

Tailor-Made Protectivity™

SCHWEISSZUSATZWERKSTOFFE  
FÜR REPARATUR, VERSCHLEISS-  
UND KORROSIONSSCHUTZ



# TAILOR-MADE PROTECTIVITY™

Mit innovativen und maßgeschneiderten Lösungen gewährleistet UTP Maintenance eine optimale Kombination aus Schutz (Protection) und Wirtschaftlichkeit (Productivity). Der Kunde und seine individuellen Anforderungen stehen im Zentrum. Das kommt im zentralen Leistungsversprechen zum Ausdruck: Tailor-Made Protectivity™.

## UNSERE KUNDEN PROFITIEREN DURCH EINEN PARTNER MIT

einer großen Produktpalette an Schweißzusätzen, die ihnen helfen ihre Produktivität zu erhöhen sowie Schweißarbeiten für Wartung, Reparatur und Korrosionsschutz zu optimieren. Verlassen Sie sich auf:

- » Maßgeschneiderte Produkte für die Bedürfnisse Ihrer Industrie
- » Konstant hohe Produktqualität
- » Weltweiten Vertrieb und ein globales Service-Netzwerk
- » Individuellen technischen Support durch Anwendungstechniker und Schweiß-Experten
- » Jahrzehntelange Erfahrung und Anwendungs-Know-How

## LÖSUNGEN AN JEDEM PUNKT DER ERDE

Die Produkte und Services von UTP Maintenance werden über die globalen Niederlassungen der voestalpine Böhler Welding sowie über ein Händlernetzwerk in über 150 Ländern weltweit bereitgestellt. Ein Team von Schweißfachingenieuren steht den Kunden beratend zur Seite und unterstützt sie bei allen Fragen zu schweißtechnischen Herausforderungen.



## INDIVIDUELLE PRODUKTE VON HÖCHSTER QUALITÄT

Das Produktportfolio bestehend aus ca. 600 Produkten wird ständig den Anforderungen der Kunden und der Industrie unter Berücksichtigung höchster Qualitätsanforderungen angepasst.

UTP Maintenance liefert aus eigener Produktion innovative und maßgeschneiderte Schweißzusatzwerkstoffe für unlegierte und Feinkornbaustähle, niedriglegierte Stähle, rost-, säure- und hitzebeständige Stähle, Nickelbasislegierungen, Gusseisen, Kupfer und Kupferlegierungen, Manganstähle, Werkzeugstähle und Kobaltstähle.

Das Produktangebot umfasst:

- » Stabelektroden
- » Massivdrähte und -stäbe
- » Fülldrähte
- » UP-Drähte und -Pulver
- » Schweißbänder und -pulver
- » Thermische Spritz- und PTA-Pulver

## Business Produktlinien

Instandhaltung		Plattieren (Cladding)
<b>Produktlinie Reparatur</b>	<b>Produktlinie Oberflächenschutz</b>	<b>Produktlinien Plattieren</b>
<b>Reparaturschweißen</b>	<b>Verschleißschutz</b>	<b>Korrosionsschutz</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>» Stabelektroden</li> <li>» WIG Stäbe</li> <li>» Massivdrähte</li> <li>» Metallpulverfülldrähte</li> <li>» Gasgeschützte Fülldrähte</li> <li>» Schutzgaslose Fülldrähte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Stabelektroden</li> <li>» Massivdrähte</li> <li>» Metallpulverfülldrähte</li> <li>» Gasgeschützte Fülldrähte</li> <li>» Schutzgaslose Fülldrähte</li> <li>» UP-Massivdrähte</li> <li>» UP-Pulver</li> <li>» UP-Fülldrähte</li> <li>» Thermische Spritzpulver</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Stabelektroden</li> <li>» WIG Stäbe</li> <li>» Massivdrähte</li> <li>» Gasgeschützte Fülldrähte</li> <li>» Schutzgaslose Fülldrähte</li> <li>» UP-Pulver</li> <li>» UP-Fülldrähte</li> <li>» UP-Schweißbänder</li> <li>» UP Zubehör</li> </ul>

## Industriefokus



- » Abfallentsorgung
- » Agrarindustrie & Nahrung
- » Armaturenbau
- » Energieerzeugung
- » Erdbewegung
- » Faserstoffe & Papier
- » Glas
- » Minen
- » Öl & Gas
- » Schienensysteme
- » Schiffswerften
- » Stahlerzeugung
- » Stahlkonstruktionen
- » Werkzeugbau
- » Zement
- » Zucker & Ethanol



## INHALT

<b>Einleitung</b> .....	<b>2 – 5</b>	<b>Massivdrähte für Oberflächen- (Verschleiß-) und Korrosionsschutz</b> .....	<b>16</b>
<b>Korrespondierende Zusatzwerkstoffe</b> .....	<b>7</b>	<b>Fülldrähte zum Reparaturschweißen</b> .....	<b>17</b>
<b>Stabelektroden zum Reparaturschweißen</b> .....	<b>8 – 9</b>	Unlegierte und niedriglegierte Stähle .....	17
Unlegierte und niedriglegierte Stähle .....	8	Rost-, säure- und hitzebeständige Stähle .....	17
Rost-, säure- und hitzebeständige Stähle .....	8	<b>Gasgeschützte Fülldrähte für Reparatur, Oberflächen- (Verschleiß-) und Korrosionsschutz</b> .....	<b>18 – 20</b>
Nickelbasislegierungen .....	9	Manganstahl .....	18
Gusseisen .....	9	Niedriglegierte Stähle .....	19
Kupferlegierungen .....	9	Hochlegierte Stähle .....	19
<b>Stabelektroden für Oberflächen- (Verschleiß-) und Korrosionsschutz</b> .....	<b>10 – 11</b>	Werkzeugstähle .....	19
<b>Massivstäbe zum Reparaturschweißen</b> .....	<b>12 – 13</b>	Kobalt Stähle .....	20
Unlegierte- und niedriglegierte Stähle .....	12	Nickelbasislegierungen .....	20
Rost-, säure- und hitzebeständige Stähle .....	12	Rost-, säure- und hitzebeständige Stähle .....	20
Nickelbasislegierungen .....	13	<b>Schutzgaslose Fülldrähte für Reparatur, Oberflächen- (Verschleiß-) und Korrosionsschutz</b> .....	<b>21 – 23</b>
Gusseisen .....	13	Manganstahl .....	22
Kupferlegierungen .....	13	Niedriglegierte Stähle .....	22
<b>Massivdrähte zum Reparaturschweißen</b> .....	<b>14 – 15</b>	Hochlegierte Stähle .....	23
Unlegierte und niedriglegierte Stähle .....	14	Rost-, säure- und hitzebeständige Stähle .....	23
Rost-, säure- und hitzebeständige Stähle .....	14	<b>UP-Fülldrähte für Verschleiß- und Korrosionsschutz</b> ..	<b>24</b>
Nickelbasislegierungen .....	15	Unlegierte und niedriglegierte Stähle .....	24
Gusseisen .....	15	Rostfreie Stähle .....	24
Kupferlegierungen .....	15	<b>Anhang</b>	
		Härtevergleichstabelle .....	25
		Schweißpositionen .....	26



# KORRESPONDIERENDE ZUSATZWERKSTOFFE

Stabelektroden	Massivstäbe	Massivdrähte	Gasgeschützte Fülldrähte	Schutzgaslose Fülldrähte	UP Fülldrähte
UTP 610	UTP A 118	UTP A 118			
UTP 611		UTP A 119			
UTP 614 KB		UTP A 119	UTP AF152	SK BU-C1	
UTP 63	UTP A 63	UTP A 63	SK 402-G / SK 307-G	SK 402-O	SK 402-S
UTP 68 LC	UTP A 68 LC	UTP A 68 LC	UTP AF 68 LC	SK 308L-O	
UTP 68 Mo	UTP A 68 Mo	UTP A 68 Mo			
UTP 68 MoLC	UTP A 68 MoLC	UTP A 68 MoLC		SK 316L-O	
UTP 6824 LC	UTP A 6824 LC	UTP A 6824 LC	UTP AF 6824 LC	SK 309L-O	
UTP 068 HH	UTP A 68 HH	UTP A 68 HH			
UTP 6222 Mo	UTP A 6222 Mo	UTP A 6222 Mo			
UTP 83 FN	UTP A 8051 Ti		SK FNM-G	SK FN-O	
UTP 86 FN	UTP A 8051 Ti		SK FNM-G	SK FN-O	
UTP 387	UTP A 387	UTP A 387			
UTP 34 N	UTP A 34 N	UTP A 34 N			
UTP 73 G 2	UTP A 73 G 2	UTP A 73 G 2	SK D 12-G / SK D 12S-G		
UTP 73 G 3	UTP A 73 G 3	UTP A 73 G 3			
UTP 73 G 4	UTP A 73 G 4	UTP A 73 G 4	SK 734-G	SK 734-O	
UTP 690			SK 20-G		
UTP 750			SK D35-G		SK D 35-S
UTP 7200				SK 313-O	
UTP BMC			SK AP-G	SK AP-O	SK AP-S
UTP CELSIT 706			SK STELKAY 6-G	SK STELKAY 6-O	
UTP CELSIT 721			SK STELKAY 21-G		
UTP DUR 250		UTP A DUR 250	SK D250-G / SK 250-G	SK BU-O	SK BU-S
UTP DUR 350		UTP A DUR 350	SK 350-G	SK 350-O	SK 350-S
UTP DUR 600		UTP A DUR 600	UTP AF DUR 600 T / SK 600-G	SK A12-O	
UTP LEDURIT 61				SK 460-O	
UTP LEDURIT 65				SK A45-O	SK A45-S

# STABELEKTRODEN ZUM REPARATURSCHWEISSEN

## Unlegierte und niedriglegierte Stähle

Name	Klassifikation	Mechanische Eigenschaften des Schweißgutes		Anwendungsgebiet
UTP 610	AWS 5.1	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	Rutil-Cellulose umhüllte Stabelektrode mit sehr guter Verschweißbarkeit in allen Positionen, auch senkrecht fallend. Universalelektrode, besonders für Kleintransformatoren. Biegsame Hülle. Vielseitige Anwendung in Stahl-, Fahrzeuge etc.
	E 6013	$\geq 380$	470-600	
	EN ISO 2560-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_V$	
	E 38 0 RC 11	$\geq 20$	$\geq 47$	
UTP 611	AWS 5.1	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	Die dick umhüllte Stabelektrode UTP 611 eignet sich für die Reparatur- und Auftragschweißung von Stahlkonstruktionen aller Art im Maschinen-, Waggon-, Karosserie-, Behälter-, Kessel- und Schiffsbau.
	E 6013	$>380$	$>510$	
	EN ISO 2560-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_V$	
	E 38 0 RR 12	$> 22\%$	$>47 J$	
UTP 614 Kb	AWS 5.1	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP 614 Kb ist eine Doppelmantelektrode mit universellem Anwendungsgebiet für Industrie, Handwerk, Montage sowie bei Fertigungs- und Reparaturschweißungen für die verschiedensten Grundwerkstoffe.
	E 7018	$> 420$	$> 510$	
	EN ISO 2560-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_V$	
	E 42 3 B32 H10	$> 22$	$> 47 (-30^\circ)$	

