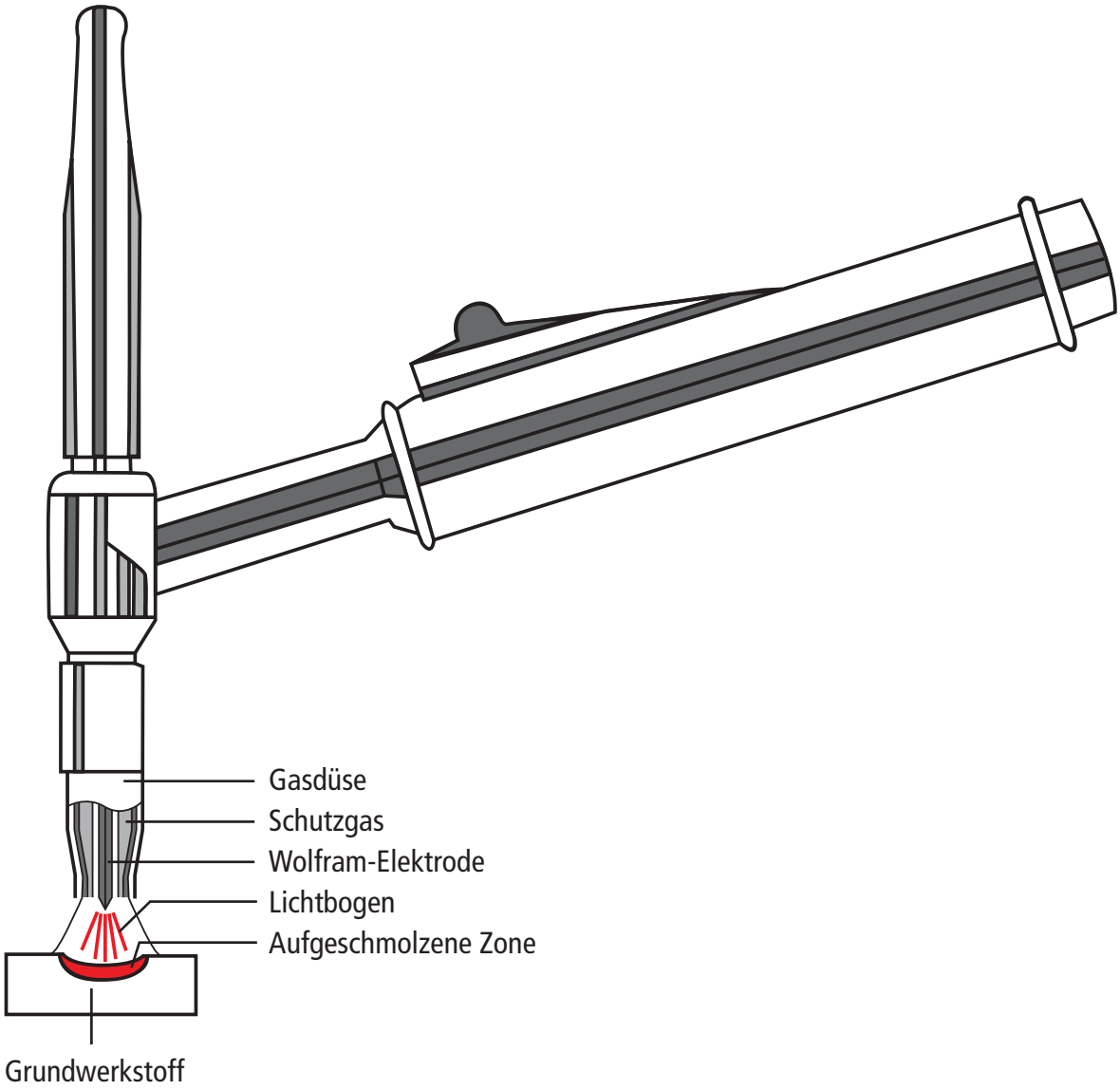


WIG-SCHWEISSEN

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 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.

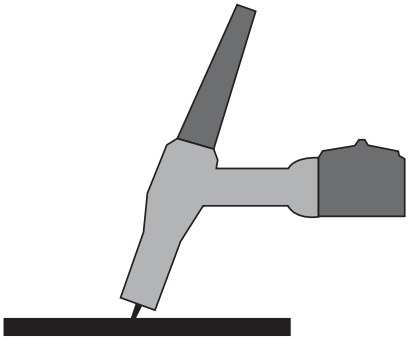
Allerdings hat dieses Zündverfahren auch Nachteile:
Durch die Hochfrequenzentladung können sensible elektronische Steuerungen gestört und schlimmstenfalls elektronische Bauteile zerstört werden.
WIG-Schweißgeräte, die nur über HF-Lichtbogenzündung verfügen, sind somit nur eingeschränkt einsetzbar. Außerdem 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.

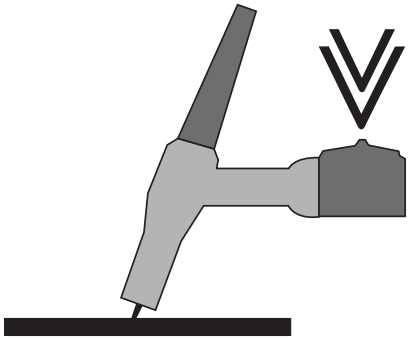
VORTEILE DER LIFTARC-ZÜNDUNG

- 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

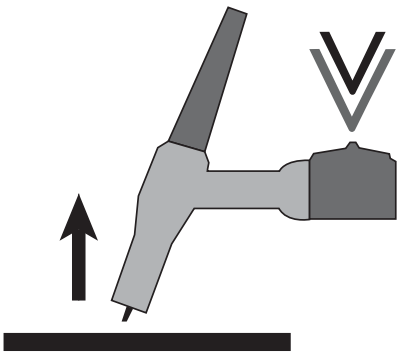
WIG-Schweißstart durch LiftArc-Lichtbogenzündung



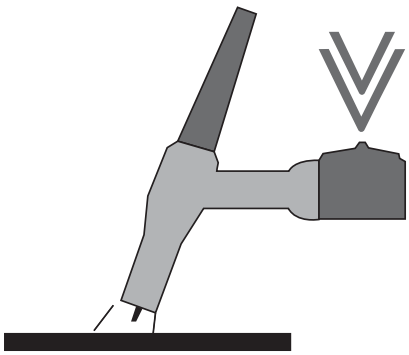
Phase 1: Aufsetzen der Wolfram-Elektrode aufs Werkstück



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.

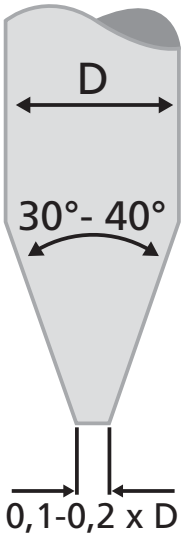
Im kritischen Fokus sind seit einigen Jahren die thoriumhaltigen Wolframelektroden (Kennfarben Rot/Orange). Aufgrund ihrer guten Eigenschaften im Bereich Zündfähigkeit, Lichtbogenstabilität, Standzeit und ihrer Eignung für den Einsatz bei Gleich- wie Wechselstrom sind sie zum Standard für die meisten 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.

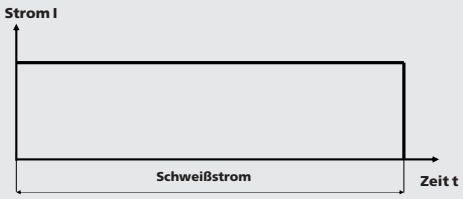


Elektrodentyp	strahlungsfrei	Ø in mm	Stromart	Einsatzgebiete	Schweißeigenschaften	Empfehlung
WC 20 „grau"	ja	1–4,8	AC/DC	• Un- und hochlegierter Stahl • Alu-Legierungen • Magnesiumlegierungen • Titanlegierungen • Nickellegierungen • Kupferlegierungen	• Sehr gute Zünd- und Wiederzündeigenschaften • Hohe 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

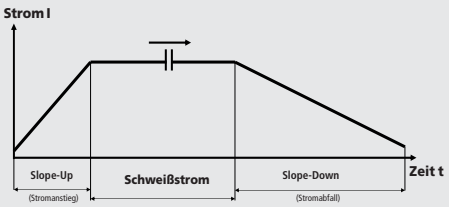
VORTEILE DER SLOPE-FUNKTION

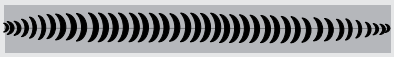
WIG-Schweißen ohne Slope-Funktionen
(Slope-Funktionen = Stromanstieg und Stromabfall)



Deutlicher Rückbrand zu Nahtbeginn und am Nahtende

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

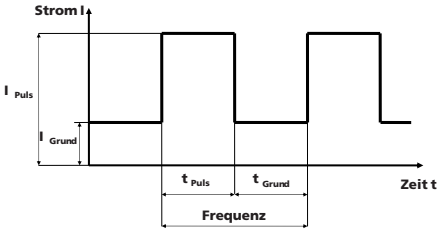




Keine Fehlstellen am Nahtanfang und Nahtende, kaum Nacharbeit und somit Zeitersparnis

PULSFUNKTION FÜR SEHR PRÄZISES SCHWEISSEN

Stromverhältnisse beim WIG-Pulslichtbogen



Formel zur Errechnung der Pulsfrequenz

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

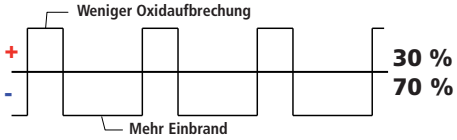
Beispiel:

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

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

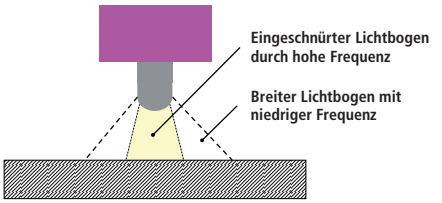
AC-RECHTECKWELLE MIT BALANCEVERÄNDERUNG

Wechselstromschweißen von Aluminiumbauteilen



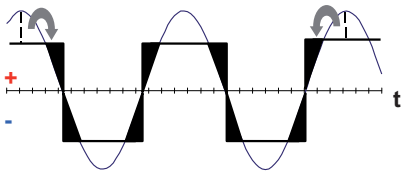
EINFLUSS DER AC-FREQUENZ AUF DEN LICHTBOGEN

Wechselstromschweißen von Aluminiumbauteilen

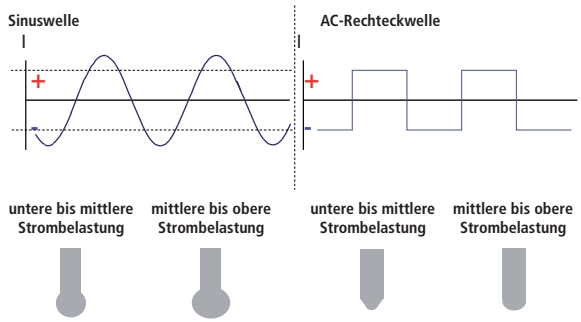


WIG-AC: IDEAL FÜR DAS SCHWEISSEN VON ALUMINIUM

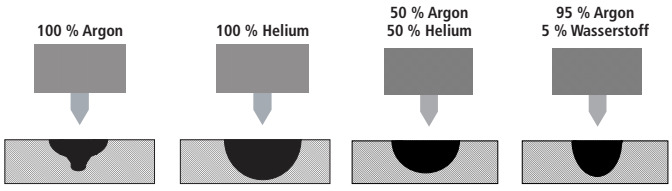
Vergleich Sinus zu Rechteckwelle
(Wechselstromschweißen von Aluminiumbauteilen)



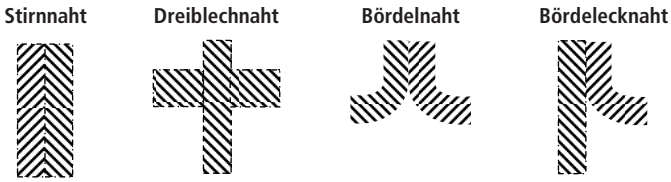
Elektrodenform Sinus- zu Rechteckwelle
(Wechselstromschweißen von Aluminiumbauteilen)



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.

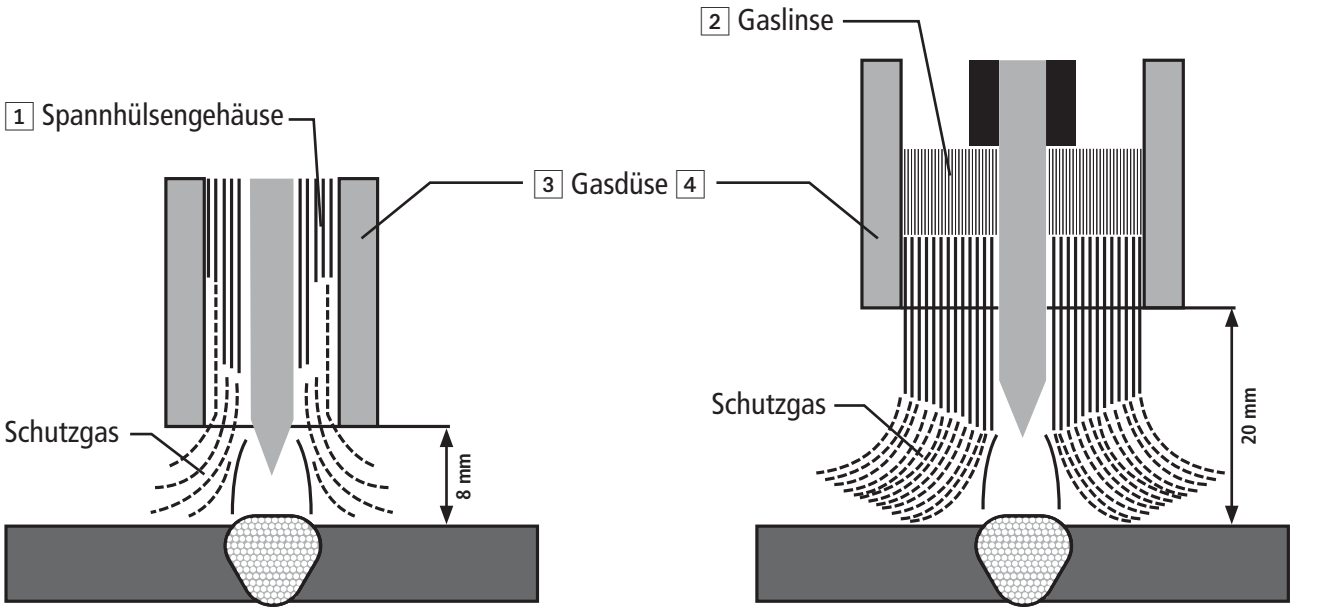
Beim WIG-Verfahren schützt ein inertes Schutzgas (in der Regel Argon) das Schweißbad und die Wolfram-Elektrode. Moderne Stromquellen, wie z. B. BLACKWELD T 220 DC, sorgen durch intelligentes Gasmanagement für optimalen Schutz.

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

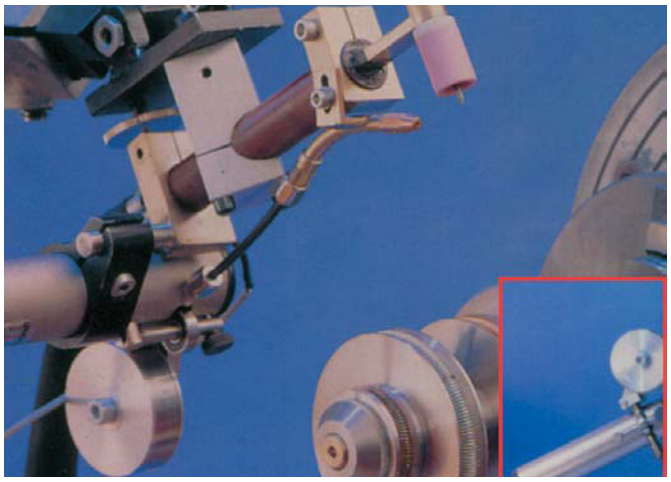
Die Rohrschweißautomaten können selbst an engen Stellen perfekt schweißen, wo das Handschweißen ohne Qualitätsverluste schwierig wird.

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.

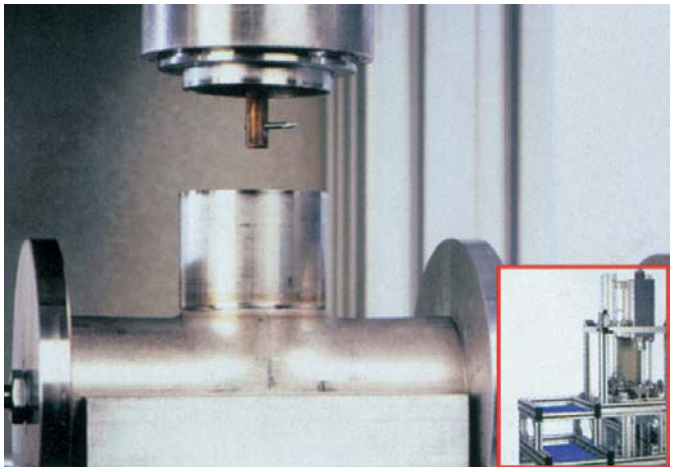
WIG-ORBITALSCHWEISSEN

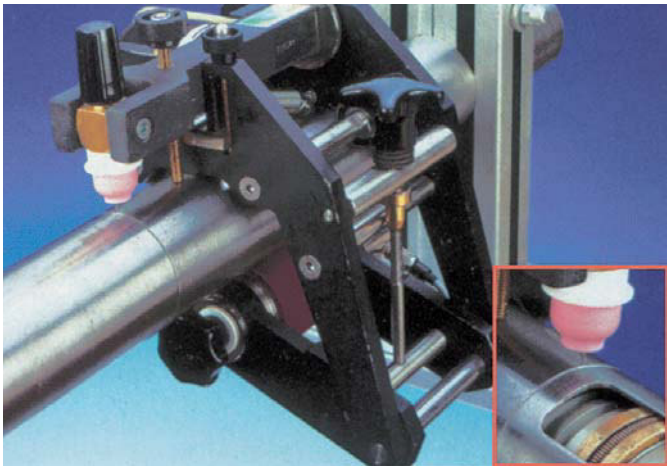
Das WIG-Orbitalschweißen basiert auf dem WIG-Prozess. Hauptaufgaben sind das Verschweißen von Rohren mit Rohren, Rohren mit Formstücken (Flansche, Rohrbogen) oder von Rohren in Wärmetauschern. Der Brenner bewegt sich während des Schweißprozesses auf einer Kreisbahn (lat. Orbit) um das ruhende Werkstück. 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.

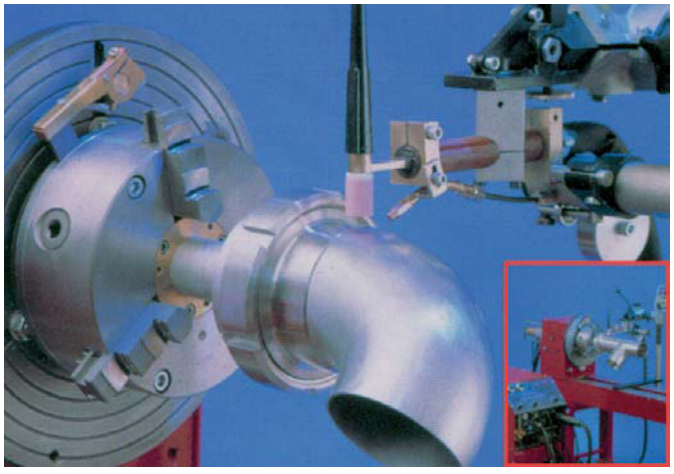


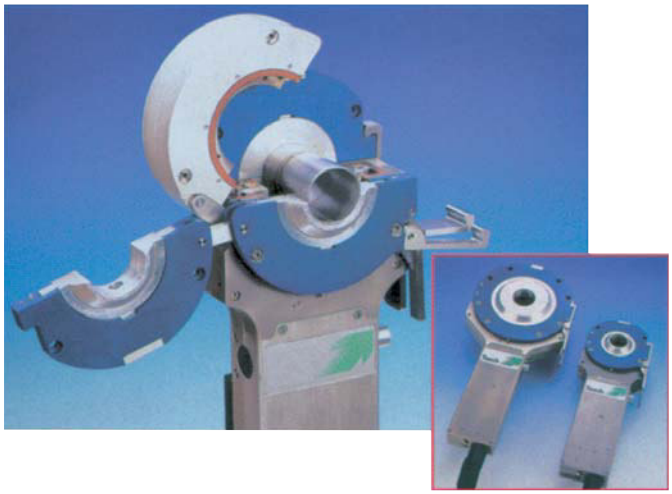
ANMERKUNG

Maschine zum Plandrehen, Anfasen oder Trennen von Rohren als Voraussetzung für die Reproduzierbarkeit des Schweißergebnisses auf Anfrage.



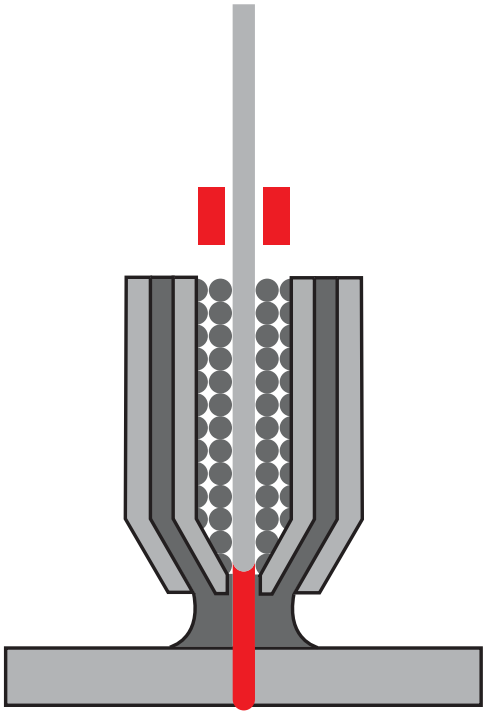






PLASMA- UND MIKROPLASMASCHWEISSEN

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.



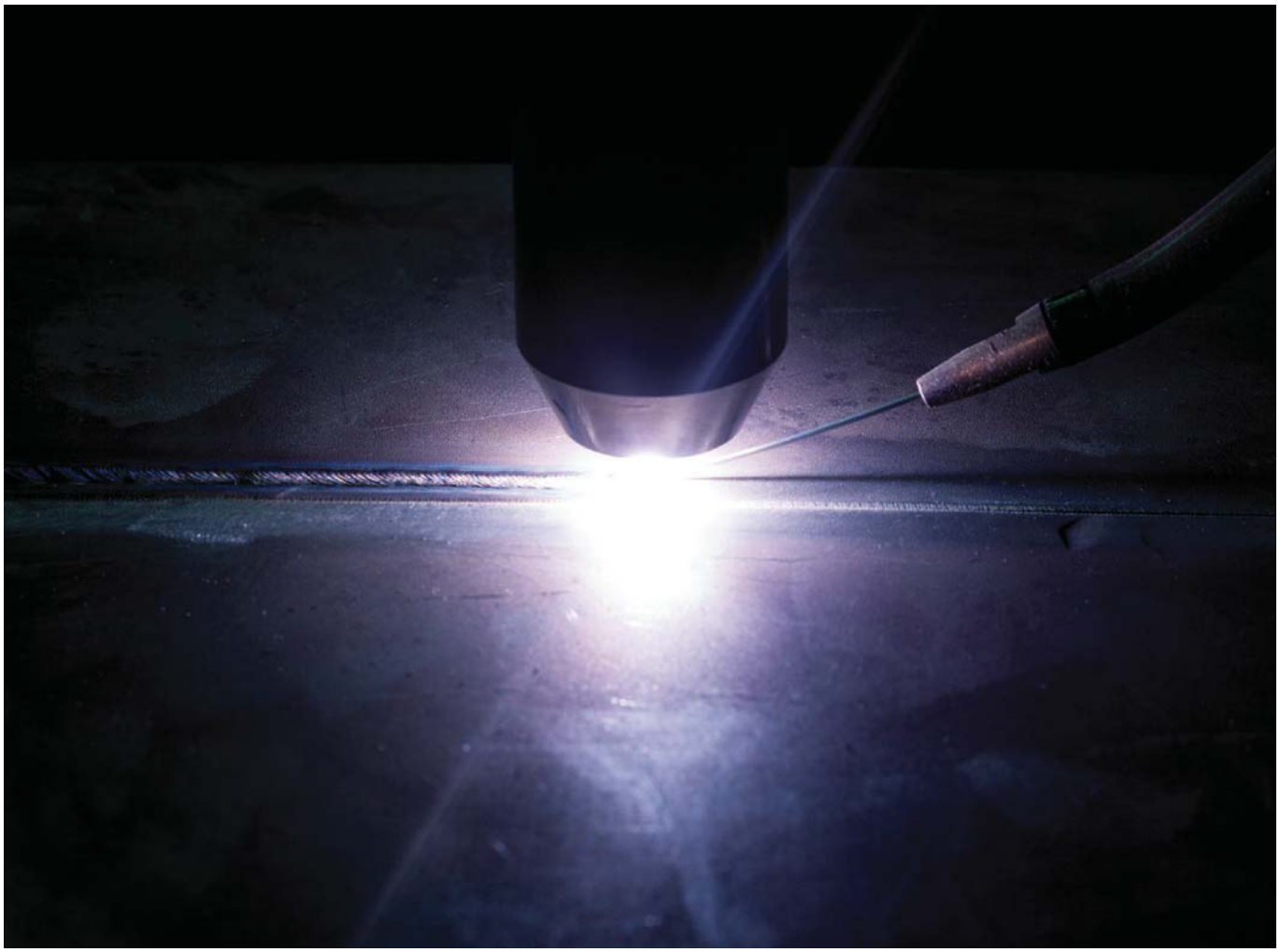
EINSATZBEREICHE

- 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

SYSTEMERLÄUTERUNG

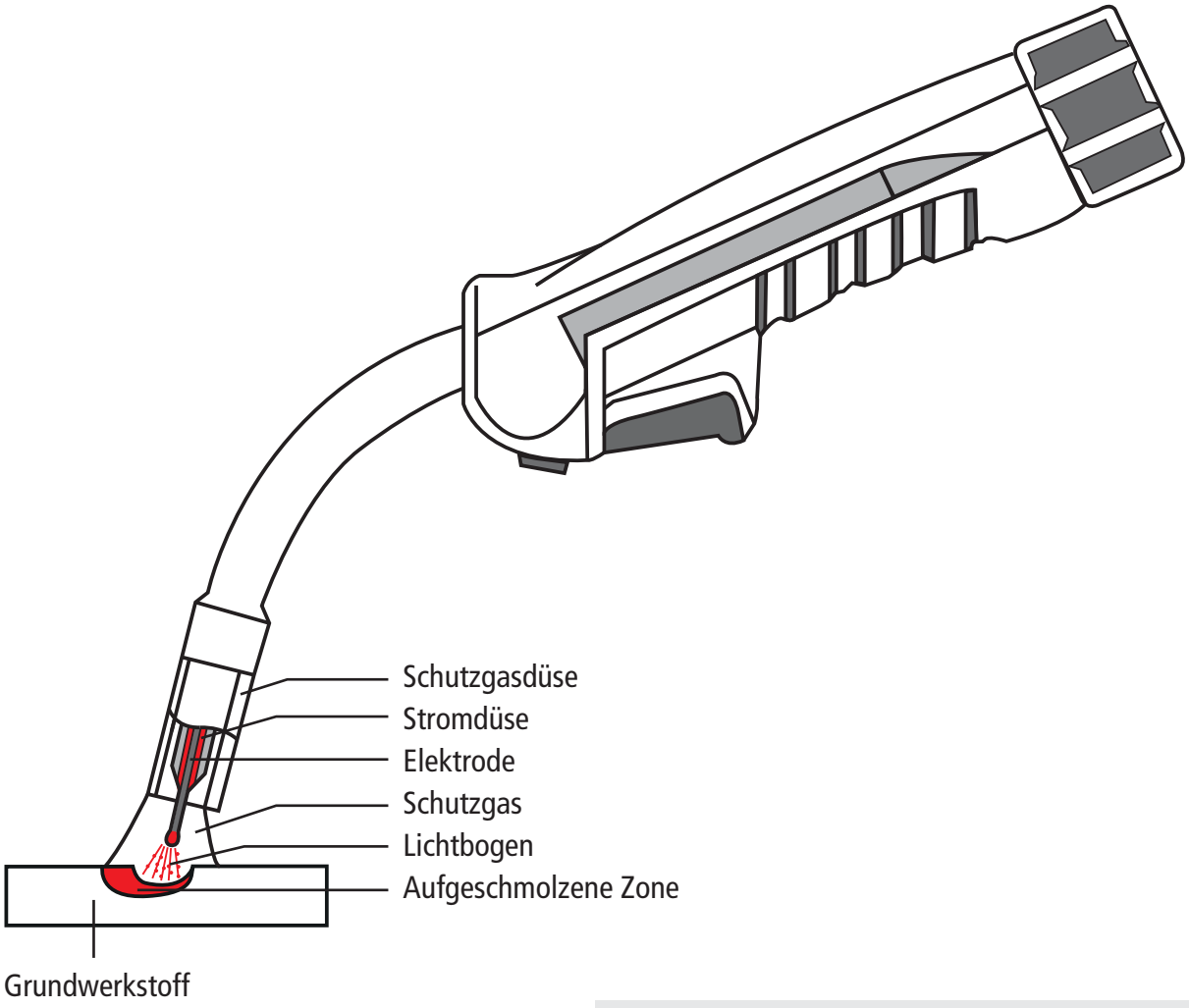
Beim MIG-/MAG-Verfahren (MIG = **M**etall-**I**nert-**G**as/MAG = **M**etall-**A**ktiv-**G**as) brennt der elektrische Lichtbogen zwischen dem abschmelzenden, automatisch zugeführten Schweißdraht (= Elektrode) und dem Werkstück. Ein separat zugegebenes Gas (= Schutzgas) schützt den Lichtbogen und die 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)

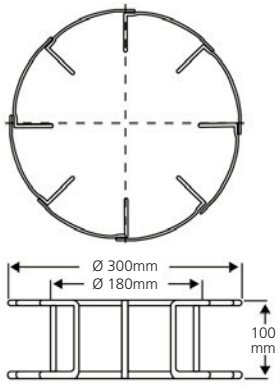
Gruppe nach EN 439	Verfahren nach DIN 1910	Argon (Ar)	Helium (He)	Sauerstoff (O_2)	Kohlendioxid (CO_2)	Wasserstoff (H_2)	Stickstoff (N_2)
I1	WIG/MIG	~100 %*					
I2	WIG/MIG		~100 %				
I3	WIG/MIG	30 %	70 %				
I3	WIG/MIG	50 %	50 %				
I3	WIG/MIG	70 %	30 %				
M 11	MAGM	97,5 %			2,5 %		
M 13	MAGM	99 %		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.

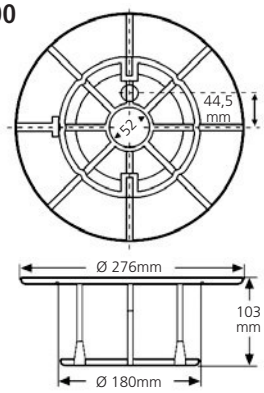
SPULENTYPEN

SPULENKÖRPER FÜR DRAHTELEKTRODEN NACH EN 759

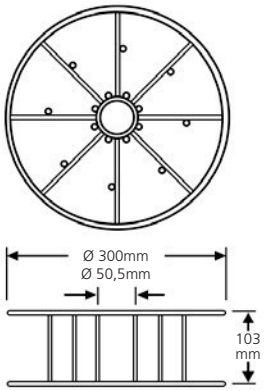
B 300
Material: Stahldraht
Drahtgewichte: 12,5/15/18/20 kg



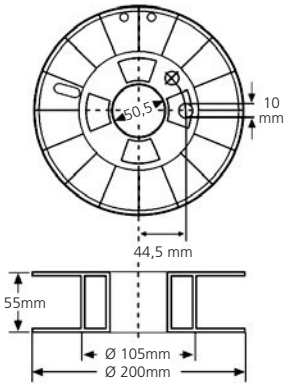
ADAPTER FÜR B 300
Material: Kunststoff



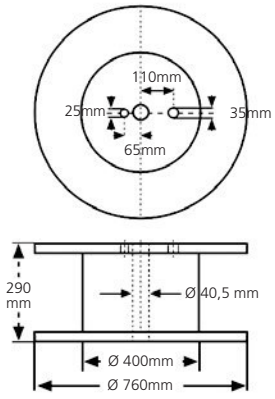
BS 300
Material: Stahldraht, beschichtet
Drahtgewichte: 12,5/15/18 kg



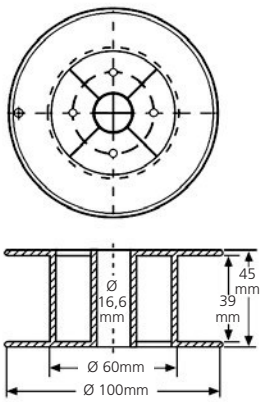
S 200
Material: Kunststoff
Drahtgewichte: 5 kg



S 760
Material: Holz, Stahlblech
Drahtgewichte: 250/300 kg



S 100
Material: Kunststoff
Drahtgewichte: 0,7 kg



S 300 auf Anfrage

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

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.

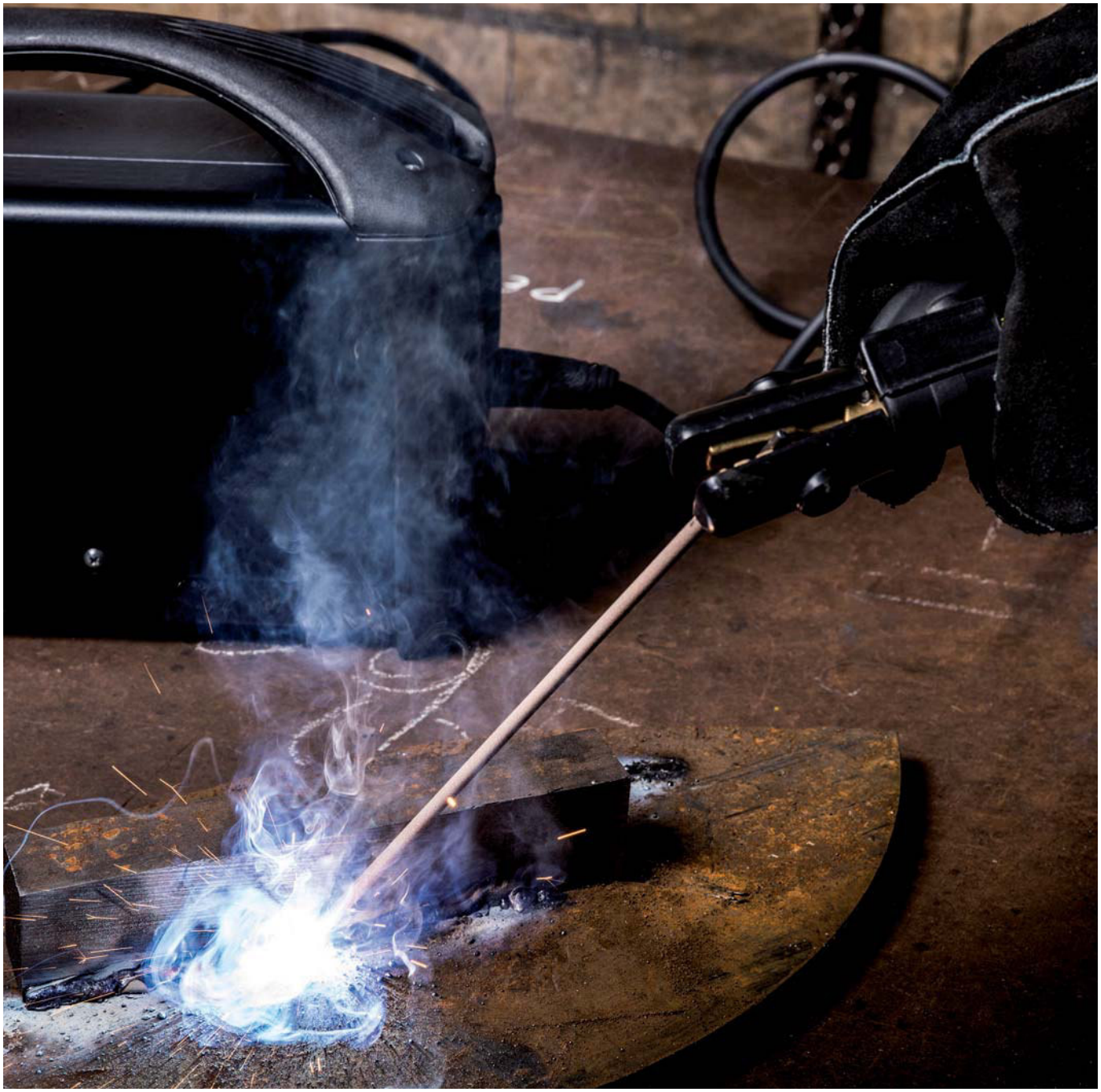
Auszug aus der TRGS 528
4.5 Luftrückführung:
(1) Abgesaugte Luft darf nur in den Arbeitsbereich zurückgeführt werden, wenn sie ausreichend gereinigt ist. Lufttechnische Anlagen mit Rückführung dürfen eingesetzt werden, wenn sie bauartgeprüft sind oder wenn durch Einzelmessungen die erforderliche Wirksamkeit 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.

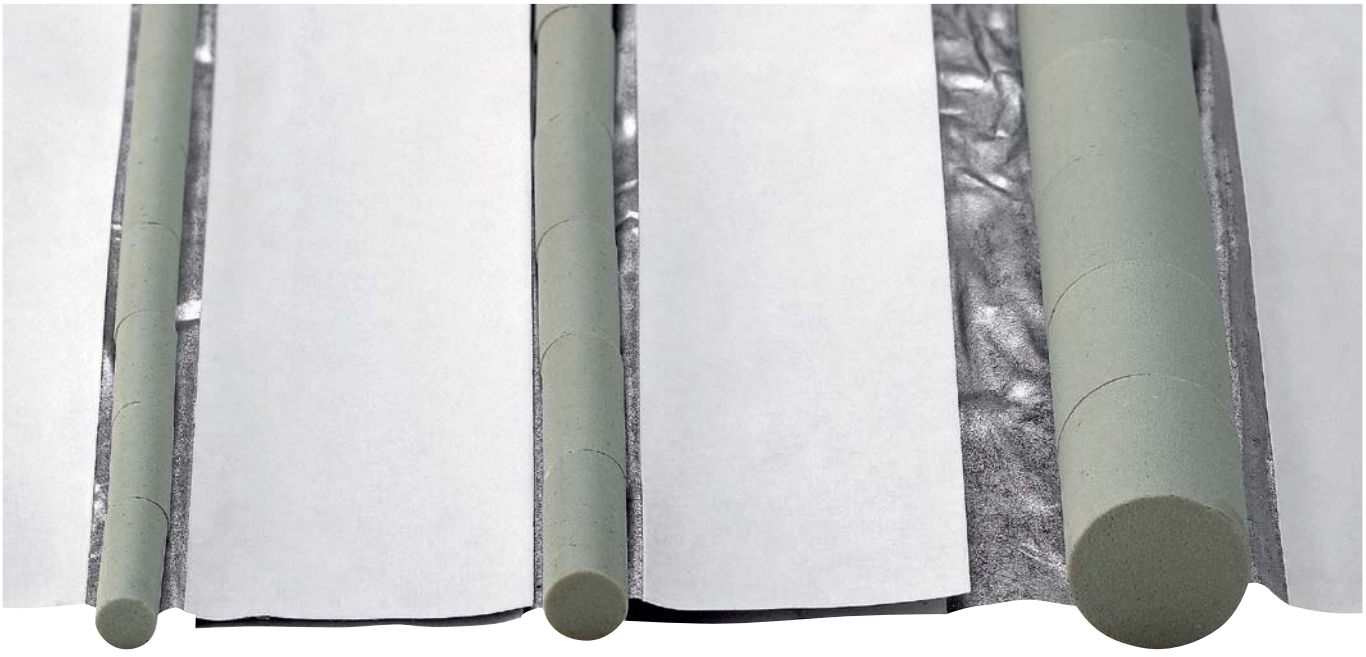
Einfachere Nahtvorbereitung
Breite Aussparungen der Keramiken erlauben die Anpassung an schwankende Luftspaltmaße. Mit einigen Keramiktypen können Luftspaltbreiten bis 10 mm und mehr ausgeglichen werden. Das reduziert den Zeitaufwand beim Ausrichten der Bleche erheblich.

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.

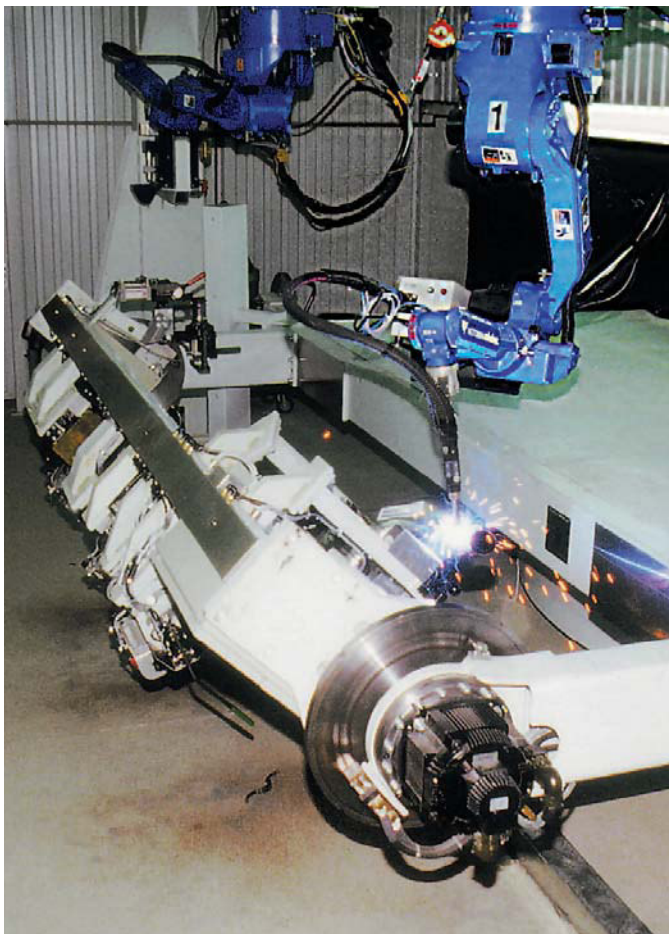
Zuverlässiger Einbrand und hohe optische Nahtgüte
Höhere Schweißströme bei der Wurzellage erzeugen einen tiefen Einbrand mit deutlich vermindertem Risiko von Bindefehlern. Die Wurzel erhält durch ihre gute Ausbildung die Funktion einer Kapplage. Nach Entfernen der Badsicherung wird eine glänzende Nahtunterseite 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

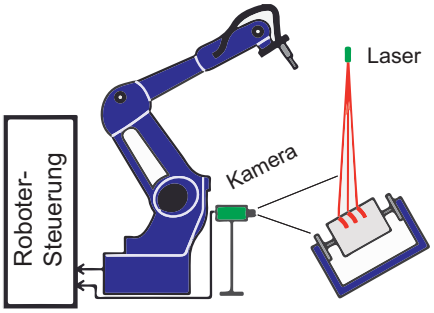
ROBOTERANSTEUERUNG ÜBER „INTELLIGENTE" KAMERAS

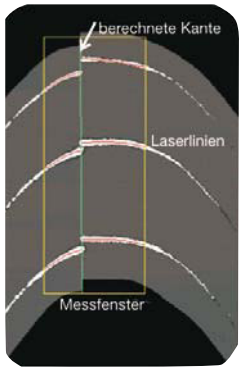
Prinzip
Eine CCD-Kamera mit integriertem Bildverarbeitungssystem blickt aus einem großen Abstand auf das Bauteil. Eine Laserdiode projiziert eine oder mehrere Linien in den Messbereich. Aus der Verformung der Linien wird die räumliche Kontur berechnet, deren Abweichungen von Idealwerten zur Korrektur der Roboterbewegungen verwendet werden.

VORTEILE

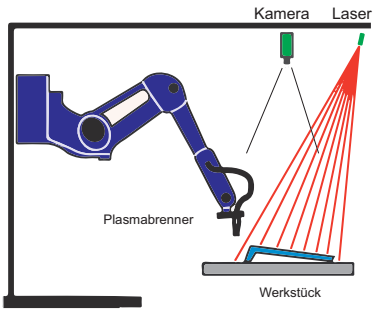
- Keine zusätzlichen mechanischen Komponenten am Schweißkopf, damit wenige Störungen und höhere Verfügbarkeit
- Reduzierung der Hilfszeiten durch Realisierung der Bauteilvermessung bereits vor dem Einfahren des Schweißkopfes, Taktzeitreduzierung bis 25 %
- Hohe Messgenauigkeit durch optimale Beleuchtung 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

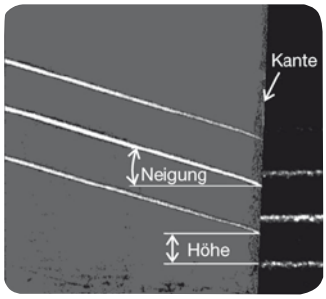
ANWENDUNGSBEISPIELE



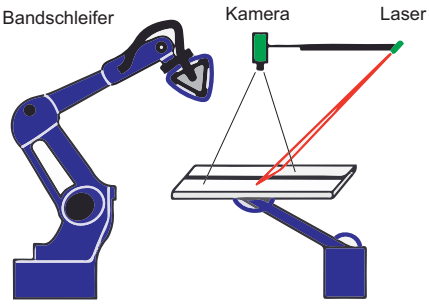


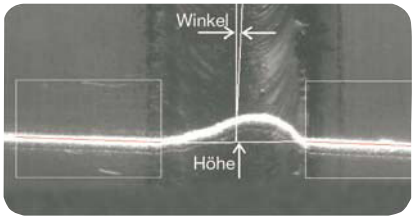
Schweißen
- Erkennung von Stumpf, Überlapp- und Kehlnähten
- Bestimmung von Schweißposition und Nahtverlauf
- Erkennung von Prozessparametern (Luftspalt, Überlappungshöhe, Fugengeometrie)





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.

ESAB bietet eine Anzahl unterschiedlicher Pulverversorgungs- und Absaugsysteme an, die mit UP-Anlagen kombiniert werden können.

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.

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?

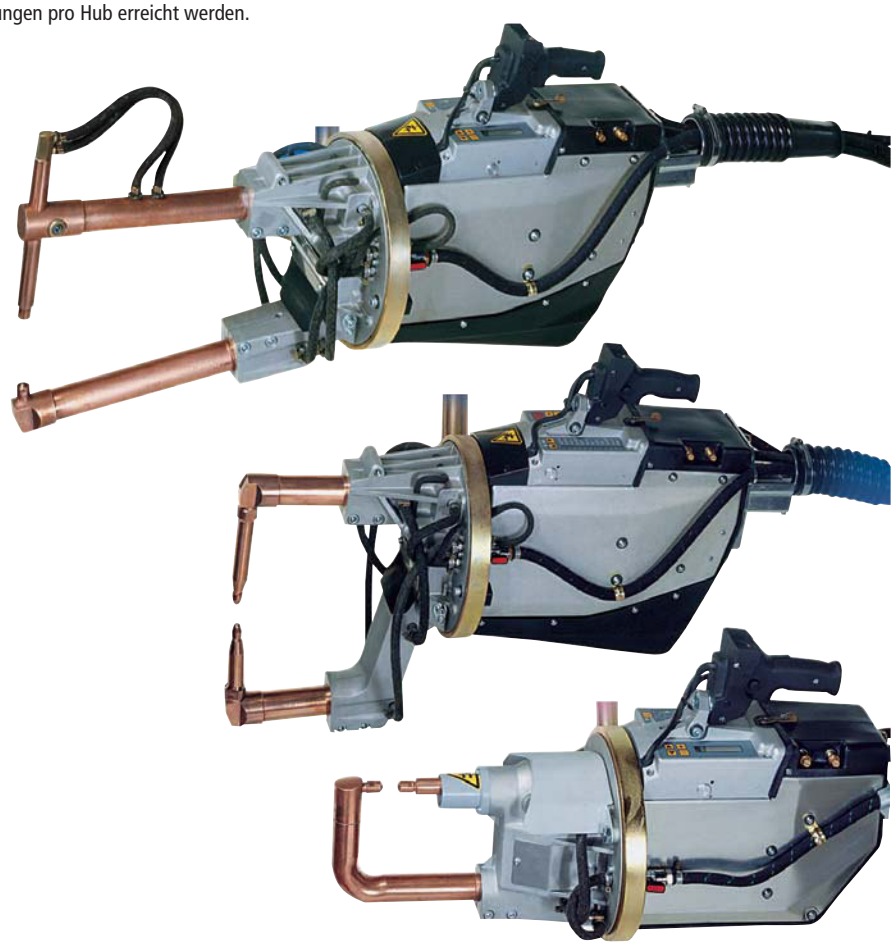
Für eine fachlich fundierte Beratung sind einige leicht abzufragende Punkte notwendig:

- 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.



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.

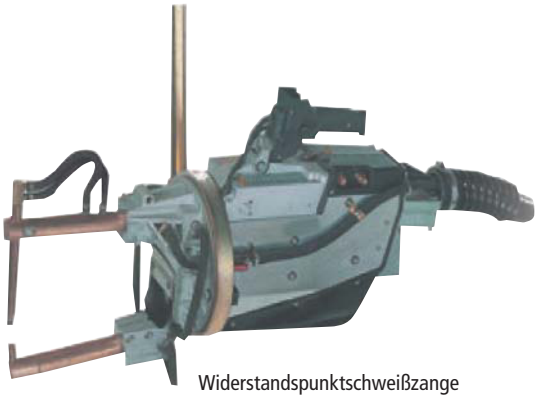
Für den schweren Einsatz in der Produktion müssen Wasser-Rückkühlgeräte mit Kühlkompressor eingesetzt werden. Lieferbar sind Geräte mit Kühlleistungen von 0,5–5,6 kW.

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.

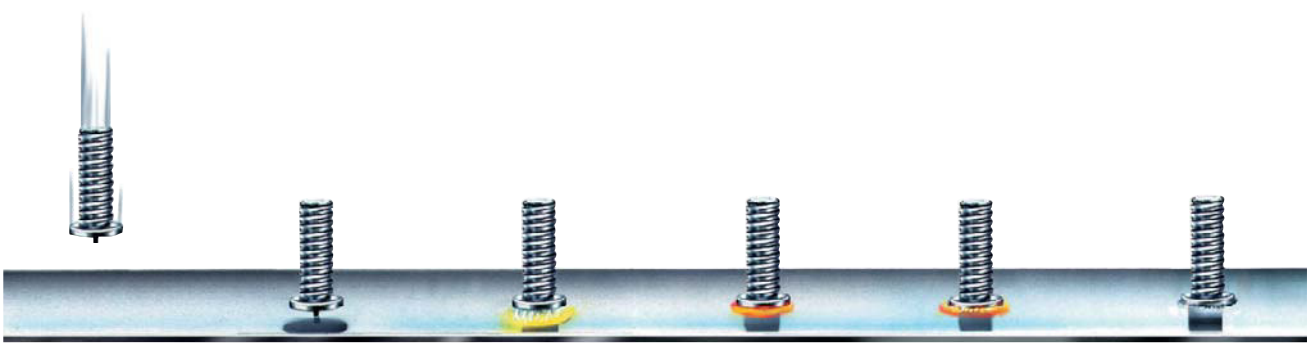
2. Die Konstruktionen werden einfacher, da keine Schwächung des Werkstückes eintritt. Auch die Verwendung dünnerer Bleche ist ohne Verstärkungslaschen oder Flansche möglich. Bauteile lassen sich auch dort einfach verbinden, wo Rück- und Innenseiten nicht zugänglich sind – z. B. bei Gehäusen, Rohren, 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.

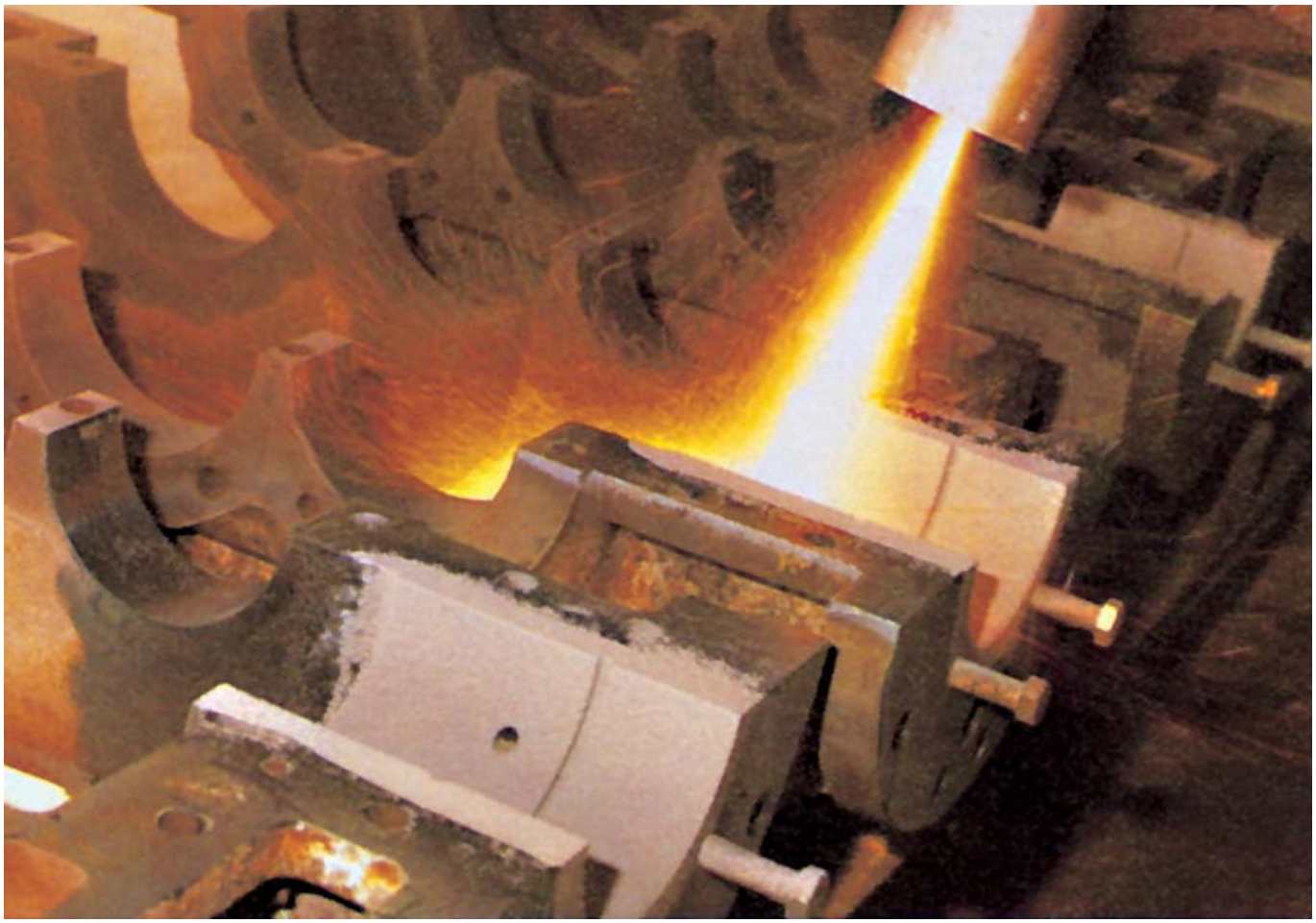
Gegenüber Schmelztauchüberzügen besteht zudem der Vorteil, dass mit diesem Spritzverfahren Auftragungen auch auf größeren und fertig montierten Stahlbauten vorgenommen werden können.

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

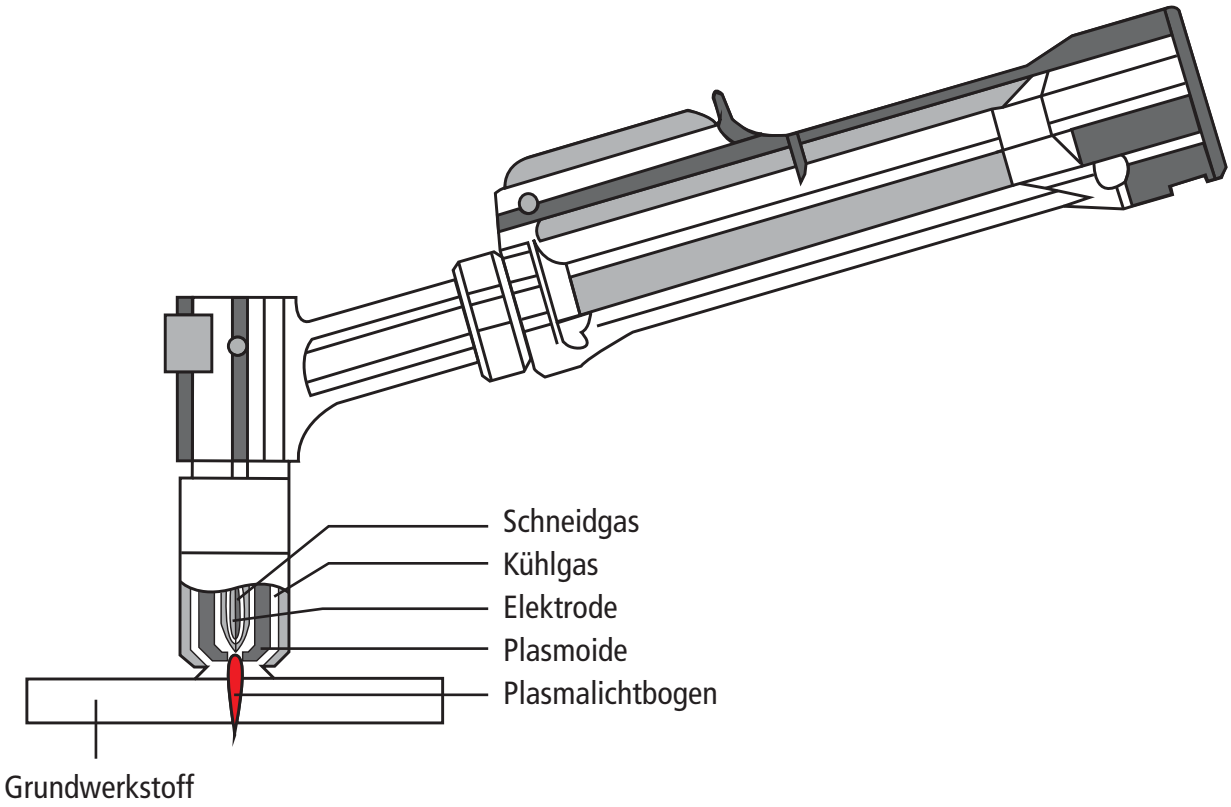
PLASMASCHNEIDEN

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.

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.

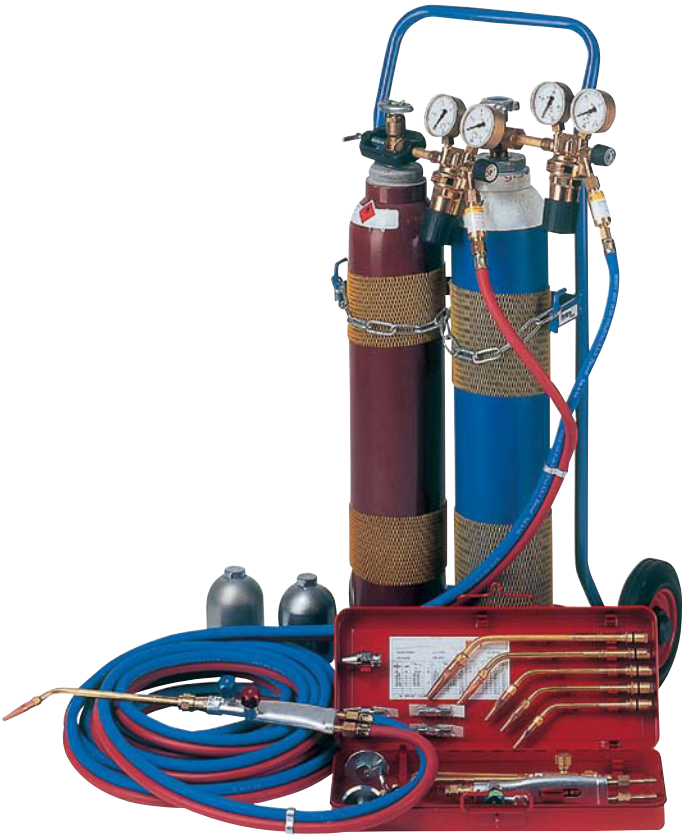
VERFAHRENSINFO AUTOGENSCHWEISSEN/AUTOGENSCHNEIDEN

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.

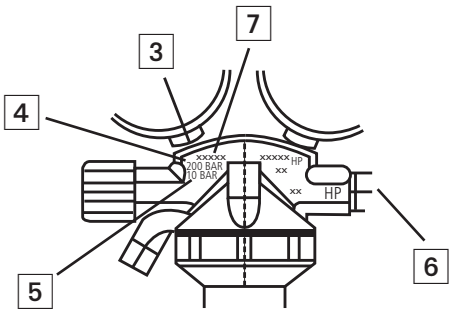
Geräte, die diese Punkte nicht erfüllen, dürfen nicht in Verkehr gebracht oder eingesetzt werden.

Worauf Sie beim Tausch von Manometern achten sollten:

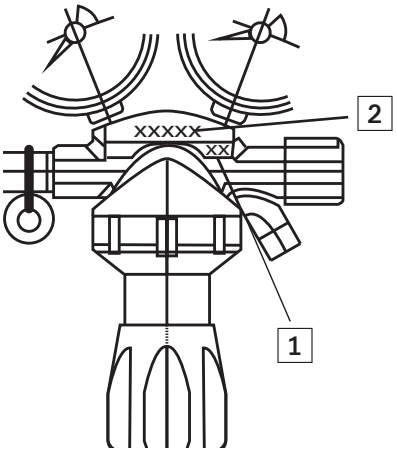
- Beschaffenheit des Manometers: Öl- und fettfrei für Sauerstoff (entsprechende Kennzeichnung)
- Entlastungsöffnung auf der Rückseite (Berstscheibe)
- Keine herausfliegenden Teile im Exfall (nach vorne)
- Nichtmetallische Werkstoffe selbstverlöschend
- Rohrfedern aus Messing mit max. 70 % CU-Anteil
- 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

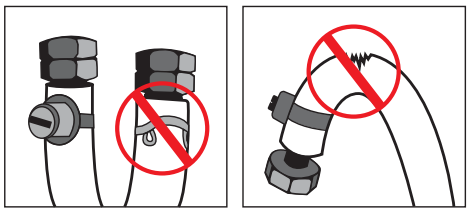
WICHTIG:

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.

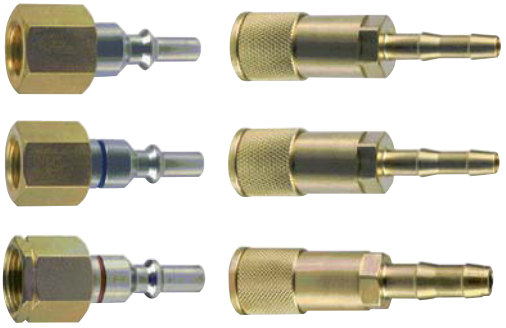
SCHLAUCHKUPPLUNGEN

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:

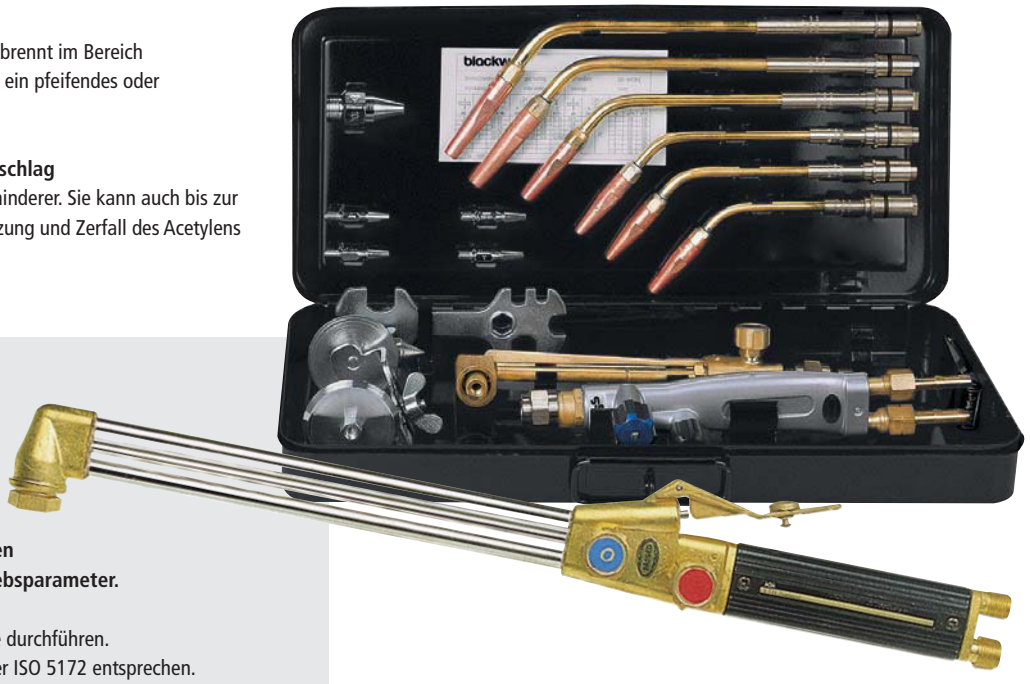
- Namen des Herstellers oder der Handelsmarke
- Nummer der europäischen Norm (EN 561)
- Bauart der Kupplung (z. B. O für Sauerstoff, F für Brenngase und N für andere Gase der Schweißtechnik)
- Pfeil der Strömungsrichtung (z. B. EN 561 – F – Herstellername)

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.



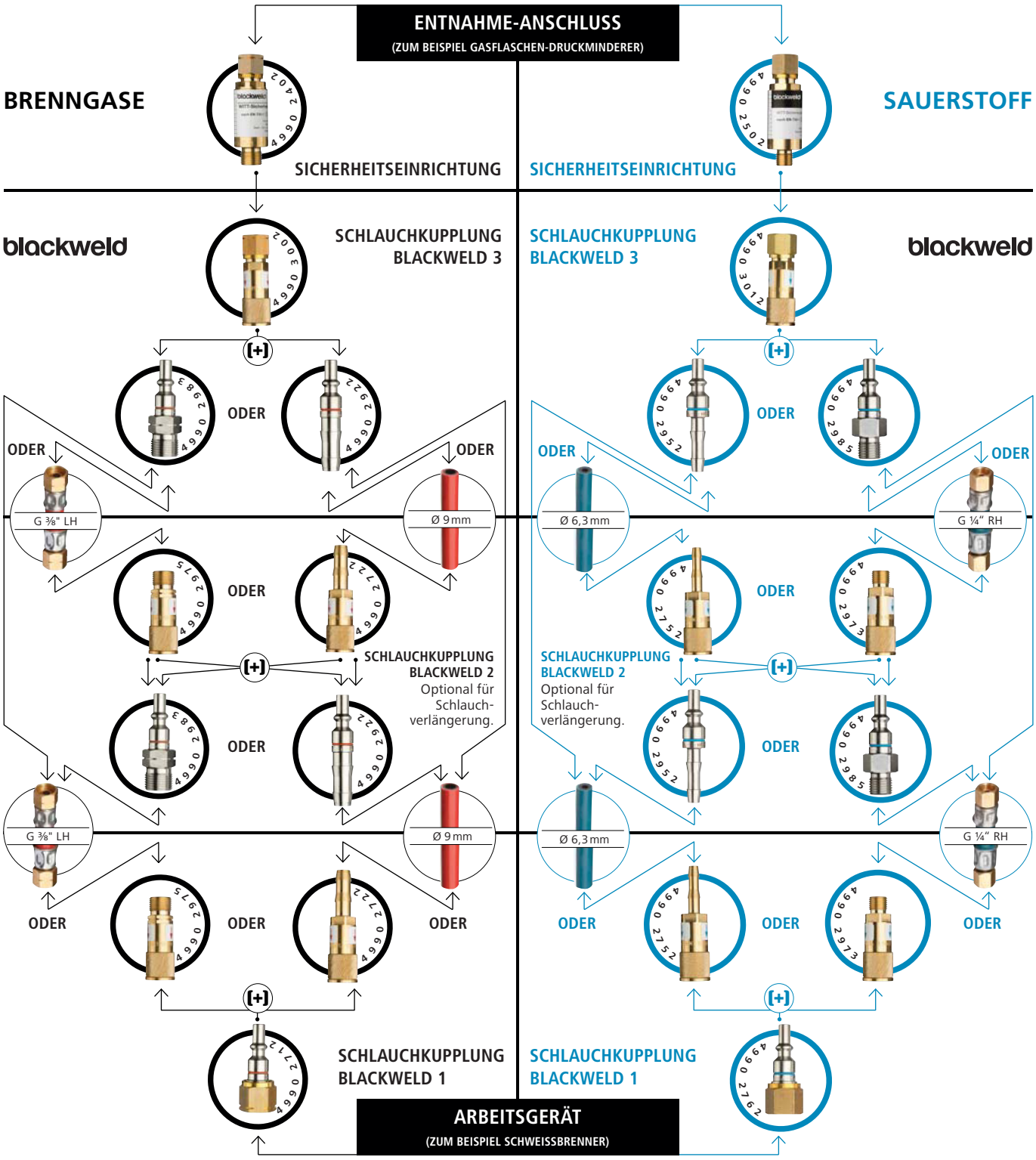
WICHTIG:

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.

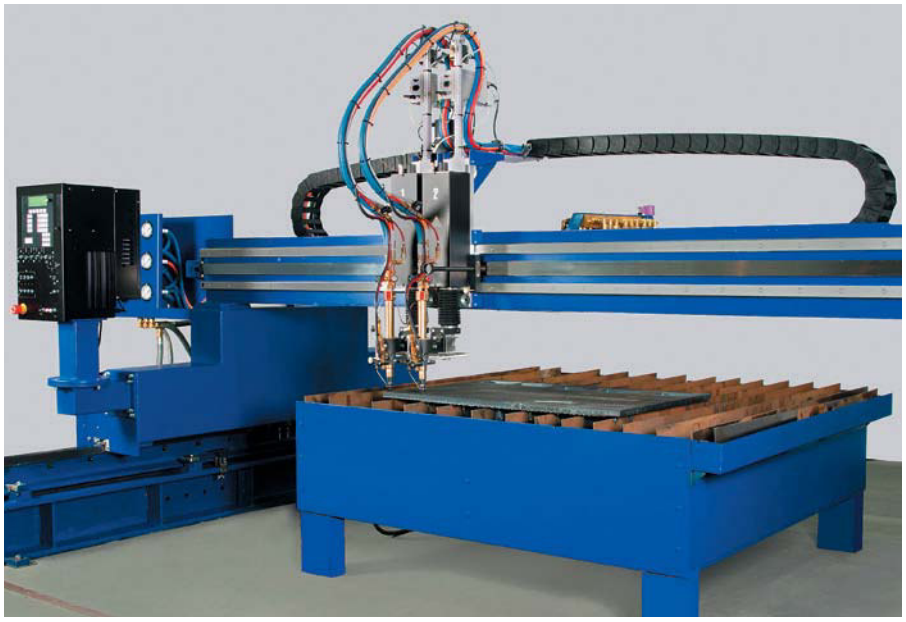
Diese Bedingungen erfüllen alle Baustähle, viele niedriglegierte Stähle und Stahlguss sowie Titan.

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

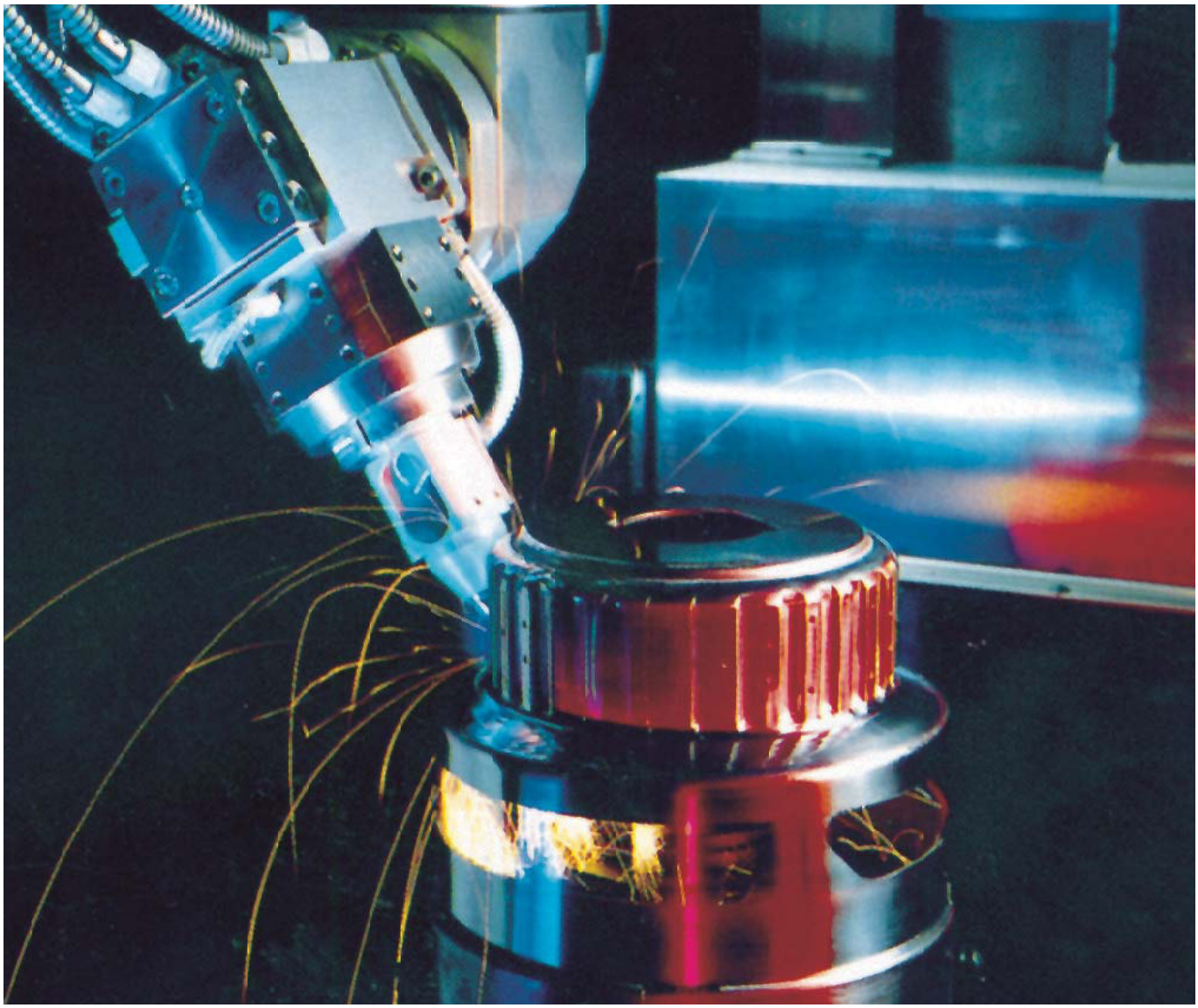
Das Werkzeug „Laser" ist überall da eine wirtschaftliche Alternative, wo es auf ein schnelles, hochpräzises Schneiden ankommt.
Selbst wechselnde und komplexe Geometrien sind mit dieser Schneidtechnik problemlos zu bewerkstelligen.

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.

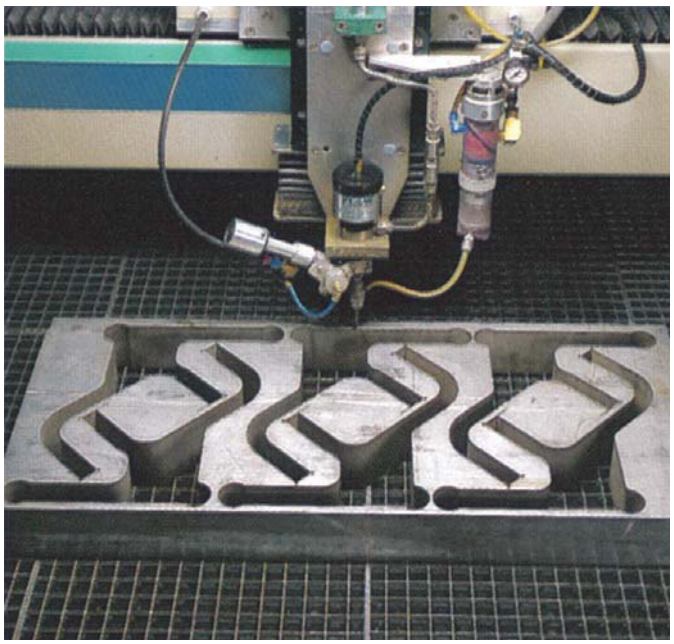
2. **Laserbrennschneiden**
   Bei diesem Verfahren wird Sauerstoff als Schneidgas verwendet. Nachdem der Laserstrahl den Werkstoff auf Zündtemperatur erhitzt hat, verbrennt der Werkstoff in einer exothermen Reaktion im Sauerstoffstrahl. Die Schlacke ist schmelzflüssig und wird durch das Schneidgas aus 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

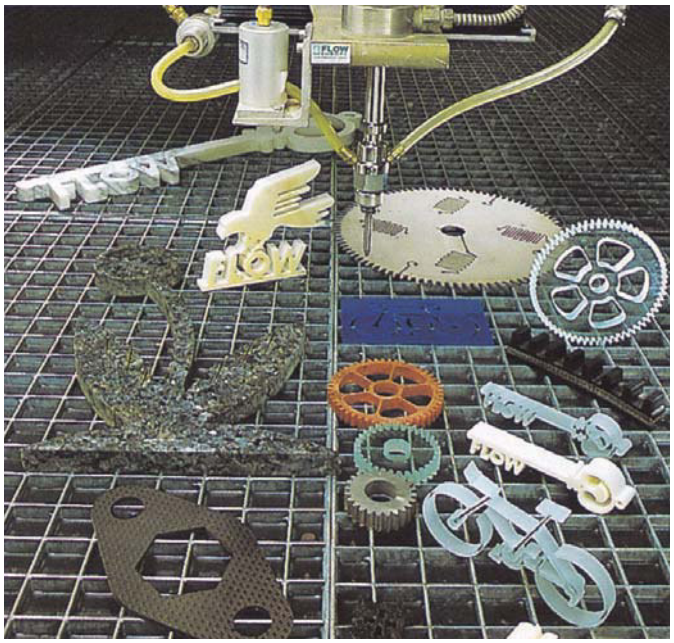
Bei diesem Schneidverfahren werden die Werkstoffe mit einem feinen Wasserstrahl mit bis zu dreifacher Schallgeschwindigkeit geschnitten, getrennt oder bearbeitet. Um dies zu erreichen, ist es notwendig, dass das Wasser mit einer Spezialpumpe auf einen Druck von bis zu 4000 bar verdichtet wird. Mit einer 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

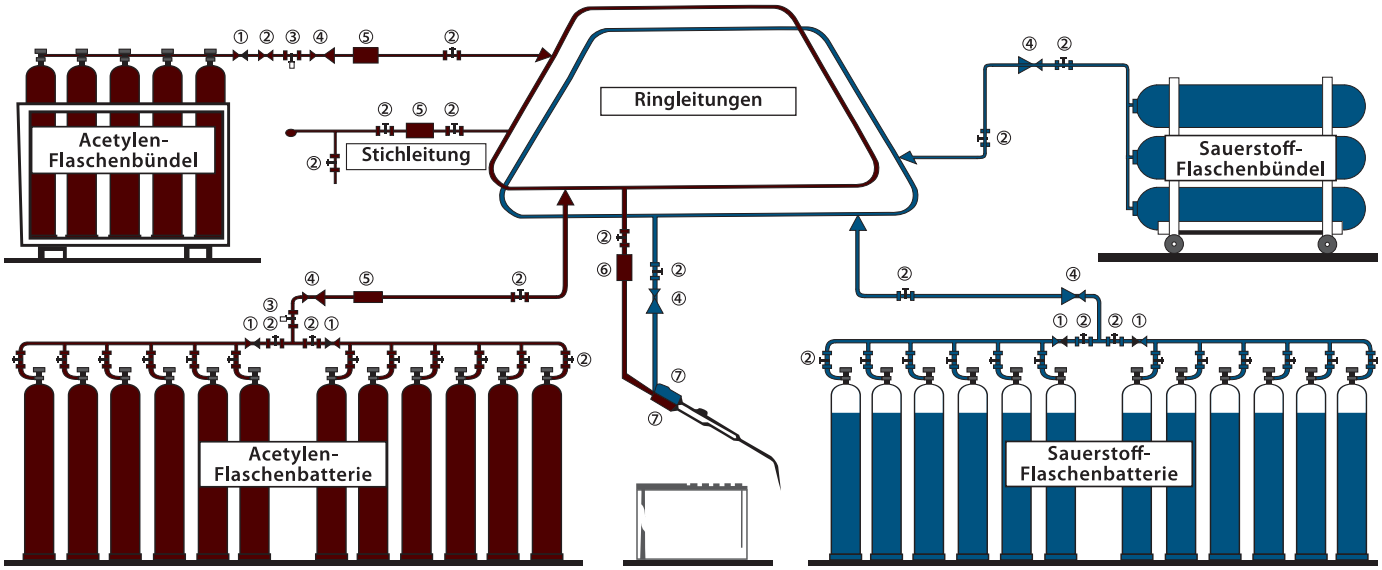
Jeder Arbeitsplatz wird über ein Rohrleitungsnetz mit Gas versorgt.
Je nach Verbrauchsmenge kann der Gasspeicher gewählt werden:
von der Flaschenbatterie bis zum Flaschenbündel.

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.

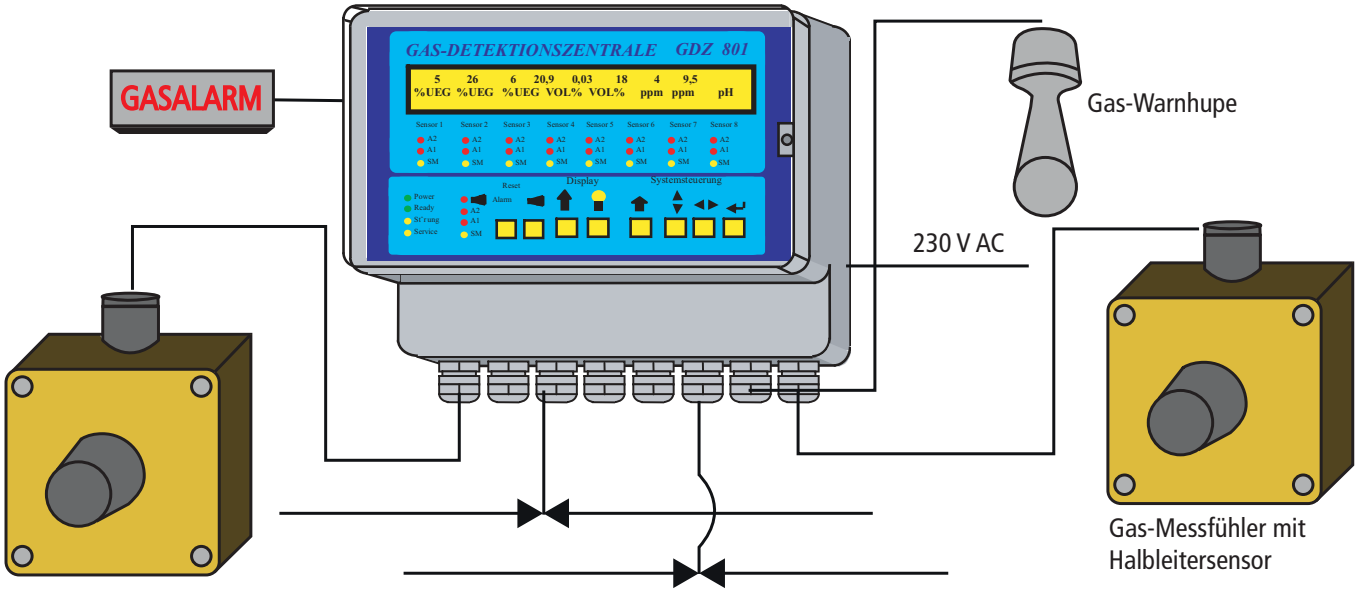
2. Ist der Fehler nicht zu finden bzw. zu beheben (Nacht, Schichtwechsel, etc.), wird bei weiterem Anstieg der Gas-Konzentration bei Erreichen von 40 % UEG der zweite Alarm von der Anlage ausgelöst. Die Gas-Warnhupe (98 dB) wird eingeschaltet, gleichzeitig schließen die angesteuerten Gas-Magnetventile 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

TRBS 2131 ERSETZT BGV A3 (VORHERIGE VBG 4)

Auszug aus: Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS)
TRBS 2131 – Elektrische Gefährdungen
(GMBI. Nr. 46-51 vom 12.11.07, Seite 973 ff.)

Die Aussage der TRBS 2131:
Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass elektrische Gefährdungen, denen Beschäftigte bei der Bereitstellung und Benutzung von Arbeitsmitteln ausgesetzt sind, ausgeschlossen oder hinreichend begrenzt werden.

Ausgehend von den ermittelten elektrischen Gefährdungen können als Erkenntnisquellen für Lösungsmöglichkeiten die Informationen der Hersteller, Erkenntnisse der Träger der gesetzlichen Unfallversicherung, Normen, die betrieblichen Erfahrungen und sonstige Informationen zum Stand der Technik dienen.

TRBS 2131	BGV A3
Elektrische Gefährdungen	**Elektrische Anlagen und Betriebsmittel**
Anwendungsbereich	**Geltungsbereich**
Begriffsbestimmungen	**Begriffe**
mehr Definitionen zu verschiedenen elektrischen Gefährdungen, Gefahrenzonen, Exposition etc., dafür keine Definition der Elektrofachkraft	nur Definition von elektrischen Betriebsmitteln, elektrotechnischen Regeln und Elektrofachkraft ausführliche Beschreibung der Qualifikation der Elektrofachkraft

DIE WICHTIGSTEN UNTERSCHIEDE:

Elektrische Gefährdung
Die Grenzen der elektrischen Gefährdung haben sich nach unten hin geändert. Man geht jetzt bereits bei mehr als 25 V AC und 60 V DC von einer Gefährdung durch Körperdurchströmung oder Lichtbogenbildung aus. Die neuen Grenzwerte unterscheiden sich jetzt von den allgemein bekannten Grenzen aus den DIN VDE-Bestimmungen. Es ist jetzt Aufgabe des Praktikers vor Ort, mithilfe einer Gefährdungsbeurteilung entsprechende Schutzmaßnahmen zu realisieren. Neu hinzugekommen ist die Gefährdung durch statische Elektrizität.

Unterhalb dieser Werte besteht nach TRBS 2131 keine elektrische Gefährdung.

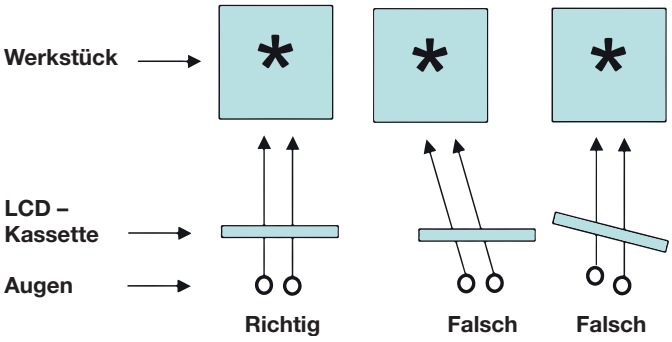
Schutzabstände
Bei den Schutzabständen zu unter Spannung stehenden Teilen hat man die Unterscheidung zwischen „elektrotechnischen Arbeiten" und „nicht-elektrotechnischen Arbeiten" aufgehoben. Es gibt nun nur noch eine Tabelle mit den erforderlichen Schutzabständen. Die Tabelle für Schutzabstände bei elektrotechnischen Arbeiten ist entfallen.

Nähe zu aktiven Teilen
Neu ist auch, dass Arbeiten in der Nähe aktiver Teile nur von Personen durchgeführt werden dürfen, „die aufgrund fachlicher Ausbildung, Kenntnis und Erfahrung die auftretenden elektrischen Gefährdungen erkennen und die erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes treffen können." Die festen Prüfzeiträume der Berufsgenossenschaft für BGV A3 gelten nicht mehr. Vielmehr muss nun durch eine Gefährdungsbeurteilung nach TRBS 2131 ermittelt werden.
Der § 5 der BGV A3 „Prüfungen" ist mit der am 15.09.2006 neu erschienenen TRBS 1201 „Prüfungen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen" ausführlich abgedeckt. Hier werden zum einen die Begriffe Prüfung, Prüffrist, Prüfart, Prüfumfang und Prüfgegenstand ausführlich definiert, zum anderen werden die Ermittlung und Festlegung der erforderlichen Prüfungen und die Durchführung der Prüfungen beschrieben. Auf die Definition des Sollzustandes, die Festlegung von Prüffristen und die erforderlichen Qualifikationen des Prüfpersonals wird hier genauso eingegangen wie auf die Bewertung der Ergebnisse und die Dokumentation der Prüfungen.

BGV A3	TRBS 2131	Bemerkungen
U < 50 V AC	U < 25 V AC gegen Erde oder anderes Potenzial	–
U < 120 V DC	U < 60 V DC gegen Erde oder anderes Potenzial	–
Ik < 3 mA AC/12 mA DC	Ik < 3 mA AC/12 mA DC	unverändert
Energie < 350 mJ	Energie < 350 mJ	unverändert
–	Ladung < 50 µC	Neu hinzugekommen

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.

MODERNE LCD-AUTOMATIKHELME

SOLAR PROTECT 2

SOLAR STAR 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.

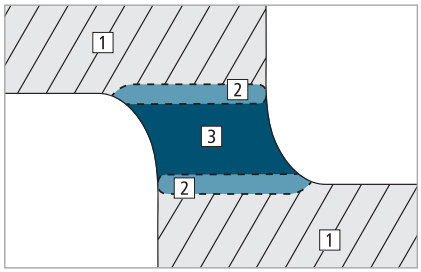
DIE BASICS – WAS BRAUCHT MAN ZUM LÖTEN?

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.

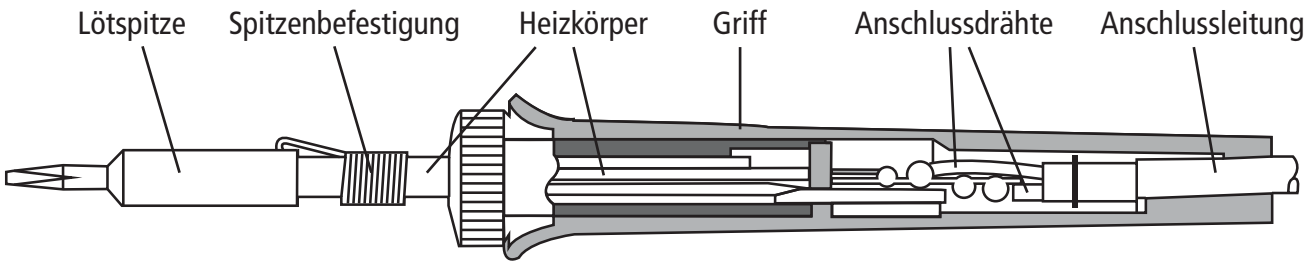
2. Die Lötspitze für den Wärmetransport zur Lötstelle
Für einen optimierten Wärmetransport muss die Form der Lötspitze – so breit und so kurz wie möglich – auf die Lötstellengröße angepasst sein. Wichtig ist neben der makellosen Beschaffenheit der Lötspitze die richtige Pflege, wie z. B. keinesfalls vor dem Ablegen, sondern nur vor dem Löten reinigen und mit möglichst niedriger Temperatur löten.

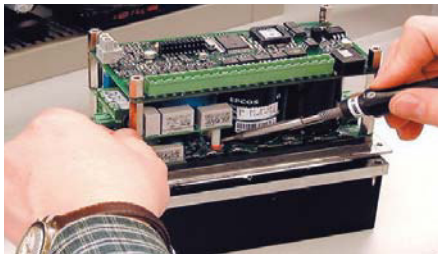
3. Das Lot für die Verbindung
Die Zusammensetzung der Lotlegierung entscheidet über die Eigenschaften der Verbindung.

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 2020/2022

Herausgeber
gemäß Angabe auf Umschlagseiten

Gesamtleitung
(Verantwortlich i. S. d. PresseR):
E/D/E Geschäftsbereichsleitung I + III,
Udo Thamm

Redaktion, Gestaltung
und Produktion:
E/D/E Marketing

im April 2020

KATALOGBEDINGUNGEN

1. Dieser Katalog hat eine Laufzeit vom 01.05.2020 bis zum 31.12.2022. Nach dem Ablaufdatum verlieren insbesondere auch alle genannten Preise ihre Gültigkeit, gleiches gilt bei Erscheinen eines Nachfolgekataloges.
2. Dieser Katalog dient ausschließlich der gewerblichen Verwendung.
3. Alle genannten Preise sind freibleibend und verstehen sich jeweils zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer. Wir müssen uns bei Veränderungen am Markt vorbehalten, die am Tage der Lieferung gültigen Preise zu berechnen.
4. Sofern nicht anders angegeben, gilt der im Katalog genannte Preis jeweils für ein Warenstück. Sofern Verpackungseinheiten (VE) angegeben sind, kann die Ware nur in kompletten VE abgegeben werden. Bei größeren Abnahmemengen ist im Zweifel ein spezielles Angebot anzufordern.
5. Dieser Katalog ist urheberrechtlich geschützt. Jeglicher Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Urhebers gestattet.
6. Im Katalog verwandte Bilder 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 im Katalog vom Originalfarbton der Produkte abweichen.
7. Im Übrigen liegen allen Auftragsabwicklungen und Lieferungen unsere Verkaufs-/ Lieferungs-/ und Zahlungsbedingungen zugrunde.

BEI ALLEN IN DIESEM KATALOG GENANNTEN PREISEN HANDELT ES SICH UM UVP DER EINKAUFSBÜRO DEUTSCHER EISENHÄNDLER GMBH.

A

Absauganlage ... 7/36, 7/38
Absaugeinheit ... 7/38
Abzweigventil ... 4/13, 5/6
Adapter ... 3/6, 3/22
Adapter für Korbspule ... 3/6, 3/22
Aggregat ... 9/15–9/16
Alu-Klebeband ... 6/12
Alu-Schweißdraht ... 3/20–3/22
Alu-Spray ... 8/10
Anfasmaschine ... 9/5
Anreiß-Farbstift ... 8/11
Anreißkopf ... 9/10
Anschleifgerät ... 6/23–6/25
Antihaft-Schutzfett ... 8/4
Antihaftspray ... 8/3–8/4
Antispritzer-Schutzfett ... 8/4
Antispritzerspray ... 8/3
Anwärmbrenner ... 5/5
Anwärmbrenner-Garnitur ... 5/5
Arbeitshose ... 7/4–7/5, 7/22, 7/24–7/25, 7/27–7/29
Arbeitsjacke ... 7/4–7/5, 7/21, 7/23–7/24, 7/27–7/29
Arbeitsschuh ... 7/31
Arbeitsschürze ... 7/6, 7/23, 7/28
Arbeitsstiefel ... 7/30–7/31
Arbeitstisch ... 9/12–9/14
Ärmelschoner ... 7/6, 7/23, 7/25, 7/28
Assklemme ... 4/14
Atemschutz ... 7/14
Atemschutzsmaske ... 7/14
Aufhängung ... 7/46
Aufbewahrungsbox ... 1/20, 6/17
Aufbewahrungsbox ... 7/10
Aufblasbares Rohrspülsystem ... 9/2
Auflage ... 9/4
Aufroller ... 4/12
Aufsatz ... 8/4
Aufsatzmodul ... 6/25
Aufschweißbrenner ... 5/5
Augenschutz ... 7/7, 7/9–7/10, 7/12–7/13
Außenscheibe ... 7/2
Autogengarnitur ... 4/11–4/12
Autogen-Griffstück ... 4/2
Autogenschlauch ... 4/11
Autogen-Schweißstab ... 3/2
Autogen-Sicherheitseinrichtung ... 4/5
Autogen-Zwillingsgarnitur ... 4/12

B

Badbeize ... 8/8
Batterie-Ladegerät ... 9/16
Bauhelm ... 7/15
Bauschutzhelm ... 7/15
Bau-Sicherheitschuh ... 7/31
Bau-Sicherheitshalbschuh ... 7/31
Behälterdrehvorrichtung ... 9/27
Behälterpumpe ... 8/13
Beize ... 8/7–8/8
Beizgerät ... 8/7
Beizpaste ... 8/6
Beizpinsel ... 8/9
Beizpolierpaste ... 8/6
Beizreiniger ... 8/8
Beizsprühgel-Set ... 8/3
Blendschutz ... 7/41–7/42, 7/44–7/49
Box ... 1/13, 1/20, 2/3, 2/6, 2/8, 2/12–2/13, 6/17
Box für Brillen ... 7/10
Box für Gehörschutz ... 7/15
Breitbrenner ... 5/10
Breitbrennereinsatz ... 5/4
Breitbrennersatz ... 5/10
Brenner ... 1/7, 1/11–1/12, 2/2, 2/5, 2/9, 2/15–2/22, 2/24, 5/4–5/5, 5/10–5/11
Brenner-
Einsatz ... 5/4
Garnitur ... 5/5
Griff ... 5/3
Griffschale ... 2/17–2/19
Hals ... 2/3

Brenner-
Halterung ... 9/11
Handgriff ... 2/23
Kappe ... 2/10, 2/12
Körper ... 2/15–2/16
Schlüssel ... 4/14
Brille ... 7/9–7/10
Brillenbox ... 7/10
Brillenglas ... 7/13
Brillenmaskengläser ... 7/13
Bruchsicherung ... 5/6
Buchse ... 6/4
Buchsenklebstoff ... 8/19
Buchstaben ... 6/12
Bügelbrille ... 7/9–7/10
Bügelgasanzünder ... 4/13
Bund - und Latzhose ... 7/28
Bundhose ... 7/5, 7/22, 7/28
Bürste ... 6/15–6/16
Butan-Kartusche ... 5/11

C

C-Gripzange ... 6/8
C-Profil ... 7/43
Creme ... 8/14–8/15

D

Dauerlötspitze ... 5/13–5/14
Dauermagnet-Schweißwinkel ... 6/6–6/7
DC-Schweißaggregat ... 9/15–9/16
Decke ... 7/34
Digitale Flanschwasserwaage ... 9/10
Digitaler Zentrierkörner ... 9/10
Digital-Schweißnahtlehre ... 6/10
Doppel-
Abzweigventil ... 4/13, 5/6
Gewindestutzen ... 4/13
Kettenspanner ... 9/6
Schlauchklemme ... 4/14
Schlauchpaket ... 5/7
Stahlflaschenkarre ... 4/16
Ventil ... 5/6
Drahtreinigungsfilz ... 1/15
Draht-Rundbürste ... 6/16
Draht-Vorschubrolle ... 1/13
Drehbare Masseklemme ... 6/5
Drehbarer Masseanschluss ... 6/5, 9/7
Drehkopfelektrodenhalter ... 6/3
Drehtisch ... 9/27
Drehvorrichtung ... 9/27
Druckminderer ... 1/7, 1/13, 4/4
Druckminderer-Schutzbügel ... 4/4
Druckregelstation ... 4/10
Durchflussmesser ... 6/11
Düse ... 2/2, 2/5, 2/7, 2/10, 2/12
Düsenstock ... 2/5, 2/7
Düsenträger ... 2/3

E

Edelstahlbeizpaste ... 8/6
Edelstahlkugel ... 9/8
Edelstahlreiniger-Spray ... 8/11
Edelstahlsprühbeize ... 8/7
E-Handinverter ... 1/3–1/4
Einbau-Buchse ... 6/4
Einbau-Stecker ... 6/4
Einohr-Schlauchklemme ... 4/14
E-Inverter ... 1/3–1/4
Einzelkettenspanner ... 9/6
Elektrode ... 2/25, 3/9, 3/11, 3/13, 6/22, 9/25
Elektroden-
Anschleifgerät ... 6/23–6/25
Halter ... 6/3
Köcher ... 6/18–6/19
Schleifvorrichtung ... 6/23
Schweißgerät ... 1/3–1/4
Schweißkabelsatz ... 6/2
Trockner ... 6/19–6/20
Elektronikstation ... 5/15
Emulsion ... 8/13, 8/15
Entlötgerät ... 5/14
Entnahmestellen-Sicherheitseinrichtung ... 4/5
Epoxydklebstoff ... 8/18
Equipment-Rucksack ... 1/20, 6/17
Equipment-Tasche ... 1/20, 6/17
Ersatz- und Verschleißteilebox ... 1/13, 2/3, 2/6, 2/8, 2/12–2/13
Ersatz-
Brennerhals ... 2/3
Brennerkappe ... 2/10, 2/12
Brennerkörper ... 2/15–2/16
Düsenstock ... 2/5, 2/7
Elektroden für Punktschweißmaschine ... 9/25
Filter ... 7/36, 7/38
Führungsspirale ... 2/3, 2/5, 2/7
Gasdüse ... 2/2, 2/5, 2/7, 2/10, 2/12
Gasdüsenträger ... 2/3
Griffrohr ... 2/20
Griffschale ... 2/17–2/19
Grobfilter ... 7/36
Haltefeder ... 2/3
Handgriff ... 2/23
Hülse für Punktschweißmaschine ... 9/25
Isolator ... 2/12
Isolierscheibe ... 2/7
Kohle (Fugenhobel) ... 2/25
Kombiseele ... 2/3, 2/5, 2/8
Schleifscheibe ... 6/24–6/25
Spannhülse ... 2/10, 2/12
Spannhülsengehäuse ... 2/10, 2/12
Staubsack ... 7/37
Stromdüse ... 2/2, 2/5, 2/7
Vorfilter ... 7/38
Vorschubrolle ... 1/13
Zündsteine ... 4/13
Ersatzteil-Box ... 1/13, 2/3, 2/6, 2/8, 2/12–2/13
ES-Schlauchschelle ... 4/14

F

Fächerlehre ... 6/10
Fahrbare Schutzwand ... 7/48–7/49
Fahrbares Rohrstativ ... 9/9
Fahrerhandschuh ... 7/25
Fahrwagen ... 1/10–1/11, 9/11
Faltbarer Rohrbock ... 9/8
Faltbox ... 1/20, 6/17
Farbstift ... 8/11
Feder ... 2/3
Federhebel-Schneideinsatz ... 4/3
Feinlötkolben ... 5/13
Feinstaubmaske ... 7/14

Fett ... 3/51
Feuchtigkeitsschutzspray ... 8/11
Feuerfeste Schweißermütze ... 7/26
Feuerfestes Kopftuch ... 7/26
Filter ... 7/36, 7/38
Filteranlage ... 7/37
Filz ... 1/15
Fittingslot ... 3/50
Fittingslötpaste ... 3/51
Flachbrenner ... 5/11
Flächendichtung ... 8/18
Flammschutz-Matte ... 7/33
Flammschutz-Paste ... 8/12
Flanschspreizer ... 9/10
Flanschwasserwaage ... 9/10
Flasche ... 3/51
Flaschendruckminderer ... 1/7, 1/13, 4/4
Flaschenkarre ... 4/15–4/16
Flaschenständer ... 4/15
Flaschenventil ... 5/7
Flexkabel ... 6/2
Flüssiggas-Schlauchbruchsicherung ... 5/6
Flussmittel ... 3/52
Flussmittel für Silberlote ... 3/52
Folie ... 9/3
Folienband ... 6/12
Formiergassystem ... 9/2
Freisichtschutzschild ... 7/11
Fugenhobel ... 2/25
Führungsprofil ... 7/43
Führungsspirale ... 2/3, 2/5, 2/7
Fülldraht ... 3/5–3/7, 3/9, 3/11, 3/13
Fülldrahtelektrode ... 3/9, 3/11, 3/13
Funkenschutz ... 7/7
Fußfernregler ... 1/7

G

Gabelstück ... 5/4
Gamaschen ... 7/6, 7/29
Ganzstahl-Schraubzwinge ... 6/9
Garnitur ... 4/2, 4/11–4/12, 5/5, 5/8–5/9
Gasanzünder ... 4/13
Gasdüse ... 2/2, 2/5, 2/7, 2/10, 2/12
Gasdüsenträger ... 2/3
Gasflasche ... 5/7
Gas-Kartusche ... 5/11
Gaslecksicherung ... 5/6
Gaslötset ... 5/12
Gasmengenprüfer ... 1/15, 6/11
Gasmischsystem ... 4/10
Gasschlauch ... 4/12, 5/10
Gassparventil ... 1/15, 6/11
Gassystem ... 9/2
Gasverteiler ... 2/5, 2/7
Gebläse ... 5/17
Gehörschutz ... 7/15
Gehörschutzbox ... 7/15
Gehörschutzstöpsel ... 7/15
Gehrungsspanner ... 6/7
Geräteschutzhülle ... 1/17
Gesichtsschutz ... 7/7
Gewebe-Kopftuch ... 7/26
Gewindeklebstoff ... 8/19
Gewindestutzen ... 4/13
Glas ... 7/12
Gleichstrom-Schweißaggregat ... 9/15–9/16
Griff ... 5/8–5/9
Griffrohr ... 2/20
Griffschale ... 2/15–2/19
Griffstück ... 4/2
Gripzange ... 6/8
Grobfilter ... 7/36
Großleistungsbrenner ... 5/5
Gummi-
- Propangasschlauch ... 5/10
- Schutzkappe ... 4/4
- Schweißkabel ... 6/3
- Schweißkabelset ... 1/4

H

Halbschuh ... 7/31
Haltefeder ... 2/3
Halter ... 4/14, 6/3, 6/23
Halterungssystem ... 7/7
Haltevorrichtung ... 9/6
Hammer ... 6/11
Hammerlötkolben ... 5/14
Hammerlötkolbenspitze ... 5/14
Handgriff ... 2/23–2/25, 5/3, 5/8–5/9
Handinverter ... 1/3–1/4
Handmagnet ... 8/9
Handpunktschweißzange ... 9/18
Handrad ... 4/3
Handrad-Schneideinsatz ... 4/3
Hand-
- Reiniger ... 8/14
- Reinigungsgel ... 8/14
- Schlagstempel ... 6/12
- Schuh ... 7/6, 7/16–7/20, 7/25
- Schutz ... 7/16–7/20, 8/13
- Schutzschild ... 7/11
- Schweißspiegel ... 4/4
- Stielbürste ... 6/15
- Waschcreme ... 8/14

Hartlot ... 3/53–3/54
Hartlötgarnitur ... 5/3
Hartlötlampe ... 5/11
Hartlötpaste ... 3/52
Hartlötpulver ... 3/52
Hartlöteinsatz ... 5/4
Haube ... 7/13
Hautpflege ... 8/15
Hautpflegecreme ... 8/15
Hautpflege-Emulsion ... 8/13, 8/15
Hautschutzsalbe ... 8/13
Hebelpunktschweißmaschine ... 9/22–9/23
Hebel-Schneideinsatz ... 4/3
Heißluftgebläse ... 5/17
Helm ... 7/2
Helm-Schweißband ... 7/2
Hitzehandschuhe ... 7/20
Hitzeschutzgewebe ... 7/32
Hitzeschutz-Sicherheitskoffer ... 7/34
Hochlegierter Schutzgasschweißdraht ... 3/8–3/13
Hochleistungs-Brennereinsatz ... 5/4
Hochleistungs-Mehrzweck-Schweißfahrwagen ... 9/11
Höhenverstellbarer Rohrbock ... 9/8–9/9
Hose ... 7/4–7/5, 7/22, 7/24–7/25, 7/27–7/29
Hülse ... 2/10, 2/12, 9/25
Hülsengehäuse ... 2/10, 2/12
Hydraulischer Flanschspreizer ... 9/10

I

Industrieschutzwand 7/47–7/49
Innenzentrier-Vorrichtung 9/7
Inverter 1/3–1/4, 1/6, 1/10–1/12, 1/19
Inverter-Multifunktions-Punktschweißmaschine 9/21
Inverterwagen 1/10–1/11
Isolator 2/10, 2/12
Isolierscheibe 2/7

J

Jacke 7/4–7/5, 7/21, 7/23–7/24, 7/27–7/29

K

Kabel 1/4, 1/15, 6/2–6/3, 8/2
Kabelbuchse 6/4
Kabellötzelt 7/34
Kabelsatz 6/2
Kabelschuh 6/3
Kabelset 1/4
Kabelstecker 6/4
Kappe 2/10, 2/12
Kapselgehörschutz 7/15
Karre 4/15–4/16
Kartusche 5/11
Kasten 4/17
Kehlnahtbürste 6/15
Keramikspray 8/4
Keramische Gasdüse 2/10, 2/12
Kerbkabelschuh 6/3
Kerzenbürste 6/15
Kettenspanner 9/6
Kissen 7/32
Klebeband 6/12
Klebstoff 8/18–8/19
Kleinregler 5/6
Kleinstflasche 5/7
Kleinstflaschenventil 5/7
Klemme 4/14, 6/4–6/5
Klemmhalter 6/23
Klemmvorrichtung 9/6
Köcher 6/18
Kohleelektrode 2/25
Kolben 5/8–5/9
Kombi Schweiß- und Schneidgarnitur 4/2
Kombibundhose 7/22
Kombijacke 7/21
Kombilatzhose 7/22
Kombiseele 2/3, 2/5, 2/8
Kompakt-Schutzwand 7/47
Konservierung 8/9
Kopfhalterungssystem 7/7
Kopfschutz 7/11, 7/13, 7/15, 7/26
Kopfschutzschild 7/11
Kopftuch 7/26
Kopf- und Nackenschutz 7/13
Korbspulenadapter 3/6, 3/22
Körner 9/10
Körperschutz 7/21–7/22, 7/28
Kreide 6/12
Kugel 9/8
Kühlmittel 1/16
Kunststoffbox 1/20, 6/17
Kunststoffscheiben 7/12
Kupfer-
Draht 3/54
Hartlot 3/53
Lot 3/53
Presskabelschuh 6/3
Schraubkabelschuh 6/3
Schweißdraht 3/54
Stück 5/10
Kupplung 4/7–4/8
Kupplungsstift 4/7–4/8

L

Ladegerät 9/16
Lagerklebstoff 8/19
Lagerschrank 6/20
Lamelle 7/44–7/45
Lamellenaufhängung 7/46
Lamellenrollenware 7/44–7/45
Lamellenschleifscheibe 6/14
Lamellen-Zuschnitte 7/44–7/45
Lärmschutz 7/51
Lärmschutzwand 7/51
Latz 7/28
Latzhose 7/22, 7/24–7/25, 7/27–7/28
Leckgassicherung 5/6
Leder-
Ärmel 7/6, 7/23, 7/28
Gamasche 7/6, 7/29
Handschuh 7/6, 7/16–7/20
Haube 7/13
Hose 7/29
Jacke 7/5, 7/23, 7/27–7/28
Maske 7/13
Schuh 7/31
Schürze 7/6, 7/23, 7/28
Stiefel 7/30–7/31
Lehre 6/10
Leichtmetallgriffstück 4/2
Leistungsbrenner 5/5
Löschdecke 7/34
Lot 3/50, 3/54
Löt-
Draht 3/48–3/50
Einsatz 5/4, 5/8–5/11
Fett 3/51
Garnitur 5/3, 5/8–5/9
Gerät 5/14
Kolben 5/8–5/9, 5/13–5/15
Kolbeneinsatz 5/13–5/15
Lampe 5/11
Öl 3/51
Paste 3/50–3/52
Pinsel 3/52
Pistole 5/14
Pulver 3/52
Set 5/12
Spitze 5/13–5/15
Station 5/15
Wasser 3/51
Wasserflasche 3/51
Wasserpinsel 3/52
Zelt 7/34
Zinn 3/49
Luftgebläse 5/17

M

Magnet ... 6/7, 8/9
Magnetische Gehrungsspanner ... 6/7
Magnetpolklemme ... 6/4–6/5
Magnetwinkel ... 6/6–6/7
Magnet-Winkelhalter ... 6/7
Manometerregler ... 5/6
Manometerschutzbügel ... 4/4
Manometerschutzkappe ... 4/4
Marker ... 6/12
Markierstift ... 8/11
Masseanschluss ... 6/5, 9/7
Massekabel ... 1/4, 1/15, 8/2
Massekabel-Set ... 6/2
Masseklemme ... 6/4–6/5
Matte ... 7/33
Mechanische Flanschspreizer ... 9/10
Mehrfachwinkel-Magnet ... 6/7
Mehrzweckrucksack ... 1/20, 6/17
Mehrzweck-Schweißfahrwagen ... 9/11
Mehrzwecktasche ... 1/20, 6/17
Mengenprüfer ... 1/15
Messgerät ... 9/3
Messing-
- Hartlot ... 3/53–3/54
- Doppelgewindestutzen ... 4/13
- Lot ... 3/53–3/54
- Schlauchtülle ... 4/13
- Überwurfmutter ... 4/13
- Umfüllstutzen ... 5/7

Messstift ... 6/9
Metall-Schruppscheibe ... 6/14
Metall-Trennscheibe ... 6/13–6/14
Metall-Verfülldraht ... 3/6
Metall-Winkelspanner ... 6/8
MIG-/MAG-Kühlmittel ... 1/16
MIG-/MAG-Schweißbrenner ... 1/11–1/12, 2/2, 2/5
MIG-/MAG-Schweißinverter ... 1/10–1/11
MIG-Handschuh ... 7/6
Mischsystem ... 4/10
Mittelfeste Flächendichtung ... 8/18
Mittelschwere Doppelkettenspanner ... 9/6
Mittelschwere Einzelkettenspanner ... 9/6
Mobile Lärmschutzwand ... 7/51
Mobiler Rohrständer ... 9/9
Mobiler Werkzeugkasten ... 4/17
Montageschlüssel ... 4/14
Montagezange ... 4/14
Multifunktions-Punktschweißmaschine ... 9/21
Multifunktions-Rollnahtschweißanlage ... 9/20
Multifunktions-Stoßpunktschweißgerät ... 9/20
Mutter ... 4/13
Mütze ... 7/26

N

Nackenschutz ... 7/13
Nahtbürste ... 6/15
Nahtlehre ... 6/10
Neusilberhartlot ... 3/54
Neutralisationsmittel ... 8/3
Neutralisationspaste ... 8/9
Niederhalter ... 9/9
Niederhalter für Rohrständer ... 9/9
Nippel ... 5/7
Normhülse ... 9/25

O

Oberflächenpflege ... 8/9
Ohrklemmen-Zange ... 4/14
Ohr-Schlauchklemme ... 4/14
Öl ... 3/51
Overall ... 7/25

P

Passivierungsmittel ... 8/3, 8/8
Paste ... 3/50–3/52, 8/6, 8/9, 8/12
Patronenfilteranlage ... 7/37
Pendeleinrichtung ... 9/11
Pflegecreme ... 8/15
Pflegespray ... 8/11
Piezo-Gasanzünder ... 4/13
Pilotenjacke ... 7/29
Pinsel ... 8/9
Pistolengasanzünder ... 4/13
Plasmabrenner ... 2/15–2/22, 2/24
Plasma-Brennerkörper ... 2/15–2/16
Plasma-Griffrohr ... 2/20
Plasma-Handgriff ... 2/23
Plasma-Inverter ... 1/19
Polierpaste ... 8/6
Polklemme ... 6/4–6/5
Polschraubzwinge ... 6/4
Polyethylenrolle ... 9/8
Positioniervorrichtung ... 9/27
Presskabelschuh ... 6/3
Primer ... 8/10–8/11
Profil ... 7/43
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, 5/10
- 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
- Punktbrennerlöteinsatz ... 5/4
- Regler ... 5/6
- 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 ... 1/15
Prüfgerät ... 8/9
Prüfmittel ... 8/9
Pulver-Trockner ... 6/20
Pumpe ... 8/13
Punkt-
- Absaugeinheit ... 7/38
- Brenner ... 5/10

Punkt-
Brennerlöteinsatz ... 5/4
Elektrode ... 9/25
Schweißmaschine ... 9/21–9/23
Schweißzange ... 9/18–9/19

R

Rabitzzange ... 4/14
Regelstation ... 4/10
Regler ... 5/6
Reiniger ... 8/8–8/9, 8/14
Reinigungsfilz ... 1/15
Reinigungsgel ... 8/14
Reinigungsgerät ... 8/2
Reinigungsspender ... 8/15
Reinigungs-Spray ... 8/11
Reinigungsvlies ... 3/52
Restsauerstoffmessgerät ... 9/3
Rissprüfgerät ... 8/9
Rissprüfmittel ... 8/9
Roboterschutzscheibe ... 7/50
Rohr ... 4/13, 5/4, 7/46
Rohranfasmaschine ... 9/5
Rohrbock ... 9/8
Rohrdrehvorrichtung ... 9/27
Rohrgewindeklebstoff ... 8/19
Rohr-Gripzange ... 6/8
Rohrhaltevorrichtung ... 9/6
Rohrsäge ... 9/3–9/5
Rohrsägezubehör ... 9/5
Rohrschnellspanner ... 9/7
Rohrspülsystem ... 9/2
Rohrständer ... 9/9
Rohrstativ ... 9/9
Rohrtransportwagen ... 9/9
Rohr-Zentriervorrichtung ... 9/7
Rolle ... 9/8
Rollenbock ... 9/27
Rollnahtschweißanlage ... 9/20
Rostprimer ... 8/11
Rostschutzgrundierung ... 8/11
Rucksack ... 1/20, 6/17
Rundbürste ... 6/16
Rundkohle ... 2/25

S

Säge ... 9/3–9/5
Sägeblatt ... 9/5
Salbe ... 8/13
Salmiakstein ... 3/52
Sauerstoffmessgerät ... 9/3
Säureflasche ... 3/51
Schablonenschweißnahtlehre ... 6/10
Scheibe ... 2/7, 7/2, 7/12
Schelle ... 4/14
Schild ... 7/11
Schirm ... 7/33
Schlackenhammer ... 6/11
Schlagbuchstaben-Satz ... 6/12
Schlagzahlen-Satz ... 6/12
Schlauch ... 4/11–4/12, 5/10
Schlauchaufroller ... 4/12
Schlauchbruchsicherung ... 5/6
Schlauchgarnitur ... 4/11–4/12
Schlauchhalter ... 4/14
Schlauchklemme ... 4/14
Schlauchkupplung ... 4/7–4/8
Schlauchkupplung (Kupplungskörper) ... 4/8
Schlauchkupplung (Kupplungsstift) ... 4/7
Schlauchpaket ... 5/7
Schlauchschelle ... 4/14
Schlauchsicherung ... 5/6
Schlauchtülle ... 4/13
Schlauchverbindungsrohr ... 4/13
Schleifgerät-Aufsatzmodul ... 6/25
Schleifgerät-Nachrüstmodul ... 6/25
Schleifgerät-Schleifscheibe ... 6/24–6/25
Schleifscheibe ... 6/14, 6/24–6/25
Schlüssel ... 4/14
Schneidbrenner ... 2/15–2/22, 2/24
Schneidbrenner-Handgriff ... 2/23
Schneideinsatz ... 4/3
Schneidgarnitur ... 4/2
Schnellspanner ... 9/7
Schnürstiefel ... 7/31
Schoner ... 7/6, 7/23, 7/25, 7/28
Schraubensicherung ... 8/18–8/19
Schraubkabelschuh ... 6/3
Schraubzwinge ... 6/4, 6/9, 9/13–9/14
Schruppscheibe ... 6/14
Schuh ... 7/31
Schuhgamaschen ... 7/6, 7/29
Schürze ... 7/6, 7/23, 7/28
Schutz-
Ärmel ... 7/6, 7/23, 7/28
Brille ... 7/9–7/10
Bügel ... 4/4
Bügel für Druckminderer ... 4/4
Decke ... 7/32
Fett ... 8/4
Gewebe ... 7/32
Glas ... 7/12–7/13
Handschuh ... 7/16–7/20, 7/25
Helm ... 7/2, 7/15
Helmschweißband ... 7/2
Kappe ... 4/4
Lamelle ... 7/44–7/45
Matte ... 7/33
Paste ... 8/12
Scheibe ... 7/50
Schild ... 7/11
Schildglas ... 7/12
Schildvorsatzglas ... 7/12
Schirm ... 7/33
Spray ... 8/3–8/4, 8/11
Stöpsel ... 7/15
Vorhang ... 7/41–7/42
Wand ... 7/47–7/49, 7/51
Schutzgas-Gassparventil ... 1/15, 6/11
Schutzgas-Schweißdraht ... 3/3, 3/6, 3/8–3/13
Schutzgas-Schweißinverter ... 1/10–1/11
Schutzgas-Schweißstab ... 3/6, 3/8–3/12
Schweiß-
Aggregat ... 9/15–9/16
Anlage ... 9/20
Band ... 7/2
Brenner ... 1/7, 1/11–1/12, 2/2, 2/5, 2/9, 9/11
Draht ... 3/3–3/6, 3/8–3/22, 3/54
Drehtisch ... 9/27
Einsatz ... 4/3
Elektroden-Lagerschrank ... 6/20
Elektroden-Trockenschrank ... 6/20

Schweiß-
Elektrodentrockner ... 6/19
Fahrwagen ... 9/11
Garnitur ... 4/2
Gerät ... 9/20
Gerätewagen ... 1/10–1/11
Gripzange ... 6/8
Inverter ... 1/6, 1/10–1/11
Kabel ... 1/4, 6/2–6/3
Kabelbuchse ... 6/4
Kabelsatz ... 6/2
Kabelset ... 1/4
Kabelstecker ... 6/4
Lederhaube ... 7/13
Maschine ... 9/21–9/23
Nahtlehre ... 6/10
Naht-Reinigungsgerät ... 8/2
Primer ... 8/10
Pulver-Trockner ... 6/20
Rauchabsauganlage ... 7/36–7/38
Schlauchaufroller ... 4/12
Schutzpaste ... 8/12
Schutzpray ... 8/3–8/4, 8/11–8/12
Spiegel ... 4/4, 6/11
Stab ... 3/2–3/4, 3/6, 3/8–3/12, 3/20–3/22
Tisch ... 9/12–9/14
Vorhang ... 7/41–7/42
Winkel ... 6/6–6/7
Zange ... 6/11, 9/18–9/19
Schweißerhaube ... 7/13
Schweißerhelm ... 7/2
Schweißerhose ... 7/4–7/5, 7/25, 7/27
Schweißerjacke ... 7/4–7/5, 7/23–7/24, 7/27–7/28
Schweißerkissen ... 7/32
Schweißer-Kombibundhose ... 7/22
Schweißer-Kombijacke ... 7/21
Schweißer-Kombilatzhose ... 7/22
Schweißer-Kopfschutzschild ... 7/11
Schweißerlatzhose ... 7/24–7/25, 7/28
Schweißerlederhose ... 7/29
Schweißermütze ... 7/26
Schweißeroverall ... 7/25
Schweißerschürze ... 7/6, 7/23, 7/28
Schweißerstiefel ... 7/30
Schweißerzange ... 1/15
Schweißerärmel ... 7/6, 7/23, 7/28
Schweißerbundhose ... 7/28
Schweißergamasche ... 7/6, 7/29
Schweißerhandschuh ... 7/6, 7/16–7/20
Schweißer-Handschutzschild ... 7/11
Schweißerschutzbrille ... 7/9
Schweißerschutzglas ... 7/12–7/13
Schweißerschutzlamelle ... 7/44–7/45
Schweißerschutzscheibe ... 7/50
Schweißerschutzschirm ... 7/33S
Schweißerschutzvorhang ... 7/41–7/42
Schwinghebelpunktschweißmaschine ... 9/22–9/23
SECU-Box für Brillen ... 7/10
SECU-Box für Gehörschutz ... 7/15
Seele ... 2/3, 2/5, 2/8
Selbstschützender Fülldraht ... 3/7
Sicherheitseinrichtsprüfgerät ... 4/8
Sicherheitseinrichtung ... 4/5
Sicherheitshalbschuh ... 7/31
Sicherheitskoffer ... 7/34
Sicherheitsschuh ... 7/31
Sicherung ... 8/18–8/19
Sichtscheibe ... 7/7
Signierkreide ... 6/12
Silberhartlot ... 3/53–3/54
Silberlot ... 3/53
Sondermessinghartlot ... 3/54
Spaltlederärmel ... 7/6, 7/23, 7/28
Spaltledergamasche ... 7/6, 7/29
Spaltlederhandschuh ... 7/16–7/20
Spaltlederjacke ... 7/5, 7/23, 7/27–7/28
Spaltlederlatzhose ... 7/27
Spaltlederschürze ... 7/6, 7/23, 7/28
Spanner ... 6/7–6/8
Spannfix-Klemmhalter ... 6/23
Spannhülse ... 2/10, 2/12
Spannhülsengehäuse ... 2/10, 2/12
Spannzange ... 6/8
Sparventil ... 1/15
Specksteinkreide ... 6/12
Spender ... 8/15
Spenderpumpe ... 8/13
Spezialpinsel ... 8/9
Spezialzange ... 1/15, 6/11
Spiegel ... 4/4, 6/11
Spirale ... 2/3, 2/5, 2/7
Spray ... 1/16, 8/10–8/12
Spraydosen-Aufsatz ... 8/4
Spreizer ... 9/10
Spritzerschutz ... 1/17
Spritzerschutzdecke ... 7/32
Sprühbeize ... 8/7
Sprühbeizgerät ... 8/7
Sprühgel ... 8/3
Spülsystem ... 9/2
Stahlflaschenkarre ... 4/15–4/16
Stahlrolle ... 9/8
Stahlspiegelblatt ... 4/4
Standardlötkolben ... 5/13
Ständer ... 7/43, 9/9
Stangenlötzinn ... 3/49
Starter ... 9/16
Station ... 5/15
Stationäre Absauganlage ... 7/38
Stativ ... 9/8–9/9
Staubabsauganlage ... 7/36, 7/38
Staubmaske ... 7/14
Staubsammelsack ... 7/37
Staubschutz ... 7/7
Stecker ... 6/4
Stiefel ... 7/30–7/31
Stielbürste ... 6/15
Stift ... 6/9, 8/11
Stirnschweißband ... 7/2
Stöpsel ... 7/15
Stoßpunktschweißgerät ... 9/20
Stromdüse ... 2/2, 2/5, 2/7
Stromerzeuger ... 9/15–9/16
Stutzen ... 4/13, 5/7
Stützen-Bausatz ... 7/43

T

Tasche ... 1/20, 6/17
Temperaturmessstift ... 6/9

Tisch ... 9/12–9/14
Topfbürste ... 6/16
Tragbare Weichlötgarnitur ... 5/9
Tragevorrichtung ... 9/6
Transportwagen ... 9/9
Trennfett ... 8/4
Trennsäge ... 9/3–9/5
Trennscheibe ... 6/13–6/14, 9/5
Trennspray ... 1/16, 8/3–8/4, 8/11–8/12
Trockenschrank ... 6/19–6/20
Trockner ... 6/19–6/20
Trolley-Werkzeugbox ... 1/20, 6/17
T-Serie-Fußfernregler ... 1/7
Tülle ... 4/13

U

Überwurfmutter ... 4/13
Umfüllstutzen ... 5/7
Umgebungsschutz ... 7/50
Universal-Hartlötgarnitur ... 5/3
Universallötkolben ... 5/13
Universeller Buchsen- und Lagerklebstoff ... 8/19
Unsichtbarer Handschutz ... 8/13

V

Ventil ... 1/15, 4/13, 5/6–5/7, 6/11
Verbindungsnippel ... 5/7
Verbindungsrohr ... 4/13, 5/4
Verschleißteile-Box ... 1/13, 2/3, 2/6, 2/8, 2/12–2/13
Verteiler ... 2/5, 2/7
Verzinnungspaste ... 3/50
Vierflamm-Brenner ... 5/5
Vlies ... 3/52
Vollleder-Handschuh ... 7/25
Vollleder-Jacke ... 7/23
Vollleder-Latzhose ... 7/24
Vollsichtschutzbrille ... 7/9
Vorfilter ... 7/38
Vorhangschiene ... 7/43
Vorhang-Ständer ... 7/43
Vorsatzglas ... 7/12
Vorschubrolle ... 1/13

W

Wagen ... 1/10–1/11, 9/9
Wandschlauchhalter ... 4/14
Wandspender ... 8/15
Waschcreme ... 8/14
Wasserflasche ... 3/51
Wasserlösliche Folie ... 9/3
Wasserpinsel ... 3/52
Wasserwaage ... 9/10
Weichlöt- und Verzinnungspaste ... 3/50
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
- Paste ... 3/50

Werkbank-Auflage ... 9/4
Werkstückkabel ... 1/4, 1/15
Werkstückkabelsatz ... 6/2
Werkzeugbox ... 1/20, 6/17
Werkzeug-Faltbox ... 1/20, 6/17
Werkzeugkasten ... 4/17
Werkzeug-Rucksack ... 1/20, 6/17
Werkzeugtasche ... 1/20, 6/17
WIG-
- Ersatz- und Verschleißteil ... 1/7, 2/11
- Handschuh ... 7/6
- Kühlmittel ... 1/16
- Schweißbrenner ... 1/7, 2/9
- Schweißinverter ... 1/6

Windschutz ... 5/9
Winkel ... 6/6–6/7
Winkelhalter ... 6/7
Winkelkopf-Fugenhobel ... 2/25
Winkelmagnet ... 6/7
Winkelspanner ... 6/8
Wolframelektrode ... 6/22
Wolframelektroden-Anschleifgerät ... 6/23–6/25

Z

Zahlen ... 6/12
Zange ... 1/15, 4/14, 6/8, 6/11, 9/18–9/19
Zelt ... 7/34
Zentrierkörner ... 9/10
Zentriervorrichtung ... 9/7
Zink-Spray ... 8/10
Zinn ... 3/49
Zubehör-
- Doppelkettenspanner ... 9/6
- Lamellenaufhängung ... 7/46
- Punktschweißmaschine ... 9/25
- Reinigungsgerät ... 8/2
- Rohrsäge ... 9/5
- Schutzvorhang ... 7/43
- Spraydosen ... 8/4

Zündkerzenbürste ... 6/15
Zündsteine ... 4/13
Zweiflamm-Brenner ... 5/5
Zweiohr-Schlauchklemme ... 4/14
Zwillings-Autogenschlauch ... 4/11
Zwillingsgarnitur ... 4/12
Zwillingsschweißbrenner ... 9/11
Zwinge ... 6/4, 6/9, 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
Barracuda®	Rehm GmbH u. Co. KG Schweißtechnik, 73066 Uhingen, 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
CEWELD®	Laspa Beheer B.V., 8852 CE, Huissen, NL
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
ESAB®	ESAB AB, 40277, Gothenburg, SE
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
INVERTIG.PRO®	Rehm GmbH u. Co. KG Schweißtechnik, 73066 Uhingen, DE
jokisch®	Jokisch GmbH Fabrik für Schmier- und Kühlmittel-Spezialitäten, 33813 Oerlinghausen, DE
JUTEC®	JUTEC Hitzeschutz und Isoliertechnik GmbH, 26180 Rastede, DE
Kemper®	Kemper, Gerhard Josef, 48691, Vreden, DE
KemTex®	Kemper, Gerhard Josef, 48691 Vreden, 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
MESSER	MESSER Group GmbH, 65843 Sulzbach, DE
OERLIKON	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
REHM® Welding Technology	Rehm GmbH u. Co. KG Schweißtechnik, 73066 Uhingen, DE
SECU-Box®	GEBRA GmbH & Co. Sicherheitsprodukte KG, 53773 Hennef, DE
Siegmund®	Siegmund, Bernd, 86845, Großaitingen, DE
SpeedArc®	Lorch Schweißtechnik GmbH, 71549 Auenwald, DE
SpeedCold®	Lorch Schweißtechnik GmbH, 71549 Auenwald, DE
SpeerRoot®	Lorch Schweißtechnik GmbH, 71549 Auenwald, DE
SpeedUp®	Lorch Schweißtechnik GmbH, 71549 Auenwald, 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
TIGER®	Rehm GmbH u. Co. KG Schweißtechnik, 73066 Uhingen, DE
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
VacPac™	ESAB AB, 40277, Gothenburg, SE
Wilms®	Hans Wilms GmbH & Co., 41238 Mönchengladbach, DE

Bestell-Nr.	Seite
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
4909 0317	9/11
4909 0319	9/11
4909 0320	9/11
4909 0322	9/11
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 1149	5/11
4912 1151	5/11
4912 1217	5/17
4912 1219	5/17
4912 1221	5/17
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 0450	5/4
4915 0456	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 9031	5/6
4915 9071	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	5/12
4920 2920	5/12
4920 3005	5/13
4920 3041	5/13
4920 3061	5/13
4920 3081	5/13
4920 3100	5/13
4920 3120	5/13
4920 3171	5/13
4920 3181	5/13
4920 3191	5/13
4920 3301	5/13
4920 3311	5/13
4920 3321	5/13
4920 3501	5/14
4920 3511	5/14
4920 3562	5/14
4920 3570	5/14
4920 3600	5/14
4920 3620	5/14
4920 3640	5/14
4920 3751	5/14
4920 3761	5/14
4920 3771	5/14
4920 4180	5/14
4920 4227	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	2/25
4930 5350	2/25
4930 5360	2/25
4930 5400	2/25
4930 5410	2/25
4930 5420	2/25
4930 5430	2/25
4930 5440	2/25
4930 5500	2/25
4930 5510	2/25
4930 5520	2/25
4930 5530	2/25
4930 5540	2/25
4930 5550	2/25
4930 5560	2/25
4930 5570	2/25
4930 5580	2/25
4930 5600	2/25
4930 5620	2/25
4930 5640	2/25
4930 5660	2/25
4930 5680	2/25
4930 5685	2/25
4931 2251	9/15
4931 2254	9/15
4931 2255	9/16
4931 2256	9/16
4931 3100	9/12
4931 3105	9/12
4931 3110	9/12
4931 3150	9/13
4931 3151	9/13
4931 3152	9/13
4931 3153	9/13
4931 3162	9/13
4931 3163	9/13
4931 3164	9/13
4931 3165	9/13
4931 3167	9/13
4931 3176	9/13
4931 3177	9/13
4931 3178	9/13
4931 3179	9/13
4931 3186	9/13
4931 3187	9/13
4931 3189	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 3209	9/14
4931 3210	9/14
4931 3211	9/14
4931 3212	9/14
4931 3213	9/14
4931 3214	9/14
4931 3215	9/14
4931 3216	9/14
4931 3217	9/14
4931 3218	9/14
4931 3219	9/14
4931 3220	9/14
4931 3221	9/14
4931 3222	9/14
4931 3223	9/14
4931 3224	9/14
4931 3225	9/14
4931 3226	9/14
4931 3228	9/13
4931 3229	9/13
4931 3230	9/13
4931 3231	9/13
4931 3232	9/13
4931 3233	9/13
4931 3234	9/13
4931 3235	9/13
4931 3236	9/13
4931 3237	9/13
4931 3238	9/13
4936 0000	9/27
4936 0005	9/27

Bestell-Nr.	Seite
4936 0350	9/27
4936 0352	9/27
4936 0354	9/27
4936 0356	9/27
4936 0357	9/27
4940 0245	2/3
4940 0250	2/3
4940 0255	2/3
4940 0260	2/3
4940 0265	2/3, 2/5
4940 0270	2/3, 2/5
4940 0275	2/3, 2/5
4940 0280	2/3
4940 0285	2/3
4940 0291	1/11, 2/2
4940 0296	1/11, 2/2
4940 0298	1/11, 2/2
4940 0305	2/2
4940 0310	2/2
4940 0315	2/2, 2/5, 2/7
4940 0320	2/2, 2/5, 2/7
4940 0325	2/2, 2/5, 2/7
4940 0330	2/3
4940 0370	2/3, 2/5, 2/8
4940 0371	2/8
4940 0375	2/3, 2/5, 2/8
4940 0376	2/8
4940 0380	2/3, 2/5, 2/8
4940 0385	2/3, 2/5, 2/8
4940 0391	1/12, 2/5
4940 0396	1/12, 2/5
4940 0401	1/12, 2/5
4940 0405	2/5
4940 0410	2/5
4940 0415	2/5
4940 0420	2/5
4940 0455	2/7
4940 0460	2/7
4940 0465	2/7
4940 0470	2/7
4940 0475	2/7
4940 0480	2/7
4940 0485	2/7
4940 0490	2/7
4940 0495	2/7
4940 0500	2/7
4940 0505	2/7
4940 0510	2/7
4940 0515	2/7
4940 0520	2/7
4940 0525	2/7
4940 0551	1/7, 2/9
4940 0556	1/7, 2/9
4940 0560	2/12
4940 0561	2/12
4940 0565	2/12
4940 0570	2/12
4940 0575	2/12
4940 0580	2/12
4940 0585	2/12
4940 0590	2/12
4940 0595	2/12
4940 0600	2/12
4940 0605	2/12
4940 0610	2/12
4940 0615	2/12
4940 0620	2/12
4940 0625	2/12
4940 0630	2/12
4940 0635	2/12

Bestell-Nr.	Seite
4940 0640	2/12
4940 0645	2/12
4940 0650	2/12
4940 0655	2/12
4940 0660	2/12
4940 0665	2/12
4940 0670	2/12
4940 0675	2/12
4940 0680	2/12
4940 0685	2/12
4940 0690	2/12
4940 0725	2/10
4940 0730	2/10
4940 0735	2/10
4940 0740	2/10
4940 0745	2/10
4940 0750	2/10
4940 0755	2/10
4940 0760	2/10
4940 0761	2/3
4940 0764	2/10
4940 0765	2/10
4940 0800	2/10
4940 0805	2/10
4940 0810	2/10
4940 0815	2/10
4940 0820	2/10
4940 0825	2/10
4940 0830	2/10
4940 0835	2/10
4940 0840	2/10
4940 0845	2/10
4940 0850	2/10
4940 0855	2/10
4940 0860	2/10
4940 0865	2/10
4940 0870	2/10
4940 0875	2/10
4940 0880	2/10
4940 0885	2/10
4940 0890	2/10
4940 0895	2/10
4940 0900	2/10
4940 0905	2/10
4940 0910	2/10
4940 0915	2/10
4940 2401	2/2
4940 2406	2/2
4940 2411	2/2
4940 2415	2/2
4940 2420	2/2
4940 2425	2/2
4940 2430	2/2
4940 2435	2/2
4940 2440	2/3
4940 5296	1/15, 6/11
4940 5298	1/15, 6/11
4940 5385	1/15
4940 5390	1/15
4940 5401	1/15
4940 5410	1/15
4940 5421	1/15
4950 4870	2/21
4950 4871	2/21
4950 4872	2/21
4950 4873	2/21
4950 4874	2/21
4950 4875	2/21
4950 4876	2/21
4950 4877	2/21

Bestell-Nr.	Seite
4950 4879	2/21
4950 4885	2/21
4950 5050	4/14
4950 5055	1/15, 6/11
4950 5060	4/14
4950 5065	1/15, 6/11
4950 5110	2/22
4950 5115	2/22
4950 5130	2/22
4950 5142	2/22
4950 5150	2/22
4950 5170	2/22
4950 5180	2/22
4950 5400	2/22
4950 5405	2/22
4950 5425	2/22
4950 5430	2/22
4950 5435	2/22
4950 5440	2/22
4950 5445	2/22
4950 5450	2/22
4950 5460	2/22
4950 5465	2/22
4950 5470	2/21–2/22
4950 5475	2/21–2/22
4950 5485	2/22
4950 5535	2/24
4950 5540	2/23–2/24
4950 5545	2/23–2/24
4950 5801	2/21
4950 5802	2/22
4950 5803	2/21
4950 5804	2/22
4950 5806	2/21–2/22
4950 5807	2/21
4950 5808	2/21–2/22
4950 5809	2/21–2/22
4950 5811	2/21
4950 5812	2/21
4950 5813	2/21
4950 5814	2/21
4950 5816	2/21–2/22
4950 5817	2/21
4950 5818	2/21
4950 5819	2/21
4950 5821	2/21
4950 5822	2/22
4950 5823	2/21
4950 5824	2/22
4950 5826	2/21
4950 5829	2/24
4950 5831	2/24
4950 5832	2/24
4950 5833	2/24
4950 5837	2/24
4950 5838	2/24
4950 5839	2/24
4950 5841	2/24
4950 5842	2/24
4950 5843	2/24
4950 5844	2/24
4950 5846	2/24
4950 5848	2/24
4950 5852	2/24
4950 5905	2/23
4950 5910	2/23
4950 5915	2/23
4950 5920	2/23
4950 5925	2/23
4950 5930	2/23

Bestell-Nr.	Seite
4950 5935	2/23
4950 5940	2/23
4950 5945	2/23
4950 5950	2/23
4950 5955	2/23–2/24
4950 5960	2/23
4950 5965	2/23–2/24
4950 5970	2/23–2/24
4950 5975	2/23–2/24
4950 5985	2/23
4950 5990	2/23
4950 6200	2/17–2/19
4950 6220	2/20
4950 6240	2/18–2/19
4950 6250	2/17
4950 6270	2/17
4950 6280	2/18–2/19
4950 6290	2/20
4950 6300	2/20
4950 6340	2/19
4950 6350	2/18
4950 6360	2/17
4950 6400	2/20
4950 6410	2/17
4950 6420	2/18–2/19
4950 6430	2/18–2/19
4950 6450	2/20
4950 6460	2/18–2/19
4950 6470	2/18–2/19
4950 6480	2/18–2/19
4950 6490	2/18–2/19
4950 6530	2/17
4950 6540	2/17
4950 6550	2/17
4950 6560	2/19
4950 6570	2/18–2/19
4950 6580	2/18–2/19
4950 6590	2/18
4950 6600	2/20
4950 6620	2/20
4950 6630	2/20
4950 6640	2/20
4950 6650	2/20
4950 6660	2/20
4950 6790	2/19
4950 6800	2/18
4950 6820	2/17
4950 6830	2/18
4950 6840	2/18
4950 6850	2/18
4950 6860	2/19
4950 6870	2/19
4950 6880	2/19
4950 6920	2/20
4950 6990	2/19
4950 7000	2/19
4950 7010	2/19
4950 7020	2/19
4950 7030	2/19
4950 7040	2/18
4950 7050	2/18
4950 7060	2/18
4950 7070	2/17
4950 7080	2/17
4950 7090	2/17
4950 7100	2/20
4950 7110	2/20
4950 7180	2/17–2/19
4950 7190	2/19
4950 7200	2/18

Bestell-Nr.	Seite
4950 7210	2/17
4950 7220	2/17
4950 7230	2/18–2/19
4950 7240	2/20
4950 7260	2/20
4950 7270	2/20
4950 7280	2/20
4950 7300	2/18–2/19
4950 7310	2/17
4950 7320	2/20
4950 7360	2/17
4950 7390	2/19
4950 7400	2/18
4950 7410	2/17
4950 7420	2/20
4950 7430	2/20
4950 7440	2/20
4950 7450	2/17
4950 7460	2/17
4950 7470	2/18–2/19
4950 7490	2/17
4950 7500	2/17
4950 7510	2/17
4950 7520	2/18–2/19
4950 7530	2/18–2/19
4950 7540	2/18–2/19
4950 7550	2/18–2/19
4950 7560	2/19
4950 7570	2/18–2/19
4950 7580	2/18–2/19
4950 7590	2/20
4950 7600	2/18–2/19
4950 7610	2/18–2/19
4950 7854	4/17
4951 0000	2/15
4951 0005	2/15
4951 0010	2/15
4951 0015	2/15
4951 0020	2/15
4951 0025	2/15
4951 0030	2/15
4951 0035	2/15
4951 0040	2/15
4951 0045	2/15
4951 0050	2/15
4951 0055	2/15
4951 0060	2/15
4951 0065	2/15
4951 0070	2/15
4951 0075	2/15
4951 0080	2/16
4951 0085	2/16
4951 0090	2/16
4951 0095	2/16
4951 0100	2/16
4951 0105	2/16
4951 0110	2/16
4951 0115	2/16
4951 0120	2/16
4951 0125	2/16
4951 0130	2/16
4951 0135	2/16
4951 0140	2/16
4951 0145	2/16
4951 0150	2/16
4951 0155	2/16
4951 0160	2/16
4951 0165	2/16
4959 0000	9/10
4959 0001	9/10

Bestell-Nr.	Seite
4959 0002	9/10
4959 0003	9/10
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	9/2
4959 0063	9/2
4959 0065	9/2
4959 0067	9/2
4959 0069	9/2
4959 0071	9/2
4959 0075	9/3
4959 0100	9/7
4959 0102	9/7
4959 0104	9/7
4959 0106	9/7
4959 0108	9/7
4959 0110	9/7
4959 0112	9/7
4959 0114	9/7
4959 0117	9/7
4959 0119	9/7
4959 0120	9/3
4959 0121	9/7
4959 0122	9/3
4959 0124	9/3
4959 0127	9/7
4959 0129	9/7
4959 0130	9/8
4959 0131	9/7
4959 0132	9/8
4959 0134	9/8
4959 0136	9/8
4959 0138	9/10
4959 0140	9/5
4959 0142	9/5
4959 0155	9/8
4959 0160	9/8
4959 0165	9/8
4959 0170	9/3
4959 0360	9/3
4959 0361	9/5
4959 0362	9/5
4959 0363	9/5
4959 0364	9/5
4959 0367	9/5
4959 0368	9/5
4959 0369	9/5
4959 0370	9/3
4959 0372	9/3
4959 0373	9/4
4959 0374	9/4
4959 0376	9/4
4959 0377	9/4
4959 0381	9/3
4959 0400	9/5

Bestell-Nr.	Seite
4959 0410	9/5
4959 0421	9/5
4959 0423	9/5
4959 0424	9/5
4959 0425	9/6
4959 0426	9/6
4959 0427	9/6
4959 0428	9/6
4959 0429	9/6
4959 0430	9/9
4959 0431	9/6
4959 0432	9/6
4959 0433	9/6
4959 0434	9/6
4959 0435	9/6
4959 0436	9/6
4959 0437	9/6
4959 0438	9/6
4959 0439	9/6
4959 0440	9/9
4959 0443	9/6
4959 0444	9/6
4959 0445	9/6
4959 0446	9/6
4959 0447	9/6
4959 0448	9/6
4959 0449	9/6
4959 0450	9/9
4959 0451	9/6
4959 0452	9/6
4959 0453	9/6
4959 0454	9/6
4959 0455	9/6
4959 0456	9/6
4959 0457	9/6
4959 0458	9/6
4959 0459	9/6
4959 0460	9/9
4959 0461	9/6
4959 0462	9/6
4959 0463	9/6
4959 0465	9/9
4959 0468	9/10
4959 0470	9/9
4959 0472	9/10
4959 0473	9/9
4959 0474	9/10
4959 0480	9/9
4959 0535	6/5, 9/7
4959 0589	9/9
4959 0590	9/10
4959 0591	9/10
4962 0000	9/18
4962 0010	9/18
4962 0011	9/18
4962 0030	9/18
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 0310	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

Bestell-Nr.	Seite
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
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

Bestell-Nr.	Seite
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
4962 1080	9/25
4970 0020	3/49
4970 0040	3/49
4970 0100	3/49
4970 0140	3/49
4970 0145	3/50
4970 0155	3/49
4970 0160	3/49
4970 0165	3/49
4970 0170	3/54
4970 0175	3/54
4970 0180	3/54
4970 0185	3/54
4970 0190	3/54
4970 0195	3/54
4970 0200	3/51
4970 0205	3/51
4970 0210	3/48
4970 0215	3/48
4970 0220	3/48
4970 0225	3/48
4970 0230	3/48
4970 0235	3/48
4970 0240	3/48
4970 0245	3/48
4970 0250	3/48
4970 0255	3/48
4970 0260	3/48
4970 0265	3/48
4970 0300	3/50
4970 0420	3/49
4970 0460	3/49
4970 0520	3/49
4970 0560	3/49
4970 0620	3/49
4970 0660	3/49
4970 1920	3/48
4970 1960	3/48
4970 2020	3/48
4970 2060	3/48
4970 2520	3/48
4970 2560	3/48
4970 2620	3/48
4970 2660	3/48
4970 2820	3/48

Bestell-Nr.	Seite
4970 2860	3/48
4970 3020	3/48
4970 3060	3/48
4970 3620	3/49
4970 3660	3/49
4970 3720	3/49
4970 3760	3/49
4970 3820	3/49
4970 3860	3/49
4970 4520	3/49
4970 4560	3/49
4970 4620	3/49
4970 4660	3/49
4970 4720	3/49
4970 4760	3/49
4970 4820	3/49
4970 4860	3/49
4970 8960	3/50
4970 8970	3/50
4970 8980	3/50
4970 8990	3/50
4970 9400	3/50
4970 9420	3/50
4970 9440	3/50
4970 9520	3/51
4970 9620	3/51
4970 9640	3/51
4970 9900	3/51
4970 9920	3/51
4970 9940	3/51
4970 9960	3/51
4971 5051	3/51
4971 5101	3/51
4971 5153	3/52
4971 5201	3/52
4971 5221	3/52
4971 5260	3/52
4971 5300	3/52
4971 5320	3/52
4971 5340	3/52
4971 5360	3/52
4971 5500	3/52
4971 5520	3/52
4971 5540	3/52
4971 5600	3/52
4971 5620	3/52
4971 5640	3/52
4971 6000	3/53
4971 6020	3/53
4971 6040	3/53
4971 6060	3/53
4971 6100	3/53
4971 6120	3/53
4971 6140	3/53
4971 6160	3/53
4971 6600	3/53
4971 6620	3/53
4971 6640	3/53
4971 6700	3/53
4971 6720	3/53
4971 6740	3/53
4971 6800	3/53
4971 6820	3/53
4971 6840	3/53
4971 6900	3/53
4971 6920	3/53
4971 6940	3/53
4971 7300	3/53
4971 7320	3/53
4971 7340	3/53

Bestell-Nr.	Seite
4971 7400	3/53
4971 7420	3/53
4971 7440	3/53
4971 7500	3/53
4971 7520	3/53
4971 7540	3/53
4971 7600	3/53
4971 7640	3/53
4971 8000	3/53
4971 8040	3/53
4971 8060	3/53
4971 8080	3/53
4971 8100	3/54
4971 8220	3/54
4971 8240	3/54
4971 8400	3/54
4971 8420	3/54
4971 8600	3/54
4971 8620	3/54
4971 8640	3/54
4972 3000	3/3
4972 3020	3/3
4972 3040	3/3
4972 3080	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 3380	3/3
4972 3400	3/3
4972 3420	3/3
4972 3440	3/3
4972 3450	3/6, 3/22
4972 3470	3/6, 3/22
4972 4000	3/14
4972 4010	3/14
4972 4020	3/15
4972 4030	3/16
4972 4040	3/15
4972 4050	3/16
4972 4060	3/17
4972 4070	3/17
4972 4080	3/18
4972 4090	3/18
4972 4110	3/19
4972 5795	3/9
4972 5800	3/9
4972 5860	3/13
4973 5402	3/5
4973 5405	3/6
4973 5408	3/5
4973 5410	3/11
4973 5500	6/18
4973 5915	6/22
4973 5917	6/22
4973 5925	6/22
4973 5927	6/22
4973 5935	6/22
4973 5945	6/22
4973 5950	6/22
4973 6025	6/22
4973 6035	6/22
4973 6045	6/22
4973 6065	6/22
4973 6085	6/22
4973 6145	6/22
4973 6150	6/22
4973 6155	6/22
4973 6160	6/22
4973 6165	6/22
4973 6170	6/22
4973 6175	6/22
4973 6425	6/22
4973 6435	6/22
4973 6445	6/22
4973 6450	6/22
4973 6465	6/22
4973 6485	6/22
4973 6490	6/22
4973 6511	6/22
4973 6521	6/22
4973 6531	6/22
4973 6541	6/22
4973 6600	6/23
4973 6650	6/23
4973 6681	6/23
4973 6685	6/23
4973 7190	6/19
4973 7200	6/19
4973 7201	6/19
4973 7220	6/19
4973 7240	6/19
4973 7245	6/19
4973 7250	6/19
4973 7260	6/20
4973 7270	6/20
4973 7320	6/20
4973 7340	6/20
4973 7355	6/24
4973 7360	6/24
4973 7362	6/25
4973 7365	6/24
4973 7370	6/24
4973 7375	6/24
4973 7380	6/24
4973 7385	6/24–6/25
4973 7390	6/24–6/25
4973 7395	6/24–6/25
4973 7400	6/25
4973 7405	6/25
4973 7410	6/25
4973 7415	6/25
4973 7420	6/25
4973 7500	8/6
4973 7520	8/6
4973 7600	8/7
4973 7620	8/7
4973 7625	8/7
4973 7640	8/7
4973 7660	8/7
4973 7662	8/7
4973 7664	8/7
4973 7666	8/7
4973 7680	8/8
4973 7681	8/8
4973 7682	8/9
4973 7700	8/8
4973 7720	8/8
4973 7820	8/8
4973 7823	8/8
4973 7850	8/8
4973 7851	8/6
4973 7852	8/6
4973 7853	8/6
4973 7854	8/6
4973 7855	8/6
4973 7860	8/8
4973 8000	8/9
4973 8052	8/9
4973 8054	8/9
4973 8056	8/9
4973 8100	8/9
4973 8101	8/7
4973 8102	8/7
4973 8103	8/7
4973 8110	8/9
4973 8120	8/9
4973 8175	8/9
4973 8180	8/9
4973 8205	8/9
4973 8225	8/9
4973 8245	8/9
4973 9348	8/12
4973 9352	8/12
4973 9354	8/12
4973 9356	8/12
4973 9358	8/12
4973 9360	8/12
4973 9364	8/12
4973 9366	8/12
4973 9401	8/12
4973 9403	8/12
4973 9501	6/12
4973 9521	6/12
4973 9541	6/12
4973 9611	6/12
4974 0281	6/9
4974 0282	6/9
4974 0283	6/9
4974 0284	6/9
4974 0285	6/9
4974 0286	6/9
4974 0287	6/9
4974 0288	6/9
4974 0289	6/9
4974 0290	6/9
4974 0291	6/9
4974 0292	6/9
4974 0293	6/9
4974 0294	6/9
4974 0295	6/9
4974 0296	6/9
4974 0297	6/9
4974 0298	6/9
4974 0299	6/9
4974 0301	6/9
4974 0302	6/9
4974 0303	6/9
4974 0306	6/9
4974 0307	6/9
4974 0308	6/9
4974 0309	6/9
4974 0311	6/9
4974 0312	6/9
4974 0317	6/12
4974 0318	6/12
4974 0319	6/12
4974 0322	6/12
4974 0323	6/12
4974 0324	6/12
4974 0501	6/9
4974 0502	6/9
4974 0503	6/9
4974 0504	6/9
4980 0501	6/4
4980 0511	6/4
4980 0600	6/4
4980 0605	6/4
4980 0610	6/4
4980 0701	6/11
4980 0702	6/11
4980 0704	6/11
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 0712	6/3
4980 0713	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	6/3
4980 0724	6/3
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	6/2
4980 1210	6/2
4980 1501	6/3
4980 1521	6/3
4980 1541	6/3
4980 1561	6/3
4980 1581	6/3
4980 1701	6/3
4980 1721	6/3
4980 1741	6/3
4980 1761	6/3
4980 1781	6/3
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 2720	6/4
4980 2725	6/4
4980 2800	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 3716	7/2
4980 3750	6/4
4980 3755	6/4
4980 3760	6/4
4980 3800	6/6
4980 3801	6/4
4980 3802	6/6
4980 3803	6/7
4980 3805	6/6
4980 3807	6/7
4980 3810	6/6
4980 3812	6/6
4980 3813	6/7
4980 3815	6/6
4980 3817	6/6
4980 3820	6/6
4980 3821	6/4
4980 3822	6/6
4980 3823	6/4
4980 3825	6/6
4980 3827	6/6
4980 3830	6/6
4980 3832	6/6
4980 3833	6/7
4980 3835	6/6
4980 3837	6/6
4980 3840	6/6
4980 3842	6/6
4980 3845	6/6
4980 3847	6/6
4980 3850	6/6
4980 3851	6/7
4980 3852	6/6
4980 3855	6/6
4980 3857	6/6
4980 3860	6/6
4980 3862	6/6
4980 3865	6/6
4980 3906	6/4
4980 3925	6/4
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	6/7
4980 4160	6/7
4980 4200	6/7
4980 4220	6/7
4980 4240	6/7
4980 4250	6/7
4980 4270	6/7
4980 4273	6/10
4980 4275	6/10
4980 4277	6/10
4980 4279	6/10
4980 5135	6/8
4980 5140	6/8
4980 5145	6/8
4980 5150	6/9
4980 5155	6/9
4980 5160	6/9
4980 5165	6/9
4980 5170	6/9
4980 5175	6/9
4980 5180	6/9
4980 5185	6/9
4980 5190	6/9
4980 5195	6/9
4980 5201	6/9
4980 5202	1/4, 6/2

Bestell-Nr.	Seite
4980 5203	1/4, 6/2
4980 5204	1/4, 6/2
4980 5205	6/9
4980 5206	1/4, 1/15, 6/2
4980 5207	1/4, 1/15, 6/2
4980 5208	1/4, 1/15, 6/2
4980 5209	1/4, 1/15, 6/2
4980 5210	6/9
4980 5211	1/4, 1/15, 6/2
4980 5212	1/4, 1/15, 6/2
4980 5214	1/4, 6/2
4980 5215	6/9
4980 5216	1/4, 6/2
4980 5220	6/9
4980 5225	6/9
4980 5230	6/9
4980 5235	6/9
4980 5240	6/9
4980 5245	6/9
4980 5250	6/9
4980 5255	6/9
4980 5260	6/9
4980 5300	6/8
4980 5320	6/8
4980 5400	6/8
4980 5700	1/15, 6/11
4980 5720	1/15, 6/11
4980 5960	6/12
4980 5965	6/12
4980 5970	6/12
4980 5975	6/12
4980 5980	6/12
4980 5985	6/12
4980 5990	6/12
4980 5995	6/12
4980 6000	6/12
4980 6005	6/12
4980 6010	6/12
4980 6015	6/12
4980 6901	4/4, 6/11
4980 6921	4/4, 6/11
4980 6941	4/4, 6/11
4980 7004	6/15
4980 7005	6/15
4980 7018	6/15
4980 7019	6/15
4980 7022	6/15
4980 7023	6/15
4980 7032	6/15
4980 7037	6/15
4980 7042	6/15
4980 7045	6/15
4980 7047	6/15
4980 7057	6/15
4980 7062	6/15
4980 7067	6/15
4980 7068	6/15
4980 7092	6/15
4980 7093	6/16
4980 7102	6/16
4980 7103	6/16
4980 7104	6/16
4980 7123	6/16
4980 7124	6/16
4980 7126	6/16
4980 7127	6/16
4980 7128	6/16
4980 7129	6/16
4980 7132	6/16
4980 7144	6/16

Bestell-Nr.	Seite
4980 8003	6/13
4980 8004	6/13
4980 8012	6/13
4980 8013	6/13
4980 8037	6/14
4980 8083	6/14
4980 8084	6/14
4980 8085	6/14
4980 8086	6/14
4980 8087	6/14
4980 8088	6/14
4980 8102	6/14
4980 8107	6/14
4980 8108	6/14
4980 8109	6/14
4980 8112	6/14
4980 8123	6/14
4980 8125	6/14
4980 8507	6/14
4980 8512	6/14
4980 8517	6/14
4980 8532	6/14
4980 8548	6/14
4980 8549	6/14
4980 8550	6/14
4980 9906	7/9
4981 0043	7/9
4981 0045	7/10
4981 0053	7/10
4981 0059	7/10
4981 0062	7/10
4981 0068	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 0249	7/15
4981 0251	7/15
4981 0256	7/15
4981 0263	7/15
4981 0275	7/17
4981 0276	7/16
4981 0277	7/16
4981 0281	7/17
4981 0296	7/14
4981 0297	7/14
4981 0513	7/13
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 3000	7/12
4981 3021	7/12
4981 3022	7/12
4981 3023	7/12
4981 3024	7/12
4981 3140	7/12
4981 3150	7/12
4981 3155	7/12
4981 3160	7/12

Bestell-Nr.	Seite
4981 3165	7/12
4981 3170	7/12
4981 3175	7/12
4981 3200	7/12
4981 3221	7/12
4981 3241	7/12
4981 3301	7/12
4981 3321	7/12
4981 3340	7/12
4981 3350	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 3462	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	6/10
4981 5644	6/23
4981 5690	6/23
4981 5692	6/23
4981 6580	7/17
4981 6900	7/20
4981 6910	7/20
4981 6920	7/20
4981 6926	7/20
4981 7200	7/17
4981 7742	7/23
4981 7743	7/23
4981 7744	7/23
4981 7745	7/23
4981 7746	7/23
4981 7748	7/23
4981 7749	7/23
4981 7750	7/23
4981 7752	7/23
4981 7754	7/23
4981 7756	7/23
4981 7760	7/24
4981 7762	7/24
4981 7764	7/24
4981 7766	7/24
4981 7770	7/24
4981 7771	7/24
4981 7772	7/24
4981 7773	7/24
4981 7774	7/24
4981 7775	7/24
4981 7776	7/24
4981 7778	7/24
4981 7779	7/24
4981 7780	7/24
4981 7781	7/24
4981 7782	7/24
4981 7785	7/25
4981 7786	7/25
4981 7787	7/25

Bestell-Nr.	Seite
4981 7788	7/25
4981 7789	7/25
4981 7792	7/25
4981 7793	7/25
4981 7794	7/25
4981 7795	7/25
4981 7796	7/25
4981 7800	7/25
4981 7801	7/25
4981 7802	7/25
4981 7803	7/25
4981 7804	7/25
4981 7807	7/25
4981 7810	7/25
4981 7811	7/25
4981 7812	7/25
4981 7813	7/25
4981 7814	7/25
4981 7820	7/26
4981 7821	7/26
4981 7822	7/26
4981 7823	7/26
4981 7824	7/26
4981 7825	7/26
4981 7826	7/26
4981 7827	7/26
4981 7828	7/26
4981 7829	7/26
4981 7830	7/26
4981 7831	7/26
4981 7832	7/26
4981 7833	7/26
4981 7834	7/26
4981 7835	7/26
4981 7836	7/26
4981 7837	7/26
4981 7838	7/26
4981 7839	7/26
4981 7840	7/26
4981 7841	7/26
4981 7842	7/26
4981 7843	7/26
4981 7844	7/26
4981 7845	7/26
4981 7846	7/26
4981 7847	7/26
4981 7848	7/26
4981 7849	7/26
4981 7850	7/26
4981 7851	7/26
4981 7860	7/27
4981 7861	7/27
4981 7862	7/27
4981 7863	7/27
4981 7864	7/27
4981 7865	7/27
4981 8805	7/21
4981 8980	7/10
4981 8982	7/10
4981 8988	7/15
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	7/30
4981 9395	7/30
4981 9396	7/30
4981 9397	7/30

Bestell-Nr.	Seite
4981 9398	7/30
4981 9399	7/30
4981 9400	7/30
4981 9401	7/30
4981 9402	7/30
4981 9450	7/33
4981 9500	7/33
4981 9505	7/33
4981 9520	7/33
4981 9600	7/34
4982 0052	7/31
4982 0060	7/31
4982 0062	7/31
4982 0064	7/31
4982 0066	7/31
4982 0068	7/31
4982 0070	7/31
4982 0072	7/31
4982 0074	7/31
4982 0076	7/31
4982 0078	7/31
4982 0082	7/31
4982 0084	7/31
4982 0086	7/31
4982 0088	7/31
4982 0090	7/31
4982 0092	7/31
4982 0094	7/31
4982 0096	7/31
4982 0098	7/31
4982 0102	7/31
4982 0104	7/31
4982 0183	7/31
4982 0185	7/31
4982 0187	7/31
4982 0189	7/31
4982 0191	7/31
4982 0193	7/31
4982 0195	7/31
4982 0197	7/31
4982 0199	7/31
4982 0201	7/31
4982 0202	7/31
4982 0300	7/34
4982 0305	7/34
4982 0461	7/31
4982 0465	7/31
4982 0471	7/31
4982 0475	7/31
4982 0481	7/31
4982 0485	7/31
4982 0491	7/31
4982 0495	7/31
4982 0501	7/31
4982 0505	7/31
4982 0510	7/31
4982 0569	7/30
4982 0570	7/30
4982 0571	7/30
4982 0572	7/30
4982 0573	7/30
4982 0574	7/30
4982 0575	7/30
4982 0576	7/30
4982 0577	7/30
4982 0578	7/30
4982 0605	7/29
4982 0606	7/29
4982 0607	7/29
4982 0608	7/29

Bestell-Nr.	Seite
4982 0609	7/29
4982 0610	7/29
4982 0611	7/29
4982 0612	7/29
4982 0613	7/29
4982 0614	7/29
4982 0615	7/29
4982 0616	7/29
4982 0617	7/29
4982 0618	7/29
4982 0619	7/29
4982 0621	7/29
4982 0622	7/29
4982 0623	7/29
4982 0624	7/29
4982 0625	7/29
4982 0626	7/29
4982 0627	7/29
4982 0628	7/29
4982 0629	7/29
4982 0630	7/29
4982 0631	7/29
4982 0632	7/29
4982 0633	7/29
4982 0634	7/29
4982 0635	7/21
4982 0636	7/21
4982 0637	7/21
4982 0638	7/21
4982 0639	7/21
4982 0641	7/21
4982 0642	7/21
4982 0643	7/21
4982 0644	7/21
4982 0645	7/21
4982 0646	7/21
4982 0647	7/22
4982 0648	7/22
4982 0649	7/22
4982 0650	7/22
4982 0651	7/22
4982 0652	7/22
4982 0653	7/22
4982 0654	7/22
4982 0655	7/22
4982 0656	7/22
4982 0657	7/22
4982 0658	7/22
4982 0659	7/22
4982 0660	7/22
4982 0661	7/22
4982 0662	7/22
4982 0663	7/22
4982 0664	7/22
4982 0665	7/22
4982 0666	7/22
4982 0667	7/22
4982 0668	7/22
4982 0669	7/22
4982 0670	7/22
4982 0675	7/29
4983 0000	7/41
4983 0010	7/41
4983 0020	7/41
4983 0050	7/41
4983 0060	7/41
4983 0070	7/41
4983 0100	7/42
4983 0110	7/42
4983 0120	7/42
4983 0150	7/42
4983 0160	7/42
4983 0170	7/42
4983 0200	7/43
4983 0210	7/43
4983 0220	7/43
4983 0230	7/43
4983 0240	7/43
4983 0250	7/43
4983 0260	7/43
4983 0270	7/43
4983 0280	7/43
4983 0290	7/43
4983 0300	7/43
4983 0310	7/43
4983 0350	7/44
4983 0360	7/44
4983 0370	7/44
4983 0380	7/44
4983 0400	7/44
4983 0410	7/44
4983 0420	7/44
4983 0450	7/45
4983 0460	7/45
4983 0470	7/45
4983 0480	7/45
4983 0500	7/45
4983 0520	7/45
4983 0530	7/45
4983 0600	7/44
4983 0610	7/44
4983 0620	7/44
4983 0640	7/45
4983 0650	7/45
4983 0660	7/45
4983 0670	7/45
4983 0680	7/45
4983 0700	7/46
4983 0710	7/46
4983 0750	7/46
4983 0760	7/46
4983 0772	7/46
4983 0776	7/46
4983 0778	7/46
4983 0780	7/46
4983 0782	7/46
4983 0786	7/46
4983 0810	7/47
4983 0840	7/47
4983 0950	7/48
4983 0960	7/48
4983 0980	7/48
4983 0990	7/48
4983 1000	7/48
4983 1010	7/48
4983 1030	7/48
4983 1040	7/48
4983 1171	7/51
4983 1172	7/41
4983 1173	7/51
4983 1174	7/41
4983 1175	7/51
4983 1176	7/41
4983 1177	7/51
4983 1178	7/41
4983 1179	7/51
4983 1180	7/41
4983 1181	7/51
4983 1182	7/41
4983 1184	7/42
4983 1186	7/42
4983 1188	7/42
4983 1358	7/41
4983 1360	7/41
4983 1362	7/42
4983 1364	7/42
4983 1366	7/45
4983 1370	7/44
4983 1376	7/46
4983 1377	7/46
4983 1382	7/41
4983 1384	7/41
4983 1386	7/42
4983 1402	7/43
4983 1406	7/43
4983 1463	7/46
4983 1466	7/46
4983 1469	7/46
4983 1472	7/47
4983 1475	7/47
4983 1478	7/47
4983 1481	7/47
4983 1484	7/48
4983 1486	7/48
4983 1487	7/50
4983 1488	7/43
4983 1490	7/48
4983 1493	7/48
4983 1496	7/48
4983 1499	7/48
4983 1502	7/48
4983 1505	7/48
4983 1511	7/50
4983 1550	7/49
4983 1555	7/49
4983 1556	7/50
4983 1560	7/49
4983 1565	7/49
4983 1570	7/49
4983 1575	7/49
4983 1576	7/50
4983 1580	7/49
4983 1585	7/49
4983 1586	7/50
4983 1590	7/49
4983 1596	7/50
4983 1616	7/50
4983 1626	7/50
4984 0000	7/18
4984 0005	7/18
4984 0020	7/18
4984 0025	7/18
4984 0030	7/18
4984 0050	7/18
4984 0055	7/18
4984 0080	7/19
4984 0085	7/19
4984 0100	7/19
4984 0105	7/19
4984 0110	7/19
4984 0115	7/19
4984 0120	7/19
4984 0150	7/19
4984 0155	7/19
4984 0160	7/19
4984 0185	7/20
4984 0186	7/20
4984 0190	7/20
4984 0191	7/20
4984 0200	7/27
4984 0205	7/27
4984 0210	7/27
4984 0215	7/27
4984 0220	7/27
4984 0250	7/27
4984 0255	7/27
4984 0270	7/27
4984 0275	7/27
4984 0280	7/27
4984 0285	7/27
4984 0300	7/28
4984 0305	7/28
4984 0310	7/28
4984 0315	7/28
4984 0320	7/28
4984 0350	7/28
4984 0355	7/28
4984 0360	7/28
4984 0370	7/28
4984 0400	7/28
4984 0405	7/28
4984 0410	7/28
4984 0415	7/28
4984 0420	7/28
4984 0450	7/28
4984 0455	7/28
4984 0460	7/29
4984 0465	7/29
4984 0470	7/29
4984 0475	7/29
4984 0500	7/29
4984 0505	7/29
4984 0510	7/19
4984 0520	7/19
4984 0530	7/19
4984 0540	7/18
4984 0550	7/18
4984 0560	7/18
4988 5025	7/32
4990 0011	4/2
4990 0031	4/2
4990 0066	4/2
4990 0067	4/2
4990 0106	4/3
4990 0111	4/3
4990 0131	4/3
4990 0153	4/3
4990 0163	4/3
4990 0173	4/3
4990 0183	4/3
4990 0193	4/3
4990 0203	4/3
4990 0215	4/3
4990 0225	4/3
4990 2101	4/4
4990 2121	4/4
4990 2141	1/7, 1/13, 4/4
4990 2201	1/7, 1/13, 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 3018	4/7
4990 3019	4/8
4990 3021	4/8
4991 3022	1/7
4991 3023	1/4
4991 3024	1/6
4991 3025	1/6
4991 3026	1/10
4991 3027	1/11
4991 3028	1/12
4991 3029	1/19
4991 3030	1/3
4991 3040	1/20, 6/17
4991 3041	1/20, 6/17
4991 3042	1/20, 6/17
4991 3043	1/20, 6/17
4991 3044	1/20, 6/17
4991 3045	1/20, 6/17
4991 5007	1/10
4991 5011	1/11
4991 5050	1/13
4991 5051	1/13
4991 5052	1/13
4991 5053	1/13
4991 5054	1/13
4991 5055	1/13
4991 5056	1/13
4991 5057	1/13
4991 9005	9/16
4991 9010	9/16
4991 9015	9/16
4994 0657	2/3, 2/13
4994 0658	1/13, 2/3, 2/13
4994 0659	2/6, 2/13
4994 0661	1/13, 2/6, 2/13
4994 0662	2/8, 2/13
4994 0669	1/13, 2/13
4994 0670	1/13, 2/13
4995 0263	1/7, 2/11, 2/13
4995 0266	1/7, 2/11, 2/13
4995 0267	2/12–2/13
4995 0268	2/12–2/13
4997 4100	3/2
4997 4105	3/2

Bestell-Nr.	Seite
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
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	3/10
4997 4705	3/10
4997 4710	3/10
4997 4715	3/10
4997 4720	3/10
4997 4755	3/10
4997 4760	3/10
4997 4765	3/10
4997 4800	3/10
4997 4805	3/10
4997 4810	3/10
4997 4815	3/10
4997 4820	3/10
4997 4855	3/10
4997 4860	3/10
4997 4865	3/10
4997 4900	3/12
4997 4905	3/12
4997 4910	3/12
4997 4915	3/12
4997 4920	3/12
4997 4955	3/12
4997 4960	3/12
4997 4965	3/12
4997 4970	3/12
4997 4972	3/12
4997 4974	3/12
4997 4976	3/12
4997 4978	3/12
4997 4980	3/12
4997 4982	3/12
4997 4984	3/12
4997 4986	3/13
4997 4987	3/13
4997 4988	3/13
4997 4989	3/13
4997 4990	3/13
4997 4991	3/13
4997 4993	3/9
4997 4994	3/9
4997 4995	3/11
4997 4996	3/11
4997 5000	3/20
4997 5005	3/20
4997 5010	3/20
4997 5015	3/20
4997 5020	3/20
4997 5055	3/20
4997 5060	3/20
4997 5065	3/20
4997 5100	3/20
4997 5105	3/20
4997 5110	3/20
4997 5115	3/20
4997 5120	3/20
4997 5155	3/20
4997 5160	3/20
4997 5165	3/20
4997 5200	3/21
4997 5205	3/21
4997 5210	3/21
4997 5215	3/21
4997 5220	3/21
4997 5255	3/21
4997 5260	3/21
4997 5265	3/21
4997 5300	3/21
4997 5305	3/21
4997 5310	3/21
4997 5315	3/21
4997 5320	3/21
4997 5355	3/21
4997 5360	3/21
4997 5365	3/21
4997 5400	3/22
4997 5405	3/22
4997 5410	3/22
4997 5415	3/22
4997 5420	3/22
4997 5465	3/22
4997 5470	3/6
4997 5471	3/6
4997 5472	3/6
4997 5473	3/6
4997 5474	3/6
4997 7010	8/12
4998 2651	7/4
4998 2652	7/4
4998 2663	7/4
4998 2664	7/4
4998 2666	7/4
4998 2667	7/4
4998 2668	7/4
4998 2669	7/4
4998 2673	7/4
4998 2674	7/4
4998 2676	7/4
4998 2691	7/4
4998 2692	7/4
4998 2699	7/4
4998 2740	7/4
4998 2745	7/4
4998 2750	7/4
4998 2755	7/4
4998 2760	7/4
4998 2765	7/4
4998 2770	7/4
4998 2775	7/4
4998 2780	7/4
4998 2785	7/4
4998 2790	7/4
4998 2795	7/4
4998 2800	7/4
4998 2805	7/4
4998 2810	7/4
4998 3751	7/2
4998 4277	7/6
4998 4278	7/6
4998 4279	7/6
4998 4280	7/6
4998 4281	7/6
4998 4282	7/6
4998 4283	7/6
4998 4284	7/6
4998 4285	7/6
4998 4286	7/6
4998 4287	7/6
4998 4288	7/6
4998 4289	7/6
4998 4290	7/6
4998 4291	7/5
4998 4292	7/5
4998 4293	7/5
4998 4294	7/5
4998 4295	7/5
4998 4296	7/5
4998 4297	7/6
4998 4298	7/6
4998 4299	7/6
4998 4300	7/6
4998 4301	7/5
4998 4302	7/5
4998 4303	7/5
4998 4304	7/5
4998 4305	7/5
4998 4306	7/5
4998 4307	7/6
4998 4308	7/6
4998 4309	7/6
4998 4310	7/6
4998 4311	7/6
4998 4312	7/6
4998 4313	7/5
4998 4314	7/5
4998 5000	7/32
4998 5006	7/32
4998 5020	7/32
4998 5030	7/32
4998 5035	7/32
4998 5050	7/32
4998 5060	7/32
4998 5075	7/20
4998 5080	7/32
4998 5090	7/32
4998 5100	7/32
4998 5115	7/32
4998 5130	7/32
4998 5140	7/32
4998 5150	7/32
4998 5155	7/32
4998 5200	7/33
4998 5210	7/33
4998 5217	8/2
4998 5218	8/2
4998 5219	8/2
4998 5220	7/33
4998 5221	8/2
4998 5222	8/2
4998 5223	8/2
4998 5224	8/2
4998 5225	8/2
4998 5226	1/16
4998 5227	1/16
4998 5228	1/16
4998 5229	8/2
4998 5230	8/2
4998 5231	8/2
4998 5240	7/33
4998 5250	7/33
4998 5260	7/33
4998 5265	7/33
4998 5270	7/33
4998 5280	7/34
4998 5330	7/20
4998 7051	7/36
4998 7060	7/36
4998 7070	7/36
4998 7080	7/36
4998 7090	7/36
4998 7501	7/38
4998 7521	7/38
4998 7541	7/38
4998 7601	7/38
4998 7621	7/38
4998 7641	7/38
4998 7660	7/38
4998 7680	7/38
4998 7781	7/37
4998 7801	7/37
4998 7821	7/37
4998 7822	7/37
4998 8385	7/37
4999 1002	8/10
4999 1004	8/11
4999 1007	8/11
4999 1008	8/11
4999 1009	8/11
4999 1010	8/11
4999 1011	8/11
4999 1012	8/11
4999 1013	8/10
4999 1015	8/10
4999 1017	8/10
4999 1026	8/11
4999 1030	8/11
4999 1031	8/13
4999 1032	8/13
4999 1033	8/13
4999 1036	8/14
4999 1038	8/14
4999 1039	8/14
4999 1046	8/14
4999 1047	8/13
4999 1051	8/14
4999 1056	8/15
4999 1057	8/15
4999 1058	8/18
4999 1060	8/18
4999 1062	8/18
4999 1064	8/19
4999 1069	8/19
4999 1070	8/19
4999 1071	8/19
4999 1105	8/15
4999 1106	8/15
4999 1107	8/14
4999 1108	8/14
4999 1403	1/16, 8/11
4999 5000	8/3
4999 5010	8/3
4999 5020	8/3
4999 5030	8/4
4999 5040	8/4
4999 5050	8/4
4999 5060	8/4
4999 5070	8/4
4999 5080	8/3
4999 5090	8/3
4999 5100	8/3
4999 5110	8/3
4999 5120	8/3
4999 5130	8/3

DRUCKMINDERER
SEITE 1/7

MIG-/MAG-SCHWEISSINVERTER
SEITE 1/10

VERSCHLEISSTEILEBOX
SEITE 1/7

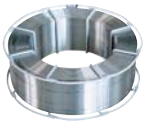
WIG-SCHWEISSINVERTER
SEITE 1/6

BRENNERKAPPEN
SEITE 2/10

GASDÜSEN
SEITE 2/2

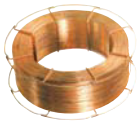
PLASMABRENNER
SEITE 2/15

WIG-SCHWEISSBRENNER
SEITE 2/9



ALUMINIUM-SCHWEISSDRAHT
SEITE 3/20

LÖTDRAHT
SEITE 3/48



SCHUTZGASSCHWEISSDRAHT
SEITE 3/3

WEICHLÖT- UND VERZINNUNGSPASTE
SEITE 3/50

ABZWEIGVENTIL
SEITE 4/13

KOMBI SCHWEISS- UND SCHNEIDGARNITUR
SEITE 4/2

SCHWEISSEINSATZ
SEITE 4/3

ZWILLINGSGARNITUR
SEITE 4/11

ANWÄRMBRENNER-GARNITUR
SEITE 5/5

HART-UND WEICHLOT-GARNITUR
SEITE 5/3

LÖTSTATION
SEITE 5/15

WEICHLÖTGARNITUR
SEITE 5/9

ELEKTRODEN-ANSCHLEIFGERÄT
SEITE 6/25

LAMELLENSCHLEIFSCHEIBE
SEITE 6/15

SCHWEISSKABEL
SEITE 6/2

WERKSTÜCKKABEL
SEITE 6/2

ABSAUGANLAGE
SEITE 7/36

SCHWEISSERHELM
SEITE 7/2

SCHWEISSER-KOMBI-JACKE-/HOSE
SEITE 7/21

SICHERHEITSHALBSCHUH
SEITE 7/31

BEIZREINIGER
SEITE 8/6

RISSPRÜFMITTEL
SEITE 8/7

SPRÜHMITTELBEIZHANDGERÄT
SEITE 8/4

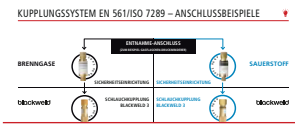
TRENNSPRAY
SEITE 8/9

BEHÄLTERDREHVORRICHTUNG
SEITE 9/27

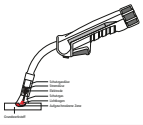
PUNKTSCHWEISSMASCHINE
SEITE 9/23

SCHWEISSFAHRWAGEN
SEITE 9/11

SCHWEISSTISCH
SEITE 9/13



AUTOGENTECHNIK
SEITE 10/39



MIG-/MAG-SCHWEISSEN
SEITE 10/21

PUNKTSCHWEISSEN
SEITE 10/31

WIG-SCHWEISSEN
SEITE 10/13

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

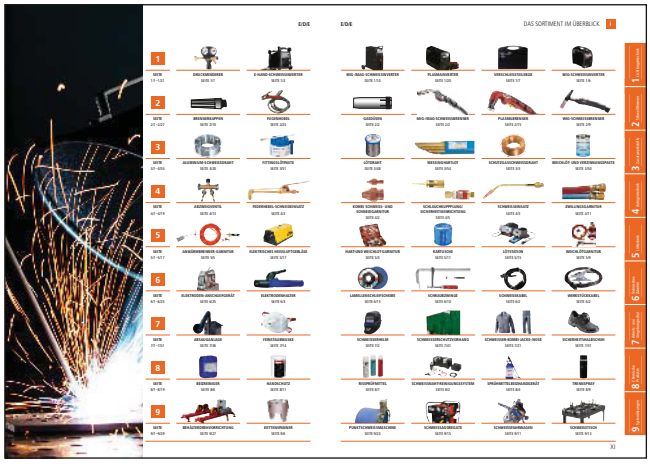
UNSER SORTIMENT

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

WIR HELFEN IHNEN GERNE

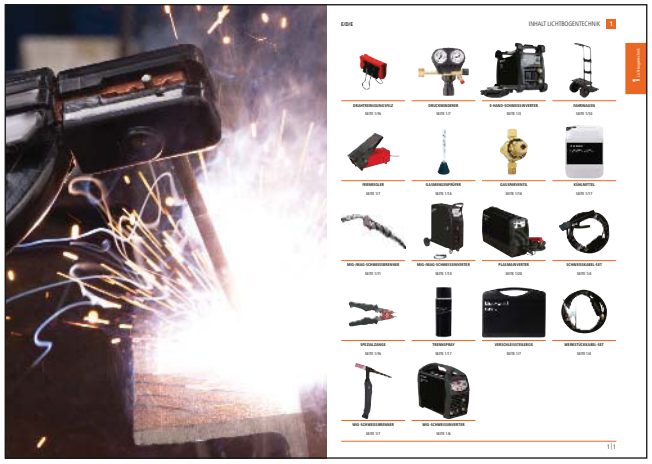
Ihr Fachhandelspartner

NAVIGATION IM FOKUS



SORTIMENTSÜBERSICHT

Das Sortiment ist in 9 Kapitel unterteilt.
Die Sortimentsübersicht sorgt auf einen Blick für optimale Orientierung und Zuordnung der Produkte je Kapitel.

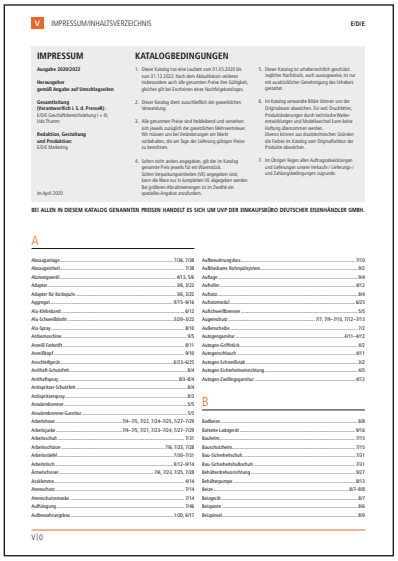


KAPITELÜBERSICHT

Jedes der 9 Kapitel beginnt jeweils mit neuer Durchnummerierung, die Kapitelnummer vorangestellt. Diese Übersichtsseiten weisen im Überblick die Produktgruppen der darauffolgenden Seiten aus.

PRODUKTSEITEN

Auf über 500 Seiten erhalten Sie alles für Ihren täglichen Bedarf.



VERZEICHNISSE

Unser Inhalts- und Bestellnummern-Verzeichnis auf den Seiten V/0 bis V/17 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 9 Kapitel unterteilt. Diese Übersicht am Ende des Kataloges sorgt für einen schnellen Überblick zu den Produkten je Kapitel.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

KOMPLETT-SETS

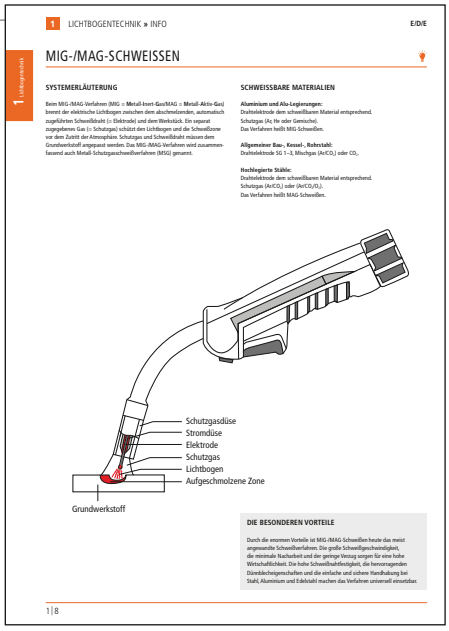
Hochwertige Komplettangebote finden Sie entsprechend gekennzeichnet.

ZUBEHÖR

Zweckmäßiges Zubehör finden Sie direkt gekennzeichnet zu den jeweiligen Artikeln.

WISSENSWERT

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



INFO

Hintergrund-Informationen und Wissenswertes für den täglichen Einsatz finden Sie 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 KEP lieferbare Produkte beträgt die Regellaufzeit 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 100.000 Produkte
» Rund 25.000 Positionen pro Arbeitstag
» Über 170.000 Lagerplätze
» Über 6.000 Pakete täglich
» Vollautomatisches Kleinteilelager
» Lagerhaltung und Logistik zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

AGQS KOPIE

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

Geschäftsbeziehungsmanagement, Auftragsabwicklung, Beschaffungs-, Lager- und Versandlogistik, Artikelstammdatenorganisation, Katalogproduktion, Reklamationsabwicklung, Bonusabwicklung, Personalmanagement, IT Service Management, Zentralregulierung

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, 2018-03-26

DAkkS

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

Audit	092-QMS-R90
Zertifikat	092-QMS-96-09
Gültig ab	2018-03-30
Gültig bis	2021-03-29
Erstzertifizierung	1996-03-03

eLC Logistik-Center

UNSERE STARKE MARKE

BLACKWELD

Ohne unnötigen Firlefanz stellt sich das BLACKWELD-Sortiment konzentriert und pur da. Fokus auf das, was Sinn macht, kompromisslos in Funktion und Sicherheit. BLACKWELD für alle Schweiß- und Schneidtechniken und mit einem umfangreichen Arbeits- und Umgebungsschutz-programm.

BLACKWELD ist das – Genau das! –, was Du als Schweißer brauchst.

Der Fachhändler in Deiner Nähe ist bestens über BLACKWELD informiert; sprich ihn an, wenn Du Genau das!, willst.
Du bist begeistert von BLACKWELD? Dann besuche uns im Internet auf www.blackweld.de

blackweld

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	65,00 EUR/Std.
» Inbetriebnahme Schweißmaschine und Automatisierungstechniker	75,00 EUR/Std.

EINWEISUNG

» Einweisung, Praxistrainer und Anwendungstechniker	65,00 EUR/Std.
» Einweisung, Praxistrainer und Automatisierungstechniker	75,00 EUR/Std.

SERVICE, WARTUNG, SICHERHEITSTECHNISCHE PRÜFUNG

» Servicetechniker (ohne Ersatz von Verschleißteilen)	59,00 EUR/Std.
» Servicetechniker Außendienst (ohne Ersatz von Verschleißteilen)	75,00 EUR/Std. zzgl. Reisekosten
» Allgemeine schweißtechnische Beratung und Optimierung	75,00 EUR/Std.
» Überprüfung nach DGUV V3, Kalibrierung und Protokoll	160,00 EUR/Std. zzgl. 0,80 EUR/km

Preis beinhaltet:

» Arbeitszeit DGUV V3 / Kalibrierung:	je 59,00 EUR
» Protokoll DGUV V3 / Kalibrierung:	je 26,00 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 2.700 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 1/7

E-HAND-SCHWEISSINVERTER
SEITE 1/3

2

SEITE
2/1–2/27

BRENNERKAPPEN
SEITE 2/10

FUGENHOBEL
SEITE 2/25

3

SEITE
3/1–3/55

ALUMINIUM-SCHWEISSDRAHT
SEITE 3/20

FITTINGSLÖTPASTE
SEITE 3/51

4

SEITE
4/1–4/19

ABZWEIGVENTIL
SEITE 4/13

FEDERHEBEL-SCHNEIDEINSATZ
SEITE 4/3

5

SEITE
5/1–5/17

ANWÄRMBRENNER-GARNITUR
SEITE 5/5

ELEKTRISCHES HEISSLUFTGEBLÄSE
SEITE 5/17

6

SEITE
6/1–6/25

ELEKTRODEN-ANSCHLEIFGERÄT
SEITE 6/25

ELEKTRODENHALTER
SEITE 6/3

7

SEITE
7/1–7/51

ABSAUGANLAGE
SEITE 7/36

FEINSTAUBMASKE
SEITE 7/14

8

SEITE
8/1–8/19

BEIZREINIGER
SEITE 8/6

HANDSCHUTZ
SEITE 8/11

9

SEITE
9/1–9/29

BEHÄLTERDREHVORRICHTUNG
SEITE 9/27

KETTENSPANNER
SEITE 9/6

MIG-/MAG-SCHWEISSINVERTER
SEITE 1/10

PLASMAINVERTER
SEITE 1/20

VERSCHLEISSTEILEBOX
SEITE 1/7

WIG-SCHWEISSINVERTER
SEITE 1/6

GASDÜSEN
SEITE 2/2

MIG-/MAG-SCHWEISSBRENNER
SEITE 2/2

PLASMABRENNER
SEITE 2/15

WIG-SCHWEISSBRENNER
SEITE 2/9

LÖTDRAHT
SEITE 3/48

MESSINGHARTLOT
SEITE 3/54

SCHUTZGASSCHWEISSDRAHT
SEITE 3/3

WEICHLÖT- UND VERZINNUNGSPASTE
SEITE 3/50

KOMBI SCHWEISS- UND SCHNEIDGARNITUR
SEITE 4/2

SCHLAUCHKUPPPLUNG/ SICHERHEITSEINRICHTUNG
SEITE 4/5

SCHWEISSEINSATZ
SEITE 4/3

ZWILLINGSGARNITUR
SEITE 4/11

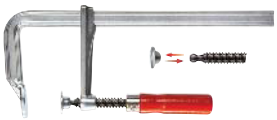
HART-UND WEICHLOT-GARNITUR
SEITE 5/3

KARTUSCHE
SEITE 5/11

LÖTSTATION
SEITE 5/15

WEICHLÖTGARNITUR
SEITE 5/9

LAMELLENSCHLEIFSCHEIBE
SEITE 6/15



SCHRAUBZWINGE
SEITE 6/10

SCHWEISSKABEL
SEITE 6/2

WERKSTÜCKKABEL
SEITE 6/2

SCHWEISSERHELM
SEITE 7/2

SCHWEISSERSCHUTZVORHANG
SEITE 7/41

SCHWEISSER-KOMBI-JACKE-/HOSE
SEITE 7/21

SICHERHEITSHALBSCHUH
SEITE 7/31

RISSPRÜFMITTEL
SEITE 8/7

SCHWEISSNAHT-REINIGUNGSSYSTEM
SEITE 8/2

SPRÜHMITTELBEIZHANDGERÄT
SEITE 8/4

TRENNSPRAY
SEITE 8/9

PUNKTSCHWEISSMASCHINE
SEITE 9/23

SCHWEISSAGGREGATE
SEITE 9/15

SCHWEISSFAHRWAGEN
SEITE 9/11

SCHWEISSTISCH
SEITE 9/13

Schweisstechnik + Werkzeuge + Mietpark

Schweißen verbindet

TGB

Telefon (0351) 40423570

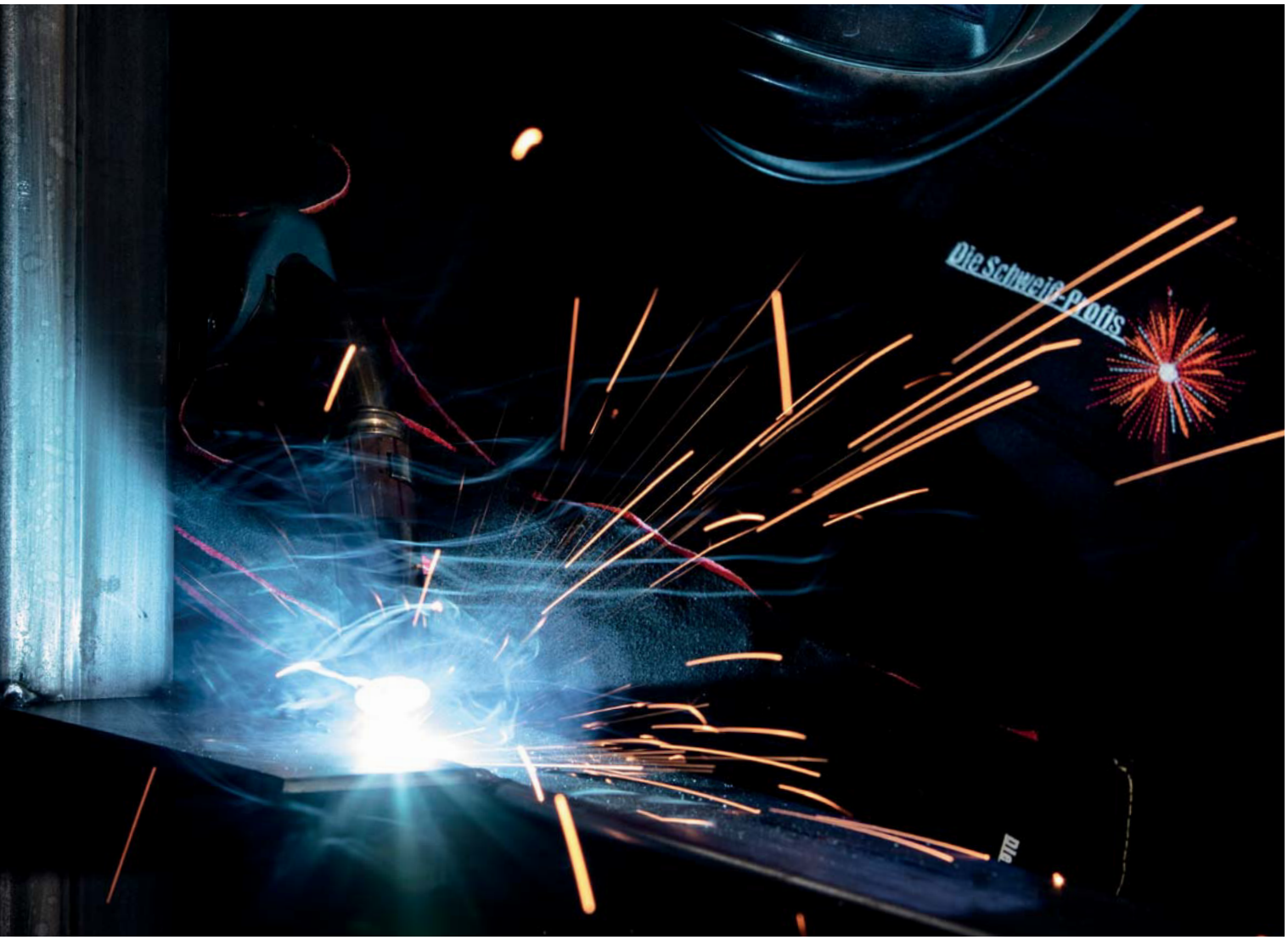
Am Bahndamm 2
01728 Bannewitz

Schweißtechnischer
Fachhandel GmbH

www.TGB-Schweisstechnik.de

SCHWEISSTECHNIK

» 2020|22



E/D/E