

Lasting Connections

# SCHWEISSZUSÄTZE FÜR DIE VERBINDUNGSSCHWEISSUNG





## 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.

Böhler Welding teilt die Erfahrung sowie das Wissen und arbeitet eng mit Industriekunden und Händlern zusammen. Dabei bietet Böhler Welding Verbindungslösungen, die gemeinsam mit Kunden und Partnern entwickelt wurden und sich erfolgreich in der Praxis bewährt haben.

Exzellente Beratung und Betreuung ist der Anspruch von Böhler Welding. Mitarbeiter mit hohem Know-how im Verbindungsschweißen sorgen für die professionelle Betreuung der Kunden.

Unsere Kunden profitieren durch einen Partner mit

- » großer Fachkenntnis im Bereich Verbindungsschweißen und dem besten weltweit verfügbaren Anwendungssupport
- » großer Spezialisierungstiefe und erstklassigen Produktlösungen für lokale und globale Herausforderungen
- » starkem Engagement für Anforderungen und Erfolg von Kunden
- » weltweit präsenten Produktionsstätten, Büros und Vertriebsgesellschaften

# FÜR ANSPRUCHSVOLLE INDUSTRIEN

## Automobilbau

Schweißzusatzwerkstoffe der Marke Böhler Welding werden in zahlreichen anspruchsvollen Bereichen in der Automobilindustrie eingesetzt, z. B. im Karosseriebau, der Achsenfertigung und bei der Herstellung von Abgasanlagen. Unsere neue Generation an Metallpulverfülldrähten kommt bereits heute erfolgreich bei den renommierten Branchenführern zur Anwendung und ermöglicht höchste Prozesssicherheit bei gleichzeitiger Minimierung von Ausschussraten und Nacharbeitsaufwand.

## Chemische und petrochemische Prozessindustrie

Erstklassige hochlegierte Schweißzusätze der Marke Böhler Welding stehen für den Anlagenbau zur Verfügung. Jahrzehntelange Entwicklungs-, Fertigungs-, und Anwendungserfahrung aus erster Hand geben den Anwendern die Sicherheit für beste metallurgische Standards, konstant hohe Produktqualität, sowie hervorragenden Verarbeitungseigenschaften. Verlässliche Korrosions- und Zeitstandsfestigkeiten gewährleisten einen sicheren und dauerhaften Betrieb der Anlagen.

## Pipeline

Der Bau von Überlandrohrleitungen durch unterschiedliche Klimazonen und Terrains stellt hohe Anforderungen an die Kreativität der Ingenieure. Böhler Welding stellt sich dieser Aufgabe in enger Zusammenarbeit gemeinsam mit den führenden Verlegefirmen und bietet ein einzigartiges Produktportfolio für die Pipelineindustrie. Besonderes Augenmerk gilt der für die Sicherheit entscheidenden Zähigkeit des Schweißgutes. Über 100.000 km Pipeline, die weltweit bereits mit Böhler Welding Schweißzusatzwerkstoffen verlegt wurden, bestätigen täglich das in unsere Produkte gesetzte Vertrauen.

## Stahlbau und Sonderkonstruktionen

Bei den metallurgisch technisch anspruchsvollen Konstruktionen im Brücken und Stahlbau, sowie auf dem Gebiet der Feinkornbaustähle für den Kran- und Fahrzeugbau, trägt die bewährte Qualität von Böhler Welding entscheidend zur Senkung der Herstellungskosten und zur Sicherheit von Konstruktionen bei. Die zudem hervorragenden Verarbeitungseigenschaften werden von Schweißern weltweit geschätzt.

## Thermische Kraftwerke

Die Forderung nach höheren Wirkungsgraden für verbesserte Wirtschaftlichkeit bei gleichzeitig reduzierter Umweltbelastung treiben die Entwicklung neuer Werkstoffe für thermische Kraftwerke laufend voran. Böhler Welding entwickelt die entsprechenden warmfesten und hochwarmfesten Schweißzusätze in enger Zusammenarbeit mit den führenden Stahlproduzenten und Kraftwerksbetreibern weltweit.

