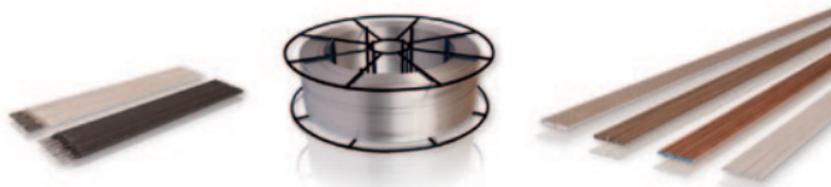


Schweißzusatzwerkstoffe

Handbuch



Zertifikat

Konformität der werkseigenen Produktionskontrolle

gemäß Verordnung (EU) Nr. 305/2011: System 2+

Zertifikatsnummer: 0035-CPR-C921

In Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 (Bauprodukten-verordnung - CPR), gilt dieses Zertifikat für das Bauprodukt:

Geltungsbereich

Schweißzusatz (Zusätze und Pulver)
für das Schmelzschiessen metallischer Werkstoffe zur Verwendung in Metallbauwerken oder Metall-/Betonverbundbauwerke:
Drahtelektroden und Schweißstäbe
EN ISO 14343-A, EN ISO 638-A, EN ISO 16034-A, EN ISO 18273,
EN ISO 21952-A, EN ISO 14341-A
Schweißelektroden:
EN ISO 2560-A, EN ISO 3580-A, EN ISO 3581-A, EN ISO 14700
Fülldrahtelektroden:
EN ISO 17632-A, EN ISO 17633-A, EN ISO 14700

Name und Anschrift des
Lieferers:

EWM AG Vertriebs- und Logistikzentrum
Sälzerstrasse 20a (Industriegebiet Rohr)
D-56235 Ransbach-Baumbach

Prüfgrundlage:

Dieses Zertifikat bescheinigt, dass alle Vorschriften über die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit beschrieben in Anhang ZA der harmonisierten Norm:

EN 13479:2004

entsprechend System 2+ angewendet werden und dass die werkseigene Produktionskontrolle alle darin beschriebenen Anforderungen erfüllt

Gültigkeitsdauer:

Dieses Zertifikat wurde erstmalig am **15. August 2012** ausgestellt und bleibt solange gültig, wie die in der harmonisierten Norm genannten Prüfmethoden und/oder Anforderungen an die werkseigene Produktionskontrolle, zur Bewertung der Leistung der erklärten Merkmale nicht ändern und das Produkt und die Herstellungsbedingungen im Werk nicht wesentlich geändert werden, jedoch längstens bis **15. Juli 2015**.

Köln, 6. Oktober 2014

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Notifizierte Stelle für Bauprodukte
(RB 0035)
Am Grauen Stein
51105 Köln, Deutschland
e-mail: is@koln.tuv.com



Rev 1

www.tuv.com



 **TÜVRheinland®**
Genau. Richtig.

| | | | |
|--|---|----------------------------|------------|
| | | Technische Hinweise | 5 |
|  |  | Drahtelektroden | 52 |
|  |  | WIG-Schweißstäbe | 132 |
|  |  | Autogenschweißstäbe | 176 |
|  |  | Stabelektroden | 178 |
|  |  | UP-Schweißen | 214 |
|  |  | Fasshauben | 217 |

Detaillierte Informationen zu unseren einzelnen Geräten und Zubehörkomponenten finden Sie im Internet: www.ewm-sales.com

Bitte beachten Sie, dass alle aufgeführten Angaben ohne Gewähr sind
 Der Inhalt des Handbuchs wurde sorgfältig recherchiert, überprüft und bearbeitet, dennoch bleiben Änderungen / Druckfehler und Irrtümer vorbehalten

| Technische Hinweise | | Seite | |
|--|---|--------------------|-----------|
| Lieferformen Drahtelektroden | | 6 | |
| Übersicht Schweißzusatzwerkstoffe | Massivdrähte | 7 | |
| | Fülldrähte | 10 | |
| | Stabelektroden | 12 | |
| | WIG-Schweißstäbe | 14 | |
| | UP-Drähte und Pulver | 16 | |
| Vergleichstabelle EN-Benennung und EWM-Bezeichnung | | 17 | |
| Normen und Abkürzungen | | 22 | |
| Übersicht Gase | | 26 | |
| Normungsbeispiele | DIN EN ISO 14341 | 28 | |
| | DIN EN ISO 3581 | 29 | |
| | DIN EN ISO 2560-A | 30 | |
| Übersicht Hartaufträge | Kurzzeichen und chemische Zusammensetzung | 32 | |
| | Normungsbeispiel | 33 | |
| | Eignung | 34 | |
| | Härtewerte | 36 | |
| Drahtlaufängen und Stückzahlen | | 37 | |
| Kombination Werkstoffe | Massivdrähte | un-/niedriglegiert | 39 |
| | Drahtelektrode/WIG-Schweißstäbe | Cu-Werkstoffe | 40 |
| | Fülldrähte | un-/niedriglegiert | 41 |
| | WIG-Schweißstäbe | un-/niedriglegiert | 42 |
| | Stabelektroden | un-/niedriglegiert | 43 |
| | Hochlegierte Schweißzusatzwerkstoffe | | 44 |
| | UP-Schweißen | | 45 |
| | Aluminiumzusätze | | 46 |
| Verarbeitungshinweise | Stahl | 47 | |
| | nichtrostender Stahl | 50 | |



D 200

DIN 8559 D 200
 EN 759 S 200
 DIN EN ISO 544
 S 200



D 300

DIN 8559 D 300
 EN 759 S 300
 DIN EN ISO 544
 S 300



K 300

DIN 8559 K 300
 EN 759 B 300
 DIN EN ISO 544
 B 300

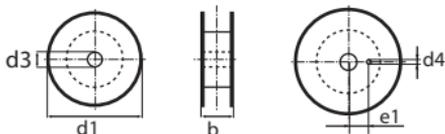


BS 300

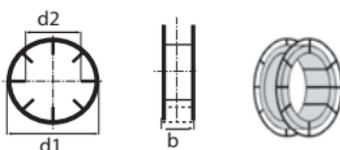
DIN 8559 K 300 adapterlos
 EN 759 BS 300
 DIN EN ISO 544
 BS 300



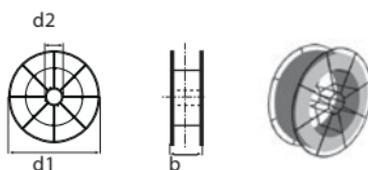
Fassspule



| EWM (DIN 8559) | d1 | d3 | b | Mitnehmerloch | |
|-------------------|-----|------|-----|---------------|------|
| | | | | d4 | e1 |
| D 200 | 200 | 50,5 | 55 | 10 | 44,5 |
| D 300 | 300 | 51,5 | 103 | 10 | 44,5 |



| EWM (DIN 8559) | d1 | d2 | b |
|-------------------|-----|-----|-----|
| K 300 | 300 | 180 | 103 |



| EWM (DIN EN ISO 544) | d1 | d2 | b |
|-------------------------|-----|------|-----|
| BS 300 | 300 | 50.5 | 103 |

| | d1 | H |
|-----------------|-----|-----|
| Fass 100 | 590 | 900 |
| Fass 250 | 510 | 800 |
| Fass 275 | 510 | 800 |
| Fass 450 | 590 | 970 |





| Legierungstyp | AWS | | DIN EN ISO | | Werkstoff-nr. | Name EWM | Seite |
|--|--------|------------|--------------------|--|---------------|---------------------------|-------|
| unlegiert | A-5.18 | ER 70S-2 | DIN EN ISO 14341-A | G 42 2 C/M G3Si1+Ti | | SW 70S G3 Ti | 53 |
| | A-5.18 | ER 70S-6 | DIN EN ISO 14341-A | G 42 4 C1/M21 3Si1 | 1.5125 | SW 70S G3 | 52 |
| | A-5.18 | ER 70S-6 | DIN EN ISO 14341-A | G 42 4 C1/M21 3Si1 | 1.5125 | SW 70S G3 Bronze | 54 |
| | A-5.18 | ER 70S-6 | DIN EN ISO 14341-A | G 46 4 M21 3Si1 / G 42 2 C1 3Si1 | 1.5125 | SW 70 G3Si 1 Brillance | 56 |
| | A-5.18 | ER 70S-6 | DIN EN ISO 14341-A | G 42 2 C1 / G 42 4 M 21 3 Si1 | 1.5125 | SW 70S G3 Mec | 55 |
| | A-5.18 | ER 70S-6 | DIN EN ISO 14341-A | G 42 2 C G4Si1 G 46 4 C G4Si1 | 1.5130 | SW 70S G4 | 57 |
| | A-5.18 | ER 70S-6 | DIN EN ISO 14341-A | G 42 2 C G4Si1 G 46 4 C G4Si1 | 1.5130 | SW 70S G4 Bronze | 58 |
| | A-5.18 | ER 70S-6 | DIN EN ISO 14341-A | G 46 4 M21 4Si1 / 42 2 C1 4Si1 | 1.5130 | SW 70 G4Si 1 Brillance | 60 |
| | A-5.18 | ER 70S-6 | DIN EN ISO 14341-A | G 46 2 C1 4 Si1 / G 46 4 M21 4 Si1 | 1.5130 | SW 70S G4 Mec | 59 |
| niedriglegiert - hochfest | A-5.28 | ER 100S-G | DIN EN ISO 16834-A | G 62 5 Z Mn3Ni- 1Mo | | SW 100S NiMo | 64 |
| | A-5.28 | ER 100S-G | DIN EN ISO 16834-A | G 69 5 M Mn- 3Ni1CrMo | | SW 100S NiMoCr | 65 |
| | A-5.28 | ER 120S-G | DIN EN ISO 16834-A | G 89 6 M Mn- 4Ni2CrMo | | SW 120S NiMoCr | 66 |
| niedriglegiert - kaltzäh | A-5.28 | ER 80S-Ni1 | DIN EN ISO 14341-A | G 46 6 M21 3Ni1 | | SW 80S Ni1 | 62 |
| | A-5.28 | ER 80S-Ni2 | DIN EN ISO 14341-A | G 46 4 M21 2Ni2 | | SW 80S Ni2 | 63 |
| niedriglegiert - witterungs- beständig | A-5.28 | ER 80S-G | DIN EN ISO 14341-A | G 42 2 M Z | | SW 80S NiCu | 61 |
| niedriglegiert - warmfest | A-5.28 | ER 80S-G | DIN EN ISO 21952-A | G CrMo1Si | 1.7339 | SW 80S CrMo1 | 68 |
| | A-5.28 | ER 80S-G | DIN EN ISO 21952-A | G MoSi | 1.5424 | SW 80S Mo | 67 |
| | A-5.28 | ER 90S-G | DIN EN ISO 21952-A | G CrMo2Si | 1.7384 | SW 90S CrMo2 | 69 |



| Legierungstyp | AWS | DIN EN ISO | Werkstoff-nr. | Name EWM | Seite | | |
|--------------------------------------|--------|-------------|--------------------|-------------------------|--------|----------------------|----|
| hochlegiert - nicht rostend | A-5.9 | ER 307L | DIN EN ISO 14343-A | G 18 8 Mn | 1.4370 | SW 307 Si | 70 |
| | A-5.9 | ER 308L Si | DIN EN ISO 14343-A | G 19 9 L Si | 1.4316 | SW 308 L Si | 71 |
| | A-5.9 | ER 309L Si | DIN EN ISO 14343-A | G 23 12 L Si | 1.4332 | SW 309 L Si | 72 |
| | A-5.9 | ER 410 NiMo | DIN EN ISO 14343-A | G 13 4 | 1.4351 | SW 410 NiMo | 73 |
| | A-5.9 | (ER 385) | DIN EN ISO 14343-A | G 20 25 5 Cu L | 1.4539 | SW 904 L | 74 |
| hochlegiert - hitzebe- ständig | A-5.9 | ER 309 Si | DIN EN ISO 14343-A | G 22 12 H | 1.4829 | SW 309 H | 75 |
| | A-5.9 | ER 310 | DIN EN ISO 14343-A | G 25 20 | 1.4842 | SW 310 | 76 |
| hochlegiert - warmfest | A-5.9 | ER 312 | DIN EN ISO 14343-A | G 29 9 | 1.4337 | SW 312 | 77 |
| | A-5.9 | ER 316L Si | DIN EN ISO 14343-A | G 19 12 3 L Si | 1.4430 | SW 316 L Si | 78 |
| | A-5.9 | ER 318 Si | DIN EN ISO 14343-A | G 19 12 3 Nb Si | 1.4576 | SW 318 Si | 79 |
| | A-5.9 | ER 347 Si | DIN EN ISO 14343-A | G 19 9 Nb Si | 1.4551 | SW 347 Si | 80 |
| hochlegiert - Duplex | A-5.9 | ER 2209 | DIN EN ISO 14343-A | G 22 9 3 LN | 1.4462 | SW 2209 Duplex | 81 |
| | A-5.9 | ER 2594 | DIN EN ISO 14343-A | G 25 9 4 N L | | SW 2594 Super Duplex | 82 |
| Nickel - Basis | A-5.14 | ER NiCr-Mo3 | DIN EN ISO 18274 | S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb) | 2.4831 | SW 625 | 83 |
| | A-5.14 | ER NiCr3 | DIN EN ISO 18274 | S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb) | 2.4806 | SW NiCr82 | 84 |
| | | | | | | SW NiFe55 | 85 |



| Legierungstyp | AWS | | DIN EN ISO | | Werkstoff-nr. | Name EWM | Seite |
|--------------------|--------|------------|------------------|---|---------------|--------------------------|-------|
| Aluminium | A-5.10 | ER 1450 | DIN EN ISO 18273 | S Al 1450 (Al99,5Ti) | 3.0805 | SW 1450 99,5Ti | 86 |
| | A-5.10 | ER 3103 | DIN EN ISO 18273 | S Al 3103 (AlMn1) | | SW 3103 Mn1 | 87 |
| | A-5.10 | ER 4043 | DIN EN ISO 18273 | S Al 4034A (AlSi5(A)) | 3.2245 | SW 4043 Si5 | 88 |
| | A-5.10 | ER 4047 | DIN EN ISO 18273 | S Al 4047A (AlSi12(A)) | 3.2585 | SW 4047 Si12 | 89 |
| | A-5.10 | ER 5087 | DIN EN ISO 18273 | S Al 5087 (AlMg4,5MnZr) | 3.3546 | SW 5087 MG4,5 MnZr | 90 |
| | A-5.10 | ER 5183 | DIN EN ISO 18273 | S Al 5183 (AlMg4,5Mn0,7) (AlMg4,5Mn0,7) | 3.3548 | SW 5183 Mg4,5 Mn | 91 |
| | A-5.10 | ER 5183 | DIN EN ISO 18273 | S Al 5183 (AlMg4,5Mn0,7) (AlMg4,5Mn0,7) | 3.3548 | SW 5183 Mg4,5 Mn Premium | 92 |
| | A-5.10 | ER 5356 | DIN EN ISO 18273 | S Al 5356 (AlMg5Cr) | 3.3556 | SW 5356 Mg5 | 93 |
| | A-5.10 | ER 5754 | DIN EN ISO 18273 | S Al 5754 (AlMg3) | 3.3536 | SW 5754 Mg3 | 94 |
| Kupfer | | | | | | SW OF Cu | 95 |
| Kupfer - Aluminium | A-5.7 | ER CuAl-A1 | DIN EN ISO 24373 | S Cu 6100 (CuAl7) | 2.0921 | SW CuAl8 | 96 |
| | A-5.7 | ER CuAl-A2 | DIN EN ISO 24373 | S Cu 6180 (CuAl10Fe) | 2.0937 | SW CuAlBz9Fe | 98 |
| | A-5.7 | ER CuNiAl | DIN EN ISO 24373 | S Cu 6328 (CuAl-9Ni5Fe3Mn2) | 2.0923 | SW CuAl-9Ni5 | 97 |
| Kupfer - Silizium | A-5.7 | ER CuSi-A | DIN EN ISO 24373 | S Cu 6511 (CuSiMn1) | | SW CuSi2 | 99 |
| | A-5.7 | ER CuSi-A | DIN EN ISO 24373 | S Cu 6560 (CuSi3Mn) | 2.1461 | SW CuSi3 | 100 |
| Kupfer - Zinn | A-5.7 | ER Cu | DIN EN ISO 24373 | S Cu 1898 (CuSn1) | 2.1006 | SW CuSn1 | 101 |
| | A-5.7 | ER CuSn-A | DIN EN ISO 24373 | S Cu 5180A (CuSn6P) | 2.1022 | SW CuSn6 | 102 |
| Kupfer-Nickel | A-5.7 | ER CuNi | DIN EN ISO 24373 | S Cu 7158 (Cu-Ni30Mn1FeTi) | 2.0837 | SW CuNi30 Fe | 103 |
| Hartauftrag | | | DIN EN 14700 | S Fe8 | 1.4718 | SW Hard 60 | 104 |



Fülldrähte

| Legierungstyp | AWS | DIN EN ISO | Werkstoff-nr. | Name EWM | Seite | |
|-----------------------------|--------|-------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------|-----|
| unlegiert | A-5.18 | E 70C-6M/-6C | DIN EN ISO 17632-A | T 42 2 M M/C 1 H5 | FCW 70TC Metal | 105 |
| | A-5.20 | E 71T-5M-J | DIN EN ISO 17632-A | T 42 2 B M 1 H5 | FCW 71T Basic | 106 |
| | A-5.20 | E 71T-1M | DIN EN ISO 17632-A | T 42 2 P M 1 H5 | FCW 71T Rutile | 108 |
| | A-5.20 | E 71T-1M/-1C | DIN EN ISO 17632-A | T 42 2 P M/C H5 | FCW 71T Rutile CO2 | 109 |
| | A-5.20 | E 71T-11 | | | FCW 71T Selfshield | 110 |
| | A-5.29 | E 81T1-Ni1M-J | DIN EN ISO 17632-A | T 46 6 1Ni P M 2 H5 | FCW 81T Rutile Ni1 | 111 |
| | A-5.18 | E 70C-6M-H4 | DIN EN ISO 17632-A | T 46 4 MM 1 H5 | FCW T 70C Metal | 107 |
| niedriglegiert - warmfest | A-5.29 | E 81 T1-A1M H4 | DIN EN ISO 17634 | T Mo P M 1 H5 | FCW 81T Rutile Mo | 112 |
| niedriglegiert - hochfest | A-5.29 | E 111 T1-K3M-J H4 | DIN EN ISO 18276-A | T 69 9 Z P M 1 H5 | FCW 111T NiMoCr | 113 |
| hochlegiert - nicht rostend | A-5.22 | E 307LT0-1/4 | DIN EN ISO 17633-A | T 18 8 Mn R M 3 | 1.4370 FCW 307 Rutile | 114 |
| | A-5.22 | E 308LT0-1/4 | DIN EN ISO 17633-A | T 19 9 L R C/M 3 | 1.4316 FCW 308 Rutile | 115 |
| | A-5.22 | E 309LT0-1/4 | DIN EN ISO 17633-A | T 23 12 L R C/M 3 | 1.4332 FCW 309 Rutile | 116 |
| | A-5.22 | E 309LT1-1/-4 | DIN EN ISO 17633-A | T 23 12 L P C/M 1 | 1.4332 FCW 309 LP Rutile | 117 |
| hochlegiert - warmfest | A-5.22 | E 316LT0-1/4 | DIN EN ISO 17633-A | T 19 12 3 L R C/M 3 | 1.4430 FCW 316 Rutile | 118 |
| | A-5.22 | E 316LT1-1/-4 | DIN EN ISO 17633-A | T 19 12 3 L P C/M 1 | 1.4430 FCW 316 LP Rutile | 119 |
| | A-5.9 | E C316L | DIN EN ISO 17633-A | T 19 12 3 L M M 1 | FCW 316 METAL | 120 |
| Nickel - Basis | A-5.34 | E NiCr3T0-4 | DIN EN ISO 14172 | T Ni 6082 (NiCr20M-n3Nb) | FCW NiCr82 | 121 |



| Legierungstyp | AWS | DIN EN ISO | Werkstoff-nr. | Name EWM | Seite |
|---------------|-----|--------------|----------------|--------------------|-------|
| Hartauftrag | | DIN EN 14700 | T Fe 1 | FCW Hard 300 GP | 122 |
| | | DIN 8555 | MF1-GF-300-GP | | |
| | | DIN EN 14700 | T z Fe 7 | FCW 450 CP | 123 |
| | | DIN 8555 | MF5-GF-450-CP | | |
| | | DIN EN 14700 | T Fe 14 | FCW Hard 43 CGT | 124 |
| | | DIN 8555 | MF10-GF-45-CGT | | |
| | | DIN EN 14700 | T Fe 16 | FCW Hard 52 G | 125 |
| | | DIN 8555 | MF10-GF-50-G | | |
| | | DIN EN 14700 | T Fe 8 | FCW Hard 56 RP | 126 |
| | | DIN 8555 | MF6-GF-55-RP | | |
| | | DIN EN 14700 | T Fe 15 | FCW Hard 58 GR | 127 |
| | | DIN 8555 | MF10-GF-60-GR | | |
| | | DIN EN 14700 | T Fe 14 | FCW Hard 60 GR | 128 |
| | | DIN 8555 | MF10-GF-60-GR | | |
| | | DIN EN 14700 | T Fe 15 | FCW Hard 63 G | 129 |
| | | DIN 8555 | MF10-GF-65-G | | |
| | | DIN EN 14700 | T Co2 | FCW Cobalt2 | 130 |



| Legierungstyp | AWS | DIN EN ISO | Werkstoff-nr. | Name EWM | Seite | |
|------------------------------|-------|-------------|-------------------|-------------------|----------------------|-----|
| unlegiert | A-5.1 | E 6010 | DIN EN ISO 2560-A | E 38 2 C 21 | SE 6010 CEL | 178 |
| | A-5.1 | E 6012 | DIN EN ISO 2560-A | E 38 0 RC 11 | SE 6013 RC | 179 |
| | A-5.1 | E 6013 | DIN EN ISO 2560-A | E 42 0 RC 11 | SE 6013 RC blau | 180 |
| | A-5.1 | E 6013 | DIN EN ISO 2560-A | E 42 0 RR 12 | SE 6013 RR | 181 |
| | A-5.1 | E 6013 | DIN EN ISO 2560-A | E 35 2 RB 12 | SE 6013 RRB | 182 |
| | A-5.1 | E 6013 | DIN EN ISO 2560-A | E 42 0 RC 11 | SE 6013 RRC | 183 |
| | A-5.1 | E 7016 | DIN EN ISO 2560-A | E 42 2 B 12 H10 | SE 7016 BR | 184 |
| | A-5.1 | E 7018 | DIN EN ISO 2560-A | E 42 4 B 32 H5 | SE 7018 BH5 | 185 |
| niedriglegiert - warmfest | A-5.5 | E 7018-A1 | DIN EN ISO 3580-A | E Mo B 42 H5 | 1.5424 SE 7018 Mo | 186 |
| | A-5.5 | E 8018-B2 | DIN EN ISO 3580-A | E CrMo1 B 42 H5 | 1.7346 SE 8018 CrMo1 | 187 |
| | A-5.5 | E 9018-B3 | DIN EN ISO 3580-A | E CrMo2 B 42 H5 | 1.7384 SE 9018 CrMo2 | 188 |
| hochlegiert - nicht rostend | A-5.4 | E 307-16 | DIN EN ISO 3581-A | E 18 8 Mn R 12 | 1.4370 SE 307 | 189 |
| | A-5.4 | E 308 L-16 | DIN EN ISO 3581-A | E 19 9 LR 12 | 1.4316 SE 308 L | 190 |
| | | E 309 L-26 | DIN EN ISO 3581-A | E 23 12 LR 32 | 1.4332 SE 309 L | 191 |
| | A-5.4 | E 309 Mo-26 | DIN EN ISO 3581-A | E 23 12 2 LR 32 | 1.4459 SE 309 MoL | 192 |
| hochlegiert - hitzebeständig | A-5.4 | E 310-16 | DIN EN ISO 3581-A | E 25 20 L R 12 | 1.4842 SE 310 | 193 |
| hochlegiert - warmfest | A-5.4 | E 312-16 | DIN EN ISO 3581-A | E 29 9 R 12 | 1.4337 SE 312 | 194 |
| | A-5.4 | E 316 L-16 | DIN EN ISO 3581-A | E 19 12 3 L R 12 | 1.4430 SE 316-L | 195 |
| | A-5.4 | E 318-16 | DIN EN ISO 3581-A | E 19 12 3 Nb R 12 | 1.4576 SE 318 | 196 |
| | A-5.4 | E 347-16 | DIN EN ISO 3581-A | E 19 9 Nb R 12 | 1.4551 SE 347 | 197 |



| Legierungstyp | AWS | | DIN EN ISO | | Werkstoff-nr. | Name EWM | Seite |
|-------------------------|--------|--------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------------|-------|
| hochlegiert - Duplex | A-5.4 | E 2209 L-16 | DIN EN ISO 3581-A | E 22 9 3 R 32 | 1.4462 | SE 2209 Duplex | 198 |
| Nickel - Basis | A-5.15 | E Ni-CI | DIN EN ISO 1071 | E C Ni-CI 1 | | SE Ni | 199 |
| | A-5.15 | E NiFe-CI | DIN EN ISO 1071 | E C NiFe 1 1 | | SE NiFe | 200 |
| | A-5.11 | E NiCrFe-3 | DIN EN ISO 14172 | E Ni 6082 (NiCr20M- n3Nb) | 2.4648 | SE NiCr82 | 201 |
| | A-5.11 | E NiCrMo3 | DIN EN ISO 14172 | E Ni 6625 | 2.4621 | SE 625 | 202 |
| Hartauftrag | | | DIN EN 14700 | E Fe 1 | | SE Hard 300 P | 203 |
| | | | DIN 8555 | E1-UM-300 P | | | |
| | | | DIN EN 14700 | E Fe3 | | SE Hard 350 GP | 204 |
| | | | DIN 8555 | E3 UM / 350 GP | | | |
| | | | DIN EN 14700 | E Fe 8 | | SE Hard 60 | 205 |
| | | | DIN 8555 | E 6-UM-60 | | | |
| | | | DIN EN 14700 | E Fe 14 | | SE Hard 61 GRZ | 206 |
| | | | DIN 8555 | E10-UM-60- GRZ | | | |
| | | DIN EN 14700 | E Fe 15 | | SE Hard 61 GTZ spezial | 207 | |
| | | DIN 8555 | E10-GF-UM- 65-GTZ | | | | |
| | | DIN EN 14700 | E Fe 15 | | SE Hard 68 CZ | 208 | |
| | | DIN 8555 | E 10-UM-70 CZ | | | | |



| Legierungs- typ | AWS | | DIN EN ISO | | Werk- stoffnr. | Name EWM | Seite |
|--------------------------------------|--------|----------------|--------------------|------------------|-------------------|-------------------------|-------|
| unlegiert | A-5.18 | ER 70S-3 | DIN EN ISO 636-A | W 2Si | 1.5112 | TR 70S G2 | 132 |
| | A-5.18 | ER 70S-6 | DIN EN ISO 636-A | W 42 5 / W 3 Si1 | 1.5125 | TR 70S G3 | 133 |
| | A-5.18 | ER 70S-6 | DIN EN ISO 636-A | W 46 4 / W 4Si1 | 1.5130 | TR 70S G4 | 134 |
| niedriglegiert | A-5.28 | ER 80S-G | DIN EN ISO 16834-A | W Mn3Ni1Cu | | TR 80S NiCu | 141 |
| | A-5.28 | ER 80S-Ni1 | DIN EN ISO 636-A | W 3Ni1 | | TR 80S Ni1 | 142 |
| niedriglegiert - warmfest | A-5.28 | ER 80S-G | DIN EN ISO 21952-A | W CrMo1Si | 1.7339 | TR 80S CrMo1 | 137 |
| | A-5.28 | ER 80S-G | DIN EN ISO 21952-A | W MoSi | 1.5424 | TR 80S Mo | 136 |
| | A-5.28 | ER 90S-G | DIN EN ISO 21952-A | W CrMo2Si | 1.7384 | TR 90S CrMo2 | 138 |
| | A-5.28 | ER 90S-G | DIN EN ISO 21952-A | W CrMo2VNb | | TR 90S CrMo2 VTi | 140 |
| | A-5.28 | ER 90S-B9 | DIN EN ISO 21952-A | W CrMo91 | 1.4903 | TR 90S CrMo91 | 139 |
| | A-5.28 | ER 80S B6 | DIN EN ISO 21952-A | W CrMo5Si | 1.7373 | TR CrMo5 | 135 |
| hochlegiert - nicht rostend | A-5.9 | ER 307Si | DIN EN ISO 14343-A | W 18 8 Mn Si | 1.4370 | TR 307 Si | 143 |
| | A-5.9 | ER 308L Si | DIN EN ISO 14343-A | W 19 9 L Si | 1.4316 | TR 308 L Si | 144 |
| | A-5.9 | ER 309L Si | DIN EN ISO 14343-A | W 23 12 L Si | 1.4332 | TR 309 L Si | 145 |
| | A-5.9 | ER 410 NiMo | DIN EN ISO 14343-A | W 13 4 | 1.4351 | TR 410 NiMo | 146 |
| hochlegiert - hitzebe- ständig | A-5.9 | ER 309 Si | DIN EN ISO 14343-A | W 22 12 H | 1.4829 | TR 309 H | 147 |
| | A-5.9 | ER 310 | DIN EN ISO 14343-A | W 25 20 | 1.4842 | TR 310 | 148 |
| hochlegiert - Duplex | A-5.9 | ER 2209 | DIN EN ISO 14343-A | W 22 9 3 LN | 1.4462 | TR 2209 Duplex | 154 |
| | A-5.9 | ER 2594 | DIN EN ISO 14343-A | W 25 9 4 N L | 1.4501 | TR 2594 Super Duplex | 155 |
| hochlegiert - warmfest | A-5.9 | ER 312 | DIN EN ISO 14343-A | W 29 9 | 1.4337 | TR 312 | 149 |
| | A-5.9 | ER 316L Si | DIN EN ISO 14343-A | W 19 12 3 L Si | 1.4430 | TR 316 L Si | 150 |
| | A-5.9 | ER 318Si | DIN EN ISO 14343-A | W 19 12 3 Nb Si | 1.4576 | TR 318 Si | 151 |
| hochlegiert - warmfest | A-5.9 | ER 347 Si | DIN EN ISO 14343-A | W 19 9 Nb Si | 1.4551 | TR 347 | 152 |
| | A-5.9 | (ER 385) | DIN EN ISO 14343-A | W 20 25 5 Cu L | 1.4539 | TR 904 L | 153 |



| Legierungs- typ | AWS | | DIN EN ISO | | Werk- stoffnr. | Name EWM | Seite |
|---------------------|--------|-----------------|----------------------------|------------------------------|-------------------|-----------------------|-------|
| Nickel-Basis | A-5.14 | ER NiCr3 | DIN EN ISO 18274 | S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb) | 2.4806 | TR NiCr82 | 156 |
| | A-5.14 | ER NiCr- Mo3 | DIN EN ISO 18274 | S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb) | 2.4831 | TR 625 | 157 |
| Aluminium | A-5.10 | ER 1450 | DIN EN ISO 18273 | S AL 1450 (Al99,5Ti) | 3.0805 | TR 1450 99,5 Ti | 158 |
| | A-5.10 | ER 3103 | DIN EN ISO 18273 | S AL 3103 (AlMn1) | | TR 3103 Mn1 | 159 |
| | A-5.10 | ER 4043 | DIN EN ISO 18273 | S AL 4043A (AlSi5(A)) | 3.2245 | TR 4043 Si5 | 160 |
| | A-5.10 | ER 4047 | DIN EN ISO 18273 | S AL 4047A (AlSi12(A)) | 3.2585 | TR 4047 Si12 | 161 |
| | A-5.10 | ER 5087 | DIN EN ISO 18273 | S AL 5087 (AlMg4,5MnZr) | 3.3546 | TR 5087 MG4,5 MnZr | 162 |
| | A-5.10 | ER 5183 | DIN EN ISO 18273 | S AL 5183 (AlMg4,5Mn0,7) | 3.3548 | TR 5183 Mg4,5 Mn | 163 |
| | A-5.10 | ER 5356 | DIN EN ISO 18273 | S AL 5356 (AlMg5Cr) | 3.3556 | TR 5356 Mg5 | 164 |
| | A-5.10 | ER 5754 | DIN EN ISO 18273 | S AL 5754 (AlMg3) | 3.3536 | TR 5754 Mg3 | 165 |
| Kupfer - Basis | A-5.7 | ER Cu | DIN EN ISO 24373 | S Cu 1898 (CuSn1) | 2.1006 | TR CuSn1 | 167 |
| | A-5.7 | ER CuSn-A | DIN EN ISO 24373 | S Cu 5180A (CuSn6P) | 2.1022 | TR CuSn6 | 168 |
| | A-5.7 | ER CuNi | DIN EN ISO 24373 | S Cu 7158 (CuNi30Mn1FeTi) | 2.0837 | TR CuNi30 Fe | 169 |
| | A-5.7 | ER CuSi-A | DIN EN ISO 24373 | S Cu 6560 (CuSi3Mn) | 2.1461 | TR CuSi3 | 166 |
| | A-5.7 | ER CuAl-A1 | DIN EN ISO 24373 | S Cu 6100 (CuAl7) | 2.0921 | TR CuAl8 | 170 |
| Hartauftrag | | | DIN EN 14700 | W Co1 | | TR Cobalt1 | 173 |
| | | | DIN EN 14700 | W Co2 | | TR Cobalt2 | 174 |
| Werkzeug- stähle | | | DIN EN 14700 / DIN 8555 | S Fe 3 / WSG 3- GZ-45 T | 1.2567 | TR Tool 45 T | 171 |
| | | | DIN EN 14700 / DIN 8555 | S Fe 3 / WSG 6-GZ-55 ST | | TR Tool 55 T | 172 |
| Hartlot | A-5.2 | R60 | DIN EN 12536 | O III | 1.6215 | GFR R60 | 176 |



| Legierungs- typ | AWS | | DIN EN ISO | | Werk- stoff- nr. | Name EWM | Seite |
|--------------------|----------------------------------|------------|---|---------------------|------------------------|---------------|-------|
| Drähte | AWS A-5.17 / AWS A-5.23 | EM12 | DIN EN ISO 14171-A | S2 | 1.0494 | SMA S2 | 214 |
| | AWS A-5.17 / AWS A-5.23 | EH12K | DIN EN ISO 14171-A | S3Si | 1.0497 | SMA S3Si | 215 |
| | AWS A-5.9 | ER 316L | DIN EN 14343-A | S 19 9 3 L | | SMA 316 | 216 |
| Pulver | | | DIN EN 14174-A | SA AB 1 67 AC H5 | | FW AB 1 67 | 210 |
| | | | DIN EN 14174-A (nicht rostenende Stähle) | SF CS 2 DC | | FW CS 1 63 DC | 212 |
| | | | DIN EN 14174-A (un-/ niedriglegierte Stähle) | SF CS 163 DC | | | |



| EN | EWM-Bezeichnung | Seite |
|-------------------------|------------------------|-------|
| E 18 8 Mn R 12 | SE 307 | 184 |
| E 19 12 3 L R 12 | SE 316-L | 195 |
| E 19 12 3 Nb R 12 | SE 318 | 196 |
| E 19 9 L R 12 | SE 308 L | 185 |
| E 19 9 Nb R 12 | SE 347 | 197 |
| E 22 9 3 R 32 | SE 2209 Duplex | 198 |
| E 23 12 2 L R 32 | SE 309 MoL | 192 |
| E 23 12 LR 32 | SE 309 L | 191 |
| E 25 20 LR 12 | SE 310 | 193 |
| E 29 9 R 12 | SE 312 | 194 |
| E 35 2 RB 12 | SE 6013 RRB | 182 |
| E 38 0 RC 11 | SE 6013 RC | 179 |
| E 38 2 C 21 | SE 6010 CEL | 178 |
| E 42 0 RC 11 | SE 6013 RC blau | 180 |
| E 42 0 RC 11 | SE 6013 RRC | 183 |
| E 42 0 RR 12 | SE 6013 RR | 181 |
| E 42 4 B 12 H10 | SE 7016 BR | 184 |
| E 42 4 B 32 H5 | SE 7018 BH5 | 185 |
| E C Ni-CI 1 | SE Ni | 199 |
| E C NiFe 1 1 | SE NiFe | 200 |
| E CrMo1 B 42 H5 | SE 8018 CrMo1 | 187 |
| E CrMo2 B 42 H5 | SE 9018 CrMo2 | 188 |
| E Fe 1 | SE Hard 300 P | 203 |
| E Fe 14 | SE Hard 61 GRZ | 206 |
| E Fe 15 | SE Hard 61 GTZ spezial | 207 |
| E Fe 15 | SE Hard 68 CZ | 208 |
| E Fe 8 | SE Hard 60 | 205 |
| E Fe3 | SE Hard 350 GP | 204 |
| E Mo B 42 H5 | SE 7018 Mo | 186 |
| E Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb) | SE NiCr82 | 201 |
| E Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb) | SE 625 | 202 |
| G 13 4 | SW 410 NiMo | 73 |



| EN | EWM-Bezeichnung | Seite |
|----------------------------------|------------------------|-------|
| G 18 8 Mn | SW 307 Si | 72 |
| G 19 12 3 L Si | SW 316 L Si | 78 |
| G 19 12 3 Nb Si | SW 318 Si | 79 |
| G 19 9 L Si | SW 308 L Si | 71 |
| G 19 9 Nb Si | SW 347 Si | 80 |
| G 46 4 M21 2Ni2 | SW 805 Ni2 | 63 |
| G 20 25 5 Cu L | SW 904 L | 74 |
| G 22 12 H | SW 309 H | 75 |
| G 22 9 3 LN | SW 2209 Duplex | 81 |
| G 23 12 L Si | SW 309 L Si | 72 |
| G 25 20 | SW 310 | 76 |
| G 25 9 4 N L | SW 2594 Super Duplex | 82 |
| G 29 9 | SW 312 | 77 |
| G 42 2 C/M G3Si1+Ti | SW 705 G3 Ti | 53 |
| G 42 2 C1/G 42 4 M21 3Si1 | SW 705 G3 Mec | 55 |
| G 42 4 C1/M21 3Si1 | SW 705 G3 | 52 |
| G 42 4 C1/M21 3Si1 | SW 705 G3 Bronze | 54 |
| G 42 2 M Z | SW 805 NiCu | 61 |
| G 46 4 M21 3Si1 / G 42 2 C1 3Si1 | SW 70 G3Si 1 Brillance | 56 |
| G 46 2 C1 4Si1/G 46 4 M21 4Si1 | SW 705 G4 Mec | 59 |
| G 46 4 M/C G4Si1 | SW 705 G4 | 57 |
| G 46 4 M/C G4Si1 | SW 705 G4 Bronze | 58 |
| G 46 4 M21 4Si1 / G42 2 C1 4Si1 | SW 70 G4Si 1 Brillance | 60 |
| G 46 6 M21 3Ni1 | SW 805 Ni1 | 62 |
| G 62 5 Z Mn3Ni1Mo | SW 100S NiMo | 64 |
| G 69 5 M Mn3Ni1CrMo | SW 100S NiMoCr | 65 |
| G 89 6 M Mn4Ni2CrMo | SW 120S NiMoCr | 66 |
| G CrMo1Si | SW 805 CrMo1 | 68 |
| G CrMo2Si | SW 905 CrMo2 | 69 |
| G MoSi | SW 805 Mo | 67 |
| O III | GFR R60 | 176 |
| S 19 9 3 L | SMA 316 | 212 |
| S2 | SMA S2 | 214 |



| EN | EWM-Bezeichnung | Seite |
|----------------------------|--------------------------|-------|
| S3Si | SMA S3Si | 215 |
| SA AB 1 67 AC H5 | FW AB 1 67 | 210 |
| S AL 1450 (Al99,5Ti) | SW 1450 99,5Ti | 86 |
| S AL 1450 (Al99,5Ti) | TR 1450 99,5 Ti | 158 |
| S AL 3103 (AlMn1) | SW 3103 Mn1 | 87 |
| S AL 3103 (AlMn1) | TR 3103 Mn1 | 159 |
| S AL 4043A (AlSi5(A)) | SW 4043 Si5 | 88 |
| S AL 4043A (AlSi5(A)) | TR 4043 Si5 | 160 |
| S AL 4047A (AlSi12(A)) | SW 4047 Si12 | 89 |
| S AL 4047A (AlSi12(A)) | TR 4047 Si12 | 161 |
| S AL 5087 (AlMg4,5MnZr) | SW 5087 Mg4,5 MnZr | 90 |
| S AL 5183 (AlMg4,5Mn0,7) | SW 5183 Mg4,5 Mn | 91 |
| S AL 5183 (AlMg4,5Mn0,7) | SW 5183 Mg4,5 Mn Premium | 92 |
| S AL 5356 (AlMg5Cr) | SW 5356 Mg5 | 93 |
| S AL 5356 (AlMg5Cr) | TR 5356 Mg5 | 164 |
| S AL 5754 (AlMg3) | SW 5754 Mg3 | 94 |
| S AL 5754 (AlMg3) | TR 5754 Mg3 | 165 |
| S Cu 1898 (CuSn1) | SW CuSn1 | 101 |
| S Cu 1898 (CuSn1) | TR CuSn1 | 167 |
| S Cu 5180A (CuSn6P) | SW CuSn6 | 102 |
| S Cu 5180A (CuSn6P) | TR CuSn6 | 168 |
| S Cu 6100 (CuAl7) | SW CuAl8 | 96 |
| S Cu 6100 (CuAl7) | TR CuAl8 | 170 |
| S Cu 6180 (CuAl10Fe) | SW CuAlBz9Fe | 98 |
| S Cu 6328 (CuAl9Ni5Fe3Mn2) | SW CuAl9Ni5 | 97 |
| S Cu 6511 (CuSi2Mn1) | SW CuSi2 | 99 |
| S Cu 6560 (CuSi3Mn) | SW CuSi3 | 100 |
| S Cu 6560 (CuSi3Mn) | TR CuSi3 | 166 |
| S Cu 7158 (CuNi30Mn1FeTi) | TR CuNi30 Fe | 169 |
| S Cu 7158 (CuNi30Mn1FeTi) | SW CuNi30 Fe | 103 |
| SF CS 2 DC / SF CS 163 DC | FW CS 1 63 DC | 212 |
| S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb) | TR NiCr82 | 156 |
| S Ni 6082 (NiCr20Nb) | SW NiCr82 | 84 |



| EN | EWM-Bezeichnung | Seite |
|-------------------------|--------------------|-------|
| S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb) | SW 625 | 83 |
| T 18 8 Mn R M 3 | FCW 307 Rutile | 114 |
| T 19 12 3 L M M 1 | FCW 316 METAL | 120 |
| T 19 12 3 L P C/M 1 | FCW 316 LP Rutile | 119 |
| T 19 12 3 L R C/M 3 | FCW 316 Rutile | 118 |
| T 19 9 L R C/M 3 | FCW 308 Rutile | 115 |
| T 23 12 L P C/M 1 | FCW 309 LP Rutile | 117 |
| T 23 12 L R C/M 3 | FCW 309 Rutile | 116 |
| T 42 2 B M 1 H5 | FCW 71T Basic | 106 |
| T 42 2 M M/C 1 H5 | FCW 70TC Metal | 105 |
| T 42 2 P M 1 H5 | FCW 71T Rutile | 142 |
| T 42 2 P M/C H5 | FCW 71T Rutile CO2 | 110 |
| T 46 4 M M 1 H5 | FCW T 70C Metal | 107 |
| T 46 6 1Ni P M 2 H5 | FCW 81T Rutile Ni1 | 111 |
| T 69 6 Z P M 1 H5 | FCW 111T NiMoCr | 113 |
| T Co1 | TR Cobalt1 | 173 |
| T Co2 | FCW Cobalt2 | 130 |
| T Co2 | TR COBALT2 | 174 |
| T Fe 1 | FCW Hard 300 GP | 122 |
| T Fe 14 | FCW Hard 43 CGT | 124 |
| T Fe 14 | FCW Hard 60 GR | 128 |
| T Fe 15 | FCW Hard 63 G | 129 |
| T Fe 15v | FCW Hard 58 GR | 127 |
| T Fe 16 | FCW Hard 52 G | 125 |
| T Fe 8 | FCW Hard 56 RP | 126 |
| T Mo P M 1 H5 | FCW 81T Rutile Mo | 112 |
| T Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb) | FCW NiCr82 | 121 |
| T z Fe 7 | FCW 450 CP | 123 |
| W 13 4 | TR 410 NiMo | 146 |
| W 18 8 Mn Si | TR 307 Si | 143 |
| W 19 12 3 L Si | TR 316 L Si | 150 |
| W 19 12 3 Nb Si | TR 318 Si | 151 |



| EN | EWM-Bezeichnung | Seite |
|-------------------------|----------------------|-------|
| W 19 9 L Si | TR 308 L Si | 144 |
| W 19 9 Nb Si | TR 347 | 152 |
| W 20 25 5 Cu L | TR 904 L | 153 |
| W 22 12 H | TR 309 H | 147 |
| W 22 9 3 N L | TR 2209 Duplex | 154 |
| W 23 12 L Si | TR 309 L Si | 145 |
| W 25 20 | TR 310 | 148 |
| W 25 9 4 N L | TR 2594 Super Duplex | 155 |
| W 29 9 | TR 312 | 149 |
| W 2Si | TR 70S G2 | 132 |
| W 3Ni1 | TR 80S Ni1 | 142 |
| W 3Si1 | TR 70S G3 | 133 |
| W 4Si1 | TR 70S G4 | 134 |
| W CrMo1Si | TR 80S CrMo1 | 137 |
| W CrMo2Si | TR 90S CrMo2 | 138 |
| W CrMo2VNb | TR 90S CrMo2 VTi | 140 |
| W CrMo5Si | TR CrMo5 | 135 |
| W CrMo91 | TR 90S CrMo91 | 139 |
| W Mn3Ni1Cu | TR 80S NiCu | 141 |
| W MoSi | TR 80S Mo | 136 |
| W Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb) | TR 625 | 157 |
| WSG 3- GZ-45 T | TR Tool 45 T | 171 |
| WSG 6-GZ-55 ST | TR Tool 55 T | 172 |



| EN Norm / DIN EN ISO NORM | Titel der Norm |
|---------------------------------|---|
| DIN EN 12536 | Stäbe zum Gasschweißen von unlegierten und warmfesten Stählen |
| DIN EN 14700 | Schweißzusätze zum Hartauftragen |
| DIN EN ISO 636 | Stäbe, Drähte und Schweißgut zum Wolfram-Inertgasschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen |
| DIN EN ISO 1071 | Schweißzusätze - Umhüllte Stabelektroden, Drähte, Stäbe, und Fülldrahtelektroden zum Schmelzschweißen von Gusseisen |
| DIN EN ISO 2560 | Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen |
| DIN EN ISO 3580 | Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von warmfesten Stählen |
| DIN EN ISO 14172 | Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von Nickel und Nickellegierungen |
| DIN EN ISO 14341 | Drahtelektroden und Schweißgut zum Metall-Schutzgasschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen |
| DIN EN ISO 14343 | Drahtelektroden, Bandlektroden, Drähte und Stäbe zum Lichtbogen-schweißen von korrosionsbeständigen und hitzebeständigen Stählen |
| DIN EN ISO 16834 | Drahtelektroden, Drähte, Stäbe und Schweißgut zum Schutzgasschweißen von hochfesten Stählen |
| DIN EN ISO 17632 | Fülldrahtelektroden zum Metall-Lichtbogenschweißen mit und ohne Schutzgas von unlegierten Stählen und Feinkornstählen |
| DIN EN ISO 17633 | Fülldrahtelektroden und Füllstäbe zum Metall-Lichtbogenschweißen mit und ohne Gasschutz von nichtrostenden und hitzebeständigen Stählen |
| DIN EN ISO 17634 | Fülldrahtelektroden zum Metall-Schutzgasschweißen von warmfesten Stählen |
| DIN EN ISO 18273 | Massivdrähte und -stäbe zum Schmelzschweißen von Aluminium und Aluminiumlegierungen |
| DIN EN ISO 18274 | Massivdrähte, -bänder und -stäbe zum Schmelzschweißen von Nickel und Nickellegierungen |
| DIN EN ISO 18276 | Schweißzusätze - Fülldrahtelektroden zum Metall-Lichtbogenschweißen mit und ohne Schutzgas von hochfesten Stählen |
| DIN EN ISO 21952 | Drahtelektroden, Drähte, Stäbe und Schweißgut zum Schutzgasschweißen von warmfesten Stählen |
| DIN EN ISO 24373 | Massivdrähte und -stäbe zum Schmelzschweißen von Kupfer und Kupferlegierungen |



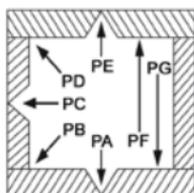
| EN Norm / DIN EN ISO NORM | Titel der Norm |
|---------------------------------|--|
| DIN EN ISO 544 | Schweißzusätze - Technische Lieferbedingungen für Schweißzusätze und Pulver – Art des Produktes, Maße, Grenzabmaße und Kennzeichnung |
| DIN EN ISO 14175 | Schweißzusätze - Gase und Mischgase für das Lichtbogenschweißen und verwandte Prozesse |
| DIN EN ISO 14174 | Schweißzusätze – Pulver zum Unterpulverschweißen und Elektroschlackeschweißen – Einteilung |
| DIN EN ISO 24598 | Schweißzusätze – Drahtelektroden, Fülldrahtelektroden und Draht-Pulver-Kombinationen für das Unterpulverschweißen von warmfesten Stählen |
| DIN EN ISO 3581 | Schweißzusätze - Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von nichtrostenden und hitzebeständigen Stählen - Einteilung |
| DIN EN ISO 26304 | Schweißzusätze – Massivdrahtelektroden, Fülldrahtelektroden und Draht-Pulver-Kombinationen zum Unterpulverschweißen von hochfesten Stählen – Einteilung |
| DIN EN ISO 14171 | Schweißzusätze – Massivdrahtelektroden, Fülldrahtelektroden und Draht-Pulver-Kombinationen zum Unterpulverschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen – Einteilung |



■ Prüfzeugnisse nach EN 10204

| Art | | Inhalt der Bescheinigung | Bestätigung der Bescheinigung |
|-----|--------------------|---|--|
| 2.1 | Werksbescheinigung | Bestätigung der Übereinstimmung mit der Bestellung | Hersteller |
| 2.2 | Werkszeugnis | Bestätigung der Übereinstimmung mit der Bestellung unter Angabe von Ergebnissen nichtspezifischer Prüfung | Hersteller |
| 3.1 | Abnahmeprüfzeugnis | Bestätigung der Übereinstimmung mit der Bestellung unter Angabe von Ergebnissen spezifischer Prüfung | Den von der Fertigungsabteilung unabhängigen Abnahmebeauftragten des Herstellers |
| 3.2 | Abnahmeprüfzeugnis | Bestätigung der Übereinstimmung mit der Bestellung unter Angabe von Ergebnissen spezifischer Prüfungen | Den von der Fertigungsabteilung unabhängigen Abnahmebeauftragten des Herstellers und den vom Besteller beauftragten Abnahmebeauftragten oder den in den amtlichen Vorschriften genannten Abnahmebeauftragten |

■ Schweißpositionen



| | |
|----------------------|--------------------------------|
| PA (1G, 1F) | Wannenlage |
| PB (2F) | waagrecht |
| PC (2G) | horizontal an senkrechter Wand |
| PD (4F) | horizontal überkopf |
| PE (4G) | überkopf |
| PF (3G, 3F, 5G up) | senkrecht steigend |
| PG (3G, 3F, 5g down) | senkrecht fallend |



Zulassungen und Abnahmebehörden

| | |
|-----|--------------------------------|
| ABS | American Bureau of Shipping |
| BV | Bureau Veritas |
| DB | Deutsche Bahn |
| DNV | Det Norske Veritas |
| GL | Germanischer Lloyd |
| LR | Lloyd's Register of Shipping |
| TÜV | Technischer Überwachungsverein |

- !** Der aktuelle Zulassungsumfang der einzelnen Schweißzusatzwerkstoffe sollte bei Bedarf immer angefragt werden. Einzelne Kopien können zur Verfügung gestellt werden.

Abkürzungen Normen

| | |
|-----|--------------------------|
| AWS | American Welding Society |
| BS | British Standard |
| CE | Conformité Européenne |
| DIN | Deutsche Industrienorm |
| EN | Europäische Norm |

Zeichenerklärung Ströme

| | |
|---|--|
|  | Gleichstrom (negativ geladene Elektrode) |
|  | Gleichstrom (positiv geladene Elektrode) |
|  | Wechselstrom |



Gase nach DIN EN ISO 14175

| Hauptgruppen | | Komponenten in Volumenprozent | | | | | |
|--------------|--|-------------------------------|---------------------------|-------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Hauptgruppe | Untergruppe | oxidierend | | inert | | reduziert | reaktionsträge |
| | | CO ₂ | O ₂ | Ar | He | H ₂ | N ₂ |
| I | 1 | | | 100 | | | |
| | 2 | | | | 100 | | |
| | 3 | | | Rest | 0,5 < He < 95 | | |
| M1 | 1 | 0,5 < CO ₂ < 5 | | Rest* | | 0,5 < H ₂ < 5 | |
| | 2 | 0,5 < CO ₂ < 5 | | Rest* | | | |
| | 3 | | 0,5 < O ₂ < 3 | Rest* | | | |
| | 4 | 0,5 < CO ₂ < 5 | 0,5 < O ₂ < 3 | Rest* | | | |
| M2 | 0 | 5 < CO ₂ < 15 | | Rest* | | | |
| | 1 | 15 < CO ₂ < 25 | | Rest* | | | |
| | 2 | | 3 < O ₂ < 10 | Rest* | | | |
| | 3 | 0,5 < CO ₂ < 5 | 3 < O ₂ < 10 | Rest* | | | |
| | 4 | 5 < CO ₂ < 15 | 0,5 < O ₂ < 3 | Rest* | | | |
| | 5 | 5 < CO ₂ < 15 | 3 < O ₂ < 10 | Rest* | | | |
| | 6 | 15 < CO ₂ < 25 | 0,5 < O ₂ < 3 | Rest* | | | |
| 7 | 15 < CO ₂ < 25 | 3 < O ₂ < 10 | Rest* | | | | |
| M3 | 1 | 25 < CO ₂ < 50 | | Rest* | | | |
| | 2 | | 10 < O ₂ < 15 | Rest* | | | |
| | 3 | 25 < CO ₂ < 20 | 2 < O ₂ < 10 | Rest* | | | |
| | 4 | 5 < CO ₂ < 25 | 10 < O ₂ < 15 | Rest* | | 0,5 < H ₂ < 5 | |
| | 5 | 25 < CO ₂ < 50 | 10 < O ₂ < 15 | Rest* | | | |
| C | 1 | 100 | | | | | |
| | 2 | Rest | 0,5 < O ₂ < 30 | | | | |
| R | 1 | | | Rest* | 0,5 < H ₂ < 15 | | |
| | 2 | | | Rest* | 15 < H ₂ < 50 | | |
| N | 1 | | | | | | 100 |
| | 2 | | | Rest* | | | 0,5 < N ₂ < 5 |
| | 3 | | | Rest* | | | 5 < N ₂ < 50 |
| | 4 | | | Rest* | 0,5 < H ₂ < 10 | | 0,5 < N ₂ < 5 |
| | 5 | | | | 0,5 < H ₂ < 50 | | Rest |
| O | 1 | | | | | | |
| Z | Mischgase mit Komponenten, die nicht in der Tabelle aufgeführt sind oder Mischgase mit einer Zusammensetzung außerhalb der angegebenen Bereiche ** | | | | | | |

*Für diese Einteilung darf Argon teilweise oder vollständig durch Helium ersetzt werden.

**Zwei Mischgase mit derselben Z-Einteilung dürfen nicht gegeneinander ausgetauscht werden.


Gase nach DIN EN 439

| Bezeichnung | | Angaben in Volumenprozent (Vol %) | | | | | |
|-------------|----------|-----------------------------------|----------------|-------------------|------------|----------------|-----------------|
| Gruppe | Kennzahl | oxidierend | | inert | | reduziert | reaktions-träge |
| | | CO ₂ | O ₂ | Ar | He | H ₂ | N ₂ |
| R | 1 | | | Rest ² | | > 0 bis 15 | |
| | 2 | | | Rest ² | | > 15 bis 35 | |
| I | 1 | | | 100 | | | |
| | 2 | | | | 100 | | |
| | 3 | | | Rest ² | > 0 bis 95 | | |
| M1 | 1 | > 0 bis 5 | | Rest ² | | > 0 bis 5 | |
| | 2 | > 0 bis 5 | | Rest ² | | | |
| | 3 | | > 0 bis 3 | Rest ² | | | |
| | 4 | > 0 bis 25 | > 0 bis 3 | Rest ² | | | |
| M2 | 1 | > 0 bis 25 | | Rest ² | | | |
| | 2 | | > 3 bis 10 | Rest ² | | | |
| | 3 | > 0 bis 5 | > 3 bis 11 | Rest ² | | | |
| | 4 | > 0 bis 25 | > 0 bis 8 | Rest ² | | | |
| M3 | 1 | > 25 bis 50 | | Rest ² | | | |
| | 2 | | > 10 bis 15 | Rest ² | | | |
| | 3 | > 5 bis 50 | > 8 bis 15 | Rest ² | | | |
| C | 1 | 100 | | | | | |
| | 2 | Rest | > 0 bis 30 | | | | |
| F | 1 | | | | | | 100 |
| | 2 | | | | | > 0 bis 50 | Rest |

**Einteilung nach Streckgrenze und Kerbschlagarbeit von 47J laut DIN EN ISO 14341-A**

Ein mit dem Metall-Schutzgasschweißen hergestelltes Schweißgut besitzt eine Mindeststreckgrenze von 420 MPa und eine durchschnittliche Mindestkerbschlagarbeit von 47 J bei -40°C; benutzt wurde Mischgas (M21).

Die Bezeichnung lautet somit wie folgt:

ISO 14341-A-G 42 4 M21 3Si1

Ein mit dem Schweißdraht ISO 14341-A-G 42 4 M21 3Si1 hergestelltes Schweißgut besitzt folgende mechanischen Eigenschaften:

Streckgrenze: 420 MPa
 Mindestkerbschlagarbeit: 47J bei -40°C
 Gas M21: Mischgas

| | |
|-------------|--|
| ISO 14341-A | Nummer dieser internationalen Norm, Einteilung nach Streckgrenze und Kerbschlagarbeit von 47 J |
| G | Drahtelektrode |
| 42 | Streckgrenze |
| 4 | Kerbschlagarbeit bei -40°C |
| M21 | Schutzgas |
| 3Si1 | chemische Zusammensetzung |

Umhüllungstyp Stabelektrode

| Abkürzung | Bezeichnung | Definition |
|-----------|-----------------|--|
| R | Rutil | Standardelektrode mit universellem Einsatz, feintropfiger bis mittlerer Tropfenübergang, gute mechanische Gütewerte, Schweißpositionen PA, PB, PC, PE, PF, (PG nur begrenzt) |
| RB | Basisch-rutil | Verwendung als Kombination aus erreichbaren hohen Zähigkeitswerten und einem universellen Einsatz mit erhöhten Anforderungen an den Schweißer und die Nachbearbeitung der Naht |
| B | Basisch | Verwendung für die Anforderung hoher mechanischer Gütewerte, mittel bis grobtropfiger Tropfenübergang, schlecht lösende Schlacke, möglich in allen Positionen, bitte beachten Sie die Rücktrockenzeit der Elektroden |
| RC | Rutil-cellulose | Als Ersatz für rein rutile Elektroden verwendet, um auch Schweißposition PG sicher zu beherrschen, geringere Schlackebildung, höhere Anforderungen an den Schweißer und die Nahtnachbearbeitung |
| C | Cellulose | Überwiegend verwendet für die Wurzellage an Rohrverbindungen (Pipelineschweißung) in Position PG, gute mechanische Gütewerte, mitteltropfig, nahezu keine Schlacke |



| | | | | |
|---|-----------|---|---|---|
| E | 19 12 3 L | R | 2 | 3 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | |
|---|---|
| 1 | Kurzzeichen für das Lichtbogenhandschweißen |
|---|---|

| | |
|---|---|
| 2 | Kurzname der chemischen Zusammensetzung des Schweißgutes. Es werden die Legierungsbestandteile in der Reihenfolge Cr, Ni, Mo hintereinander ohne das chemische Kurzzeichen aufgeführt. Legierungsbestandteile, wie Niob, Mangan, Stickstoff werden als chemische Kurzzeichen ohne zahlenmäßige Angabe des Legierungsanteils hinzugefügt. Der Zusatz L steht für einen sehr niedrigen Kohlenstoffgehalt. Die in der Norm festgelegten mechanischen Eigenschaften müssen erreicht werden. |
|---|---|

| | Kurzzeichen | Umhüllungstyp |
|---|-------------|---------------|
| 3 | R | rutil |
| | B | basisch |

| | Kennziffer | Ausbringung (%) | Stromart |
|---|--|-----------------|---------------------------|
| | 1 | <105 | Gleichstrom, Wechselstrom |
| | 2 | <105 | Gleichstrom |
| | 3 | >105 - 125 | Gleichstrom, Wechselstrom |
| 4 | 4 | >105 - 125 | Gleichstrom |
| | 5 | >125 - 160 | Gleichstrom, Wechselstrom |
| | 6 | >125 - 160 | Gleichstrom |
| | 7 | >160 | Gleichstrom, Wechselstrom |
| | 8 | >160 | Gleichstrom |
| | Nachweis Eignung für Wechselstrom bei Leerlaufspannung von max. 65 V | | |

| | Kennziffer | Schweißposition |
|---|------------|--|
| | 1 | Alle Positionen |
| | 2 | Alle Positionen, außer Fallnaht |
| 5 | 3 | Stumpfnah in Wannenposition |
| | | Kehlnah in Wannen- und Horizontalposition |
| | 4 | Stumpfnah in Wannenposition |
| | | Kehlnah in Wannenposition |
| | 5 | Fallposition und Position wie Kennziffer 3 |



| | | | | | | | |
|---|----|---|---|---|---|---|-----|
| E | 42 | 2 | - | B | 4 | 2 | H10 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

1 Kurzzeichen für das Lichtbogenhandschweißen

| Kennzahl | Mindeststreckgrenze*1 Re (N/mm ²) | Zugfestigkeit Rm (N/mm ²) | Mindestbruchdehnung A5 (%) |
|----------|---|---------------------------------------|----------------------------|
| 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 |

*1 Als Streckgrenze gilt die untere Streckgrenze R. Ist sie nicht ausgeprägt, dann ist die 0,2 % - Dehngrenze R zu wählen.

| Kennbuchstabe / -zahl | Mindestkerbschlagarbeit 47 J bei °C |
|-----------------------|-------------------------------------|
| Z | keine Anforderungen |
| A | 20 |
| 0 | 0 |
| 2 | -20 |
| 3 | -30 |
| 4 | -40 |
| 5 | -50 |
| 6 | -60 |

| Kurzzeichen | Chemische Zusammensetzung | | |
|------------------|--|-----------|-----------|
| | Mn | Mo | Ni |
| kein Kurzzeichen | 2 | - | - |
| Mo | 1,4 | 0,3 - 0,6 | - |
| Mn Mo | > 1,4 - 2,0 | 0,3 - 0,6 | - |
| 1 Ni | 1,4 | - | 0,6 - 1,2 |
| 2 Ni | 1,4 | - | 1,8 - 2,6 |
| 3 Ni | 1,4 | - | 2,6 - 3,8 |
| Mn 1 Ni | > 1,4 - 2,0 | - | 0,6 - 1,2 |
| 1 Ni Mo | 1,4 | 0,3 - 0,6 | 0,6 - 1,2 |
| Z | jede weitere vereinbarte Zusammensetzung | | |

**2 falls nicht festgelegt: Mo<0,2; Ni<0,3; Cr<0,2; V<0,08; Nb<0,05; Cu<0,3; Einzelwerte sind Höchstwerte



| | Kurzzeichen | Umhüllungstyp |
|---|-------------|-----------------|
| 5 | A | sauer |
| | C | zellulose |
| | R | rutil |
| | RR | dick rutil *3 |
| | RC | rutil-zellulose |
| | RA | rutil-sauer |
| | RB | rutil-basisch |
| | B | basisch |
| *3 Verhältnis von Umhüllungs- zum Kernstabdurchmesser 1,6 | | |

| | Kennziffer | Ausbringung (%) | Stromart |
|---|------------|-----------------|---------------------------|
| 6 | 1 | <105 | Gleichstrom, Wechselstrom |
| | 2 | <105 | Gleichstrom |
| | 3 | >105 - 125 | Gleichstrom, Wechselstrom |
| | 4 | >105 - 125 | Gleichstrom |
| | 5 | >125 - 160 | Gleichstrom, Wechselstrom |
| | 6 | >125 - 160 | Gleichstrom |
| | 7 | >160 | Gleichstrom, Wechselstrom |
| | 8 | >160 | Gleichstrom |
| *3 Verhältnis von Umhüllungs- zum Kernstabdurchmesser 1,6 | | | |

| | Kennziffer | |
|---|------------|--|
| 7 | 1 | Alle Positionen |
| | 2 | Alle Positionen, außer Fallnaht |
| | 3 | Stumpfnah in Wannenposition |
| | | Kehlnaht in Wannen- und Horizontalposition |
| | 4 | Stumpf- und Kehlnaht in Wannenposition |
| | 5 | Für Kehlnaht und wie Kennziffer 3 |

| | Kennzeichen | Höchstgehalt an diffusiblem Wasserstoff (ml/100g abgeschmolzenes Schweißgut) |
|---|-------------|--|
| 8 | H5 | 5 |
| | H10 | 10 |
| | H15 | 15 |

Schweißzusatzwerkstoffe Eignungen Hartaufträge

| Legierungs- kurzzeichen | Anforderung | | | | Legierung/Gefüge | | | | Härtebereich | |
|----------------------------|-------------|--------|--------------------|-------------------|------------------|--------------------|----------------------|-----------|----------------------|--|
| | mechanisch | | thermisch | | korrosiv | rissbe- ständig | Bearbeitbar- keit | [HB] | [HRC] | |
| | Reibung | Schlag | hohe Temperatur | Thermo- schock | | | | | | |
| Fe1 | 3 & 4 | 2 & 3 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 150 - 450 | | |
| Fe2 | 3 & 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | | 30 - 58 | |
| Fe3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | | 40 - 55 | |
| Fe4 | 2 | 2 & 3 | 1 & 2 | 1 & 2 | 3 | 2 & 3 | 3 & 4 | | 55 - 65 | |
| Fe5 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | | 30 - 40 | |
| Fe6 | 1 | 1 | 2 & 3 | 2 & 3 | 4 | 2 & 3 | 3 & 4 | | 48 - 55 ^a | |
| Fe7 | 2 | 2 | 1 & 2 | 1 & 2 | 1 & 2 | 1 | 1 & 2 | 250 - 450 | | |
| Fe8 | 1 & 2 | 1 & 2 | 4 | 4 | 3 | 2 & 3 | 3 & 4 | | 50 - 65 | |
| Fe9 | 4 | 1 | 4 | 4 | 2 & 3 | 1 & 2 | 3 | | 40 - 50 ^b | |
| Fe10 | 4 | 1 | 1 & 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | | 38 - 42 ^b | |
| Fe11 | 4 | 3 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | | | |
| Fe12 | 4 | 3 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 150 - 250 | | |
| Fe13 | 1 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | | 55 - 65 | |
| Fe14 | 1 | 3 & 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | | 40 - 60 | |
| Fe15 | 1 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | | 55 - 65 | |
| Fe16 | 1 | 4 | 1 | 4 | 3 | 4 | 4 | | 60 - 70 | |
| Fe20 | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | | 50 - 60 Matrix | |

Eignungskriterien: 1 = sehr gut, 2 = gut, 3 = geeignet, 4 = nicht geeignet, a = warmausgelagert 3 h bis 4 h bei 480°C, b = kaltverfestigungsfähig



Schweißzusatzwerkstoffe Eignungen Hartaufträge

| Legierungs- kurzzeichen | Anforderung | | | | | Legierung/Gefüge | | | | Härtebereich | |
|----------------------------|-------------|--------|--------------------|-------------------|----------|--------------------|----------------------|---|--|----------------------|--|
| | mechanisch | | thermisch | | korrosiv | rissbe- ständig | Bearbeitbar- keit | Legierung/Gefüge | [HB] | [HRC] | |
| | Reibung | Schlag | hohe Temperatur | Thermo- schock | | | | | | | |
| Ni1 | 1 & 2 | 2 & 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | Ni-Legierung | | 45 - 60 | |
| Ni2 | 2 & 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | Ni-Legierung | 200 - 400 | | |
| Ni3 | 2 | 2 & 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | Ni-Legierung | | 45 - 60 | |
| Ni4 | 2 & 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | Ni-Legierung | 200 - 400 | | |
| Ni20 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 & 2 | 4 | Hartstoffe in einer Fe- Matrix | 1 500 HV - 2 800 HV (Hartstoffe) | 45 - 55 (Matrix) | |
| Co1 | 2 & 3 | 1 | 1 | 1 & 2 | 1 | 1 | 1 | Co-Legierung | 250 - 350 | 40 - 45 ^b | |
| Co2 | 1 & 2 | 2 & 3 | 1 | 1 & 2 | 2 | 2 & 3 | 3 & 4 | Co-Legierung | | 35 - 50 | |
| Co3 | 1 & 2 | 2 & 3 | 1 | 1 & 2 | 2 | 2 & 3 | 3 & 4 | Co-Legierung | | 45 - 60 | |
| Cu1 | 3 & 4 | 2 & 3 | 4 | 4 | 1 | 2 & 3 | 2 | CuAl-Legierung | 200 - 400 | | |
| Al1 | 1 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 & 3 | 3 | Alphamischkristall + intermetallische Phasen | 150 HV - 300 HV | | |
| Cr1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 & 3 | 3 & 4 | austenitisch + Ausschei- dungen | 600 HV - 700 HV | | |

Eignungskriterien: 1 = sehr gut, 2 = gut, 3 = geeignet, 4 = nicht geeignet, a = warmausgelagert 3 h bis 4 h bei 480°C, b = kaltverfestigungsfähig

| Kurzzeichen ^{a)} | Eignung | Chemische Zusammensetzung in % (m/m) | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------------|--------------------------------------|---------|---------|---------|-------|--------|---------|-------|---------------|------|
| | | C | Cr | Ni | Mn | Mo | W | V | Nb | Anderere | Rest |
| Fe1 | p | ≤ 0,4 | ≤ 3,5 | - | 0,5 - 3 | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 1 | - | - | Fe |
| Fe2 | p | 0,4 - 1,2 | ≤ 7 | ≤ 1 | 0,5 - 3 | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 1 | - | - | Fe |
| Fe3 | s t | 0,2 - 0,5 | 1 - 8 | ≤ 5 | ≤ 3 | ≤ 4,5 | ≤ 10 | ≤ 1,5 | - | Co, Si | Fe |
| Fe4 | s t (p) | 0,2 - 1,5 | 2 - 6 | ≤ 4 | ≤ 3 | ≤ 10 | ≤ 19 | ≤ 4 | - | Co, Ti | Fe |
| Fe5 | c p s t w | ≤ 0,5 | ≤ 0,1 | 17 - 22 | ≤ 1 | 3 - 5 | - | - | - | Co, Al | Fe |
| Fe6 | g p s | ≤ 2,5 | ≤ 10 | - | ≤ 3 | ≤ 3 | - | - | ≤ 10 | Ti | Fe |
| Fe7 | c p t | ≤ 0,2 | 4 - 30 | ≤ 6 | ≤ 3 | ≤ 2 | - | ≤ 1 | ≤ 1 | Si | Fe |
| Fe8 | g p t | 0,2 - 2 | 5 - 18 | - | 0,3 - 3 | ≤ 4,5 | ≤ 2 | ≤ 2 | ≤ 10 | Si, Ti | Fe |
| Fe9 | k (n) p | 0,3 - 1,2 | ≤ 19 | ≤ 3 | 11 - 18 | ≤ 2 | - | ≤ 1 | - | Ti | Fe |
| Fe10 | c k (n) p z | ≤ 0,25 | 17 - 22 | 7 - 11 | 3 - 8 | ≤ 1,5 | - | - | ≤ 1,5 | Si | Fe |
| Fe11 | c n z | ≤ 0,3 | 18 - 31 | 8 - 20 | ≤ 3 | ≤ 4 | - | - | ≤ 1,5 | Cu | Fe |
| Fe12 | c (n) z | ≤ 0,08 | 17 - 26 | 9 - 26 | 0,5 - 3 | ≤ 4 | - | - | ≤ 1,5 | | Fe |
| Fe13 | g | ≤ 1,5 | ≤ 6,5 | ≤ 4 | 0,5 - 3 | ≤ 4 | - | - | - | B, Ti | Fe |
| Fe14 | g | 1,5 - 4,5 | 25 - 40 | ≤ 4 | 0,5 - 3 | ≤ 4 | - | - | - | - | Fe |
| Fe15 | g | 4,5 - 5,5 | 20 - 40 | ≤ 4 | 0,5 - 3 | ≤ 2 | - | - | ≤ 10 | B | Fe |
| Fe16 | g z | 4,5 - 7,5 | 10 - 40 | - | ≤ 3 | ≤ 9 | ≤ 8 | ≤ 10 | ≤ 10 | B, Co | Fe |
| Fe20 | c g t z | Hartstoffe ^{b)} | - | - | - | - | - | - | - | - | Fe |
| Ni1 | c p t | ≤ 1 | 15 - 30 | Rest | 0,3 - 1 | ≤ 6 | ≤ 2 | ≤ 1 | - | Si, Fe, B | Ni |
| Ni2 | c k p t z | ≤ 0,1 | 15 - 30 | Rest | ≤ 1,5 | ≤ 28 | ≤ 8 | ≤ 1 | ≤ 4 | Co, Si, Ti | Ni |
| Ni3 | c p t | ≤ 1 | 1 - 15 | Rest | 0,3 - 1 | ≤ 6 | ≤ 2 | ≤ 1 | - | Si, Fe, B | Ni |
| Ni4 | c k p t z | ≤ 0,1 | 1 - 15 | Rest | ≤ 1,5 | ≤ 28 | ≤ 8 | ≤ 1 | ≤ 4 | Co, Si, Ti | Ni |
| Ni20 | c g t z | Hartstoffe ^{b)} | - | - | - | - | - | - | - | - | Ni |
| Co1 | c k t z | ≤ 0,6 | 20 - 35 | ≤ 10 | 0,1 - 2 | ≤ 10 | ≤ 15 | | ≤ 1 | Fe | Co |
| Co2 | t z (c s) | 0,6 - 3 | 20 - 35 | ≤ 4 | 0,1 - 2 | | 4 - 10 | - | - | Fe | Co |
| Co3 | t z (c s) | 1 - 3 | 20 - 35 | ≤ 4 | ≤ 2 | ≤ 1 | 6 - 14 | - | - | Fe | Co |
| Cu1 | c (n) | - | - | ≤ 6 | ≤ 15 | - | - | - | - | Al, Fe, Sn | Cu |
| Al1 | c n | - | - | 10 - 35 | ≤ 0,5 | - | - | - | - | Cu, Si | Al |
| Cr | g n | 1 - 5 | Rest | - | ≤ 1 | - | - | 15 - 30 | - | Fe, B, Si, Zr | Cr |

c: nicht rostend

k: kaltverfestigungsfähig

p: schlagbeständig

t: hitzebeständig

w: warmaushärtend

g: schmirgelbeständig

n: nicht magnetisierbar

s: schneidhaltig

z: zunderbeständig

(): evtl. nicht zutreffend für alle Legierungen dieser Einteilung



| Kurzzzeichen Produktform (Zusätze) | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| E | Umhüllte Stabelektrode |
| S | Massivdraht und Massivstab |
| T | Fülldraht und Füllstab |
| R | Gussstab |
| B | Massivband |
| C | Sinterstab, Füllband und Sinterband |
| P | Metallpulver |

■ Beispiel 1

Ein Massivdraht (S) zum Metall-Schutzgasschweißen mit einer chemischen Zusammensetzung innerhalb der Grenzen des Legierungskurzzeichens Fe7 nach Tabelle 2 wird bezeichnet:

| | |
|----------------------------|--|
| Massivdraht EN 14700 S Fe7 | |
| EN 14700 | die Norm-Nummer |
| S | die Produktform (siehe Tabelle Kurzzzeichen) |
| Fe7 | das Legierungskurzzeichen (Eignungen Hartaufträge) |

■ Beispiel 2

Ein Fülldraht (T) zum Metall-Schutzgasschweißen mit einer chemischen Zusammensetzung innerhalb der Grenzen des Legierungskurzzeichens Fe9 nach Tabelle 2 wird bezeichnet:

| | |
|--------------------------|--|
| Fülldraht EN 14700 T Fe9 | |
| EN 14700 | die Norm-Nummer |
| T | die Produktform (siehe Tabelle Kurzzzeichen) |
| Fe7 | das Legierungskurzzeichen (Eignungen Hartaufträge) |

■ Beispiel 3

Eine Stabelektrode (E) Schweißen mit einer chemischen Zusammensetzung innerhalb der Grenzen des Legierungskurzzeichens Fe3 nach Tabelle 2 wird bezeichnet:

| | |
|------------------------------|--|
| Stabelektrode EN 14700 T Fe3 | |
| EN 14700 | die Norm-Nummer |
| E | die Produktform (siehe Tabelle Kurzzzeichen) |
| Fe3 | das Legierungskurzzeichen (Eignungen Hartaufträge) |



DIN EN ISO 18265 Metallische Werkstoffe; Umwertung von Härtewerten*

| Rm | HV | HB | HRC |
|------|-----|-----|-----|
| 575 | 180 | 171 | - |
| 580 | 181 | 172 | - |
| 590 | 184 | 175 | - |
| 600 | 187 | 178 | - |
| 610 | 190 | 181 | - |
| 620 | 193 | 184 | - |
| 630 | 197 | 187 | - |
| 640 | 200 | 190 | - |
| 650 | 203 | 193 | - |
| 660 | 205 | 195 | - |
| 670 | 208 | 198 | - |
| 680 | 212 | 201 | - |
| 690 | 215 | 204 | - |
| 700 | 219 | 208 | - |
| 710 | 222 | 211 | - |
| 720 | 225 | 214 | - |
| 730 | 228 | 216 | - |
| 740 | 230 | 219 | - |
| 750 | 233 | 221 | - |
| 760 | 237 | 225 | - |
| 770 | 240 | 228 | - |
| 780 | 243 | 231 | 21 |
| 790 | 247 | 235 | - |
| 800 | 250 | 238 | - |
| 810 | 253 | 240 | - |
| 820 | 255 | 242 | 23 |
| 830 | 258 | 245 | - |
| 840 | 262 | 249 | - |
| 850 | 265 | 252 | - |
| 860 | 268 | 255 | 25 |
| 870 | 272 | 258 | 26 |
| 880 | 275 | 261 | - |
| 890 | 278 | 264 | - |
| 900 | 280 | 266 | 27 |
| 910 | 283 | 269 | - |
| 920 | 287 | 273 | 28 |
| 930 | 290 | 276 | - |
| 940 | 293 | 278 | 29 |
| 950 | 295 | 280 | - |
| 960 | 299 | 284 | - |
| 970 | 302 | 287 | 30 |
| 980 | 305 | 290 | - |
| 990 | 308 | 293 | - |
| 1000 | 311 | 296 | - |
| 1010 | 314 | 299 | - |
| 1020 | 317 | 301 | 32 |
| 1030 | 320 | 304 | - |
| 1040 | 323 | 307 | - |
| 1050 | 327 | 311 | 33 |
| 1060 | 330 | 314 | - |
| 1070 | 333 | 316 | - |
| 1080 | 336 | 319 | 34 |
| 1090 | 339 | 322 | - |
| 1100 | 342 | 325 | - |
| 1110 | 345 | 328 | 35 |
| 1120 | 349 | 332 | - |
| 1130 | 352 | 334 | - |
| 1140 | 355 | 337 | 36 |
| 1150 | 358 | 340 | - |

| Rm | HV | HB | HRC |
|------|-----|-----|-----|
| 1160 | 361 | 343 | - |
| 1170 | 364 | 346 | 37 |
| 1180 | 367 | 349 | - |
| 1190 | 370 | 352 | - |
| 1200 | 373 | 354 | 38 |
| 1210 | 376 | 357 | - |
| 1220 | 380 | 361 | - |
| 1230 | 382 | 363 | 39 |
| 1240 | 385 | 366 | - |
| 1250 | 388 | 369 | - |
| 1260 | 392 | 372 | 40 |
| 1270 | 394 | 374 | - |
| 1280 | 397 | 377 | - |
| 1290 | 400 | 380 | - |
| 1300 | 403 | 383 | 41 |
| 1310 | 407 | 387 | - |
| 1320 | 410 | 390 | - |
| 1330 | 413 | 393 | 42 |
| 1340 | 417 | 396 | - |
| 1350 | 420 | 399 | - |
| 1360 | 423 | 402 | 43 |
| 1370 | 426 | 405 | - |
| 1380 | 430 | 409 | - |
| 1390 | 431 | 410 | - |
| 1400 | 434 | 413 | 44 |
| 1410 | 437 | 415 | - |
| 1420 | 440 | 418 | - |
| 1430 | 443 | 421 | 45 |
| 1440 | 446 | 424 | - |
| 1450 | 449 | 427 | - |
| 1460 | 452 | 429 | - |
| 1470 | 455 | 432 | - |
| 1480 | 458 | 435 | 46 |
| 1490 | 461 | 438 | - |
| 1500 | 464 | 441 | - |
| 1510 | 467 | 444 | - |
| 1520 | 470 | 447 | - |
| 1530 | 473 | 449 | 47 |
| 1540 | 476 | 452 | - |
| 1550 | 479 | 455 | - |
| 1560 | 481 | - | - |
| 1570 | 484 | - | 48 |
| 1580 | 486 | - | - |
| 1590 | 489 | - | - |
| 1600 | 491 | - | - |
| 1610 | 494 | - | - |
| 1620 | 497 | - | 49 |
| 1640 | 503 | - | - |
| 1650 | 506 | - | - |
| 1660 | 509 | - | - |
| 1670 | 511 | - | - |
| 1680 | 514 | - | 50 |
| 1690 | 517 | - | - |
| 1700 | 520 | - | - |
| 1710 | 522 | - | - |
| 1720 | 525 | - | - |
| 1730 | 527 | - | 51 |
| 1740 | 530 | - | - |
| 1750 | 533 | - | - |

| Rm | HV | HB | HRC |
|------|-----|----|-----|
| 1760 | 536 | - | - |
| 1770 | 539 | - | - |
| 1780 | 541 | - | - |
| 1790 | 544 | - | 52 |
| 1800 | 547 | - | - |
| 1810 | 550 | - | - |
| 1820 | 553 | - | - |
| 1830 | 556 | - | - |
| 1840 | 559 | - | - |
| 1850 | 561 | - | - |
| 1860 | 564 | - | - |
| 1870 | 567 | - | - |
| 1880 | 570 | - | - |
| 1890 | 572 | - | - |
| 1900 | 575 | - | - |
| 1910 | 578 | - | 54 |
| 1920 | 580 | - | - |
| 1930 | 583 | - | - |
| 1940 | 586 | - | - |
| 1950 | 589 | - | - |
| 1960 | 591 | - | - |
| 1970 | 594 | - | - |
| 1980 | 596 | - | 55 |
| 1990 | 599 | - | - |
| 2000 | 602 | - | - |
| 2010 | 605 | - | - |
| 2020 | 607 | - | - |
| 2030 | 610 | - | - |
| 2040 | 613 | - | - |
| 2050 | 615 | - | 56 |
| 2060 | 618 | - | - |
| 2070 | 620 | - | - |
| 2080 | 623 | - | - |
| 2090 | 626 | - | - |
| 2100 | 629 | - | - |
| 2110 | 631 | - | - |
| 2120 | 634 | - | - |
| 2130 | 636 | - | - |
| 2140 | 639 | - | 57 |
| 2150 | 641 | - | - |
| 2160 | 644 | - | - |
| 2170 | 647 | - | - |
| 2180 | 650 | - | - |
| 2190 | 653 | - | - |
| 2200 | 655 | - | 58 |
| - | 675 | - | 59 |
| - | 698 | - | 60 |
| - | 720 | - | 61 |
| - | 745 | - | 62 |
| - | 773 | - | 63 |
| - | 800 | - | 64 |
| - | 829 | - | 65 |
| - | 864 | - | 66 |
| - | 900 | - | 67 |
| - | 940 | - | 68 |


Laufängen Stahl Draht

| Gewicht in kg | Ø-Draht | | | | | | | |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|
| | 4,0 | 3,0 | 2,4 | 2,0 | 1,6 | 1,2 | 1,0 | 0,8 |
| 1000 | 10137,3 | 18021,8 | 28159,0 | 40549,0 | 63357,9 | 112636,2 | 162196,1 | 253431,4 |
| 400 | 4054,9 | 7208,7 | 11263,6 | 16219,6 | 25343,1 | 45054,5 | 64878,4 | 101372,6 |
| 330 | 3345,3 | 5947,2 | 9292,5 | 13381,2 | 20908,1 | 37169,9 | 53524,7 | 83632,4 |
| 300 | 3041,2 | 5406,5 | 8447,7 | 12164,7 | 19007,4 | 33790,9 | 48658,8 | 76029,4 |
| 150 | 1520,6 | 2703,3 | 4223,9 | 6082,4 | 9503,7 | 16895,4 | 24329,4 | 38014,7 |
| 100 | 1013,7 | 1802,2 | 2815,9 | 4054,9 | 6335,8 | 11263,6 | 16219,6 | 25343,1 |
| 75 | 760,3 | 1351,6 | 2111,9 | 3041,2 | 4751,8 | 8447,7 | 12164,7 | 19007,4 |
| 50 | 506,9 | 901,1 | 1408,0 | 2027,5 | 3167,9 | 5631,8 | 8109,8 | 12671,6 |
| 30 | 304,1 | 540,7 | 844,8 | 1216,5 | 1900,7 | 3379,1 | 4865,9 | 7602,9 |
| 25 | 253,4 | 450,5 | 704,0 | 1013,7 | 1583,9 | 2815,9 | 4054,9 | 6335,8 |
| 20 | 202,7 | 360,4 | 563,2 | 811,0 | 1267,2 | 2252,7 | 3243,9 | 5068,6 |
| 19 | 192,6 | 342,4 | 535,0 | 770,4 | 1203,8 | 2140,1 | 3081,7 | 4815,2 |
| 18 | 182,5 | 324,4 | 506,9 | 729,9 | 1140,4 | 2027,5 | 2919,5 | 4561,8 |
| 17 | 172,3 | 306,4 | 478,7 | 689,3 | 1077,1 | 1914,8 | 2757,3 | 4308,3 |
| 16 | 162,2 | 288,3 | 450,5 | 648,8 | 1013,7 | 1802,2 | 2595,1 | 4054,9 |
| 15 | 152,1 | 270,3 | 422,4 | 608,2 | 950,4 | 1689,5 | 2432,9 | 3801,5 |
| 14 | 141,9 | 252,3 | 394,2 | 567,7 | 887,0 | 1576,9 | 2270,7 | 3548,0 |
| 13 | 131,8 | 234,3 | 366,1 | 527,1 | 823,7 | 1464,3 | 2108,5 | 3294,6 |
| 12 | 121,6 | 216,3 | 337,9 | 486,6 | 760,3 | 1351,6 | 1946,4 | 3041,2 |
| 11 | 111,5 | 198,2 | 309,7 | 446,0 | 696,9 | 1239,0 | 1784,2 | 2787,7 |
| 10 | 101,4 | 180,2 | 281,6 | 405,5 | 633,6 | 1126,4 | 1622,0 | 2534,3 |
| 9 | 91,2 | 162,2 | 253,4 | 364,9 | 570,2 | 1013,7 | 1459,8 | 2280,9 |
| 8 | 81,1 | 144,2 | 225,3 | 324,4 | 506,9 | 901,1 | 1297,6 | 2027,5 |
| 7 | 71,0 | 126,2 | 197,1 | 283,8 | 443,5 | 788,5 | 1135,4 | 1774,0 |
| 6 | 60,8 | 108,1 | 169,0 | 243,3 | 380,1 | 675,8 | 973,2 | 1520,6 |
| 5 | 50,7 | 90,1 | 140,8 | 202,7 | 316,8 | 563,2 | 811,0 | 1267,2 |
| 4 | 40,5 | 72,1 | 112,6 | 162,2 | 253,4 | 450,5 | 648,8 | 1013,7 |
| 3 | 30,4 | 54,1 | 84,5 | 121,6 | 190,1 | 337,9 | 486,6 | 760,3 |
| 2,7 | 27,4 | 48,7 | 76,0 | 109,5 | 171,1 | 304,1 | 437,9 | 684,3 |
| 2 | 20,3 | 36,0 | 56,3 | 81,1 | 126,7 | 225,3 | 324,4 | 506,9 |
| 1 | 10,1 | 18,0 | 28,2 | 40,5 | 63,4 | 112,6 | 162,2 | 253,4 |
| 0,5 | 5,1 | 9,0 | 14,1 | 20,3 | 31,7 | 56,3 | 81,1 | 126,7 |