## Rost-, säure- und hitzebeständige Stähle

Name	Klassifikation	Mechanische Eigenschaften des Schweißgutes		Anwendungsgebiet
UTP 63	EN 14700	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	Mit der voll austenitischen UTP 63, können unlegierte, Bau- und Vergütungsstähle verschweißt werden, auch in Kombination mit austenitischen Cr-Ni-Stählen.
	E Fe10	$> 350$	$> 600$	
	EN ISO 3581-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_V$	
	E 18 8 Mn R 32	$> 40$	$> 60$	
UTP 65 D	EN 14700	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	Die UTP 65 D wurde für höchste Anforderungen an Reparatur- und Auftragschweißungen entwickelt. Sie ist äußerst rissicher beim Verbinden schwer schweißbarer Stähle.
	E Z Fe11	$> 640$	$> 800$	
	EN ISO 3581-A	Dehnung A		
	~ E 29 9 R 12	$> 20$		
UTP 68 H	AWS A5.4	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	Die rutilumhüllte Stabelektrode UTP 68 H wird für Reparatur- und Auftragschweißungen von hitzebeständigen Cr-, CrSi-, CrAl-, CrNi-Stählen/Stahlguss verwendet.
	E 310-16	$> 350$	$> 550$	
	EN ISO 3581-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_V$	
	E 25 20 R 32	$> 30$	$> 47$	
UTP 68 LC	AWS A5.4	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	Die rutil umhüllte Stabelektrode UTP 68 LC mit tiefem C-Gehalt wird für Reparatur- und Auftragschweißungen an artgleichen, niedriggekohten austenitischen CrNi-Stählen und CrNi-Stahlguss verwendet.
	E 308 L - 17	$> 350$	$> 520$	
	EN ISO 3581-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_V$	
	E 19 9 L R 3 2	$> 35$	$> 47$	
UTP 68 Mo	AWS A5.4	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	Die rutil umhüllte Stabelektrode UTP 68 Mo wird für Reparatur- und Auftragschweißungen an stabilisierten und nichtstabilisierten austenitischen CrNiMo-Stählen und CrNiMo-Stahlguss verwendet.
	E 318 - 16	380	560	
	EN ISO 3581-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_V$	
	E 19 12 3 Nb R 3 2	30	55	
UTP 68 MoLC	AWS A5.4	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	Die rutil umhüllte Stabelektrode UTP 68 MoLC mit tiefem C-Gehalt wird für Reparatur- und Auftragschweißungen an artgleichen, niedriggekohten austenitischen CrNiMo-Stählen und CrNiMo-Stahlguss verwendet.
	E 316 L-17	380	560	
	EN ISO 3581-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_V$	
	E 19 12 3 L R 3 2	30	60	
UTP 6824 LC	AWS A5.4	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	Die rutil umhüllte Stabelektrode UTP 6824 LC wird für Reparatur- und Auftragschweißungen von nichtrostenden und hitzebeständigen Stählen/Stahlguss sowie für Mischverbindungen (Schwarz-Weiß) und als Pufferlage für korrosionsbeständige oder verschleißfeste Plattierungen auf C-Stähle verwendet.
	E 309 L-17	$> 390$	$> 550$	
	EN ISO 3581-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_V$	
	E 23 12 L R 32	$> 30$	$> 47$	



## Nickelbasislegierungen

Name	Klassifikation	Mechanische Eigenschaften des Schweißgutes		Anwendungsgebiet
UTP 80 M	AWS 5.11	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	Die UTP 80 M wird für Reparatur- und Auftragschweißungen von Nickel-Kupfer-Legierungen sowie von nickel-kupferplattierten Stählen eingesetzt.
	E NiCu-7	> 300	> 480	
	EN ISO 14172	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_V$	
	E Ni 4060	> 30	> 80	
UTP 068 HH	AWS 5.11	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP 068 HH wird vor allem für Reparaturschweißungen an hochwarmfesten, artgleichen und artähnlichen Nickelbasislegierungen, hitzebeständigen Austeniten, kaltzähem Nickelstählen und für warmfeste Austenit-Ferrit-Verbindungen verwendet.
	E NiCrFe-3 (mod.)	420	680	
	EN ISO 14172	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_V$	
	E Ni 6082	40	120	
UTP 6222 Mo	AWS 5.11	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	Die UTP 6222 Mo wird vor allem für Verbindungs-, Reparatur- und Auftragschweißungen an artgleichen und artähnlichen Nickellegierungen, Austeniten, kaltzähem Nickelstählen, Austenit-Ferrit-Verbindungen und Plattierungen verwendet.
	E NiCrMo-3	> 450	> 760	
	EN ISO 14172	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_V$	
	E Ni 6625	> 30	> 75	
UTP 7015	AWS 5.11	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP 7015 wird zur Auftrag- und Verbindungsschweißung von Nickelbasis-Werkstoffen verwendet. Das Schweißen unterschiedlicher Werkstoffe, z. B. Austenit-Ferritverbindungen, kann ebenfalls mit der UTP 7015 durchgeführt werden, wie auch Plattierungsschweißungen auf un- und niedriglegierten Stählen, z. B. im Reaktorbau.
	E Ni 6182	400	670	
	EN ISO 14172	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_V$	
	E NiCrFe-3	40	120	

## Gusseisen

Name	Klassifikation	Mechanische Eigenschaften des Schweißgutes		Anwendungsgebiet
UTP 8	AWS A5.15	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Hardness HB	UTP 8 eignet sich für die Kaltschweißung von Grau-, Temper- und Stahlguss sowie für die Verbindung dieser Grundwerkstoffe mit Stahl, Kupfer und Kupferlegierungen, vor allem in Reparatur und Unterhalt.
	E Ni-CI	ca. 220	ca. 180	
	EN ISO 1071			
	E C Ni-CI 1			
UTP 83 FN	AWS A5.15	Härte HB		UTP 83 FN eignet sich für Auftrags- und Reparaturschweißungen an allen gängigen Gusseisensorten wie Gusseisen mit Lamellen- und Kugelgraphit, Temperguss sowie für Mischverbindungen mit Stahl und Stahlguss.
	E NiFe-CI	ca. 190		
	EN ISO 1071			
	E C NiFe-11			
UTP 86 FN	AWS A5.15	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Härte HB	UTP 86 FN eignet sich für Reparatur-, Verbindungs- und Auftragschweißungen an lamellaren Grauguss GJL 10 - GJL 40, an Gusseisen mit Kugelgraphit (Sphäroguss) GJS 40 - GJS 70, an Tempergussarten GJMB 35 - GJMB 65 sowie für die Verbindung dieser Werkstoffe untereinander oder mit Stahl und Stahlguss.
	E NiFe-CI	ca. 340	ca. 220	
	EN ISO 1071			
	E C NiFe-13			

## Kupferlegierungen

Name	Klassifikation	Mechanische Eigenschaften des Schweißgutes		Anwendungsgebiet
UTP 32	AWS A5.6	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP 32 ist eine basisch umhüllte Zinnbronze-Stabelektrode zum Reparatur- und Auftragschweißen an Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronzen) mit 6 - 8 % Sn, Kupfer-Zink-Legierungen und für Schweißplattierungen an Gusseisenwerkstoffen und Stahl.
	E CuSn-C (mod.)	ca. 300	> 30	
	DIN 1733	Dehnung A	Härte HD	
	EL-CuSn7	ca. 7	ca. 100	
UTP 387	AWS A5.6	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP 387, auf der Basis Kupfer-Nickel, ist für Reparatur- und Auftragschweißungen artgleicher Legierungen mit einem Nickelgehalt bis zu 30 % sowie unterschiedlicher Buntmetall-Legierungen und Stähle geeignet.
	E CuNi	> 240	> 390	
	DIN 1733	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_V$	
	EL-CuNi30Mn	> 30	> 80	

# STABELEKTRODEN FÜR OBERFLÄCHEN- (VERSCHLEISS-) UND KORROSIONSSCHUTZ



Produkt Name	Abrieb	Korrosion	Erosion	Kavitation	Hitze	Schlag	Metall zu Erde	Metall auf Metall
UTP 34 N		•		•				•
UTP 73 G 2	•		•		•	•		•
UTP 73 G 3	•		•		•	•		•
UTP 73 G 4	•		•		•	•		•
UTP 673	•		•		•	•		•
UTP 690					•			•
UTP 750		•			•	•		•
UTP 7200						•		•
UTP BMC						•		•
UTP CELSIT 706	•	•	•	•	•	•		•
UTP CELSIT 721	•	•	•	•	•	•		•
UTP DUR 250								•
UTP DUR 350						•		•
UTP DUR 600	•		•			•	•	•
UTP LEDURIT 61	•		•				•	
UTP LEDURIT 65	•		•		•		•	

Name	Klassifikation	Mechanische Eigenschaften des Schweißgutes		Anwendungsgebiet
UTP 34 N	AWS A5.13	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP 34 N eignet sich für Reparatur- und Auftragschweißungen an Cu-Al-Legierungen, vorzugsweise mit hohem Mn-Gehalt sowie für Schweißplattierungen an Gusseisenwerkstoffen und Stahl.
	E CuMnNiAl	400	650	
	EN 14700	Dehnung A	Härte HB	
	E Cu1	15	220	
UTP 73 G 2	DIN 8555	Härte HRC		UTP 73 G 2 wird aufgrund ihrer hohen Härte, Zähigkeit und Hitzebeständigkeit für die Auftragschweißung an Maschinenteilen und Werkzeugen eingesetzt, die starkem Abrieb und Druck bei mäßiger Schlagbeanspruchung und erhöhten Betriebstemperaturen ausgesetzt sind.
	E 3-UM-55-ST	55 - 58		
	EN 14700			
UTP 73 G 3	DIN 8555	Härte HRC		UTP 73 G 3 wird aufgrund ihrer hohen Festigkeit, Zähigkeit und Hitzebeständigkeit für die Auftragschweißung an Maschinenteilen und Werkzeugen eingesetzt, die Schlag, Druck und Abrieb bei erhöhten Betriebstemperaturen ausgesetzt sind.
	E 3-UM-45-T	ca. 45-50		
	EN 14700			
	E Fe3			
UTP 73 G 4	DIN 8555	Härte HRC		UTP 73 G 4 wird aufgrund ihrer Zähigkeit und Hitzebeständigkeit für die Auftragschweißung an Maschinenteilen und Werkzeugen eingesetzt, die Schlag, Druck und Abrieb bei erhöhten Betriebstemperaturen ausgesetzt sind.
	E 3-UM-40-PT	ca. 38 - 42		
	EN 14700			
	E Z Fe3			