## Wasserkraftwerke

Böhler Welding bietet für den Bau und die Reparatur von Francis-, Kaplan- und Peltonlaufrädern hochwertige spezialisierte Schweißzusätze an, die sowohl für 316L rostfreien Stahl als auch für 13% Cr 4% Ni Legierungen optimal geeignet sind. Auch für die dazugehörigen Druckrohrleitungen führen wir eine breite Produktpalette, welche die Einhaltung der strengen Sicherheitsanforderungen und hohen mechanischen Güterwerte erfolgreich sicherstellen

## INHALT

Auswahlhilfe .....	6	WIG-Schweißstäbe, hochlegiert .....	25
Auswahlhilfe Pipeline .....	10	Massivdrahtelektroden, unlegiert u. niedriglegiert ..	28
Stabelektroden, unlegiert und niedriglegiert .....	12	Massivdrahtelektroden, hochlegiert .....	31
Stabelektroden, hochlegiert .....	14	Draht-Pulver-Kombination, un- u. niedriglegiert .....	35
Fülldrahtelektroden, unlegiert und niedriglegiert ...	18	Draht-Pulver-Kombination, hochlegiert .....	38
Fülldrahtelektroden, hochlegiert .....	20	UP-Pulver für un- und mittellegierte Drähte .....	41
WIG-Schweißstäbe, unlegiert und niedriglegiert .....	23	Pipeline .....	43