■ Laufängen pro Spule

| Durchmesser Draht | CrNi Stähle 15 Kg Spule | Aluminium 7,0 Kg Spule | Kupfer 15 Kg Spule | Nickel 15 Kg Spule | Mittel- und unlegiert 15 kg |
|-------------------|-------------------------|------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------|
| 0,8 mm | 3826 | 5158 | 3353 | 3511 | 3801 |
| 1,0 mm | 2449 | 3301 | 2146 | 2247 | 2433 |
| 1,2 mm | 1700 | 2292 | 1490 | 1560 | 1698 |
| 1,6 mm | 956 | 1289 | 838 | 878 | 952 |
| 2 mm | 612 | 825 | 536 | 562 | 608 |
| 2,4 mm | 425 | 573 | 373 | 390 | 422 |
| 3 mm | 272 | 367 | 238 | 250 | 270 |
| 3,2 mm | 239 | 322 | 210 | 219 | ka |
| 4 mm | 153 | 206 | 134 | 140 | 152 |

■ Anzahl WIG-Stäbe

| Anzahl WIG Stäbe 1000mm Länge | CrNi Stähle 1 Kg | Aluminium 1 kg | Kupfer 1 Kg | Nickel 1 Kg | Mittel- und unlegiert 1 kg |
|-------------------------------|------------------|----------------|-------------|-------------|----------------------------|
| 1,0 mm | 163 | 471 | 143 | 150 | 162 |
| 1,2 mm | 113 | 327 | 99 | 104 | 113 |
| 1,6 mm | 63 | 184 | 55 | 59 | 64 |
| 2 mm | 41 | 117 | 38 | 38 | 41 |
| 2,4 mm | 28 | 82 | 25 | 26 | 29 |
| 3 mm | 18 | 52 | 16 | 17 | 18 |
| 3,2 mm | 16 | 46 | 14 | 15 | ka |
| 4 mm | 11 | 30 | 9 | 10 | 11 |


Übersicht

| | SW 70S G3 | SW 70S G3 Ti | SW 70S G3 Bronze | SW 70S G3 Mec | SW 70 G3Si 1 Brilliance | SW 70S G4 | SW 70S G4 Bronze | SW 70S G4 Mec | SW 70 G4Si 1 Brilliance | SW 80S NiCu | SW 80S Ni1 | SW 80S Ni2 | SW 100S NiMo | SW 100S NiMoCr | SW 120S NiMoCr | SW 80S Mo | SW 80S CrMo1 | SW 90S CrMo2 |
|-------------------------|-----------|--------------|------------------|---------------|-------------------------|-----------|------------------|---------------|-------------------------|-------------|------------|------------|--------------|----------------|----------------|-----------|--------------|--------------|
| 10CrSiMoV7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| 10CrMo9-10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| 13CrMo4-5 | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | |
| 16Mo3 | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | |
| 20MnNb6 | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | |
| 9CrNiCuP3-2-4 | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | |
| P235 - P355 T2 | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | |
| L210 - L360N | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | |
| L320 | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | |
| L360NB - L415NB | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | |
| P235G1TH - P255G1TH | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | ● | |
| P235GH - P285NH | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | | | | |
| P255NH - P355NH | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | | | | |
| P265GH | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | |
| P310GH | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | |
| P355NL1 - P460NL1 | | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | |
| P420NH | | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | |
| P420NH - P500NH | | | | | | | | | | | | | ● | ● | | | | |
| GP240GH - GP280GH | | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | |
| S185 - S355G1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | | | | | | |
| S185 - S355J0 | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S235JRW - S355J2G1W | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | |
| S255N - S355N | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | | | | | | |
| S420N - S500N | | | | | | | | | | | | | ● | ● | | | | |
| S420NL - S500NL | | | | | | | | | | | | | ● | ● | | | | |
| S690QL | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | | | |
| S690QL1 | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | | | |
| S700MC | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | |
| S890QL | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | |
| S960QL | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | |
| Schiffbaustähle A,B,D,E | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | |
| Stahlguss GS-38 - GS-52 | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | |



Übersicht

| | SW/TR CuAl8 | SW CuAl9Ni5 | SW CuAlBz9Fe | SW CuSi2 | SW/TR CuSi3 | SW/TR CuSn1 | SW/TR CuSn6 | SW OF Cu | SW/TR CuNi30 Fe |
|---|-------------|-------------|--------------|----------|-------------|-------------|-------------|----------|-----------------|
| CuAl10Ni5Fe4 | | ● | | | | | | | |
| CuAl11Ni6Fe5 | | ● | | | | | | | |
| CuAl5 | ● | | | | | | | | |
| CuAl8 | ● | | | | | | | | |
| CuAl8Fe3 | | | ● | | | | | | |
| CuAl9 | ● | | | | | | | | |
| CuNi20Fe | | | | | | | | | ● |
| CuNi30Fe | | | | | | | | | ● |
| CuNi25 | | | | | | | | | ● |
| CuNi10Fe1Mn | | | | | | | | | ● |
| CuSi2Mn | | | | ● | ● | | | | |
| CuSi3Mn | | | | ● | ● | | | | |
| CuSn4 | | | | | | | ● | | |
| CuSn6 | | | | | | | ● | | |
| CuSn8 | | | | | | | ● | | |
| CuZn0,5 | | | | | | ● | | | |
| CuZn10 | | | | ● | ● | | | | |
| CuZn15 | | | | ● | ● | | | | |
| CuZn20Al | ● | | | | | | | | |
| CuZn5 | | | | ● | ● | | | | |
| OF-Cu | | | | | | ● | | | |
| SE-Cu | | | | | | ● | | | |
| SF-Cu | | | | | | ● | | | |
| Verbinden von Kupferbauteilen und Lotformteilen, geeignet für Ofenlötungen, Einsatz in der Vakuumtechnik und der Luft- und Raumfahrtindustrie | | | | | | | | ● | |


Übersicht

| | FCW70TC Metal | FCW70C Metal | FCW71T Basic | FCW71T Rutile | FCW71T Rutile CO2 | FCW71T Selfshield | FCW81T Rutile Ni1 | FCW81T Rutile Mo | FCW111T NiMoCr |
|--|---------------|--------------|--------------|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|----------------|
| S185 - S355 | ● | ● | ● | ● | ● | | | | |
| S235 - S460QL1 | ● | ● | | ● | | | | | |
| S355J0 - S335 | | | | | | ● | | | |
| S(P)275 - S(P)355 | | | ● | | ● | | | | |
| S185 - S275JR, | | | | | | ● | | | |
| S255- S460 | | | | | | | | ● | |
| S255N - S355N | | | | | | ● | | | |
| P235GH - P355GH | ● | ● | | ● | ● | | ● | ● | |
| P235T1/T2 - P460NL2 | ● | ● | | ● | | | | ● | |
| L210 - L445MB | ● | ● | | ● | | | | ● | |
| L210 - L360 | | | ● | | ● | | | | |
| P235GH | | | ● | | ● | ● | | | |
| P265GH | | | ● | | ● | ● | | | |
| P295GH | | | ● | | ● | ● | | | |
| P235 - P355 | | | ● | | ● | | | | |
| P310GH | | | | | | ● | | | |
| GP240R | | | ● | | ● | | | | |
| S460N | | | | | | ● | | | |
| S460M | | | | | | ● | | | |
| API X42 - X60 | ● | ● | | ● | | | | | |
| 16Mo3 | | | | | | | | ● | |
| Kaltzähe Stähle bis 550 Mpa | | | | | | | ● | | |
| Schiffbaustähle A, B, D, AH-32 - EH 36 | | ● | | | | | | | |
| Thermo-mechanisch gewalzte Rohrstähe bis L690M, hochfeste Feinkornbaustähle bis S690QL, S690G1Q1 | | ● | | | | | | | ● |

Übersicht

| | GFR R60 | TR 70S G2 | TR 70S G3 | TR 70S G4 | TR 80S Ni1 | TR 80S NiCu | TR CrMo5 | TR 80S Mo | TR 80S CrMo1 | TR 90S CrMo2 | TR 90S CrMo91 | TR 90S CrMo2 VTi |
|---------------------|---------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|----------|-----------|--------------|--------------|---------------|------------------|
| S185 - S275JR | | ● | ● | ● | | | | | | | | |
| S355J0 - S355 | | ● | ● | ● | | | | | | | | |
| S255N - S355N | | ● | ● | ● | | | | | | | | |
| P255NH - P355NH | | ● | ● | ● | | | | ● | | | | |
| S235JRW - S355J2G1W | | | | | | ● | | | | | | ● |
| S235G2T - S255GT | ● | | | | | | | | | | | |
| S235JO - S275JO | ● | | | | | | | | | | | |
| P355NL1 - P460NL1 | | | | | ● | | | ● | | | | |
| P235G1TH - P255G1TH | ● | | | | | | | | | | | |
| P235GH | ● | ● | ● | ● | | | | ● | | | | |
| P265GH | ● | ● | ● | ● | | | | ● | | | | |
| P285NH | ● | | | | | | | | | | | |
| P295GH | ● | | | | | | | | | | | |
| P310GH | | ● | ● | ● | | | | | | | | |
| S460N | | | | ● | | | | ● | | | | |
| S460M | | | | ● | | | | ● | | | | |
| 9CrNiCu3-2-4 | | | | | | ● | | | | | | ● |
| 13CrMo4-5 | | | | | | | | ● | | | | |
| 13CrMoSi5-5 | | | | | | | | ● | | | | |
| G17CrMo5-5 | | | | | | | | ● | | | | |
| 16Mo 3 | | | | | | | | ● | | | | |
| 10CrMo9-10 | | | | | | | | | | ● | | |
| 10CrSiMoV7 | | | | | | | | | | ● | | |
| 12CrMo9-10 | | | | | | | | | | ● | | |
| A 213 T91 | | | | | | | | | | | ● | |
| A 335 P91 | | | | | | | | | | | ● | |
| X10CrMoVNB9-1 | | | | | | | | | | | ● | |
| 12CrMo19-5 | | | | | | | ● | | | | | |
| X12CrMo5 | | | | | | | ● | | | | | |



| Bezeichnung | Zuordnung |
|----------------------------------|---|
| E 38 2 C 21 SE 6010 CEL | S235J2G3 - S355J2G3, L290MB (X42), L320 (X46), L320M (X52), L385N (X56), StE 210.7, StE 240.7, StE 290.7 TM, StE 320.7 TM, StE 360.7 TM, P235G1TH, P255G1TH, |
| E 38 0 RC 11 SE 6013 RC | S235J2G3 - S355J2G3, L290MB (X42), L320 (X46), L320M (X52), L385N (X56), StE 210.7, StE 240.7, StE 290.7 TM, StE 320.7 TM, Schiffbaustähle A,B,D, Stahlguss GS-38 - GS-52 |
| E 42 0 RC 11 SE 6013 RC blau | S235J2G3 - S355J2G3, L290MB (X42), L320 (X46), L320M (X52), L385N (X56), StE 210.7, StE 240.7, StE 290.7 TM, StE 320.7 TM, StE 360.7 TM, P235G1TH, P255G1TH, Schiffbaustähle A,B,D Stahlguss GS-38 - GS-52 |
| E 42 0 RR 12 SE 6013 RR | S185 - S355, P235G1TH, P265G1TH, P295G1TH, L210 - L360, E235 - E355, GP240GH Schiffbaustähle A,B,D, Stahlguss GS-38 - GS-52 |
| E 35 2 RB 12 SE 6013 RRB | S185 - S355, P235GH, P265GH, P295GH, P235 - P355, L210 - L360, S(P)275 - S(P)355, GP240R Schiffbaustähle A,B,D, Stahlguss GS-38 - GS-52 |
| E 42 0 RC 11 SE 6013 RRC | S185 - S355, P235GH, P265GH, P295GH, P235 - P355, L210 - L360, S(P)275 - S(P)355, GP240R Schiffbaustähle A,B,D Stahlguss GS-38 - GS-52 |
| E 42 2 B 12 H10 SE 7016 BR | S185 - S355, P235GH, P265GH, P295GH, P235 - P355, L210 - L360, S(P)275 - S(P)355, GP240R Schiffbaustähle A,B,D,E Stahlguss GS-38 - GS-52 |
| E 42 4 B 32 H5 SE 7018 BH5 | S185 - S355, E295, E335, P235GH, P265GH, P295GH, P235 - P460, L210 - L460, S(P)275 - S(P)460, GP240R Schiffbaustähle A,B,D,E, Stahlguss GS-38 - GS-52 |
| E Mo B 42 H5 SE 7018 Mo | S235JR - S355J2G3, P380NH - P460NH, P235GH - P285NH, P295GH, 20MnNb6, 16 Mo 3, Stahlguss GS-22 Mo4 |
| E CrMo1 B 42 H5 SE 8018 CrMo1 | 13CrMo 4 4 (1.7335), 15CrMo3 (1.3566), 13CrMoV 5 8 (1.7734), 15Cr3 (1.7015), 16MnCr5 (1.7131), 20MnCr5 (1.7147), 15CrMo5 (1.7262), 25CrMo4 (1.7218), Stahlguss GS-22CrMo 5, GS-22CrMo 5 4 |
| E CrMo2 B 42 H5 SE 9018 CrMo2 | 10CrMo9-10 (1.7380), 10CrSiMoV7 (1.8075), 30CrMoV9 (1.7707) Stahlguss G17CrMo9-10 |

| Bezeichnung | Zuordnung |
|--|---|
| SE 307 SW 307 Si TR 307 Si FCW 307 Rutile | Artverschiedene Stähle (Schwarz-Weiß-Verbindungen), Plattierungen, Pufferlagen für Hartauftragungen, hoch C-haltige und schwer schweißbare Stähle, Manganhartstahl (z.B. 1.3401) |
| SE 308 L SW 308 L Si TR 308 L Si FCW 308 Rutile | 1.4301, 1.4303, 1.4306, 1.4308, 1.4310, 1.4311, 1.4319, 1.4541, 1.4550, 1.4552 |
| SE 309 L SW 309 L Si TR 309 L Si FCW 309 Rutile/ LP Rutile SE 309Mol | Austenit-Ferrit-Verbindungen (Schwarz-Weiß), Plattierungen, korrosionsbeständige Auftragungen auf unlegierte Baustähle, Pufferlagen |
| SW 309 H TR 309 H | 1.4828, 1.4826, 1.4833, 1.4713, 1.4724, 1.4742, 1.4710, 1.4740, 1.4829, 1.4832, 1.4878, 1.4713 |
| SE 310 SW 310 TR 310 | 1.4710, 1.4713, 1.4726, 1.4745, 1.4823, 1.4832, 1.4837, 1.4840, 1.4841, 1.4845, 1.4846, 1.4848, 1.4849 |
| SE 312 SW 312 TR 312 | korrosionsbeständiger artähnlicher Stahl und Stahlguss (z.B. 1.4762, 1.4085), schwer schweißbarer Stahl, Manganhartstahl, Reparaturen und verschleißfeste Auftragungen |
| SE 316-L SW 316 L Si TR 316 L Si FCW 316 Rutile/ LP/Metall | 1.4401, 1.4404, 1.4406, 1.4408, 1.4420, 1.4435, 1.4436, 1.4571, 1.4573, 1.4580, 1.4581, 1.4583 |
| SE 318 SW 318 Si TR 318 L Si | 1.4401, 1.4404, 1.4420, 1.4435, 1.4436, 1.4571, 1.4573, 1.4580, 1.4581, 1.4583 |
| SE 347 SW 347 Si TR 347 | 1.4541, 1.4550, 1.4552, 1.4301, 1.4312, 1.4546, 1.4311, 1.4306 |
| SE 2209 Duplex SW 2209 Duplex TR 2209 Duplex | 1.4462, 1.4417, 1.4460, 1.4362 |
| SW 410 NiMo TR 410 NiMo | martensitische Chromstähle, Feinguss und Stahlguss des Typs 13% Cr - 4% Ni |
| SW 904L TR 904 L | 1.4529, 1.4539 |
| SW 2594 Super Duplex TR 2594 Super Duplex | 25 % Cr-Super-Duplex-Stähle, z.B. 1.4501 X2CrNiMoCuWN 25-7-4 UND S 32750, S 32760 |
| SE 625 SW 625 TR 625 | 1.4529, 1.4539, 1.4558, 1.4876, 1.5680, 1.5681, 1.5662, 2.4605, 2.4618, 2.4856, 2.4858, 2.4951, 2.4952, Alloy 625, Alloy 800 und artähnliche Ni-Cr-Legierungen |
| SE Ni | EN-GJL-100 - EN-GJL-350, EN-GJMB-350 - EN-GJMB-550, EN-GJMW-350 - EN-GJMW-550 |
| SE NiCr82 SW NiCr82 TR NiCr82 FCW NiCr82 | 1.4558, 1.4859, 1.4861, 1.4876, 1.4877, 1.4885, 1.4958, 1.4968, 2.4669, 2.4694, 2.4816, 2.4817, 2.4867, 2.4867, 2.4869, 2.4951, 2.4952 Nickellegierungen, Mischverbindungen (auch bei Temperaturen >300°C), Plattierungen, Auftragschweißungen |
| SW NiFe55 | Sphäroguss, Gusseisen mit Kugelgraphit |



| Bezeichnung | Zuordnung |
|-------------|--|
| SMA S2 | Schiff-, Druckbehälter- und Stahlbau, S185-E360, S235JR-S355JR, S235J0-S355J0, S235J2-S355J2, S275N-S355N, S275MS355M, P235GH-P355GH, P275N-P355N, P355M, P355Q Pipelinestähle L210-360, Schiffbaustähle A-E, AH36, DH36 ASTM: A36, A106 grades A/B/C, A139, A210 grades A1/C, A216 grades WCA/WCB/ WCC, A234 grade WPB, A266 grades 1/2/4, A283 grades A/B/C/D, A285 grades A/B/C, A299 grades A/B, A515 grades 60, A516 grades 55, A656 grade 50API: 5L grades X42-X56 |
| SMA S3Si | Feinkornbaustähle, un- und niedriglegierte Stähle S355J0, S355J2, S355N-S460N, S355NL-S460NL, S355M-S460M, S355ML-S460ML, S460Q, S460QL, P355GH, P355N-P460N, P355NL2-P460NL2, P355M-P460M, P355ML2-P460ML2, P355Q-P460Q Pipelinestähle L210-450, Schiffbaustähle AH40-FH40, ASTM: A36, A106 grades A/B/C, A139, A210 grades A1/C, A216 grades WCA/WCB/WCC, A234 grade WPB, A266 grades 1/2/4, A283 grades A/B/C/D, A285 grades A/B/C, A299 grades A/B, A515 grades 60/65/70, A516 grades 55-70, A656 grade 50/60 API: 5L grades X42-X65 |
| SMA 316 | 1.4401, 1.4404, 1.4406, 1.4408, 1.4429, 1.4435, 1.4436, 1.4541, 1.4550, 1.4571, 1.4580, 1.4581, 1.4583 |



■ Un- und niedriglegierte Baustähle

Allgemeines

Die Schweißbeugung un- und niedriglegierter Baustähle hängt im Wesentlichen vom Kohlenstoffgehalt ab. Bis zu einem C-Gehalt von 0,22 % sind Stähle mit allen Schweißverfahren ohne Einschränkungen zu verarbeiten.

Mit steigendem Kohlenstoffgehalt und zunehmender Abkühlgeschwindigkeit wird die Schweißbeugung infolge von Aufhärtungen vermindert. Es bildet sich ein grobkörniges Gefüge in der WEZ (Wärmeeinflusszone) mit starkem Abfall der Kerbschlagzähigkeit.

Die Aufhärtungsneigung von niedriglegierten Baustählen kann über das Kohlenstoffäquivalent abgeschätzt werden. Im International Institute of Welding Kohlenstoffäquivalent (CEV) wird der Einfluss der wichtigsten Legierungselemente über eine empirisch ermittelte Formel berechnet:

$$IIIW C_{ev} = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr+Mo+V}{5} + \frac{Cu+Ni}{15}$$

Der allgemeine Grenzwert für die Schweißbeugung niedriglegierter Stähle liegt bei $CEV = 0,45$. Bei geeigneter Wahl eines EWM-Schweißzusatzwerkstoffs und einer korrekten Wärmeleitung kann die Schweißbeugung bis zu einem $CEV \approx 0,60$ gegeben sein.

Das CEV bietet aber lediglich eine Abschätzung der erwarteten Härtesteigerungen, da weitere Prozess- und Werkstoffgrößen in der Berechnung nicht berücksichtigt werden.

Eine genauere Aussage für die Schweißbeugung der niedriglegierten Stähle liefern Schweiß-Zeit-Temperatur-Umwandlungsschaubilder (Schweiß-ZTU-Schaubild). Diese ermöglichen Aussagen über die Gefügeumwandlungen in der WEZ; speziell für jeden Werkstoff.

Schweißempfehlung

Schweißzusätze sollten den mechanischen Gütewerten und der chemischen Zusammensetzung des Grundwerkstoffs entsprechen. Für unlegierte Stähle mit bedingter Schweißbeugung sollten basisch umhüllte Stabelektroden verwendet und entsprechend dem Kohlenstoffäquivalent vorgewärmt werden. Für unberuhigt vergossene Stähle sollten basische Elektroden für die Seigerungszone und rutilen Elektroden für Wurzel- und Decklagen verwendet werden.



Feinkornbaustähle

Allgemeines

Feinkornbaustähle sind grundsätzlich schweißgeeignet. Diese Stähle zeichnen sich durch einen C-Gehalt von höchstens 0,22% unter Verwendung der festigkeitssteigernden Hauptlegierungselementen wie Mangan, Silizium, Chrom, Molybdän, Kupfer und Stickstoff aus. Daneben sind zusätzlich Mikrolegierungselemente wie Aluminium, Niob, Vanadium und Bor zulegiert, die neben der Festigkeit, durch die kornfeinende Wirkung im Gefüge auch die Zähigkeit des Stahls deutlich erhöhen. Auch die Art der Warmumformung während der Herstellung des Stahls beeinflusst dessen Qualität und Eigenschaften.

Momentan sind Feinkornstähle bis zu Streckgrenzen von 960MPa genormt und mit allen Verfahren schweißbar. Jedoch sollten zur Vermeidung von Fehlern vor bzw. nach dem Schweißen die Bauteile entsprechend des t8/5-Konzepts vorgewärmt werden.

Das SEW-Blatt 088 gibt hier entsprechende Empfehlungen. Grundsätzlich sollte auch beim Überschreiten bestimmter Grenzdicken vorgewärmt werden. In Abhängigkeit von der Streckgrenze ergeben sich folgende Empfehlungen:

| Streckgrenze (N/mm ²) | Grenzdicke (mm) |
|-----------------------------------|-----------------|
| <355 | 30 |
| >355 bis 420 | 20 |
| >420 bis 590 | 12 |
| >590 | 8 |

Schweißempfehlung

Schweißzusätze sollten den mechanischen Gütewerten und der chemischen Zusammensetzung des Grundwerkstoffs entsprechen. EWM bietet Ihnen hier Massivdrahtelektroden und Fülldrähte für alle Feinkornbaustähle an.

**Kessel- und Rohrstähle, warmfeste Stähle**

| | |
|--------------------------|---|
| Allgemeines | Warmfeste Stähle weisen generell eine gute Schweiß-eignung auf. Dies ergibt sich vor allem durch den hohen Reinheitsgrad und einen geringen Kohlenstoffgehalt. Eingesetzt werden warmfeste Stähle im Kessel-, Rohr-, Behälter- und Reaktorbau für Betriebstemperaturen im Bereich von 500°C bis 600°C. Diese Stähle weisen neben den warmfesten Eigenschaften eine große Zunderbe-ständigkeit und ein günstiges Zeitstandsverhalten bei hohen Temperaturen auf. Die Temperaturbeständigkeit wird vor allem durch die Legierungselemente Mangan und Molybdän erreicht. |
| Schweißempfehlung | Aufgrund der Gefahr einer Härterissbildung sollten warmfeste Stähle blechdickenabhängig vorgewärmt werden. Hierfür liegen Empfehlungen der Stahlherstel-ler vor. Als Schweißzusätze kommen vor allem artglei-che Typen zum Einsatz, um die Zeitstandfestigkeit des Grundwerkstoffs auch im Schweißgut zu gewährleisten. |



■ Schweißen von austenitischen Stählen

Chrom und Nickel gehören zu den Hauptlegierungselementen der austenitischen Werkstoffe. Im richtigen Verhältnis (ab etwa 18% Chrom und 8% Nickel) ist das Austenitgebiet soweit vergrößert, dass es auch bei Raumtemperatur als stabiles Gefüge vorliegt. Im Gegensatz zu den ferritischen Chromstählen kann ein austenitischer Werkstoff nicht mehr gehärtet werden und ist außerdem unmagnetisch. Unterschieden werden noch stabile und metastabile Austenite. Während die stabilen Austenite bei Raumtemperatur überhaupt kein Ferritgefüge enthalten, können bei den metastabilen Austeniten Ferritanteile bis etwa 10% bei Raumtemperatur vorliegen. Austenitische Stähle lassen sich ohne Probleme mit artgleichen Zusatzwerkstoffen verschweißen. Zu beachten ist, dass stabile Austenite heißbrissgefährdet sind. In diesen Fällen sollte ein Augenmerk auf die Wärmeeinbringung im Schweißprozess gelegt werden. Auch Mangan-legierte Zusatzwerkstoffe reduzieren diese Gefahr.

■ Schweißen von Austenitisch-ferritischen Stählen (Duplex-Stähle)

Duplex-Stähle finden durch ihre außergewöhnliche Kombination von Korrosionsbeständigkeit bei gleichzeitig erhöhter Festigkeit ein breites Anwendungsspektrum. Diese Eigenschaften werden durch das hohe Chromgehalt in Verbindung mit Stickstoff und Molybdän erreicht. Sie finden Anwendung im Kontakt mit korrosiven Medien, Chemikalien und bei Offshoreanwendungen im Temperaturbereich von -40°C bis 250°C . Die Schweißbarkeit ist vergleichbar mit anderen hochlegierten Werkstoffen unter Verwendung artgleicher Zusatzwerkstoffe.

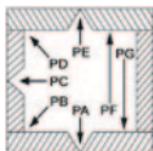
■ Schweißen von ferritischen Chromstählen (Chrom-Ferrite)

Zur Gruppe der Ferritischen Chromstähle gehören Werkstoffe mit einem Kohlenstoffgehalt unter 0,1 % und Chromgehalten zwischen 13 % und 30 %. Sie enthalten im Gegensatz zu den Vollaustenitischen Stählen kein Nickel. Für eine schweißtechnische Verarbeitung sollten stabilisierte Ferrite verwendet werden. Dieser Gruppe sind starke Karbidbildner wie Titan oder Niob zulegiert, die sich während des Schweißens mit dem Kohlenstoff verbinden. So kann sich der Kohlenstoff nicht mit Chrom zu Chromkarbiden verbinden, was die interkristalline Korrosion verhindert. Grundsätzlich sollten zum Schweißen auch rein ferritische Zusatzwerkstoffe mit leicht erhöhten Anteilen an Chrom, Niob und Titan verwendet werden, da es zum Verlust von Legierungselementen in der Schweißzone kommen kann. Bei Mehrlagenschweißungen kann mit austenitischen Zusatzwerkstoffen gearbeitet werden, die einen leicht erhöhten Anteil an Chrom und Molybdän aufweisen. Als Schutzgase sollte nur reines Argon oder ein Argon-Helium-Gemisch verwendet werden, da die Stähle durch den hohen Chromgehalt im schmelzflüssigen Zustand sehr oxidationsfreudig sind.

Auch Argon-Wasserstoff-Gasgemische, wie sie üblicherweise bei austenitischen Güten verwendet werden, sind nicht zu empfehlen. Diese führen zu einer starken Wasserstoffverprägung des Materials.



| MIG/MAG | | Seite | |
|-----------------------|---------------------------|---------------------|-----|
| Massivdrahtelektroden | unlegiert | 52 | |
| | | witterungsbeständig | 61 |
| | niedriglegiert | kaltzäh | 62 |
| | | hochfest | 64 |
| | | warmfest | 67 |
| | | nicht rostend | 70 |
| | hochlegiert | hitzebeständig | 75 |
| | | warmfest | 77 |
| | | Duplex | 81 |
| | | Nickel-Basis | 83 |
| | Aluminium | 86 | |
| | Kupferbasis | Kupfer | 95 |
| | | Kupfer-Aluminium | 96 |
| | | Kupfer-Silizium | 99 |
| | | Kupfer-Zinn | 101 |
| Kupfer-Nickel | | 103 | |
| Hartauftrag | 104 | | |
| Fülldrahtelektroden | unlegiert | 105 | |
| | niedriglegiert - warmfest | 112 | |
| | niedriglegiert - hochfest | 113 | |
| | hochlegiert | 114 | |
| | hochlegiert-warmfest | 118 | |
| | Nickel-Basis | 121 | |
| | Hartauftrag | 122 | |

■ **SW 70S G3**

- Unlegierte Massivdrahtelektrode
- Verkupfert, lagengespult
- Spritzerarm durch hohe chemische Reinheit
- EWM forceArc und coldArc geeignet
- Für Industrie-, Handwerk- und Reparaturbetriebe

**Normen**

DIN EN ISO 14341-A G 42 4 C1/M21 3Si1

AWS A-5.18 ER 70S-6

Werkstoffnummer 1.5125

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | P | S |
|------|-----|-----|-------|-------|
| 0.08 | 0.9 | 1.5 | 0.015 | 0.012 |

Schutzgas

C1 / M21 / M22 - M33

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥20 % ≥420 MPa

Zugfestigkeit, Rm

500 MPa - 640 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥47 J (-40 °C)

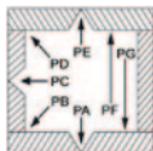
Zulassungen

TÜV / DB / GL / CE / LR

Werkstoffe

S185 - S355G1, S255N - S355N, P255NH - P355NH, P235GH - P285NH, P235 - P355T2,
 20MnNb6, L210 - L360N
 Schiffbaustähle A,B,D,E
 Stahlguss GS-38 - GS-52

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø Fass / mm | Ø / mm | Artikel-Nr. | |
|------------|---------|-----|-------------|--------|------------------|------------------|
| Spule | S200 | 5,0 | - | 0,6 | 097-003450-20006 | |
| | | 2,0 | | 0,8 | 097-003450-20208 | |
| | | 5,0 | | | 097-003450-20008 | |
| | B300 | 15 | | 18 | 1,0 | 097-003450-20010 |
| | | | | | 1,2 | 097-003450-20012 |
| | | | | | 0,6 | 097-003450-30006 |
| | | 0,8 | | | 097-003450-30008 | |
| | | 1,0 | | | 097-003450-30010 | |
| | | 1,2 | | | 097-003450-30012 | |
| | | 1,6 | | | 097-003450-30016 | |
| | | 0,8 | | | 097-003450-31808 | |
| | | 1,0 | | | 097-003450-31810 | |
| Fass | F250 | 250 | 510 | 0,8 | 097-003450-25008 | |
| | | | | 1,0 | 097-003450-25010 | |
| | | | | 1,2 | 097-003450-25012 | |


■ SW 70S G3 Ti

- Unlegierte Massivdrahtelektrode
- Lagengespult
- Hervorragend für rostige, geprimerte, verschmutzte und verzinkte Oberflächen geeignet


DIN EN ISO 14341-A
G 42 2 C/M G3Si1+Ti
AWS A-5.18
ER 70S-2
Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Ti |
|------|-----|-----|------|
| 0.06 | 0.8 | 1.5 | 0.12 |

Schutzgas

C1 / M21

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥20 %

≥440 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥510 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥47 J (-20 °C)

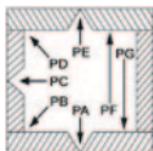
Zulassungen

TÜV / CE

Werkstoffe

S185 - S355J0, S255N - S355N

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----|-------|------------------|
| Spule | S200 | 5,0 | 0,6 | 097-003535-20006 |
| | | | 0,8 | 097-003535-20008 |
| | | | 1,0 | 097-003535-20010 |
| | B300 | 15 | 0,8 | 097-003535-30008 |
| | | | 1,0 | 097-003535-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003535-30012 |
| | | | 1,6 | 097-003535-30016 |



■ SW 70S G3 Bronze

- Unlegierte Massivdrahtelektrode
- Verbront, lagengesputt
- Spritzerarm durch hohe chemische Reinheit
- EWM forceArc und coldArc geeignet
- Für Industrie-, Handwerk- und Reparaturbetriebe

**Normen**

DIN EN ISO 14341-A G 42 4 C1/M21 3Si1

AWS A-5.18 ER 70S-6

Werkstoffnummer 1.5125

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | P | S |
|------|-----|-----|-------|-------|
| 0,08 | 0,9 | 1,5 | 0,012 | 0,011 |

Schutzgas

C1 / M21 / M22 - M33

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥20 % ≥420 MPa

Zugfestigkeit, Rm

500 MPa - 640 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥47 J (-40 °C)

Zulassungen

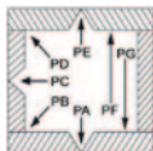
TÜV / DB / GL / LR

Werkstoffe

S185 - S355G1, S255N - S355N, P255NH - P355NH, P235GH - P285NH, P235 - P355T2,
 20MnNb6, L210 - L360N
 Schiffbaustähle A,B,D,E
 Stahlguss GS-38 - GS-52

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø Fass / mm | Ø / mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----|-------------|--------|------------------|
| Spule | B300 | 15 | - | 0,6 | 097-003562-30006 |
| | | | | 0,8 | 097-003562-30008 |
| | | | | 1,0 | 097-003562-30010 |
| | | | | 1,2 | 097-003562-30012 |
| | | | | 1,6 | 097-003562-30016 |
| Fass | F250 | 250 | 510 | 0,8 | 097-003562-25008 |
| | | | | 1,0 | 097-003562-25010 |
| | | | | 1,2 | 097-003562-25012 |

► D200 Spulen speziell für Picomig. Weitere Schweißzusatzwerkstoffe finden Sie im EWM Gesamtkatalog!


■ SW 70S G3 Mec

- Unlegierte Massivdrahtelektrode
- Verkupfert, lagengespult
- Spritzerarm durch hohe chemische Reinheit
- EWM forceArc und coldArc geeignet
- Für Industrie-, Handwerk- und Reparaturbetriebe

Normen

| | |
|--------------------|----------------------------------|
| DIN EN ISO 14341-A | G 42 2 C1 / G 42 4 M 21 3 Si1 |
| AWS A-5.18 | ER 70S-6 |
| Werkstoffnummer | 1.5125 |

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | P | S |
|------|------|------|-------|-------|
| 0.07 | 0.85 | 1.45 | 0.016 | 0.014 |

Schutzgas

C1 / M21 / M22 - M33

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥20 % ≥420 MPa

Zugfestigkeit, Rm

520 MPa - 640 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥47 J (-40 °C)

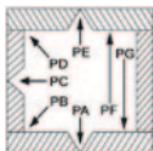
Zulassungen

TÜV / DB / CE

Werkstoffe

S185 - S355G1, S255N - S355N, P255NH - P355NH, P235GH - P285NH, P235 - P355T2,
 20MnNb6, L210 - L360N
 Schiffbaustähle A,B,D,E
 Stahlguss GS-38 - GS-52

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø Fass / mm | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----|-------------|-------|------------------|
| Spule | B300 | 15 | - | 0,8 | 097-003720-30008 |
| | | | | 1,0 | 097-003720-30010 |
| | | | | 1,2 | 097-003720-30012 |
| Fass | F275 | 275 | 510 | 0,8 | 097-003720-27508 |
| | | | | 1,0 | 097-003720-27510 |
| | | | | 1,2 | 097-003720-27512 |
| | F450 | 450 | 590 | 1,0 | 097-003720-45010 |
| | | | | 1,2 | 097-003720-45012 |

■ **SW 70 G3Si1 Brillance**

- Unlegierte Massivdrahtelektrode
- Blank, lagengespult
- Extrem spritzerarm in allen Leistungsbereichen
- Optimal für automatisiertes Schweißen



DIN EN ISO 14341-A

G 46 4 M21 3Si1 / G 42 2
C1 3Si1

AWS A-5.18

ER 70S-6

Werkstoffnummer

1.5125

Chemische Analyse

| C | Si | Mn |
|------|------|------|
| 0,08 | 0,87 | 1,42 |

Schutzgas

C1 / M21 / M22 - M33

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥25 %

≥420 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥520 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥85 J (20 °C)

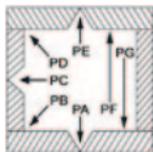
Zulassungen

TÜV / DB / CE

Werkstoffe

S185 - S355G1, S255N - S355N, P255NH - P355NH, P235GH - P285NH, P235 - P355T2,
 20MnNb6, L210 - L360N
 Schiffbaustähle A,B,D,E
 Stahlguss GS-38 - GS-52

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø Fass / mm | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----|-------------|-------|------------------|
| Spule | B300 | 15 | - | 0,8 | 097-004856-30008 |
| | | | | 1,0 | 097-004856-30010 |
| | | | | 1,2 | 097-004856-30012 |
| | | | | 1,6 | 097-004856-30016 |
| Fass | F250 | 250 | 510 | 0,8 | 097-004856-25008 |
| | | | | 1,0 | 097-004856-25010 |
| | | | | 1,2 | 097-004856-25012 |


■ SW 70S G4

- Unlegierte Massivdrahtelektrode
- Verkupfert, lagengespult
- Spritzerarm durch hohe chemische Reinheit
- EWM forceArc und coldArc geeignet
- Für Industrie-, Handwerk- und Reparaturbetriebe

Normen

| | |
|--------------------|---------------------------------------|
| DIN EN ISO 14341-A | G 46 2 C1 4 Si1 / G 46 4 M21 4 Si1 |
| AWS A-5.18 | ER 70S-6 |
| Werkstoffnummer | 1.5130 |

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | P | S |
|------|----|-----|------|-------|
| 0.08 | 1 | 1.7 | 0.02 | 0.015 |

Schutzgas

C1 / M21 / M22 - M33

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥20 % ≥460 MPa

Zugfestigkeit, Rm

530 J - 680 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥47 J (-40 °C)

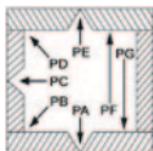
Zulassungen

TÜV / DB / GL / CE

Werkstoffe

 S185 - S355G1, S255N - S355N, P255NH - P355NH, P235GH - P285NH, P235 - P355T2,
 20MnNb6, L210 - L360N
 Schiffbaustähle A,B,D,E

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø Fass / mm | Ø / mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----|-------------|--------|------------------|
| Spule | S200 | 5,0 | - | 0,8 | 097-003451-20008 |
| | | | | 1,0 | 097-003451-20010 |
| | | | | 1,2 | 097-003451-20012 |
| | B300 | 15 | | 0,8 | 097-003451-30008 |
| | | | | 1,0 | 097-003451-30010 |
| | | | | 1,2 | 097-003451-30012 |
| | | | | 1,6 | 097-003451-30016 |
| | | | | 0,8 | 097-003451-31808 |
| | | | | 1,0 | 097-003451-31810 |
| | 18 | 18 | | 1,2 | 097-003451-31812 |
| | | | | 1,6 | 097-003451-31816 |
| | | | | 1,0 | 097-003451-25010 |
| Fass | F250 | 250 | 510 | 1,2 | 097-003451-25012 |
| | | | | 1,6 | 097-003451-25016 |

■ **SW 70S G4 Bronze**

- Unlegierte Massivdrahtelektrode
- Verbront, lagengesput
- Spritzerarm durch hohe chemische Reinheit
- EWM forceArc und coldArc geeignet
- Für Industrie-, Handwerk- und Reparaturbetriebe

**Normen**

| | |
|--------------------|---------------------------------------|
| DIN EN ISO 14341-A | G 46 2 C1 4 Si1 / G 46 4 M21 4 Si1 |
| AWS A-5.18 | ER 70S-6 |
| Werkstoffnummer | 1.5130 |

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | P | S |
|------|----|-----|------|-------|
| 0.08 | 1 | 1.7 | 0.02 | 0.015 |

Schutzgas

C1 / M21 / M22 - M33

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥20 % ≥460 MPa

Zugfestigkeit, Rm

530 MPa - 680 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

>47 J (-40 °C)

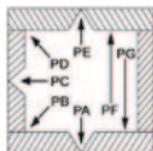
Zulassungen

TÜV / DB / CE

Werkstoffe

S185 - S355G1, S255N - S355N, P255NH - P355NH, P235GH - P285NH, P235 - P355T2,
20MnNb6, L210 - L360N
Schiffbaustähle A,B,D,E

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø Fass / mm | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----|-------------|-------|------------------|
| Spule | B300 | 15 | - | 0,8 | 097-003564-30008 |
| | | | | 1,0 | 097-003564-30010 |
| | | | | 1,2 | 097-003564-30012 |
| | | | | 1,6 | 097-003564-30016 |
| Fass | F250 | 250 | 510 | 1,0 | 097-003564-25010 |
| | | | | 1,2 | 097-003564-25012 |
| | | | | 1,6 | 097-003564-25016 |


■ SW 70S G4 Mec

- Unlegierte Massivdrahtelektrode
- Verkupfert, lagengespult
- Spritzerarm durch hohe chemische Reinheit
- EWM forceArc und coldArc geeignet
- Für Industrie-, Handwerk- und Reparaturbetriebe

Normen

| | |
|--------------------|---------------------------------------|
| DIN EN ISO 14341-A | G 46 2 C1 4 Si1 / G 46 4 M21 4 Si1 |
| AWS A-5.18 | ER 70S-6 |
| Werkstoffnummer | 1.5130 |

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | P | S |
|------|------|------|-------|-------|
| 0.07 | 0.95 | 1.75 | 0.011 | 0.014 |

Schutzgas

C1 / M21 / M22 - M33

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥20 % ≥460 MPa

Zugfestigkeit, Rm

520 MPa - 640 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥47 J (-40 °C)

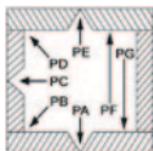
Zulassungen

TÜV / DB / CE

Werkstoffe

S185 - S355G1, S255N - S355N, P255NH - P355NH, P235GH - P285NH, P235 - P355T2,
 20MnNb6, L210 - L360N
 Schiffbaustähle A,B,D,E
 Stahlguss GS-38 - GS-52

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø Fass / mm | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----|-------------|-------|------------------|
| Spule | B300 | 15 | - | 0,8 | 097-003713-30008 |
| | | | | 1,0 | 097-003713-30010 |
| | | | | 1,2 | 097-003713-30012 |
| Fass | F275 | 275 | 510 | 0,8 | 097-003713-27508 |
| | | | | 1,0 | 097-003713-27510 |
| | | | | 1,2 | 097-003713-27512 |
| | F450 | 450 | 590 | 1,0 | 097-003713-45010 |
| | | | | 1,2 | 097-003713-45012 |

■ **SW 70 G4Si1 Brillance**

- Unlegierte Massivdrahtelektrode
- Blank, lagengespult
- Extrem spritzerarm in allen Leistungsbereichen
- Optimal für automatisiertes Schweißen



DIN EN ISO 14341-A

G 46 4 M21 3Si1 / G 42 2
C1 3Si1

AWS A-5.18

ER 70S-6

Werkstoffnummer

1.5130

Chemische Analyse

| C | Si | Mn |
|------|------|------|
| 0,07 | 0,97 | 1,65 |

Schutzgas

C1 / M21 / M22 - M33

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥25 %

≥460 MPa

Zugfestigkeit, Rm

520 MPa - 560 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥90 J (20 °C)

Zulassungen

TÜV / DB / CE

Werkstoffe

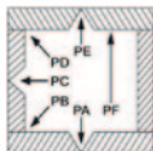
S185 - S355G1, S255N - S355N, P255NH - P355NH, P235GH - P285GH, P235 -

P355T2, 20MnNb6, L210 - L360N

Schiffbaustähle A, B, D, E

Stahlguss GS-38 - GS-52

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø Fass / mm | Ø / mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----|-------------|--------|------------------|
| Spule | B300 | 15 | - | 0,8 | 097-004857-30008 |
| | | | | 1,0 | 097-004857-30010 |
| | | | | 1,2 | 097-004857-30012 |
| | | | | 1,6 | 097-004857-30016 |
| Fass | F250 | 250 | 510 | 0,8 | 097-004857-25008 |
| | | | | 1,0 | 097-004857-25010 |
| | | | | 1,2 | 097-004857-25012 |


■ SW 80S NiCu

- Unlegierte Massivdrahtelektrode
- Verkupfert, lagengesput
- Zum Schweißen von witterungsbeständigen Stählen

Normen

DIN EN ISO 14341-A G 42 2 M Z

AWS A-5.28 ER 80S-G

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Ni | Cu |
|------|-----|-----|-----|-----|
| 0.08 | 0.8 | 1.4 | 0.8 | 0.4 |

Schutzgas

C1 / M2 / M3

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥22 %

≥450 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥550 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥80 J (20 °C) / ≥47 J (-20 °C)

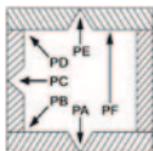
Zulassungen

DB / CE

Werkstoffe

S235JRW - S355J2G1W, 9CrNiCuP3-2-4

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|----|-------|------------------|
| Spule | B300 | 15 | 0,8 | 097-003524-30008 |
| | | | 1,0 | 097-003524-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003524-30012 |



■ SW 80S Ni1

- Massivdrahtelektrode zum Schweißen kaltzäher Feinkornbaustähle
- Für Betriebstemperaturen bis -60°C
- Einsatz in der Offshore-Technik, z. Bsp. im Rohrleitungsbau
- Resistent gegen chloridhaltige Produkte und saure Gase
- Empfohlen für Wurzelschweißungen

Normen

DIN EN ISO 14341-A G 46 6 M21 3Ni1

AWS A-5.28 ER 80S-Ni1

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Ni |
|------|-----|------|-----|
| 0.09 | 0.5 | 1.05 | 0.9 |

Schutzgas

C1 / M2 / M3

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥24 % ≥470 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥560 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥47 J (-60 °C)

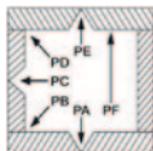
Zulassungen

CE

Werkstoffe

P420NH, Gp240GH-GP280GH, S185-S355G1, S255-S355N

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|----|-------|------------------|
| Spule | B300 | 15 | 1,0 | 097-003622-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003622-30012 |


■ SW 80S Ni2

- Massivdrahtelektrode zum Schweißen kaltzäher Feinkornbaustähle
- Für Betriebstemperaturen bis -60°C
- Einsatz in der Offshore-Technik, z. Bsp. im Rohrleitungsbau
- Resistent gegen chloridhaltige Produkte und saure Gase
- Empfohlen für Wurzelschweißungen

Normen

DIN EN ISO 14341-A G 46 4 M21 2Ni2

AWS A-5.28 ER 80S-Ni2

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Ni |
|------|------|-----|------|
| 0.09 | 0.52 | 1.1 | 2.45 |

Schutzgas

C1 / M21

Dehngrenze, Rp 0,2%

≥470 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥570 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥47 J (-90 °C) / ≥100 J (20 °C)

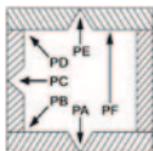
Zulassungen

CE

Werkstoffe

S255N — S380N, S255NL, 14Ni6, 12Ni14

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|----|-------|------------------|
| Spule | B300 | 15 | 1,0 | 097-003640-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003640-30012 |



■ SW 100S NiMo

- Niedriglegierte Massivdrahtelektrode, warmfest
- Verkupfert, lagengespult
- Höherfester Schweißzusatzwerkstoff für den Fahrzeugbau
- Zum Schweißen hochfester Feinkornbaustähle bis 690MPa Streckgrenze
- Für Wandstärken bis maximal 30 mm und Kehlnähte
- EWM forceArc und coldArc geeignet

Normen

DIN EN ISO 16834-A

G 69 4 M / G 62 4 C ZMn-3Ni1Mo

AWS A-5.28

ER 100S-G

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Ni | Mo | Ti |
|------|------|------|----|------|------|
| 0.08 | 0.57 | 1.77 | 1 | 0.38 | 0.15 |

Schutzgas

C1 / M21

Dehnung, A5**Dehngrenze, Rp 0,2%**

≥ 18 %

≥ 690 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥ 740 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥ 100 J (20 °C) / ≥ 47 J (-40 °C)

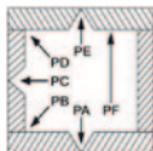
Zulassungen

TÜV / DB / CE

Werkstoffe

S690QL, S700MC, S420N - S500N, P420NH - P500NH, S420NL - S500NL

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|----|-------|------------------|
| Spule | B300 | 15 | 1,0 | 097-003525-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003525-30012 |


■ SW 100S NiMoCr

- Niedriglegierte Massivdrahtelektrode, warmfest
- EWM forceArc geeignet
- Verkupfert, lagengesput
- Zum Schweißen hochfester Feinkornbaustähle bis 690MPa Streckgrenze
- Höherfester Schweißzusatzwerkstoff für den Fahrzeug- und Kranbau
- Spritzerarm durch hohe chemische Reinheit

Normen

| | |
|--------------------|---------------------|
| DIN EN ISO 16834-A | G 69 4 M Mn3Ni1CrMo |
| AWS A-5.28 | ER 100S-G |

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | V |
|------|------|------|-----|-----|------|------|
| 0.09 | 0.52 | 1.57 | 0.3 | 1.4 | 0.25 | 0.09 |

Schutzgas

M21

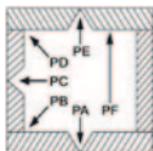
Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%
 $\geq 22 \%$ $\geq 690 \text{ MPa}$
Zugfestigkeit, Rm
 $\geq 760 \text{ MPa}$
Kerbschlagarbeit, Av
 $\geq 140 \text{ J (20 °C)} / \geq 47 \text{ J (-40 °C)}$
Zulassungen

TÜV / DB / CE

Werkstoffe

S690QL1, S420N - S500N, P420NH - P500NH, S420NL - S500NL, S690QL

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|----|-------|------------------|
| Spule | B300 | 15 | 1,0 | 097-003548-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003548-30012 |



■ SW 120S NiMoCr

- Niedriglegierte Massivdrahtelektrode, warmfest
- EWM forceArc geeignet
- Verkupfert, lagengesput
- Höherfester Schweißzusatzwerkstoff für den Fahrzeug- und Kranbau
- Zum Schweißen von hochfesten, wasservergüteten Feinkornbaustählen
- Spritzerarm durch hohe chemische Reinheit

Normen

DIN EN ISO 16834-A G 89 6 M Mn4Ni2CrMo

AWS A-5.28 ER 120S-G

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo |
|------|-----|-----|------|-----|------|
| 0.09 | 0.8 | 1.8 | 0.31 | 2.2 | 0.55 |

Schutzgas

M21

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥ 14 % ≥ 885 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥ 940 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥ 70 J (20 °C) / ≥ 47 J (-60 °C)

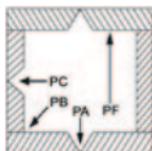
Zulassungen

TÜV / DB / CE

Werkstoffe

S890QL, S960QL, S690QL, S690QL1

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|----|-------|------------------|
| Spule | B300 | 15 | 1,0 | 097-003558-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003558-30012 |


■ SW 80S Mo

- Niedriglegierte Massivdrahtelektrode, warmfest
- Verkupfert, lagengespult
- Warmfester Zusatz für den Rohrleitungs- und Behälterbau
- Spritzerarm durch hohe chemische Reinheit
- Maximale Betriebstemperatur 500 °C
- EWM forceArc und coldArc geeignet

Normen

| | |
|--------------------|----------|
| DIN EN ISO 21952-A | G MoSi |
| AWS A-5.28 | ER 80S-G |
| Werkstoffnummer | 1.5424 |

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Mo |
|-----|-----|------|------|
| 0.1 | 0.6 | 1.15 | 0.52 |

Schutzgas

M21

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥22 % ≥460 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥560 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥100 J (20 °C) / ≥47 J (-20 °C)

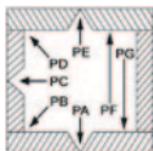
Zulassungen

TÜV / DB / CE

Werkstoffe

P235G1TH - P255G1TH, P265 GH, P310GH, 16Mo3, L320, L360NB - L415NB

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|----|-------|------------------|
| Spule | B300 | 15 | 1,0 | 097-003547-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003547-30012 |
| | | | 1,6 | 097-003547-30016 |



■ SW 80S CrMo1

- Niedriglegierte Massivdrahtelektrode, warmfest
- Verkupfert, lagengespult
- Warmfester Zusatz für den Rohrleitungs- und Behälterbau
- Spritzerarm durch hohe chemische Reinheit
- Maximale Betriebstemperatur 550 °C
- EWM forceArc und coldArc geeignet

**Normen**

DIN EN ISO 21952-A G CrMo1Si

AWS A-5.28 ER 80S-G

Werkstoffnummer 1.7339

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Mo |
|-----|-----|----|-----|------|
| 0.1 | 0.6 | 1 | 1.2 | 0.52 |

Schutzgas

M21

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥20 %

≥305 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥450 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥100 J (20 °C) / ≥47 J (-10 °C)

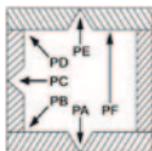
Zulassungen

TÜV / DB / CE

Werkstoffe

13CrMo4-5

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|----|-------|------------------|
| Spule | B300 | 15 | 1,0 | 097-003546-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003546-30012 |


■ SW 90S CrMo2

- Niedriglegierte Massivdrahtelektrode, warmfest
- Verkupfert, lagengesputt
- Warmfester Zusatz für den Rohrleitungs- und Behälterbau
- Spritzerarm durch hohe chemische Reinheit
- Maximale Betriebstemperatur 600 °C
- Für Industrie-, Handwerk- und Reparaturbetriebe

Normen

DIN EN ISO 21952-A G CrMo2Si

AWS A-5.28 ER 90S-G

Werkstoffnummer 1.7384

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Mo |
|------|-----|------|------|----|
| 0.08 | 0.6 | 0.92 | 2.45 | 1 |

Schutzgas

M21

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥22 % ≥355 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥540 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥80 J (20 °C)

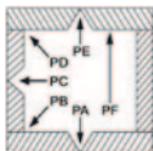
Zulassungen

TÜV / DB / CE

Werkstoffe

10CrMo9-10, 10CrSiMoV7

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|----|-------|------------------|
| Spule | B300 | 15 | 1,0 | 097-003526-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003526-30012 |
| | | | 1,6 | 097-003526-30016 |



■ SW 307 Si

- Hochlegierte Massivdrahtelektrode
- Geglüht und lagengespult
- Hervorragende Schweißseigenschaften durch höheren Si-Gehalt
- Geeignet für Mischverbindungen und Pufferlagen
- Kaltverfestigend

**Normen**

DIN EN ISO 14343-A G 18 8 Mn

AWS A-5.9 ER 307 Si

Werkstoffnummer 1.4370

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Ni |
|------|-----|----|----|----|
| 0,08 | 0,9 | 7 | 18 | 8 |

Schutzgas

M13 / M12

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥40 % ≥400 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥650 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥140 J (20 °C) / ≥32 J (-196 °C)

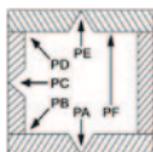
Zulassungen

TÜV / CE

Werkstoffe

Artverschiedene Stähle (Schwarz-Weiß-Verbindungen), Plattierungen, Pufferlagen für Hartauftragungen, hoch C-haltige und schwer schweißbare Stähle, Manganhartstahl (z.B. 1.3401)

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø Fass / mm | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----|-------------|-------|------------------|
| Spule | S200 | 5,0 | - | 0,8 | 097-003473-20008 |
| | | | | 1,0 | 097-003473-20010 |
| | BS300 | 15 | | 0,8 | 097-003473-30008 |
| | | | | 1,0 | 097-003473-30010 |
| | | | | 1,2 | 097-003473-30012 |
| | | | | 1,6 | 097-003473-30016 |
| Fass | F250 | 250 | 510 | 1,0 | 097-003473-25010 |
| | | | | 1,2 | 097-003473-25012 |


■ SW 308 L Si

- Hochlegierte Massivdrahtelektrode
- Geglüht und lagengespult
- Hervorragende Schweiß Eigenschaften durch höheren Si-Gehalt
- Für nichtrostende Cr-Ni-Stähle mit niedrigem C-Gehalt
- Maximale Betriebstemperatur 350°C
- Einsetzbar für stabilisierte und nicht stabilisierte Cr-Ni-Stähle
- Kaltzäh bis -196 °C

Normen

| | |
|--------------------|-------------|
| DIN EN ISO 14343-A | G 19 9 L Si |
| AWS A-5.9 | ER 308 L Si |
| Werkstoffnummer | 1.4316 |

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Ni |
|------|-----|-----|----|----|
| 0.02 | 0.9 | 1.8 | 19 | 9 |

Schutzgas

M12

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥42 % ≥390 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥600 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥50 J (-196 °C) / ≥120 J (20 °C)

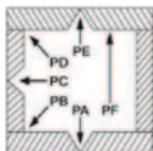
Zulassungen

TÜV / DB / CE

Werkstoffe

1.4301, 1.4303, 1.4306, 1.4308, 1.4310, 1.4311, 1.4319, 1.4541, 1.4550, 1.4552

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø Fass / mm | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----|-------------|-------|------------------|
| Spule | S200 | 5,0 | - | 0,8 | 097-003544-20008 |
| | | | | 1,0 | 097-003544-20010 |
| | BS300 | 15 | | 0,8 | 097-003544-30008 |
| | | | | 1,0 | 097-003544-30010 |
| | | | | 1,2 | 097-003544-30012 |
| | | | | 1,6 | 097-003544-30016 |
| Fass | F250 | 250 | 510 | 1,0 | 097-003544-25010 |



■ SW 309 L Si

- Hochlegierte Massivdrahtelektrode
- Geglüht und lagengespult
- Hervorragende Schweißseigenschaften durch höheren Si-Gehalt
- Geeignet für Mischverbindungen und Pufferlagen
- Maximale Betriebstemperatur 300 °C

**Normen**

DIN EN ISO 14343-A G 23 12 L Si

AWS A-5.9 ER 309 L Si

Werkstoffnummer 1.4332

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Ni |
|------|-----|-----|------|----|
| 0.02 | 0.8 | 1.8 | 23.5 | 13 |

Schutzgas

M12 / M13

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥35 %

≥450 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥650 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥60 J (-120 °C)

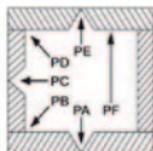
Zulassungen

TÜV / CE

Werkstoffe

Austenit-Ferrit-Verbindungen (Schwarz-Weiß), Plattierungen, korrosionsbeständige Auftragungen auf unlegierte Baustähle, Pufferlagen

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|----|-------|------------------|
| Spule | BS300 | 15 | 0,8 | 097-003554-30008 |
| | | | 1,0 | 097-003554-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003554-30012 |
| | | | 1,6 | 097-003554-30016 |


■ SW 410 NiMo

- Hochlegierte Massivdrahtelektrode
- Geeignet für Verbindungen artgleicher martensitisch-ferritischer Stähle
- Anwendung im Wasserturbinen-, Dampfkraftwerks- und Verdichterbau
- Beständig gegen Dampf-, Wasser- und Seewasseratmosphäre

Normen

| | |
|--------------------|-------------|
| DIN EN ISO 14343-A | G 13 4 |
| AWS A-5.9 | ER 410 NiMo |
| Werkstoffnummer | 1.4351 |

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Mo | Cu | Ni | Cr | Nb |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| 0.03 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.3 | 4.5 | 13 | 0.5 |

Schutzgas

M13

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥10 % ≥750 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥950 MPa

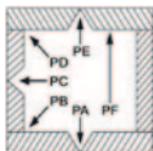
Kerbschlagarbeit, Av

≥35 J (20 °C)

Werkstoffe

1.4313, 1.4317, 1.4351, 1.4414

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|----|-------|------------------|
| Spule | BS300 | 15 | 0,8 | 097-003589-30008 |
| | | | 1,0 | 097-003589-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003589-30012 |
| | | | 1,6 | 097-003589-30016 |



■ SW 904 L

- Hochlegierte Massivdrahtelektrode
- Geglüht und lagengespult
- Geeignet für Kessel- und Rohrstähle
- Beständig gegen schwefelhaltige und chloridische Medien
- Maximale Betriebstemperatur 400 °C
- Kaltzäh bis -196 °C

**Normen**

DIN EN ISO 14343-A G 20 25 5 Cu L

AWS A-5.9 ER 385

Werkstoffnummer 1.4539

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Mo | Nb | Cr | Ni | Cu | Co | Al | N | B |
|------|-----|-----|-----|------|------|----|-----|-----|-----|------|-------|
| 0.02 | 0.3 | 1.5 | 4.2 | 0.05 | 19.8 | 25 | 1.4 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 0.003 |

Schutzgas

I1 / I3 (20 - 30 % He)

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥35 % ≥410 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥600 MPa

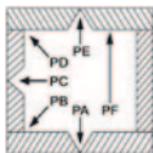
Kerbschlagarbeit, Av

≥130 J (-196 °C)

Werkstoffe

1.4529,1.4539

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø Fass / mm | Ø / mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----|-------------|--------|------------------|
| Spule | BS300 | 15 | - | 0,8 | 097-003634-30008 |
| | | | | 1,0 | 097-003634-30010 |
| | | | | 1,2 | 097-003634-30012 |
| | | | | 1,6 | 097-003634-30016 |
| Fass | F250 | 250 | 510 | 1,2 | 097-003634-25012 |


■ SW 309 H

- Hochlegierte Massivdrahtelektrode
- Verbindungs- und Auftragschweißungen an hitzebeständigen CrSi-, CrAl- und CrNiSi-Stählen
- Für artgleiche hitze- und zunderbeständige Stähle
- Zunderbeständig bis 950°C
- Durch hohen Deltaferritanteil nicht anfällig gegen Heißrissbildung

Normen

| | |
|--------------------|-----------|
| DIN EN ISO 14343-A | G 22 12 H |
| AWS A-5.9 | ER 309 Si |
| Werkstoffnummer | 1.4829 |

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Ni | Fe |
|-----|-----|-----|----|------|------|
| 0.1 | 0.9 | 1.7 | 22 | 11.5 | Rest |

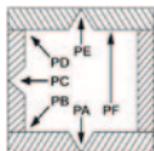
Schutzgas

M12 / M13

Werkstoffe

1.4828, 1.4826, 1.4833, 1.4713, 1.4724, 1.4742, 1.4710, 1.4740, 1.4829, 1.4832, 1.4878, 1.4713

| kg | Gebinde | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|----|---------|-------|------------------|
| 15 | BS300 | 0,8 | 097-004878-30008 |
| | | 1,0 | 097-004878-30010 |
| | | 1,2 | 097-004878-30012 |



■ SW 310

- Hochlegierte Massivdrahtelektrode
- Schweißgut aus voll-austenitischem Chrom-Nickelstahl
- Zum Schweißen von hitzebeständigen Stählen
- Zunderbeständig bis 1150 °C
- Nicht beständig in schwefelhaltigen Gasen

**Normen**

DIN EN ISO 14343-A G 25 20

AWS A-5.9 ER 310

Werkstoffnummer 1.4842

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Ni |
|------|-----|-----|----|----|
| 0.11 | 0.4 | 1.5 | 25 | 20 |

Schutzgas

M12 / M13

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥40 % ≥390 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥590 MPa

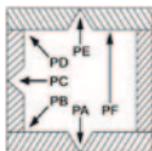
Kerbschlagarbeit, Av

≥170 J (20 °C) / ≥60 J (-196 °C)

Werkstoffe

1.4710, 1.4713, 1.4726, 1.4745, 1.4823, 1.4832, 1.4837, 1.4840, 1.4841, 1.4845, 1.4846, 1.4848, 1.4849

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|----|-------|------------------|
| Spule | BS300 | 15 | 0,8 | 097-003513-30008 |
| | | | 1,0 | 097-003513-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003513-30012 |
| | | | 1,6 | 097-003513-30016 |


■ SW 312

- Hochlegierte Massivdrahtelektrode
- Das Schweißgut weist eine ferritisch-austenitische Struktur auf
- Hohe Festigkeit und Verschleißbeständigkeit nach dem Schweißen
- Geeignet für Mischverbindungen und Pufferlagen
- Zunderbeständig bis 1100 °C
- Transformator geeignet

Normen

DIN EN ISO 14343-A G 29 9

AWS A-5.9 ER 312

Werkstoffnummer 1.4337

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Ni |
|-----|-----|-----|----|----|
| 0.1 | 0.5 | 1.9 | 29 | 9 |

Schutzgas

M12

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥25 % ≥600 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥750 MPa

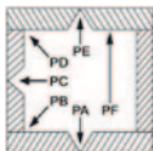
Kerbschlagarbeit, Av

≥100 J (20 °C)

Werkstoffe

korrosionsbeständiger artähnlicher Stahl und Stahlguss (z.B. 1.4762, 1.4085), schwer schweißbarer Stahl, Manganhartstahl, Reparaturen und verschleißfeste Auftragungen

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|----|-------|------------------|
| Spule | BS300 | 15 | 0,8 | 097-003514-30008 |
| | | | 1,0 | 097-003514-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003514-30012 |
| | | | 1,6 | 097-003514-30016 |



■ SW 316 L Si

- Hochlegierte Massivdrahtelektrode
- Geglüht und lagengespult
- Hervorragende Schweißseigenschaften durch höheren Si-Gehalt
- Für nichtrostende Cr-Ni-Stähle mit niedrigem C-Gehalt
- Maximale Betriebstemperatur 400 °C
- Einsetzbar für stabilisierte und nicht stabilisierte Cr-Ni-Stähle

**Normen**

DIN EN ISO 14343-A G 19 12 3 L Si

AWS A-5.9 ER 316 L Si

Werkstoffnummer 1.4430

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Mo | Cr | Ni |
|------|------|------|-----|----|----|
| 0.02 | 0.85 | 1.85 | 2.7 | 19 | 12 |

Schutzgas

M12

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥37 %

≥400 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥610 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥120 J (-60 °C)

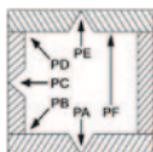
Zulassungen

TÜV / DB / CE

Werkstoffe

1.4401, 1.4404, 1.4406, 1.4408, 1.4429, 1.4435, 1.4436, 1.4541, 1.4550, 1.4571, 1.4580, 1.4581, 1.4583

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----|-------|------------------|
| Spule | S200 | 5,0 | 0,8 | 097-003545-20008 |
| | | | 1,0 | 097-003545-20010 |
| | BS300 | 15 | 0,8 | 097-003545-30008 |
| | | | 1,0 | 097-003545-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003545-30012 |
| | | | 1,6 | 097-003545-30016 |


■ SW 318 Si

- Hochlegierte Massivdrahtelektrode
- Geglüht und lagengespult
- Hervorragende Schweißseigenschaften durch höheren Si-Gehalt
- Einsetzbar für das Schweißen stabilisierter CrNi-Stähle
- Gute Beständigkeit gegen Korrosion aufgrund der höheren Nb- und Mo-Gehalte
- Maximale Betriebstemperatur 400 °C

Normen

DIN EN ISO 14343-A G 19 12 3 Nb Si

AWS A-5.9 ER 318 Si

Werkstoffnummer 1.4576

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Mo | Nb | Cr | Ni |
|------|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 0.04 | 0.8 | 1.8 | 2.7 | 0.5 | 19.5 | 12.5 |

Schutzgas

M12 / M13

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥36 % ≥400 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥610 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥100 J (20 °C)

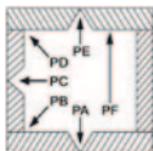
Zulassungen

TÜV / DB / CE

Werkstoffe

1.4401, 1.4404, 1.4408, 1.4420, 1.4435, 1.4436, 1.4571, 1.4573, 1.4580, 1.4581, 1.4583

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø Fass / mm | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----|-------------|-------|------------------|
| Spule | S200 | 5,0 | - | 0,8 | 097-003476-20008 |
| | | | | 1,0 | 097-003476-20010 |
| | BS300 | 15 | | 0,8 | 097-003476-30008 |
| | | | | 1,0 | 097-003476-30010 |
| | | | | 1,2 | 097-003476-30012 |
| | | | | 1,6 | 097-003476-30016 |
| Fass | F250 | 250 | 510 | 1,0 | 097-003476-25010 |



■ SW 347 Si

- Hochlegierte Massivdrahtelektrode
- Geglüht und lagengespult
- Hervorragende Schweißseigenschaften durch höheren Si-Gehalt
- Einsetzbar für das Schweißen stabilisierter CrNi-Stähle
- Geeignet für Verbindungsschweißungen von nichtrostenden und hitzebeständigen Stählen
- Sehr gutes Schweiß- und Fließverhalten
- Maximale Betriebstemperatur 400 °C
- Zunderbeständig bis 800 °C
- Kaltzäh bis -196 °C

Normen

DIN EN ISO 14343-A G 19 9 Nb Si

AWS A-5.9 ER 347 Si

Werkstoffnummer 1.4551

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Mo | Nb | Cr | Ni | Cu |
|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| 0.05 | 0.8 | 1.2 | 0.4 | 0.5 | 19.5 | 9.7 | 0.4 |

Schutzgas

M11 / M12 / M13

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥35 % ≥400 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥600 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥100 J (20 °C)

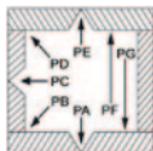
Zulassungen

CE

Werkstoffe

martensitische Chromstähle, Feinguss und Stahlguss des Typs 13% Cr-4% Ni 1.4541, 1.4550, 1.4552, 1.4301, 1.4312, 1.4546, 1.4311, 1.4306

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|----|-------|------------------|
| Spule | BS300 | 15 | 0,8 | 097-003568-30008 |
| | | | 1,0 | 097-003568-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003568-30012 |
| | | | 1,6 | 097-003568-30016 |


■ SW 2209 Duplex

- Hochlegierte Massivdrahtelektrode
- Einsatz im Temperaturbereich von -40°C bis 250°C
- Für ferritisch-austenitische Cr-Ni-Mo-Stähle
- Resistent gegen chloridhaltige Produkte und saure Gase
- Einsatz in der Offshore-Technik z. B. im Rohrleitungsbau

Normen

DIN EN ISO 14343-A G 22 9 3 LN

AWS A-5.9 ER 2209

Werkstoffnummer 1.4462

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | N |
|-------|-----|-----|------|----|----|------|
| 0.015 | 0.4 | 1.8 | 22.5 | 9 | 3 | 0.15 |

Schutzgas

M12 / M13

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥30 % ≥810 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥620 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥65 J (-60 °C) / ≥120 J (20 °C)

Zulassungen

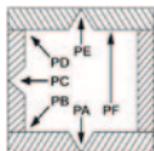
TÜV / CE / DB

Werkstoffe

1.4462, 1.4417, 1.4460, 1.4362

Schwarz-/Weißverbindungen

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|----|-------|------------------|
| Spule | BS300 | 15 | 0,8 | 097-003516-30008 |
| | | | 1,0 | 097-003516-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003516-30012 |
| | | | 1,6 | 097-003516-30016 |



■ SW 2594 Super Duplex

- Hochlegierte Massivdrahtelektrode
- Einsatz in der Offshore-Technik, z. Bsp. im Rohrleitungsbau
- Resistent gegen chloridhaltige Produkte und saure Gase
- Maximale Betriebstemperatur des Endprodukts: 250 °C
- Für ferritisch- austenitische Superduplex Stähle

Normen

DIN EN ISO 14343-A G 25 9 4 N L

AWS A-5.9 ER 2594

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | N | S | P | Cu |
|------|------|-----|----|-----|----|------|------|-------|-----|
| 0.03 | 0.45 | 0.6 | 25 | 9.2 | 4 | 0.25 | 0.01 | 0.025 | 0.5 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥27 % ≥695 J

Zugfestigkeit, Rm

≥900 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥135 J (-50 °C)

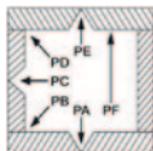
Zulassungen

TÜV

Werkstoffe

25 % Cr-Superduplex Stahle, z.B. 1.4501 X2CrNiMoCuWN 25-7-4 UND S 32750, S 32760 Schwarz-/Weißverbindungen

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|----|-------|------------------|
| Spule | BS300 | 15 | 0,8 | 097-003704-30008 |
| | | | 1,0 | 097-003704-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003704-30012 |
| | | | 1,6 | 097-003704-30016 |


■ SW 625

- Hochlegierte Massivdrahtelektrode
- Maximale Betriebstemperatur der Bauteile 1000 °C
- Kaltzäh bis -196 °C
- Zunderbeständig bis 1100 °C
- Beständigkeit des Schweißguts gegen Angriff von Phosphor-, Salz-, Schwefel- und Salpetersäure
- Dauerhaft einsetzbar im Temperaturbereich von -196°C bis 550°C

Normen
DIN EN ISO 18274 S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)

AWS A-5.14 ER NiCrMo3

Werkstoffnummer 2.4831

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Nb |
|------|-----|------|----|----|----|-----|
| 0.01 | 0.1 | 0.05 | 22 | 64 | 9 | 3.6 |

Schutzgas

M12

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

35 % ≥480 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥780 J

Kerbschlagarbeit, Av

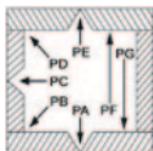
60 J (-196 °C)

Werkstoffe

Alloy 625, Alloy 800 und artähnliche Ni-Cr-Legierungen

1.4529, 1.4539, 1.4558, 1.4876, 1.5680, 1.5681, 1.5662, 2.4605, 2.4618, 2.4856, 2.4858, 2.4951, 2.4952

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|----|-------|------------------|
| Spule | BS300 | 15 | 0,8 | 097-003515-30008 |
| | | | 1,0 | 097-003515-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003515-30012 |

■ **SW NiCr82**

- Hochlegierte Massivdrahtelektrode
- Kaltzäh bis -196 °C
- Zunderbeständig bis 1200 °C
- Für korrosionsbeständige Legierungen mit Nickel, nichtrostenden Stählen und Kohlenstoff-Stählen
- Unempfindlich gegen Versprödung
- Hohe Festigkeits- und Zeitstandsfestigkeitswerte
- Schwarz-/Weißverbindungen in der Petrochemie und Offshore-Technik (z.B. Ofenanlagen)

Normen

DIN EN ISO 18274 S Ni 6082 (NiCr20Nb)

AWS-SFA-5.14 ER NiCr 3

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Ni | Fe | Nb | Cu | Co | Ti | S | P |
|------|-----|----|----|----|----|-----|-----|------|-------|-------|---|
| 0.05 | 3.5 | 22 | 67 | 3 | 3 | 0.5 | 0.1 | 0.75 | 0.015 | 0.015 | |

Schutzgas

I1 / I3 (40 % He)

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥35 % ≥480 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥780 J

Kerbschlagarbeit, Av

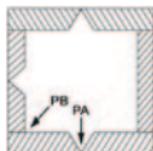
60 J (-196 °C)

Werkstoffe

1.4558, 1.4859, 1.4861, 1.4876, 1.4877, 1.4885, 1.4958, 1.4968, 2.4669, 2.4694, 2.4816, 2.4817, 2.4867, 2.4867, 2.4869, 2.4951, 2.4952

Nickellegierungen, Mischverbindungen (auch bei Temperaturen >300°C), Plattierungen, Auftragschweißungen

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|----|-------|------------------|
| Spule | BS300 | 15 | 0,8 | 097-003586-30008 |
| | | | 1,0 | 097-003586-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003586-30012 |
| | | | 1,6 | 097-003586-30016 |



■ SW NiFe55

- Hochlegierte Massivdrahtelektrode
- Kaltschweißung von Grau-, Temper- und Sphäroguss
- Hohe Rissicherheit und gute Festigkeitswerte
- Unempfindlich gegen Versprödung

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cu | Co | Ni | Fe |
|------|-----|-----|------|------|------|------|
| 0.03 | 0.1 | 0.5 | 0.04 | 0.02 | 55.1 | Rest |

Schutzgas

I1 / M12

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥40 % ≥280 MPa

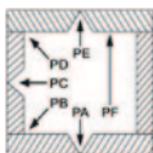
Zugfestigkeit, Rm

580 MPa

Werkstoffe

Grau-, Temper- und Sphäroguss

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|----|-------|------------------|
| Spule | S300 | 15 | 0,8 | 097-003572-30008 |
| | | | 1,0 | 097-003572-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003572-30012 |
| | | | 1,6 | 097-003572-30016 |

■ **SW 1 450 99,5Ti**

- MIG-Massivdrahtelektrode Aluminium
- Titan wirkt Feinkornbildend und erhöht die mechanischen Gütewerte
- Unempfindlicher gegen Heißrisse als Reinaluminium

**Normen**

DIN EN ISO 18273 S AL 1450 (Al99,5Ti)

AWS A-5.10 ER 1450

Werkstoffnummer 3.0805

Chemische Analyse

| Ti | Al |
|------|------|
| 0,15 | 99,5 |

Schutzgas

I1

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥35 % ≥20 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥65 MPa

Zulassungen

TÜV / DB / CE

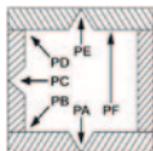
Schmelzbereich

647 °C - 658 °C

Werkstoffe

Al99,5Ti, Al99,3, Al99,5, Al99,6, Al99,7, Al99,85,

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----|-------|------------------|
| Spule | BS300 | 7,0 | 0,8 | 097-004818-30008 |
| | | | 1,0 | 097-004818-30010 |
| | | | 1,2 | 097-004818-30012 |
| | | | 1,6 | 097-004818-30016 |



■ SW 3103 Mn1

- MIG-Massivdrahtelektrode Aluminium
- Legierung für die Schiffbau-, Meeres- und Offshoretechnik
- Seewasserbeständig

Normen

DIN EN ISO 18273 S AL 3103 (AlMn1)

AWS A-5.10 ER 3103

Chemische Analyse

| Mn | Si | Mg | Al |
|-----|-----|-----|------|
| 1.2 | 0.3 | 0.2 | Rest |

Schutzgas

I1

Dehnung, A5 **Dehngrenze, Rp 0,2%**

≥24 %

≥35 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥90 MPa

Zulassungen

CE

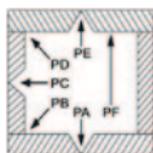
Schmelzbereich

648 °C - 657 °C

Werkstoffe

AlMn0,6, AlMn1, AlMn0,2Mg0,1, AlMn1Mg0,5

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø Fass / mm | Ø / mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----|-------------|--------|------------------|
| Spule | BS300 | 7,0 | - | 0,8 | 097-004819-30008 |
| | | | | 1,0 | 097-004819-30010 |
| | | | | 1,2 | 097-004819-30012 |
| Fass | F100 | 100 | 590 | 1,0 | 097-003509-10010 |
| | | | | 1,2 | 097-003509-10012 |

■ **SW 4043 Si5**

- MIG-Massivdrahtelektrode Aluminium
- 5 % Silizium
- Unbehandelt niedrige Festigkeitswerte
- Zum anschließenden Eloxieren geeignet
- Unempfindlich gegen Heißrisse
- Haupteinsatzgebiete sind Schweißungen an Aluminiumguss

Normen

| | |
|------------------|-----------------------|
| DIN EN ISO 18273 | S Al 4043A (AlSi5(A)) |
| AWS A-5.10 | ER 4043 |
| Werkstoffnummer | 3.2245 |

Chemische Analyse

| | |
|----|------|
| Si | Al |
| 5 | Rest |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥8 % ≥40 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥120 MPa

Zulassungen

DB / CE

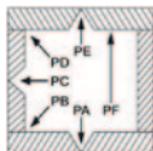
Schmelzbereich

573 °C - 625 °C

Werkstoffe

AlSiMg, AlMgSi

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----|-------|------------------|
| Spule | S200 | 2,0 | 0,8 | 097-004820-20008 |
| | | | 1,0 | 097-004820-20010 |
| | BS300 | 7,0 | 0,8 | 097-004820-30008 |
| | | | 1,0 | 097-004820-30010 |
| | | | 1,2 | 097-004820-30012 |
| | | | | |



■ SW 4047 Si12

- MIG-Massivdrahtelektrode Aluminium
- 12 % Silizium
- Unbehandelt niedrige Festigkeitswerte
- Zum anschließenden Eloxieren nicht geeignet
- Haupteinsatzgebiete sind Schweißungen an Aluminiumguss

Normen

| | |
|------------------|------------------------|
| DIN EN ISO 18273 | S AL 4047A (AlSi12(A)) |
| AWS A-5.10 | ER 4047 |
| Werkstoffnummer | 3.2585 |

Chemische Analyse

| | |
|----|------|
| Si | Al |
| 12 | Rest |

Schutzgas

I1

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

| | |
|------|---------|
| ≥5 % | ≥60 MPa |
|------|---------|

Zugfestigkeit, Rm

≥130 MPa

Zulassungen

DB / CE

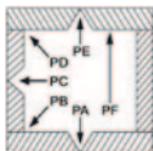
Schmelzbereich

575 °C - 585 °C

Werkstoffe

AlSiMg, AlMgSi

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----|-------|------------------|
| Spule | BS300 | 7,0 | 0,8 | 097-004817-30008 |
| | | | 1,0 | 097-004817-30010 |
| | | | 1,2 | 097-004817-30012 |
| | | | 1,6 | 097-004817-30016 |

■ **SW 5087 Mg4,5 MnZr**

- MIG-Massivdrahtelektrode Aluminium
- Hohe Festigkeit, äußerst korrosionsbeständig, seewasserbeständig
- Sehr hohe mechanische Gütewerte

**Normen**

DIN EN ISO 18273 S AL 5087 (AlMg4,5MnZr)

AWS A-5.10 ER 5087

Werkstoffnummer 3.3546

Chemische Analyse

| Mg | Mn | Cr | Zr | Al |
|-----|----|------|------|------|
| 4,5 | 1 | 0,15 | 0,15 | Rest |

Schutzgas

I1

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥17 % ≥125 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥275 MPa

Zulassungen

TÜV / DB / GL / CE / ABS

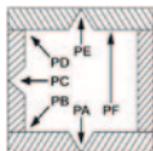
Schmelzbereich

574 °C - 638 °C

Werkstoffe

AlMg3,5, AlMg4,5, AlMg5, AlMg3,5Mn, AlMg3,5Mn0,4, AlMg4,5Mn0,7, AlMg5Mn0,4, AlMg5Mn1, AlMgSi1, G-AlMg3, G-AlMg5

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----|-------|------------------|
| Spule | BS300 | 7,0 | 0,8 | 097-003644-30008 |
| | | | 1,0 | 097-003644-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003644-30012 |
| | | | 1,6 | 097-003644-30016 |


■ SW 5183 Mg4,5 Mn

- MIG-Massivdrahtelektrode Aluminium
- 4,5 % Magnesium, 0,7 % Mangan
- Hohe Festigkeit, äußerst korrosionsbeständig, seewasserbeständig
- Zum anschließenden Eloxieren geeignet

Normen

DIN EN ISO 18273 S AL 5183 (AlMg4,5Mn0,7)

AWS A-5.10 ER 5183

Werkstoffnummer 3.3548

Chemische Analyse

| Mg | Mn | Cr | Al |
|-----|-----|------|------|
| 4.5 | 0.7 | 0.15 | Rest |

Schutzgas

I1

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥17 % ≥125 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥275 MPa

Zulassungen

TÜV / DB / GL / LR / CE / ABS

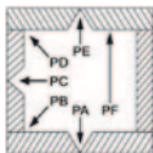
Schmelzbereich

574 °C - 638 °C

Werkstoffe

AlMg3,5, AlMg4,5, AlMg5, AlMg3,5Mn, AlMg3,5Mn0,4, AlMg4,5Mn0,7, AlMg5Mn0,4, AlMg5Mn1, AlMgSi1, G-AlMg3, G-AlMg5

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----|-------|------------------|
| Spule | S200 | 2,0 | 1,0 | 097-003643-20010 |
| | | | 1,2 | 097-003643-20012 |
| | BS300 | 7,0 | 0,8 | 097-003643-30008 |
| | | | 1,0 | 097-003643-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003643-30012 |
| | | | 1,6 | 097-003643-30016 |

■ **SW 5183 Mg4,5 Mn Premium**

- MIG-Massivdrahtelektrode Aluminium
- Für schweißkritische Verbindungen
- Optimierte Oberfläche durch speziellen Reinigungsprozess
- Mehrfach geschält
- 4,5 % Magnesium, 0,7 % Mangan
- Hohe Festigkeit, äußerst korrosionsbeständig, seewasserbeständig
- Zum anschließenden Eloxieren geeignet

Normen

DIN EN ISO 18273 S AL 5183 (AlMg4,5Mn0,7)

AWS A-5.10 ER 5183

Werkstoffnummer 3.3548

Chemische Analyse

| Mg | Mn | Cr | Al |
|-----|-----|------|------|
| 4.5 | 0.7 | 0.15 | Rest |

Schutzgas

I1

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥17 % ≥125 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥275 MPa

Zulassungen

TÜV / DB / GL / LR / CE / ABS

Schmelzbereich

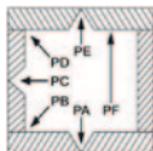
574 °C - 638 °C

Werkstoffe

AlMg3,5, AlMg4,5, AlMg5, AlMg3,5Mn, AlMg3,5Mn0,4, AlMg4,5Mn0,7, AlMg5Mn0,4, AlMg5Mn1, AlMgSi1, G-AlMg3, G-AlMg5

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----|-------|------------------|
| Spule | BS 300 | 7,0 | 1,2 | 097-003686-30012 |

▶ Auf Anfrage andere Abmessungen lieferbar!


■ SW 5356 Mg5

- MIG-Massivdrahtelektrode Aluminium
- 5 % Magnesium
- Hohe Festigkeit, äußerst korrosionsbeständig, seewasserbeständig
- Zum anschließenden Eloxieren geeignet

Normen

| | |
|------------------|---------------------|
| DIN EN ISO 18273 | S AL 5356 (AlMg5Cr) |
| AWS A-5.10 | ER 5356 |
| Werkstoffnummer | 3.3556 |

Chemische Analyse

| Mg | Mn | Cr | Ti | Al |
|----|------|-----|-----|------|
| 5 | 0.15 | 0.1 | 0.1 | Rest |

Schutzgas

I1

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥8 % ≥120 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥250 MPa

Zulassungen

TÜV / DB / GL / LR / CE

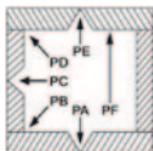
Schmelzbereich

575 °C - 633 °C

Werkstoffe

AlMg3, AlMg4,5, AlMg5, AlMgSi1, G-AlMg3, G-AlMg3

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø Fass / mm | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----|-------------|-------|------------------|
| Spule | S200 | 2,0 | - | 0,8 | 097-003645-20008 |
| | | | | 1,0 | 097-003645-20010 |
| | BS300 | 7,0 | | 0,8 | 097-003645-30008 |
| | | | | 1,0 | 097-003645-30010 |
| | | | | 1,2 | 097-003645-30012 |
| Fass | F100 | 100 | 590 | 1,6 | 097-003645-30016 |
| | | | | 1,0 | 097-003645-10010 |
| | | | | 1,2 | 097-003645-10012 |

■ **SW 5754 Mg3**

- MIG-Massivdrahtelektrode Aluminium
- 3 % Magnesium
- Mittlere Festigkeit, korrosionsbeständig
- Zum anschließenden Eloxieren geeignet

**Normen**

DIN EN ISO 18273 S Al 5754 (AlMg3)

AWS A-5.10 ER 5754

Werkstoffnummer 3.3536

Chemische Analyse

| Mg | Mn | Cr | Al |
|----|-----|-----|------|
| 3 | 0.3 | 0.3 | Rest |

Schutzgas

I1

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥22 % ≥80 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥190 MPa

Zulassungen

TÜV / DB / GL / CE

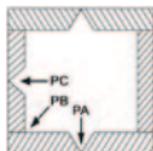
Schmelzbereich

615 °C - 642 °C

Werkstoffe

AlMg1, AlMg2, AlMg2,5, AlMg3,5, AlMg0,5Mn, AlMg1 Mn0,5, AlMg2Mn0,8, AlMgSi0,5, AlMgSi0,7

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----|-------|------------------|
| Spule | S200 | 2,0 | 0,8 | 097-003646-20008 |
| | | | 1,0 | 097-003646-20010 |
| | BS300 | 7,0 | 0,8 | 097-003646-30008 |
| | | | 1,0 | 097-003646-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003646-30012 |
| | | | 1,6 | 097-003646-30016 |



■ SW OF Cu

- Massivdrahtelektrode auf Kupferbasis
- Sauerstofffreie Kupferlegierung
- Störungsarm durch Einhaltung engster Maßtoleranzen, lagen-
gespult
- Hoher Verschleiß- und Abriebwiderstand
- Sehr gute Fließeigenschaften

Chemische Analyse

Cu
99,95

Schutzgas

I1

Dehnung, A5

≥40 %

Zugfestigkeit, Rm

≥200 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

60 J (20 °C)

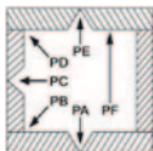
Härte

50 HB

Werkstoffe

Verbinden von Kupferbauteilen und Lotformteilen, geeignet für Ofenlötungen, Einsatz in der Vakuumtechnik und der Luft- und Raumfahrtindustrie

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|----|-------|------------------|
| Spule | B300 | 15 | 1,0 | 097-003610-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003610-30012 |



■ SW CuAl8

- Massivdrahtelektrode auf Kupferbasis
- Störungsarm durch Einhaltung engster Maßtoleranzen, lagen-gespult
- Verbindungsschweißen von Cu-Werkstoffen und diversen Stahlblechen
- Verschleißfeste Auftragschweißungen auf Stahl
- Hohe Temperatur- und Korrosionsbeständigkeit, seewasserbe-ständig
- Impulslichtbogen empfohlen, coldArc freigegeben

Normen

| | |
|------------------|-------------------|
| DIN EN ISO 24373 | S Cu 6100 (CuAl7) |
| AWS A-5.7 | ER CuAl-A1 |
| BS 2901 part 3 | C 28 |
| Werkstoffnummer | 2.0921 |

Chemische Analyse

| Al | Mn | Ni | Cu |
|----|-----|-----|------|
| 8 | 0.2 | 0.3 | Rest |

Schutzgas

I1

Dehnung, A5

≥40 %

Zugfestigkeit, Rm

≥430 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥100 J (20 °C)

Härte

100 HB

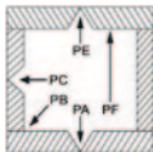
Schmelzbereich

1030 °C - 1040 °C

Werkstoffe

CuAl5, CuAl8, CuAl9, CuZn20Al

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø Fass / mm | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----|-------------|-------|------------------|
| Spule | S200 | 5,0 | - | 0,8 | 097-003486-20008 |
| | | | | 1,0 | 097-003486-20010 |
| | B300 | 15 | | 0,8 | 097-003486-30008 |
| | | | | 1,0 | 097-003486-30010 |
| | | | | 1,2 | 097-003486-30012 |
| | | | | 1,6 | 097-003486-30016 |
| Fass | F200 | 200 | 510 | 1,0 | 097-003486-20110 |


■ SW CuAl9Ni5

- Massivdrahtelektrode auf Kupferbasis
- Störungsarm durch Einhaltung engster Maßtoleranzen, lagen-
gespult
- Verschleißfeste Auftragschweißungen auf Stahl
- Impulslichtbogen empfohlen, coldArc freigegeben
- Verbindungsschweißen von Guß- und Schmiedeteilen aus
Nickel-Aluminium Bronze
- Auftragschweißen auf Stahl und Aluminiumbronze einschl.
Mehrstofflegierungen
- Schweißgut ist meerwasser- und korrosionsbeständig

Normen

| | |
|------------------|---------------------------------|
| DIN EN ISO 24373 | S Cu 6328 (CuAl9Ni- 5Fe3Mn2) |
| AWS A-5.7 | ER CuNiAl |
| BS 2901 part 3 | C 26 Ni |
| Werkstoffnummer | 2.0923 |

Chemische Analyse

| Al | Ni | Fe | Mn | Si | Pb | Cu |
|----|----|----|-----|-----|------|------|
| 9 | 5 | 4 | 1.5 | 0.2 | 0.02 | Rest |

Schutzgas

I1

Dehnung, A5

>10 %

Zugfestigkeit, Rm

≥560 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥60 J (20 °C)

Schmelzbereich

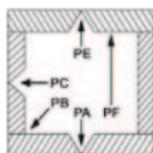
1015 °C - 1045 °C

Werkstoffe

CuAl11Ni6Fe5, CuAl10Ni5Fe4

Kupfer - Aluminium - Nickel - Legierungen

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|----|-------|------------------|
| Spule | BS300 | 15 | 1,2 | 097-003567-30012 |



■ SW CuAlBz9Fe

- Massivdrahtelektrode auf Kupferbasis
- Störungsarm durch Einhaltung engster Maßtoleranzen, lagen-
gespult
- Impulslichtbogen empfohlen, coldArc freigegeben
- Hoher Verschleiß- und Abriebwiderstand
- Auftragschweißen auf Stahl und Aluminiumbronze einschl.
Mehrstofflegierungen
- Sehr gute Fließigenschaften
- Verbindungsschweißen von Kupfer-Aluminium-Werkstoffen

Normen

| | |
|------------------|----------------------|
| DIN EN ISO 24373 | S Cu 6180 (CuAl10Fe) |
| AWS A-5.7 | ER CuAl-A2 |
| BS 2901 part 3 | C 13 |
| Werkstoffnummer | 2.0937 |

Chemische Analyse

| Al | Fe | Mn | Ni | Cu |
|-----|-----|----|-----|------|
| 9,5 | 1,1 | 1 | 0,8 | Rest |

Schutzgas

I1

Dehnung, A5

≥35 %

Zugfestigkeit, Rm

≥500 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥95 J (20 °C)

Härte

140 HB

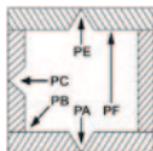
Schmelzbereich

1030 °C - 1040 °C

Werkstoffe

CuAl8Fe3

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø Fass / mm | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----|-------------|-------|------------------|
| Spule | B300 | 15 | - | 1,0 | 097-003571-30010 |
| | | | | 1,2 | 097-003571-30012 |
| | | | | 1,6 | 097-003571-30016 |
| Fass | F200 | 200 | 510 | 1,0 | 097-003571-20110 |



■ SW CuSi2

- Massivdrahtelektrode auf Kupferbasis
- Störungsarm durch Einhaltung engster Maßtoleranzen, lagen-gespult
- Hohe Temperatur- und Korrosionsbeständigkeit
- Sehr gutes Schweiß- und Fließverhalten
- Impulslichtbogen empfohlen, coldArc freigegeben
- Speziell entwickelt für beschichtete Bleche in der Automobilindustrie
- Verbindungsschweißen von Cu-Werkstoffen sowie niedriglegierten Stählen und Gußeisen

Normen

DIN EN ISO 24373 S Cu 6511 (CuSi2Mn1)

AWS A-5.7 ER CuSi-A

Chemische Analyse

| Si | P | Mn | Sn | Cu |
|-----|------|----|------|------|
| 1.8 | 0.01 | 1 | 0.22 | Rest |

Schutzgas

I1

Dehnung, A5

≥45 %

Zugfestigkeit, Rm

≥285 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥75 J (20 °C)

Härte

62 HB

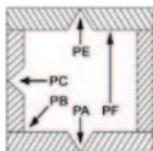
Schmelzbereich

1030 °C - 1050 °C

Werkstoffe

CuSi2Mn, CuSi3Mn, CuZn5, CuZn10, CuZn15

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|----|-------|------------------|
| Spule | B300 | 15 | 1,0 | 097-003565-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003565-30012 |



■ SW CuSi3

- Massivdrahtelektrode auf Kupferbasis
- Störungsarm durch Einhaltung engster Maßtoleranzen, lagen-gespult
- Hohe Temperatur- und Korrosionsbeständigkeit
- Verbindungsschweißen von Cu-Werkstoffen und diversen Stahlblechen
- Auftragschweißungen auf Stahl
- Impulslichtbogen empfohlen, coldArc freigegeben

Normen

| | |
|------------------|---------------------|
| DIN EN ISO 24373 | S Cu 6560 (CuSi3Mn) |
| AWS A-5.7 | ER CuSi-A |
| BS 2901 part 3 | C 9 |
| Werkstoffnummer | 2.1461 |

Chemische Analyse

| | | |
|-----|-----|------|
| Si | Mn | Cu |
| 2.8 | 0.9 | Rest |

Schutzgas

I1

Dehnung, A5

≥40 %

Zugfestigkeit, Rm

≥350 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥60 J (20 °C)

Härte

80 HB

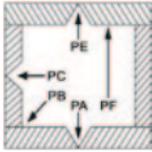
Schmelzbereich

965 °C - 1035 °C

Werkstoffe

CuSi2Mn, CuSi3Mn, CuZn5, CuZn10, CuZn15

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø Fass / mm | Ø / mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----|-------------|--------|------------------|
| Spule | S200 | 5,0 | - | 0,8 | 097-003485-20008 |
| | | | | 1,0 | 097-003485-20010 |
| | B300 | 15 | | 0,8 | 097-003485-30008 |
| | | | | 1,0 | 097-003485-30010 |
| | | | | 1,2 | 097-003485-30012 |
| Fass | F200 | 200 | 510 | 1,0 | 097-003485-20110 |


■ SW CuSn1

- Massivdrahtelektrode auf Kupferbasis
- Verbindungsschweißen von sauerstoffreichen Kupferverbindungen und -werkstoffen
- Störungsarm durch Einhaltung enger Maßtoleranzen, lagen-gespult
- Hohe Temperatur- und Korrosionsbeständigkeit
- Impulslichtbogen empfohlen, coldArc freigegeben

Normen

| | |
|------------------|-------------------|
| DIN EN ISO 24373 | S Cu 1898 (CuSn1) |
| AWS A-5.7 | ER Cu |
| Werkstoffnummer | 2.1006 |
| BS 2901 part 3 | C 7 |

Chemische Analyse

| Sn | Mn | Si | P | Cu |
|------|------|-----|------|------|
| 0.85 | 0.25 | 0.2 | 0.01 | Rest |

Schutzgas

I1

Dehnung, A5

≥30 %

Zugfestigkeit, Rm

≥220 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥75 J (20 °C)

Härte

60 HB

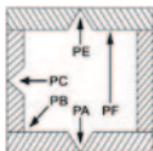
Schmelzbereich

1020 °C - 1050 °C

Werkstoffe

OF-Cu, SE-Cu, SW-Cu, SF-Cu, CuZn0,5

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|----|-------|------------------|
| Spule | B300 | 15 | 1,0 | 097-003559-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003559-30012 |



■ SW CuSn6

- Massivdrahtelektrode auf Kupferbasis
- Störungsarm durch Einhaltung engster Maßtoleranzen, lagen-gespult
- Hohe Temperatur- und Korrosionsbeständigkeit
- Impulslichtbogen empfohlen, coldArc freigegeben
- Verbindungsschweißen von Cu-Werkstoffen sowie niedriglegier-ten Stählen und Gußeisen

Normen

DIN EN ISO 24373 S Cu 5180A (CuSn6P)

AWS A-5.7 ER CuSn-A

BS 2901 part 3 C 11

Werkstoffnummer 2.1022

Chemische Analyse

| Sn | P | Cu |
|-----|-----|------|
| 6.3 | 0.2 | Rest |

Schutzgas

I1

Dehnung, A5

≥20 %

Zugfestigkeit, Rm

≥260 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥32 J (20 °C)

Härte

80 HB

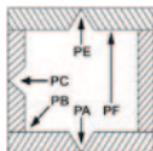
Schmelzbereich

910 °C - 1040 °C

Werkstoffe

CuSn4, CuSn6, CuSn8

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|----|-------|------------------|
| Spule | B300 | 15 | 0,8 | 097-003614-30008 |
| | | | 1,0 | 097-003614-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003614-30012 |
| | | | 1,6 | 097-003614-30016 |


■ SW CuNi30 Fe

- Massivdrahtelektrode auf Kupferbasis
- Speziell geeignet für Verbindungen sowie Auftragungen von CuNi-Werkstoffen bis 30% Ni
- Sehr gute Korrosionsbeständigkeit
- Schiffs- und Rohrleitungsbau sowie chemische Industrie
- Seewasserbeständig

Normen

| | |
|------------------|----------------------------|
| DIN EN ISO 24373 | S Cu 7158 (CuNi30Mn-1FeTi) |
| AWS A-5.7 | ER CuNi |
| Werkstoffnummer | 2.0837 |

Chemische Analyse

| Ni | Mn | Fe | Ti | Cu |
|----|-----|-----|-----|------|
| 31 | 0.8 | 0.5 | 0.4 | Rest |

Schutzgas

Argon

Dehnung, A5

≥36 %

Zugfestigkeit, Rm

≥420 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

240 J (40 °C)

Härte

115 HB

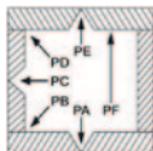
Schmelzbereich

1180 °C - 1240 °C

Werkstoffe

CuNi20Fe (2.0878), CuNi30Fe (2.0882), CuNi10Fe1Mn (2.0872), CuNi25

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|----|-------|------------------|
| Spule | BS300 | 15 | 1,0 | 097-003501-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003501-30012 |



■ SW Hard 60

- Hochlegierte Massivdrahteletrode
- Verkupfert, lagengespult
- Für Stoßbeanspruchung und Mineralverschleiß
- Hoher Chrom-Anteil - gut bei aggressiven Medien
- Bis zu 60 HRC

Normen

DIN EN 14700 S Fe8

Werkstoffnummer 1.4718

Chemische Analyse

| C | Si | Cr |
|------|----|-----|
| 0,45 | 3 | 9,5 |

Schutzgas

M21

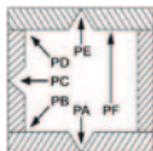
Härte

60 HRC

Werkstoffe

Hartauftrag, geeignet bei Verschleiß- und Schlagbeanspruchung

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|----|-------|------------------|
| Spule | B300 | 15 | 1,0 | 097-003549-30010 |
| | | | 1,2 | 097-003549-30012 |
| | | | 1,6 | 097-003549-30016 |


■ FCW 70TC Metal

- Unlegierte, Metallpulver-MAG-Fülldrahtelektrode
- Blank, lagengespult
- Hervorragende Spaltüberbrückbarkeit und Flankenerfassung
- Kerbfreie Nahtübergänge
- Sehr hohe Strombelastbarkeit und Ausbringung
- Auch bei rostigen, geprimerten und verzinkten Werkstücken durch aggressiven Lichtbogen

Normen

DIN EN ISO 17632-A T 42 2 M M/C 1 H5

AWS A-5.18 E 70C - 6 M/ -6 C

Chemische Analyse

| C | Si | Mn |
|------|-----|-----|
| 0.09 | 0.7 | 1.5 |

Schutzgas

C1 / M21

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥22 % ≥400 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥490 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥27 J (-20 °C)

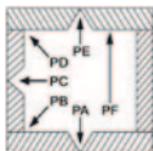
Zulassungen

TÜV / DB / LR / CE

Werkstoffe

S185 - S355, P235GH - P355GH, P235T1/T2 - P460NL2, L210 - L445MB, S235 - S460QL1, API X42 - X60

| VK-Gebinde | Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|---------------------|---------|-----------|-----|-------|---------|------------------|
| 2 Spulen / Umkarton | S200 | 150 - 300 | 5,0 | 1,2 | 2 | 097-003453-20012 |
| Spule | BS300 | | 15 | | 1 | 097-003453-30012 |



■ FCW 71T Basic

- Unlegierte, basische MAG-Fülldrahteletrode
- Blank, lagengespult
- Sehr hohe Rissicherheit und Zähigkeit
- Optimal für dicke Bleche und starr eingespannte Konstruktionen
- Wasserstoffgehalt < 5 % im Schweißgut

**Normen**

DIN EN ISO 17632-A T 42 2 B M 1 H5

AWS A-5.20 E 71T-5M-J

Chemische Analyse

| C | Si | Mn |
|------|-----|-----|
| 0.09 | 0.9 | 1.7 |

Schutzgas

M21

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥22 % ≥400 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥480 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥27 J (-40 °C)

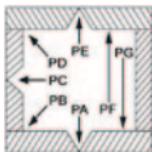
Zulassungen

TÜV / DB / GL / CE

Werkstoffe

S185 - S355, P235GH, P265GH, P295GH, P235 - P355, L210 - L360, S(P)275 - S(P)355, GP240R

| VK-Gebinde | Gebinde | A (DC-) | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----------|----|-------|------------------|
| Spule | BS300 | 150 - 300 | 15 | 1,2 | 097-003452-30012 |


FCW T 70C Metal

- Unlegierte, Metallpulver-MAG-Fülldrahtelektrode
- Blank, lagengespult
- Hervorragende Spaltüberbrückbarkeit und Flankenerfassung
- Kerbfreie Nahtübergänge
- Sehr hohe Strombelastbarkeit und Ausbringung

Normen

DIN EN ISO 17632-A T 46 4 M M 1 H5

AWS A-5.18 E 70C-6M

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | P | S |
|------|------|------|-------|-------|
| 0.06 | 0.55 | 1.45 | 0.009 | 0.009 |

Schutzgas

C1 / M21

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥28 % ≥460 MPa

Zugfestigkeit, Rm

530 MPa - 680 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

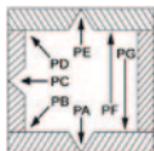
≥47 J (-40 °C)

Werkstoffe

S185 - S355, P235GH - P355GH, P235T1/T2 - P460NL2, L210 - L445MB, S235 - S460QL1, API X42 - X60

Schiffbaustähle A, B, D, AH-32 - EH 36

| Gebinde | VK-Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|---------|------------|-----------|----|-------|------------------|
| BS300 | Spule | 150 - 300 | 15 | 1,2 | 097-004859-30012 |



■ FCW 71T Rutile

- Unlegierte, rutile MAG-Fülldrahteletrode
- Lagengespult
- Schnell erstarrende Schlacke
- Alle Schweißpositionen mit einer Geräteeinstellung verschweißbar
- Sehr einfache Handhabung und Beherrschbarkeit
- Bevorzugte Anwendung an Rohr- und Stahlkonstruktionen, im Schiffbau auf Keramik

Normen

DIN EN ISO 17632-A T 42 2 P M 1 H5

AWS A-5.20 E 71T-1M

Chemische Analyse

| C | Si | Mn |
|------|-----|-----|
| 0.09 | 0.9 | 1.7 |

Schutzgas

M21

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥22 % ≥400 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥490 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥27 J (-20 °C)

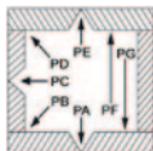
Zulassungen

TÜV / DB / GL / LR / CE

Werkstoffe

S185 - S355, P235GH - P355GH, P235T1/T2 - P460NL2, L210 - L445MB, S235 - S460QL1, API X42 - X60

| VK-Gebinde | Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|---------------------|---------|-----------|-----|-------|---------|------------------|
| 2 Spulen / Umkarton | S200 | 120 - 300 | 5,0 | 1,2 | 2 | 097-003454-20012 |
| | | | 15 | | 1 | |
| Spule | BS300 | 180 - 450 | | 1,6 | | 097-003454-30012 |


■ FCW 71T Rutile CO₂

- Unlegierte, rutile MAG-Fülldrahtelektrode
- Blank, lagengespult
- Schnell erstarrende Schlacke
- Alle Schweißpositionen mit einer Geräteeinstellung verschweißbar
- Optimiert für das Schweißen unter CO₂
- Sehr einfache Handhabung und Beherrschbarkeit
- Bevorzugte Anwendung an Rohr- und Stahlkonstruktionen, im Schiffbau auf Keramik

Normen

EN ISO 17632-A T 42 2 P M/C H5

AWS A-5.20 E 71T-1M/-1C

Chemische Analyse

| C | Si | Mn |
|------|-----|-----|
| 0.09 | 0.9 | 1.7 |

Schutzgas

C1 / M21

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥22 % ≥400 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥490 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥27 J (-20 °C)

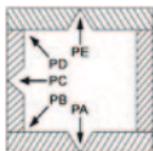
Zulassungen

CE

Werkstoffe

S185 - S355, P235GH, P265GH, P295GH, P235 - P355, L210 - L360, S(P)275 - S(P)355, GP240R

| VK-Gebinde | Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|---------------------|---------|-----------|-----|-------|---------|------------------|
| 2 Spulen / Umkarton | S200 | 150 - 300 | 5,0 | 1,2 | 2 | 097-003517-20012 |
| Spule | BS300 | | 15 | | 1 | 097-003517-30012 |



■ FCW 71 T Selfshield

- Unlegierte, selbstschützende Fülldrahtelektrode
- Blank, lagengespult
- In allen Positionen, inklusive fallend, verschweißbar
- Sehr einfache Handhabung und Beherrschbarkeit
- Hoch strombelastbar und spritzerarm
- Reduzierter Barium-Anteil, Sicherheitshinweise beachten

Normen

EN ISO 17632-A T 42 2 P M 1 H5

AWS A-5.20 E 71T-11

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | P | S | Al |
|------|------|-----|-------|-------|-----|
| 0.19 | 0.35 | 0.6 | 0.011 | 0.006 | 1.2 |

Schutzgas

C1

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥21 % ≥520 MPa

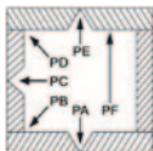
Zugfestigkeit, Rm

≥590 MPa

Werkstoffe

S185 - P275JR, S355J0 - S335, P255N - P355N, P235GH, P265GH, P310GH, P295Gh, S460N, S460M

| VK-Gebinde | Gebinde | A (DC-) | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----------|-----|-------|------------------|
| Spule | S200 | 55 - 200 | 2,0 | 0,9 | 097-003455-20209 |
| | | | 5,0 | | 097-003455-20009 |
| | B300 | 120 - 220 | 15 | 1,2 | 097-003455-20012 |
| | | | | | 160 - 280 |
| | | | | 1,6 | 097-003455-30016 |



■ FCW 81T Rutile Ni1

- Unlegierte, rutile MAG-Fülldrahtelektrode
- Für Betriebstemperaturen bis -60°C
- Geeignet für kaltzähe Feinkornbaustähle
- Verschweißbar in allen Positionen außer fallend
- Hohe Kerbschlagwerte bis -60°C

Normen

DIN EN ISO 17632-A T 46 6 1Ni P M 2 H5

AWS A-5.29 E 81T1-Ni1M-J

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | P | S | Ni |
|------|-----|-----|------|------|------|
| 0.09 | 0.7 | 1.4 | 0.01 | 0.01 | 0.95 |

Schutzgas

M21

Dehnung, A5 **Dehngrenze, Rp 0,2%**

$\geq 19\%$ $\geq 470\text{ MPa}$

Zugfestigkeit, Rm

550 J - 690 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

$\geq 27\text{ J } (-60^{\circ}\text{C})$

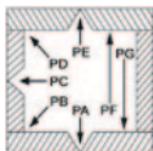
Zulassungen

CE

Werkstoffe

P235 GH-P355GH, Kaltzähe Stähle bis 550 Mpa

| VK-Gebinde | Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----------|----|-------|------------------|
| Spule | BS300 | 150 - 300 | 15 | 1,2 | 097-003518-30012 |



■ FCW 81T Rutile Mo

- Mikrolegierter Rutil-Fülldraht
- Geeignet für legierte, warmfeste Kessel- und Rohrstähe
- Spritzerarm durch hohe chemische Reinheit
- Exzellente Modellierfähigkeit, hervorragende Zwangslageneigung
- Maximale Betriebstemperatur 500 °C
- Besonders gut geeignet für das MAG-Orbitalschweißen

**Normen**

DIN EN ISO 17634 T 46 A Mo P M 1 H5

AWS A-5.29 E 81T1-A1M H4

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Mo |
|------|-----|-----|-----|
| 0.05 | 0.5 | 1.1 | 0.5 |

Schutzgas

M2

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥22 % ≥470 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥550 MPa - 680 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥60 J (20 °C)

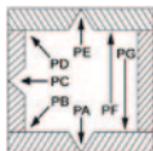
Zulassungen

TÜV

Werkstoffe

P235GH - P355GH, 16Mo3, P235T1/P235T2 - P460NL2, L210 - L445MB, S255 - S460

| VK-Gebinde | Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----------|----|-------|------------------|
| Spule | B300 | 80 - 170 | 16 | 1,0 | 097-003603-30010 |
| | | 120 - 280 | | 1,2 | 097-003603-30012 |


■ FCW 1 1 1 T NiMoCr

- Mikrolegierter Rutil-Fülldraht
- Für Betriebstemperaturen bis -60°C
- Zum Schweißen hochfester Feinkornbaustähle bis 690MPa Streckgrenze
- Legierung für die Schiffbau-, Meeres- und Offshoretechnik
- Spritzerarm durch hohe chemische Reinheit
- Exzellente Modellierfähigkeit, hervorragende Zwangslageneigung
- Besonders gut geeignet für das MAG-Orbitalschweißen
- CTOD getestetes Schweißgut

Normen

| | |
|----------------|-------------------|
| EN ISO 18276-A | T 69 6 Z P M 1 H5 |
| AWS A-5.29 | E 111 T1-K3M-J H4 |

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Mo | Ni | P | S |
|------|-----|-----|-----|----|-------|-------|
| 0.08 | 0.5 | 1.7 | 0.3 | 2 | 0.015 | 0.015 |

Schutzgas

M21

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥17 % ≥690 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥770 MPa - 900 MPa

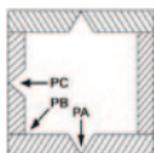
Kerbschlagarbeit, Av

≥47 J (-60 °C)

Werkstoffe

TM-Rohrstähle bis L690M, vergütete, hochfeste Feinkornbaustähle bis S690QL, kaltzähe, hochfeste Feinkornbaustähle bis S690G1Q1

| VK-Gebinde | Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----------|----|-------|------------------|
| Spule | B300 | 190 - 320 | 16 | 1,2 | 097-003630-30012 |



■ FCW 307 Rutile

- Hochlegierte, rutile MAG-Fülldrahteletrode
- Hervorragende Verschweißbarkeit, geringe Spritzerbildung
- Langsam erstarrende Schlacke
- Für Schwarz-/Weißverbindungen und Pufferlagen
- Betriebstemperatur bei Mischverbindungen 300 °C

Normen

DIN EN ISO 17633-A T 18 8 Mn R M 3

AWS A-5.22 E 307LT0-1/4

Werkstoffnummer 1.4370

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | P | S | Ni | Cr | Mo | N |
|------|-----|-----|-------|------|----|----|------|------|
| 0.08 | 0.6 | 6.4 | 0.025 | 0.01 | 8 | 18 | 0.04 | 0.03 |

Schutzgas

C1 / M13 / M21

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥40 % ≥390 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥470 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥47 J (0 °C)

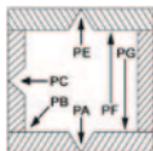
Zulassungen

CE

Werkstoffe

Artverschiedene Stähle (Schwarz-Weiß-Verbindungen), Plattierungen, Pufferlagen für Hartauftragungen, hoch C-haltige und schwer schweißbare Stähle, Manganhartstahl (z.B. 1.3401)

| VK-Gebinde | Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----------|----|-------|------------------|
| Spule | BS300 | 120 - 250 | 15 | 1,2 | 097-003582-30012 |
| | | 170 - 350 | 17 | 1,6 | 097-003582-31716 |



■ FCW 308 Rutile

- Hochlegierte, rutile MAG-Fülldrahtelektrode
- Hervorragende Verschweißbarkeit, geringe Spritzerbildung
- Langsam erstarrende Schlacke
- Betriebstemperatur bei Mischverbindungen 300 °C

Normen

DIN EN ISO 17633-A T 19 9 L R C/M 3

AWS A-5.22 E 308LT0-1/4

Werkstoffnummer 1.4316

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | P | S | Ni | Cr | Mo |
|------|-----|-----|------|------|-----|------|-----|
| 0.04 | 0.8 | 1.5 | 0.04 | 0.03 | 9.5 | 19.5 | 0.3 |

Schutzgas

C1 / M21

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥41 % ≥370 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥520 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥35 J (0 °C)

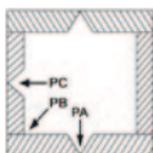
Zulassungen

CE

Werkstoffe

1.4301, 1.4303, 1.4306, 1.4308, 1.4310, 1.4311, 1.4319, 1.4541, 1.4550, 1.4552

| VK-Gebinde | Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----------|----|-------|------------------|
| Spule | BS300 | 130 - 270 | 15 | 1,2 | 097-003561-30012 |



■ FCW 309 Rutile

- Hochlegierte, rutile MAG-Fülldrahteletrode
- Hervorragende Verschweißbarkeit, geringe Spritzerbildung
- Langsam erstarrende Schlacke
- Für Schwarz-/Weißverbindungen und Pufferlagen
- Sehr geringer Kohlenstoffgehalt
- Betriebstemperatur bei Mischverbindungen 300 °C

Normen

DIN EN ISO 17633-A T 23 12 L R C/M 3

AWS A-5.22 E 309LT0-1/4

Werkstoffnummer 1.4332

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | P | S | Ni | Cr | Mo | Cu |
|------|-----|-----|------|------|----|----|-----|-----|
| 0.04 | 0.8 | 2.5 | 0.04 | 0.03 | 13 | 23 | 0.5 | 0.5 |

Schutzgas

C1 / M21

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥30 %

≥390 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥520 MPa

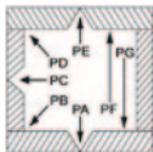
Zulassungen

TÜV / DB / GL / LR / CE

Werkstoffe

Austenit-Ferrit-Verbindungen (Schwarz-Weiß), Plattierungen, korrosionsbeständige Auftragungen auf unlegierte Baustähle, Pufferlagen

| VK-Gebinde | Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----------|------|-------|------------------|
| Spule | BS300 | 80 - 150 | 12,5 | 0,9 | 097-003456-30009 |
| | | 130 - 270 | 15 | 1,2 | 097-003456-30012 |


■ FCW 309 LP Rutile

- Hochlegierte, rutile MAG-Fülldrahtelektrode
- In allen Positionen, inklusive fallend, verschweißbar
- Hervorragende Verschweißbarkeit, geringe Spritzerbildung
- Für Schwarz-/Weißverbindungen und Pufferlagen
- Sehr geringer Kohlenstoffgehalt
- Betriebstemperatur bei Mischverbindungen 300 °C
- Sehr leicht lösende Schlacke

Normen

| | |
|--------------------|-------------------|
| DIN EN ISO 17633-A | T 23 12 L P C/M 1 |
| AWS A-5.22 | E 309LT1-1/-4 |
| Werkstoffnummer | 1.4332 |

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | P | S | Ni | Cr | Mo | Cu |
|------|-----|-----|------|------|----|----|-----|-----|
| 0.04 | 0.8 | 2.5 | 0.04 | 0.03 | 13 | 24 | 0.5 | 0.5 |

Schutzgas

C1 / M21

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥30 % ≥390 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥520 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥54 J (0 °C)

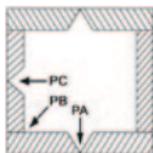
Zulassungen

TÜV / DB / CE / LR

Werkstoffe

Austenit-Ferrit-Verbindungen (Schwarz-Weiß), Plattierungen, korrosionsbeständige Auftragungen auf unlegierte Baustähle, Pufferlagen

| VK-Gebinde | Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------------------|---------|-----------|-----|-------|------------------|
| 2 Spulen / Umkarton | S200 | 120 - 280 | 5,0 | 1,2 | 097-003519-20012 |
| Spule | BS300 | | 15 | | 097-003519-30012 |



■ FCW 316 Rutile

- Hochlegierte, rutile MAG-Fülldrahteletrode
- Hervorragende Verschweißbarkeit, geringe Spritzerbildung
- Langsam erstarrende Schlacke
- Für nichtrostende Cr-Ni-Mo Stähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt
- Betriebstemperatur bis 400 °C

Normen

| | |
|--------------------|---------------------|
| AWS A-5.22 | E 316LT0-1/4 |
| DIN EN ISO 17633-A | T 19 12 3 L R C/M 3 |
| Werkstoffnummer | 1.4430 |

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | P | S | Ni | Cr | Mo | Cu |
|------|-----|-----|------|------|----|----|-----|-----|
| 0.04 | 0.8 | 2.5 | 0.04 | 0.03 | 13 | 19 | 2.5 | 0.5 |

Schutzgas

M21

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥30 % ≥380 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥485 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥44 J (0 °C)

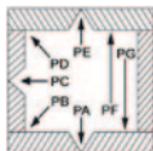
Zulassungen

TÜV / DB / GL / LR / CE

Werkstoffe

1.4401, 1.4404, 1.4406, 1.4408, 1.4429, 1.4435, 1.4436, 1.4541, 1.4550, 1.4571, 1.4580, 1.4581, 1.4583

| VK-Gebinde | Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----------|------|-------|------------------|
| Spule | BS300 | 70 - 170 | 12,5 | 0,9 | 097-003457-30009 |
| | | 120 - 280 | 15 | 1,2 | 097-003457-30012 |


■ FCW 316 LP Rutile

- Hochlegierte, rutile MAG-Fülldrahtelektrode
- In allen Positionen, inklusive fallend, verschweißbar
- Hervorragende Verschweißbarkeit, geringe Spritzerbildung
- Schnell erstarrende und sehr leicht lösende Schlacke
- Für nichtrostende Cr-Ni-Mo Stähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt
- Sehr geringer Kohlenstoffgehalt
- Betriebstemperatur bis 400 °C

Normen

| | |
|--------------------|--------------------|
| AWS A-5.22 | E 316LT1-1/-4 |
| DIN EN ISO 17633-A | T 19 12 3 LP C/M 1 |
| Werkstoffnummer | 1.4430 |

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | P | S | Ni | Cr | Mo |
|------|-----|-----|------|------|----|----|-----|
| 0.04 | 0.8 | 2.5 | 0.04 | 0.03 | 13 | 19 | 2.5 |

Schutzgas

M21

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥30 % ≥370 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥485 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥54 J (0 °C)

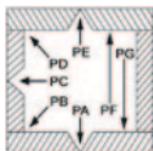
Zulassungen

TÜV / CE / GL

Werkstoffe

1.4401, 1.4404, 1.4406, 1.4408, 1.4429, 1.4435, 1.4436, 1.4541, 1.4550, 1.4571, 1.4580, 1.4581, 1.4583

| VK-Gebinde | Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------------------|---------|-----------|-----|-------|------------------|
| 2 Spulen / Umkarton | B200 | 130 - 270 | 5,0 | 1,2 | 097-003520-20012 |
| Spule | BS300 | | 15 | | 097-003520-30012 |



■ FCW 316 METAL

- Hochlegierte, Metallpulver MAG-Fülldrahteletrode
- In allen Positionen, inklusive fallend, verschweißbar
- Maximale Betriebstemperatur 400 °C
- Einsetzbar für stabilisierte und nicht stabilisierte Cr-Ni-Stähle
- Sehr homogenes Nahtbild

**Normen**

DIN EN ISO 17633-A T 19 12 3 L M M 1

AWS A-5.9 EC 316L

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Mo | Ni | Cu | P | S |
|-------|-----|-----|------|-----|------|------|-------|------|
| 0.015 | 0.5 | 1.3 | 18.5 | 2.6 | 11.5 | 0.13 | 0.015 | 0.02 |

Schutzgas

M21

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥35 % ≥450 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥610 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥50 J (-60 °C)

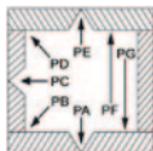
Zulassungen

CE

Werkstoffe

1.4401, 1.4404, 1.4406, 1.4408, 1.4420, 1.4435, 1.4436, 1.4571, 1.4573, 1.4580, 1.4581, 1.4583

| VK-Gebinde | Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----------|----|-------|------------------|
| Spule | B300 | 130 - 280 | 15 | 1,2 | 097-003631-30012 |


■ FCW NiCr82

- Hochlegierte, rutile MAG-Fülldrahtelektrode
- Hervorragende Verschweißbarkeit, geringe Spritzerbildung
- Sehr leicht lösende Schlacke
- Zunderbeständig bis 1200 °C
- Unempfindlich gegen Versprödung

Normen

AWS A-5.34

E NiCr3T0-4

DIN EN ISO 14172

T NI 6082 (NiCr20Mn3Nb)

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | P | S | Ni | Cr | Fe | Nb | Cu | Ti |
|------|-----|----|------|-------|----|----|----|-----|-----|------|
| 0.08 | 0.3 | 3 | 0.03 | 0.015 | 67 | 21 | 3 | 2.5 | 0.5 | 0.75 |

Schutzgas

M21

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥30 %

≥380 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥560 MPa

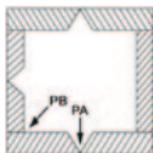
Kerbschlagarbeit, Av

≥100 J (0 °C)

Werkstoffe

1.4558, 1.4859, 1.4861, 1.4876, 1.4877, 1.4885, 1.4958, 1.4968, 2.4669, 2.4694, 2.4816, 2.4817, 2.4867, 2.4867, 2.4869, 2.4951, 2.4952

| VK-Gebinde | Gebinde | A - (DC+) | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----------|------|-------|------------------|
| Spule | BS300 | 130 - 200 | 12,5 | 1,2 | 097-003577-20212 |
| | | | 15 | | 097-003577-30012 |



■ FCW Hard 300 GP

- Niedriglegierter Schweißzusatzwerkstoff
- Besonders geeignet für mäßigen Reibverschleiß und starke Schlagbeanspruchung
- Rissfreie Auftragung, spangebend bearbeitbar
- Resistent bei hohem Druck und Temperaturen
- Optimal für den Einsatz als Pufferschicht

Normen

DIN EN 14700

T Fe 1

DIN 8555

MF1-GF-300-GP

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr |
|-----|-----|----|-----|
| 0.1 | 0.5 | 2 | 1.5 |

Schutzgas

M13 / I1

Härte

300 HB

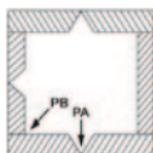
Anwendungsgebiete

Seilrollen, Schienen, Kupplungen, Stützrollen von Raupenfahrzeugen, Räder, Wellen

Verarbeitungshinweise

Max. Zwischenlagentemperatur 250°C, keine Vorwärmung nötig (Ausnahmen möglich)

| VK-Gebinde | Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | U/V | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----------|----|-------|---------|------------------|
| Spule | BS 300 | 120 - 220 | 15 | 1,2 | 19 - 22 | 097-003728-30012 |
| | | 160 - 260 | | 1,6 | 20 - 26 | 097-003728-30016 |
| | | 260 - 340 | | 2,4 | 24 - 28 | 097-003728-30024 |


■ FCW 450 CP

- Bildet ein Schweißgut mittlerer Härte
- Korrosionsbeständig
- Guter Widerstand gegen schlagenden Verschleiß bei Dauerbelastung und Hitzeeinwirkung
- Durch gezielte Wärmebehandlung ist die Einstellung der martensitischen Struktur im Bereich von 400-500 HB möglich

Normen

DIN EN 14700

T z Fe 7

DIN 8555

MF5-GF-450-CP

Chemische Analyse

| C | Cr | Mo | Ni | V |
|------|----|-----|-----|---|
| 0.25 | 12 | 1.5 | 2.3 | 1 |

Schutzgas

I1 / M13

Härte

320 - 500 HB

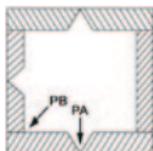
Anwendungsgebiete

Radkränze, Kettenglieder, Eimerketten, Kranlaufräder

Verarbeitungshinweise

Vorwärmung: 250°C - 350°C, max. Zwischenlagentemperatur: 450°C, max. Auftragsdicke: 10 mm

| VK-Gebinde | Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | U/V | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----------|----|-------|---------|------------------|
| Spule | BS 300 | 160 - 260 | 15 | 1,6 | 20 - 26 | 097-003735-30016 |
| | | 260 - 340 | | 2,4 | 24 - 28 | 097-003735-30024 |
| | | 300 - 400 | | 2,8 | 25 - 29 | 097-003735-30028 |
| | | 320 - 460 | | 3,2 | 26 - 32 | 097-003735-30032 |



■ FCW Hard 43 CGT

- Hoch Cr.- Ni.-Mo.-legiert
- Einsatz bei stark korrosivem Angriff in Verbindung mit abrasivem Verschleiß
- Schweißgut spanend bearbeitbar

**Normen**

DIN EN 14700

T Fe 14

DIN 8555

MF10-GF-45-CGT

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo |
|-----|-----|-----|----|----|-----|
| 1.8 | 0.9 | 1.2 | 28 | 3 | 0.8 |

Schutzgas

M13

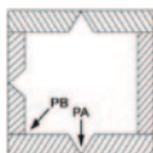
Härte

43 HRC

Anwendungsgebiete

Pressschnecken und Kneter für die Fleischverarbeitung und Futtermittelindustrie sowie chemische Industrie

| VK-Gebinde | Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | U/V | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----------|----|-------|---------|------------------|
| Spule | BS 300 | 160 - 260 | 15 | 1,6 | 20 - 26 | 097-003730-30016 |
| | | 220 - 280 | | 2,0 | 22 - 27 | 097-003730-30020 |
| | | 260 - 340 | | 2,4 | 24 - 28 | 097-003730-30024 |
| | | 300 - 400 | | 2,8 | 25 - 29 | 097-003730-30028 |
| | | 320 - 460 | | 3,2 | 26 - 30 | 097-003730-30032 |


■ FCW Hard 52 G

- Selbstschützende Fülldrahtelektrode
- Besonders geeignet für Auftragungen mit stark schmiergelndem Verschleiß bei mittlerer Schlagbeanspruchung


Normen

| | |
|--------------|--------------|
| DIN EN 14700 | T Fe 16 |
| DIN 8555 | MF10-GF-50-G |

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr |
|---|-----|-----|----|
| 3 | 1.8 | 1.8 | 15 |

Schutzgas

--

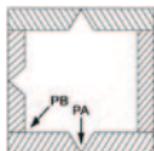
Härte

52 HRC

Anwendungsgebiete

Müllzerkleinerung, Stoß/Schlag

| VK-Gebinde | Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | U/V | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----------|----|-------|---------|------------------|
| Spule | BS 300 | 160 - 260 | 15 | 1,6 | 20 - 26 | 097-003732-30016 |
| | | 220 - 280 | | 2,0 | 22 - 27 | 097-003732-30020 |
| | | 260 - 340 | | 2,4 | 24 - 28 | 097-003732-30024 |
| | | 300 - 400 | | 2,8 | 25 - 29 | 097-003732-30028 |



■ FCW Hard 56 RP

- Hoch chromhaltiges Schweißgut
- Hohe Beständigkeit gegen Schlagbeanspruchung
- Beständig gegen leicht aggressive Medien
- Bestens geeignet zum Aufschweißen verschleißbeständiger Schichten von ferritisch-martensitischen Gefügen

**Normen**

DIN EN 14700

T Fe 8

DIN 8555

MF6-GF-55-RP

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr |
|-----|-----|-----|-----|
| 0,5 | 2,7 | 0,5 | 9,5 |

Schutzgas

I1 / M13

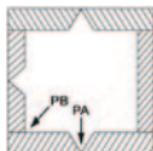
Härte

56 HRC

Anwendungsgebiete

Brecherwalzen, Brecherbacken, Hammersättel, Kohlenhobler, Prallmühlen, Schredderanlagen

| VK-Gebinde | Gebinde | A (DC-) | kg | Ø /mm | U/V | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----------|----|-------|---------|------------------|
| Spule | BS 300 | 120 - 220 | 15 | 1,2 | 19 - 22 | 097-003729-30012 |
| | | 160 - 260 | | 1,6 | 20 - 26 | 097-003729-30016 |
| | | 220 - 280 | | 2,0 | 22 - 27 | 097-003729-30020 |
| | | 260 - 340 | | 2,4 | 24 - 28 | 097-003729-30024 |


■ FCW Hard 58 GR

- Hoch C-, Cr-legierte Fülldrahtelektrode
- Besonders geeignet für die Panzerung stark verschleißausgesetzter Teile durch Korrosion und mineralische Stoffe


Normen

| | |
|--------------|---------------|
| DIN EN 14700 | T Fe 15 |
| DIN 8555 | MF10-GF-60-GR |

Chemische Analyse

| C | Si | Cr |
|-----|-----|----|
| 3.7 | 1.2 | 32 |

Schutzgas

I1 / M13

Härte

58 HRC

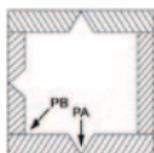
Anwendungsgebiete

Landwirtschaft, Kiesbagger, Pumpenteile, Mischerflügel, Rührarme, Betonpumpen, Förderschnecken.

Verarbeitungshinweise

Vorwärmtemperatur: ca. 450°C (Temperatur während des Schweißens beibehalten), max. Auftragsstärke: 8 mm, beste Ergebnisse bei Zwei-Lagen-Schweißung, nicht empfohlen für Stoß- und Schlagbeanspruchung

| VK-Gebinde | Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | U/V | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----------|----|-------|---------|------------------|
| Spule | BS 300 | 160 - 260 | 15 | 1,6 | 20 - 26 | 097-003731-30016 |
| | | 220 - 280 | | 2,0 | 22 - 27 | 097-003731-30020 |
| | | 260 - 340 | | 2,4 | 24 - 28 | 097-003731-30024 |
| | | 300 - 400 | | 2,8 | 25 - 29 | 097-003731-30028 |



■ FCW Hard 60 GR

- Hoch C-,Cr- legierter Fülldraht
- Besonders geeignet für Auftragungen auf Werkstücken, die starkem Verschleiß durch mineralische Stoffe ausgesetzt sind
- Geeignet zum Einsatz im Nassbereich

**Normen**

| | |
|--------------|---------------|
| DIN EN 14700 | T Fe 14 |
| DIN 8555 | MF10-GF-60-GR |

Chemische Analyse

| C | Si | Cr |
|---|-----|----|
| 5 | 1.5 | 32 |

Schutzgas

I1 / M13

Härte

60 HRC

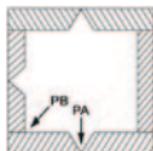
Anwendungsgebiete

Landwirtschaft, Kiesbagger, Pumpenteile, Mischerflügel, Rührarme, Betonpumpen, Förderschnecken.

Verarbeitungshinweise

Max. Auftragsstärke: 8 mm, beste Ergebnisse bei Zwei-Lagen-Schweißung, nicht empfohlen für Stoß- und Schlagbeanspruchung

| VK-Gebinde | Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | U/V | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----------|----|-------|---------|------------------|
| Spule | BS 300 | 160 - 260 | 15 | 1,6 | 20 - 26 | 097-003733-30016 |
| | | 220 - 280 | | 2,0 | 22 - 27 | 097-003733-30020 |
| | | 260 - 340 | | 2,4 | 24 - 28 | 097-003733-30024 |
| | | 300 - 400 | | 2,8 | 25 - 29 | 097-003733-30028 |


■ FCW Hard 63 G

- Hoch C-, Cr-, Nb-, B- legiert
- Hochwirksamer Schutz gegen schmiergelenden und mineralischen Verschleiß
- Mit eingelagerten Spezialkarbiden hoher Härte

Normen

| | |
|--------------|--------------|
| DIN EN 14700 | T Fe 15 |
| DIN 8555 | MF10-GF-65-G |

Chemische Analyse

| C | Cr | Nb |
|-----|----|----|
| 5,4 | 22 | 7 |

Schutzgas

--

Härte

63 HRC

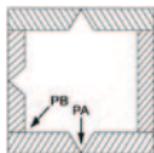
Anwendungsgebiete

Braunkohlentagebau, Ziegelindustrie, Bergbau, Sand- und Kiesbagger, Zement- und Betonindustrie, geeignet für Förderschnecken, Zementpumpen, Mischerflügel, Rührwerk

Verarbeitungshinweise

Nicht empfohlen für Schweißungen mit mehr als zwei Lagen

| VK-Gebinde | Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | U/V | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----------|----|-------|---------|------------------|
| Spule | BS 300 | 160 - 260 | 15 | 1,6 | 20 - 26 | 097-003734-30016 |
| | | 220 - 280 | | 2,0 | 22 - 27 | 097-003734-30020 |
| | | 260 - 340 | | 2,4 | 24 - 28 | 097-003734-30024 |
| | | 300 - 400 | | 2,8 | 25 - 29 | 097-003734-30028 |



■ FCW COBALT2

- Kobaltbasierte MAG-Fülldrahtelektrode
- Exzellente Verschleißbeständigkeit
- Einsatz bei hohem Abrieb, harten Schlägen und extremen Temperaturwechseln
- Für hochbeanspruchte, korrosionsbeständige Auftragschweißungen auf Stahl
- Hervorragende Verschweißbarkeit, geringe Spritzerbildung
- Sehr gute Korrosionsbeständigkeit
- Für Stoßbeanspruchung und Mineralverschleiß
- Härte 40-43 HRC
- Mit Hartmetall-Werkzeugen spanend bearbeitbar

Normen

DIN EN 14700

T Co2

Chemische Analyse

| C | Cr | W | Co |
|-----|----|---|------|
| 1.1 | 28 | 4 | Rest |

Schutzgas

M21

Dehnung, A5

≥30 %

Zulassungen

CE

Härte

40 - 43 HRC

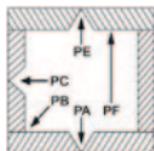
Werkstoffe

hochbeanspruchte, korrosionsbeständige Auftragschweißungen auf Stahl
Einsatz bei hohem Abrieb, harten Schlägen und extremen Temperaturwechseln

| VK-Gebinde | Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|-----------|----|-------|------------------|
| Spule | BS300 | 150 - 200 | 15 | 1,2 | 097-003624-30012 |



| WIG | Seite |
|----------------|-------------------------|
| unlegiert | 132 |
| | warmfest 135 |
| niedriglegiert | witterungsbeständig 141 |
| | kaltzäh 142 |
| | nicht rostend 143 |
| hochlegiert | hitzebeständig 147 |
| | warmfest 149 |
| | Duplex 154 |
| Nickel-Basis | 156 |
| Aluminium | 158 |
| Kupferbasis | 166 |
| Werkzeugstähle | 171 |
| Hartauftrag | 173 |



■ TR 70S G2

- Unlegierter WIG-Schweißstab
- Verkupfert und gestempelt
- Geeignet für Kessel- und Rohrstähle
- Zähflüssiges Schmelzbad - gute Beherrschbarkeit



Normen

| | |
|------------------|----------|
| DIN EN ISO 636-A | W 2Si1 |
| AWS A-5.18 | ER 70S-3 |
| Werkstoffnummer | 1.5112 |

Chemische Analyse

| C | Si | Mn |
|------|-----|------|
| 0,09 | 0,6 | 1,15 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥22 % ≥360 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥510 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥47 J (-20 °C) / ≥100 J (20 °C)

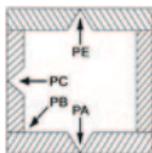
Länge

1000 mm

Werkstoffe

S185 - S275JR, S355J0 - S355, S255N - S355N, P255NH - P355NH, P235GH, P265GH, P310GH

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 5,0 | 1,0 | 097-003580-10010 |
| | | 1,6 | 097-003580-10016 |
| | | 2,0 | 097-003580-10020 |
| | | 2,4 | 097-003580-10024 |
| | | 3,0 | 097-003580-10030 |



■ TR 70S G3

- Unlegierter WIG-Schweißstab
- Verkupfert und gestempelt
- Geeignet für Kessel- und Rohrstähle
- Zähflüssiges Schmelzbad - gute Beherrschbarkeit

Normen

DIN EN ISO 636-A W 46 5 / W3Si 1

AWS A-5.18 ER 70S-6

Werkstoffnummer 1.5125

Chemische Analyse

| C | Si | Mn |
|------|------|------|
| 0.09 | 0.85 | 1.45 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥22 % ≥420 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥500 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥47 J (-50 °C) / ≥100 J (20 °C)

Zulassungen

TÜV / DB / CE

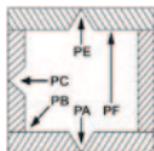
Länge

1000 mm

Werkstoffe

S185 - S275JR, S355JO - S335, S255N - S355N, P235GH, P265GH, P310GH

| VK-Gebinde | kg | Ø / mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|--------|------------------|
| Paket | 5,0 | 1,0 | 097-003489-10010 |
| | | 1,6 | 097-003489-10016 |
| | | 2,0 | 097-003489-10020 |
| | | 2,4 | 097-003489-10024 |
| | | 3,0 | 097-003489-10030 |
| | | 4,0 | 097-003489-10040 |



■ TR 70S G4

- Unlegierter WIG-Schweißstab
- Verkupfert und gestempelt
- Geeignet für Kessel- und Rohrstähle
- Zähflüssiges Schmelzbad - gute Beherrschbarkeit
- Spritzerarm durch hohe chemische Reinheit

Normen

DIN EN ISO 636-A W 46 4/ W4Si1

AWS A-5.18 ER 70S-6

Werkstoffnummer 1.5130

Chemische Analyse

| C | Si | Mn |
|------|------|------|
| 0,09 | 0,95 | 1,65 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥22 % ≥460 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥530 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥47 J (-40 °C) / ≥100 J (20 °C)

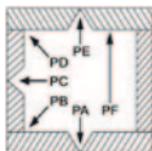
Länge

1000 mm

Werkstoffe

S185 -S275JR, S355JO -S335, S255N - S355N, P235GH, P265GH, P310GH, S460N, S460M

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 5,0 | 1,6 | 097-003574-10016 |
| | | 2,0 | 097-003574-10020 |
| | | 2,4 | 097-003574-10024 |
| | | 3,0 | 097-003574-10030 |


■ TR CrMo5

- Niedriglegierter WIG-Schweißstab
- Verkupfert und gestempelt
- Warmfester Zusatz für den Rohrleitungs- und Behälterbau
- Maximale Betriebstemperatur 600 °C

Normen

DIN EN ISO 21952-A W CrMo5 Si

AWS A-5.28 ER 80S-B6

Werkstoffnummer 1.7373

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Mo | Cr |
|------|------|------|------|----|
| 0.08 | 0.35 | 0.55 | 0.65 | 6 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥18 % ≥450 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥570 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥100 J (20 °C)

Länge

1000 mm

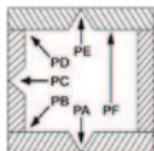
Werkstoffe

X12CrMo5, 12CrMo-5

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 5,0 | 1,6 | 097-003585-10016 |
| | | 2,4 | 097-003585-10024 |
| | | 3,0 | 097-003585-10032 |

**WIG**

● niedriglegiert ● warmfest

ewm[®]

■ TR 80S Mo

- Niedriglegierter WIG-Schweißstab
- Verkupfert und gestempelt
- Warmfester Zusatz für den Rohrleitungs- und Behälterbau
- Maximale Betriebstemperatur 500 °C



DIN EN ISO 21952-A

W Mo Si

AWS A-5.28

ER 70S-A1 (ER 80S-G)

Werkstoffnummer

1.5424

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Mo |
|-----|-----|------|------|
| 0.1 | 0.6 | 1.15 | 0.52 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

>22 % ≥460 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥560 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥60 J (20 °C) / ≥47 J (-20 °C)

Zulassungen

TÜV / DB / CE

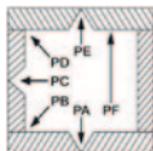
Länge

1000 mm

Werkstoffe

P255NH-P355NH, P355NL1-P460NL1, P236GH, P265GH, P310GH, 16Mo3

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 5,0 | 1,6 | 097-003487-10016 |
| | | 2,0 | 097-003487-10020 |
| | | 2,4 | 097-003487-10024 |
| | | 3,0 | 097-003487-10030 |



■ TR 80S CrMo1

- Niedriglegierter WIG-Schweißstab
- Verkupfert und gestempelt
- Geeignet für legierte, warmfeste Kessel- und Rohrstähle
- Maximale Betriebstemperatur 550 °C
- Bruscato Faktor max. 12ppm

Normen

DIN EN ISO 21952-A W CrMo1 Si

AWS A-5.28 ER 80S-G

Werkstoffnummer 1.7339

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Mo | Cr |
|-----|-----|----|-----|-----|
| 0.1 | 0.6 | 1 | 0.5 | 1.2 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥22 % ≥305 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥450 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥100 J (20 °C) / ≥47 J (-10 °C)

Zulassungen

TÜV / DB / CE

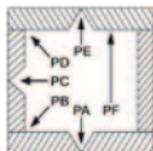
Länge

1000 mm

Werkstoffe

13CrMo4-5, 13CrMoSi5-5, G17CrMo5-5

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 5,0 | 1,6 | 097-003500-10016 |
| | | 2,0 | 097-003500-10020 |
| | | 2,4 | 097-003500-10024 |
| | | 3,0 | 097-003500-10030 |



■ TR 90S CrMo2

- Niedriglegierter WIG-Schweißstab
- Verkupfert und gestempelt
- Geeignet für legierte, warmfeste Kessel- und Rohrstähle
- Maximale Betriebstemperatur 600 °C
- Bruscato Faktor max. 12ppm

Normen

DIN EN ISO 21952-A W CrMo2 Si

AWS A-5.28 ER 90S-G

Werkstoffnummer 1.7384

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Mo | Cr |
|------|-----|-----|----|------|
| 0,08 | 0,6 | 0,9 | 1 | 2,45 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥22 % ≥355 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥540 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥100 J (20 °C) / ≥47 J (-10 °C)

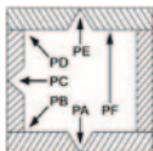
Länge

1000 mm

Werkstoffe

10CrMo9-10, 12 CrMo19-5, 10CrSiMoV7

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 5,0 | 2,0 | 097-003541-10020 |
| | | 2,4 | 097-003541-10024 |
| | | 3,0 | 097-003541-10030 |



■ TR 90S CrMo91

- Niedriglegierter WIG-Schweißstab
- Zum Schweißen des hochwarmfesten Stahls T91/P91

Normen

DIN EN ISO 21952-A W CrMo91

AWS A-5.28 ER 90S-B9

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | V |
|-----|------|-----|-----|-----|----|-----|
| 0.1 | 0.25 | 0.5 | 8.7 | 0.6 | 1 | 0.2 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥ 16 % ≥ 520 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥ 620 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥ 50 J (20 °C)

Länge

1000 mm

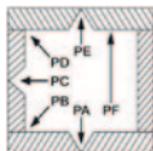
Werkstoffe

A 213 T91, A 335 P91, X10CrMoVNb9-1

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 5,0 | 1,6 | 097-003629-10016 |
| | | 2,4 | 097-003629-10024 |
| | | 3,2 | 097-003629-10032 |

**WIG**

● niedriglegiert ● warmfest

ewm[®]

■ TR 90S CrMo2 VTi

- Niedriglegierter WIG-Schweißstab
- Zum Schweißen von hochwarmfesten Stählen T/ P24

**Normen**

DIN EN ISO 21952-A W CrMo2VNb

AWS A-5.28 ER 90S-G

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Mo | V |
|-----|------|-----|-----|----|-----|
| 0.1 | 0.25 | 0.9 | 2.3 | 1 | 0.3 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥22 % ≥550 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥650 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥47 J (20 °C)

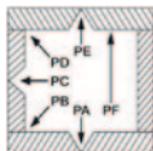
Länge

1000 mm

Werkstoffe

S235JRW - S355J2G1W, 9CrNiCu3-2-4

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 5,0 | 1,6 | 097-003560-10016 |
| | | 2,0 | 097-003560-10020 |
| | | 2,4 | 097-003560-10024 |
| | | 3,0 | 097-003560-10030 |


■ TR 80S NiCu

- Niedriglegierter WIG-Schweißstab
- Verkupfert und gestempelt
- Zum Schweißen von witterungsbeständigen Stählen


Normen

DIN EN ISO 16834-A W ZMn3N1Cu

AWS A-5.28 ER 80S-G

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Ni | Cu |
|------|-----|-----|-----|-----|
| 0.08 | 0.8 | 1.4 | 0.8 | 0.4 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥22 % ≥450 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥550 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥47 J (-20 °C) / ≥80 J (20 °C)

Länge

1000 mm

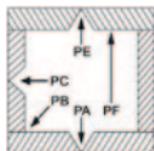
Werkstoffe

S235JRW - S355J2G1W, 9CrNiCu3-2-4

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 5,0 | 1,6 | 097-003555-10016 |
| | | 2,0 | 097-003555-10020 |
| | | 2,4 | 097-003555-10024 |
| | | 3,0 | 097-003555-10030 |

**WIG**

● niedriglegiert ● kaltzäh

ewm[®]

■ TR 80S Ni1

- Niedriglegierter WIG-Schweißstab
- Für Betriebstemperaturen bis -60°C
- Geeignet für kaltzähe Feinkornbaustähle
- Verkupfert und gestempelt
- Zähflüssiges Schmelzbad - gute Beherrschbarkeit

**Normen**

DIN EN ISO 636-A W 3Ni1

AWS A-5.28 ER 80S-Ni1

Chemische Analyse

| C | Si | Mn |
|------|-----|------|
| 0.09 | 0.5 | 1.05 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥22 % ≥470 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥560 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥47 J (-60 °C)

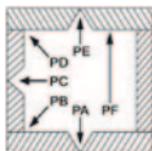
Länge

1000 mm

Werkstoffe

P355NL1 - P460NL1

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 5,0 | 1,6 | 097-003618-10016 |
| | | 2,4 | 097-003618-10024 |
| | | 3,0 | 097-003618-10030 |



■ TR 307 Si

- Hochlegierter WIG-Schweißstab
- Hervorragende Schweiß Eigenschaften durch höheren Si-Gehalt
- Geeignet für Mischverbindungen und Pufferlagen
- Kaltverfestigend
- Gestempelt

Normen

DIN EN ISO 14343-A W 18 8 Mn Si

AWS A-5.9 ER 307 Si

Werkstoffnummer 1.4370

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Ni | Cr |
|------|------|----|----|----|
| 0,08 | 0,85 | 7 | 8 | 18 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥42 % ≥450 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥650 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥120 J (20 °C) / ≥60 J (-80 °C)

Länge

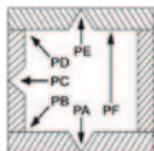
1000 mm

Werkstoffe

1.3401

Schweißkritische Stähle, Werkzeugstähle, Federstähle, Manganhartstähle, Einsatzstähle, Schwarz-/ Weißverbindungen

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 5,0 | 1,0 | 097-003490-10010 |
| | | 1,2 | 097-003490-10012 |
| | | 1,6 | 097-003490-10016 |
| | | 2,0 | 097-003490-10020 |
| | | 2,4 | 097-003490-10024 |
| | | 3,2 | 097-003490-10032 |



■ TR 308 L Si

- Hochlegierter WIG-Schweißstab
- Hervorragende Schweiß Eigenschaften durch höheren Si-Gehalt
- Für nichtrostende Cr-Ni-Stähle mit niedrigem C-Gehalt
- Maximale Betriebstemperatur 350°C
- Kaltzäh bis -196 °C
- Gestempelt

**Normen**

DIN EN ISO 14343-A W 19 9 L Si

AWS A-5.9 ER 308 L Si

Werkstoffnummer 1.4316

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Ni |
|------|-----|------|----|----|
| 0.02 | 0.8 | 1.75 | 19 | 9 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥40 % ≥400 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥590 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥120 J (20 °C) / ≥60 J (-196 °C)

Zulassungen

TÜV / DB / CE

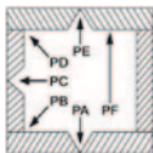
Länge

1000 mm

Werkstoffe

1.4301, 1.4303, 1.4306, 1.4308, 1.4310, 1.4311, 1.4319, 1.4541, 1.4550, 1.4552

| VK-Gebinde | kg | Ø / mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|--------|------------------|
| Paket | 5,0 | 1,0 | 097-003491-10010 |
| | | 1,2 | 097-003491-10012 |
| | | 1,6 | 097-003491-10016 |
| | | 2,0 | 097-003491-10020 |
| | | 2,4 | 097-003491-10024 |
| | | 3,2 | 097-003491-10032 |



■ TR 309 L Si

- Hochlegierter WIG-Schweißstab
- Hervorragende Schweiß Eigenschaften durch höheren Si-Gehalt
- Geeignet für Mischverbindungen und Pufferlagen
- Maximale Betriebstemperatur 300 °C
- Gestempelt

Normen

DIN EN ISO 14343-A W 23 12 L Si

AWS A-5.9 ER 309 L Si

Werkstoffnummer 1.4332

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Ni |
|------|-----|-----|----|----|
| 0,02 | 0,8 | 1,8 | 23 | 13 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥35 % ≥450 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥650 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥130 J (20 °C) / ≥65 J (-120 °C)

Zulassungen

TÜV

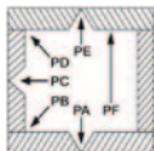
Länge

1000 mm

Werkstoffe

Austenit-Ferrit-Verbindungen (Schwarz-Weiß), Plattierungen, korrosionsbeständige Auftragungen auf unlegierte Baustähle, Pufferlagen

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 5,0 | 1,0 | 097-003539-10010 |
| | | 1,6 | 097-003539-10016 |
| | | 2,0 | 097-003539-10020 |
| | | 2,4 | 097-003539-10024 |
| | | 3,2 | 097-003539-10032 |



■ TR 410 NiMo

- Hochlegierter WIG-Schweißstab
- Geeignet für weichmartensitische Chromstähle
- Anlassen oder Vergüten wird nach dem Schweißen empfohlen
- Gestempelt

**Normen**

| | |
|--------------------|-------------|
| DIN EN ISO 14343-A | W 13 4 |
| AWS A-5.9 | ER 410 NiMo |
| Werkstoffnummer | 1.4351 |

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | P | S |
|------|------|-----|------|-----|-----|------|------|
| 0.08 | 0.45 | 0.6 | 12.5 | 4.5 | 0.6 | 0.03 | 0.03 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥ 15 % ≥ 500 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥ 760 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥ 50 J (20 °C)

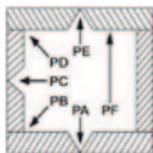
Länge

1000 mm

Werkstoffe

martensitische Chromstähle, Feinguss und Stahlguss des Typs 13% Cr - 4% Ni

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 5,0 | 1,6 | 097-003590-10016 |
| | | 2,0 | 097-003590-10020 |
| | | 2,4 | 097-003590-10024 |
| | | 3,2 | 097-003590-10032 |



■ TR 309 H

- Verbindungs- und Auftragschweißungen an hitzebeständigen CrSi-, CrAl- und CrNiSi-Stählen
- Für artgleiche hitze- und zunderbeständige Stähle
- Hochlegierter WIG-Schweißstab
- Zunderbeständig bis 950°C
- Durch hohen Deltaferritanteil nicht anfällig gegen Heißrissbildung

Normen

DIN EN ISO 14343-A W 22 12 H

AWS A-5.9 ER 309 Si

Werkstoffnummer 1.4829

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Ni | Fe |
|-----|-----|-----|----|------|------|
| 0.1 | 0.9 | 1.7 | 22 | 11.5 | Rest |

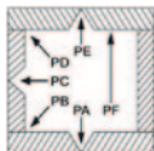
Länge

1000 mm

Werkstoffe

1.4828, 1.4826, 1.4833, 1.4713, 1.4724, 1.4742, 1.4710, 1.4740, 1.4829, 1.4832, 1.4878, 1.4713

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 5,0 | 1,2 | 097-004879-10012 |
| | | 1,6 | 097-004879-10016 |
| | | 2,0 | 097-004879-10020 |
| | | 2,4 | 097-004879-10024 |
| | | 3,2 | 097-004879-10032 |



■ TR 310



- Hochlegierter WIG-Schweißstab
- Schweißgut aus voll-austenitischem Chrom-Nickelstahl
- Zum Schweißen von hitzebeständigen Stählen
- Zunderbeständig bis 1100 °C
- Nicht beständig in schwefelhaltigen Gasen
- Gestempelt

Normen

DIN EN ISO 14343-A W 25 20

AWS A-5.9 ER 310

Werkstoffnummer 1.4842

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Ni |
|-----|-----|-----|----|----|
| 0.1 | 0.4 | 1.5 | 25 | 20 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥40 % ≥390 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥590 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥170 J (20 °C) / ≥60 J (-196 °C)

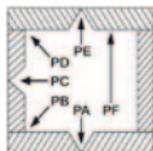
Länge

1000 mm

Werkstoffe

1.4710, 1.4713, 1.4726, 1.4745, 1.4823, 1.4832, 1.4837, 1.4840, 1.4841, 1.4845, 1.4846, 1.4848, 1.4849

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 5,0 | 1,0 | 097-003536-10010 |
| | | 1,2 | 097-003536-10012 |
| | | 1,6 | 097-003536-10016 |
| | | 2,0 | 097-003536-10020 |
| | | 2,4 | 097-003536-10024 |
| | | 3,2 | 097-003536-10032 |



■ TR 312

- Hochlegierter WIG-Schweißstab
- Für hochbeanspruchte, korrosionsbeständige Auftragschweißungen auf Stahl
- Hohe Festigkeit und Verschleißbeständigkeit nach dem Schweißen
- Für Schwarz-/Weißverbindungen und Pufferlagen
- Kaltverfestigend
- Gestempelt

Normen

| | |
|--------------------|--------|
| DIN EN ISO 14343-A | W 29 9 |
| AWS A-5.9 | ER 312 |
| Werkstoffnummer | 1.4337 |

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Ni |
|-----|-----|-----|----|----|
| 0.1 | 0.5 | 1.9 | 29 | 9 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥25 % ≥600 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥750 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥50 J (20 °C)

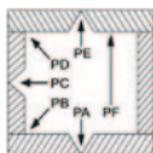
Länge

1000 mm

Werkstoffe

korrosionsbeständiger artähnlicher Stahl und Stahlguss (z.B. 1.4762, 1.4085), schwer schweißbarer Stahl, Manganhartstahl, Reparaturen und verschleißfeste Auftragungen

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 5,0 | 1,0 | 097-003538-10010 |
| | | 1,2 | 097-003538-10012 |
| | | 1,6 | 097-003538-10016 |
| | | 2,0 | 097-003538-10020 |
| | | 2,4 | 097-003538-10024 |
| | | 3,2 | 097-003538-10032 |



■ TR 316 L Si

- Hochlegierter WIG-Schweißstab
- Hervorragende Schweiß Eigenschaften durch höheren Si-Gehalt
- Für nichtrostende Cr-Ni-Stähle mit niedrigem C-Gehalt
- Maximale Betriebstemperatur 400 °C
- Gestempelt

Normen

DIN EN ISO 14343-A W 19 12 3 L Si

AWS A-5.9 ER 316 L Si

Werkstoffnummer 1.4430

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo |
|------|------|------|----|----|-----|
| 0.02 | 0.85 | 1.75 | 19 | 12 | 2.7 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥40 % ≥400 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥600 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥120 J (20 °C) / ≥50 J (-196 °C)

Zulassungen

TÜV / DB / CE

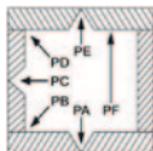
Länge

1000 mm

Werkstoffe

1.4401, 1.4404, 1.4406, 1.4408, 1.4429, 1.4435, 1.4436, 1.4541, 1.4550, 1.4571, 1.4580, 1.4581, 1.4583

| VK-Gebinde | kg | Ø / mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|--------|------------------|
| Paket | 5,0 | 1,0 | 097-003492-10010 |
| | | 1,2 | 097-003492-10012 |
| | | 1,6 | 097-003492-10016 |
| | | 2,0 | 097-003492-10020 |
| | | 2,4 | 097-003492-10024 |
| | | 3,2 | 097-003492-10032 |


■ TR 318 Si

- Hochlegierter WIG-Schweißstab
- Hervorragende Schweiß Eigenschaften durch höheren Si-Gehalt
- Einsetzbar für das Schweißen stabilisierter CrNi-Stähle
- Maximale Betriebstemperatur 400 °C
- Gestempelt

Normen

DIN EN ISO 14343-A W 19 12 3 Nb Si

AWS A-5.9 ER 318 Si

Werkstoffnummer 1.4576

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Nb |
|------|-----|-----|----|----|-----|-----|
| 0,04 | 0,8 | 1,8 | 19 | 11 | 2,5 | 0,5 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥34 % ≥400 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥610 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥90 J (20 °C) / ≥40 J (-120 °C)

Zulassungen

TÜV / DB / CE

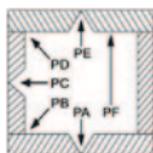
Länge

1000 mm

Werkstoffe

1.4401, 1.4406, 1.4408, 1.4429, 1.4436, 1.4571, 1.4580, 1.4581, 1.4583

| VK-Gebinde | kg | Ø / mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|--------|------------------|
| Paket | 5,0 | 1,0 | 097-003493-10010 |
| | | 1,2 | 097-003493-10012 |
| | | 1,6 | 097-003493-10016 |
| | | 2,0 | 097-003493-10020 |
| | | 2,4 | 097-003493-10024 |
| | | 3,2 | 097-003493-10032 |



■ TR 347

- Hochlegierter WIG-Schweißstab
- Geeignet für Verbindungsschweißungen von nichtrostenden und hitzebeständigen Stählen
- Zunderbeständig bis 800 °C
- Kaltzäh bis -196 °C
- Einsetzbar zum Schweißen stabilisierter CrNi-Stähle
- Gestempelt

Normen

DIN EN ISO 14343-A W 19 9 Nb Si

AWS A-5.9 ER 347 Si

Werkstoffnummer 1.4551

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Cu | Nb | S | Pb |
|------|------|----|----|----|-----|-----|-----|-------|------|
| 0.06 | 0.95 | 2 | 20 | 10 | 0.4 | 0.4 | 0.9 | 0.015 | 0.02 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥35 % ≥400 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥620 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥130 J (20 °C) / ≥40 J (-196 °C)

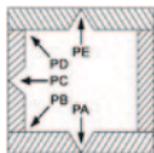
Länge

1000 mm

Werkstoffe

1.4541, 1.4550, 1.4552, 1.4301, 1.4312, 1.4546, 1.4311, 1.4306

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 5,0 | 1,0 | 097-003581-10010 |
| | | 1,2 | 097-003581-10012 |
| | | 1,6 | 097-003581-10016 |
| | | 2,0 | 097-003581-10020 |
| | | 2,4 | 097-003581-10024 |
| | | 3,2 | 097-003581-10032 |


■ TR 904 L

- Hochlegierter WIG-Schweißstab
- Geeignet für Kessel- und Rohrstähle
- Beständig gegen schwefelhaltige und chloridische Medien
- Maximale Betriebstemperatur 400 °C
- Kaltzäh bis -196 °C
- Gestempelt

Normen

DIN EN ISO 14343-A W 20 25 5 Cu L

AWS A-5.9 ~ ER 385

Werkstoffnummer 1.4539

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Mo | Nb | Cr | Ni | Cu | Co | Al |
|------|-----|-----|-----|------|------|----|-----|-----|-----|
| 0.02 | 0.3 | 1.5 | 4.2 | 0.05 | 19.8 | 25 | 1.4 | 0.5 | 0.5 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥35 % ≥410 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥600 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥130 J (-196 °C)

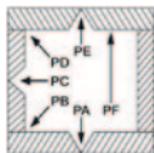
Länge

1000 mm

Werkstoffe

1.4529,1.4539

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 5,0 | 1,0 | 097-003635-10010 |
| | | 1,6 | 097-003635-10016 |
| | | 2,0 | 097-003635-10020 |
| | | 2,4 | 097-003635-10024 |
| | | 3,2 | 097-003635-10032 |
| | | 4,0 | 097-003635-10040 |



■ TR 2209 Duplex

- Hochlegierter WIG-Schweißstab
- Einsatz im Temperaturbereich von -40°C bis 250°C
- Einsatz in der Offshore-Technik, z. Bsp. im Rohrleitungsbau
- Für ferritisch-austenitische Cr-Ni-Mo-Stähle
- Resistent gegen chloridhaltige Produkte und saure Gase
- Gestempelt

Normen

DIN EN ISO 14343-A W 22 9 3 N L

AWS A-5.9 ER 2209

Werkstoffnummer 1.4462

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | N |
|------|-----|-----|------|----|----|------|
| 0.02 | 0.4 | 1.7 | 22.5 | 9 | 3 | 0.15 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥30 % ≥620 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥800 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥100 J (-46 °C) / ≥85 J (-60 °C)

Zulassungen

TÜV / CE

Länge

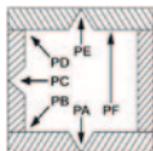
1000 mm

Werkstoffe

1.4462, 1.4417, 1.4460, 1.4362

Schwarz-/Weißverbindungen

| VK-Gebinde | kg | Ø / mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|--------|------------------|
| Paket | 5,0 | 1,0 | 097-003499-10010 |
| | | 1,2 | 097-003499-10012 |
| | | 1,6 | 097-003499-10016 |
| | | 2,0 | 097-003499-10020 |
| | | 2,4 | 097-003499-10024 |
| | | 3,2 | 097-003499-10032 |



■ TR 2594 Super Duplex

- Hochlegierter WIG-Schweißstab
- Einsatz in der Offshore-Technik, z. Bsp. im Rohrleitungsbau
- Resistent gegen chloridhaltige Produkte und saure Gase
- Maximale Betriebstemperatur des Endprodukts: 250 °C
- Für ferritisch- austenitische Superduplex Stähle
- Gestempelt

Normen

DIN EN ISO 14343-A W 25 9 4 N L

AWS A-5.9 ER 2594

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | N | S | P | Cu |
|------|------|-----|----|-----|----|------|------|-------|-----|
| 0.03 | 0.45 | 0.6 | 25 | 9.2 | 4 | 0.25 | 0.01 | 0.025 | 0.5 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥27 % ≥695 J

Zugfestigkeit, Rm

≥900 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥135 J (-50 °C)

Länge

1000 mm

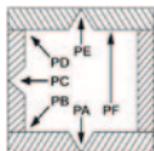
Zulassungen

TÜV

Werkstoffe

25 % Cr-Superduplex Stahle, z.B. 1.4501 X2CrNiMoCuWN 25-7-4 UND S 32750, S 32760 Schwarz-/Weißverbindungen

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 5,0 | 1,2 | 097-003584-10012 |
| | | 1,6 | 097-003584-10016 |
| | | 2,0 | 097-003584-10020 |
| | | 2,4 | 097-003584-10024 |
| | | 3,2 | 097-003584-10032 |



■ TR NiCr82

- Hochlegierter WIG-Schweißstab
- Kaltzäh bis -196 °C
- Zunderbeständig bis 1200 °C
- Für korrosionsbeständige Legierungen mit Nickel, nichtrostenden Stählen und Kohlenstoff-Stählen
- Unempfindlich gegen Versprödung
- Hohe Festigkeits- und Zeitstandsfestigkeitswerte
- Schwarz-/Weißverbindungen in der Petrochemie und Offshore-Technik (z.B. Ofenanlagen)
- Gestempelt

Normen

DIN EN ISO 18274 S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)

AWS A-5.14 ER NiCr 3

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Ni | Fe | Nb |
|------|-----|-----|----|----|----|----|
| 0,05 | 0,5 | 3,5 | 22 | 67 | 3 | 3 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥35 % ≥380 J

Zugfestigkeit, Rm

≥620 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥55 J (-196 °C) / ≥100 J (20 °C)

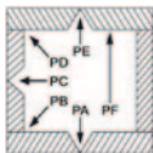
Länge

1000 mm

Werkstoffe

1.4558, 1.4859, 1.4861, 1.4876, 1.4877, 1.4885, 1.4958, 1.4968, 2.4669, 2.4694, 2.4816, 2.4817, 2.4867, 2.4867, 2.4869, 2.4951, 2.4952

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 5,0 | 1,6 | 097-003608-10016 |
| | | 2,0 | 097-003608-10020 |
| | | 2,4 | 097-003608-10024 |
| | | 3,2 | 097-003608-10032 |



■ TR 625

- Hochlegierter WIG-Schweißstab
- Für Austenit-Ferrit-Verbindungen über 300 °C
- Kaltzäh bis -196 °C
- Zunderbeständig bis 1100 °C
- Gestempelt

Normen

DIN EN ISO 18274 W Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)

AWS A-5.14 ER NiCrMo3

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Mo | Nb | Ni |
|------|------|------|----|----|-----|------|
| 0.01 | 0.12 | 0.05 | 22 | 9 | 3.5 | Rest |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥35 % ≥480 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥780 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

>80 J (-196 °C)

Zulassungen

CE

Länge

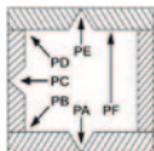
1000 mm

Werkstoffe

1.4529, 1.4539, 1.4558, 1.4876, 1.5680, 1.5681, 1.5662, 2.4605, 2.4618, 2.4856, 2.4858, 2.4951, 2.4952

hoch molybdänlegierte, korrosionsbeständige Stähle, kaltzähe Nickelstähle, Alloy 625, Alloy 800

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 5,0 | 1,6 | 097-003537-10016 |
| | | 2,0 | 097-003537-10020 |
| | | 2,4 | 097-003537-10024 |
| | | 3,2 | 097-003537-10032 |



■ TR 1450 99,5 Ti

- WIG-Schweißstab Aluminium
- Titan wirkt Feinkornbildend und erhöht die mechanischen Gütewerte
- Unempfindlicher gegen Heißrisse als Reinaluminium



Normen

| | |
|------------------|----------------------|
| DIN EN ISO 18273 | S AL 1450 (Al99,5Ti) |
| AWS A-5.10 | ER 1450 |
| Werkstoffnummer | 3.0805 |

Chemische Analyse

| | |
|------|------|
| Ti | Al |
| 0,15 | Rest |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

>35 % >20 MPa

Zugfestigkeit, Rm

>65 MPa

Zulassungen

DB / CE

Länge

1000 mm

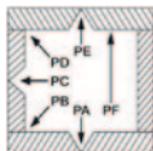
Schmelzbereich

647 °C - 658 °C

Werkstoffe

Al99,5Ti, Al99,3, Al99,5, Al99,6, Al99,7, Al99,85,

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 2,5 | 1,6 | 097-003512-10016 |
| | | 2,0 | 097-003512-10020 |
| | | 2,4 | 097-003512-10024 |
| | | 3,2 | 097-003512-10032 |
| | | 4,0 | 097-003512-10040 |



■ TR 3103 Mn1

- WIG-Schweißstab Aluminium
- Legierung für die Schiffbau-, Meeres- und Offshoretechnik
- Seewasserbeständig

Normen

DIN EN ISO 18273 S AL 3103 (AlMn1)

AWS A-5.10 ER 3103

Chemische Analyse

| Mn | Si | Mg | Al |
|-----|-----|-----|------|
| 1.2 | 0.3 | 0.2 | Rest |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥24 % ≥35 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥90 MPa

Länge

1000 mm

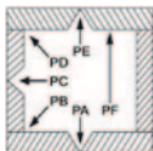
Schmelzbereich

648 °C - 657 °C

Werkstoffe

AlMn0,6, AlMn1, AlMn0,2Mg0,1, AlMn1Mg0,5

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 2,5 | 1,6 | 097-003575-10016 |
| | | 2,0 | 097-003575-10020 |
| | | 2,4 | 097-003575-10024 |
| | | 3,2 | 097-003575-10032 |
| | | 4,0 | 097-003575-10040 |



■ TR 4043 Si5

- WIG-Schweißstab Aluminium
- 5 % Silizium
- Unbehandelt niedrige Festigkeitswerte
- Zum anschließenden Eloxieren nicht geeignet
- Unempfindlich gegen Heißrisse
- Haupteinsatzgebiete sind Schweißungen an Aluminiumguss

Normen

| | |
|------------------|-----------------------|
| DIN EN ISO 18273 | S Al 4043A (AlSi5(A)) |
| AWS A-5.10 | ER 4043 |
| Werkstoffnummer | 3.2245 |

Chemische Analyse

| | |
|----|------|
| Si | Al |
| 5 | Rest |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥8 % ≥40 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥120 MPa

Zulassungen

DB / CE

Länge

1000 mm

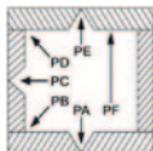
Schmelzbereich

573 °C - 625 °C

Werkstoffe

AlSiMg, AlMgSi

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 2,5 | 1,6 | 097-003497-10016 |
| | | 2,0 | 097-003497-10020 |
| | | 2,4 | 097-003497-10024 |
| | | 3,2 | 097-003497-10032 |
| | | 4,0 | 097-003497-10040 |



■ TR 4047 Si12

- WIG-Schweißstab Aluminium
- 12 % Silizium
- Unbehandelt niedrige Festigkeitswerte
- Zum anschließenden Eloxieren nicht geeignet
- Unempfindlich gegen Heißrisse
- Haupteinsatzgebiete sind Schweißungen an Aluminiumguss

Normen

DIN EN ISO 18273 S AL 4047A (AlSi12(A))

AWS A-5.10 ER 4047

Werkstoffnummer 3.2585

Chemische Analyse

| Si | Al |
|----|------|
| 12 | Rest |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥5 % ≥60 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥130 MPa

Zulassungen

DB / CE

Länge

1000 mm

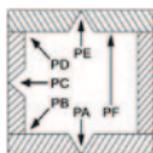
Schmelzbereich

575 °C - 585 °C

Werkstoffe

AlSiMg, AlMgSi

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 2,5 | 1,6 | 097-003510-10016 |
| | | 2,0 | 097-003510-10020 |
| | | 2,4 | 097-003510-10024 |
| | | 3,2 | 097-003510-10032 |
| | | 4,0 | 097-003510-10040 |



■ TR 5087 Mg4,5 MnZr

- WIG-Schweißstab Aluminium
- Hohe Festigkeit, äußerst korrosionsbeständig, seewasserbeständig
- Sehr hohe mechanische Gütewerte

Normen

| | |
|------------------|-------------------------|
| DIN EN ISO 18273 | S AL 5087 (AlMg4,5MnZr) |
| AWS A-5.10 | ER 5087 |
| Werkstoffnummer | 3.3546 |

Chemische Analyse

| Mg | Mn | Cr | Zr | Al |
|-----|----|------|------|------|
| 4,5 | 1 | 0,15 | 0,15 | Rest |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥17 % ≥125 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥275 MPa

Zulassungen

DB / GL / CE

Länge

1000 mm

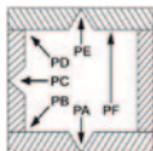
Schmelzbereich

574 °C - 638 °C

Werkstoffe

AlMg3,5, AlMg4,5, AlMg5, AlMg3,5Mn, AlMg3,5Mn0,4, AlMg4,5Mn0,7, AlMg5Mn0,4, AlMg5Mn1, AlMgSi1, G-AlMg3, G-AlMg5

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 2,5 | 1,6 | 097-003511-10016 |
| | | 2,4 | 097-003511-10020 |
| | | 2,0 | 097-003511-10024 |
| | | 3,2 | 097-003511-10032 |
| | | 4,0 | 097-003511-10040 |



■ TR 5183 Mg4,5 Mn

- WIG-Schweißstab Aluminium
- 4,5 % Magnesium, 0,7 % Mangan
- Hohe Festigkeit, äußerst korrosionsbeständig, seewasserbeständig
- Zum anschließenden Eloxieren geeignet

Normen

DIN EN ISO 18273 S AL 5183 (AlMg4,5Mn0,7)

AWS A-5.10 ER 5183

Werkstoffnummer 3.3548

Chemische Analyse

| Mg | Mn | Cr | Al |
|-----|-----|------|------|
| 4.5 | 0.7 | 0.15 | Rest |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥17 % ≥125 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥275 MPa

Zulassungen

TÜV / DB / GL / LR / CE

Länge

1000 mm

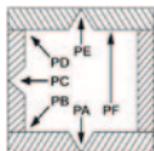
Schmelzbereich

574 °C - 638 °C

Werkstoffe

AlMg3,5, AlMg4,5, AlMg5, AlMg3,5Mn, AlMg3,5Mn0,4, AlMg4,5Mn0,7, AlMg5Mn0,4, AlMg5Mn1, AlMgSi1, G-AlMg3, G-AlMg5

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 2,5 | 1,6 | 097-003495-10016 |
| | | 2,0 | 097-003495-10020 |
| | | 2,4 | 097-003495-10024 |
| | | 3,2 | 097-003495-10032 |
| | | 4,0 | 097-003495-10040 |



■ TR 5356 Mg5

- WIG-Schweißstab Aluminium
- 5 % Magnesium
- Hohe Festigkeit, äußerst korrosionsbeständig, seewasserbeständig
- Zum anschließenden Eloxieren geeignet

Normen

| | |
|------------------|---------------------|
| DIN EN ISO 18273 | S AL 5356 (AlMg5Cr) |
| AWS A-5.10 | ER 5356 |
| Werkstoffnummer | 3.3556 |

Chemische Analyse

| Mg | Mn | Cr | Ti | Al |
|----|------|-----|-----|------|
| 5 | 0.15 | 0.1 | 0.1 | Rest |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥8 % ≥120 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥250 MPa

Zulassungen

TÜV / DB / LR / CE

Länge

1000 mm

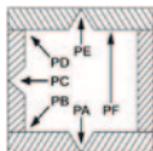
Schmelzbereich

575 °C - 633 °C

Werkstoffe

AlMg3, AlMg4,5, AlMg5, AlMgSi1, G-AlMg3, G-AlMg3

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 2,5 | 1,6 | 097-003496-10016 |
| | | 2,0 | 097-003496-10020 |
| | | 2,4 | 097-003496-10024 |
| | | 3,2 | 097-003496-10032 |
| | | 4,0 | 097-003496-10040 |


■ TR 5754 Mg3

- WIG-Schweißstab Aluminium
- 3 % Magnesium
- Mittlere Festigkeit, korrosionsbeständig
- Zum anschließenden Eloxieren geeignet

Normen
DIN EN ISO 18273 S Al 5754 (AlMg3)

AWS A-5.10 ER 5754

Werkstoffnummer 3.3536

Chemische Analyse

| Mg | Mn | Cr | Al |
|----|-----|-----|------|
| 3 | 0.3 | 0.3 | Rest |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥22 % ≥80 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥190 MPa

Zulassungen

TÜV / DB / CE

Länge

1000 mm

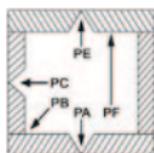
Schmelzbereich

615 °C - 642 °C

Werkstoffe

AlMg1, AlMg2, AlMg2,5, AlMg3,5, AlMg0,5Mn, AlMg1Mn0,5, AlMg2Mn0,8, AlMgSi0,5, AlMgSi0,7

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 2,5 | 1,6 | 097-003494-10016 |
| | | 2,0 | 097-003494-10020 |
| | | 2,4 | 097-003494-10024 |
| | | 3,2 | 097-003494-10032 |
| | | 4,0 | 097-003494-10040 |



■ TR CuSi3

- WIG-Schweißstab Kupferbasis
- Hohe Temperatur- und Korrosionsbeständigkeit
- Verbindungsschweißen von Cu-Werkstoffen und diversen Stahlblechen
- Auftragschweißungen auf Stahl

Normen

| | |
|------------------|---------------------|
| DIN EN ISO 24373 | S Cu 6560 (CuSi3Mn) |
| AWS A-5.7 | ER CuSi-A |
| BS 2901 part 3 | C 9 |
| Werkstoffnummer | 2.1461 |

Chemische Analyse

| | | |
|-----|-----|------|
| Si | Mn | Cu |
| 2.8 | 0.9 | Rest |

Dehnung, A5

≥40 %

Zugfestigkeit, Rm

≥350 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥60 J (20 °C)

Länge

1000 mm

Härte

80 HB

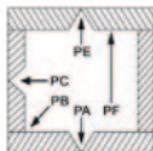
Schmelzbereich

965 °C - 1035 °C

Werkstoffe

CuZn5, CuZn10, CuZn15, CuSi2Mn, CuSi3Mn

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|----|-------|------------------|
| Paket | 10 | 1,6 | 097-003540-11016 |
| | | 2,0 | 097-003540-11020 |
| | | 2,4 | 097-003540-11024 |
| | | 3,2 | 097-003540-11032 |
| | | 4,0 | 097-003540-11040 |



■ TR CuSn1

- WIG-Schweißstab Kupferbasis
- Verbindungsschweißen von sauerstoffreichen Kupferverbindungen und -werkstoffen
- Hohe Temperatur- und Korrosionsbeständigkeit

Normen

| | |
|------------------|-------------------|
| DIN EN ISO 24373 | S Cu 1898 (CuSn1) |
| AWS A-5.7 | ER Cu |
| Werkstoffnummer | 2.1006 |
| BS 2901 part 3 | C 7 |

Chemische Analyse

| Sn | Mn | Si | P | Cu |
|------|------|-----|------|------|
| 0.85 | 0.25 | 0.2 | 0.01 | Rest |

Dehnung, A5

≥30 %

Zugfestigkeit, Rm

≥220 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥75 J (20 °C)

Länge

1000 mm

Härte

80 - 60 HB

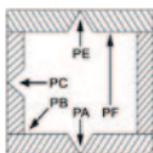
Schmelzbereich

1020 °C - 1050 °C

Werkstoffe

OF-Cu, SE-Cu, SW-Cu, SF-Cu, CuZn0,5

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|----|-------|------------------|
| Paket | 10 | 2,0 | 097-003609-10020 |
| | | 2,4 | 097-003609-10024 |
| | | 3,2 | 097-003609-10032 |



■ TR CuSn6

- WIG-Schweißstab Kupferbasis
- Hohe Temperatur- und Korrosionsbeständigkeit
- Verbindungsschweißen von Cu-Werkstoffen sowie niedriglegierten Stählen und Gußeisen



Normen

| | |
|------------------|---------------------|
| DIN EN ISO 24373 | S Cu 5180A (CuSn6P) |
| AWS A-5.7 | ER CuSn-A |
| BS 2901 part 3 | C 11 |
| Werkstoffnummer | 2.1022 |

Chemische Analyse

| | | |
|-----|------|------|
| Sn | P | Cu |
| 6.3 | 0.22 | Rest |

Dehnung, A5

≥30 %

Zugfestigkeit, Rm

≥260 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥32 J (20 °C)

Länge

1000 mm

Härte

80 - 60 HB

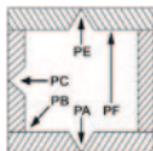
Schmelzbereich

1020 °C - 1050 °C

Werkstoffe

OF-Cu, SE-Cu, SW-Cu, SF-Cu, CuZn0,5

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|----|-------|------------------|
| Paket | 10 | 1,6 | 097-003613-10016 |
| | | 2,0 | 097-003613-10020 |
| | | 2,4 | 097-003613-10024 |
| | | 3,2 | 097-003613-10032 |
| | | 4,0 | 097-003613-10040 |



■ TR CuNi30 Fe

- WIG-Schweißstab Kupferbasis
- Speziell geeignet für Verbindungen sowie Auftragungen von CuNi-Werkstoffen bis 30% Ni
- Sehr gute Korrosionsbeständigkeit
- Schiffs- und Rohrleitungsbau sowie chemische Industrie
- Seewasserbeständig

Normen

| | |
|------------------|----------------------------|
| DIN EN ISO 24373 | S Cu 7158 (CuNi30Mn-1FeTi) |
| AWS A-5.7 | ER CuNi |
| Werkstoffnummer | 2.0837 |

Chemische Analyse

| Ni | Mn | Fe | Ti | Cu |
|----|-----|-----|-----|------|
| 31 | 0.8 | 0.5 | 0.4 | Rest |

Dehnung, A5

≥36 %

Zugfestigkeit, Rm

≥420 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥240 J (20 °C)

Länge

1000 mm

Härte

115 HB

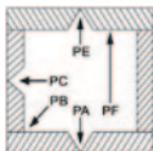
Schmelzbereich

1180 °C - 1240 °C

Werkstoffe

CuNi20Fe (2.0878), CuNi30Fe (2.0882), CuNi10Fe1Mn (2.0872), CuNi25

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|----|-------|------------------|
| Paket | 10 | 1,6 | 097-003501-10016 |
| | | 2,0 | 097-003501-10020 |
| | | 2,4 | 097-003501-10024 |
| | | 3,2 | 097-003501-10032 |



■ TR CuAl8

- WIG-Schweißstab Kupferbasis
- Hohe Temperaturbeständigkeit
- Sehr gute Korrosionsbeständigkeit
- Verschleißfeste Auftragschweißungen auf Stahl
- Seewasserbeständig

Normen

DIN EN ISO 24373 S Cu 6100 (CuAl7)

AWS A-5.7 ER CuAl-A1

Werkstoffnummer 2.0923

Chemische Analyse

| Al | Mn | Ni | Cu |
|-----|-----|-----|------|
| 7.7 | 0.2 | 0.3 | Rest |

Dehnung, A5

≥40 %

Zugfestigkeit, Rm

≥430 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥100 J (20 °C)

Zulassungen

CE

Länge

1000 mm

Härte

100 HB

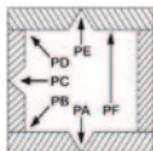
Schmelzbereich

1030 °C - 1040 °C

Werkstoffe

CuAl5, CuAl8, CuAl9, CuZn20Al

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|----|-------|------------------|
| Paket | 10 | 1,6 | 097-003682-10016 |
| | | 2,0 | 097-003682-10020 |
| | | 2,4 | 097-003682-10024 |
| | | 3,2 | 097-003682-10032 |
| | | 4,0 | 097-003682-10040 |



■ TR Tool 45 T

- WIG-Schweißstab für Auftragungen an hochbeanspruchten Formen aus Warmarbeitsstahl
- Zähnharte, wärmefeste Auftragung an artgleichen oder artähnlichen Warmarbeitsstählen sowie deren Fertigungsschweißung
- Für niedrig- und unlegierte Stähle
- Sehr gute Thermoschockbeständigkeit
- Betriebstemperaturen bis 550°C

Normen

| | |
|-----------------|---------------|
| DIN EN 14700 | S Fe 3 |
| DIN 8555 | WSG 3-GZ-45 T |
| Werkstoffnummer | 1.2567 |

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Wo | V | Fe |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 0.3 | 0.2 | 0.3 | 2.4 | 4.3 | 0.6 | Rest |

Zulassungen

TÜV

Länge

1000 mm

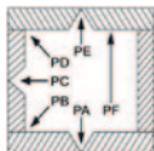
Härte

43 HRC

Werkstoffe

Druckgießformen, Kunststoffformen, Gesenke, Pressdorne, Matrizen, Stauchwerkzeuge, Pressgesenke

| kg | VK-Gebinde | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|-----|------------|-------|------------------|
| 5,0 | Paket | 1,6 | 097-004876-10016 |
| | | 2,0 | 097-004876-10020 |
| | | 2,4 | 097-004876-10024 |
| | | 3,2 | 097-004876-10032 |



■ TR Tool 55 T

- WIG-Schweißstab für Auftragungen an Warmarbeitsstählen
- Hochverschleißfeste Auftragungen an Werkzeugen bei erhöhter Temperatur
- Geeignet für die Neuanfertigung von Warmarbeitswerkzeugen
- Betriebstemperaturen bis 550°C

**Normen**

DIN EN 14700

S Fe 3

DIN 8555

WSG 6-GZ-55 ST

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Mn | Ti | Fe |
|------|-----|-----|----|-----|------|----|
| 0.35 | 0.4 | 1.3 | 7 | 2.2 | Rest | |

Zulassungen

TÜV

Länge

1000 mm

Härte

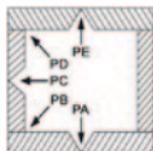
56 HRC

Werkstoffe

Warmscherenmesser, Greiferzangen, Stanzmesser, Richtrollen

Herstellung von verschleißfesten Oberflächen auf niedriglegiertem Stahl, Schweißgut nur noch schleifend oder mit Hartmetallwerkzeugen bearbeiten

| kg | VK-Gebinde | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|-----|------------|-------|------------------|
| 5,0 | Paket | 1,6 | 097-004877-10016 |
| | | 2,0 | 097-004877-10020 |
| | | 2,4 | 097-004877-10024 |
| | | 3,2 | 097-004877-10032 |



■ TR COBALT 1

- Kobaltbasierter, hochlegierter WIG-Schweißstab
- Exzellente Verschleißbeständigkeit
- Einsatz bei hohem Abrieb, harten Schlägen und extremen Temperaturwechseln
- Für hochbeanspruchte, korrosionsbeständige Auftragschweißungen auf Stahl
- Sehr gute Korrosionsbeständigkeit
- Für Stoßbeanspruchung und Mineralverschleiß
- Mit Hartmetall-Werkzeugen spanend bearbeitbar
- Im Einsatz verfestigend auf 45 HRC
- Gestempelt

Normen

DIN EN 14700

W Co1

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Fe | Co |
|------|----|----|----|-----|----|----|------|
| 0,25 | 1 | 1 | 27 | 2,5 | 5 | 3 | Rest |

Länge

1000 mm

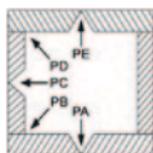
Härte

45 HRC

Werkstoffe

Warmstanzwerkzeuge, Auslassventile, Dampf- und Säurearmaturen, Ventile in Verbrennungsmotoren

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 5,0 | 3,2 | 097-003625-10032 |



■ TR COBALT2

- Kobaltbasierter, hochlegierter WIG-Schweißstab
- Exzellente Verschleißbeständigkeit
- Einsatz bei hohem Abrieb, harten Schlägen und extremen Temperaturwechseln
- Für hochbeanspruchte, korrosionsbeständige Auftragschweißungen auf Stahl
- Sehr gute Korrosionsbeständigkeit
- Für Stoßbeanspruchung und Mineralverschleiß
- Härte 40-43 HRC
- Mit Hartmetall-Werkzeugen spanend bearbeitbar
- Gestempelt

Normen

DIN EN 14700 W Co2

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | W | Fe | Co |
|-----|----|----|----|-----|----|------|
| 1.1 | 1 | 1 | 28 | 4.5 | 3 | Rest |

Länge

1000 mm

Härte

40 - 43 HRC

Werkstoffe

Dampfventile, Armaturen, Hochtemperaturflüssigkeitspumpen, Warmpressmatrizen, Ventilsitze von Verbrennungsmotoren, Scheren

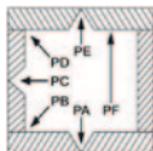
| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 5,0 | 3,2 | 097-003633-10032 |

**Autogenschweißstäbe**

Seite

unlegiert

176



■ **GFR R60**

- Unlegierter Autogenschweißstab
- Verkupfert und gestempelt
- Zähflüssiges Schmelzbad - gute Beherrschbarkeit
- Empfohlen für Dichtschweißungen

Normen

| | |
|-----------------|--------|
| DIN EN 12536 | O III |
| AWS A-5.2 | R60 |
| Werkstoffnummer | 1.6215 |

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Ni |
|------|-----|-----|-----|
| 0,08 | 0,1 | 1,1 | 0,4 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥22 % ≥310 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥400 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥50 J (20 °C)

Zulassungen

TÜV / DB

Länge

1000 mm

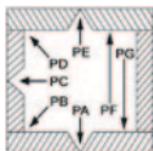
Werkstoffe

S235G2T - S255GT, S235JO - S275JO, P235G1TH, P255G1TH, P235GH, P265GH, P285NH, P295GH

| VK-Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|-----|-------|------------------|
| Paket | 5,0 | 2,0 | 097-003488-10020 |
| | | 2,4 | 097-003488-10024 |
| | | 3,0 | 097-003488-10030 |
| | | 4,0 | 097-003488-10040 |



| E-Hand | | Seite |
|---------------------------|----------------|--------------|
| unlegiert | | 178 |
| niedriglegiert - warmfest | | 186 |
| | nicht rostend | 189 |
| | hitzebeständig | 193 |
| hochlegiert | warmfest | 194 |
| | Duplex | 198 |
| Nickelbasis | | 199 |
| Hartauftrag | | 203 |



■ SE 6010 CEL

- Cellulose umhüllte Stabelektrode
- In allen Positionen, inklusive fallend, verschweißbar
- Besonders geeignet für Fallnahtschweißungen von Wurzel-, Füll- und Decklagen
- Ausgezeichnete mechanische Gütwerte

Normen

DIN EN ISO 2560-A E 35 2 C 21

AWS A-5.1 E 6010

Umhüllungstyp

Cellulose

Rücktrocknung

nicht erforderlich

Chemische Analyse

| C | Si | Mn |
|------|-----|-----|
| 0.14 | 0.2 | 0.8 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥22 % ≥390 MPa

Zugfestigkeit, Rm

450 MPa - 550 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥47 J (-20 °C)

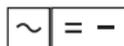
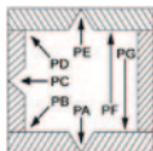
Zulassungen

CE

Werkstoffe

S235J2G3 - S355J2G3, L290MB (X42), L320 (X46), L320M (X52), L385N (X56), StE 210.7, StE 240.7, StE 290.7 TM, StE 320.7 TM, StE 360.7 TM, P235G1TH, P255G1TH,

| VK-Gebinde | A (DC-/+) | kg | Ø /mm | l/mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|---------------------|-----------|-----|-------|------|---------|------------------|
| 5 Pakete / Umkarton | 50 - 65 | 4,0 | 2,5 | 300 | 304 | 097-003576-25300 |
| | 90 - 120 | | 3,2 | | 195 | 097-003576-32350 |
| | 110 - 140 | | 4,0 | | 129 | 097-003576-40350 |


SE 6013 RC

- Rutil-cellulose umhüllte Stabelektrode
- In allen Positionen, inklusive fallend, verschweißbar
- Gute Schlackelöslichkeit, mittlere Spritzerneigung
- Sehr gute Zünd- und Wiederzündeeigenschaften
- Ausgezeichnete Wurzeleignung
- Hohe mechanische Gütewerte

Normen

| | |
|-------------------|--------------|
| DIN EN ISO 2560-A | E 38 0 RC 11 |
| AWS A-5.1 | E 6012 |

Umhüllungstyp

Rutil-Cellulose

Rücktrocknung

nicht erforderlich / (120 °C / 1 h / möglich)

Chemische Analyse

| C | Si | Mn |
|------|-----|-----|
| 0.06 | 0.3 | 0.4 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥22 % ≥360 MPa

Zugfestigkeit, Rm

450 MPa - 550 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥47 J (20 °C)

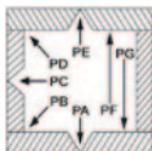
Zulassungen

TÜV / DB / LR / CE

Werkstoffe

S235J2G3 - S355J2G3, L290MB (X42), L320 (X46), L320M (X52), L385N (X56), StE 210.7, StE 240.7, StE 290.7 TM, StE 320.7 TM
 Schiffbaustähle A,B,D
 Stahlguss GS-38 - GS-52

| VK-Gebinde | A (DC-/±) | kg | Ø /mm | l/mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|-----------------------------|-----------|-----|-------|------|---------|------------------|
| 5 Pakete / Umkar- ton | 55 - 70 | 4,0 | 2,0 | 300 | 419 | 097-003461-20300 |
| | 55 - 85 | 4,4 | 2,5 | | 250 | 097-003461-25350 |
| | 115 - 145 | 5,0 | 3,25 | 350 | 169 | 097-003461-32350 |
| | 145 - 190 | 4,4 | 4,0 | | 98 | 097-003461-40350 |
| | 200 - 250 | 6,0 | 5,0 | 450 | 65 | 097-003461-50450 |



■ SE 6013 RC Blau

- Rutil-cellulose umhüllte Stabelektrode
- In allen Positionen, inklusive fallend, verschweißbar
- Hervorragende Zünd- und Wiedertzündeigenschaften
- Auch bei rostigen, geprimerten und verzinkten Werkstücken durch aggressiven Lichtbogen
- Sehr hohe mechanische Gütewerte

Normen

DIN EN ISO 2560-A E 42 0 RC 11

AWS A-5.1 E 6013

Umhüllungstyp

Rutil-Cellulose

Rücktrocknung

nicht erforderlich / (120 °C / 1 h / möglich)

Chemische Analyse

| | | |
|------|-----|-----|
| C | Si | Mn |
| 0.06 | 0.3 | 0.4 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥22 % ≥420 MPa

Zugfestigkeit, Rm

510 MPa - 610 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥47 J (0 °C)

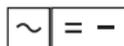
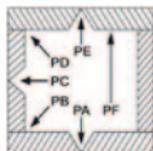
Zulassungen

TÜV / DB / CE

Werkstoffe

S235J2G3 - S355J2G3, L290MB (X42), L320 (X46), L320M (X52), L385N (X56), StE 210.7, StE 240.7, StE 290.7 TM, StE 320.7 TM, StE 360.7 TM, P235G1TH, P255G1TH, Schiffbaustähle A,B,D
Stahlguss GS-38 - GS-52

| VK-Gebinde | A (AC) | kg | Ø /mm | l/mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|---------------------|-----------|-----|-------|------|---------|------------------|
| 5 Pakete / Umkarton | 50 - 60 | 4,0 | 2,0 | 300 | 380 | 097-003530-20300 |
| | 65 - 80 | | 2,5 | | 230 | 097-003530-25350 |
| | 110 - 140 | 4,4 | 3,2 | 350 | 136 | 097-003530-32350 |
| | 125 - 180 | | 4,0 | | 91 | 097-003530-40350 |
| | 160 - 230 | 5,4 | 5,0 | 450 | 64 | 097-003530-50450 |


SE 6013 RR

- Dick rutilumhüllte Stabelektrode
- Verschweißbar in allen Positionen außer fallend
- Selbstlösende Schlacke, sehr geringe Spritzerzeugung
- Hervorragende Zünd- und Wiederzündeeigenschaften
- Sehr homogenes Nahtbild
- Ausgezeichnete mechanische Gütewerte

Normen

| | |
|-------------------|--------------|
| DIN EN ISO 2560-A | E 42 0 RR 12 |
| AWS A-5.1 | E 6013 |

Umhüllungstyp

Rutil

Rücktrocknung

nicht erforderlich / (140 °C / 1 h / möglich)

Chemische Analyse

| C | Si | Mn |
|------|-----|-----|
| 0.09 | 0.5 | 0.7 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥22 % ≥420 MPa

Zugfestigkeit, Rm

510 MPa - 610 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥47 J (0 °C)

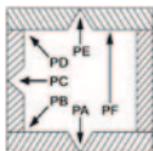
Zulassungen

TÜV / DB / CE

Werkstoffe

 S185 - S355, P235G1TH, P265G1TH, P295G1TH, L210 - L360, E235 - E355, GP240GH
 Schiffbaustähle A,B,D
 Stahlguss GS-38 - GS-52

| VK-Gebinde | A (DC-/+) | kg | Ø /mm | l/mm | VPE/St. | Artikel-Nr. | |
|---------------------|-----------|-----|-------|------|---------|------------------|------------------|
| 5 Pakete / Umkarton | 50 - 70 | 4,0 | 2,0 | 300 | 340 | 097-003459-20300 | |
| | 55 - 85 | 4,4 | 2,5 | | 350 | 205 | 097-003459-25350 |
| | 90 - 135 | | 3,25 | | | 122 | 097-003459-32350 |
| | 130 - 170 | 4,0 | 4,0 | 450 | 77 | 097-003459-40350 | |
| | 175 - 220 | 5,4 | 5,0 | | 80 | 097-003459-40450 | |
| | 220 - 270 | | 6,0 | | 50 | 097-003459-50450 | |
| | | | | | 42 | 097-003459-60450 | |



■ SE 6013 RRB

- Dick rutil-basisch umhüllte Stabelektrode
- Verschweißbar in allen Positionen außer fallend
- Gute Schlackelöslichkeit, mittlere Spritzerzeugung
- Sehr gute Zünd- und Wiederzündeeigenschaften
- Auch bei rostigen, gepulverten und verzinkten Werkstücken durch aggressiven Lichtbogen
- Ausreichende mechanische Gütewerte

Normen

DIN EN ISO 2560-A E 38 2 RB 12

AWS A-5.1 E 6013

Umhüllungstyp

Rutil-Basisch

Rücktrocknung

nicht erforderlich / (140 °C / 1 h / möglich)

Chemische Analyse

| C | Si | Mn |
|-----|-----|------|
| 0.1 | 0.2 | 0.55 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥24 % ≥360 MPa

Zugfestigkeit, Rm

450 MPa - 540 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥47 J (-20 °C)

Zulassungen

TÜV / DB / GL / LR / CE

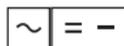
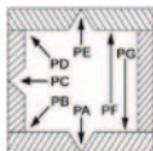
Werkstoffe

S185 - S355, P235GH, P265GH, P295GH, P235 - P355, L210 - L360, S(P)275 - S(P)355, GP240R

Schiffbaustähle A,B,D,E

Stahlguss GS-38 - GS-52

| VK-Gebinde | A (AC) | kg | Ø /mm | l/mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|---------------------|-----------|-----|-------|------|---------|------------------|
| 5 Pakete / Umkarton | 70 - 90 | 4,0 | 2,0 | 300 | 234 | 097-003460-20300 |
| | | | 2,5 | | | 097-003460-25300 |
| | 115 - 145 | 4,4 | 3,25 | 350 | 134 | 097-003460-25350 |
| | | | 4,0 | | | 90 |
| | 145 - 190 | 5,4 | 4,0 | 450 | 86 | 097-003460-40450 |
| | 200 - 250 | | 5,0 | | 54 | 097-003460-50450 |


SE 6013 RRC

- Dick rutil-cellulose umhüllte Stabelektrode
- In allen Positionen, inklusive fallend, verschweißbar
- Sehr gute Schlackelöslichkeit, geringe Spritzerneigung
- Sehr gute Zünd- und Wiederzündeeigenschaften
- Auch bei rostigen, geprimerten und verzinkten Werkstücken durch aggressiven Lichtbogen
- Ausreichende mechanische Gütewerte

Normen

DIN EN ISO 2560-A E 42 0 RC 11

AWS A-5.1 E 6013

Umhüllungstyp

Rutil-Cellulose

Rücktrocknung

nicht erforderlich / (140 °C / 1 h / möglich)

Chemische Analyse

| C | Si | Mn |
|------|-----|-----|
| 0.08 | 0.4 | 0.6 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥22 % ≥420 MPa

Zugfestigkeit, Rm

500 MPa - 640 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥47 J (22 °C)

Zulassungen

TÜV / DB / CE

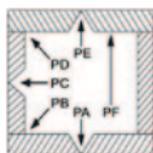
Werkstoffe

S185 - S355, P235GH, P265GH, P295GH, P235 - P355, L210 - L360, S(P)275 - S(P)355, GP240R

Schiffbaustähle A,B,D

Stahlguss GS-38 - GS-52

| VK-Gebinde | A (DC-/+) | kg | Ø /mm | l/mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|---------------------|-----------|-----|-------|------|---------|------------------|
| 5 Pakete / Umkarton | 40 - 55 | 4,0 | 2,0 | 300 | 370 | 097-003462-20300 |
| | 55 - 85 | 4,4 | 2,5 | | 218 | 097-003462-25350 |
| | 90 - 135 | 4,0 | 3,25 | 350 | 118 | 097-003462-32350 |
| | 130 - 170 | | 4,0 | | 77 | 097-003462-40350 |
| | 175 - 220 | 5,4 | 5,0 | 450 | 49 | 097-003462-50450 |



■ SE 7016 BR

- Basisch, doppelt ummantelte, wasserstoffreduzierte Stabelektrode
- Verschweißbar in allen Positionen außer fallend
- Gute Schlackelöslichkeit, geringe Spritzerneigung
- Sehr gutes Zündverhalten
- Hervorragende Zwangslageneignung
- Sehr hohe mechanische Gütewerte
- CTOD getestetes Schweißgut

Normen

DIN EN ISO 2560-A E 42 4 B 12 H10

AWS A-5.1 E 7016

Umhüllungstyp

Basisch umhüllt

Rücktrocknung

380 °C / 1 h)

Chemische Analyse

| C | Si | Mn |
|------|------|----|
| 0,05 | 0,65 | 1 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥22 % ≥420 MPa

Zugfestigkeit, Rm

500 MPa - 640 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥47 J (-20 °C)

Zulassungen

TÜV / DB / CE

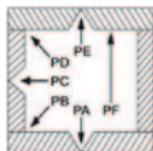
Werkstoffe

S185 - S355, P235GH, P265GH, P295GH, P235 - P355, L210 - L360, S(P)275 - S(P)355, GP240R

Schiffbaustähle A,B,D,E

Stahlguss GS-38 - GS-52

| VK-Gebinde | A (DC-/+) | kg | Ø /mm | l/mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|---------------------|-----------|-----|-------|------|---------|------------------|
| 5 Pakete / Umkarton | 60 - 90 | 4,0 | 2,5 | 350 | 202 | 097-003464-25350 |
| | 90 - 140 | | 3,25 | | 122 | 097-003464-32350 |
| | 140 - 190 | 5,0 | 4,0 | 450 | 75 | 097-003464-40450 |
| | 190 - 250 | | 5,0 | | 50 | 097-003464-50450 |


SE 7018 BH5

- Basisch umhüllte, wasserstoffreduzierte Stabelektrode
- Verschweißbar in allen Positionen außer fallend
- Gute Schlackelöslichkeit, geringe Spritzerneigung
- Sehr gutes Zündverhalten
- Hervorragende Zwangslageneignung
- Sehr hohe mechanische Gütewerte
- CTOD getestetes Schweißgut
- Wasserstoffgehalt unter 5 %

Normen

DIN EN ISO 2560-A E 42 4 B 32 H5

AWS A-5.1 E 7018

Umhüllungstyp

Basisch

Rücktrocknung

400 °C / 1 h)

Chemische Analyse

| C | Si | Mn |
|------|-----|----|
| 0,07 | 0,6 | 1 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥24 % ≥440 MPa

Zugfestigkeit, Rm

510 MPa - 610 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥47 J (-40 °C)

Zulassungen

TÜV / DB / GL / LR / CE

Werkstoffe

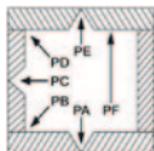
S185 - S355, E295, E335, P235GH, P265GH, P295GH, P235 - P460, L210 - L460, S(P)275 -

S(P)460, GP240R

Schiffbaustähle A,B,D,E

Stahlguss GS-38 - GS-52

| VK-Gebinde | A (DC-/+) | kg | Ø /mm | l/mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|---------------------|-----------|-----|-------|------------------|---------|------------------|
| 5 Pakete / Umkarton | 50 - 70 | 4,0 | 2,0 | 300 | 270 | 097-003463-20300 |
| | 65 - 90 | | 2,5 | | 171 | 097-003463-25350 |
| | 110 - 140 | | 3,25 | | 110 | 097-003463-32350 |
| | 140 - 180 | 4,0 | 78 | 097-003463-40350 | | |
| | 180 - 230 | 5,4 | 5,0 | 450 | 53 | 097-003463-50450 |



■ SE 7018 Mo



- Basisch umhüllte, wasserstoffreduzierte Stabelektrode
- Verschweißbar in allen Positionen außer fallend
- Gute Schlackelöslichkeit, geringe Spritzerneigung
- Sehr gutes Zündverhalten
- Hervorragende Zwangslageneignung
- Ausgezeichnete mechanische Gütewerte
- Warm- und höherfeste Eigenschaften

DIN EN ISO 3580-A E Mo B42 H5

AWS A-5.5 E 7018-A1

Werkstoffnummer 1.5424

Umhüllungstyp

Basisch

Rücktrocknung

400 °C / 1 h)

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Mo |
|------|-----|------|-----|
| 0.05 | 0.6 | 0.95 | 0.5 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

>20 %

>460 MPa

Zugfestigkeit, Rm

530 MPa - 680 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

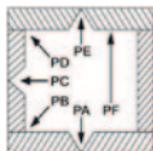
>47 J (-20 °C) / >47 J (-40 °C)

Zulassungen

TÜV / CE

WerkstoffeS235JR - S355J2G3, P380NH - P460NH, P235GH - P285NH, P295GH, 20MnNb6, 16 Mo 3
Stahlguss GS-22 Mo4

| VK-Gebinde | A (DC-/+) | kg | Ø /mm | l/mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|-----------------------------|-----------|-----|-------|------|---------|------------------|
| 5 Pakete / Umkar- ton | 65 - 95 | 4,0 | 2,5 | 350 | 183 | 097-003472-25350 |
| | 110 - 140 | | 3,25 | | 110 | 097-003472-32350 |
| | 140 - 180 | 5,4 | 4,0 | 450 | 79 | 097-003472-40450 |
| | 180 - 250 | | 5,0 | | 60 | 097-003472-50450 |


SE 8018 CrMo1

- Basisch umhüllte, wasserstoffreduzierte Stabelektrode
- Verschweißbar in allen Positionen außer fallend
- Gute Schlackelöslichkeit, geringe Spritzerneigung
- Sehr gutes Zündverhalten
- Hervorragende Zwangslageneignung
- Ausgezeichnete mechanische Gütewerte
- Warmfeste Eigenschaften
- max. Betriebstemperatur 550°C
- Wasserstoffgehalt unter 5 %

Normen

DIN EN ISO 3580-A E CrMo1 B 42 H5

AWS A-5.5 E 8018-B2

Werkstoffnummer 1.7346

Umhüllungstyp

Basisch

Rücktrocknung

400 °C / 1 h)

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Mo |
|------|-----|------|-----|-----|
| 0.06 | 0.6 | 0.95 | 1.1 | 0.5 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥20 %

≥470 MPa

Zugfestigkeit, Rm

570 MPa - 670 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥95 J (20 °C)

Zulassungen

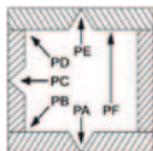
TÜV / DB / CE

Werkstoffe

13CrMo 4 4 (1.7335), 15CrMo3 (1.3566), 13CrMoV 5 8 (1.7734), 15Cr3 (1.7015), 16MnCr5 (1.7131), 20MnCr5 (1.7147), 15CrMo5 (1.7262), 25CrMo4 (1.7218)

Stahlguss GS-22CrMo 5, GS-22CrMo 5 4

| VK-Gebinde | A (DC-/+) | kg | Ø /mm | l/mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|------------------------|-----------|-----|-------|------|---------|------------------|
| 5 Pakete / Umkarton | 65 - 95 | 3,4 | 2,5 | 300 | 171 | 097-003471-25300 |
| | 100 - 130 | 4,0 | 3,25 | 350 | 110 | 097-003471-32350 |
| | 140 - 180 | 5,4 | 4,0 | 450 | 81 | 097-003471-40450 |



■ SE 9018 CrMo2

- Basisch umhüllte, wasserstoffreduzierte Stabelektrode
- Verschweißbar in allen Positionen außer fallend
- Gute Schlackelöslichkeit, geringe Spritzerneigung
- Sehr gutes Zündverhalten
- Maximale Betriebstemperatur 600 °C
- Ausgezeichnete mechanische Gütewerte
- Wasserstoffgehalt unter 5 %

Normen

| | |
|-------------------|-----------------|
| DIN EN ISO 3580-A | E CrMo2 B 42 H5 |
| AWS A-5.5 | E 9018-B3 |
| Werkstoffnummer | 1.7384 |

Umhüllungstyp

Basisch

Rücktrocknung

400 °C / 1 h)

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Mo |
|------|-----|-----|-----|----|
| 0,06 | 0,6 | 0,9 | 2,4 | 1 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥20 % ≥470 MPa

Zugfestigkeit, Rm

570 MPa - 670 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

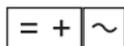
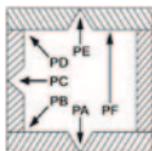
≥95 J (20 °C)

Zulassungen

CE

Werkstoffe10CrMo9-10 (1.7380), 10CrSiMoV7 (1.8075), 30CrMoV9 (1.7707)
Stahlguss G17CrMo9-10

| VK-Gebinde | A (DC-/+) | kg | Ø /mm | l/mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|------------|-----------|-----|-------|------|---------|------------------|
| 5 Pakete | 65 - 95 | 3,4 | 2,5 | 300 | 171 | 097-003542-25300 |
| / Umkarton | 100 - 130 | 4,0 | 3,25 | 350 | 110 | 097-003542-32350 |
| | 140 - 180 | 5,4 | 4,0 | 450 | 81 | 097-003542-40450 |


SE 307

- Rutilbasisch umhüllte, hochlegierte Stabelektrode
- Selbstlösende Schlacke, sehr geringe Spritzerneigung
- Geeignet für Mischverbindungen und Pufferlagen
- Hervorragende Zünd- und Wiedierzündeigenschaften
- Maximale Betriebstemperatur 300 °C
- Kaltverfestigend
- Schweißgut aus austenitischem Chrom-Nickel-Manganstahl

Normen

| | |
|-------------------|---------------|
| DIN EN ISO 3581-A | E 18 8 Mn R12 |
| AWS A-5.4 | E 307 L -16 |
| Werkstoffnummer | 1.4370 |

Umhüllungstyp

Rutil-Basisch

Rücktrocknung

selten nötig / (300 °C / 2 h)

Chemische Analyse

| C | Cr | Ni | Mn |
|-----|----|----|----|
| 0.1 | 19 | 9 | 7 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥40 % ≥350 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥600 MPa

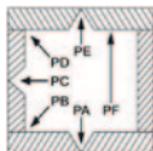
Kerbschlagarbeit, Av

≥70 J (20 °C)

Werkstoffe

Artverschiedene Stähle (Schwarz-Weiß-Verbindungen), Plattierungen, Pufferlagen für Hartauftragungen, hoch C-haltige und schwer schweißbare Stähle, Manganhartstahl (z.B. 1.3401)

| VK-Gebinde | A (DC-/±) | kg | Ø /mm | l/mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|--------------------|-----------|-----|-------|------|------------------|------------------|
| 3 Dosen / Umkarton | 60 - 90 | 3,0 | 2,5 | 300 | 174 | 097-003527-25300 |
| | 80 - 110 | 3,5 | 3,25 | | 106 | 097-003527-32350 |
| | 100 - 150 | 4,5 | 4,0 | 350 | 89 | 097-003527-40350 |
| 150 - 200 | 5,0 | | 450 | 87 | 097-003527-50350 | |
| Dose | | | | | | 097-003527-50450 |



■ SE 308 L

- Rutil-Basisch umhüllte, hochlegierte Stabelektrode
- Verschweißbar in allen Positionen außer fallend
- Selbstlösende Schlacke, sehr geringe Spritzerzeugung
- Hervorragende Zünd- und Wiedorzündeigenschaften
- Einsetzbar für stabilisierte und nicht stabilisierte Cr-Ni-Stähle
- Sehr homogenes Nahtbild
- Kaltzäh bis -196 °C

Normen

| | |
|-------------------|--------------|
| DIN EN ISO 3581-A | E 19 9 LR 12 |
| AWS A-5.4 | E 308 L -16 |
| Werkstoffnummer | 1.4316 |

Umhüllungstyp

Rutil-Basisch

Rücktrocknung

selten nötig / (300 °C / 2 h)

Chemische Analyse

| | | |
|------|----|----|
| C | Cr | Ni |
| 0,03 | 20 | 11 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥35 % ≥320 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥550 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥70 J (20 °C)

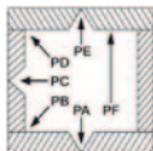
Zulassungen

TÜV / DB / CE

Werkstoffe

1.4300, 1.4301, 1.4303, 1.4306, 1.4308, 1.4311, 1.4312, 1.4371, 1.4541, 1.4543, 1.4552

| VK-Gebinde | A (DC-/+) | kg | Ø /mm | l/mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|--------------------|-----------|-----|-------|------|------------------|------------------|
| 3 Dosen / Umkarton | 50 - 90 | 3,0 | 2,0 | 300 | 256 | 097-003465-20300 |
| | | | 2,5 | | 162 | 097-003465-25300 |
| | 80 - 110 | 3,2 | 3,25 | 350 | 163 | 097-003465-25350 |
| | | | 4,0 | | 87 | 097-003465-32350 |
| | | | 4,3 | | 78 | 097-003465-40350 |
| 150 - 200 | 5,4 | 5,0 | 450 | 49 | 097-003465-50450 | |


SE 309 L

- Rutil-Basisch umhüllte, hochlegierte Stabelektrode
- Verschweißbar in allen Positionen außer fallend
- Verbindungsschweißungen an hitzebeständigen CrNi-Stählen
- Selbstlösende Schlacke, sehr geringe Spritzerneigung
- Für Schwarz-/Weißverbindungen und Pufferlagen
- Hervorragende Zünd- und Wiederzündeeigenschaften
- Maximale Betriebstemperatur 300 °C

Normen

| | |
|-------------------|---------------|
| DIN EN ISO 3581-A | E 23 12 LR 32 |
| AWS A-5.4 | E 309 L-26 |
| Werkstoffnummer | 1.4332 |

Umhüllungstyp

Rutil-Basisch

Rücktrocknung

selten nötig / (300 °C / 2 h)

Chemische Analyse

| C | Cr | Ni |
|------|----|----|
| 0,03 | 23 | 12 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥30 % ≥400 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥550 MPa

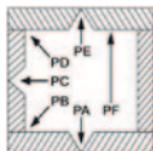
Kerbschlagarbeit, Av

≥55 J (20 °C)

Werkstoffe

Austenit-Ferrit-Verbindungen (Schwarz-Weiß), Plattierungen, korrosionsbeständige Auftragungen auf unlegierte Baustähle, Pufferlagen

| VK-Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | l/mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|--------------------|-----------|-----|-------|------|---------|------------------|
| 3 Dosen / Umkarton | 40 - 60 | 3,0 | 2,0 | 300 | 256 | 097-003556-20300 |
| | 60 - 90 | | 2,5 | | 161 | 097-003556-25300 |
| | 80 - 110 | 3,2 | 3,2 | 350 | 88 | 097-003556-32350 |
| | 100 - 150 | 4,3 | 4,0 | | 79 | 097-003556-40350 |



■ SE 309 MoL

- Rutil-Basisch umhüllte, hochlegierte Stabelektrode
- Verschweißbar in allen Positionen außer fallend
- Selbstlösende Schlacke, sehr geringe Spritzerzeugung
- Hervorragende Zünd- und Wiedorzündeigenschaften
- Maximale Betriebstemperatur 300 °C
- Sehr homogenes Nahtbild
- Geeignet für Schwarz-/Weißverbindungen

Normen

| | |
|-------------------|-----------------|
| DIN EN ISO 3581-A | E 23 12 2 LR 32 |
| AWS A-5.4 | E 309 Mo - 26 |
| Werkstoffnummer | 1.4459 |

Umhüllungstyp

Rutil-Basisch

Rücktrocknung

selten nötig / (300 °C / 2 h)

Chemische Analyse

| C | Cr | Ni | Mo |
|------|----|----|-----|
| 0,03 | 23 | 12 | 3,5 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥30 % ≥460 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥650 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥55 J (20 °C)

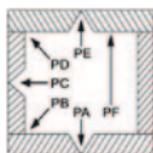
Zulassungen

TÜV / DB / CE

Werkstoffe

Austenit-Ferrit-Verbindungen (Schwarz-Weiß), Plattierungen, korrosionsbeständige Auftragungen auf unlegierte Baustähle, Pufferlagen

| VK-Gebinde | A (DC-/+) / Umkarbon | kg | Ø /mm | l/mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|--------------------|----------------------|-----|-------|------|---------|------------------|
| 3 Dosen / Umkarbon | 50 - 70 | 3,0 | 2,0 | 300 | 254 | 097-003466-20300 |
| | 60 - 90 | 3,2 | 2,5 | | 162 | 097-003466-25300 |
| | 80 - 110 | | 3,25 | 350 | 87 | 097-003466-32350 |
| | 100 - 150 | 4,3 | 4,0 | | 78 | 097-003466-40350 |
| | 150 - 200 | 5,4 | 5,0 | 450 | 49 | 097-003466-50450 |


SE 310

- Rutilbasisch umhüllte, hochlegierte Stabelektrode
- Schweißgut aus voll-austenitischem Chrom-Nickelstahl
- Zum Schweißen von hitzebeständigen Stählen
- Selbstlösende Schlacke, sehr geringe Spritzerneigung
- Zunderbeständig bis 1150 °C
- Hervorragende Zünd- und Wiederzündeeigenschaften
- Nicht beständig in schwefelhaltigen Gasen

Normen

| | |
|-------------------|---------------|
| DIN EN ISO 3581-A | E 25 20 LR 12 |
| AWS A-5.4 | E 310 - 16 |
| Werkstoffnummer | 1.4842 |

Umhüllungstyp

Rutil-Basisch

Rücktrocknung

selten nötig / (300 °C / 2 h)

Chemische Analyse

| C | Cr | Ni | Mn |
|-----|----|----|----|
| 0.1 | 25 | 20 | 3 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥35 % ≥380 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥750 MPa

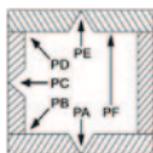
Kerbschlagarbeit, Av

≥70 J (20 °C)

Werkstoffe

1.4710, 1.4713, 1.4726, 1.4745, 1.4823, 1.4832, 1.4837, 1.4840, 1.4841, 1.4845, 1.4846, 1.4848, 1.4849

| VK-Gebinde | A (DC-/+) | kg | Ø /mm | l/mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|--------------------|-----------|-----|-------|------|---------|------------------|
| 3 Dosen / Umkarton | 80 - 110 | 3,2 | 2,5 | 300 | 181 | 097-003529-25300 |
| | 100 - 150 | 3,5 | 3,25 | | 99 | 097-003529-32350 |
| | 150 - 190 | 4,5 | 4,0 | 350 | 83 | 097-003529-40350 |
| | 160 - 210 | 4,9 | 5,0 | | 51 | 097-003529-50350 |



■ SE 312



- Rutilumhülle, hochlegierte Stabelektrode
- Verschweißbar in allen Positionen außer fallend
- Selbstlösende Schlacke, sehr geringe Spritzerzeugung
- Geeignet für Mischverbindungen und Pufferlagen
- Hervorragende Zünd- und Wiederzündigenschaften
- Sehr homogenes Nahtbild
- Zunderbeständig bis 1100 °C

Normen

| | |
|-------------------|-------------|
| DIN EN ISO 3581-A | E 29 9 R 12 |
| AWS A-5.4 | E 312 - 16 |
| Werkstoffnummer | 1.4337 |

Umhüllungstyp

Rutil

Rücktrocknung

selten nötig / (300 °C / 2 h)

Chemische Analyse

| C | Cr | Ni | Fe |
|-----|----|----|------|
| 0,1 | 29 | 9 | Rest |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥20 % ≥500 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥750 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥40 J (20 °C)

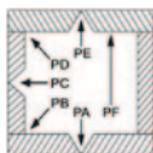
Zulassungen

DB / CE

Werkstoffe

korrosionsbeständiger artähnlicher Stahl und Stahlguss (z.B. 1.4762, 1.4085), schwer schweißbarer Stahl, Manganhartstahl, Reparaturen und verschleißfeste Auftragungen

| VK-Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | l/mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|--------------------|-----------|-----|-------|------|---------|------------------|
| 3 Dosen / Umkarton | 40 - 60 | 3,0 | 2,0 | 300 | 249 | 097-003467-20300 |
| | 60 - 90 | | 2,5 | | 162 | 097-003467-25300 |
| | 80 - 100 | 3,2 | 3,25 | 350 | 89 | 097-003467-32350 |
| | 100 - 150 | 4,3 | 4,0 | | 80 | 097-003467-40350 |
| | 150 - 200 | 4,2 | 5,0 | | 49 | 097-003467-50350 |



■ SE 316-L

- Rutile, hochlegierte Stabelektrode
- Verschweißbar in allen Positionen außer fallend
- Selbstlösende Schlacke, sehr geringe Spritzerzeugung
- Hervorragende Zünd- und Wiedorzündeigenschaften
- Maximale Betriebstemperatur 400 °C
- Einsetzbar für stabilisierte und nicht stabilisierte Cr-Ni-Stähle
- Sehr homogenes Nahtbild

Normen

| | |
|-------------------|-----------------|
| DIN EN ISO 3581-A | E 19 12 3 LR 12 |
| AWS A-5.4 | E 316 L - 17 |
| Werkstoffnummer | 1.4430 |

Umhüllungstyp

Rutil

Rücktrocknung

selten nötig / (300 °C / 2 h)

Chemische Analyse

| C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo |
|------|-----|-----|------|------|-----|
| 0.03 | 0.8 | 0.7 | 18.5 | 11.5 | 2.7 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥35 % ≥380 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥560 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥60 J (20 °C)

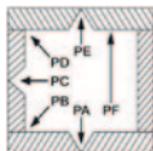
Zulassungen

TÜV / CE

Werkstoffe

1. 4401, 1.4404, 1.4406, 1.4408, 1.4420, 1.4435, 1.4436, 1.4571, 1.4573, 1.4580, 1.4581, 1.4583

| VK-Gebinde | A (DC-/±) | kg | Ø /mm | l/mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|--------------------|-----------|-----|-------|------|------------------|------------------|
| 3 Dosen / Umkarton | 30 - 50 | 4,0 | 2,0 | 300 | 348 | 097-004824-20300 |
| | 50 - 85 | | 2,5 | | 223 | 097-004824-25300 |
| | 70 - 125 | 5,0 | 3,25 | 350 | 138 | 097-004824-32350 |
| | 110 - 165 | 6,0 | 4,0 | 450 | 85 | 097-004824-40450 |
| Dose 165 - 230 | 5,0 | | 55 | | 097-004824-50450 | |



■ SE 318



- Rutil-Basisch umhüllte, hochlegierte Stabelektrode
- Verschweißbar in allen Positionen außer fallend
- Selbstlösende Schlacke, sehr geringe Spritzerzeugung
- Hervorragende Zünd- und Wiedierzündeigenschaften
- Maximale Betriebstemperatur 400 °C
- Sehr homogenes Nahtbild
- Einsetzbar für nicht stabilisierte CrNi-Stähle

Normen

| | |
|-------------------|-------------------|
| DIN EN ISO 3581-A | E 19 12 3 Nb R 12 |
| AWS A-5.4 | E 318 - 16 |
| Werkstoffnummer | 1.4576 |

Umhüllungstyp

Rutil-Basisch

Rücktrocknung

selten nötig / (300 °C / 2 h)

Chemische Analyse

| C | Cr | Ni | Mo | Nb |
|------|----|----|----|-----|
| 0.03 | 19 | 12 | 3 | 0.3 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥30 % ≥440 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥600 J

Kerbschlagarbeit, Av

≥70 J (20 °C)

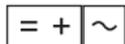
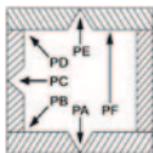
Zulassungen

TÜV / DB / CE

Werkstoffe

1.4401, 1.4404, 1.4408, 1.4420, 1.4435, 1.4436, 1.4571, 1.4573, 1.4580, 1.4581, 1.4583

| VK-Gebinde | A (DC-/+) / Umkar-ton | kg | Ø /mm | l/mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|------------|-----------------------|-----|-------|------|---------|------------------|
| 3 Dosen | 40 - 60 | 3,0 | 2,0 | 300 | 249 | 097-003469-20300 |
| | 50 - 90 | | 2,5 | | 162 | 097-003469-25300 |
| | 80 - 110 | 3,2 | 3,25 | 350 | 89 | 097-003469-32350 |
| | 100 - 150 | 4,3 | 4,0 | | 80 | 097-003469-40350 |
| | 150 - 200 | 5,4 | 5,0 | | 450 | 49 |


SE 347

- Rutilbasisch umhüllte, hochlegierte Stabelektrode
- Verschweißbar in allen Positionen außer fallend
- Einsetzbar für das Schweißen stabilisierter CrNi-Stähle
- Selbstlösende Schlacke, sehr geringe Spritzerneigung
- Hervorragende Zünd- und Wiederspünderigenschaften
- Maximale Betriebstemperatur 400 °C

Normen

| | |
|-------------------|---------------|
| DIN EN ISO 3581-A | E 199 Nb R 12 |
| AWS A-5.4 | E 347-16 |
| Werkstoffnummer | 1.4551 |

Umhüllungstyp

Rutil-Basisch

Rücktrocknung

selten nötig / (300 °C / 2 h)

Chemische Analyse

| C | Cr | Ni | Nb |
|------|----|----|-----|
| 0.03 | 19 | 9 | 0.3 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥40 % ≥350 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥600 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥65 J (20 °C)

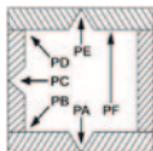
Zulassungen

CE

Werkstoffe

1.4300, 1.4301, 1.4303, 1.4306, 1.4308, 1.4311, 1.4312, 1.4371, 1.4541, 1.4543, 1.4552

| VK-Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | l/mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|--------------------|-----------|-----|-------|------|---------|------------------|
| 3 Dosen / Umkarton | 40 - 60 | 3,0 | 2,0 | 300 | 250 | 097-003587-20300 |
| | 50 - 90 | | 2,5 | | 160 | 097-003587-25300 |
| | 80 - 110 | 3,2 | 3,2 | 350 | 98 | 097-003587-32350 |
| | 100 - 150 | 4,5 | 4,0 | | 84 | 097-003587-40350 |
| | 150 - 200 | 5,0 | 5,0 | | 50 | 097-003587-50450 |



■ SE 2209 Duplex

- Rutilumhülle, hochlegierte Stabelektrode
- Für ferritisch-austenitische Cr-Ni-Mo-Stähle
- Resistent gegen chloridhaltige Produkte und saure Gase
- Selbstlösende Schlacke, sehr geringe Spritzerneigung
- Einsatz in der Offshore-Technik z. B. im Rohrleitungsbau
- Hervorragende Zünd- und Wiedierzündeigenschaften
- Maximale Betriebstemperatur des Endprodukts: 250 °C

Normen

| | |
|-------------------|--------------|
| DIN EN ISO 3581-A | E 22 93 R 32 |
| AWS A-5.4 | E 2209 L-16 |
| Werkstoffnummer | 1.4462 |

Umhüllungstyp

Rutil-Basisch

Rücktrocknung

selten nötig / (300 °C / 2 h)

Chemische Analyse

| C | Cr | Ni | Mo | N |
|------|----|----|-----|------|
| 0.03 | 22 | 9 | 3.3 | 0.15 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥25 % ≥480 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥690 MPa

Kerbschlagarbeit, Av

≥50 J (20 °C)

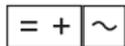
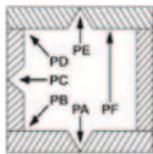
Zulassungen

TÜV

Werkstoffe

1.4462, 1.4417, 1.4460, 1.4362

| VK-Gebinde | A (DC-/+) | kg | Ø /mm | l/mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|-----------------------|-----------|-----|-------|------|---------|------------------|
| 3 Dosen / Umkarton | 60 - 90 | 3,2 | 2,5 | 300 | 181 | 097-003528-25300 |
| | 80 - 120 | 3,5 | 3,25 | 350 | 99 | 097-003528-32350 |
| | 110 - 170 | 4,5 | 4,0 | | 83 | 097-003528-40350 |



SE Ni

- Basisch-graphitisch umhüllte Stabelektrode
- Kaltschweißung von Grau- und Temperguss
- Weicher, spritzerarmer Lichtbogen
- Sehr gute Schlackelöslichkeit, geringe Spritzerneigung
- Graphitische Ausscheidung des Kohlenstoffs im Schweißgut
- Optimal für Reparatur und Instandhaltung von Gusseisen

Normen

| | |
|-----------------|-------------|
| DIN EN ISO 1071 | E C Ni-CI 1 |
| AWS | E Ni-CI |

Umhüllungstyp

Basisch-graphitisch

Rücktrocknung

selten nötig / (150 °C / 2 h)

Chemische Analyse

| C | Fe | Ni |
|-----|-----|------|
| 0.5 | 2.5 | Rest |

Länge

350 mm

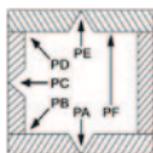
Härte

160 HB

Werkstoffe

EN-GJL-100 - EN-GJL-350, EN-GJMB-350 - EN-GJMB-550, EN-GJMW-350 - EN-GJMW-550

| VK-Gebinde | A (DC-/+) | kg | Ø /mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|-----------------------|-----------|-----|-------|---------|------------------|
| 3 Dosen / Umkarton | 60 - 90 | 4,5 | 2,5 | 230 | 097-003532-25350 |
| | 90 - 120 | | 3,25 | 135 | 097-003532-32350 |
| | 110 - 150 | 5,0 | 4,0 | 100 | 097-003532-40350 |



■ SE NiFe

- Basisch-graphitisch umhüllte Stabelektrode
- Kaltschweißung von Grau-, Temper- und Sphäroguss
- Sehr gute Schlackelöslichkeit, geringe Spritzerneigung
- Graphitische Ausscheidung des Kohlenstoffs im Schweißgut
- Optimal für Reparatur und Instandhaltung von Gusseisen

Normen

DIN EN ISO 1071 E C NiFe 1 1

AWS A-5.15 E NiFeCl

Umhüllungstyp

Basisch-graphitisch umhüllt

Rücktrocknung

selten nötig / (150 °C / 2 h)

Chemische Analyse

| C | Ni | Fe |
|-----|----|------|
| 1.5 | 55 | Rest |

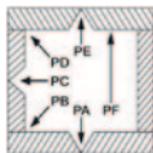
Härte

200 HB

Werkstoffe

EN-GJL-100 - EN-GJL-350, EN-GJMB-350 - EN-GJMB-550, EN-GJMW-350 - EN-GJMW-550, EN-GJS-400 - EN-GJS-700

| VK-Gebinde | A (DC-/+) | kg | Ø /mm | l/mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|--------------------|-----------|-----|-------|------|---------|------------------|
| 3 Dosen / Umkarton | 60 - 90 | 3,5 | 2,5 | 300 | 212 | 097-003533-25300 |
| | 90 - 120 | 4,0 | 3,25 | 350 | 124 | 097-003533-32350 |
| | 110 - 150 | 5,0 | 4,0 | | 101 | 097-003533-40350 |



SE NiCr82

- Basisch umhüllte, hochlegierte Nickel-Basis Stabelektrode
- Kaltzäh bis -196 °C
- Zunderbeständig bis 1000 °C
- Maximale Betriebstemperatur 800 °C
- Unempfindlich gegen Versprödung
- In schwefelhaltigen Atmosphären bis 500 °C

Normen

| | |
|------------------|-------------------------|
| DIN EN ISO 14172 | E Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb) |
| AWS A-5.11 | E NiCrFe-3 |
| Werkstoffnummer | 2.4648 |

Umhüllungstyp

Basisch umhüllt

Rücktrocknung

selten nötig / (300 °C / 2 h)

Chemische Analyse

| C | Cr | Ni | Mn | Nb | Fe |
|------|----|------|----|-----|----|
| 0,05 | 21 | Rest | 5 | 2,4 | 5 |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

$\geq 35\%$ $\geq 380\text{ MPa}$

Zugfestigkeit, Rm

$> 620\text{ J}$

Kerbschlagarbeit, Av

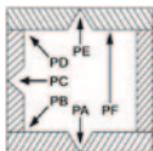
$> 70\text{ J}$ (-196 °C)

Werkstoffe

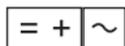
1.4429, 1.4539, 1.4876, 1.4922, 1.5662, 2.4816, 2.4867, 2.4870

artverschiedene Verbindungen bei Betriebstemperaturen von -196 °C bis $+650\text{ °C}$

| VK-Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | l/mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|-----------------------|-----------|-----|-------|------|---------|------------------|
| 3 Dosen / Umkarton | 60 - 90 | 3,0 | 2,5 | 300 | 168 | 097-003579-25300 |
| | 80 - 120 | 3,5 | 3,2 | 350 | 98 | 097-003579-32350 |
| | 110 - 160 | 4,5 | 4,0 | | 81 | 097-003579-40350 |



■ SE 625



- Basisch umhüllte, hochlegierte Nickel-Basis Stabelektrode
- Selbstlösende Schlacke, sehr geringe Spritzerneigung
- Hervorragende Zünd- und Wiedorzündeigenschaften
- Maximale Betriebstemperatur der Bauteile 1000 °C
- Kaltzäh bis -196 °C
- Zunderbeständig bis 1100 °C
- Transformator geeignet
- Kernstablegiert

Normen

| | |
|------------------|-------------------------|
| DIN EN ISO 14172 | E Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb) |
| AWS A-5.11 | E NiCrMo3 |
| Werkstoffnummer | 2.4621 |

Umhüllungstyp

Rutil-Basisch

Rücktrocknung

selten nötig / (300 °C / 2 h)

Chemische Analyse

| C | Cr | Mo | Nb | Ni |
|------|------|----|----|------|
| 0.03 | 19.5 | 11 | 4 | Rest |

Dehnung, A5 Dehngrenze, Rp 0,2%

≥30 % ≥450 MPa

Zugfestigkeit, Rm

≥760 MPa

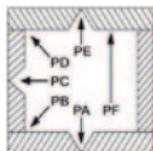
Kerbschlagarbeit, Av

≥75 J (20 °C) / ≥60 J (-196 °C)

Werkstoffe

Alloy 625, Alloy 800 und artähnliche Ni-Cr-Legierungen

| VK-Gebinde | A (DC-/+) / Umkarton | kg | Ø /mm | l/mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|--------------------|----------------------|-----|-------|------|---------|------------------|
| 3 Dosen / Umkarton | 60 - 90 | 3,2 | 2,5 | 300 | 170 | 097-003531-25300 |
| | 80 - 110 | 3,5 | 3,25 | | 96 | 097-003531-32350 |
| | 100 - 150 | 4,7 | 4,0 | 350 | 91 | 097-003531-40350 |
| | 150 - 200 | 4,9 | 5,0 | | 53 | 097-003531-50350 |


SE Hard 300 P

- Basisch umhüllte Stabelektrode mit einer Ausbringung von 120%
- Zum rissfreien Auftragen verschleiß- und stoßfester Schichten
- Schweißgut besteht aus niedriglegiertem Chrom-Manganstahl


Normen

DIN EN 14700 E Fe 1

DIN 8555 E1-UM-300 P

Rücktrocknung

300 °C / 2 h)

Chemische Analyse

| C | Cr | Mn |
|-----|-----|----|
| 0.3 | 2.5 | 1 |

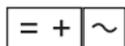
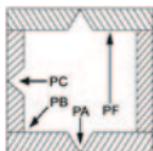
Härte

300 HB

Anwendungsgebiete

Zum rissfreien Auftragen verschleiß- und stoßfester Schichten wie Rollen, Führungen, Läuferäder Lagerflächen, Seilwinden

| VK-Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | l/mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|-----------------------------|-----------|-----|-------|------|---------|------------------|
| 3 Pakete / Umkar- ton | 60 - 90 | 5,0 | 2,5 | 350 | 230 | 097-004806-25350 |
| | 95 - 150 | | 3,2 | | 133 | 097-004806-32350 |
| | 140 - 190 | 6,0 | 4,0 | 450 | 83 | 097-004806-40450 |
| | 190 - 250 | | 5,0 | | 53 | 097-004806-50450 |



■ SE Hard 350 GP

- Basisch umhüllte Hochleistungselektrode
- Geeignet für Reparatur- und Fertigungsschweißungen an mittellegierten Stählen
- Außerdem geeignet für schwer schweißbare Stähle
- Breites Anwendungsspektrum bei gleichzeitig problemloser Verarbeitung
- Sehr hohe Rissicherheit und Zähigkeit

Normen

| | |
|--------------|----------------|
| DIN EN 14700 | E Fe3 |
| DIN 8555 | E3 UM / 350 GP |

Rücktrocknung

300 °C / 2 h)

Chemische Analyse

| C | Cr | Si | Mo | Mo | Mn | Fe |
|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|
| 0.1 | 2.5 | 0.5 | 2.3 | 2.3 | 1 | Rest |

Dehngrenze, Rp 0,2%

810 J

Zugfestigkeit, Rm

1200 MPa

Länge

350 mm

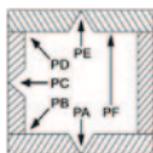
Härte

350 HB

Anwendungsgebiete

Für mittellegierte uns schwer schweißbare Stähle bei schlagender Beanspruchung und geringem Reibverschleiß, Werkzeugstähle, Maschineneteile, Panzerstähle

| VK-Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|------------------------|-----------|-----|-------|---------|------------------|
| 3 Pakete / Umkarton | 60 - 90 | 5,0 | 2,5 | 218 | 097-004807-25350 |
| | 95 - 150 | | 3,2 | 130 | 097-004807-32350 |
| | 140 - 190 | 6,0 | 4,0 | 81 | 097-004807-40450 |
| | | | 5,0 | 56 | 097-004807-50450 |



SE Hard 60

- Basisch umhüllte Cr-Mo-V legierte Elektrode
- Ausbringung von 120%
- Für sehr harte Auftragschweißungen unter reibend-schlagendem Verschleiß

Normen

| | |
|-----------------|-----------|
| DIN EN 14700 | E Fe 8 |
| DIN 8555 | E 6-UM-60 |
| Werkstoffnummer | 1.4718 |

Rücktrocknung

300 °C / 2 h)

Chemische Analyse

| C | Cr | Mn | Mo | V | Fe |
|-----|----|-----|-----|---|------|
| 0.6 | 8 | 0.6 | 0.7 | 1 | Rest |

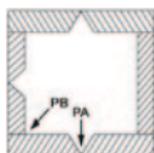
Härte

60 HRC

Anwendungsgebiete

Mischerarme, Baggerteile, Prallbacken, Ambosse, Walzenbrecher, Schlaghämmer, Förderschnecken, Raupenkettens, Walzwerkführungen, Laufräder, Nocken, Spannbacken, Ambosse

| VK-Gebinde | A (DC+) | kg | Ø /mm | l/mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|---------------------|-----------|-----|-------|------|---------|------------------|
| 3 Pakete / Umkarton | 80 - 120 | 5,0 | 2,5 | 350 | 230 | 097-004808-25350 |
| | 100 - 160 | | 3,2 | | 135 | 097-004808-32350 |
| | 160 - 220 | 6,0 | 4,0 | 450 | 88 | 097-004808-40450 |
| | 190 - 260 | | 5,0 | | 56 | 097-004808-50450 |



■ SE Hard 61 GRZ

- Rutile Hochleistungselektrode
- 160% Ausbringung
- Zum Schweißen hochverschleißfester und abrasionsbeständiger Auftragungen bei geringer Druck- oder Schlagbeanspruchung



Normen

| | |
|--------------|---------------|
| DIN EN 14700 | E Fe 14 |
| DIN 8555 | E10-UM-60-GRZ |

Umhüllungstyp

Rutil

Rücktrocknung

300 °C / 2 h)

Chemische Analyse

| | | |
|---|----|------|
| C | Cr | Fe |
| 4 | 30 | Rest |

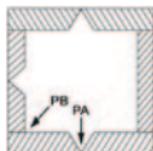
Härte

57 - 61 HRC

Anwendungsgebiete

Rutschen, Baggerzähne, Mischflügel, Pressformen, Förderanlagen

| VK-Gebinde | A (DC-/+) | kg | Ø /mm | l/mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|---------------------|-----------|-----|-------|------|---------|------------------|
| 3 Pakete / Umkarton | 80 - 120 | 4,0 | 2,5 | 350 | 137 | 097-004809-25350 |
| | 100 - 160 | | 3,25 | | 78 | 097-004809-32350 |
| | 160 - 220 | 6,0 | 4,0 | 450 | 65 | 097-004809-40450 |
| | 190 - 260 | | 5,0 | | 40 | 097-004809-50450 |


SE Hard 61 GTZ spezial

- Rohrförmige Sonderelektrode
- Hartpanzerungen von Teilen, die besonders abrasivem und schlagendem Verschleiß ausgesetzt sind
- Hohe Härtewerte durch niedrige Stromstärke schon in der ersten Lage

Normen

| | |
|--------------|------------------|
| DIN EN 14700 | E Fe 15 |
| DIN 8555 | E10-GF-UM-65-GTZ |

Rücktrocknung

150 °C / 1 h)

Chemische Analyse

| C | Mn | Cr | Son- stige |
|-----|-----|----|---------------|
| 5,5 | 1,5 | 40 | 2 |

Länge

457 mm

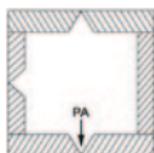
Härte

61 - 63 HRC

Anwendungsgebiete

Pumpenteile, Mischerflügel, Rührarmen, Betonpumpen, Förderschnecken, Tiefbaumaschinen sowie landwirtschaftliche Maschinen

| VK-Gebinde | A (DC-/+) | kg | Ø /mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|------------------------|-----------|-----|-------|---------|------------------|
| 3 Pakete / Umkarton | 80 - 110 | 5,0 | 6,0 | 67 | 097-004789-60457 |
| | 120 - 140 | | 8,0 | 38 | 097-004789-80457 |
| | 140 - 180 | | 11 | 22 | 097-004789-11457 |



■ SE Hard 68 CZ

- Basisch-graphitisch umhüllte Stabelektrode mit einer Ausbringung von 180%
- Zum Aufbringen von extrem abrasiv beständigen Schichten
- Geeignet für den Einsatz unter Erz, Kies, Sand, Schlacke oder Zement



Normen

| | |
|--------------|---------------|
| DIN EN 14700 | E Fe 15 |
| DIN 8555 | E 10-UM-70 CZ |

Umhüllungstyp

Basisch-graphitisch

Rücktrocknung

300 °C / 2 h)

Chemische Analyse

| C | Cr | Son- stige | Fe |
|-----|----|---------------|------|
| 4.5 | 28 | 5 | Rest |

Härte

66 - 68 HRC

Anwendungsgebiete

Zerkleinerungsanlagen und glühendes Koks, Kohle sowie Schlacke, Erz, Kies, Sand, Zement

| VK-Ge- binde | A (DC+) | kg | Ø /mm | l/mm | VPE/St. | Artikel-Nr. |
|-----------------------------|-----------|-----|-------|------|---------|------------------|
| 3 Pakete / Umkar- ton | 80 - 120 | 4,0 | 2,0 | 350 | 138 | 097-004810-25350 |
| | 100 - 160 | | 3,25 | | 80 | 097-004810-32350 |
| | 160 - 220 | 6,0 | 4,0 | 450 | 63 | 097-004810-40450 |
| | 190 - 260 | | 5,0 | | 41 | 097-004810-50450 |

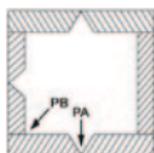
**UP-Schweißen****Seite**

Pulver

210

Drahtelektroden

214

**■ FW AB 1 67**

- Neutrales, mittelbasisch-agglomeriertes Schweißpulver
- Geeignet für Kehlnaht- und Verbindungsschweißen von niedrig-legierten Stählen, Feinkorn- und Kesselbaustählen
- Konstantes metallurgisches Verhalten
- Gutes Nahtformungsvermögen und selbstlösende Schlacke
- Gleichbleibende Gütewerte und Tieftemperaturzähigkeiten in Verbindung mit Mo-, Ni- oder NiMo-legierten Drähten
- Sehr niedrige Wasserstoffgehalte (H₂diff. <4 mlll O₀g) im Schweißgut

Normen

DIN EN ISO 14174-A

SA AB 1 67 AC H5

Rücktrocknung

Original verpacktes Schweißpulver ist in trockenen Räumen bis 3 Jahre ab Lieferdatum lagerfähig. Schweißpulver, das Feuchtigkeit aufgenommen hat, soll bei 200 ± 50°C effektiver Pulvertemperatur getrocknet werden

Schweißstrom

1000 A

Zulassungen

TÜV: SMA S2

Gewicht

25 kg

VK-Gebinde

Sack

Pulverschüttgewicht1100 g/cm³**Körnung**

DIN EN ISO 14174-A: 3 - 20

WerkstoffeBaustähle bis Streckgrenze 420 N/mm², Feinkornbaustähle bis ReH 460 N/mm²Druckbehälterstähle bis P 355N/mm²

Warmfeste Stähle wie 16Mo3, Rohrstähle bis L480 oder X 70, höherfeste Schiffbaustähle

bis EH36

| Schweißstrom | kg | VK-Gebinde | Artikel-Nr. |
|--------------|----|------------|------------------|
| 1000 A | 25 | Sack | 097-003711-00025 |


Hauptbestandteile

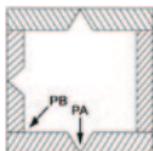
| SiO ₂ + TiO ₂ | Al ₂ O ₃ + MnO | CaO + MgO | CaF ₂ |
|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------|------------------|
| 20% | 30% | 30% | 15% |
| Basizität nach Boniszewski: ~1.7 | | | |

Chemische Analyse des Schweißgutes nach EN ISO 15792-1 und AWS A5.17/5.23

| Drahtelektrode | (Richtwerte in Gewichts-%) | | |
|----------------|----------------------------|---------|---------|
| | C | Si | Mn |
| S1 (EL12) | 0.05-0.08 | 0.2-0.4 | 0.7-1.0 |
| S2 (EM12) | 0.05-0.08 | 0.2-0.4 | 1.1-1.5 |
| S3Si (EH12K) | 0.05-0.08 | 0.3-0.5 | 1.5-1.9 |

Mechanische Gütewerte nach EN 1597-1 und AWS A5.17/5.23: (Richtwerte)

| Drahtelektrode | | | | Kerbschlag ISO-V (Joule) bei |
|----------------|-----------------------|----------------------|------|---------------------------------|
| | ReH N/mm ² | RM N/mm ² | A5 % | - 40°C |
| S1 (EL12) | > 380 | > 470 | > 22 | (> 47 bei -30°C) |
| S2 (EM12) | > 420 | > 510 | > 22 | > 47 |
| S3Si (EH12K) | > 420 | > 510 | > 22 | > 47 |



■ FW CS 1 63 DC

- Erschmolzenes neutrales Schweißpulver
- Geeignet für rostfreie hochlegierte Stähle, Ni-Basis-Legierungen und niedriglegierte Stähle
- In Verbindung mit artgleichen oder überlegierten Drahtelektroden (Massiv- oder Fülldraht) besonders rissicher

Normen

DIN EN ISO 14174-A (nicht rostene Stähle) SF CS 2 DC

DIN EN ISO 14174-A (un-/niedriglegierte Stähle) SF CS 163 DC

Rücktrocknung

Original verpacktes Schweißpulver ist in trockenen Räumen bis 3 Jahre ab Lieferdatum lagerfähig. Schweißpulver, das Feuchtigkeit aufgenommen hat, soll bei $200 \pm 50^\circ\text{C}$ effektiver Pulvertemperatur getrocknet werden

Schweißstrom

900 A

Zulassungen

TÜV: SMA 316L

VK-Gebinde

Sack

Körnung

DIN EN ISO 14174-A: 1 - 16

Werkstoffe

Warmfeste CrMo-Stähle wie 12 CrMo 19 5 /A378 Gr. 5 oder X 20 CrMoWV 12 1 /A351 im Kessel-, Behälter- und Rohrleitungsbau martensitische (Weichmartensite) und ferritische Cr(NiMo)-Stähle nach DIN EN 10088 sowie austenitische CrNi(Mo)-Stähle nach DIN EN 10088 Kaltzähe und hitzebeständige hochlegierte CrNi(Mo)-Stähle, Schwarz-Weiß-Verbindungen sowie Nickel-Basislegierungen

| Schweißstrom | VK-Gebinde | kg | g/cm ³ | Artikel-Nr. |
|--------------|------------|----|-------------------|------------------|
| 900 A | Sack | 15 | 1500 | 097-004848-00015 |
| | | 25 | | 097-004848-00025 |


Hauptbestandteile

| SiO ₂ | Al ₂ O ₃ | CaO +MgO | CaF ₂ |
|------------------|--------------------------------|----------|------------------|
| 30% | 5% | 35% | 20% |

Basizität nach Boniszewski: ~1.3

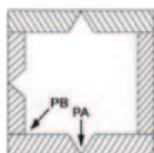
Chemische Analyse des Schweißgutes nach EN ISO 15792-1 und AWS A5.17/5.23

| Drahtelektrode | (Richtwerte in Gewichts-%) | | | | | | |
|----------------|----------------------------|-------|-------|-----------|-----------|-------|---------|
| | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | andere |
| S 199 L | < 0.03 | < 1.0 | < 1.6 | 18.5-20.5 | 9.0-11.0 | | |
| S 19 12 3 L | < 0.03 | < 1.0 | < 1.6 | 17.5-19.5 | 11.0-14.0 | > 2.5 | |
| S 22 9 3 N L | < 0.03 | < 1.0 | < 1.6 | 20.5-23.5 | | > 2.5 | N < 0.2 |
| S Mo | < 0.08 | < 0.5 | < 1.0 | | | 0.5 | |
| S CrMo5 | < 0.08 | < 0.7 | < 0.6 | 5.5 | 8,7 | 0.6 | |
| S CrMo91 | < 0.15 | < 0.8 | < 1.0 | 8.0-10.0 | | >1.2 | V < 0.3 |

Mechanische Güterwerte des Schweißgutes nach EN 1597-1 und AWS A5.17/5.23: (Richtwerte)

| Drahtelektrode | | | | | | Kerbschlagarbeit ISO-V (Joule) bei | | |
|----------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|----------------------|------|------------------------------------|--------|---------|
| | Wärmebehandlung | Rp 0.2 % N/mm ² | Rp 1,0 % N/mm ² | RM N/mm ² | A5 % | +20 °C | - 60°C | -196 °C |
| S 19 9 L | U* | >340 | >370 | >540 | >30 | >70 | | >40 |
| S 19 12 3 L | U* | >350 | >380 | >550 | >30 | >70 | | >40 |
| S 22 9 3 N L | U* | > 550 | > 600 | > 750 | > 25 | > 80 | > 40 | |
| S 2 Mo | S* | > 440 | | > 540 | > 20 | > 90 | | |
| S CrMo5 | A* | > 470 | | > 600 | > 18 | > 70 | | |
| S CrMo91 | A* | >470 | | >620 | >18 | >45 | | |

*S = spannungsarmgeglüht 620°C/1 5 Std; A = angelassen 740 - 760 °C; U= unbehandelt, Schweißzustand



■ SMA S2

- UP-Schweißdraht zum Schweißen von un- und niedriglegierten Baustählen



Normen

| | |
|--------------------|--------|
| DIN EN ISO 14171-A | S2 |
| AWS A-5.17 | EM12 |
| AWS A-5.23 | EM12 |
| Werkstoffnummer | 1.0494 |

Chemische Analyse

| C | Si | Mn |
|------|------|------|
| 0.09 | 0.08 | 1.05 |

Zulassungen

TÜV: FW AB 1 67

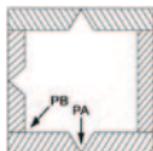
Verarbeitungshinweise

Schweißparameter, einschließlich Vorwärm- und Zwischenlagentemperatur sowie Wärmebehandlung abhängig vom zu schweißenden Grundwerkstoff, Blechdicke und anzuwendenden Regelwerken

Werkstoffe

Schiff-, Druckbehälter- und Stahlbau, S185-E360, S235JR-S355JR, S235J0-S355J0, S235J2-S355J2, S275N-S355N, S275MS355M, P235GH-P355GH, P275N-P355N, P355M, P355Q
 Pipelinestähle L210-360, Schiffbaustähle A-E, AH36, DH36
 ASTM: A36, A106 grades A/B/C, A139, A210 grades A1/C, A216 grades WCA/WCB/
 WCC, A234 grade WPB, A266 grades 1/2/4, A283 grades A/B/C/D, A285 grades A/B/C,
 A299 grades A/B, A515 grades 60, A516 grades 55, A656 grade 50API: 5L grades X42-X56

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|----|-------|------------------|
| Spule | K 415 | 25 | 2,0 | 097-003700-02520 |
| | | | 2,5 | 097-003700-02525 |
| | | | 3,0 | 097-003700-02530 |
| | | | 4,0 | 097-003700-02540 |


SMA S3Si

- UP-Schweißdraht zum Schweißen von un- und niedriglegierten Baustählen

Normen

| | |
|--------------------|--------|
| DIN EN ISO 14171-A | S3Si |
| AWS A-5.17 | EH12K |
| AWS A-5.23 | EH12K |
| Werkstoffnummer | 1.0497 |

Chemische Analyse

| C | Si | Mn |
|------|-----|------|
| 0.11 | 0.3 | 1.72 |

Zulassungen

TÜV: FW AB 1 67

Verarbeitungshinweise

Schweißparameter, einschließlich Vorwärm- und Zwischenlagentemperatur sowie Wärmebehandlung abhängig vom zu schweißenden Grundwerkstoff, Blechdicke und anzuwendenden Regelwerken

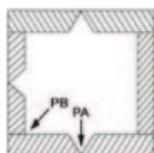
Werkstoffe

Feinkornbaustähle, un- und niedriglegierte Stähle

S355J0, S355J2, S355N-S460N, S355NL-S460NL, S355M-S460M, S355ML-S460ML, S460Q, S460QL, P355GH, P355N-P460N, P355NL2-P460NL2, P355M-P460M, P355ML2-P460ML2, P355Q-P460Q

Pipelinestähle L210-450, Schiffbaustähle AH40-FH40, ASTM: A36, A106 grades A/B/C, A139, A210 grades A1/C, A216 grades WCA/WCB/WCC, A234 grade WPB, A266 grades 1/2/4, A283 grades A/B/C/D, A285 grades A/B/C, A299 grades A/B, A515 grades 60/65/70, A516 grades 55-70, A656 grade 50/60 API: 5L grades X42-X65

| VK-Gebinde | Gebinde | kg | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|------------|---------|----|-------|------------------|
| Spule | K 415 | 25 | 2,0 | 097-004839-02520 |
| | | | 2,5 | 097-004839-02525 |
| | | | 3,0 | 097-004839-02530 |
| | | | 4,0 | 097-004839-02540 |



■ SMA 316

- Hochlegierte UP-Drahtelektrode
- Maximale Betriebstemperatur 400 °C
- Einsetzbar für stabilisierte und nicht stabilisierte Cr-Ni-Stähle



Normen

DIN EN ISO 14343-A S 1993 L

AWS A-5.9 ER 316L

Chemische Analyse

| C | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Fe |
|------|------|-----|-----|----|------|-----|------|
| 0.11 | 0.25 | 0.4 | 1.7 | 19 | 12.5 | 2.8 | Rest |

Zulassungen

TÜV: FW CS 1 63 DC

Werkstoffe

1.4401, 1.4404, 1.4406, 1.4408, 1.4429, 1.4435, 1.4436, 1.4541, 1.4550, 1.4571, 1.4580, 1.4581, 1.4583

| kg | VK-Gebinde | Gebinde | Ø /mm | Artikel-Nr. |
|----|------------|---------|-------|------------------|
| 25 | Spule | K 415 | 2,0 | 097-004880-02520 |
| | | | 2,4 | 097-004880-02524 |
| | | | 3,0 | 097-004880-02530 |
| | | | 4,0 | 097-004880-02540 |



| Fasshauben | Seite |
|-------------------|--------------|
| Hauben | 218 |
| Anschlüsse | 220 |



■ BC rund mit Lippe

- Fasshaube, rund mit Lippe
- Zum Anschluss an Fässer

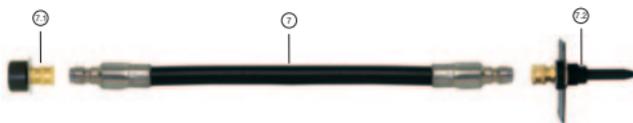
| VK-Gebinde | Ø/mm | Artikel-Nr. |
|------------|------|------------------|
| Fass | 510 | 097-003592-00510 |
| | 580 | 097-003592-00580 |



■ BC rund, flach

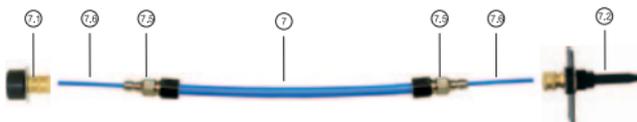
- Fasshaube, rund flach
- Zum Anschluss an Fässer

| VK-Gebinde | Ø/mm | Artikel-Nr. |
|------------|------|------------------|
| Fass | 520 | 097-003591-00520 |
| | 590 | 097-003591-00590 |

**Wire Lead****Wire Lead**

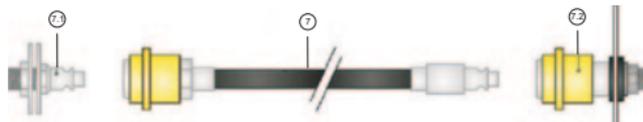
- Für Stahldraht, runde Drähte
- Ø Außen: 13mm
- Ø Draht bis 1,6mm

| Pos. | Typ | Bezeichnung | Artikel-Nr. |
|------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| 7 | WIRE LEAD 1,5M | Drahtführung | 094-018280-00000 |
| 7 | WIRE LEAD 3M | | 094-018281-00000 |
| 7 | WIRE LEAD 5M | | 094-018282-00000 |
| 7 | WIRE LEAD 6,5M | | 094-018283-00000 |
| 7 | WIRE LEAD 8M | | 094-018284-00000 |
| 7 | WIRE LEAD 10M | | 094-018285-00000 |
| 7 | WIRE LEAD PRO | | Drahtführung, Meterware |
| 7.1 | CONNECTOR BARREL WIRE LEAD | Anschluss Großspule / Fass | 094-018277-00000 |
| 7.1 | CONNECTOR DV-CAB WIRE LEAD | Anschluss DV-CAB | 092-007931-00000 |
| 7.2 | CONNECTOR DRIVE ROB2 WIRE LEAD | Anschlusset für Drahtzuführung Rob 2 | 092-007913-00000 |
| 7.2 | CONNECTOR DRIVE ROB3 WIRE LEAD | Anschlusset für Drahtzuführung Rob 3 | 092-007912-00000 |
| - | CONNECTOR WIRE LEAD PRO | Endstück Drahtführung für Meterware | 094-018278-00000 |

Wire Lead Soft**Wire Lead Soft**

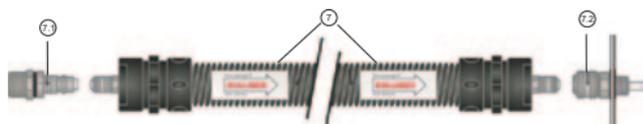
- Für Alu- und Edelstahl-draht, runde Drähte
- Ø Außen: 12mm
- Ø Draht bis 1,6mm

| Pos. | Typ | Bezeichnung | Artikel-Nr. |
|------|--------------------------------|--------------------------------------|------------------|
| 7 | WIRE LEAD SOFT 1,5M | Drahtführung | 094-020383-00000 |
| 7 | WIRE LEAD SOFT 3M | | 094-020383-00001 |
| 7 | WIRE LEAD SOFT 5M | | 094-020383-00002 |
| 7 | WIRE LEAD SOFT 6,5M | | 094-020383-00003 |
| 7 | WIRE LEAD SOFT 8M | | 094-020383-00004 |
| 7 | WIRE LEAD SOFT 10M | | 094-020383-00005 |
| 7 | WIRE LEAD SOFT 12M | | 094-020383-00006 |
| 7 | WIRE LEAD SOFT | Drahtführung, Meterware | 094-020382-00000 |
| 7.1 | CONNECTOR BARREL WIRE LEAD | Anschluss Großspule / Fass | 094-018277-00000 |
| 7.1 | CONNECTOR DV-CAB WIRE LEAD | Anschluss DV-CAB | 092-007931-00000 |
| 7.2 | CONNECTOR DRIVE ROB2 WIRE LEAD | Anschlusset für Drahtzuführung Rob 2 | 092-007913-00000 |
| 7.2 | CONNECTOR DRIVE ROB3 WIRE LEAD | Anschlusset für Drahtzuführung Rob 3 | 092-007912-00000 |
| 7.5 | CONNECTOR WIRE LEAD SOFT | Endstück Drahtführung für Meterware | 094-020381-00000 |
| 7.6 | UEDFS WLS 2,5x4,5mm 150mm | Seele Übergang für Wire Lead Soft | 094-020380-00000 |


Wire Conduit

Wire Conduit

- Robuste Ausführung
- Für Stahldraht, runde Drähte
- Ø Außen: 16mm
- Ø Draht bis 1,6mm

| Pos. | Typ | Bezeichnung | Artikel-Nr. |
|------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------|
| 7 | WIRE CONDUIT 1,8M | Drahtführung | 094-011515-00004 |
| 7 | WIRE CONDUIT 3M | | 094-011515-00000 |
| 7 | WIRE CONDUIT 4,5M | | 094-011515-00001 |
| 7 | WIRE CONDUIT 8M | | 094-011515-00002 |
| 7 | WIRE CONDUIT 12M | | 094-011515-00003 |
| 7.1 | CONNECTOR BARREL | Anschluss Großspule / Fass | 094-011517-00000 |
| 7.1 | CONNECTOR DV-CAB WIRE CONDUIT | Anschluss DV-CAB | 092-007741-00000 |
| 7.2 | CONNECTOR DRIVE ROB2 WIRE CONDUIT | Anschlusset für Drahtzuführung Rob 2 | 092-008205-00000 |
| 7.2 | CONNECTOR DRIVE ROB3 WIRE CONDUIT | Anschlusset für Drahtzuführung Rob 3 | 092-007916-00000 |

Rolliner HD

Rolliner HD

- Für alle Materialarten, runde Drähte
- Ø Außen: 50 mm
- Ø Draht bis 4,0mm
- Gewicht: ca. 600 g/m

| Pos. | Typ | Bezeichnung | Artikel-Nr. |
|------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------|
| 7 | ROLLINER 5M | Drahtführung mit Kunststoffrollen | 092-002575-00000 |
| 7 | ROLLINER 10M | | 092-002575-00001 |
| 7 | ROLLINER 15M | | 092-002575-00002 |
| 7 | ROLLINER 20M | | 092-002575-00003 |
| 7 | ROLLINER 25M | | 092-002575-00004 |
| 7.1 | ROLLINER CONNECTOR BARREL | Anschluss Großspule / Fass | 094-014623-00000 |
| 7.1 | ROLLINER CONNECTOR DV-CAB | Anschluss DV-CAB | 092-007930-00000 |
| 7.2 | ROLLINER CONNECTOR DRIVE ROB2 | Anschlusset für Drahtzuführung Rob 2 | 092-007917-00000 |
| 7.2 | ROLLINER CONNECTOR DRIVE ROB3 | Anschlusset für Drahtzuführung Rob 3 | 092-007918-00000 |

Notizen

A large rectangular area with a dotted border and horizontal dotted lines, intended for taking notes. The area is empty and occupies most of the page below the header.

Notizen

A large rectangular area with a dotted border and horizontal dotted lines, intended for taking notes. The area is empty and occupies most of the page below the header.



eWM Weltweit

-   **Tschechische Republik**
Benešov u Prahy
-   **Volksrepublik China**
Kunshan
-  **Österreich**
Pinsdorf
-  **Großbritannien**
Morpeth
-  Werke
-  Niederlassungen
-  Vertriebspartner

Weltweit mehr als 300 EWM Vertriebspartner – wir sind für Sie nah.

Vertriebs- und Logistikzentrum

EWM AG

Sälzerstr. 20
56235 Ransbach-Baumbach
Tel: +49 2623 9276-0 · Fax: -244
www.ewm-sales.com
info@ewm-sales.com

Hauptsitz

EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8
D-56271 Mündersbach
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com
www.ewm-sales.com



Visit us!

Verkauf / Beratung / Service