Name	Klassifikation	Mechanische Eigenschaften des Schweißgutes		Anwendungsgebiet
UTP 673	DIN 8555	Härte HRC	Hitzebeständigkeit	UTP 673 eignet sich für verschleißfeste Auftragungen an Kalt- und Warmarbeitswerkzeugen, insbesondere für Schnittkanten an Warmschnitten, Warmschermesser, Abkratwerkzeugen und Kaltschnittwerkzeugen.
	E 3-UM-40-PT	ca. 58	bis zu 550°C	
	EN 14700			
	E Z Fe3			
UTP 690	AWS A5.13	Härte HRC		UTP 690 eignet sich für die Instandsetzung und Neuanfertigung von Schneidwerkzeugen, insbesondere für das Auftragen von Schnittkanten und Arbeitsflächen. (Weichgeglüht 800 - 840°C ca. 25 HRC)
	E Fe 5-B (mod.)	ca. 62		
	EN 14700			
	E Fe4			
UTP 750	DIN 8555	Härte HRC		UTP 750 eignet sich für warmverschleißfeste Auftragschweißungen vorzugsweise an Warmarbeitsstählen, wo insbesondere metallischer Gleitverschleiß und erhöhte Temperaturwechselbeanspruchung auftreten. (Weichglühen 850 - 900°C ca. 35 HRC)
	E 3-UM-50-CTZ	48 - 52		
	EN 14700			
	E Z Fe6			
UTP 7200	AWS A5.13	Härte HB	Härte HRC	UTP 7200 eignet sich in erster Linie für zähe, rissichere Auftrag-, Reparatur- und Verbindungsschweißungen an Mn-Hartstahl-Bauteilen, die extrem starkem Schlag, Stoß und Druck ausgesetzt sind.
	~ E FeMn-A	Schweißzustand	Nach Kaltverfestigung	
	EN 14700	200 - 250	48 - 53	
	EZ Fe9			
UTP BMC	DIN 8555	Härte HB	Härte HRC	UTP BMC ist für Panzerungen an Bauteilen geeignet, die höchster Druck- und Schlagbeanspruchung in Verbindung mit Abrieb ausgesetzt sind.
	E 7-UM-250-KPR	Schweißzustand	Nach Kaltverfestigung	
	EN 14700	ca. 260	48 - 53	
	E Fe9			
UTP CELSIT 706	AWS A5.13	Härte HRC		UTP CELSIT 706 eignet sich für hochwertige Panzerungen an Bauteilen, die einer Mehrfachbeanspruchung durch Erosion, Korrosion, Kavitation, Druck, Schlag, Abrieb und hohen Temperaturen bis 900°C ausgesetzt sind.
	E CoCr-A	40 - 42		
	EN 14700			
	E Z Co2			
UTP CELSIT 721	AWS A5.13	Härte HRC	Härte HRC	UTP CELSIT 721 eignet sich für rissfeste Panzerungen an Bauteilen, die einer kombinierten Beanspruchung durch Druck, Schlag, Abrieb, Korrosion und hohen Temperaturen bis 900°C ausgesetzt sind.
	E CoCr-E	Schweißzustand	Nach Kaltverfestigung	
	EN 14700	31 - 37	45	
	E Co1			
UTP DUR 250	DIN 8555	Härte HB		UTP DUR 250 wird für Auftragungen an Bauteilen eingesetzt, wo ein zähes und gut bearbeitbares Schweißgut gefordert wird.
	E 1-UM-250	ca. 270		
	EN 14700			
	E Fe1			
UTP DUR 350	DIN 8555	Härte HB		UTP DUR 350 eignet sich besonders für verschleißbeständige Auftragschweißungen an MnCrV Bauteilen.
	E 1-UM-350	ca. 370		
	EN 14700			
	E Fe1			
UTP DUR 600	DIN 8555	Härte HRC		UTP DUR 600 eignet sich für universelle Panzerungen an Bauteilen aus Stahl, Stahlguss und Mn-Hartstahl, die gleichzeitig durch Abrieb, Druck und Schlag beansprucht werden.
	E 6-UM-60	56 - 58		
	EN 14700			
	E Fe8			
UTP LEDURIT 61	AWS A5.13	Härte HRC		UTP LEDURIT 61 eignet sich für hochverschleißfeste Panzerungen an Bauteilen, die starkem Schmirgelverschleiß bei mittlerer Schlagbeanspruchung ausgesetzt sind.
	~ E FeCr-A 1	ca. 60		
	EN 14700			
	EZ Fe14			
UTP LEDURIT 65	DIN 8555	Härte HRC		UTP LEDURIT 65 eignet sich für höchst abriebfeste Panzerungen an Bauteilen, die einem extremen mineralischen Gleitverschleiß unterliegen, auch bei erhöhten Betriebstemperaturen bis 500°C.
	E 10-UM-65-GRZ	ca. 65		
	EN 14700			
	E Fe16			

# MASSIVSTÄBE ZUM REPARATURSCHWEISSEN

## Unlegierte und niedriglegierte Stähle

Name	Klassifikation	Mechanische Eigenschaften des Schweißgutes		Anwendungsgebiet
UTP A 118	AWS A5.18	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	Die UTP A 118 eignet sich zum Reparaturschweißen an hochbeanspruchten Konstruktionen im Stahl-, Kessel-, Schiffs-, Fahrzeug-, Behälter- und Apparatebau.
	ER70S-6	440	560	
	EN ISO 636-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_V$	
	W 42 5 W3Si1	25	130	
UTP A 641	AWS A5.28	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	Schweißstab für das Reparaturschweißen mit Argon. Einsatzgebiet ist die Reparatur warmfester Stähle im Kessel-, Behälter-, Rohrleitungs- und Reaktorbau.
	ER80S-G	450	560	
	EN ISO 21952-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_V$	
	W CrMo1Si	22	90	

## Rost-, säure- und hitzebeständige Stähle

Name	Klassifikation	Mechanische Eigenschaften des Schweißgutes		Anwendungsgebiet
UTP A 63	AWS A5.9	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP A 63 eignet sich besonders für rissfeste Verbindungs-, Reparatur- und Auftragschweißungen an hochfesten, ferritischen und austenitischen Stählen, Manganhartstählen und kaltzähnen Stählen, Pufferlagen unter Hartlegierungen, Schwarz-Weiß-Verbindungen.
	ER 307 (mod.)	>370	>600	
	EN ISO 14343-A	Dehnung A		
	W 18 8 Mn	>30		
UTP A 68 LC	AWS A5.9	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP A 68 LC ist geeignet für Reparatur- und Auftragschweißungen im chemischen Apparate- und Behälterbau für Betriebstemperaturen von – 196 °C bis 400 °C.
	ER 308 L (Si)	400	600	
	EN ISO 14343-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_V$	
	W 19 9 L (Si)	35	100	
UTP A 68 Mo	AWS A5.9	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP A 68 Mo ist geeignet für Reparatur- und Auftragschweißungen an stabilisierenden, artähnlichen, chemisch beständigen CrNiMo-Stählen im chemischen Apparate- und Behälterbau für Betriebstemperaturen von – 120 °C bis 400 °C.
	ER 318 (Si)	460	680	
	EN ISO 14343-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_V$	
	W 19 12 3 Nb (Si)	35	100	
UTP A 68 MoLC	AWS A5.9	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP A 68 MoLC ist geeignet für Reparatur- und Auftragschweißungen von niedriggekohlten, chemisch beständigen CrNiMo-Stählen mit hoher Korrosionsbeanspruchung für Betriebstemperaturen bis 350 °C.
	ER 316 L (Si)	420	600	
	EN ISO 14343-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_V$	
	W 19 12 3 L (Si)	35	100	
UTP A 651	AWS A5.9	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP A 651 eignet sich für Reparatur- und Auftragschweißungen an schwer schweißbaren Stählen, Ausbesserungen an Kalt- und Warmarbeitsstählen, Pufferlagen.
	ER 312	650	750	
	EN ISO 14343-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_V$	
	W 29 9	25	27	
UTP A 6824 LC	AWS A5.9	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP A 6824 LC ist geeignet für Reparatur- und Auftragschweißungen im chemischen Apparate- und Behälterbau für Betriebstemperaturen bis 350 °C, sowie für Plattierungsschweißungen an un- und niedriglegierten Trägerstählen oder Schwarz-Weiß-Verbindungen.
	ER 309 L (Si)	400	590	
	EN ISO 14343-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_V$	
	W 23 12 L (Si)	30	140	

## Nickelbasislegierungen

Name	Klassifikation	Mechanische Eigenschaften des Schweißgutes		Anwendungsgebiet
UTP A 80 M	AWS 5.14	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP A 80 M wird für die Reparatur- und Auftragschweißungen von Nickel-Kupfer-Legierungen sowie von nickel-kupfer-plattierten Stählen eingesetzt. Besonders geeignet für nachstehende Werkstoffe: 2.4360 NiCu30Fe, 2.4375 NiCu30Al.
	ER NiCu-7	>300	>480	
	EN ISO 18274	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_V$	
	S Ni 4060	>30	>80	
UTP A 068 HH	AWS 5.14	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP A 068 HH wird vor allem für Reparatur an hochwarmfesten, artgleichen und artähnlichen Nickelbasislegierungen, hitzebeständigen Austeniten und warmfesten Austenit-Ferrit-Verbindungen verwendet.
	ER NiCr-3	>380	>640	
	EN ISO 18274	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_V$	
	S Ni 6082	>35	>160	
UTP A 6222 Mo	AWS 5.14	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	Der hochnickelhaltige Schutzgasdraht UTP A 6222 Mo eignet sich für die Reparatur von artähnlichen hochfesten und hochkorrosionsbeständigen Nickelbasis-Legierungen.
	ER NiCrMo-3	>460	>740	
	EN ISO 18274	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_V$	
	S Ni 6625	>30	>100	