# BÖHLER PRODUKTE ALPHABETISCH

Avesta 253MA .....	15	BÖHLER FOX CEL .....	43	Thermanit MTS 3 PW .....	20
Avesta 253MA .....	26	BÖHLER FOX CEL 75 .....	43	Thermanit MTS 616 .....	14
Avesta 253MA .....	33	BÖHLER FOX CEL 80-P .....	43	Thermanit MTS 616 .....	25
Avesta 308L/MVR .....	14	BÖHLER FOX CEL 85 .....	43	Thermanit Nicro 82 .....	16
Avesta 316L/SKR .....	14	BÖHLER FOX CEL 90 .....	43	Thermanit Nicro 82 .....	26
Avesta 347/MVNB .....	15	BÖHLER FOX CM 2 Kb .....	13	Thermanit Nicro 82 .....	33
Avesta 904L .....	15	BÖHLER FOX CN 13/4 .....	15	Thermanit Nicro 182 .....	16
Avesta 2507/P100 .....	26	BÖHLER FOX CN 22/9 N .....	15	Thermanit NiMo C 24 .....	27
Avesta 2507/P100 .....	32	BÖHLER FOX CN 23/12-A .....	16	Thermanit NiMo C 24 .....	34
Avesta FCW 2507/P100-PW .....	21	BÖHLER FOX DCMS Kb .....	13	Thermanit TG Nicro 82 .....	22
Avesta Flux 801 .....	42	BÖHLER FOX DMO Kb .....	13	Union 37 .....	23
Avesta Flux 805 .....	42	BÖHLER FOX EAS 2-A .....	14	Union I 1.2 Ni .....	23
Avesta LDX 2101 .....	32	BÖHLER FOX EAS 4 M-A .....	14	Union I 52 .....	23
BÖHLER 2.5 Ni-IG .....	23	BÖHLER FOX EV 50 .....	12	Union K 56 .....	28
BÖHLER A 7 CN-IG .....	26	BÖHLER FOX EV 60 .....	12	Union MV 70 .....	29
BÖHLER A 7 CN-IG .....	33	BÖHLER FOX EV 60 PIPE .....	44	Union NiMoCr .....	29
BÖHLER A 7-FD .....	21	BÖHLER FOX EV 63 .....	12	Union RV Ni 1 .....	18
BÖHLER alform® 700-IG .....	29	BÖHLER FOX EV 70 .....	12	Union S 1 CrMo 2 + .....	
BÖHLER alform® 900-IG .....	29	BÖHLER FOX EV 70 PIPE .....	44	UV 420 TTR / UV 420 TTR-W .....	37
BÖHLER BB 24 .....	41	BÖHLER FOX EV 85 .....	13	Union S 2 CrMo 2 + .....	
BÖHLER BB 203 .....	42	BÖHLER FOX EV PIPE .....	43	UV 420 TTR / UV 420 TTR-W .....	40
BÖHLER C 9 MV-IG .....	25	BÖHLER FOX FFB .....	16	Union S 2 CrMo + .....	
BÖHLER C 9 MV-IG .....	31	BÖHLER FOX FFB-A .....	16	UV 420 TTR / UV 420 TTR-W .....	37
BÖHLER C 9 MV-MC .....	31	BÖHLER FOX OHV .....	12	Union S 2 CrMo + .....	
BÖHLER C 9 MV Ti-FD .....	20	BÖHLER FOX SAS 2-A .....	15	UV 420 TTR / UV 420 TTR-W .....	40
BÖHLER CAT 430L Cb-IG .....	31	BÖHLER FOX SAS 4-A .....	15	Union S 2 Mo + .....	
BÖHLER CAT 430L CbTi-IG .....	31	BÖHLER HL 46-MC .....	28	UV 420 TTR / UV 420 TTR-W .....	36
BÖHLER CM 2-IG .....	24	BÖHLER Ni 1-IG .....	23	Union S 2 Mo + .....	
BÖHLER CM 2-IG .....	30	BÖHLER Ni 2-UP + UV 421 TT .....	35	UV 420 TTR / UV 420 TTR-W .....	39
BÖHLER CM 2 Ti-FD .....	19	BÖHLER Ni 2-UP + UV 421 TT .....	38	Union S 2 Ni 2,5 + UV 421 TT .....	35
BÖHLER CN 13/4-IG .....	32	BÖHLER NIBAS 70/20-FD .....	22	Union S 2 Ni 2,5 + UV 421 TT .....	38
BÖHLER CN 13/4-MC .....	32	BÖHLER NIBAS 625 PW-FD .....	22	Union S 2 Ni 3,5 + UV 421 TT .....	36
BÖHLER CN 21/33 Mn-IG .....	33	BÖHLER NiCu 1-IG .....	29	Union S 2 Ni 3,5 + UV 421 TT .....	38
BÖHLER CN 22/9 N-IG .....	25	BÖHLER NiMo 1-IG .....	44	Union S 2 + UV 420 TT .....	35
BÖHLER CN 22/9 N-IG .....	32	BÖHLER Pipeshield 71 T8- .....	44	Union S 2 + UV 420 TT .....	38
BÖHLER CN 22/9 PW-FD .....	21	BÖHLER Pipeshield 81 T8-FD .....	44	Union S 3 Mo + UV 420 TT .....	37
BÖHLER CN 23/12-FD .....	21	BÖHLER SAS 2-IG .....	25	Union S 3 Mo + UV 420 TT .....	39
BÖHLER CN 23/12-IG .....	26	BÖHLER SAS 2-IG (Si) .....	32	Union S 3 NiMo 1 + UV 420 TT .....	36
BÖHLER CN 23/12-MC .....	33	BÖHLER SAS 2 PW-FD .....	20	Union S 3 NiMo 1 + UV 420 TT .....	39
BÖHLER CN 23/12 Mo-FD .....	21	BÖHLER SAS 4-IG .....	25	Union S 3 NiMoCr + UV 421 TT .....	36
BÖHLER CN 23/12 PW-FD .....	21	BÖHLER SAS 4-IG (Si) .....	32	Union S 3 NiMoCr + UV 421 TT .....	39
BÖHLER DCMS-IG .....	24	BÖHLER SAS 4 PW-FD .....	20	Union S 3 NiMo + .....	
BÖHLER DCMS-IG .....	30	BÖHLER SG 3-P .....	44	UV 420 TTR / UV 420 TTR-W .....	36
BÖHLER DCMS Ti-FD .....	19	BÖHLER SG 8-P .....	44	Union S 3 NiMo + .....	
BÖHLER DMO-IG .....	23	BÖHLER Ti 46-FD .....	18	UV 420 TTR / UV 420 TTR-W .....	39
BÖHLER DMO-IG .....	30	BÖHLER Ti 52-FD .....	18	Union S 3 Si + UV 418 TT .....	35
BÖHLER DMO Ti-FD .....	19	BÖHLER Ti 60-FD .....	18	Union S 3 Si + UV 418 TT .....	38
BÖHLER EAS 2-FD .....	20	BÖHLER Ti 70 PIPE-FD .....	44	Union S 3 + UV 420 TT .....	35
BÖHLER EAS 2-IG .....	25	BÖHLER Ti 80 T-FD .....	19	Union S 3 + UV 420 TT .....	38
BÖHLER EAS 2 PW-FD .....	20	BÖHLER X 70-IG .....	29	Union SG 2-H .....	28
BÖHLER EAS 4 M-FD .....	20	Marathon 431 .....	42	Union S P 24 + UV P24 .....	37
BÖHLER EAS 4 M-IG .....	25	Marathon 543 .....	42	Union S P 24 + UV P24 .....	40
BÖHLER EAS 4 PW-FD .....	20	Phoenix Blau .....	12	Union TG 55 M .....	18
BÖHLER EMK 6 .....	28	Phoenix CEL 70 .....	43	Union TG 55 Ni .....	19
BÖHLER EMK 8 .....	28	Phoenix SH CHROMO 2 KS .....	13	Union X 90 .....	29
BÖHLER EML 5 .....	23	Phoenix Spezial D .....	12	UV 305 .....	41
BÖHLER EMS 2 + BB 24 .....	35	Thermanit 25/14 E-309L Si .....	33	UV 306 .....	41
BÖHLER EMS 2 + BB 24 .....	38	Thermanit 35/45 NB .....	26	UV 400 .....	41
BÖHLER EMS 3 + BB 24 .....	35	Thermanit 617 .....	17	UV 418 TT .....	41
BÖHLER EMS 3 + BB 24 .....	38	Thermanit 617 .....	27	UV 420 TT .....	41
BÖHLER FA-IG .....	26	Thermanit 625 .....	16	UV 420 TTRC .....	41
BÖHLER FFB-IG .....	26	Thermanit 625 .....	27	UV 420 TTR / .....	
BÖHLER FFB-IG .....	33	Thermanit 625 .....	34	UV 420 TTR-W .....	41
BÖHLER FOX 2.5 Ni .....	12	Thermanit CHROMO 9 V .....	14	UV 421 TT .....	42
BÖHLER FOX A7-A .....	16	Thermanit GE 316L Si .....	31		
BÖHLER FOX alform® 700 .....	12	Thermanit JE 308L Si .....	31		
BÖHLER FOX BVD 85 .....	43	Thermanit MTS 3 .....	14		
BÖHLER FOX BVD 90 .....	43	Thermanit MTS 3 .....	25		
BÖHLER FOX C 9 MV .....	14	Thermanit MTS 3 .....	31		

Unser gesamtes Sortiment an Schweißzusatzwerkstoffen finden Sie in unserem Handbuch bzw. im Internet unter [www.voestalpine.com/welding](http://www.voestalpine.com/welding)

# AUSWAHLHILFE

	Schweißverfahren			
	SMAW	FCAW	GTAW (GW)	
Re ≤ 355 MPa	BÖHLER FOX OHV	BÖHLER Ti 46-FD	BÖHLER EML 5	
	BÖHLER FOX EV 50	BÖHLER Ti 52-FD	Union I 52	
	Phoenix Blau	Union TG 55 M	Union 37	
	Phoenix Spezial D			
<b>Hochfeste Stähle</b>				
Re ≤ 460 Mpa	BÖHLER FOX EV 60	Union RV Ni 1	BÖHLER Ni 1-IG	
	BÖHLER FOX 2.5 Ni		Union I 1.2 Ni	
Re ≤ 500 Mpa	BÖHLER FOX EV 63		BÖHLER 2.5 Ni-IG	
Re ≤ 550 Mpa	BÖHLER FOX EV 70	BÖHLER Ti 60-FD		
		Union TG 55 Ni		
Re ≤ 690 Mpa	BÖHLER FOX alform® 700	BÖHLER Ti 80 T-FD		
	BÖHLER FOX EV 85			
Re ≤ 890 Mpa				
<b>Warmfeste Stähle</b>				
0.5 Mo	BÖHLER FOX DMO KB	BÖHLER DMO Ti-FD	BÖHLER DMO-IG (DMO)	
1Cr 0.5Mo	BÖHLER FOX DCMS KB	BÖHLER DCMS Ti-FD	BÖHLER DCMS-IG	
2 1/4Cr 1Mo	BÖHLER FOX CM 2 KB	BÖHLER CM 2 Ti-FD	BÖHLER CM 2-IG	
	Phoenix SH CHROMO 2 KS			
9Cr 1Mo +V(W)	BÖHLER FOX C 9 MV	BÖHLER C 9 MV Ti-FD	BÖHLER C 9 MV-IG	
	Thermanit CHROMO 9 V			
	Thermanit MTS 3	Thermanit MTS 3 PW	Thermanit MTS 3	
	Thermanit MTS 616		Thermanit MTS 616	
<b>Nicht rostende Stähle</b>				
304L	BÖHLER FOX EAS 2-A	BÖHLER EAS 2-FD	BÖHLER EAS 2-IG	
	Avesta 308L/MVR	BÖHLER EAS 2 PW-FD		
316L	BÖHLER FOX EAS 4 M-A	BÖHLER EAS 4 M-FD	BÖHLER EAS 4 M-IG	
	Avesta 316L/SKR	BÖHLER EAS 4 PW-FD		

Unser gesamtes Sortiment an Schweißzusatzwerkstoffen finden Sie in unserem Handbuch bzw. im Internet unter [www.voestalpine.com/welding](http://www.voestalpine.com/welding)

	<b>GMAW</b>	<b>SAW</b>
	BÖHLER EMK 6	BÖHLER EMS 2 + BB 24
	BÖHLER EMK 8	BÖHLER EMS 3 + BB 24
	BÖHLER HL 46-MC	Union S 2 + UV 420 TT
	Union K 56	Union S 3 + UV 420 TT
	Union SG 2-H	Union S 3 Si + UV 418 TT
	Union MV 70	
		BÖHLER Ni 2-UP + UV 421 TT
		Union S 2 Ni 2,5 + UV 421 TT
	BÖHLER NiCu 1-IG	Union S 2 Ni 3,5 + UV 421 TT
		Union S 3 NiMo + UV 420 TTR
		Union S 3 NiMo 1 + UV 420 TT
	BÖHLER alform® 700-IG	Union S 3 NiMoCr + UV 421 TT
	BÖHLER X 70-IG	
	Union NiMoCr	
	BÖHLER alform® 900-IG	
	Union X 90	
	BÖHLER DMO-IG	Union S 2 Mo + UV 420 TTR
		Union S 3 Mo + UV 420 TT
	BÖHLER DCMS-IG	Union S 1 CrMo 2 + UV 420 TTR
	BÖHLER CM 2-IG	Union S 2 CrMo + UV 420 TTR
		Union S P 24 + UV P24
	BÖHLER C 9 MV-IG	
	BÖHLER C 9 MV-MC	
	Thermanit MTS 3	Thermanit MTS 3 + Marathon 543
		Thermanit MTS 616 + Marathon 543
	BÖHLER CAT 430L CB-IG	
	BÖHLER CAT 430L CbTi-IG	
	Thermanit JE 308L Si	Thermanit JE 308L + Marathon 431
	Thermanit GE 316L Si	Thermanit GE 316L + Marathon 431

# AUSWAHLHILFE

	Schweißverfahren			
	SMAW	FCAW	GTAW (GW)	
<b>Nicht rostende Stähle</b>				
347	BÖHLER FOX SAS 2-A	BÖHLER SAS 2 PW-FD	BÖHLER SAS 2-IG	
	Avesta 347/MVNB			
316 Ti	BÖHLER FOX SAS 4-A	BÖHLER SAS 4 PW-FD	BÖHLER SAS 4-IG	
13Cr/4Ni	BÖHLER FOX CN 13/4			
904L	Avesta 904L			
Duplex	BÖHLER FOX CN 22/9 N	BÖHLER CN 22/9 PW-FD	BÖHLER CN 22/9 N-IG	
Super Duplex		Avesta FCW 2507/P100-PW	Avesta 2507/P100	
Lean Duplex				
	Avesta 253MA		Avesta 253MA	
<b>Spezialanwendungen</b>				
	BÖHLER FOX A 7-A	BÖHLER A 7-FD	BÖHLER A 7 CN-IG	
	BÖHLER FOX CN 23/12-A	BÖHLER CN 23/12-FD	BÖHLER CN 23/12-IG	
		BÖHLER CN 23/12 PW-FD		
		BÖHLER CN 23/12 Mo-FD		
<b>Hitzebeständige Stähle</b>				
	BÖHLER FOX FFB		BÖHLER FFB-IG	
	BÖHLER FOX FFB-A		BÖHLER FA-IG	
			Thermanit 35/45 Nb	
<b>Nickelbasis</b>				
	Thermanit Nicro 182			
		BÖHLER NIBAS 70/20-FD		
	Thermanit Nicro 82	Thermanit TG Nicro 82	Thermanit Nicro 82	
	Thermanit 625	BÖHLER NIBAS 625 PW-FD	Thermanit 625	
	Thermanit 617		Thermanit 617	
			Thermanit NiMo C 24	
<b>UP-Pulver</b>	<b>Für un- und mittellegierte Drähte</b>			
	BÖHLER BB 24	UV 306	UV 420 TTR	
	UV 400	UV 418 TT	UV 420 TTRC	
	UV 305	UV 420 TT	UV 421 TT	

Unser gesamtes Sortiment an Schweißzusatzwerkstoffen finden Sie in unserem Handbuch bzw. im Internet unter [www.voestalpine.com/welding](http://www.voestalpine.com/welding)



	GMAW	SAW
	BÖHLER SAS 2-IG (Si)	
	BÖHLER SAS 4-IG (Si)	Thermanit H-347 + Marathon 431
	BÖHLER CN 13/4-IG	BÖHLER CN 13/4-UP + BB 203
	BÖHLER CN 13/4-MC	
	BÖHLER CN 22/9 N-IG	Thermanit 22/09 + Marathon 431
	Avesta 2507/P100	Avesta 2507/P100 CU/W + Flux 805
	Avesta LDX 2101	
	Avesta 253MA	
	BÖHLER A 7 CN-IG	BÖHLER A 7 CN-UP + BB 203
	Thermanit 25/14 E-309L Si	
	BÖHLER CN 23/12-MC	
	BÖHLER CN 21/33 Mn-IG	
	BÖHLER FFB-IG	
	Thermanit Nicro 82	Thermanit Nicro 82 + Marathon 444
	Thermanit 625	Thermanit 625 + Marathon 444
	Thermanit NiMo C 24	
	<b>Für hochlegierte Drähte</b>	
	BÖHLER BB 203	Marathon 431
	Avesta FLUX 801	Marathon 543
	Avesta FLUX 805	

# AUSWAHLHILFE PIPELINE

Stahlmarken API EN	Elektroden			
	CEL	BVD	Pipe	
<b>Niedrigfeste Rohrstähle</b>				
API				
A, B	BÖHLER FOX CEL	BÖHLER FOX BVD 85	BÖHLER FOX EV PIPE	
X42 - X52	BÖHLER FOX CEL	BÖHLER FOX BVD 85	BÖHLER FOX EV PIPE	
			BÖHLER FOX EV 60 PIPE	
X56 - X60	BÖHLER FOX CEL	BÖHLER FOX BVD 85	BÖHLER FOX EV PIPE	
	Phoenix CEL 70		BÖHLER FOX EV 60 PIPE	
	BÖHLER FOX CEL 75			
	BÖHLER FOX CEL 80-P			
	BÖHLER FOX CEL 85			
<b>EN</b>				
L210	BÖHLER FOX CEL	BÖHLER FOX BVD 85	BÖHLER FOX EV PIPE	
L290MB-L360MB	BÖHLER FOX CEL	BÖHLER FOX BVD 85	BÖHLER FOX EV PIPE	
			BÖHLER FOX EV 60 PIPE	
L385M-L415MB	BÖHLER FOX CEL	BÖHLER FOX BVD 85	BÖHLER FOX EV PIPE	
	Phoenix CEL 70		BÖHLER FOX EV 60 PIPE	
	BÖHLER FOX CEL 75			
	BÖHLER FOX CEL 80-P			
	BÖHLER FOX CEL 85			
<b>Hochfeste Rohrstähle</b>				
<b>API</b>				
X65	BÖHLER FOX CEL	BÖHLER FOX BVD 85	BÖHLER FOX EV 60 PIPE	
	BÖHLER FOX CEL 80-P			
	BÖHLER FOX CEL 85			
X70	BÖHLER FOX CEL	BÖHLER FOX BVD 90	BÖHLER FOX EV 70 PIPE	
	BÖHLER FOX CEL 80-P			
	BÖHLER FOX CEL 85			
	BÖHLER FOX CEL 90			
X80	BÖHLER FOX CEL	BÖHLER FOX BVD 90	BÖHLER FOX EV 70 PIPE	
	BÖHLER FOX CEL 90			
<b>EN</b>				
L450MB	BÖHLER FOX CEL	BÖHLER FOX BVD 85	BÖHLER FOX EV 60 PIPE	
	BÖHLER FOX CEL 80-P			
	BÖHLER FOX CEL 85			
L485MB	BÖHLER FOX CEL	BÖHLER FOX BVD 90	BÖHLER FOX EV 70 PIPE	
	BÖHLER FOX CEL 80-P			
	BÖHLER FOX CEL 85			
	BÖHLER FOX CEL 90			
L555MB	BÖHLER FOX CEL	BÖHLER FOX BVD 90	BÖHLER FOX EV 70 PIPE	
	BÖHLER FOX CEL 90			

Unser gesamtes Sortiment an Schweißzusatzwerkstoffen finden Sie in unserem Handbuch bzw. im Internet unter [www.voestalpine.com/welding](http://www.voestalpine.com/welding)

	Draht	Fülldraht- elektroden
	BÖHLER SG 3-P	BÖHLER Pipeshield 71 T8-FD
	BÖHLER SG 8-P	
	BÖHLER SG 3-P	BÖHLER Pipeshield 71 T8-FD
	BÖHLER SG 8-P	
	BÖHLER SG 3-P	BÖHLER Pipeshield 71 T8-FD
	BÖHLER SG 8-P	
	BÖHLER SG 3-P	BÖHLER Pipeshield 71 T8-FD
	BÖHLER SG 8-P	
	BÖHLER SG 3-P	BÖHLER Ti 70 PIPE-FD
	BÖHLER SG 8-P	BÖHLER Pipeshield 71 T8-FD
	BÖHLER SG 8-P	BÖHLER Ti 70 PIPE-FD
	BÖHLER NiMo 1-IG	BÖHLER Pipeshield 81 T8-FD
	BÖHLER NiMo 1-IG	
	BÖHLER SG 3-P	BÖHLER Pipeshield 71 T8-FD
	BÖHLER SG 8-P	
	BÖHLER SG 8-P	BÖHLER Pipeshield 81 T8-FD
	BÖHLER NiMo 1-IG	
	BÖHLER NiMo 1-IG	

# STABELEKTRODEN, UNLEGIERT UND NIEDRIGLEGIERT

MARKE Standard EN ISO Standard AWS	Mechanische Gütwerte Richtwerte	Ø mm	Zulassungen	Eigenschaften und Anwendungen
<b>BÖHLER FOX OHV</b> EN ISO 2560-A: E 38 0 RC 11  AWS A5.1: E6013	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>e</sub> 460 MPa R <sub>m</sub> 490 MPa A <sub>5</sub> 25 % A <sub>v</sub> 75 J	2,0 2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (5687), DB (10.014.12), ABS, DNV, LR, LTSS, SEPROZ, CE	Rutil-Cellulose umhüllte Stabelektrode mit sehr guter Verschweißbarkeit in alle Positionen auch senkrecht fallend. Universalelektrode, besonders für Kleintransformatoren. Biegbare Hülle, sehr stabiler Lichtbogen. Vielseitige Anwendung im Stahl-, Fahrzeug-, Kessel-, Behälter- und Schiffbau.
<b>BÖHLER FOX EV 50</b> EN ISO 2560-A: E 42 5 B 42 H5  AWS A5.1: E7018-1H4R	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>e</sub> 460 MPa R <sub>m</sub> 560 MPa A <sub>5</sub> 27 % A <sub>v</sub> 190 J 70 J...-50 °C	2,0 2,5 3,2 4,0 5,0 6,0	TÜV (0426), DB (10.014.02), CE, LR, ABS, BV, DNV, GL, RMR, RINA, LTSS, SEPROZ, CRS, NAKS	Basisch umhüllte Stabelektrode für hochwertige Schweißverbindungen. Ausgezeichnete Festigkeits- und Zähigkeitseigenschaften bis -50 °C. Schweißgutausbildung ca. 110 %. In allen Positionen, mit Ausnahme der Fallnaht, gut verschweißbar. Sehr niedrige Wasserstoffgehalte im Schweißgut (unter AWS-Bedingungen HD ≤4 ml/100g).
<b>Phoenix Blau</b> EN ISO 2560-A: E 42 0 RC 11  AWS A5.1-04: E6013	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>e</sub> 420 MPa R <sub>m</sub> 510 MPa A <sub>5</sub> 22 % A <sub>v</sub> 50 J	2,0 2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (00425), DB (10.132.19), ABS, BV, LR, GL (2Y), DNV	Universell in allen Positionen einsetzbar; bei Heftschweißungen und schlechten Passungen ausgezeichnete Spaltüberbrückbarkeit und Zündfähigkeit. Gut geeignet zum Schweißen an rostigen und fertigungsbeschichteten Blechen (ca. 40 µm); ausgezeichnete Fallnahtseigenschaften; einsetzbar an Kleintransformatoren (42 V).
<b>Phoenix Spezial D</b> EN ISO 2560-A: E 42 3 B 12 H10  AWS A5.1: E7016	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>e</sub> 440 MPa R <sub>m</sub> 550 MPa A <sub>5</sub> 22 % A <sub>v</sub> 80 J 50 J...-30 °C	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (03282), DB (10.132.42), ABS, BV, DNV, GL, LR	Basisch umhüllte Doppelmantelelektrode. Hervorragende Schweiß-eigenschaften an Gleich- und Wechselstrom in allen Positionen, außer fallend; stabiler Lichtbogen; gute Röntgensicherheit. Besonders geeignet für Handwerk und Industrie; für Montage- und Werkstattschweißungen. Rücktrocknung: 2 h 250-300 °C.
<b>BÖHLER FOX EV 60</b> EN ISO 2560-A: E 46 6 1Ni B 42 H5  AWS A5.5: E8018-C3H4R	Wärmebehandlung: unbehandelt Rp0.2 510 MPa R <sub>m</sub> 610 MPa A <sub>5</sub> 27 % A <sub>v</sub> 180 J 110 J...-60 °C	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (1524), DNV, RMR, Statoil, LTSS, SEPROZ, CRS, CE, VG 95132	Ni-legierte, basisch umhüllte Stabelektrode mit ausgezeichneten Gütwerten, vor allem hoher Zähigkeit und Rissicherheit für höherfeste Feinkornbaustähle. Geeignet für einen Temperaturbereich von -60 °C bis +350 °C. Sehr niedriger Wasserstoffgehalt im Schweißgut (HD ≤4 ml/100 g).
<b>BÖHLER FOX 2.5 Ni</b> EN ISO 2560-A: E 46 8 2Ni B 42 H5  AWS A5.5: E8018-C1H4R	Wärmebehandlung: unbehandelt Rp0.2 490 MPa R <sub>m</sub> 570 MPa A <sub>5</sub> 30 % A <sub>v</sub> 180 J 110 J...-80 °C	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (00147), DB (10.014.16), ABS, BV, WIWEB, DNV, GL, LR, RINA, Statoil, SEPROZ, CE	Ni-legierte, basisch umhüllte Stabelektrode für unlegierte und Ni-legierte Feinkornbaustähle. Zähes, rissfestes Schweißgut. Das Schweißgut ist kaltzäh bis -80 °C. Sehr niedriger Wasserstoffgehalt im Schweißgut (HD ≤4 ml/100 g).
<b>BÖHLER FOX EV 63</b> EN ISO 2560-A: E 50 4 B 42 H5  AWS A5.5: E8018-GH4R	Wärmebehandlung: unbehandelt Rp0.2 580 MPa R <sub>m</sub> 630 MPa A <sub>5</sub> 26 % A <sub>v</sub> 170 J 90 J...-40 °C	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (0730), DB (10.014.07 / 81.014.01), RMR, SEPROZ, CE	Basisch umhüllte Stabelektrode für unlegierte und niedriglegierte Stähle höherer Festigkeit und einem Kohlenstoffgehalt bis 0.6 %. Auch für die Schienenstoßschweißung geeignet. Sehr niedriger Wasserstoffgehalt im Schweißgut (HD ≤4 ml/100 g).
<b>BÖHLER FOX EV 70</b> EN ISO 18275-A: E 55 6 1NiMo B 4 2 H5  AWS A5.5: E9018-GH4R E9018-D1H4R (mod.)	Wärmebehandlung: unbehandelt Rp0.2 650 MPa R <sub>m</sub> 700 MPa A <sub>5</sub> 24 % A <sub>v</sub> 160 J 70 J...-60 °C	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (0112), SEPROZ, CE	Mo-Ni-legierte, basisch umhüllte Stabelektrode mit hoher Zähigkeit und Rissfestigkeit für hochfeste Feinkornbaustähle. Geeignet für den Temperaturbereich -60 °C bis +350 °C. Sehr niedriger Wasserstoffgehalt im Schweißgut (HD ≤4 ml/100 g).
<b>BÖHLER FOX alform® 700</b> EN ISO 18275-A: E 69 6 Mn2NiCrMo B 4 2 H5  AWS A5.5: E11018-GH4R E11018MH4R (mod.)	Wärmebehandlung: unbehandelt Rp0.2 780 MPa R <sub>m</sub> 840 MPa A <sub>5</sub> 20 % A <sub>v</sub> 110 J 60 J...-60 °C	2,5 3,2 4,0 5,0	NAKS	Mn-Mo-Ni-legierte, basisch umhüllte Stabelektrode mit hoher Zähigkeit und Rissfestigkeit für hochfeste Feinkornbaustähle. Sehr niedriger Wasserstoffgehalt im Schweißgut (HD ≤4 ml/100 g).

# STABELEKTRODEN, UNLEGIERT UND NIEDRIGLEGIERT

MARKE Standard EN ISO Standard AWS	Mechanische Gütwerte Richtwerte	Ø mm	Zulassungen	Eigenschaften und Anwendungen
<b>BÖHLER FOX EV 85</b> EN ISO 18275-A: E 69 6 Mn2NiCrMo B 4 2 H5  AWS A5.5: E11018-GH4R E11018MH4R (mod.)	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 780 MPa R <sub>m</sub> 840 MPa A <sub>5</sub> 20 % A <sub>v</sub> 110 J 60 J...-60 °C	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (4313.), DB (10.014.22), SEPROZ, CE, BV	Mn-Mo-Ni-legierte, basisch umhüllte Stabelektrode mit hoher Zähigkeit und Rissfestigkeit für hochfeste Feinkornbaustähle. Sehr niedriger Wasserstoffgehalt im Schweißgut (HD ≤4 ml/100 g).
<b>BÖHLER FOX DMO Kb</b> EN ISO 3580-A: E Mo B 4 2 H5  EN ISO 2560-A: E 46 5 Mo B 4 2 H5  AWS A5.5: E7018-A1H4R	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>e</sub> 510 MPa R <sub>m</sub> 590 MPa A <sub>5</sub> 24 % A <sub>v</sub> 170 J 60 J...-50 °C	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (0019.), DB (10.014.14), KTA 1408.1, ABS, DNV, GL, Statoil, LTSS, SEPROZ, CRS, CE, NAKS, RS	Basisch umhüllte Stabelektrode für hochwertige Schweißverbindungen an warmfesten Kessel- und Rohrstählen, bevorzugt für 16Mo3. Zugelassen im Langzeitbereich für Betriebstemperaturen bis +550 °C. Sehr niedriger Wasserstoffgehalt (unter AWS-Bedingungen, HD ≤4 ml/100 g)
<b>BÖHLER FOX DCMS Kb</b> EN ISO 3580-A: E CrMo1 B 4 2 H5  AWS A5.5: E8018-B2H4R	Wärmebehandlung: angelassen 680°C/2h R <sub>p0.2</sub> 480 MPa R <sub>m</sub> 580 MPa A <sub>5</sub> 23 % A <sub>v</sub> 160 J	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (0728.), DB (10.014.32), ABS, DNV, GL, LTSS, SEPROZ, CE, NAKS	Basisch umhüllte Stabelektrode kerndrahtlegiert, für hochwertige Schweißnähte an Kessel- und Rohrstählen und artähnlichen Stahlqualitäten. Bevorzugt für 13CrMo4-5. Zugelassen im Langzeitbereich für Betriebstemperaturbereiche bis +570 °C. Geeignet für Step cooling-Anwendung (Bruscati ≤15 ppm).
<b>BