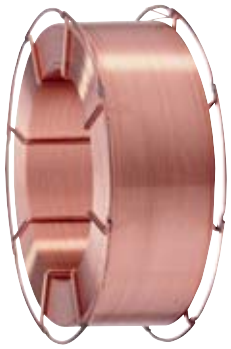
WG 3

Unlegierte Schweißelektroden ab S. 122

Hochlegierte Schweißelektroden ab S. 125

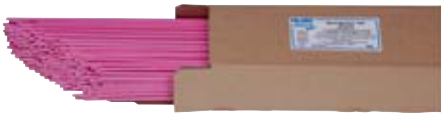
Unlegierte Schweißdrähte ab S. 129



Mittellegierte Schweißdrähte ab S. 131

Schweißdrähte für Edelstahl ab S. 138

Schweißdrähte für Aluminium ab S. 145



Messing-Hartlote auf S. 155

Kupfer-Hartlote auf S. 156

Silber-Hartlote auf S. 157

Dachdecker-Lote auf S. 158

Weichlote ab S.158

Löt-Zubehör auf S. 161

INFO i

ERLÄUTERUNG DES NORMZEICHEN-AUFBAUS GEMÄSS DIN EN ISO 2560-A

Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen

Beispiel: Stabelektrode EUROTRODE® E 7006

DIN EN ISO 2560-A E 42 0 … RR 1 2 …

- DIN EN ISO 2560-A: Europäische Norm
- E: Elektrode
- 42: Mindest-streckgrenze *(Tabelle 1)*
- 0: Kerbschlag-arbeit *(Tabelle 2)*
- …: chemische Zusammen-setzung *(Tabelle 3)*
- RR: Umhüllungs-typ *(Tabelle 4)*
- 1: Stromart *(Tabelle 5)*
- 2: Ausbringen/ Schweißposition *(Tabelle 6)*
- …: Wasser-stoffgehalt *(Tabelle 7)*

Tabelle 1:

Kenn-ziffer	R_{eL}	R_m [N/mm²]	Z [%]
35	355	440-570	22
38	380	470-600	20
42	420	500-640	20
46	460	530-680	20
50	500	560-720	18

Tabelle 2:

Kenn-ziffer	min. 47 J [°C]
Z	keine Anford.
A	+20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60

Tabelle 3:

Leg.-typ	Mn	Mo [%]	Ni
–	2,0	–	–
Mo	1,4	0,3-0,6	–
MnMo	1,4-2,0	0,3-0,6	–
1Ni	1,4	–	0,6-1,2
2Ni	1,4	–	1,8-2,6
3Ni	1,4	–	2,6-3,8
Mn1Ni	1,4-2,0	–	0,6-1,2
1NiMo	1,4	0,3-0,6	0,6-1,2
Z	jede andere vereinbarte Zusammensetzung		

Tabelle 4:

A	= sauerumhüllt
C	= zelluloseumhüllt
R	= rutilumhüllt
RR	= dick rutilumhüllt
RC	= rutilzellulose-umhüllt
RA	= rutilsauer-umhüllt
RB	= rutilbasisch-umhüllt
B	= basischumhüllt

Tabelle 5:

Kenn-ziffer	Ausbringen [%]	Stromart[1)]
1	<105	Wechsel- u. Gleichstrom
2	<105	Gleichstrom
3	>105<125	Wechsel- u. Gleichstrom
4	>105<125	Gleichstrom
5	>125<160	Wechsel- u. Gleichstrom
6	>125<160	Gleichstrom
7	>160	Wechsel- u. Gleichstrom
8	>160	Gleichstrom

[1)] Wechselstrom mit Leerlaufspannung max. 65 V

Tabelle 6:

Kenn-ziffer	Schweißpositionen
1	alle Positionen
2	alle Positionen, außer fallend
3	Stumpfnaht in Wannenposition, Kehlnaht in Wannen- und Horizontalposition
4	Stumpf- und Kehlnaht in Wannenposition
5	für Fallnaht und wie Kennziffer 3

Tabelle 7:

Kenn-zeichen	max. Wasser-stoffgehalt [ml/100 g Schweißgut]
H 5	5
H10	10
H15	15

ERKLÄRUNG DER EUROTRODE® EINTEILUNG/ZEICHENERKLÄRUNG

i INFO

EUROTRODE® Schweißelektroden

2000 - EUROTRODE® für nichtrostende Stähle

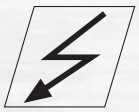
7000 - EUROTRODE® für niedrig- und mittellegierte Werkstoffe

8000 - EUROTRODE® für schwer schweißbare Stähle

Beispiel:
E 2580 = Schweißelektroden für nichtrostende Stähle

Piktogramm-Erklärung

Die nachstehenden Piktogramme dienen als Führer durch das Eurotrode®-Programm und werden zur klaren Charakterisierung der einzelnen Qualitäten beitragen.



Stabelektrode

Hochleistungs-Stabelektrode
Beispiel:
mit 160% Ausbringung

Drahtelektrode zum MIG-/MAG-Schweißen

Schweißstab zum WIG-Schweißen

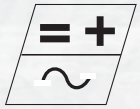
Selbstschützende Fülldrahtelektrode

Schweißstab zum Gas-(Autogen-) Schweißen

Fülldrahtelektrode zum Schweißen unter Schutzgas

Flammeneinstellung beim Gas-Schweißen
Beispiel:
neutral eingestellte Schweißflamme

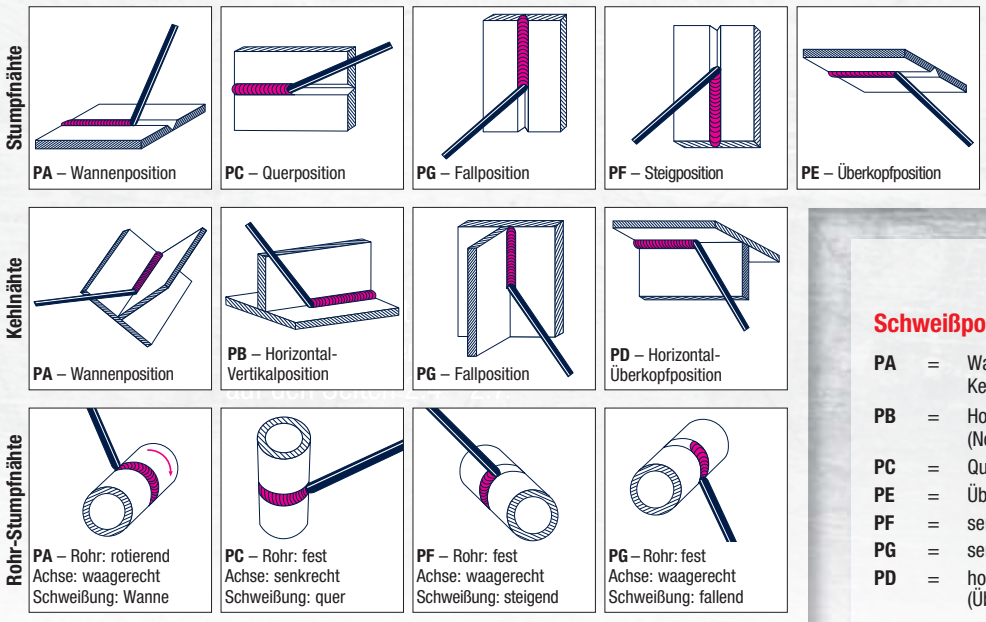
Schweißpositionen
Beispiel:
alle Positionen außer Fallnaht

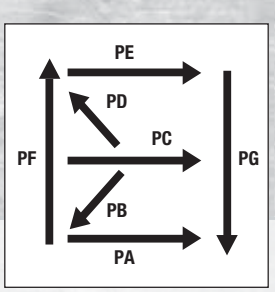


Stromart und Polung
Beispiel:
Gleichstrom, Pluspol oder Wechselstrom

Symbole für die Stromart und Polung

= +	Gleichstrom, Elektrode am Pluspol	~	Wechselstrom	= ± ~	bevorzugt Gleichstrom, Elektrode am Plus- oder Minuspol; Wechselstrom
= −	Gleichstrom, Elektrode am Minuspol	= + ~	bevorzugt Gleichstrom, Elektrode am Pluspol; Wechselstrom	~ = +	bevorzugt Wechselstrom; Gleichstrom, Elektrode am Pluspol
= ±	Gleichstrom, Elektrode am Plus- oder Minuspol	= − ~	bevorzugt Gleichstrom, Elektrode am Minuspol; Wechselstrom	~ = −	bevorzugt Wechselstrom; Gleichstrom, Elektrode am Minuspol





Schweißpositionen

PA	=	Waagerechtes Schweißen von Stumpf- und Kehlnähten in Wannenpositionen
PB	=	Horizontales Schweißen von Kehlnähten (Normallage)
PC	=	Querposition
PE	=	Überkopfposition
PF	=	senkrecht steigend
PG	=	senkrecht fallend
PD	=	horizontales Schweißen von Kehlnähten (Überkopfposition)

EUROTRODE®

Stabelektroden EUROTRODE® E 7003

Normbezeichnung:

EN ISO 2560-A	**AWS A 5.1**
E 42 0 RC 11	E6013

Eigenschaften und Anwendungsgebiete:
Umhüllungscharakter: Rutil-Zellulose
Für Verbindungs- und Reparaturschweißungen von unlegierten, auch angerosteten und geprimerten Baustählen, in allen Positionen zu verschweißen • Gute Spaltüberbrückbarkeit, leichtes Zünden und Wiederzünden sowie geringe Spritzverluste

Grundwerkstoffe: Allgemeine Baustähle S235 - S355; Schiffsbaustähle A, B, D, A32/36, D32/36; Druckbehälterstähle P195-P355; Rohrstähle L210-L360; Stahlguss GE21Mn5; Betonstähle BSt 420-BSt 500

Richtanalyse des Schweißgutes %:

C	**Si**	**Mn**
0,09	0,35	0,50

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes nach ISO 15792-1:
(Mindestwert bei Raumtemperatur)

Wärmebehandlung:	U
Streckgrenze:	420 MPa
Zugfestigkeit:	510 MPa
Dehnung (L_0=5d_0):	25%
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe (0 °C):	50J

Zulassung/Eignungsprüfung: DB/TÜV
Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

3

Schweiß-position:

Stromart:

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Inhalt je Paket Stück	Gewicht je Paket kg	Schweißstrom A
S 605 011	2,5 x 350	254	5,0	70-100
S 605 012	3,2 x 350	154	5,0	110-140
S 605 013	4,0 x 350	108	5,0	130-170

EUROTRODE®

Stabelektroden EUROTRODE® E 7006

Normbezeichnung:

EN ISO 2560-A	**AWS A 5.1**
E 42 0 RR 12	E6013

Eigenschaften und Anwendungsgebiete:
Umhüllungscharakter: Rutil
Für Verbindungs- und Reparaturschweißungen von unlegierten Baustählen, in allen Positionen, außer fallend, zu verschweißen • Mit hervorragenden Zündeigenschaften, weichem Lichtbogen und wenig Spritzern • Feinschuppiges und glattes Nahtbild, flache Hohlkehlnähte, meist selbstlösende Schlacke

Grundwerkstoffe: Allgemeine Baustähle S235 - S355, Feinkornbaustähle S275-S355; Schiffsbaustähle A32/36, D32/36, A40, D40; Druckbehälterstähle P195-P355; Rohrstähle L210-L360; Stahlguss GE200, GE240, GP240, G20Mo5, G21Mn5

Richtanalyse des Schweißgutes %:

C	**Si**	**Mn**
0,08	0,35	0,55

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes nach ISO 15792-1:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Wärmebehandlung:	U
Streckgrenze:	420 MPa
Zugfestigkeit:	510 MPa
Dehnung (L_0=5d_0):	25%
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe [0 °C]:	60J

Zulassung/Eignungsprüfung: DB/TÜV
Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Schweiß-position:

Stromart:

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Inhalt je Paket Stück	Gewicht je Paket kg	Schweißstrom A
S 605 021	2,0 x 250	192	1,7	60-80
S 605 022	2,5 x 350	226	5,0	80-100
S 605 023	3,2 x 350	135	5,0	100-130
S 605 024	3,2 x 450	125	6,0	100-130
S 605 025	4,0 x 350	89	5,0	120-160
S 605 026	4,0 x 450	83	6,0	120-160
S 605 027	5,0 x 450	52	6,0	160-200

Stabelektroden EUROTRODE® E 7007

EUROTRODE®

Normbezeichnung:

EN ISO 2560-A	**AWS A 5.1**
E 42 0 RB 12	E6013

Eigenschaften und Anwendungsgebiet:
Umhüllungscharakter: Rutilbasisch
Für Verbindungs- und Reparaturschweißungen von unlegierten Baustählen, in allen Positionen außer fallend zu verschweißen • Besonders geeignet für Zwangslagen und Dünnblechschweißungen • Feintropfiger, spritzerarmer Werkstoffübergang • Zünden, Wiederzünden und Schweißen ist auch bei niedriger Stromstärke noch gut möglich

Grundwerkstoffe: Allgemeine Baustähle S235 - S355; Schiffbaustähle A, B, D, A32/36, D32/36; Feinkornbaustähle S275-S355; Druckbehälterstähle P195-P355; Rohrstähle L210-L360; Stahlguss GE200, GE240, GP240, G20Mo5, G21Mn5

Richtanalyse des Schweißgutes %:

C	**Si**	**Mn**
0,08	0,20	0,55

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes nach ISO 15792-1
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Wärmebehandlung:	U
Streckgrenze:	400 MPa
Zugfestigkeit:	520 MPa
Dehnung (L_0=5d_0):	24%
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe (0 °C):	60J

Zulassung/Eignungsprüfung: DB/TÜV
Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Inhalt je Paket Stück	Gewicht je Paket kg	Schweißstrom A
S 605 070	2,5 x 350	245	5,0	80-100
S 605 071	3,2 x 350	142	5,0	110-140

Schweiß-position:

Stromart: = − ~

Stabelektroden EUROTRODE® E 7010

EUROTRODE®

Normbezeichnung:

EN ISO 2560-A	**AWS A 5.1**
E 38 2 B 32 H10	E7016

Eigenschaften und Anwendungsgebiete:
Umhüllungscharakter: Basisch-Rutil, Doppelmantelelektrode
Für Verbindungs- und Reparaturschweißungen von unlegierten Baustählen, in allen Positionen außer fallend zu verschweißen • Besondere Eignung für Zwangslagen- und Wurzelschweißungen auch mit Wechselstrom

Grundwerkstoffe: Allgemeine Baustähle S235- S355; Druckbehälterstähle P235-P355; Schiffsbaustähle A32/36, D32/36, E32/36, A50, D40; Feinkornbaustähle S235-S355, S420ML; Rohrstähle L210-L415, Stahlguss GE200-GE260, GP240, G20Mo5, G21Mn5; Betonstähle Bst 420, BSt 500

Richtanalyse des Schweißgutes %:

C	**Si**	**Mn**
0,07	0,70	0,9

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes nach ISO 15792-1:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Wärmebehandlung:	U
Streckgrenze:	420 MPa
Zugfestigkeit:	550 MPa
Dehnung (L_0=5d_0): (-20 °C):	28%
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe (-40 °C):	50J
Rücktrocknung vor der Verarbeitung:	2h / 250-350 °C

Zulassung/Eignungsprüfung: DB/TÜV
Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Inhalt je Paket Stück	Gewicht je Paket kg	Schweißstrom A
S 605 030	2,5 x 350	251	5,0	80-100
S 605 031	3,2 x 350	147	5,0	100-130
S 605 034	4,0 x 450	93	6,0	120-160

Schweiß-position:

Stromart: = + ~

INFO i

ERLÄUTERUNG DES NORMZEICHEN-AUFBAUS GEMÄSS DIN EN ISO 3581-A

Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von nichtrostenden und hitzebeständigen Stählen

Beispiel: Stabelektrode EUROTRODE® E 2430

DIN EN ISO 3581-A **E 19 12 3 L R 1 2**

- **E** – Europäische Norm; Elektrodenhandschweißen
- **19 12 3 L** – Legierungskurzzeichen *(Tabelle 1)*
- **R** – Umhüllungstyp **R** oder **B**: basischumhüllt / rutilumhüllt
- **1** – Stromart/Ausbringen *(Tabelle 2)*
- **2** – Schweißposition *(Tabelle 3)*

Tabelle 1:

martensitisch/ ferritisch	austenitisch Standard	austenitisch-ferritisch hohe Korrosionsbeständigkeit	voll austenitisch schwarz/weiß	Spezialsorten zunderbeständig	hitze- und
13	19 9	22 9 3 N L	18 15 3 L	18 9 Mn	16 8 2
13 4	19 9 L	25 7 2 N L	18 16 5 N L	18 9 MnMo	19 9 H
17	19 9 Nb	25 9 4 N L	20 25 5 Cu N L	20 10 3	25 4
	19 12 3		20 16 3 Mn N L	23 12 L	22 12
	19 12 3 L		25 22 2 N L	23 12 Nb	25 20
	19 12 3 Nb		27 31 4 Cu L	23 12 2 L	25 20 H
	19 13 4 N L			29 9	18 36

Tabelle 3:

Kennziffer	Schweißpositionen
1	alle Positionen
2	alle Positionen, außer fallend
3	Stumpfnaht in Wannenposition, Kehlnaht in Wannen- und Horizontalposition
4	Stumpf- und Kehlnaht in Wannenposition
5	für Fallnaht und wie Kennziffer 3

Tabelle 2:

Kennziffer	Ausbringen [%]	Stromart[1)]
1	<105	Wechsel- u. Gleichstrom
2	<105	Gleichstrom
3	>105<125	Wechsel- u. Gleichstrom
4	>105<125	Gleichstrom
5	>125<160	Wechsel- u. Gleichstrom
6	>125<160	Gleichstrom
7	>160	Wechsel- u. Gleichstrom
8	>160	Gleichstrom

[1)] Wechselstrom mit Leerlaufspannung max. 65 V

Stabelektroden EUROTRODE® E 2310

EUROTRODE®

Normbezeichnung:

ISO 3581-A	AWS A 5.4	Wst.-Nr.
E19 9 L R 1 2	E 308L-16	1.4316

Eigenschaften und Anwendungsgebiete:
Nichtrostend, kernstablegiert, Gefüge Austenit mit ca. 8% Ferrit, Umhüllungscharakter: Rutil Elektrode für Verbindungsschweißungen an niedriggekohlten, nichtstabilisierten und stabilisierten austenitischen, chemisch beständigen CrNi-Stählen bei Betriebstemperaturen bis 350 °C sowie für korrosionsbeständige Cr-Stähle, kaltzähe austenitische Stähle sowie für legierungsähnliche Plattierungen

Grundwerkstoffe: X5CrNi18-10 (1.4301), X2CrNi19-11 (1.4306), X2CrNiN18-10 (1.4311), X6CrNiTi18-10 (1.4541), AISI 304, 304L, 304LN, 321

Richtanalyse des Schweißgutes %:

C	Si	Mn	Cr	Ni
<0,04	<0,9	0,8	19,5	9,5

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes nach ISO 15792-1:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Wärmebehandlung:	ungeglüht
0,2% - Dehngrenze:	400 MPa
Zugfestigkeit:	550 MPa
Dehnung (L_0=5d_0):	35%
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe (+20 °C):	70J
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe (-105 °C):	40J

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Inhalt je Paket Stück	Gewicht je Paket kg	Schweißstrom A
S 606 012	2,5 x 350	221	4,0	80-100
S 606 013	3,2 x 350	139	5,0	100-130

Schweiß-position:

Stromart: = + ~

Stabelektroden EUROTRODE® E 2430

EUROTRODE®

Normbezeichnung:

ISO 3581-A	AWS A 5.4	Wst.-Nr.
E 19 12 3 L R 1 2	E316L-16	1.4430

Eigenschaften und Anwendungsgebiete:
Nichtrostend, kernstablegiert, Gefüge Austenit mit ca. 8% Ferrit, Umhüllungscharakter: Rutil Elektrode für Verbindungsschweißungen an niedriggekohlten, nichtstabilisierten und stabilisierten, austenitischen, chemisch beständigen CrNiMo-Stählen bei Betriebstemperaturen bis 400 °C, auch für legierungsähnliche Plattierungen

Grundwerkstoffe: X5CrNiMo17-12-2 (1.4401), X2CrNiMo17-12-2 (1.4404), X2CrNiMoN17-11-2 (1.4406), GX5CrNiMo19-11-2 (1.4408), GX2CrNiMo19-11-2 (1.4409), X2CrNiMo18-14-3 (1.4435), X3CrNiMo17-13-3 (1.4436), X2CrNiMoN17-13-3 (1.4429), X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571), X6CrNiMoNb17-12-2 (1.4580); AISI 316, 316L, 316Ti, 316Cb

Richtanalyse des Schweißgutes %:

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni
<0,04	<0,9	0,8	19,0	2,8	12,5

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes nach ISO 15792-1:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Wärmebehandlung:	ungeglüht
0,2% - Dehngrenze:	400 MPa
Zugfestigkeit:	550 MPa
Dehnung (L_0=5d_0):	35%
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe: (+20 °C)	60J
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe: (-105 °C)	40J

Zulassung/Eignungsprüfung: DB/TÜV

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Inhalt je Paket Stück	Gewicht je Paket kg	Schweißstrom A
S 606 031	2,0 x 300	348	4,0	60-80
S 606 032	2,5 x 300	220	4,0	80-100
S 606 033	3,2 x 350	139	5,0	100-130

Schweiß-position:

Stromart: = + ~

EUROTRODE®

Stabelektroden EUROTRODE® E 2580

Normbezeichnung:

ISO 3581-A	AWS A 5.4	Wst.-Nr.
E 19 12 3 Nb R 1 2	E318-16	1.4576

Eigenschaften und Anwendungsgebiete:
Nichtrostend, kernstablegiert, Gefüge Austenit mit ca. 8% Ferrit, Umhüllungscharakter: Rutil Elektrode für Verbindungsschweißungen an nichtstabilisierten und stabilisierten, austenitischen, chemisch beständigen CrNiMo-Stählen bei Betriebstemperaturen bis 400 °C sowie für korrosionsbeständige Cr-Stähle und für legierungsähnliche Plattierungen

Grundwerkstoffe: X5CrNiMo17-12-2(1.4401), X2CrNiMo17-12-2 (1.4404), X2CrNiMoN17-11-2 (1.4406), GX5CrNiMo19-11-2 (1.4408), GX2CrNiMo19-11-2 (1.4409), X2CrNiMo18-14-3 (1.4435), X3CrNiMo17-13-3 (1.4436), X2CrNiMoN17-13-3 (1.4429), X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571), X6CrNiMoNb17-12-2 (1.4580), GX5CrNiMoNb19-11-2, X10CrNiMoNb18-12 (1.4583); AISI 316, 316L, 316Ti, 316Cb

Richtanalyse des Schweißgutes %:

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Nb
<0,03	<0,9	0,8	19,0	2,8	12,0	>10xC

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes nach EN 1597-1:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Wärmebehandlung:	ungeglüht
0,2% - Dehngrenze:	400 MPa
Zugfestigkeit:	550 MPa
Dehnung (L_0=5d_0):	30%
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe:	60J

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Schweiß-position:

Stromart: = + ~

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Inhalt je Paket Stück	Gewicht je Paket kg	Schweißstrom A
S 606 041	2,5 x 300	220	4,0	80-100
S 606 042	3,2 x 350	138	5,0	100-130

EUROTRODE®

Stabelektroden EUROTRODE® E 8330

Normbezeichnung:

ISO 3581-A	AWS A 5.4	Wst.-Nr.
E 29 9 R 1 2	E312-16 (mod.)	1.4337

Eigenschaften und Anwendungsgebiete:
Nichtrostend, kernstablegiert, Gefüge Austenit/Ferrit, Umhüllungscharakter: Rutil Elektrode für Verbindungs- und Auftragschweißungen an artgleichen und ähnlichen Stählen und Stahlgusssorten • Für Verbindungsschweißungen an hochfesten, un- und niedriglegierten Baustählen, Vergütungs- und Werkzeugstählen, an Hartmanganstahl sowie für Verbindungsschweißungen zwischen artverschiedenen Stählen untereinander und mit hochlegierten, nichtrostenden Stählen • Elektrode ist außerdem geeignet für rissfeste und zähharte Zwischenlagen bei Hartauftragungen sowie für verschleißfeste, kalt und warmverfestigende Auftragungen. Das austenitisch-ferritische Schweißgut ist nichtrostend, korrosionsbeständig und geeignet für Betriebstemperaturen bis 300 °C. Durch den erhöhten Deltaferritanteil im Schweißgut ergibt sich bei Schwarz-Weiß-Verbindungen eine hohe Sicherheit gegen Heißrisse

Grundwerkstoffe:
Hochfeste unlegierte und legierte Stähle, Konstruktions-, Feder-, Werkzeug- und Vergütungsstähle, S/W-Verbindungen (Baustähle und rostfreie Stähle), Manganhartstähle

Richtanalyse des Schweißgutes %:

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,10	1,1	0,8	29,0	9,0

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes nach ISO 15792-1:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Wärmebehandlung:	ungeglüht
0,2%-Dehngrenze:	500 MPa
Zugfestigkeit:	750 MPa
Dehnung (L_0=5d_0):	20%
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe:	25J

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Schweiß-position:

Stromart: = + ~

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Inhalt je Paket Stück	Gewicht je Paket kg	Schweißstrom A
S 607 061	2,5 x 300	226	4,0	70-100
S 607 062	3,2 x 350	142	5,0	100-140

Stabelektroden EUROTRODE® E 8370

Normbezeichnung:

ISO 3581-A	AWS A 5.4	Wst.-Nr.
E 18 8 Mn R 1 2	(mod.)E307-16	1.4370

Eigenschaften und Anwendungsgebiete:
Nichtrostend, kernstablegiert, Gefüge Austenit, Umhüllungscharakter: Rutil
Elektrode für Verbindungsschweißungen zwischen un- und niedriglegierten Stählen mit hochlegierten Stählen, Stahlgusssorten, für Austenit-Ferrit-Verbindungen bei Betriebstemperaturen bis 300 °C, zum Schweißen hoch C-haltiger und schwer schweißbarer Stähle sowie austenitischer Manganhartstähle • Zum Schweißen von Pufferlagen und für verschleißfeste Auftragungen bei kaltverfestigender Schlag-, Druck- und Rollbeanspruchung
• Schweißgut ist vollaustenitisch und korrosionsbeständig, zunderbeständig bis 850 °C sowie kaltverfestigungsfähig bis zu einer Härte von 350 HB

Grundwerkstoffe:
Stähle mit hohem Kohlenstoffgehalt, Vergütungsstähle, Manganhartstähle, S/W-Verbindungen (Baustähle und rostfreie Stähle), Zwischenlage bei Hartauftragungen

Richtanalyse des Schweißgutes %:

C	Si	Mn	Cr	Ni	N
0,10	0,6	7,0	18,5	8,0	0,08

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes nach EN 15792-1:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Wärmebehandlung:	ungeglüht
0,2% - Dehngrenze:	400 MPa
Zugfestigkeit:	600 MPa
Dehnung (L_0=5d_0):	35%
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe]:	70J

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Inhalt je Paket Stück	Gewicht je Paket kg	Schweißstrom A
S 607 070	2,5 x 300	217	4,0	70-100
S 607 071	3,2 x 350	135	5,0	100-140

Schweiß-position:

Stromart: = + ~

Stabelektroden NiCu 1B

Normbezeichnung:

EN ISO 2560-A	AWSA 5.1
E 46 4 Z B 42 H5	E7018-G

Eigenschaften: Basisch umhüllte Stabelektrode aus Kupfer-Nickelhaltigem Stahl zum Schweißen wetterfester Stähle und kaltzäher Feinkornbaustähle. Schweißgut für Betriebstemperaturen von -45 °C bis +300 °C.

Wichtigste Grundwerkstoffe: S235J2W bis S355J2G1W, Corten A, B, C

Richtanalyse des Schweißgutes %:

C	Si	Mn	Cu	Ni
0,06	0,5	1,0	0,4	0,7

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes nach EN 1597-1:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Wärmebehandlung:	U
0,2%-Dehngrenze (mit M21 bei +20 °C):	460 MPa
Zugfestigkeit (mit M21 bei +20 °C):	540 MPa
Dehnung (L_0=5d_0; mit M21 bei +20 °C):	20%
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe (mit M21 bei -60 °C):	>47 J

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Inhalt je Paket Stück	Gewicht je Paket kg	Schweißstrom A
S 607225	2,5 x 350	188	3,4	65-90
S 607 232	3,2 x 350	110	4,0	110-140

Schweiß-position:

Stromart: = + ~

INFO i

LIEFERFORMEN

Bezeichnung Spulenart	Spulengewicht (kg)	Außen-Ø ca. mm*	Innen-Ø ca. mm*	Außenbreite ca. mm*	Dornloch-Ø ca. mm*
D 100	1,0/0,9	100	60	45	17,0
D 200	5,0/7,0	200	100	55	52,0
D 300	7,0/15,0	300	210	102	51,5
K 300	7,0/15,0	300	188	98	mit Adapter
K 415	25	415	300	103	k.A.
H 500	max. 150	500	290	290	40,5
H 560	max. 200	560	200	260	127,0
H 760	max 300	760	360	240	40,5

*alle Angaben ohne Gewähr und können herstellerabhängig abweichen

Darüber hinaus bieten wir Ihnen ein komplettes Sortiment an Drahtelektroden zum Schutzgasschweißen als Fassware an.

In Abhängigkeit von Qualität und Hersteller sind Gebinde von 125 – 500 kg lieferbar

- unlegierte, mittel- oder hochlegierte Drahtelektroden (auch in Roboterqualität lieferbar)
- Drahtelektroden für das Aluminiumschweißen
- Cu-Legierungen (z. B. CuSi3)

Fassspulung:
Die ideale Liefereinheit zur kontinuierlichen Entnahme von Drahtelektroden.

Ausführliche Informationen erhalten Sie von Ihrem SCHWEISS RING -Fachberater

EUROTRODE® CARBO 2002, lagengespult

EUROTRODE®

Normbezeichnung:

DIN EN ISO 14341-A	**AWS A 5.18**
G 42 2 C1 3Si1	ER70S-6
G 42 5 M21 3Si1	

Eigenschaften und Anwendungsgebiete: Massivdrahtelektrode für das Schutzgasschweißen un- und niedriglegierter Stähle • Universell einzusetzen unter Mischgas oder CO_2 • Spritzerarmer Werkstoffübergang im Kurz- und Sprühlichtbogen • Verwendung im Stahl-, Kessel-, Schiff- und Fahrzeugbau

Grundwerkstoffe: S235JRG2-S355J2; Druckbehälterstähle P235GH, P265GH, P295GH; Feinkornbaustähle bis S420N

Richtanalyse des Schweißgutes %:

C	**Si**	**Mn**
0,06-0,14	0,70-1,00	1,30-1,60

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes nach DIN EN 1597-1:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Wärmebehandlung:	U
Streckgrenze:	> 420 MPa
Zugfestigkeit:	500-640 MPa
Dehnung (L_0=5d_0):	> 20%
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe J (-20 °C):	> 47J*
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe J (-40 °C):	> 47J**
Schutzgas:	M21*/C1** ISO 14175

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Einheit kg
S 623 308	0,8	K 300	15
S 623 310	1,0	K 300	15
S 623 312	1,2	K 300	15
S 623 610	1,0	Faß	ca. 275
S 623 612	1,2	Faß	ca. 275

Schweißposition:

Stromart MAG: = +

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

EUROTRODE® CARBO 3002, lagengespult

EUROTRODE®

Normbezeichnung:

DIN EN ISO 14341-A	**AWS A 5.18**
G 46 2 C1 4Si1	ER70S-6
G 46 5 M21 4Si1	

Eigenschaften und Anwendungsgebiete: Massivdrahtelektrode für das Schutzgasschweißen un- und niedriglegierter Stähle und CO_2 oder Mischgas • Spritzerarmer Werkstoffübergang im Kurz- und Sprühlichtbogen • Hohe Lichtbogenstabilität auch bei hohen Schweißstromstärken • Große stahlseitige Anwendungspalette; besonders geeignet für höherfeste Stähle im Behälter-, Konstruktions-, Fahrzeug- und Schiffbau

Grundwerkstoffe: S235JRG2-S355J2; Druckbehälterstähle P235GH, P265GH, P295GH, P355GH; Feinkornbaustähle bis S460N

Richtanalyse des Schweißgutes %:

C	**Si**	**Mn**
0,06-0,14	0,80-1,20	1,60-1,90

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes nach DIN EN 1597-1:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Wärmebehandlung:	U U
Streckgrenze:	> 460 MPa
Zugfestigkeit:	530-680 MPa
Dehnung (L_0=5d_0):	> 20%
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe J (-20 °C):	> 47J*
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe J (-40 °C):	> 47J**
Schutzgas:	M21*/C1** ISO 14175

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Einheit kg
S 623 408	0,8	K 300	15
S 623 410	1,0	K 300	15
S 623 412	1,2	K 300	15
S 623 912	1,0	Faß	ca. 275
S 623 912	1,2	Faß	ca. 275

Schweißposition:

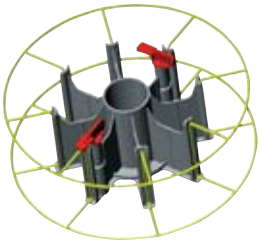
Stromart MAG: = +

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Korbspulen-Adapter

Anwendung: Für Drahtkorb-Spulen K 300



Art.-Nr.	Ausführung
S 623 999	einteilig, mit 8 Armen und Knebel

WIG-Schweißstäbe SG 2

Normbezeichnung:

EN ISO 636-A	AWS A 5.18	Wst.-Nr.
W465W3Si 1	ER70S-6	1.5125

Eigenschaften: WIG-Stab aus niedriglegiertem Stahl zum Schweißen un- und niedrig-legierter Stähle. Alterungsbeständiges Schweißgut für Betriebstemperaturen von –50 °C bis +450 °C

Kennzeichnung: W II

Wichtigste Grundwerkstoffe: S185, S235JR, S235JRG1, S235JRG2, S275JR, S235J0, S275J0, S355J0, Druckbehälterstähle P235GH, P265GH, P295GH, P355GH, Feinkornbau-stähle bis S420N (früher HI, HII, 17Mn4, 19Mn5)

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

C	Si	Mn
0,06-0,14	0,70-1,00	1,30-1,60

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes nach DIN EN 1597-1:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Wärmebehandlung:	U
0,2% - Dehngrenze:	> 420 MPa
Zugfestigkeit:	500-600 MPa
Dehnung (L_0=5d_0):	>20%
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe (-50 °C):	>47 J
Schutzgas (EN ISO 14175):	**I 1**

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Schweiß-position:

Stromart: = –

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Gewicht je Paket kg
S 617 516	1,6 x 1000	25,0
S 617 520	2,0 x 1000	25,0
S 617 524	2,4 x 1000	25,0
S 617 532	3,2 x 1000	25,0

WIG-Schweißstäbe SG 3

Normbezeichnung:

EN ISO 636-A	AWS A 5.18	Wst.-Nr.
W 50 5 4Si1	ER70S-6	1.5130

Eigenschaften: Schweißstab aus niedriglegiertem Stahl zum WIG-Schweißen un- und niedriglegierter Stähle bei besonderen Forderungen. Alterungsbeständiges Schweißgut für Betriebstemperaturen von -40 °C bis +450 °C.

Kennzeichnung: W III

Wichtigste Grundwerkstoffe nach EN10025: P235/S235 – P460/S460 usw.

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

C	Si	Mn
0,11	0,80	1,70

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes nach DIN EN 1597-1:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Wärmebehandlung:	U
0,2% - Dehngrenze:	500 MPa
Zugfestigkeit:	620 MPa
Dehnung (L_0=5d_0):	25%
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe: (+20 °C):	>100 J
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe: (-50 °C):	50 J
Schutzgas (EN ISO 14175):	**I 1**

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Schweiß-position:

Stromart: = –

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Gewicht je Paket kg
S 617 616	1,6 x 1000	25,0
S 617 620	2,0 x 1000	25,0
S 617 624	2,4 x 1000	25,0
S 617 630	3,2 x 1000	25,0

Schweißdrähte/ -stäbe SG-Mo

Normbezeichnung:

EN ISO14341/21952-A	**AWS A 5.28**	**Wst.-Nr.**
G46 4M G2Mo/G Mo Si	ER80S-G	1.5424

Eigenschaften: Drahtelektrode/Schweißstab aus niedriglegiertem molybdänhaltigem Stahl zum WIG- bzw. MAG-Schweißen warmfester Stähle für Betriebstemperaturen bis +500 °C.

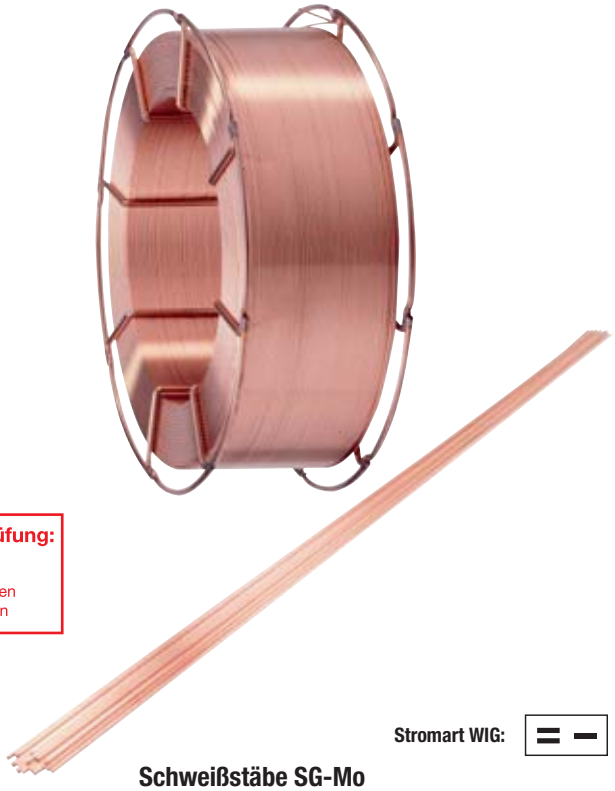
Wichtigste Grundwerkstoffe: P235G1TH-P255G1TH, P235GH-P310GH, 16Mo3, L320, L360NB-L415NB

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

C	**Si**	**Mn**	**Mo**
0,10	0,60	1,15	0,50

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes nach EN 1597-1:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Wärmebehandlung:	U
0,2% - Dehngrenze:	480 MPa
Zugfestigkeit:	570 MPa
Dehnung (L_0=5d_0):	23%
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe:	110 J
Schutzgas (EN 14175) **WIG:**	**I 1**
Schutzgas (EN 14175) **MAG:**	**M21**



Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Stromart WIG: = −

Schweißdrähte SG-Mo

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Spule kg
S 623 708	0,8	K 300	15/18
S 623 709	1,0	K 300	15/18
S 623 710	1,2	K 300	15/18

Schweiß-position:

Stromart MAG: = +

Schweißstäbe SG-Mo

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Gewicht je Paket kg
S 617 116	1,6 x 1000	25,0
S 617 120	2,0 x 1000	25,0
S 617 124	2,4 x 1000	25,0
S 617 132	3,0 x 1000	25,0

Schweißdrähte/ -stäbe SG-CrMo1

Normbezeichnung:

EN ISO 21952-A	**AWS A 5.28**	**Wst.-Nr.**
G CrMo1Si/W CrMo1Si	ER80S-G	1.7339

Eigenschaften: Schweißstab/Drahtelektrode aus niedriglegiertem chrom- molybdänhaltigem Stahl zum WIG- bzw. MAG-Schweißen warmfester und druckwasserstoffbeständiger Stähle für Betriebstemperaturen bis +570 °C.

Kennzeichnung: WCrMo1Si/ W IV (Nur bei Stäben)

Grundwerkstoffe:

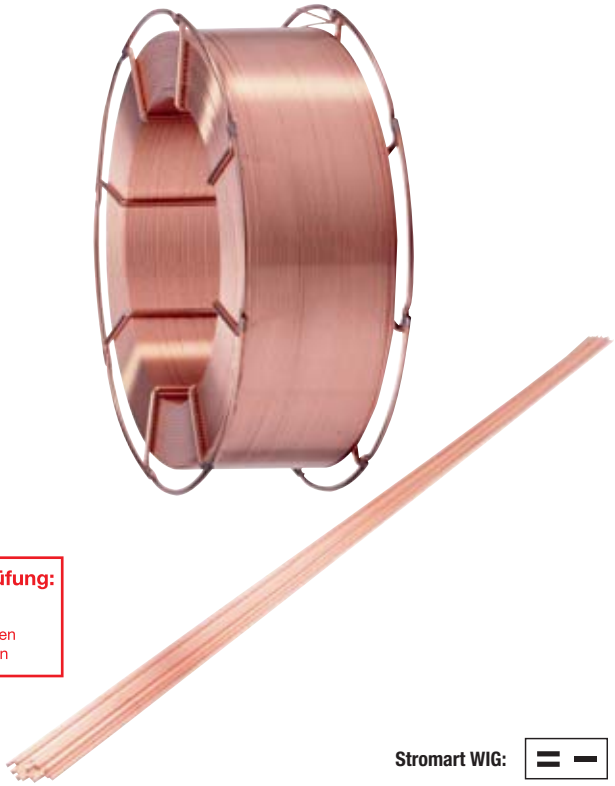
1.7335 13 CrMo 4 4	1.7218 GS - 25 CrMo 4
1.7357 GS - 17 CrMo 5 5	1.7350 22 CrMo 4 4
1.7337 16 CrMo 4 4	1.7354 GS - 22 CrMo 5 4
1.7218 25 CrMo 4	1.7225 42 CrMo 4

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

C	**Si**	**Mn**	**Cr**	**Mo**
0,08-0,14	0,5-0,8	0,8-1,2	0,9-0,13	0,4-0,65

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes nach EN 1597-1:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Wärmebehandlung:	A
0,2 %-Dehngrenze:	450 N/mm²
Zugfestigkeit:	560 N/mm²
Dehnung (L_0=5d_0):	22%
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe:	90 J
Schutzgas (EN 439) **WIG:**	**I 1**
Schutzgas (EN 439) **MAG:**	**C 1, M11-M33**



Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Stromart WIG: = −

Schweißdrähte SG-CrMo1

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Spule kg
S 623 704	0,8	K 300	15/18
S 623 705	1,0	K 300	15/18
S 623 706	1,2	K 300	15/18

Schweiß-position:

Stromart MAG: = +

Schweißstäbe SG-CrMo1

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Gewicht je Paket kg
S 617 220	2,0 x 1000	25,0
S 617 224	2,4 x 1000	25,0
S 617 232	3,0 x 1000	25,0

Schweißdrähte SG-NiMo

Normbezeichnung:

EN ISO 16834-A	**EN ISO 16834-A**	**AWS A 5.28**
G 62 6 M21 Mn3Ni1Mo	G 62 6 C1 Mn3Ni1Mo	ER90S-G

Eigenschaftene: Drahtelektrode aus niedriglegiertem Stahl zum MAG-Schweißen vergüteter Feinkornbaustähle. Schweißgut für Betriebstemperaturen von -30 °C bis +350 °C.

Wichtigste Grundwerkstoffe: S420N-S500N, P420NH-P500NH, S420NL-S500NL

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

C	**Si**	**Mn**	**Ni**	**Mo**
0,12	0,4-0,8	1,3-1,9	0,8-1,3	0,25-0,65

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes nach EN 1597-1:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Wärmebehandlung:	U
0,2% - Dehngrenze:	>620 MPa
Zugfestigkeit:	700-890 MPa
Dehnung (L_0=5d_0):	>18%
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe(bei -60 °C):	>47 J
Schutzgas (EN ISO 14175) **MIG:**	**C1, M20, M21**

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Schweiß-position:

Stromart MAG:

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Spule kg
S 623 808	0,8	K 300	15
S 623 810	1,0	K 300	15
S 623 812	1,2	K 300	15

Schweißdrähte SG-NiMoCr

Normbezeichnung:

EN ISO 16834-A	**AWS A 5.28**
G/W 69 4 M Mn3Ni1CrMo	ER 100 S-1

Eigenschaften: Drahtelektrode/Schweißstab aus niedriglegiertem Stahl zum MAG-Schweißen vergüteter Feinkornbaustähle. Schweißgut für Betriebstemperaturen von -40 °C bis +350 °C.

Wichtigste Grundwerkstoffe: S690QL1, S700MC, S420N-S500N, P420NH-P500NH, S420NL-S500NL

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

C	**Si**	**Mn**	**Ni**	**Mo**	**Cr**
0,12	0,4-0,7	1,3-1,8	1,2-1,6	0,2-0,3	0,2-0,4

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes nach EN 1597-1:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Wärmebehandlung:	U
0,2% - Dehngrenze:	> 690 MPa
Zugfestigkeit:	770-940 MPa
Dehnung (L_0=5d_0):	>17%
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe (mit M21 bei -40° C °C):	80 J
Schutzgas (EN ISO 14175) MIG:	**M21**

Besondere Hinweise: Die mechanischen Gütewerte sind abhängig vom Schutzgas; ein optimales Schweißverhalten wird unter Mischgas M 21 erreicht. Verschweißbar im Kurz- und Sprühlichtbogenbereich. Vorwärmtemperatur abhängig vom Grundwerkstoff. Die Zwischenlagentemperatur sollte +200 °C nicht überschreiten.

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Schweiß-position:

Stromart MAG:

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Spule kg
S 622 010	1,0	K 300	15
S 622 012	1,2	K 300	15

Schweißdrähte SG-NiMoCr90

Normbezeichnung:

EN ISO 16834-A	**AWS A 5.28**
G89 6 M Mn4Ni2CrMo	ER 120 S-G

Eigenschaften: Drahtelektrode aus niedriglegiertem Stahl zum MAG-Schweißen hochfester vergüteter Feinkornbaustähle. Schweißgut für Betriebstemperaturen von -30 °C bis +450 °C.

Wichtigste Grundwerkstoffe: S 890Q

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

C	**Si**	**Mn**	**Ni**	**Mo**	**Cr**	**V**
0,12	0,6-0,9	1,6-2,1	1,8-2,3	0,45-0,7	0,2-0,45	0,03

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes nach EN 1597-1:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Wärmebehandlung:	U
0,2% - Dehngrenze:	> 890 MPa
Zugfestigkeit:	940-1180 MPa
Dehnung (L_0=5d_0):	>15%
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe (mit M21 bei -60 °C):	>47 J
Schutzgas (EN ISO 14175) **MIG:**	**M21**

Besondere Hinweise: Die mechanischen Gütewerte sind abhängig vom Schutzgas; ein optimales Schweißverhalten wird unter Mischgas M 21 erreicht. Verschweißbar im Kurz- und Sprühlichtbogenbereich. Vorwärmtemperatur abhängig vom Grundwerkstoff. Die Zwischenlagentemperatur sollte +200 °C nicht überschreiten.

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Spule kg
S 622 110	1,0	K 300	15
S 622 112	1,2	K 300	15

Schweiß-position:

Stromart MAG:

Schweißdrähte für Auftragsschweißungen

Normbezeichnung:

EN 14700	**Wst.-Nr.**
S Fe 8	1.4718

Eigenschaften und Anwendungsgebiete: Massivdrahtelektrode zum Schweißen unter Schutzgas • Für hochverschleißfeste Auftragungen an Förderrollen, Schlagbohrmeißeln, Baggereimerschneiden usw. • Das Schweißgut ist beständig gegen Reib- und Schlagbeanspruchung

Schweißanleitung:
Auf die Schweißeignung des Grundwerkstoffes achten • Bei eingeschränkter Schweißeignung (C-Stähle, Vergütungsstähle usw.) ist ggfs. ein- oder mehrlagig mit Massivdraht 1.4370 zu puffern

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

C	**Si**	**Mn**	**Cr**
0,50	3,0	0,4	9,2

Härte des Schweißgutes: HRC 57-62

Schutzgas (EN ISO 14175): **M1, M2, M3**

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Spule kg
S 624 210	1	K 300	15/18
S 624 211	1,2	K 300	15/18
S 624 213	1,6	K 300	15/18

Schweiß-position:

Stromart MAG:

INFO i

EINTEILUNGSNORMEN
FÜR SCHWEISSZUSATZWERKSTOFFE

Stand der Übernahme von ISO-Normen als EN ISO-Normen April 2008

Werkstoff / Schweißzusätze	Stahl				Werkstoff				
	unlegiert und Feinkorn	hochfest	warmfest	nichtrostend u. hitzebeständig	Al + Leg.	Cu + Leg.	Ni + Leg.	Gusseisen	Ti + Leg.
Stabelektrode	EN ISO 2560	ISO 18 275	ISO 3580	ISO 3581			EN ISO 14172	EN ISO 1071	
SG-Drahtelektrode	EN ISO 14 341	EN ISO 16 834	EN ISO 21 952	EN ISO 14 343	EN ISO 18 273	ISO 24 373	EN ISO 18 274		EN ISO 24 034
WIG-Stab/-Draht	EN ISO 636								
UP-Drahtelektrode	EN ISO 14171	ISO/FDIS 26 034	EN ISO 24 598						
UP-Fülldrahtelektrode									
SG-Fülldrahtelektrode	EN ISO 17 632	EN ISO 18 276	EN ISO 17 634	EN ISO 17 633			EN ISO 12 153	EN ISO 1071	
Autogenstab	EN ISO 20 378								
Pulver	DIN ISO 14 174								
Schutzgas	DIN EN ISO 14 175, DIN EN ISO 10 89-3								

Matrix der AWS-Einteilungsnormen für Schweißzusätze

Werkstoff / Schweißzusätze	Stahl					Werkstoff					Anwendung
	Carbonstahl	niedrig-legiert	hochfest	warmfest	nichtrostend u. hitzebeständig	Al + Leg.	Cu + Leg.	Ni + Leg.	Gusseisen	Ti + Leg.	Hartauf-tragung
Stabelektrode	5.1	5.5			5.4	5.3	5.6	5.11	5.15		5.13
SG-Drahtelektrode	5.18	5.28			5.9	5.10	5.7	5.14		5.16	5.21
WIG-Stab/-Draht											
UP-Drahtelektrode + Pulver	5.17	5.23									
UP-Fülldrahtelektrode + Pulver											5.21
SG-Fülldrahtelektrode	5.18/5.20	5.28/5.29			5.22				5.15		
Autogenstab	5.2			5.2		5.10					
Schutzgas	5.32										

i INFO

FÜLLDRAHTELEKTRODEN

Fülldrahtelektroden mit rutilhaltiger Füllung

verbinden die eleganten Schweißeigenschaften rutilumhüllter Stabelektroden mit der Wirtschaftlichkeit des MAG-Verfahrens. Mit hohen Abschmelzleistungen werden porenfreie, nahezu spritzerfreie, flach anfließende Nähte mit glatter Oberfläche hergestellt.

Dazu kommt die leichte Handhabung: Fülldrahtelektroden mit Rutilfüllung können wegen ihrer guten Fördereigenschaften mit jeder herkömmlichen MIG/MAG-Schweißanlage verschweißt werden. Die Schlacke ist leicht entfernbar. Die Fülldrähte mit **basischer Füllung** zeichnen sich durch besonders hohe mechanische Gütewerte aus. Sie können jedoch im allgemeinen nur mit der Impulslichtbogen-Technik verschweißt werden.

Besondere Vorteile bietet die Rutil-Fülldrahtelektrode im Dünnblechbereich. Selbst unter Mischgasen mit hohem CO_2-Anteil und unter CO_2 erhält man ein Schweißgut mit sehr niedrigem Kohlenstoffgehalt.

Rutil-Fülldrahtelektroden werden vorzugsweise leicht schleppend verschweißt.

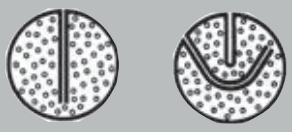
Fülldrahtelektroden mit Metallpulver-Füllung

Metallpulver-Fülldrahtelektroden zeichnen sich besonders durch ihre hohe Strombelastbarkeit aus.

Auch bei Dauerbelastung werden diese Fülldrähte problemlos gefödert; die flach anfließenden Nähte sind spritzer- und porenfrei. Da keine Schlacke anfällt, eignen sich die Metallpulver-Fülldrähte hervorragend zum vollmechanisierten Schweißen bei mehrlagigem Nahtaufbau.

Beim Verschweißen mit einer Impuls-Stromquelle wird die Wurzel von Kehlnähten auch bei geringer Strombelastung einwandfrei erfasst. Metallpulver-Fülldrahtelektroden sind bevorzugt stechend, aber auch schleppend und neutral verschweißbar.

rohrförmige Fülldrahtelektroden



Falzdrahtelektroden

Doppelmantelfülldraht-elektrode

Das Profil des Fülldrahtes – Röhrchen- oder Falzdraht – beeinflusst das Verhältnis von Füllung zu Massivhülle (Füllgrad). Die Füllung besteht entweder aus basischen oder rutilen Schlackebildnern oder aus Legierungselementen in Form von Metallpulver.

Wirtschaftlich:
Gegenüber dem Schweißen mit umhüllten Stabelektroden werden mit der Fülldrahtelektrode wesentlich höhere Abschmelzleistungen erzielt.

Wir bevorraten für Sie Fülldrähte für nahezu sämtliche Anwendungsbereiche. So z. B.:

- niedrig-, mittel- und hochlegierte Qualitäten für das Verbindungsschweißen;
- mittel- und hochlegierte Qualitäten für die Auftragsschweißung.

Lieferform:
Auf Spule K 300 oder D 300 in verschiedenen Durchmessern erhältlich. Adapter für Korbspule K 300 finden Sie auf der Seite 366.

Ihr SCHWEISS RING -Partner hilft Ihnen gerne weiter!

Metallpulver - Fülldrähte

Normbezeichnung:

EN ISO 17632-A	**AWS A5.18**
T46 4 M M 2 H5	E 70C - 6MH4
T42 3 M C 2 H5	

Eigenschaften: Hochleistungs- Metallpulverfülldraht für das Schweißen in den Positionen PA, PF, PC, PB. Stabiler Lichtbogen, sicherer Einbrand und eine Ausbringung von ca. 98%. Fast spritzerfreies Schweißen bei guter Flankenbenetzung, flacher, konkaver Nahtausbildung, röntgensicheres und porenfreies Schweißgut. Besonders geeignet für die Ein- und Mehrlagentechnik sowie für die Hand- und mechanisierte Schweißung.

Grundwerkstoffe: S185, S235JR, S275JR, S355JR, P235GH, P265GH, S275N - S355N, P295GH, P355GH, P275NH - P355NH, L210,L240, L290, L360, X42 - X52 (API - 5LX), GS-38 - GS-52; Schiffbaustähle Grad A-D, AH32-DH36, A40-F40

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

C	**Si**	**Mn**	**P**	**S**
0,05	0,45	1,4	<0,02	<0,02

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes nach EN 1597-1:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Schutzgas nach EN 439:	M21
Wärmebehandlung:	ungeglüht
Dehngrenze $R_{P0,2}$:	> 460 MPa
Zugfestigkeit R_m:	560 MPa
Dehnung A_5:	24
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe (0 °C):	100 J
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe (-20 °C):	70 J
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe (-40 °C):	47 J

Schutzgas (EN ISO 14175) **M21-M33** und **C1 Verbrauch: 12-18 l/min**

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Schweiß-position:

Stromart MAG: = +

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Spule kg
S 624 370	1,2	K 300	15
S 624 372	1,6	K 300	15

Fülldrahtelektroden 1.4316

Normbezeichnung:

EN ISO 17633-A	**AWS A 5.22**	**Wst.-Nr.**
T19 9 LPM1/	E308LT1-4/	1.4316
T19 9 LPC1	E308LT1-1	

Eigenschaften und Anwendungsgebiete: Austenitische CrNi-Fülldrahtelektrode mit rutiler, schnell erstarrender Schlacke • Geeignet für das MAG-Schweißen unter Mischgas M21 und 100% CO^2 in allen Positionen von artgleichen/artähnlichen, unstabilisierten/stabilisierten korrosionsbeständigen CrNi(N)-Stählen/Stahlgusssorten • Das Schweißgut weist eine gute Beständigkeit gegen Salpetersäure auf, ist nichtrostend, IK-beständig (Nasskorrosion bis 350 °C), kaltzäh bis -196 °C und zunderbeständig bis 800 °C • Sehr feine und glatte Nahtzeichnung und ein fast spritzerfreies Schweißverhalten • Gute Schlackenlöslichkeit mit kerbfreien und sauberen Nähten, geringe Anlauffärbung, daher geringer Aufwand beim Reinigen und Beizen • Wurzelschweißen ist zusätzlich auf Keramikunterlage nachgewiesen

Grundwerkstoffe: X5CrNi18-10 (1.4301), X2CrNi19-11 (1.4306), G-X6CrNi18-9 (1.4308), X2CrNiN18-10 (1.4311), X6CrNiTi18-10 (1.4541), X6CrNiNb18-10 (1.4550), G-X5CrNiNb18-9 (1.4552), X6CrNi18-11 (1.4948) und miterfasste Werkstoffe nach vdTÜV-Kennblatt 1000.26: AISI 304, 304L, 304LN, 302, 321, 347; ASTM A157 Gr. C9; A320 Gr. B8 C oder D

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

C	**Si**	**Mn**	**Cr**	**Ni**	**Gas**
0,03	0,7	1,5	19,8	10,2	M21

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes nach EN 1597-1:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Wärmebehandlung:	ungeglüht
0,2 %-Dehngrenze:	350 MPa
1,0 %-Dehngrenze:	380 MPa
Zugfestigkeit:	560 MPa
Dehnung (L_0=5d_0):	35%
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe:	70 J
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe (-196 °C):	32 J

Gefüge: Austenit mit Ferritanteil
Schutzgas (EN ISO 14175) **M21** (82%Ar; 18% CO_2) und **C1 Verbrauch: 15-20 l/min**

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Schweiß-position:

Stromart MAG: = +

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Spule kg
S 624 311	1,2	D/K 300	10
S 624 312	1,6	D/K 300	10

Fülldrahtelektroden 1.4430

Normbezeichnung:

EN ISO 17633-A	AWS A 5.22	Wst.-Nr.
T 19 12 3 LPM1	E316LT1-4	1.4430
T 19 12 3 LPC1	E316LT1-1	

Eigenschaften und Anwendungsgebiete: Austenitische CrNiMo-Fülldrahtelektrode mit rutiler, schnell erstarrender Schlacke • Geeignet für das MAG-Schweißen unter Mischgas M21 und C1 in allen Positionen von artgleichen und artähnlichen, unstabilisierten und stabilisierten korrosionsbeständigen CrNi(N)- und CrNiMo(N)-Stählen/Stahlgusssorten • Das Schweißgut ist nichtrostend, IK-beständig (Nasskorrosion bis 400 °C), kaltzäh bis -60 °C und zunderbeständig bis 800 °C • Sehr feine und glatte Nahtzeichnung und ein fast spritzerfreies Schweißverhalten • Gute Schlackenlöslichkeit mit kerbfreien und sauberen Nähten, geringe Anlauffärbung, daher geringer Aufwand beim Reinigen und Beizen • Wurzelschweißen ist zusätzlich auf Keramikunter lage nachgewiesen

Grundwerkstoffe: X5CrNi18-10 (1.4301), X2CrNi19-11 (1.4306), G-X6CrNi18-9 (1.4308), X5CrNiMo17-12-2 (1.4401), X2CrNiMo17-13-2 (1.4404), G-X6Cr NiMo18-10 (1.4408), X2CrNiMo18-14 (1.4435), X5CrNiMo17-13-3 (1.4436), X6CrNiTi18-10 (1.4541), X6CrNiNb18-10 (1.4550),G-X5CrNiNb18-9 (1.4552), X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571), X10CrNiMoTi18-12 (1.4573), X6CrNiMoNb17-12-2 (1.4580), G-XCrNiMoNb18-10 (1.4581), X10CrNiMoNb18-12 (1.4583), X6CrNi18-11 (1.4948) sowie miterfasste Werkstoffe nach VdTÜV-Kennblatt 1000.26: UNS S31653; AISI 316L, 316Ti, 316Cb

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Gas
0,03	0,7	1,4	19,0	2,7	12,0	M21

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes nach EN 1597-1:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Wärmebehandlung:	U
0,2 %-Dehngrenze:	350 MPa
1,0 %-Dehngrenze:	400 MPa
Zugfestigkeit:	560 MPa
Dehnung (L_0=5d_0):	38%
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe:	65 J
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe (-120 °C):	32 J

Schweißposition:

Stromart MAG: = +

Gefüge: Austenit mit Ferritanteil
Schutzgas (EN ISO 14175) **M21** (82% Ar; 18% CO_2) und **C1 Verbrauch: 15-18 l/min**

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Spule kg
S 624 331	1,2	D/K 300	10
S 624 332	1,6	D/K 300	10

Fülldrahtelektroden 1.4332

Normbezeichnung:

EN ISO 17633-A	AWS A 5.22	Wst.-Nr.
T 23 12 LPM1	E309LT1-4	1.4332
T 23 12 LPC1	E309LT1-1	

Eigenschaften und Anwendungsgebiete: Austenitische CrNi-Fülldrahtelektrode mit rutiler, schnell erstarrender Schlacke für das MAG-Schweißen unter Mischgas M21und C1 in allen Positionen • Geeignet für das Verbindungsschweißen hochlegierter CrNi(Mo)-Stähle/Stahlgusssorten mit un- und niedriglegierten Stählen (Austenit-Ferrit-Verbindungen) mit einer maximalen Anwendungstemperatur von 300 °C sowie für das Verbindungsschweißen hochlegierter CrNi(Mo,N)-Stähle/Stahlgusssorten mit nichtrostenden und hitzebeständigen Cr-Stählen/Stahlgusssorten • Für Zwischenlagen beim Schweißen der Plattierungseite von Blechen und Gusswerkstoffen mit Auflagen aus nichtstabilisierten und stabilisierten CrNi(Mo,N)-Austeniten. Das Schweißgut ist nichtrostend (Nasskorrosion bis 300 °C) • Feine und glatte Nahtzeichnung und ein fast spritzerfreies Schweißverhalten • Gute Schlackenlöslichkeit mit kerbfreien und sauberen Nähten, geringe Anlauffärbung, daher geringer Aufwand beim Reinigen und Beizen • Wurzelschweißen ist zusätzlich mit Keramikunterlage nachgewiesen

Grundwerkstoffe: Mischverbindungen zwischen X5CrNi18-10 (1.4301), X2CrNi19-11 (1.4306), G-X6CrNi18-9 (1.4308), X5CrNiMo17-2-2 (1.4401), X2CrNiMo17-13-2 (1.4404), G-X6CrNiMo (1.4408), X2CrNiMo18-14-3 (1.4435), X5CrNiMo17-13-3 (1.4436), X6CrNiTi18-10 (1.4541), X6CrNiNb18-10 (1.4550), G-X5CrNiNb18-9 (1.4552), X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571), X6CrNiMoNb17-12-2 (1.4580), G-XCrNiMoNb18-10 (1.4581), X10CrNiMoNb18-12 (1.4583), X6CrNi18-11 (1.4948) oder Mischverbindungen zwischen austenitischen und hitzebeständigen Stählen wie X10CrAl7 (1.47139, X10CrAl13 (1.4724), X10CrAl18 (1.4742), G-X40CrNiSi22-9 (1.4826), X15CrNiSi20-12 (1.4828), G-X25CrNiSi20-14 (1.4832), G-X40CrNiSi25-12 (1.4837) mit ferritischen Stählen bis Druckbehälterstahl P295GH sowie Feinkornbaustählen bis P355N, Schiffbaustähle Grad A - E, AH32 - EH36, A40-F40

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Gas
0,03	0,7	1,4	22,8	12,5	M21

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes nach EN 1597-1:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Wärmebehandlung:	U
Schutzgas:	M21
0,2% - Dehngrenze:	380 MPa
1,0% - Dehngrenze:	400 MPa
Zugfestigkeit:	540 MPa
Dehnung (L_0=5d_0):	35%
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe :	65 J
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe (- 60 °C):	32 J

Schweißposition:

Stromart MAG: = +

Gefüge: Austenit mit Ferritanteil
Schutzgas (EN ISO 14175) **M21** (82% Ar; 18% CO_2) und **C1 Verbrauch: 15-18l/min**

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Spule kg
S 624 341	1,2	D/K 300	10
S 624 342	1,6	D/K 300	10

Schweißdrähte/-stäbe W.-Nr. 1.4316

Normbezeichnung:

EN ISO 14343-A	AWS A 5.9	Wst.-Nr.
G 19 19 L	Si ER308LSi	1.4316
W 19 9 L ER308L		

Eigenschaften und Anwendungsgebiete: Nichtrostend; 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 artgleichen/artähnlichen, stabilisierten/nichtstabilisierten austenitischen CrNi(N)- und CrNiMo(N)-Stählen/Stahlgusssorten • Verbindungen und Auftragungen an kaltzähen artgleichen/artähnlichen austenitischen CrNi(N)-Stählen/Stahlgusssorten

Grundwerkstoffe: TÜV-eignungsgeprüfte Grundwerkstoffe
X5CrNi18-10 (1.4301) X2CrNiN18-10 (1.4311) X6CrNiNb18-10 (1.4550), AISI304, 304L, 304LN, 302, 321, 347; ASTM A157 Gr.C9, A320 Gr. B8A oder C

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,02	0,9	1,7	20,0	10,0

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes nach EN 1597-1:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Wärmebehandlung:	ungeglüht
0,2% - Dehngrenze:	350 MPa
1,0% - Dehngrenze:	370 MPa
Zugfestigkeit:	570 MPa
Dehnung (L_0=5d_0):	35%
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe:	75 J
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe (-196 °C):	35 J

Gefüge: Austenit mit Ferritanteil
Schutzgas (EN ISO 14175) **WIG: I1** (z. B. Argon 4.6)
Schutzgas (EN ISO 14175) **MAG: M11, M12, M13**
Schweißanleitung gemäß Herstellerangaben

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Schweißdrähte 1.4316

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Spule kg
S 624 010	0,8	K 300	15
S 624 011	1,0	K 300	15
S 624 012	1,2	K 300	15
S 624 013	1,6	K 300	15

Stromart MAG: = +

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Schweißstäbe 1.4316

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Gewicht je Paket kg
S 619 010	1,0 x 1000	10
S 619 011	1,6 x 1000	10
S 619 012	2,0 x 1000	10
S 619 013	2,4 x 1000	10
S 619 014	3,2 x 1000	10
S 619 015	4,0 x 1000	10

Stromart WIG: = −

Schweißdrähte/-stäbe W.-Nr. 1.4430

Normbezeichnung:

EN ISO 14343-A	AWS A 5.9	Wst.-Nr.
G 19 12 3 L Si	ER 316 L Si	1.4430
W 19 12 3 L Si	ER 316 L Si	

Eigenschaften und Anwendungsgebiete: Nichtrostend; IK-beständig (Nasskorrosion bis 400 °C) • Korrosionsbeständigkeit, wie artgleiche, niedriggekohlte und stabilisierte, austenitische 18/8 CrNiMo-Stähle/Stahlgusssorten • Verbindungen und Auftragungen an artgleichen/artähnlichen, nichtstabilisierten/stabilisierten, austenitischen CrNi (N)- und CrNiMo (N)-Stählen/Stahlguss

Grundwerkstoffe: TÜV-eignungsgeprüfter Grundwerkstoff X10CrNiMoNb18-12 (1.4583); UNSS31653; AISI 316L, 316Ti, 316Cb

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni
0,02	0,8	1,7	18,8	2,8	12,5

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes nach EN 1597-1:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Wärmebehandlung:	ungeglüht
0,2% - Dehngrenze:	380 MPa
1,0% - Dehngrenze:	420 MPa
Zugfestigkeit:	560 MPa
Dehnung (L_0=5d_0):	35%
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe:	70 J

Gefüge: Austenit mit Ferritanteil

Schutzgas (EN ISO 14175) **WIG: I1** (z. B. Argon 4.6)
Schutzgas (EN ISO 14175) **MAG: M12-M13** (z. B. 97,5% Ar; 2,5% CO_2)
Schweißanleitung gemäß Herstellerangaben

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Schweißdrähte 1.4430

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Spule kg
S 624 030	0,8	K 300	15
S 624 031	1,0	K 300	15
S 624 032	1,2	K 300	15
S 624 033	1,6	K 300	15

Stromart MAG: = +

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Schweißstäbe 1.4430

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Gewicht je Paket kg
S 619 030	1,0 x 1000	10
S 619 031	1,6 x 1000	10
S 619 032	2,0 x 1000	10
S 619 033	2,4 x 1000	10
S 619 034	3,2 x 1000	10
S 619 035	4,0 x 1000	10

Stromart WIG: = −

Schweißdrähte/-stäbe W.-Nr. 1.4576

Normbezeichnung:

EN ISO 14343-A	AWS A 5.9	Wst.-Nr.
G 19 12 3 Nb Si	ER318 (mod.)	1.4576
W 19 12 3 Nb Si	ER 318 (mod.)	

Eigenschaften und Anwendungsgebiete: Nichtrostend; IK-beständig (Nasskorrosion bis 400 °C) • Korrosionsbeständig, wie artgleiche, stabilisierte CrNiMo-Stähle • Verbindungen und Auftragungen an artgleichen/artähnlichen, stabilisierten/nichtstabilisierten, austenitischen CrNi(N)- und CrNiMo(N)-Stählen/Stahlgusssorten

Grundwerkstoffe: TÜV-eignungsgeprüfter Grundwerkstoff
X10CrNiMoNb18-12 (1.4583); AISI 316L, 316Ti, 316Cb

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Nb
0,05	0,8	1,5	19,0	2,8	12,0	>12xC

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes nach EN 1597-1:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Wärmebehandlung:	ungeglüht
0,2% - Dehngrenze:	390 MPa
1,0% - Dehngrenze:	410 MPa
Zugfestigkeit:	600 MPa
Dehnung (L_0=5d_0):	30%
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe:	70 J

Gefüge: Austenit mit Ferritanteil
Schutzgas (EN ISO 14175) **WIG: I1** (z. B. Argon 4.6)
Schutzgas (EN ISO 14175) **MAG: M12; M13** (z. B. 97,5% Ar; 2,5% CO_2)

Schweißanleitung gemäß Herstellerangaben

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Schweißdrähte 1.4576

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Spule kg
S 624 040	0,8	K 300	15
S 624 041	1,0	K 300	15
S 624 042	1,2	K 300	15
S 624 043	1,6	K 300	15

Stromart MAG: = +

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Schweißstäbe 1.4576

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Gewicht je Paket kg
S 619 040	1,0 x 1000	10
S 619 041	1,6 x 1000	10
S 619 042	2,0 x 1000	10
S 619 043	2,4 x 1000	10
S 619 044	3,2 x 1000	10
S 619 045	4,0 x 1000	10

Stromart WIG: = −

Schweißdrähte/-stäbe W.-Nr. 1.4370

Normbezeichnung:

EN ISO14343-A	AWS A 5.9	Wst.-Nr.
G 18 8 Mn	ER 307 (mod.)	1.4370
W 18 8 Mn	ER 307 (mod.)	

Eigenschaften und Anwendungsgebiete: Nichtrostend; 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 • **Auf geringes Wärmeeinbringen achten, um spröde Martensitübergangszonen zu vermeiden**

Grundwerkstoffe: TÜV-eignungsgeprüfte Grundwerkstoffe X10CrNiMoNb18-12 (1.4583) sowie miterfasste Stähle mit ferritischen Stählen bis Feinkornbaustahl P460NL2; hochfeste, unlegierte und legierte Bau-, Vergütungs- und Panzerstähle mit- und untereinander; unlegierte sowie legierte Kessel- oder Baustähle mit hochlegierten Cr- und CrNi-Stählen; hitzebeständige Stähle bis 850 °C; austenitische Mangan-Hartstähle miteineinander und mit anderen Stählen; kaltzähe Blech- und Rohrstähle in Verbindung mit kaltzähen austenitischen Werkstoffen

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,08	0,8	7,0	19,0	9,0

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes nach EN 1597-1:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Wärmebehandlung:	ungeglüht
0,2% - Dehngrenze:	370 MPa
1,0% - Dehngrenze:	400 MPa
Zugfestigkeit:	600 N/mm²
Dehnung (L_0=5d_0):	35%
Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe:	100 J

Gefüge: Austenit mit kleinem Ferritanteil
Schutzgas (EN ISO 14175) **WIG:** **I1** (z. B. Argon 4.6)
Schutzgas (EN ISO 14175) **MAG:** **M12; M13; M21** (z. B. 97,5% Ar; 2,5% CO_2)

Schweißanleitung gemäß Herstellerangaben

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Schweißdrähte 1.4370

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Spule kg
S 624 150	0,8	K 300	15
S 624 152	1,0	K 300	15
S 624 153	1,2	K 300	15
S 624 154	1,6	K 300	15

Stromart MAG: = +

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Schweißstäbe 1.4370

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Gewicht je Paket kg
S 620 110	1,0 x 1000	10
S 620 111	1,6 x 1000	10
S 620 112	2,0 x 1000	10
S 620 113	2,4 x 1000	10
S 620 114	3,2 x 1000	10
S 620 115	4,0 x 1000	10

Stromart WIG: = −

Schweißdrähte/ -stäbe SG-CuAg

Normbezeichnung:

EN ISO 24373	**Wst.-Nr.**
S-CuAg 1897(CuAg1)	2.1211

Eigenschaften und Anwendungsgebiete: Silberhaltiger Cu-Schweißdraht zum Schutzgasschweißen mit niedrigem P-Gehalt • Das Schweißgut ist sehr dünnflüssig und porenfrei • Hohe thermische und elektrische Leitfähigkeit
Hinweis: Zum Erreichen optimaler Leitfähigkeit Werkstück sauber vorbereiten • Die Nahtflächen müssen metallisch blank sein!
Grundwerkstoffe: Sauerstofffreies Kupfer, Rein-Cu

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

Cu+Ag	**Ag**	**P**	**Mn**
≥ 99,5	1,0	0,02	0,1

Mechanische Gütewerte und physikalische Werte:

(Mindestwerte bei	Raumtemperatur)
Zugfestigkeit:	210-235 N/mm²
Elektrische Leitfähigkeit:	30-45 Sm/mm²
Schutzgas (EN 439)	**I1** oder **I3**

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

3

Schweiß-position:

Stromart MIG: = +

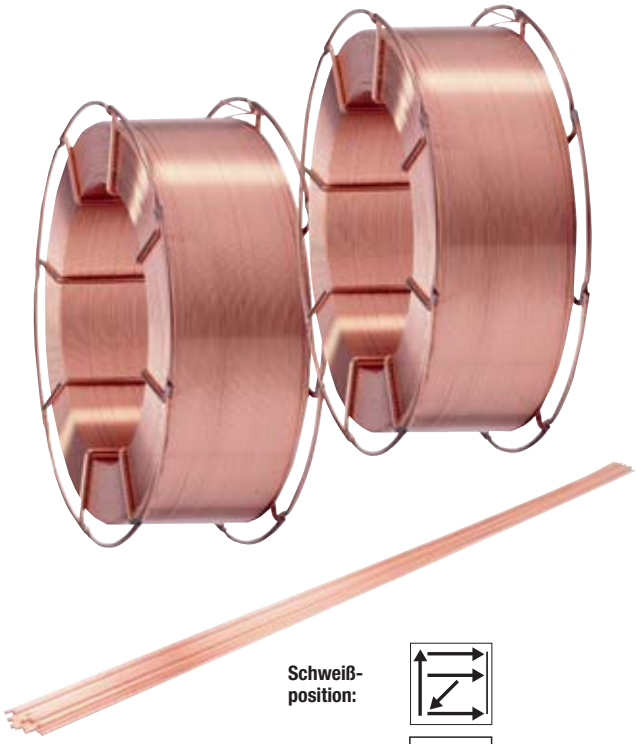
Schweißdrähte SG-CuAg

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Spule kg
S 625 910	1,0	K 300	15
S 625 912	1,2	K 300	15
S 625 916	1,6	K 300	15

Schweißstäbe SG-CuAg

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Gewicht je Paket kg
S 622 320	2,0 x 1000	10
S 622 330	3,0 x 1000	10
S 622 340	4,0 x 1000	10
S 622 350	5,0 x 1000	10

Stromart WIG: = −



Schweißdrähte/ -stäbe SG-CuSn

Normbezeichnung:

EN ISO 24373	**Wst.-Nr.**
S-Cu 1898 (CuSn1)	2.1006

Eigenschaften und Anwendungsgebiete: Sn-legierter Cu-Schweißdraht für hochbeanspruchte Kupferwerkstoffe • Sehr gute Verarbeitbarkeit • Porenfreie Schweißnähte; für die MIG- und WIG-Schweißung im Kessel- und Apparatebau
Hinweis: Für Wanddicken über 3 mm ist Vorwärmen erforderlich (je mm Blechdicke ca. 100 °C, jedoch nicht mehr als 600 °C). Bei Vorwärmtemperaturen ab 300 °C ist Flussmittel zu verwenden
Grundwerkstoffe: Sauerstofffreies und desoxidiertes Kupfer, z. B. OF-Cu (2.0040); SE-Cu (2.0070); SF-Cu (2.0090); SW-Cu (2.0076) I = CuCrZr (2.1293) • Verbindungsschweißung von elektrolytisch- oder feuerverzinkten Feinblechen, z. B. im Fahrzeug- und Karosseriebau

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

Cu	**Sn**	**Mn**	**Si**
≥ 98	0,8	0,2	0,2

Mechanische Gütewerte und physikalische Werte:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Zugfestigkeit:	210-245 N/mm²
Elektrische Leitfähigkeit:	15-20 Sm/mm²
Schutzgas (EN 439)	**I1** oder **I3**

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Schweiß-position:

Stromart MAG: = +

Stromart MIG: = +

Schweißdrähte SG-CuSn

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Spule kg
S 625 608	0,8	K 300	15
S 625 610	1,0	K 300	15
S 625 612	1,2	K 300	15
S 625 616	1,6	K 300	15

Schweißstäbe SG-CuSn

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Gewicht je Paket kg
S 622 416	1,6 x 1000	10
S 622 420	2,0 x 1000	10
S 622 430	3,0 x 1000	10
S 622 440	4,0 x 1000	10

Stromart WIG: = −

Schweißdrähte/ -stäbe SG-CuSi3

Normbezeichnung:

EN ISO 24373	**Wst.-Nr.**
S-CU 6560 (CuSi3 Mn1)	2.1461

Eigenschaften und Anwendungsgebiete: Schweißstab und Drahtelektrode zum Verbindungsschweißen an CuSi2Mn und CuSi3Mn; Auftragschweißen an Stahl
• Hohe Temperatur- und Korrosionsbeständigkeit • Besonders geeignet für verzinkte und verbleite Dünnbleche im Impuls-Lichtbogen • Verbindungsschweißung elektrolytisch- und feuerverzinkter Feinbleche, z. B. Fahrzeug- und Karosseriebau - MIG-Löten / Laser-Löten

Grundwerkstoffe: CuSi2Mn (2.1522), CuSi3Mn (2.1525)

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

Cu	**Si**
≥ 94	3,0

Mechanische Gütewerte und physikalische Werte:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Zugfestigkeit:	350 N/mm²
Elektrische Leitfähigkeit:	3-4 Sm/mm²
Schutzgas (EN 439)	**I1** oder **I3**

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Stromart WIG: = −

Schweißdrähte SG-CuSi3

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Spule kg
S 625 708	0,8	K 300	15
S 625 710	1,0	K 300	15
S 625 712	1,2	K 300	15
S 625 716	1,6	K 300	15

Schweiß-position:

Stromart MIG: = +

Schweißstäbe SG-CuSi3

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Gewicht je Paket kg
S 622 516	1,6 x 1000	10
S 622 520	2,0 x 1000	10
S 622 530	3,0 x 1000	10
S 622 540	4,0 x 1000	10

Schweißdrähte/ -stäbe SG-CuSn6

Normbezeichnung:

EN ISO 24373	**Wst.-Nr.**
S-Cu 5180 (CuSn6P)	2.1022

Eigenschaften und Anwendungsgebiete: Drahtelektrode zum MIG-Auftrag- und Verbindungsschweißen an Bronzen • Schweißzusatz mit kontrolliertem P-Gehalt • Auftragschweißen auf Gusseisen • Zähes und porenfreies Schweißgut; Einsatz auch als Lötwerkstoff

Grundwerkstoffe: Sn-Bronzen; Messing

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

Cu	**Sn**	**P**
≥ 92	6,4	0,35

Mechanische Gütewerte und physikalische Werte:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Zugfestigkeit:	260 N/mm²
Elektrische Leitfähigkeit:	7-9 Sm/mm²
Schutzgas (EN 439)	**I1** oder **I3**

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Stromart WIG: = −

Schweißdrähte SG-CuSn6

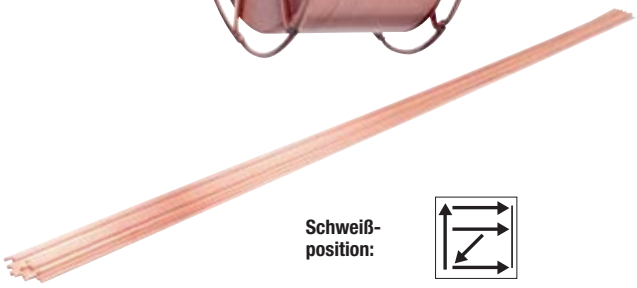
Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Spule kg
S 625 918	0,8	K 300	15
S 625 920	1,0	K 300	15
S 625 922	1,2	K 300	15
S 625 926	1,6	K 300	15

Schweiß-position:

Stromart MIG: = +

Schweißstäbe SG-CuSn6

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Gewicht je Paket kg
S 622 616	1,6 x 1000	10
S 622 620	2,0 x 1000	10
S 622 630	3,0 x 1000	10
S 622 640	4,0 x 1000	10



Schweißdrähte/ -stäbe SG-CuSn12

Normbezeichnung:

EN ISO 24373	**Wst.-Nr. 2.1056**
S-Cu 5410	(CuSn12P)

Eigenschaften und Anwendungsgebiete: Drahtelektrode mit hohem Zinngehalt für das Auftrag- und Verbindungsschweißen an Bronzen • Hohe Härte bei Auftragungen • Auftragschweißungen auf Gusseisen und Stahl • Gute Gleitfähigkeit, seewasserbeständig • Geeignet für Reparaturen an Lagerbuchsen • Glatte und porenfreie Nähte

Grundwerkstoffe: Kupfer; Sn-Bronzen; Messing; Auftragungen an Gussbronzen, Rotguss

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

Cu	**Sn**
Basis	12,0

Mechanische Gütewerte und physikalische Werte:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Zugfestigkeit (an Bronze):	260-300 N/mm²
Elektrische Leitfähigkeit:	5 Sm/mm²
Schutzgas (EN 439)	**I1** oder **I3**

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Schweiß-position:

Stromart MAG: = +

Stromart MIG: = +

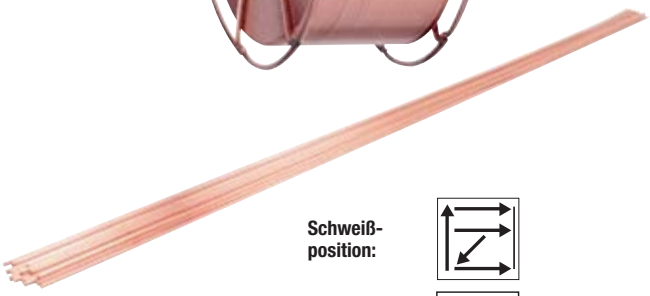
Schweißdrähte SG-CuSn12

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Spule kg
S 625 928	0,8	K 300	15
S 625 930	1,0	K 300	15
S 625 932	1,2	K 300	15
S 625 936	1,6	K 300	15

Schweißstäbe SG-CuSn12

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Gewicht je Paket kg
S 622 716	1,6 x 1000	10
S 622 720	2,0 x 1000	10
S 622 730	3,0 x 1000	10
S 622 740	4,0 x 1000	10

Stromart WIG: = −



Schweißdrähte/ -stäbe SG CuAl8

Normbezeichnung:

DIN ISO 24373	**AWS A 5.6**	**Wst.-Nr.**
S-Cu 6100 (CuAl7)	ER CuAl-A1	2.0921

Wichtigste Anwendungsgebiete: Kupfer-Aluminium-Legierungen, z.B. Al-Bronze mit 7-9% Al, Kupfer mit Kupfer-Legierungen sowie Auftragsschweißungen auf un- und niedriglegierten Stählen und auf Gusseisen.

Grundwerkstoffe: CuAl5 (2.0916); CuAl8 (2.0920); G-CuAl9 (2.0928); CuZn20 Al (2.0460)

Richtanalyse des Schweißdrahtes %:

Cu	**Al**
≥ 90	8,2

Mechanische Gütewerte und physikalische Werte:
(Mindestwerte bei RT)

Zugfestigkeit:	≤ 350 (AlBz) / ≤ 420 (Stahl)
Brinell-Härte (HB10/1000):	100

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Schweiß-position:

Stromart MAG: = +

Stromart MIG: = +

Schweißdrähte SG CuAl8

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Spule kg
S 625 808	0,8	K 300	15
S 625 810	1,0	K 300	15
S 625 812	1,2	K 300	15
S 625 816	1,6	K 300	15

Schweißstäbe SG CuAl8

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Gewicht je Paket kg
S 622 816	1,6 x 1000	10
S 622 820	2,0 x 1000	10
S 622 830	3,0 x 1000	10
S 622 840	4,0 x 1000	10
S 622 850	5,0 x 1000	10

Stromart WIG: = −

Schweißdrähte/-stäbe Al 99,5 Ti

Normbezeichnung:

EN ISO 18273	**AWS A 5.10**	**Wst.-Nr.**
S Al 1100 (Al99,5Ti)	ER 1100	3.0259

Wichtigste Eigenschaften und Anwendungsgebiete: Zum WIG- und MIG-Schweißen von Reinaluminium • Kornverfeinerung im Schweißgut durch Titanzusatz • Werkstückflanken gründlich reinigen • Dicke Bleche auf 150 °C vorwärmen

Grundwerkstoffe (EN 753/1706):
EN AW-1200 (Al 99,0);
EN AW-1050A (Al 99,5);
EN AW-1070A (Al99,7)

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

Al	**Sonstige**
Basis	0,5

Mechanische Gütewerte und physikalische Werte:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

0,2%-Dehngrenze:	30 MPa
Zugfestigkeit:	80 MPa
Dehnung (L_0=5d_0):	35%
Schutzgas (EN ISO 14175) **WIG + MIG :**	**I1**

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Schweißdrähte SG-Al 99,5 Ti

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Spule kg
S 625 108	0,8	K 300	7
S 625 110	1,0	K 300	7
S 625 112	1,2	K 300	7
S 625 116	1,6	K 300	7

Schweiß-position:

Stromart MAG: = +

Stromart MIG: = +

Schweißstäbe SG-Al 99,5 Ti

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Gewicht je Paket kg
S 621 116	1,6 x 1000	10
S 621 120	2,0 x 1000	10
S 621 124	2,4 x 1000	10
S 621 132	3,2 x 1000	10
S 621 140	4,0 x 1000	10

Stromart WIG: ~

Schweißdrähte/-stäbe AlMg3

Normbezeichnung:

EN ISO 18273	AWS A 5.10	Wst.-Nr.
S Al 5754 (AlMg3)	ER 5754	3.3536

Wichtigste Eigenschaften und Anwendungsgebiete: Aus Aluminium-Magnesium-Legierung zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von Aluminiumlegierungen, geeignet zum Eloxieren • Dicke Bleche auf 150 °C vorwärmen

Grundwerkstoffe (EN 573/1706):
EN AW-5784 (AlMg 3);
EN AW-5251 (AlMg 2);
EN AW-5005A (AlMg1(c));
EN AW-6060 (AlMgSi);
EN AW-5454 (AlMg3Mn), EN AC-51100

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

Al	Mg	Mn	Cr	Ti
Basis	2,6-3,6	0,5	0,3	0,15

Mechanische Gütewerte und physikalische Werte:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

0,2% - Dehngrenze:	80 MPa
Zugfestigkeit:	200 MPa
Dehnung (L_0=5d_0):	20%

Schutzgas (EN ISO 14175) **WIG + MIG: I1**

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Schweißdrähte SG-AlMg3

Schweiß-position:

Stromart MIG: = +

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Spule kg
S 625 308	0,8	K 300	7
S 625 310	1,0	K 300	7
S 625 312	1,2	K 300	7
S 625 316	1,6	K 300	7

Schweißstäbe SG-AlMg3

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Gewicht je Paket kg
S 621 316	1,6 x 1000	10
S 621 320	2,0 x 1000	10
S 621 324	2,4 x 1000	10
S 621 332	3,2 x 1000	10
S 621 340	4,0 x 1000	10

Stromart WIG: ~

Schweißdrähte/-stäbe AlMg4,5Mn

Normbezeichnung:

EN ISO 18273	**AWS A 5.10**	**Wst.-Nr.**
S Al 5183 (AlMg4,5Mn0,7(A))	ER5183	3.3548

Eigenschaften und Anwendungsgebiete: Schweißstäbe und Drahtelektroden zum WIG- und MIG-Schweißen von AlMg-Legierungen • Das Schweißgut ist seewasserbeständig. Werkstückflanken gründlich säubern • Dicke Bleche auf 150 °C vorwärmen

Wichtigste Grundwerkstoffe (EN 573/1706): EN AW-5754 (AlMg 3), EN AW-5083 (AlMg4,5Mn0,7); EN AW-5086 (AlMg4); EN AW-5019 (AlMg5); EN AW-6060 (AlMgSi); EN AW-6005A (AlSiMg(A)); EN AW-6082 (AlSi1MgMn); EN AW-6061 (AlMg1SiCu); EN AW-7020 (AlZn4,5Mg1); EN AC 51300; EN AC-51400

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

Mg	**Mn**	**Cr**	**Ti**	**Al**
4,3-5,2	0,6-1,0	0,05-0,25	0,15	Basis

Mechanische Gütewerte und physikalische Werte:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

0,2% - Dehngrenze:	140 MPa
Zugfestigkeit:	280 MPa
Dehnung (L_0=5d_0):	20%

Schutzgas (EN ISO 14175) **WIG + MIG: I**

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Schweißdrähte SG-AlMg4,5Mn

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Spule kg
S 625 508	0,8	K 300	7
S 625 510	1,0	K 300	7
S 625 512	1,2	K 300	7
S 625 516	1,6	K 300	7

Schweiß-position:

Stromart MIG: = +

Schweißstäbe SG-AlMg4,5Mn

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Gewicht je Paket kg
S 622 116	1,6 x 1000	10
S 622 120	2,0 x 1000	10
S 622 124	2,4 x 1000	10
S 622 132	3,2 x 1000	10
S 622 140	4,0 x 1000	10

Stromart WIG: ~

Schweißdrähte/-stäbe AlMg4,5MnZr

Normbezeichnung:

EN ISO 18273	**AWS A 5.10**	**Wst.-Nr.**
S Al 5087 (AlMg4,5MnZr)	ER 5087	3.3546

Eigenschaften und Anwendungsgebiete: Zirkon-mikrolegierte Schweißstäbe und Drahtelektroden • Das Schweißgut ist heißrissunempfindlich • Besonders vorteilhaft bei komplizierten Schweißkonstruktionen mit ungünstigen Einspannverhältnissen • Werkstückflanken gründlich säubern • Dicke Bleche auf 150 °C vorwärmen

Grundwerkstoffe (EN 573/1706): EN AW-5754 (AlMg3), EN AW-5083 (AlMg4,5Mn0,7); EN AW-5086 (AlMg 4); EN AW-5019 (AlMg 5); EN AW-6060 (AlMgSi); EN AW-6005A (AlSiMg(A)); EN AW-6082 (AlSi1MgMn); EN AW-6061 (AlMg 1SiCu) EN AC-51100

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

Mg	**Mn**	**Cr**	**Ti**	**Zr**	**Al**
4,5-5,2	0,7-1,1	0,05-0,25	0,15	0,1-0,2	Basis

Mechanische Gütewerte und physikalische Werte:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

0,2% - Dehngrenze:	140 MPa
Zugfestigkeit:	300 MPa
Dehnung ($L_0=5d_0$):	20%

Schutzgas (EN ISO 14175) **WIG + MIG: I1**

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Schweißdrähte SG-AlMg4,5MnZr

Schweiß-position:

Stromart MIG: = +

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Spule kg
S 625 509	0,8	K 300	7
S 625 511	1,0	K 300	7
S 625 513	1,2	K 300	7
S 625 517	1,6	K 300	7

Schweißstäbe SG-AlMg4,5MnZr

Stromart WIG: ~

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Gewicht je Paket kg
S 622 117	1,6 x 1000	10
S 622 121	2,0 x 1000	10
S 622 125	2,4 x 1000	10
S 622 133	3,2 x 1000	10
S 622 141	4,0 x 1000	10

Schweißdrähte/-stäbe AlMg5

Normbezeichnung:

EN ISO 18273	**AWS A 5.10**	**Wst.-Nr.**
S Al 5356 (AlMg5Cr(A))	ER5356	3.3556

Eigenschaften und Anwendungsgebiete: Schweißstäbe und Drahtelektroden zum WIG- und MIG-Schweißen von AlMg-Legierungen bis 5% Mg • Das Schweißgut ist seewasserbeständig • Werkstückflanken gründlich säubern • Dicke Bleche auf 150 °C vorwärmen

Grundwerkstoffe (EN 573/1706): EN AW-5754 (AlMg 3); EN AW-5086 (AlMg 4); EN AW-5019 (AlMg 5); EN AW-6060 (AlMgSi); EN AW-6005A (AlSiMg(A)); EN AW-6082 (AlSi1MgMn); EN AW-6061 (AlMg 1SiCu); EN AW-7020 (AlZn4,5Mg1); EN AW-5454 (AlMg3Mn); EN AC-51100; EN AC-51300; EN AC-51400

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

Mg	**Mn**	**Cr**	**Ti**	**Al**
4,5-5,5	0,1-0,2	0,05-0,2	0,06-0,15	Basis

Mechanische Gütewerte und physikalische Werte:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

0,2% - Dehngrenze:	110 MPa
Zugfestigkeit:	250 MPa
Dehnung (L_0=5d_0):	25%

Schutzgas (EN ISO 14175) **WIG + MIG: I**

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Schweißdrähte SG-AlMg5

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Spule kg
S 625 408	0,8	K 300	7
S 625 410	1,0	K 300	7
S 625 412	1,2	K 300	7
S 625 416	1,6	K 300	7

Schweiß-position:

Stromart MIG: = +

Schweißstäbe SG-AlMg5

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Gewicht je Paket kg
S 621 416	1,6 x 1000	10
S 621 420	2,0 x 1000	10
S 621 424	2,4 x 1000	10
S 621 432	3,2 x 1000	10
S 621 440	4,0 x 1000	10

Stromart WIG: ~

Schweißdrähte/-stäbe AlSi5

Normbezeichnung:

EN ISO 18273	**AWS A 5.10**	**Wst.-Nr.**
S Al 4043A (AlSi5(A))	ER 4043	3.2245

Eigenschaften und Anwendungsgebiete: Schweißstäbe und Drahtelektroden zum WIG- und MIG-Schweißen von Aluminium-Legierungen • Das Schweißgut ist nicht dekorativ anodisch oxydierbar • Sehr flüssiges Schweißbad • Werkstücke über 15 mm auf 150 - 200 °C vorwärmen • Die Schweißnähte an Werkstücken aus aushärtbaren Legierungen nicht in die höher beanspruchten Zonen legen

Grundwerkstoffe (EN 573/1706): EN AW-6060 (AlMgSi); EN AW-6005A (AlSiMg(A)); EN AW-6082 (AlSi1MgMn); EN AW-6061 (AlMg1SiCu); EN AC-45000

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

Si	**Al**
4,5-6,0	Basis

Mechanische Gütewerte und physikalische Werte:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

0,2% - Dehngrenze:	100 MPa
Zugfestigkeit:	160 MPa
Dehnung ($L_0=5d_0$):	15%

Schutzgas (EN ISO 14175) **WIG + MIG: I**

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Schweißdrähte SG-AlSi5

Schweiß-position:

Stromart MIG: = +

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Spule kg
S 625 208	0,8	K 300	7
S 625 210	1,0	K 300	7
S 625 212	1,2	K 300	7
S 625 216	1,6	K 300	7

Schweißstäbe SG-AlSi5

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Gewicht je Paket kg
S 621 216	1,6 x 1000	10
S 621 220	2,0 x 1000	10
S 621 224	2,4 x 1000	10
S 621 232	3,2 x 1000	10
S 621 240	4,0 x 1000	10

Stromart WIG: ~

Schweißdrähte/-stäbe AlSi12

Normbezeichnung:

EN ISO18273	AWS A 5.10	Wst.-Nr.
S Al 4047 (AlSi12)	ER 4047	3.2585

Eigenschaften und Anwendungsgebiete: Schweißstäbe und Drahtelektroden zum WIG- und MIG-Schweißen • Dünnflüssiges Schmelzbad • Verschweißbar vornehmlich in waagerechter Position • Werkstückflanken gründlich säubern • Universell einsetzbar an Al-Gussstücken • Große Gussstücke auf 150-200 °C vorwärmen

Wichtigste Grundwerkstoffe (EN 573/1706): G-AlSi 11; G-Al Si 10 Mg1; G-Al Si 12; G-AlSi 12 (Cu)

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

Si	Mn	Al
11-13	0,15	Basis

Mechanische Gütewerte und physikalische Werte:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)
0,2%-Dehngrenze: 100 MPa
Zugfestigkeit: 200 MPa
Dehnung (L_0=5d_0): 5%

Schutzgas (EN ISO 14175) **WIG + MIG : I1**

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Schweißdrähte SG-AlSi12

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Spulenart	Gewicht je Spule kg
S 625 209	0,8	K 300	7
S 625 211	1,0	K 300	7
S 625 213	1,2	K 300	7
S 625 217	1,6	K 300	7

Schweiß-position:

Stromart MIG: = +

Schweißstäbe SG-AlSi12

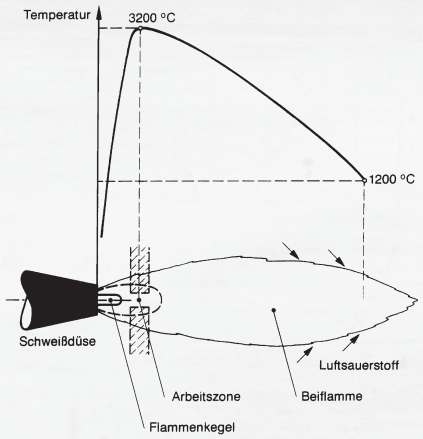
Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Gewicht je Paket kg
S 622 216	1,6 x 1000	10
S 622 220	2,0 x 1000	10
S 622 224	2,4 x 1000	10
S 622 232	3,2 x 1000	10
S 622 240	4,0 x 1000	10

Stromart WIG: ~

INFO i

TECHNISCHE INFORMATIONEN ZUM GASSCHWEISSEN

Hinweis: Acetylen-Sauerstoff-Flamme (Schweißflamme)



Arbeitszone

Entstehen der reduzierenden Gase Kohlenmonoxid und Wasserstoff

Beiflamme

weitere Verbrennung dieser Gase durch Sauerstoffaufnahme aus der Umgebung führt zum Bilden von Kohlendioxid und Wasserdampf

Hinweis: Einstellung der Schweißflamme

Die Schweißflamme kann nach den verschiedenen Ausströmgeschwindigkeiten eingestellt werden, z. B. als harte oder weiche Flamme. Sie kann nach dem Mischungsverhältnis der Schweißgase eine acetylenüberschüssige, eine normale oder eine sauerstoffüberschüssige Flamme sein.

Harte Flamme:
Eine harte Flamme ist dann eingestellt, wenn für den entsprechenden Schweißeinsatz die größtmögliche Ausströmgeschwindigkeit eingestellt ist, ohne daß die Flamme abreißt.

Weiche Flamme:
Eine weiche Flamme ist dann eingestellt, wenn von der gezündeten Flamme ausgehend, die Ausströmgeschwindigkeit der Schweißgase an den Ventilen des Griffstücks gemindert wird.

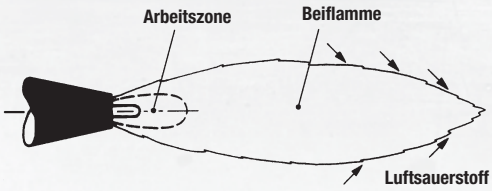
Hinweis: Mischverhältnis

Acetylenüberschuss — aufkohlend, aufhärtend

normal — reduzierend, rückführend

Sauerstoffüberschuss — oxidierend, schäumend, stritzend

Hinweis: Verbrennungsstufen der Acetylen-Sauerstoff-Flamme



erste Verbrennungsstufe

Acetylen + Sauerstoff

1 Teil aus dem Brenner — 1 Teil aus der Umgebungsluft

zweite Verbrennungsstufe

Sauerstoff → Kohlendioxid + Wasserdampf

1,5 Teile

Merke:

1 Teil Acetylen braucht 2,5 Teile Sauerstoff zur vollständigen Verbrennung.

Gasschweißstäbe GII

Normbezeichnung:

EN 12356	AWS A 5.2	Wst.-Nr.
OII	R60	1.0494

Eigenschaften und Anwendungsgebiete: Gasschweißstab mit weniger dünnfließendem Schweißgut • Geringe Spritzerbildung • Schweißstab mit Porenneigung • Schweißgut für Betriebstemperaturen bis +350 °C.

Grundwerkstoffe: Unlegierte Baustähle nach **EN 10025:** S185, S235JR, S235JRG1, S235JRG2, S275JR • Rohrstähle nach **EN 10216 T2:** P235GH, P265GH • Nach **EN 10217 T2:** P 235, P 265

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

C	Si	Mn
0,10	0,08	1,0

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Wärmebehandlung:	unbehandelt
Streckgrenze:	300 MPa
Zugfestigkeit:	400 MPa
Bruchdehnung (A5):	>20%
Kerbschlagarbeit (AV):	>47J

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Gewicht je Paket kg
S 616 220	2,0 x 1000	25,0
S 616 230	3,0 x 1000	25,0

Schweiß-position:

Gasschweißstäbe GIII

Normbezeichnung:

EN 12536	AWS A 5.2	W.-Nr.
OIII	R60	1.6215

Eigenschaften und Anwendungsgebiete: Gasschweißstab mit zähfließendem Schweißgut • Keine Spritzerbildung • Schweißstab mit geringer Porenneigung • Schweißgut für Betriebstemperaturen von 0 °C bis +350 °C • Idealer Schweißstab für die Gas- und Heizungsinstallation, für Lüftungsbau, Kessel- und Behälterbau

Grundwerkstoffe: Unlegierte Baustähle nach **EN 10025:** S185, S235JR, S235JRG1,S235JRG2, S275JR, S235J0, S275J0, S355J0 • Rohrstähle nach **EN 10216, T2**: P 235GH, P265GH • Nach **EN 10216, T2**: P235, P265, ASTM A 36 Gr. alle; A283 Gr. B, C, D; A285 Gr. B; A414 Gr. C; A442 Gr. 60; A515 Gr. 60; A 516 Gr. 55, 60; A 570 Gr. 33, 36, 40

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

C	Si	Mn	Ni
0,05	0,05	0,95-1,25	0,35-0,80

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)

Wärmebehandlung:	unbehandelt
Streckgrenze:	>310 MPa
Zugfestigkeit:	400 MPa
Bruchdehnung (A5):	>22%
Kerbschlagarbeit (AV):	>47J

Zulassung/Eignungsprüfung:

Bei Bedarf bitte den aktuellen Prüfungsumfang anfordern

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Gewicht je Paket kg
S 616 320	2,0 x 1000	25,0
S 616 325	2,5 x 1000	25,0
S 616 330	3,0 x 1000	25,0

Schweiß-position:

INFO i

HINWEISE ZUM THEMA LÖTEN

Was ist Löten?

Löten ist ein vielseitiges Fügeverfahren, mit dem sich, im Gegensatz zum Schweißen, die meisten in der Technik verwendeten Metalle miteinander verbinden lassen. Es ist ein thermisches Fügeverfahren, bei dem eine flüssige Lotlegierung in die Kapillare zwischen den zu verbindenden Werkstücken einzieht. Hartlotlegierungen haben immer einen Schmelzpunkt von über 450 °C, der aber immer unter dem Schmelzpunkt der zu verbindenden Grundwerkstoffe liegt.

Das Lötverfahren:

- Lötverbindungen lassen sich mittels unterschiedlichster Erwärmungsmethoden erstellen.
- Mittels einfacher Vorbereitung und korrekter Durchführung der Lötung werden gute Ergebnisse erzielt.
- Löten ist immer ein ökonomisches Fügeverfahren sowohl für kleine Stückzahlen bis hin zur Massenproduktion.
- Viele Lötprozesse lassen sich automatisieren, wodurch sich eine gleichbleibende Qualität sowie eine Reduzierung der Kosten erreichen lässt.

Merkmale des Hartlötens:

- Eine herausragende Eigenschaft des Hartlötens besteht darin, Teile unterschiedlicher Größe und Masse aus verschiedenen Metallen und Legierungen miteinander zu verbinden.
- Hartlöten eignet sich auch zum Fügen von Wolframkarbid, keramischen und ähnlichen, nichtmetallischen Werkstoffen.
- Das Hartlöten mit Silberhartlot findet bei relativ niedrigen Temperaturen von 600 – 900 °C statt. Im Gegensatz zum Schweißen schmelzen die Grundwerkstoffe beim Hartlöten nicht.

Vorteile des Hartlötens:

- Stark und dehnbar – gut ausgeführte Lötverbindungen können mindestens so stark wie die gefügten Grundwerkstoffe sein und halten auch schwierigen Betriebsbedingungen stand.
- Leckdicht – das Löten ermöglicht leckdichte Verbindungen, die bei Rohrleitungsinstallationen für Flüssigkeiten und Gase unverzichtbar sind.
- Elektrische Leitfähigkeit – Lötverbindungen besitzen eine gute elektrische Leitfähigkeit und werden in Anwendungen eingesetzt, für die diese Eigenschaft wichtig ist.
- Aussehen – Lötverbindungen haben glatte, saubere Lotkehlen.

Praktische Anwendungsvideos zu den Themen:

- **Kupferrohrinstallation Vorbereitung**
- **Kupferrohrinstallation Kapillarlöten**
- **Kupferrohrinstallation Hartlöten**
- **Kupferrohrinstallation Weichlöten**

Technische Hinweise und spezifische Anwendungen:

Lotspalt: Man erhält die besten Resultate, wenn der Lotspalt im Bereich zwischen 0,05 und 0,15 mm gehalten werden kann. Engere Lotspalte als 0,05 mm erlauben kein vollständiges kapillares Fließen. Spalten bis 0,2 mm können aber noch gefüllt werden. Größere Spalten hingegen, dürften Probleme bereiten.

Erwärmungsmethoden: Diese Lote haben relativ breite Schmelzbereiche und die zu lötenden Grundwerkstoffe haben fast ausschließlich eine hohe Wärmeleitfähigkeit. Deshalb ist das Werkstück schnell auf die Löttemperatur zu erwärmen, wobei ein Sauerstoff-Acetylenbrenner aufgrund der höheren Leistung einem Brenner mit Erdgas/Druckluft oder Propan vorzuziehen ist.

Wahl des Flussmittels: Wenn man Legierungen auf Kupferbasis, wie Messing oder Bronze lötet, ist die Anwendung eines Flussmittels nötig.

Lötstellen-Optik: Die Lotlegierungen erzeugen leicht grauschwarze Lotkehlen mit etwas grober Oberfläche, was bei den phosphorhaltigen Loten absolut normal ist. Zudem rauen sie die Oberfläche des Werkstücks während des Darüberfließens auf. Wo eine gute Erscheinung gewünscht wird, wie z. B. bei galvanotechnischen Prozessen, sind Silberlotlegierungen vorzuziehen.

Löten von Nickel, nickelhaltigen Legierungen, Eisen und Stahl: Nickel, Legierungen auf Nickelbasis, eisenhaltige Metalle, sowie nickel- und eisenhaltige Kupferlegierungen sollten nicht mit diesen phosphorhaltigen Legierungen gelötet werden. Obwohl die Lotlegierungen diese Werkstoffe benetzen und auf ihnen fließen, sind die damit erstellten Lötverbindungen aufgrund intermetallischer Verbindungen immer spröde.

Löten von Hartkupfer: Hartkupfer kann beim Löten auf hoher Temperatur unter reduzierenden Bedingungen Schaden nehmen. Das im Hartkupfer gelöste Kupferoxid wird von einer red. Flamme oder Atmosphäre reduziert und bildet dann mikroskopisch kleine Hohlräume im Metall. Dieser Effekt heißt Wasserstoff-Versprödung. Es empfiehlt sich bei diesem Werkstoff mit einer neutralen oder leicht oxidierenden Flamme zu arbeiten.

Schwefelhaltige Atmosphäre und erhöhte Betriebstemperatur: Mit phosphorhaltigen Lotlegierungen gelötete Teile sollten nicht bei erhöhten Temperaturen starken Schwefelgasen ausgesetzt werden. An der Luft liegt die höchste ständige Betriebstemperatur bei etwa 200 °C. Bei höheren Temperaturen kann eine selektive Oxidation des Phosphors in der Legierung stattfinden, was in der Folge die Lötstellen-Qualität verschlechtert.

Bedingungen beim Einsatz im Wasser: Die Legierungen werden verbreitet für Sanitärinstallationen verwendet.
Weil sie zinkfrei sind, kann keine Entzinkung stattfinden.

Messinghartlot

Ausführung: ISO 3677 • Messinghartlot B-Cu60Zn(Si)(Mn), **DIN EN ISO 17672**, Cu 670 (früher L-CuZn40, DIN 8513) • Zum Hartlöten von Kupfer, Nickel und Stahl sowie zum Schweißen von Messing und Bronze • Massivstäbe • Arbeitstemperatur: ca. 900 °C

Art.-Nr.	Legierung	Abmessung (Ø x L) mm	Ausführung
S 626 220	Cu 303	2,0 x 1000	massiv
S 626 230	Cu 303	3,0 x 1000	massiv
S 626 240	Cu 303	4,0 x 1000	massiv
S 626 250	Cu 303	5,0 x 1000	massiv
S 626 260	Cu 303	6,0 x 1000	massiv

Messinghartlot - flussmittelumhüllt

Ausführung: ISO 3677 • Messinghartlot B-Cu60Zn(Si)(Mn) **DIN/EN ISO 17672**, Cu 670 (früher L-CuZn40, DIN 8513) • Flussmittelummantelt nach DIN/EN 1045, Typ FH 21
• Zum Hartlöten von Kupfer, Nickel und Stahl sowie zum Schweißen von Messing und Bronze
• Arbeitstemperatur: ca. 900 °C

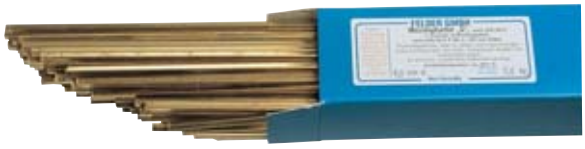
ACHTUNG

Art.-Nr.	Legierung	Abmessung (Ø x L) mm	Ausführung
S 626 202	Cu 303	2,0 x 500	flussmittelumhüllt
S 626 203	Cu 303	3,0 x 500	flussmittelumhüllt
S 626 204	Cu 303	4,0 x 500	flussmittelumhüllt

Messinghartlot – flussmittelgefüllt

Ausführung: ISO 3677 • Messinghartlot B-Cu60Zn (Si) (Mn), **DIN EN ISO 17672**, Cu 670 (früher L-CuZn40, DIN 8513) • **Flussmittelgefüllt** nach DIN EN 1045, Typ FH 21

Anwendung: Zum Hartlöten von Kupfer, Nickel und Stahl sowie zum Schweißen von Messing und Bronze



Art.-Nr.	Stab-Ø mm	Legierung	Länge mm
S 626 325	2,5	Cu 670	500

Schweißstäbe SG-CuAg

Normbezeichnung:

EN ISO 24373	**Wst.-Nr.**
S-CuAg 1897(CuAg1)	2.1211

Eigenschaften und Anwendungsgebiete: Silberhaltiger Cu-Schweißdraht zum Schutzgasschweißen mit niedrigem P-Gehalt • Das Schweißgut ist sehr dünnflüssig und porenfrei • Hohe thermische und elektrische Leitfähigkeit
Hinweis: Zum Erreichen optimaler Leitfähigkeit Werkstück sauber vorbereiten • Die Nahtflächen müssen metallisch blank sein!
Grundwerkstoffe: Sauerstofffreies Kupfer, Rein-Cu

Richtanalyse des Schweißzusatzes %:

Cu+Ag	**Ag**	**P**	**Mn**
≥ 99,5	1,0	0,02	0,1

Mechanische Gütewerte und physikalische Werte:
(Mindestwerte bei Raumtemperatur)
Zugfestigkeit: 210-235 N/mm²
Elektrische Leitfähigkeit: 30-45 Sm/mm²
Schutzgas (EN 439) **I1** oder **I3**

Art.-Nr.	Abmessung (Ø x L) mm	Gewicht je Paket kg
S 622 320	2,0 x 1000	10,0
S 622 330	3,0 x 1000	10,0

FELDER seit 1979 LÖTTECHNIK

Kupferhartlote Cu-Rophos®

Ausführung: Nach **DIN EN ISO 17672 • Vierkant-Stäbe • Bleifrei**

Anwendung: Zum flussfreien Löten von Kupfer-Kupfer-Verbindungen in der Öl-, Gas- und Flüssigkeitsinstallation sowie in der Heizungs- und Trinkwasserinstallation über 28 x 1,5 mm Rohrabmessung • Bei Lötungen an Messing oder Rotguss ist Flussmittel erforderlich
Hinweis: Lot CuP 284 (L-Ag15P) bevorzugt für Lötverbindungen in der Kältetechnik, die starken thermischen Wechselbeanspruchungen ausgesetzt sind • **Geeignetes Flussmittel** FH 10 nach **DIN EN 1045**

Art.-Nr.	Legierung	Stab-VKT mm	Stablänge mm	Arbeitstemperatur ca. °C
S 627 120	CuP 179 (L-Cu-P6, CP 203)	2	500	760
S 627 121	CuP 179 (L-Cu-P6, CP 203)	3	500	760
S 627 202	CuP 279 (L-Ag2P, CP 105)	2	500	740
S 627 203	CuP 279 (L-Ag2P, CP 105)	3	500	740
S 627 205	CuP 281 (L-Ag5P, CP 104)	2	500	710
S 627 206	CuP 281 (L-Ag5P, CP 104)	3	500	710
S 627 215	CuP 284 (L-Ag15P, CP 102)	2	500	700
S 627 216	CuP 284 (L-Ag15P, CP 102)	3	500	700

HINWEIS: Auch in Kleinpackungen à 5 Stangen auf Anfrage erhältlich.

FELDER seit 1979 LÖTTECHNIK

Neusilberhartlot

Ausführung: ISO 3677 • Hartlot B-Cu48ZnNi(Si) **DIN EN 1044**, Cu 305 (früher L-CuNi10Zn42, DIN 8513) • Flussmittelummantelt, DIN EN 1045 FH 21

Hartlot mit hoher Festigkeit zum Hartlöten von Stahl, Temperguss, Nickel, Nickellegierungen und Gusseisen

ACHTUNG

Art.-Nr.	Legierung	Abmessung (Ø x L) mm	Ausführung	Arbeitstemperatur ca. °C
S 626 525	B-Cu48ZnNi(Si) / Cu 773	2,5 x 500	flussmittelummantelt	900

FELDER seit 1979 LÖTTECHNIK

Hartlotflussmittel "UNIVERSAL"

Ausführung: Hartlotflussmittel nach **DIN/EN 1045-FH 21** • Wirkungsbereich 750–1100 °C

Anwendung: Zum Hartlöten von Kupfer, Messing, Rotguss und deren Legierungen • Zu verwenden mit Loten, deren Arbeitstemperaturen **oberhalb 800 °C** liegen

ACHTUNG

Art.-Nr.	Ausführung	Inhalt g
S 626 704	Paste	100
S 627 607	Paste	250
S 626 705	Paste	500
S 626 706	Paste	1.000
S 626 701	Pulver	100
S 626 702	Pulver	500
S 626 703	Pulver	1.000

Silberhartlote Ag 134 (L-Ag34Sn), cadmiumfrei

Ausführung: Hartlote nach **DIN EN ISO 17672**, Typ AG 106 **nach DIN EN 1044**
• L-Ag34Sn nach **DIN 8513** • Legierung nach **EN ISO 3677**: B-Cu36AgZnSn 630/730
• Warmfest bis 200 °C • **Cadmiumfrei** mit 34% Silberanteil • Flussmittelumhüllung nach **DIN EN 1045-FH10** • Arbeitstemperatur 710 °C • Schmelzbereich ca. 630-730 °C

Zusammensetzung (in Gewichts-%):

Ag	Cu	Zn	Sn
34	36	27,5	2,5

Anwendung: Zum Hartlöten von folgenden Grundwerkstoffen: Stahl, Kupfer, Kupferlegierungen, Nickel, Nickellegierungen, Temperguss. Für Arbeiten u.a. im medizinischen und Lebensmittelbereich

Art.-Nr.	Legierung	Ausführung	Stab-Ø mm	Stab-länge mm	Arbeits-temperatur ca. °C	Schmelz-bereich °C
S 627 342	Ag 134 (L-Ag34Sn)	blank	1,5	500	710	630-730
S 627 343	Ag 134 (L-Ag34Sn)	blank	2	500	710	630-730
S 627 344	Ag 134 (L-Ag34Sn)	blank	3	500	710	630-730
S 627 345	Ag 134 (L-Ag34Sn)	flussmittelumhüllt	1,5	500	710	630-730
S 627 346	Ag 134 (L-Ag34Sn)	flussmittelumhüllt	2	500	710	630-730
S 627 347	Ag 134 (L-Ag34Sn)	flussmittelumhüllt	3	500	710	630-730

HINWEIS:
Alle Silberlote auch in Kleinpackungen à 5 Stangen auf Anfrage erhältlich.

ACHTUNG

Silberhartlote Ag 145 (L-Ag45Sn), cadmiumfrei

Ausführung: Hartlote nach **DIN EN ISO 17672**, Typ AG 104 **nach DIN EN 1044**
• L-Ag45Sn nach **DIN 8513** • Legierung nach **EN ISO 3677**: B-Ag45CuZnSn 640-680
• Warmfest bis 200 °C • **Cadmiumfrei** mit 45% Silberanteil • Flussmittelumhüllung nach **DIN EN 1045-FH10** • Arbeitstemperatur 670 °C • Schmelzbereich ca. 640-680 °C

Zusammensetzung (in Gewichts-%):

Ag	Cu	Zn	Sn
45	27	25,5	2,5

Anwendung: Zum Hartlöten von folgenden Grundwerkstoffen: Stahl, Kupfer, Kupferlegierungen, Nickel, Nickellegierungen, Temperguss. Für Arbeiten u.a. im medizinischen und Lebensmittelbereich

Art.-Nr.	Legierung	Ausführung	Stab-Ø mm	Stab-länge mm	Arbeits-temperatur ca. °C	Schmelz-bereich °C
S 627 552	Ag 145 (L-Ag45Sn)	blank	1,5	500	670	640 - 680
S 627 553	Ag 145 (L-Ag45Sn)	blank	2	500	670	640 - 680
S 627 554	Ag 145 (L-Ag45Sn)	blank	3	500	670	640 - 680
S 627 555	Ag 145 (L-Ag45Sn)	flussmittelumhüllt	1,5	500	670	640 - 680
S 627 556	Ag 145 (L-Ag45Sn)	flussmittelumhüllt	2	500	670	640 - 680
S 627 557	Ag 145 (L-Ag45Sn)	flussmittelumhüllt	3	500	670	640 - 680

ACHTUNG

Silberhartlote Ag 156 (L-Ag55Sn), cadmiumfrei

Ausführung: Hartlote nach **DIN EN ISO 17672**, Typ AG 103 **nach DIN EN 1044**
• L-Ag55Sn nach **DIN 8513** • Legierung nach **EN ISO 3677**: B-Ag56CuZnSn 620/655
• Warmfest bis 200 °C • **Cadmiumfrei** mit 56% Silberanteil • Flussmittelumhüllung nach **DIN EN 1045-FH10** • Arbeitstemperatur 650 °C • Schmelzbereich ca. 620-655 °C

Zusammensetzung (in Gewichts-%):

Ag	Cu	Zn	Sn
56	22	17	5

Anwendung: Zum Hartlöten von folgenden Grundwerkstoffen: Stahl, Kupfer, Kupferlegierungen, Nickel, Nickellegierungen, Temperguss. **Bedingt auch für Edelstahl geeignet**. Für Arbeiten u.a. im medizinischen und Lebensmittelbereich

Art.-Nr.	Legierung	Ausführung	Stab-Ø mm	Stab-länge mm	Arbeits-temperatur ca. °C	Schmelz-bereich °C
S 627 562	Ag 156 (L-Ag55Sn)	blank	1,5	500	650	620 - 655
S 627 563	Ag 156 (L-Ag55Sn)	blank	2	500	650	620 - 655
S 627 564	Ag 156 (L-Ag55Sn)	blank	3	500	650	620 - 655
S 627 565	Ag 156 (L-Ag55Sn)	flussmittelumhüllt	1,5	500	650	620 - 655
S 627 566	Ag 156 (L-Ag55Sn)	flussmittelumhüllt	2	500	650	620 - 655
S 627 567	Ag 156 (L-Ag55Sn)	flussmittelumhüllt	3	500	650	620 - 655

Anwendungsvideo:

ACHTUNG

Flussmittel für Silberlote "CuFe Nr. 1" / "CuFe P"

Ausführung: Nach **DIN EN 1045 FH 10** • In **Pasten oder Pulverform** • Wirkungsbereich 500 - 800 °C

Anwendung: Zum Hartlöten von Kupfer, Kupferlegierungen Stahl und Edelstahl

Art.-Nr.	Inhalt g	Ausführung	Bezeichnung
S 627 600	100	Paste	CuFe Nr. 1
S 627 606	250	Paste	CuFe Nr. 1
S 627 601	500	Paste	CuFe Nr. 1
S 627 602	1.000	Paste	CuFe Nr. 1
S 627 603	100	Pulver	CuFe P
S 627 604	500	Pulver	CuFe P
S 627 605	1.000	Pulver	CuFe P

ACHTUNG

FELDER LÖTTECHNIK

Stangenlötzinn, bleifrei

Ausführung: Nach **DIN EN ISO 9453** • In Dreikantstangen à 400 mm, ca. 250 g/Stange • **Bleifreie** Ausführungen gemäß RoHS-Richtlinie und ElektroG

Art.-Nr.	Ausführung	Legierung	Zinngehalt %	Schmelzbereich °C
S 630 040	Dachdeckerzinn	Sn97Cu3	97	230 - 250
S 630 042	Elektroniklot	Sn99Cu1	99,3	227
S 630 044	Elektroniklot	Sn95,5Ag3,8Cu0,7	95,5	217
S 630 048	Karosseriezinn	S-Sn90Zn7Cu3	90	200 - 280

FELDER LÖTTECHNIK

Dachdeckerweichlot SnZn-801, bleifrei

Ausführung: Nach **DIN EN ISO 9453:2014** • Gepresste Flachstange à 400 mm, ca. 230 g/Stange • **Bleifreie** Ausführungen gemäß **RoHS-Richtlinie**

Andere Stangengrößen sind auf Wunsch lieferbar.

Anwendung: Bleifreies Weichlot zum Löten von walzblanken und beschichteten Zink und Zinklegierungen (Titanzink) im Dachdeckerhandwerk

Art.-Nr.	Ausführung	Legierung	Schmelzbereich °C
S 630 016	Bleifreies Dachdeckerweichlot	Sn91Zn9	199

FELDER LÖTTECHNIK

Lötdrähte "ISO-Core Clear", bleifrei

Ausführung: Nach **DIN EN 61190-1-3** und **EN ISO 9453:2014** sowie **IPC-J-STD-004: REL1** • Flussmittelgefüllter, bleifreier Weichlötdraht für die Elektronikfertigung • Auf Basis syntetischer Harze aufgebaut • Hohe Benetzungsgeschwindigkeit und Ausbreitung auf allen, in der Elektronik gängigen Oberflächen • Keine (schmerzhaften) Flussmittelspritzer auf der Baugruppe, Anlagenteilen oder den Händen der Anwender(innen) • Glasklare Flussmittel-rückstände zur Optimierung des optischen Eindruckes • Geringste Ausgasung und neutraler Geruch vermindert die Arbeitsplatzbelastung • Leicht entfernbare Rückstände an Lötspitzen, diese lassen sich mit konventionellen Mitteln entfernen • 100ΩM-Test bestanden- auch in der Baugruppenfertigung einsetzbar •Standzeit der Lötkolbenspitzen verlängert sich merklich • **Bleifreie Ausführungen gemäß RoHS-Richtlinie**

Art.-Nr.	Legierung	Zinngehalt %	Draht-Ø mm	Gewicht g
S 631 526	Sn96,5Ag3Cu0,5	96,5	1,0	250
S 631 528	Sn96,5Ag3Cu0,5	96,5	1,5	250
S 631 527	Sn96,5Ag3Cu0,5	96,5	1,0	1.000
S 631 529	Sn96,5Ag3Cu0,5	96,5	1,5	1.000

FELDER LÖTTECHNIK

Lötdrähte "ISO-Core® RA-Clear", bleifrei

Ausführung: Nach **DIN EN 61190** und **EN ISO 9453:2014** sowie **IPC-TM-650,2.3.32/2.6.15/2.6.33** • Hochwertiger, **bleifreier** Lötdraht für Hand- und Automatenlötungen in der Elektrotechnik, Elektromechanik und Elektronik • Auf Basis synthetischer Harze aufgebaut • Hohe Benetzungsgeschwindigkeit und Ausbreitung auf allen, in der Elektronik gängigen Oberflächen • Keine (schmerzhaften) Flussmittelspritzer auf der Baugruppe, Anlagenteilen oder den Händen der Anwender(innen) • Glasklare Flussmittelrückstände zur Optimierung des optischen Eindruckes• Geringste Ausgasung und neutraler Geruch vermindert die Arbeitsplatzbelastung • Leicht entfernbare Rückstände an Lötspitzen, diese lassen sich mit konventionellen Mitteln entfernen • 100ΩM-Test bestanden- auch in der Baugruppenfertigung einsetzbar • Standzeit der Lötkolbenspitzen verlängert sich merklich • **Bleifreie Ausführung gemäß RoHS-Richtlinie**

Art.-Nr.	Legierung	Zinngehalt %	Draht-Ø mm	Gewicht g
S 631 350	Sn96,5Ag3Cu0,5	96,5	0,5	250
S 631 351	Sn96,5Ag3Cu0,5	96,5	0,75	250
S 631 352	Sn96,5Ag3Cu0,5	96,5	1,0	250
S 631 353	Sn96,5Ag3Cu0,5	96,5	0,5	1.000
S 631 354	Sn96,5Ag3Cu0,5	96,5	0,75	1.000
S 631 355	Sn96,5Ag3Cu0,5	96,5	1,0	1.000
S 631 356	Sn99,25Cu0,7Ni0,05	99,25	0,5	250
S 631 357	Sn99,25Cu0,7Ni0,05	99,25	0,75	250
S 631 358	Sn99,25Cu0,7Ni0,05	99,25	1,0	250
S 631 359	Sn99,25Cu0,7Ni0,05	99,25	0,5	1.000
S 631 360	Sn99,25Cu0,7Ni0,05	99,25	0,75	1.000
S 631 361	Sn99,25Cu0,7Ni0,05	99,25	1,0	1.000

Lötdrähte "ISO Core® RA", bleifrei

Ausführung: Flussmittelgefüllter Weichlötdraht nach **DIN EN ISO 9453** • Flussmittel nach **DIN EN29454.1, 1.1.2.B • Halogenhaltig** aktiviert

Anwendung: Für Standardlötungen in der Elektrotechnik

Art.-Nr.	Legierung	Zinngehalt %	Draht-Ø mm	Gewicht g	Schmelzbereich °C
S 631 530	S-Sn99,3Cu0,7	99,3	1,0	250	227 (eutektisch)
S 631 531	S-Sn99,3Cu0,7	99,3	1,0	1000	227 (eutektisch)
S 631 535	S-Sn99,3Cu0,7	99,3	1,5	250	227 (eutektisch)
S 631 536	S-Sn99,3Cu0,7	99,3	1,5	1000	227 (eutektisch)
S 631 540	S-Sn99,3Cu0,7	99,3	2,0	250	227 (eutektisch)
S 631 541	S-Sn99,3Cu0,7	99,3	2,0	1000	227 (eutektisch)
S 631 550	S-Sn95,5Ag3,8Cu0,7	95,5	1,0	250	217
S 631 551	S-Sn95,5Ag3,8Cu0,7	95,5	1,0	1000	217
S 631 555	S-Sn95,5Ag3,8Cu0,7	95,5	1,5	250	217
S 631 556	S-Sn95,5Ag3,8Cu0,7	95,5	1,5	1000	217
S 631 560	S-Sn95,5Ag3,8Cu0,7	95,5	2,0	250	217
S 631 561	S-Sn95,5Ag3,8Cu0,7	95,5	2,0	1000	217
S 631 565	S-Sn95,5Ag3,8Cu0,7	95,5	3,0	250	217
S 631 566	S-Sn95,5Ag3,8Cu0,7	95,5	3,0	1000	217

Lötdrähte "VA" – bleifrei

Ausführung: Nach **DIN EN 29453**, mit 3,5% Flußmittelanteil gefüllter Weichlötdraht nach **DIN EN 29454 3.1.1.A • Legierung S-Sn96,5Ag3,5**

Anwendung: Für Lötungen an Stahl und Edelstahl

Art.-Nr.	Zinngehalt %	Draht-Ø mm	Gewicht g	Schmelzbereich °C
S 631 570	96,5	1,5	250	221
S 631 571	96,5	1,5	1000	221

Lötdraht "AL" - bleifrei

Ausführung: Nach **DIN EN 29453**, mit 4,0% Flussmittelanteil gefüllter Weichlötdraht nach **DIN EN 29454.1, 2.1.3.C • Legierung S-Sn97Cu3**

Anwendung: Für Lötungen an Aluminium und Aluminiumlegierungen

Art.-Nr.	Zinngehalt %	Draht-Ø mm	Gewicht g	Schmelzbereich °C
S 631 580	97	2	0	230 - 250

FELDER LÖTTECHNIK

Fittingslot "Cu-Rotin® 3"

Ausführung: Nach **DIN EN 29453,** S-Sn97Cu3

Anwendung: Fittingslot zum Weichlöten von Kupferrohren in der Trinkwasser- und Heizungsinstallation (bis 110 °C) gemäß **DVGW-Arbeitsblatt GW 2** sowie von Stahl und Edelstahl

Art.-Nr.	Draht-Ø mm	Gewicht g	Schmelzbereich °C
S 630 030	2,7	250	230 - 250

FELDER LÖTTECHNIK

Fittingslotpaste "Cu-Rofix® 3-Spezial"

Ausführung: Nach **DIN EN ISO 9453** und **DIN EN ISO 9454.1, 3214 (F-SW 21)** • Legierung Sn97Cu3 • Schmelzbereich 227 - 310 °C • Die Flussmittelrückstände kaltwasserlöslich und problemlos durch Spülung zu entfernen • **Prüfzeichen DVGW: DV-0101 AT 2247**
• Ausgezeichnet mit dem RAL-Gütezeichen der Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V.
• Metallanteil: L-SnCu3 min. 60%

GEFAHR

Art.-Nr.	Inhalt g	Schmelzbereich °C
S 630 031	250	227 - 310

FELDER LÖTTECHNIK

Lötgel "Allround"

Ausführung: Lötemulsion nach **DIN EN ISO 9454.1, 3214 (F-SW 12)** • Durch Gelform leicht verstreichbar - verläuft nicht außerhalb der Lötstelle • Hervorragende Benetzungseigenschaften für eine optimale Lötverbindung

Anwendung: Zum Weichlöten von allen walzblanken Metallen, wie Kupfer, Zink und Edelstahl im Dachdeckerbereich (außer Aluminium)

GEFAHR

Art.-Nr.	Ausführung	Inhalt g
S 632 030	Simple-fix	75
S 632 031	Flasche mit Pinseleinsatz	500

FELDER LÖTTECHNIK

Weichlöt- und Verzinnungspaste, bleifrei

Ausführung: Legierungen nach **DIN EN ISO 9453** • **Flussmittel nach DIN EN ISO 9454.1**, 3214 (F-SW 21) • Metallanteil 60 - 70% • **Gebrauchsfertige Metallpaste**, Aufrühren ist nicht erforderlich • **Bleifreie Ausführung** - RoHS-konform

Anwendung: Zum Löten, Verzinnen und Vorverzinnen von Kupfer, Kupferlegierungen und Stahl auf Basis von Zinkchlorid und Ammoniumchlorid in organischer Zubereitung, u. a. für die Verzinnung von Karrosserieblechen

GEFAHR

Art.-Nr.	Legierung	Inhalt g	Schmelzbereich °C
S 630 026	Sn97Cu3	100	227 - 310
S 630 023	Sn97Cu3	250	227 - 310
S 630 024	Sn97Cu3	500	227 - 310
S 630 025	Sn97Cu3	1000	227 - 310

Lötwasser

Ausführung: Nach **DIN EN ISO 9454.1**, 3214 (F-SW 12)

Anwendung: Flussmittel für allgemeine Lötarbeiten an allen metallischen Oberflächen mit Ausnahme von Aluminium und Edelstahl

GEFAHR

Art.-Nr.	Inhalt ml
S 632 055	100
S 632 056	250
S 632 057	500
S 632 058	1.000

Lötwasser- und Säureflaschen

Ausführung: Mit **Schraubverschluss** • In Farbe blau für Lötwasser oder in Farbe gelb für Salzsäure • Lieferung ohne Inhalt

Art.-Nr.	Ausführung	Inhalt ml
S 632 060	Lötwasserflasche, blau	150
S 632 061	Säureflasche, gelb	150

Lötwasserpinsel

Ausführung: Mit Blechschaft und Naturborsten

Art.-Nr.	Länge mm	Pinselbreite mm
S 632 050	123	10

FELDER seit 1979 LÖTTECHNIK

Lötfette

Ausführung: Nach **DIN EN 9454.1**, 3214 (F-SW 12)

Anwendung: Flussmittel zum Weichlöten von Kupfer und Kupferlegierungen für allgemeine Lötarbeiten

GEFAHR

Art.-Nr.	Inhalt g
S 632 009	50
S 632 010	100
S 632 011	250

FELDER seit 1979 LÖTTECHNIK

Reinigungsvlies "Cu-Rovlies"

Ausführung: Metallfrei • Verpackungseinheit = 10 Stück

Anwendung: Zur mechanischen Reinigung der Lötstelle

Art.-Nr.	Abmessung B x L mm
S 632 075	60 x 130

FELDER seit 1979 LÖTTECHNIK

Salmiaksteine

Anwendung: Zum Reinigen von Kupferlötspitzen

Lagerungshinweise:
In dicht geschlossenen Behältern geschützt vor Sonneneinstrahlung und Feuchtigkeit lagern. Bei sachgemäßer Lagerung mindestens 24 Monate haltbar.

Signalwort: **ACHTUNG**

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H319 Verursacht schwere Augenreizung.

ACHTUNG

Art.-Nr.	Größe	Abmessung L x B x H mm
S 632 070	2	65 x 45 x 40
S 632 071	4	100 x 50 x 25

THERMISCHES SPRITZEN

i INFO

Steigerung von Produktivität und Leistungen technischer Anlagen und Maschinen, erhöhen zwangsläufig die Beanspruchung (Verschleiß) von Maschinenbauteilen. Deshalb können die hoch beanspruchten Bauteiloberflächen durch Thermische Spritzverfahren präventiv geschützt, regeneriert oder so verändert werden, dass sie den hohen Produktionsbelastungen standhalten, bzw. die Standzeit verlängern können.

Grundlagen

Dies ist bei der Fertigung und der Auswahl der Beschichtungswerkstoffe zu berücksichtigen, um die Folgekosten durch mögliche Maschinenausfälle gering zu halten. Ebenso führt die allgemeine Rohstoffknappheit dazu, dass Maschinenteile aus solchen Materialien gefertigt werden müssen, die in der Menge ausreichend vorhanden sind, den Ansprüchen in der Praxis aber nicht genügen.

Diese Maschinenteile bekommen eine geeignete Oberflächenbeschichtung, die den verwendeten Grundwerkstoff so schützt, dass die gewünschten Anforderungen erfüllt werden können. Das thermische Spritzen hat in den vergangenen Jahren sowohl in der Neuteilfertigung als auch bei Reparaturen eine immer größere Bedeutung gewonnen.

Mit dem thermischen Spritzen besitzt die Oberflächenbeschichtungstechnik ein Verfahren, das viele positive Eigenschaften vereint. Die Gründe dafür liegen in den besonderen Merkmalen dieser Technologie:

Es besteht eine große Vielzahl an Kombinationsmöglichkeiten von Grundwerkstoffen mit Schichtwerkstoffen. Rohstoffknappheit und damit verbundene Verteuerung zwingen die Industrie dazu, wertvolle Werkstoffe gezielt zur Erzeugung hochwertiger Oberflächen einzusetzen, welche die benötigten Eigenschaften gegenüber dem einfachen Grundwerkstoff haben.
Durch die Flexibilität des Thermischen Spritzens bestehen vielfältige Möglichkeiten für die Reparatur hochwertiger verschlissener Teile. Die geringen Reparaturkosten und die relativ kurzen Ausfallzeiten sind gravierende Vorteile gegenüber anderen Instandsetzungsverfahren. Unter dem Begriff „Thermisches Spritzen“ sind unterschiedliche Spritzverfahren zusammengefasst. Sie werden entsprechend **DIN EN 657** unterteilt nach der Art des Spritzzusatzwerkstoffes, der Fertigung oder des Energieträgers.

Abgrenzungen der Thermischen Spritzverfahren

Die einzelnen Thermischen Spritzverfahren konkurrieren in ihrer Anwendung nicht miteinander, sondern sie ergänzen sich durch ihre spezifischen Verfahrens-eigenschaften. Alle Thermischen Spritzverfahren benötigen zur Erzeugung von Spritzschichten zwei Energiearten: Die **thermische** und die **kinetische** Energie. Die Energieträger sind zum heutigen Zeitpunkt die Brenngas-Sauerstoff-Flamme, der elektrische Lichtbogen, der Plasmastrahl und neuerdings der Laserstrahl. Die thermische Energie wird benötigt, um den Spritzzusatzwerkstoff an- oder auf-zuschmelzen. Die kinetische Energie, gekoppelt an die Partikelgeschwindigkeit, beeinflusst die Dichte der Schicht, die Haftzugfestigkeit der Spritzschicht in sich und die Haftzugfestigkeit der Schicht zum Grundwerkstoff. Die kinetische Energie ist bei den einzelnen Verfahren des Thermischen Spritzens sehr unterschiedlich und zusätzlich noch vom Spritzmaterial und der Partikelgröße abhängig.

Wir unterscheiden folgende Spritzverfahren:

- Flammspritzen mit Draht oder Stab
- Flammspritzen mit Pulver
- Kunststoff-Flammspritzen
- Hochgeschwindigkeits-Flammspritzen (HVOF)
- Detonationsspritzen
- Plasmaspritzen
- Laserspritzen
- Lichtbogenspritzen
- Kaltgasspritzen
- Plasmaauftragsspritzen mit Pulver unter übertragenem Lichtbogen (PTA)

Vorteile des thermischen Spritzens:

- jedes Material läßt sich beschichten und bespritzen
- keine thermische Veränderung
- unabhängig von Bauteilgröße und Geometrie
- exzellente Automatisierbarkeit des thermischen Spritzprozesses
- hervorragende Reproduzierbarkeit
- hohe Maßgenauigkeit
- hoher Qualitätsstandard
- In der Spritzschicht sind mehrere Elemente enthalten und können miteinander kombiniert werden (z. B. Cr, Ni, Karbide usw.)

Ausführliche Informationen zum Thema „Thermisches Spritzen“ erhalten Sie von Ihrem SCHWEISS RING-Fachberater