## Gusseisen

Name	Klassifikation	Mechanische Eigenschaften des Schweißgutes		Anwendungsgebiet
UTP A 8051 Ti	EN ISO 1071	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP A 8051 Ti eignet sich vor allem für das Schweißen von ferritischem und austenitischem Gusseisen mit Kugelgraphit sowie für Mischverbindungen mit un- und hochlegiertem Stahl, Kupfer und Nickellegierungen. Auftragschweißen an allen gängigen Graugussorten ist möglich.
	S C NiFe-2	>300	>500	
		Dehnung A	Härte HB	
		>25	ca. 200	

## Kupferlegierungen

Name	Klassifikation	Mechanische Eigenschaften des Schweißgutes		Anwendungsgebiet
UTP A 34 N	AWS A5.7	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP A 34 N wird für Reparatur- und Auftragschweißungen an Mehrstoff-Aluminium-Bronzen, vor allem an solchen mit hohem Mn-Gehalt sowie an Stahl und Gusseisen mit Kugelgraphit eingesetzt.
	ER CuMnNiAl	400	650	
	EN ISO 24373	Dehnung A	Härte HB	
	S Cu 6338	15	220	
UTP A 38	AWS A5.7	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP A 38 ist geeignet für sauerstofffreie Kupfersorten nach DIN 1787 OF-Cu, SE-Cu, SW-Cu, SF-Cu. Hauptanwendungsgebiete sind der Apparatebau, Rohrleitungen und Stromschienen.
	ER Cu	80	200	
	EN ISO 24373	Dehnung A	Härte HB	
	S Cu 1897 (CuAg1)	20	60	
UTP A 381	AWS A5.7	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP A 381 ist geeignet für sauerstofffreie Kupfersorten nach DIN 1787 OF-Cu, SE-Cu, SW-Cu, SF-Cu. Hauptanwendungsgebiete sind der Apparate- und Rohrleitungsbau.
	ER Cu	50	200	
	EN ISO 24373	Dehnung A	Härte HB	
	S Cu 1898 (CuSn1)	30	ca. 60	
UTP A 387	AWS A5.7	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP A 387 ist eine Kupfer-Nickel Legierungen mit bis zu 30 % Nickel, nach DIN 17664, z. B. CuNi20Fe (2.0878), CuNi30Fe (2.0882). Haupteinsatzgebiete sind der Chemische Apparatebau, Meerwasserentsalzungsanlagen, Schiffsbau und Offshore-Technik.
	ER CuNi	>200	>360	
	EN ISO 24373	Dehnung A	Härte HB	
	S Cu 7158	>30	120	

# MASSIVDRÄHTE ZUM REPARATURSCHWEISSEN

## Unlegierte und niedriglegierte Stähle

Name	Klassifikation	Mechanische Eigenschaften des Schweißgutes		Anwendungsgebiet
UTP A 118	AWS A5.18	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	Die UTP A 118 eignet sich zum Reparaturschweißen an hochbeanspruchten Konstruktionen im Stahl-, Kessel-, Schiffs-, Fahrzeug-, Behälter- und Apparatebau.
	ER70S-6	440	560	
	EN ISO 636-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_v$	
	G 42 2 C1 3Si1 / G 46 4 M21 3Si1	25	130	
UTP A 119	AWS A5.28	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	Schweißstab für das Reparaturschweißen mit Argon. Einsatzgebiet ist die Reparatur warmfester Stähle im Kessel-, Behälter-, Rohrleitungs- und Reaktorbau.
	ER80S-G	450	560	
	EN ISO 21952-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_v$	
	G 46 2 C1 4Si1 / G 46 4 M21 4Si1	22	90	
UTP A 641	AWS A5.28	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	Schweißstab für das Reparaturschweißen mit Argon. Einsatzgebiet ist die Reparatur warmfester Stähle im Kessel-, Behälter-, Rohrleitungs- und Reaktorbau.
	ER80S-G	450	560	
	EN ISO 21952-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_v$	
	G CrMo1Si	22	90	

## Rost-, säure- und hitzebeständige Stähle

Name	Klassifikation	Mechanische Eigenschaften des Schweißgutes		Anwendungsgebiet
UTP A 63	AWS A5.9	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP A 63 eignet sich besonders für rissfeste Verbindungs-, Reparatur- und Auftragschweißungen an hochfesten, ferritischen und austenitischen Stählen, Manganhartstählen und kaltzähnen Stählen, Pufferlagen unter Hartlegierungen, Schwarz-Weiß-Verbindungen.
	ER 307 (mod.)	>370	>600	
	EN ISO 14343-A	Dehnung A		
	G 18 8 Mn	>30		
UTP A 68 LC	AWS A5.9	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP A 68 LC ist geeignet für Reparatur- und Auftragschweißungen im chemischen Apparate- und Behälterbau für Betriebstemperaturen von - 196 °C bis 400 °C.
	ER 308 L (Si)	400	600	
	EN ISO 14343-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_v$	
	G 19 9 L (Si)	35	100	
UTP A 68 Mo	AWS A5.9	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP A 68 Mo ist geeignet für Reparatur- und Auftragschweißungen an stabilisierenden, artähnlichen, chemisch beständigen CrNiMo-Stählen im chemischen Apparate- und Behälterbau für Betriebstemperaturen von - 120 °C bis 400 °C.
	ER 318 (Si)	460	680	
	EN ISO 14343-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_v$	
	G 19 12 3 Nb (Si)	35	100	
UTP A 68 MoLC	AWS A5.9	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP A 68 MoLC ist geeignet für Reparatur- und Auftragschweißungen von niedriggeköhlten, chemisch beständigen CrNiMo-Stählen mit hoher Korrosionsbeanspruchung für Betriebstemperaturen bis 350 °C.
	ER 316 L (Si)	420	600	
	EN ISO 14343-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_v$	
	G 19 12 3 L (Si)	35	100	
UTP A 651	AWS A5.9	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP A 651 eignet sich für Reparatur- und Auftragschweißungen an schwer schweißbaren Stählen, Ausbesserungen an Kalt- und Warmarbeitsstählen, Pufferlagen.
	ER 312	650	750	
	EN ISO 14343-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_v$	
	G 29 9	25	27	
UTP A 6824 LC	AWS A5.9	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP A 6824 LC ist geeignet für Reparatur- und Auftragschweißungen im chemischen Apparate- und Behälterbau für Betriebstemperaturen bis 350 °C, sowie für Plattierungsschweißungen an un- und niedriglegierten Trägerstählen oder Schwarz-Weiß-Verbindungen.
	ER 309 L (Si)	400	590	
	EN ISO 14343-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_v$	
	G23 12 L (Si)	30	140	

## Nickelbasislegierungen

Name	Klassifikation	Mechanische Eigenschaften des Schweißgutes		Anwendungsgebiet
		Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	
UTP A 80 M	AWS 5.14	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP A 80 M wird für die Reparatur- und Auftragschweißungen von Nickel-Kupfer-Legierungen sowie von nickel-kupfer-plattierten Stählen eingesetzt. Besonders geeignet für nachstehende Werkstoffe: 2.4360 NiCu30Fe, 2.4375 NiCu30Al.
	ER NiCu-7	>300	>480	
	EN ISO 18274	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_V$	
	S Ni 4060	>30	>80	
UTP A 068 HH	AWS 5.14	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP A 068 HH wird vor allem für Reparatur an hochwarmfesten, artgleichen und artähnlichen Nickelbasis-Legierungen, hitzebeständigen Austeniten und warmfesten Austenit-Ferrit-Verbindungen verwendet.
	ER NiCr-3	>380	>640	
	EN ISO 18274	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_V$	
	S Ni 6082	>35	>160	
UTP A 6222 Mo	AWS 5.14	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	Der hochnickelhaltige Schutzgasdraht UTP A 6222 Mo eignet sich für die Reparatur von artähnlichen hochfesten und hochkorrosionsbeständigen Nickelbasislegierungen.
	ER NiCrMo-3	>460	>740	
	EN ISO 18274	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_V$	
	S Ni 6625	>30	>100	

## Gusseisen

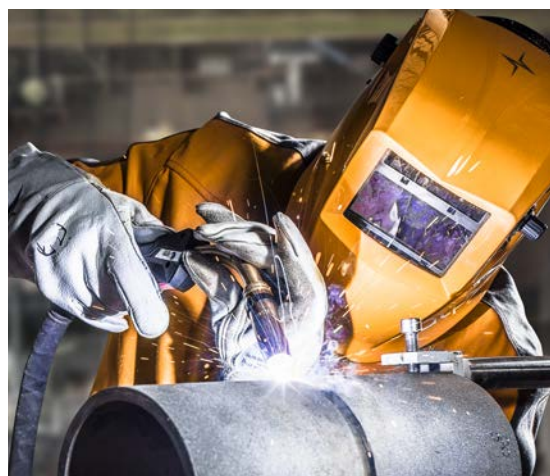
Name	Klassifikation	Mechanische Eigenschaften des Schweißgutes		Anwendungsgebiet
		Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	
UTP A 8051 Ti	EN ISO 1071	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP A 8051 Ti eignet sich vor allem für das Schweißen von ferritischem und austenitischem Gusseisen mit Kugelgraphit sowie für Mischverbindungen mit un- und hochlegiertem Stahl, Kupfer und Nickellegierungen. Auftragschweißen an allen gängigen Graugussorten ist möglich.
	S C NiFe-2	>300	>500	
		Dehnung A	Härte HB	
		>25	ca. 200	

## Kupferlegierungen

Name	Klassifikation	Mechanische Eigenschaften des Schweißgutes		Anwendungsgebiet
		Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	
UTP A 34 N	AWS A5.7	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP A 34 N wird für Reparatur- und Auftragschweißungen an Mehrstoff-Aluminium-Bronzen, vor allem an solchen mit hohem Mn-Gehalt sowie an Stahl und Gusseisen mit Kugelgraphit eingesetzt.
	ER CuMnNiAl	400	650	
	EN ISO 24373	Dehnung A	Härte HB	
	S Cu 6338	15	220	
UTP A 38	AWS A5.7	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP A 38 ist geeignet für sauerstofffreie Kupfersorten nach DIN 1787 OF-Cu, SE-Cu, SW-Cu, SF-Cu. Hauptanwendungsgebiete sind der Apparatebau, Rohrleitungen und Stromschienen.
	ER Cu	80	200	
	EN ISO 24373	Dehnung A	Härte HB	
	S Cu 1897 (CuAg1)	20	60	
UTP A 381	AWS A5.7	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP A 381 ist geeignet für sauerstofffreie Kupfersorten nach DIN 1787 OF-Cu, SE-Cu, SW-Cu, SF-Cu. Hauptanwendungsgebiete sind der Apparate- und Rohrleitungsbau
	ER Cu	50	200	
	EN ISO 24373	Dehnung A	Härte HB	
	S Cu 1898 (CuSn1)	30	ca. 60	
UTP A 387	AWS A5.7	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP A 387 ist eine Kupfer-Nickel Legierungen mit bis zu 30 % Nickel, nach DIN 17664, z. B. CuNi20Fe (2.0878), CuNi30Fe (2.0882). Haupteinsatzgebiete sind der Chemische Apparatebau, Meerwasserentsalzungsanlagen, Schiffsbau und Offshore-Technik.
	ER CuNi	>200	>360	
	EN ISO 24373	Dehnung A	Härte HB	
	S Cu 7158	>30	120	

# MASSIVDRÄHTE FÜR OBERFLÄCHEN- (VERSCHLEISS-) UND KORROSIONSSCHUTZ

Produkt Name	Abrieb	Korrosion	Erosion	Kavitation	Hitze	Schlag	Metall zu Erde	Metall auf Metall
UTP A 34 N		•		•				•
UTP A 73 G 2	•		•		•	•		•
UTP A 73 G 3	•		•		•	•		•
UTP A 73 G 4	•		•		•	•		•
UTP A DUR 250								•
UTP A DUR 350						•		•
UTP A DUR 600	•		•			•	•	•
UTP A DUR 650	•		•		•	•	•	•



Name	Klassifikation	Mechanische Eigenschaften des Schweißgutes		Anwendungsgebiet
UTP A 34 N	AWS A5.7	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP A 34 N wird für Reparatur- und Auftragschweißungen an Mehrstoff-Aluminium-Bronzen, vor allem an solchen mit hohem Mn-Gehalt sowie an Stahl und Gusseisen mit Kugelgraphit eingesetzt.
	ER CuMnNiAl	400	650	
	EN ISO 24373	Dehnung A	Härte HB	
	S Cu 6338	15	220	
UTP A 73 G 2	DIN 8555	Härte HRC		UTP A 73 G 2 wird für hochverschleißfeste Auftragungen an Maschinenteilen und Werkzeugen eingesetzt, die starkem Abrieb und Druck bei mäßiger Schlagbeanspruchung und erhöhten Betriebstemperaturen ausgesetzt sind.
	MSG 3-GZ-55-ST	55 - 58		
	EN 14700			
	S Fe8			
UTP A 73 G 3	DIN 8555	Härte HRC		UTP A 73 G 3 wird aufgrund der hervorragenden Warmverschleißfestigkeit und Zähigkeit für hochbeanspruchte Warmarbeitswerkzeuge eingesetzt, die gleichzeitig hoher mechanischer, thermischer und abrasiver Beanspruchung ausgesetzt sind.
	MSG 3-GZ-45-T	ca. 45 - 50		
	EN 14700			
	S Z Fe3			
UTP A 73 G 4	DIN 8555	Härte HRC		UTP A 73 G 4 wird aufgrund der guten Warmverschleißfestigkeit und Zähigkeit für Auftragungen an Warmarbeitswerkzeugen und Bauteilen eingesetzt, die bei erhöhter Temperatur auf Schlag, Druck und Abrieb beansprucht werden.
	MSG 3-GZ-40-T	ca. 38 - 42		
	EN 14700			
	S Z Fe3			
UTP A DUR 250	DIN 8555	Härte HB		UTP A DUR 250 wird für Auftragungen an Bauteilen eingesetzt, wo ein zähes und gut bearbeitbares Schweißgut gefordert wird.
	MSG 1-GZ-250	ca. 250		
	EN 14700			
	SZ Fe 1			
UTP A DUR 350	DIN 8555	Härte HB		UTP A DUR 350 eignet sich besonders für verschleißbeständige Auftragschweißungen an MnCrVlegierten Herzstückspitzen, Laufwerksteilen von Raupenfahrzeugen, Laufrollen und Laufbahnen, Weichen, Gleitbahnen und Kettenrädern.
	MSG 2-GZ-400	ca. 450		
	EN 14700			
	SZ Fe 2			
UTP A DUR 600	DIN 8555	Härte HRC		UTP A DUR 600 eignet sich für universelle Panzerungen an Bauteilen aus Stahl, Stahlguss und Mn-Hartstahl, die gleichzeitig durch Abrieb, Druck und Schlag beansprucht werden.
	MSG 6-GZ-60-S	54 - 60		
	EN 14700			
	S Fe 8			
UTP A DUR 650	DIN 8555	Härte HRC		UTP A DUR 650 wird universell für das MAG Auftragschweißen an Bauteilen verwendet, die einer hohen Schlag- und Abrasionsbeanspruchung unterliegen.
	MSG 3-GZ-60	55 - 60		
	EN 14700			
	S Fe 8			



# FÜLLDRÄHTE ZUM REPARATURSCHWEISSEN

## Unlegierte und niedriglegierte Stähle

Name	Klassifikation	Mechanische Eigenschaften des Schweißgutes		Anwendungsgebiet
UTP AF 152	AWS A5.36	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	Rutil- Fülldrahtelektrode mit rasch erstarrender Schlacke. Hervorragende Reparaturschweißigenschaften in allen Positionen speziell unter Schutzgas $CO_2$ . Ausgezeichnete mechanische Güterwerte, gute Schlackenentfernbarkeit, geringe Spritzverluste, glatte feingezeichnete Nahtoberfläche, hohe Röntgensicherheit, kerbfreie Nahtübergänge.
	E71T1-M21A4-CS1-H8 E71T1-C1A2-CS1-H4	500	580	
	EN ISO 17632-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_v$	
	T 46 4 P M 1 H10 T 42 2 P C 1 H5	26	180	
UTP AF 155	AWS A5.18	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	Metallpulvergefüllte Hochleistungs- Fülldrahtelektrode für halb- und vollautomatische Reparaturschweißungen an unlegierten Bau- und Feinkornbaustählen bei Einsatztemperaturen von -40 bis +450°C.
	E70C-6MH4	460	560	
	EN ISO 17632-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_v$	
	T 46 4 M M 1 H5	22	130	
UTP AF 160	AWS A5.36	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	Rutil- Fülldrahtelektrode mit rasch erstarrender Schlacke für das Schweißen kaltzäher Stähle. Hervorragende Schweißigenschaften in allen Positionen.
	E81T1-M21A8-Ni1-H4	530	570	
	EN ISO 17632-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_v$	
	T 50 6 1Ni P M 1 H5	27	140	

## Rost-, säure- und hitzebeständige Stähle

Name	Klassifikation	Mechanische Eigenschaften des Schweißgutes		Anwendungsgebiet
UTP AF 68 LC	AWS A5.22	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP AF 68 LC ist ein niedriggekohlter Fülldraht mit Rutilschlacke für Reparatur- und Auftragschweißungen von CrNi-Stählen/Stahlguss.
	E 308 LT-0-1 E 308 LT-0-4	380	560	
	EN ISO 17633-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_v$	
	T 19 9 L RM3 T 19 9 L RC3	35	70	
UTP AF 68 MoLC	AWS A5.22	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP AF 68 MoLC ist ein niedriggekohlter Fülldraht mit Rutilschlacke für Reparatur- und Auftragschweißungen von CrNiMo Stählen/Stahlguss.
	E 316 LT0-1 E 316 LT0-4	400	560	
	EN ISO 17633-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_v$	
	T 19 12 3 L RM3 T 19 12 3 L RC3	35	55	
UTP AF 6824 LC	ASME II C SFA 5.22	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP AF 6824 LC ist ein niedriggekohlter Fülldraht mit Rutilschlacke für Verbindungsschweißungen von legierten Cr- und CrNi-Stählen untereinander oder mit un- und niedriglegierten Stählen/Stahlguss.
	E 309 LT 0-1 E 309 LT 0-4	400	550	
	EN ISO 17633-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_v$	
	T 23 12 L RM3 T 23 12 L RC3	35	60	
UTP AF 6222 MoPW	AWS A5.22	Streckgrenze $R_{p0,2}$	Zugfestigkeit $R_m$	UTP AF 6222 Mo PW ist ein Nickel-Basis-Fülldraht (NiCrMo) für Reparatur- und Auftragschweißungen von artgleichen Nickel-Basis-Legierungen und Mischverbindungen mit C- und CrNi-Stählen sowie Plattierungsschweißungen auf C-Stählen. Auch Hochtemperaturanwendungen zählen zum Einsatzgebiet.
	ENiCrMo3 T1-4	490	750	
	EN ISO 17633-A	Dehnung A	Kerbschlagarbeit $K_v$	
	T Ni 6625 PM 2	30	70	

# GASGESCHÜTZTE FÜLLDRÄHTE FÜR REPARATUR, OBERFLÄCHEN- (VERSCHLEISS-) UND KORROSIONSSCHUTZ

Produkt Name	Leichter Abrieb	Hoher Abrieb	Erosion	Schlag	Korrosion	Kavitation	Hitze	Metall auf Metall
SK AP-G				•	•			•
SK 250-G				•				
SK 350-G				•				
SK 600-G	•			•				•
SK 650-G	•			•				•
SK A45-G		•						•
SK ABRA-MAX O/G		•	•					•
SK D8-G								•
SK D12-G								•
SK D20-G	•							•
SK D35-G					•	•	•	•
SK D250-G				•				•
SK STELKAY 6-G					•	•	•	•
SK STELKAY 21-G				•	•	•	•	•
SK STELKAY 25-G				•	•	•	•	•
SK 900 Ni-G		•			•		•	•
SK FNM-G				•	•			•
SK 356-G	•				•			•
SK 741-G					•			•
SK ANTINIT DUR 500					•	•	•	•



## Manganstahl

Name	Klassifikation	Härte		Schweißgutrichtanalyse %											Anwendungsgebiet	
SK AP-G	DIN 8555 MF-7-GF-200 KP ISO 14700 T Fe9	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Dieser Mehrzweckfülldraht wird hauptsächlich zum Auftrag- und Reparaturschweißen von Kohlenstoffstählen mit 14 % Mangan verwendet.
		185		0,9	14,5	0,3	12	0,5							Bal.	

## Niedriglegierte Stähle

Name	Klassifikation	Härte		Schweißgutrichtanalyse %											Anwendungsgebiet	
		HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B		Fe
SK 250-G	DIN 8555 MF 1-GF-225-GP ISO 14700 TZ Fe1	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Metallpulver-Fülldrahtelektrode für zähe Aufbaulagen in horizontaler oder steigender Position.
		225		0,09	1,2	0,5	0,4								Bal.	
SK 350-G	DIN 8555 MF 1-GF-350-GP ISO 14700 TZ Fe1	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Für mittelharte Aufbaulagen in horizontaler oder steigender Position. Gute Beständigkeit gegen Materialermüdung und bei Schlag- bzw. Druckbelastung.
		330		0,35	1,5	0,4	1,4								Bal.	
SK 600-G	DIN 8555 MF 6-GF-60-GP ISO 14700 T Fe8	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Martensitische Legierung zum Auftragschweißen von Verschleißschichten in horizontaler oder steigender Position. Schweißgut zeigt gute Beständigkeit bei Metall-zu-Metall-Verschleiß unter geringer Abrasion und moderater Stoßbelastung.
			59	0,52	1,5	1,2	5,9		0,8		0,05				Bal.	
SK 650-G	DIN 8555 MF 3-GF-60-GT ISO 14700 T Fe8	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Martensitische Legierung zum Auftragschweißen von Verschleißschichten in horizontaler oder steigender Position. Ihre Beständigkeit gegen Reibung und mittelstarken Abrasionsverschleiß bei moderaten Stoßlasten ist ausgezeichnet.
			58	0,45	0,9	0,6	5,5		1,4			1,6	0,5		Bal.	

## Hochlegierte Stähle

Name	Klassifikation	Härte		Schweißgutrichtanalyse %											Anwendungsgebiet	
		HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B		Fe
SK A45-G	DIN 8555 MF 10-GF-65-GT ISO 14700 T Fe16	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Chrom-Niobium-Molybdän-Legierung mit Wolfram- und Vanadium-Zusatz; entwickelt, um hohen Beanspruchungen mit niedrigen Stoßlasten und Auswaschungen bei Betriebstemperaturen bis 650 °C zu widerstehen.
			63	5,3	0,1	0,7	21		6,3	6		1,8	0,75		Bal.	
SK ABRA-MAX O/G	DIN 8555 MF 6-GF-70-GT ISO 14700	HB	HRC	C + Cr + Mo + Nb + W + V + B (Bal Fe)											Fe	Spezieller Schweißdraht zum Hart-beschichten, der entwickelt wurde, um einen extreme Beständigkeit gegen starke Abrasion und Erosion ohne Stoßbelastungen zu erhalten.
			69 -70													

## Werkzeugstähle

Name	Klassifikation	Härte		Schweißgutrichtanalyse %											Anwendungsgebiet	
		HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B		Fe
SK D8-G	DIN 8555 MF 3-GF-40-T ISO 14700 TZ Fe3	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Speziallegierung, die für die Instandsetzung und Hartauftragung von Werkzeugen entwickelt wurde, die bei niedrigen und hohen Temperaturen arbeiten.
			38	0,1	1,1	0,4	2,4					3,8	0,6		Bal.	
SK D12-G	DIN 8555 MF 3-GF-55-T EN ISO 14700 TZ Fe3	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Metallfülldraht, der zum Hartauftragen auf Werkzeugstahlteilen entwickelt wurde.
			55	0,35	1,2	0,3	7,5		1,7		0,3				Bal.	
SK D20-G	DIN 8555 MF 4-GF-60-S EN ISO 14700 TZ Fe8	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Speziallegierung, die für den Auftrag auf molybdänlegiertem Schnellarbeitsstahl entwickelt wurde. Um einer Rissbildung vorzubeugen, sollte eine Zwischenlagentemperatur von min. 300 °C eingehalten werden.
			60	1,2	0,4	0,4	4,5		8			1,8	1,7		Bal.	
SK D35-G	DIN 8555 MF 6-GF-50-CT EN ISO 14700 TZ Fe3	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Co	Ti	W	V	B	Fe	Spezielle Eisen-Chrom-Kobalt-Molybdän-Legierung; sie wurde entwickelt, um Metall-auf-Metall-Abnutzung, Materialermüdung, Oxidation, Kavitation und Korrosion bei hohen Temperaturen zu widerstehen. Die typische Härte kann in der ersten Lage erreicht werden.
			50	0,16	0,1	0,7	13		2,4	14					Bal.	
SK D250-G	DIN 8555 MF 1-GF-350 EN ISO 14700	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Speziallegierung für die Instandsetzung von Teilen für die Warmarbeit. Das Schweißgut ist besonders gegen Rissausbreitung resistent.
			330	0,09	0,8	0,3	2,9	2,4							Bal.	

## Kobalt Stähle

Name	Klassifikation	Härte		Schweißgutrichtanalyse %												Anwendungsgebiet
		HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Co	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	
SK STELKAY 6-G	DIN 8555 MF 20-GF-40-CTZ ASME IIC SFA 5.21 ERC CoCr-A ISO 14700 T Co2	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Co	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Kobaltbasierende Legierung, die eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen Metall-auf-Metall-Verschleiß, Temperaturwechsel und Stoßlasten in korrosiver Umgebung bei hohen Temperaturen bietet.
			40	0,95	0,8	1,4	30	Bal.				4,2				
SK STELKAY 21-G	DIN 8555 MF 20-GF-300-CTZ ASME IIC SFA 5.21 ERC CoCr-E ISO 14700 T Co1	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Co	Ti	W	V	B	Fe	Kobaltbasierende Legierung, die eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen Metall-auf-Metall-Verschleiß, Temperaturschocks und Stoßlasten in korrosiver Umgebung bei hohen Temperaturen bietet.
			32	0,27	1	1,2	28	2,4	5	Bal.						
SK STELKAY 25-G	DIN 8555 MF 20-GF-200-STZ ISO 14700 T Co1	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Co	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Kobaltbasierende Legierung, die eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen Metall-auf-Metall-Verschleiß, Temperaturschocks und Stoßlasten in korrosiver Umgebung bei hohen Temperaturen bietet.
			195		0,01	0,8	0,4	20,2	10	Bal.			13			

## Nickelbasislegierungen

Name	Klassifikation	Härte		Schweißgutrichtanalyse %												Anwendungsgebiet
		HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	
SK 900 Ni-G	DIN 8555 MF 22-GF-45-G ISO 14700 T Ni20	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Fülldraht zum Hartauftragen mit etwa 45 % Wolframkarbiden in einer NiB-Matrix.
			46	1,7	0,1	0,1		Bal.				41,5		0,8	1,1	
SK FNM-G	DIN 8555 MSG23-GF-200 ISO 14700	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	FeNi-Legierung mit 12 % Mangan, die zum Verbindungs- und Auftragschweißen von Gusseisenteilen entwickelt wurde.
			145		0,2	12	0,4		Bal.						48	

## Rost-, säure- und hitzebeständige Stähle

Name	Klassifikation	Härte		Schweißgutrichtanalyse %												Anwendungsgebiet
		HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	
SK 356-G	DIN 8555 MF 4-GF-50-ST ISO 14700 T Fe8	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Spezielle Legierung auf Eisenbasis zur Wiederherstellung von Teilen in der Gummiindustrie.
			47	0,7	1,2	0,9	12	0,7	3,8			0,9	2		Bal.	
SK 741-G	DIN 8555 MF 5-GF-40-C ISO 14700 T Fe7	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Das aufgetragene Schweißgut besteht aus einem martensitisch-ferritischem Gefüge mit 13 % Chrom, 5 % Nickel und 1 % Molybdän; Die Legierung wurde entwickelt, um Metall-auf-Metall-Verschleiß, Korrosion und Brandrisse durch Wärmebeanspruchung zu widerstehen.
			41	0,06	0,5	0,6	13	5,5	0,8						Bal.	
SK ANTINIT DUR 500	DIN 8555 MF 9-GF-45-CT ISO 14700 T Fe10	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Zum Hartauftragen von austenitischen Stählen, die allgemeiner Korrosion, Reibverschleiß, Kavitation oder hohem Oberflächendruck ausgesetzt sind. Zur Verwendung bei Temperaturen bis 550 °C. Die Legierung bietet außerdem einen höheren Widerstand gegen Lochfraß und interkristalline Korrosion. Vorwärmtemperatur bei Mehrlagenschweißungen 450 °C - 500 °C.
			43	0,07	4,3	4,5	17,5	8	5,4	1						

# SCHUTZGASLOSE FÜLLDRÄHTE FÜR REPARATUR, OBERFLÄCHEN- (VERSCHLEISS-) UND KORROSIONSSCHUTZ

Produkt Name	Leichter Abrieb	Hoher Abrieb	Erosion	Schlag	Korrosion	Kavitation	Hitze	Metall auf Metall
SK 218-O				•				
SK 624-O		•		•				
SK AP-O				•	•			
SK 258-O	•			•				
SK 258 TIC-O		•		•				
SK 400-O				•				•
SK 162-O		•	•					
SK 255-O		•	•					
SK 256-O		•	•					
SK 866-O		•	•					
SK 867-O		•	•					
SK 900-O		•	•					
SK A43-O		•	•					
SK A45-O		•	•					
SK 370-O					•		•	•
SK 402-O			•		•			•
SK 714 N-O					•			•



## Manganstahl

Name	Klassifikation	Härte		Schweißgutrichtanalyse %											Anwendungsgebiet	
		HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B		Fe
SK 218-O	DIN 8555 MF 7-GF-200-KP ASME IIC SFA 5.21 ERC FeMn-G EN 14700 T Z Fe9	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Selbstschützende Fülldrahtelektrode zum Auftragschweißen an 14 %-Manganstählen. Die Legierung hat ein austenitisches Gefüge und ist stark kaltverfestigend.
		200		0,9	14	0,5	3,5	0,4								
SK 624-O	DIN 8555 MF 7-GF-250-GKP EN 14700 T Fe9	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Austenitische 17 %-Mn-Legierung mit Zusätzen von Chrom und Niob zum Panzern von Bauteilen, die starken Druck- und Schlagbeanspruchungen in Kombination mit Erosion und Abrasion unterliegen. Stark kaltverfestigend.
		240		1	17,2	0,3	8,2			2,5	0,12					
SK AP-O	DIN 8555 MF 7-GF-200-KP ASME IIC SFA 5.21 FeMn-Cr EN 14700 T Z Fe9	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Der selbstschützende Fülldraht SK AP-O wird für Panzerungen an Bauteilen eingesetzt, die höchster Druck- und Schlagbeanspruchung in Verbindung mit Abrieb ausgesetzt sind. Das Auftragschweißen kann sowohl an un- und niedriglegierten Stählen als auch an Mn-Hartstahl durchgeführt werden.
		205		0,37	16	0,3	12,8									



## Niedriglegierte Stähle

Name	Klassifikation	Härte		Schweißgutrichtanalyse %											Anwendungsgebiet	
		HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B		Fe
SK 258-O	DIN 8555 MF 6-GF-55-GT EN 14700 T Fe8	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Martensitische Legierung für den Einsatz bei starker Schlag- und Druckbeanspruchung in Kombination mit leichtem Abrieb. Das Schweißgut kann wärmebehandelt und geschmiedet werden.
		55		0,47	1,5	0,8	5,7	1,4			1,5					
SK 258 TIC-O	DIN 8555 MF 6-GF-60-GP EN 14700 T Z Fe8	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Martensitische Chrom-Titan-Legierung, die entwickelt wurde, um starkem Abrieb in Kombination mit schlagenden Beanspruchungen zu widerstehen. Das Schweißgut zeigt üblicherweise keine Spannungsrisse.
		58		1,8	0,9	0,2	6,1	1,4		5,5						
SK 400-O	DIN 8555 MF 1-GF-40-P EN 14700 T Z Fe1	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Selbstschützender Fülldraht zum Regenerieren oder Panzern von Teilen aus Kohlenstoffstahl, die Adhäsionsverschleiß mit schlagender Beanspruchung unterliegen.
		40		0,13	0,7	0,6	2,4									

## Hochlegierte Stähle

Name	Klassifikation	Härte		Schweißgutrichtanalyse %												Anwendungsgebiet
		HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	
SK 162-O	DIN 8555 MF 10-GF-65-G EN 14700 T Fe15	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Hochchromhaltige Legierung für hohe Abrasionsbeständigkeit ohne schlagende Beanspruchung. Das Schweißgut kann Spannungsrisse aufweisen.
			63	5,4	0,2	1,3	27									
SK 255-O	DIN 8555 MF 10-GF-60-G ASME IIC SFA 5,21 FeCr-A9 EN 14700 T Z Fe14	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Hochchromhaltiger, selbstschützender Fülldraht für abriebbeständige Panzerung von Bauteilen, die nur geringen Schlagbeanspruchungen ausgesetzt sind. Das Schweißgut kann Spannungsrisse aufweisen.
			60	5	0,6	1	27							0,5	Bal.	
SK 256-O	DIN 8555 MF 10-GF-65-G EN 14700 T Fe16	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Hochchromhaltiger, selbstschützender Fülldraht für abriebbeständige Panzerung von Bauteilen, die nur geringen Schlagbeanspruchungen ausgesetzt sind. Das Schweißgut kann Spannungsrisse aufweisen.
			63	5,5	1,1	1,2	25,7								Bal.	
SK 866-O	DIN 8555 MF 10-GF-60-G EN 14700 T Z Fe15	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Diese Legierung wurde entwickelt, um hohen Schleifabriebbelastungen mit niedrigen Stoßlasten zu widerstehen. Das Schweißgut kann Spannungsrisse aufweisen.
			60	4,5	0,7	0,8	27							0,5	Bal.	
SK 867-O	DIN 8555 MF 10-GF-60-G EN 14700 T Fe16	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Hochchromhaltiger, selbstschützender Fülldraht für abriebbeständige Panzerung von Bauteilen, die nur geringen Schlagbeanspruchungen ausgesetzt sind. Das Schweißgut kann Spannungsrisse aufweisen.
			60	4,5	0,7	0,8	27							0,5	Bal.	
SK 900-O	DIN 8555 MF 21-GF-65-G EN 14700 T Fe20	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Selbstschützender Fülldraht mit etwa 60 % Wolframkarbid. Die Zusammensetzung und Partikelgröße wurden optimiert, um die bestmögliche Kombination aus Zähigkeit und Verschleißfestigkeit zu erhalten.
			63	2,9	0,4	0,4	5,8					42			Bal.	
SK A43-O	DIN 8555 MF 10-GF-65-G EN 14700 T Z Fe15	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Selbstschützender Fülldraht zum Panzern von Bauteilen, die sehr hohem Schmirgelverschleiß durch Sand, Kies, Erz, Kohle usw. unterliegen. Die Einsatztemperatur ist auf max. 450 °C begrenzt. Das Schweißgut kann Spannungsrisse aufweisen.
			64	5,6	0,2	1,3	20,2			6,7					Bal.	
SK A45-O	DIN 8555 MF 10-GF-65-GT EN 14700 T Z Fe16	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Selbstschützender Fülldraht zum Panzern von Bauteilen, die extrem hohem mineralischem Schmirgelverschleiß bei Betriebstemperaturen bis 650 °C unterliegen. Das Schweißgut kann Spannungsrisse aufweisen.
			63	5,3	0,2	0,7	27,2		6,3	6,1		1,9	1		Bal.	

## Rost-, säure- und hitzebeständige Stähle

Name	Klassifikation	Härte		Schweißgutrichtanalyse %												Anwendungsgebiet
		HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	
SK 370-O	DIN 8555 MF 5-GF-400-C EN 14700 T Fe7	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Dieser selbstschützende Fülldraht bildet Schweißgut aus einem ferritisch-martensitischem-Stahl und wurde entwickelt, um Metall-auf-Metall-Verschleiß, Korrosion und Brandrisse durch Wärmebeanspruchung zu widerstehen.
			42	0,03	0,5	0,6	15,5	5,2	0,5						Bal.	
SK 402-O	DIN 8555 MF 8-GF-150/400- KPZ EN 14700 T Z Fe10	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Austenitische Legierung Typ 18Cr8Ni7Mn, die zum Aufbau und als Pufferschicht vor dem Hartauftragen empfohlen wird. Sie kann auch zum Schweißen von Mischverbindungen verwendet werden.
			160	0,09	6	0,9	18	7,8							Bal.	
SK 714 N-O	DIN 8555 MF 5-GF-45 EN 14700 T Fe7	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	N	W	V	B	Fe	Das Schweißgut besteht aus einem aus ferritisch-martensitischem Stahl mit Stickstoff-Zusatz, und wurde entwickelt, um Metall-auf-Metall-Verschleiß, Korrosion und Ermüdung durch thermische Wechselbeanspruchung zu widerstehen.
			44	0,03	1	0,6	13	4,2	0,5		0,1				Bal.	

# UP-FÜLLDRÄHTE FÜR VERSCHLEISS- UND KORROSIONSSCHUTZ

## Unlegierte und niedriglegierte Stähle

Name	Klassifikation	Härte		Schweißgutrichtanalyse %												Anwendungsgebiet
SK BU-S	DIN 8555 UP 1-GF-300-P ISO 14700 T Fe6	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Wiederaufbaulegierung für Teile aus Kohlenstoffstahl. Kann auch als Pufferschicht vor dem Hartbeschichten verwendet werden.
		275		0,12	1,2	0,6	0,7		0,4						Bal.	
SK CrMo15-SA	DIN 8555 UP 1-GF-250 ISO 14700 T Fe1	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Fülldraht zum Verbinden und Wiederaufbau von weichen und niedriglegierten Stählen. Kann auch als Pufferschicht vor dem Hartbeschichten verwendet werden.
		230		0,03	0,8	0,6	1,15		0,5						Bal.	

## Rostfreie Stähle

Name	Klassifikation	Härte		Schweißgutrichtanalyse %												Anwendungsgebiet
SK 385-SA	DIN 8555 UP 6-GF-55-CG ISO 14700 T Fe8	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Martensitische Legierung, die entwickelt wurde, um Metall-Metall-Verschleiß, Korrosion und Ermüdung durch Wärmebeanspruchung zu widerstehen.
		54		0,3	1,3	0,4	16		0,5						Bal.	
SK 410 NiMo-SA	DIN 8555 UP 5-GF-40-C ISO 14700 T Fe7	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Ferrit-Martensitische Auftragung mit 13 % Chrom, 5 % Nickel und 1 % Molybdän; sie wurde entwickelt, um Metall-Metall-Verschleiß, Korrosion und Hochtemperaturermüdung zu widerstehen.
		39		0,04	1	0,3	12	5	0,9						Bal.	
SK 415-SA	DIN 8555 UP 5-GF-45-C ISO 14700 T Fe7	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Ferrit-Martensitische Auftragung. Sie widersteht Metall-Metall-Verschleiß, Korrosion und Hochtemperaturermüdung.
		42		0,8	0,9	0,4	13,5	2,1	1,1	0,2			0,3		Bal.	
SK 420-SA	DIN 8555 UP 6-GF-55-C ISO 14700	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Martensitische Auftragung mit 13 % Chrom. Sie bietet eine gute Beständigkeit bei Metall-Metall-Verschleiß und Korrosion.
		53		0,27	1,4	0,4	13,5								Bal.	
SK 430C-SA	DIN 8555 UP 5-GF-200-C ISO 14700	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Auftragung aus ferritischem Stahl mit 17 % Chrom. Sie widersteht Hochtemperaturkorrosion in Anwesenheit von schwefelhaltigen Gasen.
		175		0,04	0,9	0,5	19,5								Bal.	
SK 430 NiMo-SA	DIN 8555 UP 5-GF-300-C ISO 14700 T Fe7	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	B	Fe	Dieses Produkt fehlt komplett in der DE-Vorlage
		220		0,05	0,9	0,7	17	5,6	1,3						Bal.	
SK 461C-SA	DIN 8555 UP 6-GF-50-C ISO 14700 T Fe8	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	Co	Fe	Ferrit-Martensitische Auftragung. Sie widersteht Metall-Metall-Verschleiß, Korrosion und Hochtemperaturermüdung.
		54		0,26	0,9	0,5	12,2	0,4	1,4			0,9	1	1,8	Bal.	
SK 742N-SK	DIN 8555 UP 5-GF-45-C ISO 14700 T Fe7	HB	HRC	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	W	V	N	Fe	Ferritisch-Martensitische Auftragung mit Stickstoff-Zusatz. Sie wurde entwickelt, um die Beständigkeit auf Ermüdung durch Wärmebeanspruchung und interkristalline Korrosion zu erhöhen, indem die Karbidbildung an den Kornrändern verringert wird.
		44		0,05	1,2	0,4	13,5	3,3	1,3	0,1				0,1	Bal.	



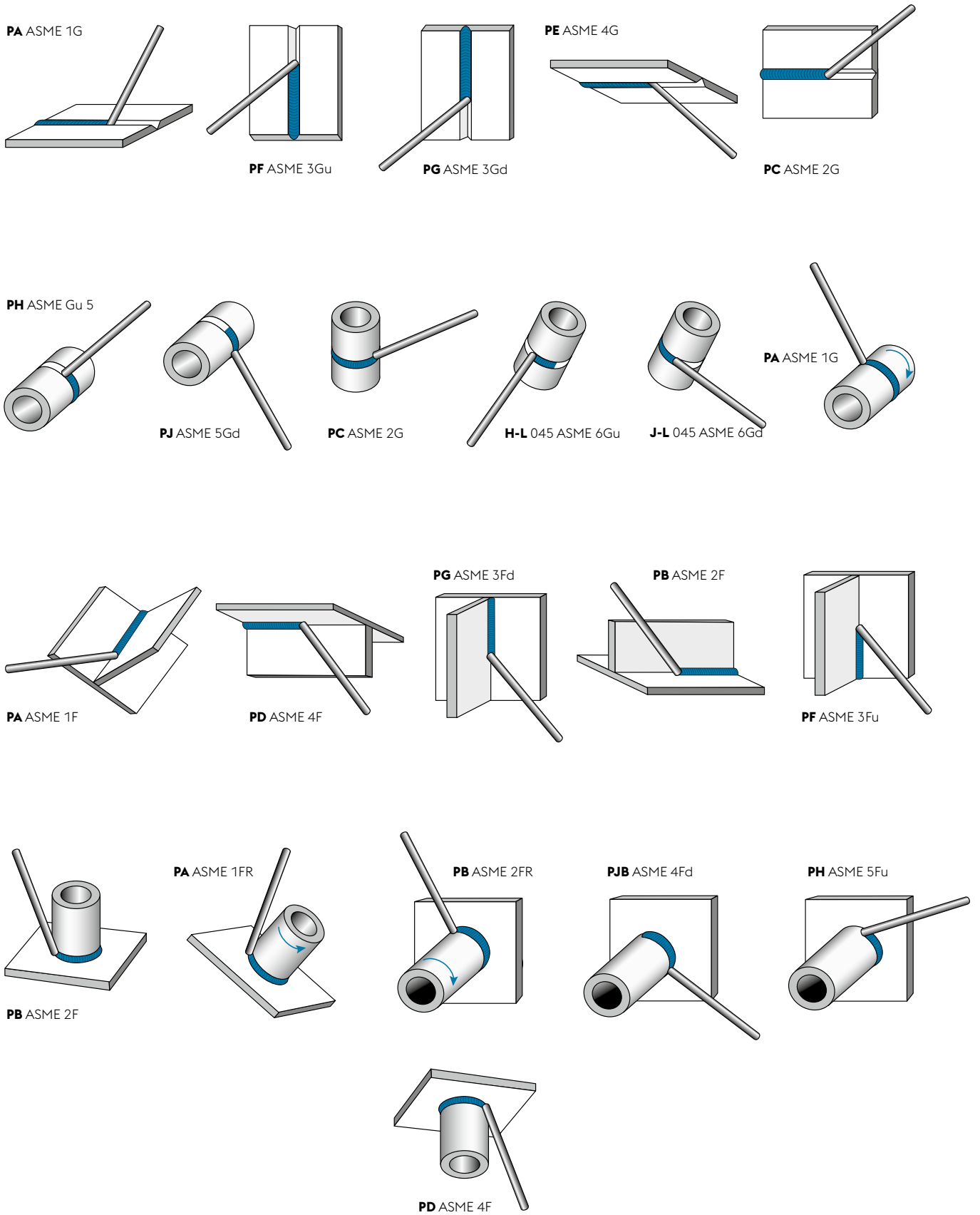
## Härtevergleichstabelle

R <sub>m</sub>	HV	HB	HRC	R <sub>m</sub>	HV	HB	HRC	R <sub>m</sub>	HV	HB	HRC	R <sub>m</sub>	HV	HB	HRC	R <sub>m</sub>	HV	HB	HRC	R <sub>m</sub>	HV	HB	HRC	
200	63	60	-	545	170	162	-	890	278	264		510	160	152	-	860	268	255	25	1230	382	363	39	
210	65	62	-	550	172	163	-	900	280	266	27	520	163	155	-	865	270	257		1240	385	366		
220	69	66	-	560	175	166	-	910	283	269		530	165	157	-	870	272	258	26	1250	388	369		
225	70	67	-	570	178	169	-	915	285	271		540	168	160	-	880	275	261		1255	390	371		
230	72	68	-	575	180	171	-	920	287	273	28	1260	392	372	40	1620	497		49	1980	596		55	
240	75	71	-	580	181	172	-	930	290	276		1270	394	374		1630	500			1990	599			
250	79	75	-	590	184	175	-	940	293	278	29	1280	397	377		1640	503			1995	600			
255	80	76	-	595	185	176	-	950	295	280		1290	400	380		1650	506			2000	602			
260	82	78	-	600	187	178	-	960	299	284		1300	403	383	41	1660	509			2010	605			
270	85	81	-	610	190	181	-	965	300	285		1310	407	387		1665	510			2020	607			
280	88	84	-	620	193	184	-	970	302	287	30	1320	410	390		1670	511			2030	610			
285	90	86	-	625	195	185	-	980	305	290		1330	413	393	42	1680	514		50	2040	613			
290	91	87	-	630	197	187	-	990	308	293		1340	417	396		1690	517			2050	615		56	
300	94	89	-	640	200	190	-	995	310	295	31	1350	420	399		1700	520			2060	618			
305	95	90	-	650	203	193	-	1000	311	296		1360	423	402	43	1710	522			2070	620			
310	97	92	-	660	205	195	-	1010	314	299		1370	426	405		1720	525			2080	623			
320	100	95	-	670	208	198	-	1020	317	301	32	1380	430	409		1730	527		51	2090	626			
330	103	98	-	675	210	199	-	1030	320	304		1390	431	410		1740	530			2100	629			
335	105	100	-	680	212	201	-	1040	323	307		1400	434	413	44	1750	533			2105	630			
340	107	102	-	690	215	204	-	1050	327	311	33	1410	437	415		1760	536			2110	631			
350	110	105	-	700	219	208	-	1060	330	314		1420	440	418		1770	539			2120	634			
360	113	107	-	705	220	209	-	1070	333	316		1430	443	421	45	1775	540			2130	636			
370	115	109	-	710	222	211	-	1080	336	319	34	1440	446	424		1780	541			2140	639		57	
380	119	113	-	720	225	214	-	1090	339	322		1450	449	427		1790	544		52	2145	640			
385	120	114	-	730	228	216	-	1095	340	323		1455	450	428		1800	547			2150	641			
390	122	116	-	740	230	219	-	1100	342	325		1460	452	429		1810	550			2160	644			
400	125	119	-	750	233	221	-	1110	345	328	35	1470	455	432		1820	553			2170	647			
410	128	122	-	755	235	223	-	1120	349	332		1480	458	435	46	1830	556			2180	650			
415	130	124	-	760	237	225	-	1125	350	333		1485	460	437		1840	559			2190	653			
420	132	125	-	770	240	228	-	1130	352	334		1490	461	438		1845	560		53	2200	655		58	
430	135	128	-	780	243	231	21	1140	355	337	36	1500	464	441		1850	561				675		59	
440	138	131	-	785	245	233		1150	358	340		1510	467	444		1860	564				698		60	
450	140	133	-	790	247	235		1155	360	342		1520	470	447		1870	567				720		61	
460	143	136	-	800	250	238	22	1160	361	343		1530	473	449	47	1880	570				745		62	
465	145	138	-	810	253	240		1170	364	346	37	1540	476	452		1890	572				773		63	
470	147	140	-	820	255	242	23	1180	367	349		1550	479	455		1900	575				800		64	
480	150	143	-	830	258	245		1190	370	352		1555	480	456		1910	578		54		829		65	
490	153	145	-	835	260	247	24	1200	373	354	38	1560	481			1920	580				864		66	
495	155	147	-	840	262	249		1210	376	357		1570	484		48	1930	583				900		67	
500	157	149	-	850	265	252		1220	380	361		1580	486			1940	586				940		68	
												1590	489			1950	589							
												1595	490			1955	590							
												1600	491			1960	591							
												1610	494			1970	594							

R<sub>m</sub> = Zugfestigkeit (MPa)      HB = Brinellhärte  
 HV = Vickershärte              HRC = Rockwellhärte C

Achtung: Da es sich um ca.-Angaben handelt, können die vergleichenden Werte dieser Umrechnungstabellen nur als Schätzungen angesehen werden. Es wird empfohlen, insbesondere bei Werten der Spezifikationsobergrenze, die jeweils empfohlenen Originalwerte anzuwenden. Die Umrechnung der Testdaten sollte, wann immer möglich, vermieden werden.

# Schweißpositionen nach EN ISO 6947 und ASME code, section IX



# JOIN! voestalpine Böhler Welding

Mit über 100 Jahren Erfahrung ist voestalpine Böhler Welding die globale Top-Adresse für die täglichen Herausforderungen in den Bereichen Verbindungsschweißen, Reparatur, Hartauftragung und Plattierung sowie für das Hartlöten. Über 43 Niederlassungen in 25 Ländern, 2.300 Mitarbeiter sowie mehr als 2.000 Vertriebspartner auf der ganzen Welt sind Garant für Kundennähe. Mit der individuellen Beratung durch unsere Anwendungstechniker und Schweißfachingenieure gewährleisten wir, dass unsere Kunden auch die anspruchsvollsten schweißtechnischen Herausforderungen meistern. voestalpine Böhler Welding führt drei spezialisierte und fokussierte Produktmarken um die Anforderungen unserer Kunden und Partner stets optimal zu erfüllen.



**Lasting Connections** – Als Pionier für innovative Schweißzusätze bietet Böhler Welding weltweit ein einzigartiges Produktportfolio für das Verbindungsschweißen. Die über 2.000 Produkte werden kontinuierlich an die aktuellen Industriespezifikationen und Kundenanforderungen angepasst, sind von renommierten Institutionen zertifiziert und somit für die anspruchsvollsten Schweißanwendungen zugelassen. „Lasting Connections“ ist die Markenphilosophie, sowohl beim Schweißen wie auf menschlicher Ebene – als zuverlässiger Partner für den Kunden.



**Tailor-Made Protectivity™** – Mit innovativen und maßgeschneiderten Lösungen gewährleistet UTP Maintenance eine optimale Kombination aus Schutz (Protection) und Wirtschaftlichkeit (Productivity). Der Kunde und seine individuellen Anforderungen stehen im Zentrum. Das kommt im zentralen Leistungsversprechen zum Ausdruck: Tailor-Made Protectivity™.



**In-Depth Know-How** – Als eine führende Marke von Lötzusätzen bietet Fontargen Brazing bewährte Lösungen, die auf 50 Jahre Industrieerfahrung, erprobte Prozesse und Verfahren aufbauen. Dieses tiefgreifende Wissen (In-Depth Know-How) macht Fontargen Brazing international zum bevorzugten Partner für jede Löttaufgabe.

The Management System of voestalpine Böhler Welding Group GmbH, Peter-Mueller-Strasse 14-14a, 40469 Duesseldorf, Germany has been approved by Lloyd's Register Quality Assurance to: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, OHSAS 18001:2007, applicable to: Development, Manufacturing and Supply of Welding and Brazing Consumables. More information: [www.voestalpine.com/welding](http://www.voestalpine.com/welding)



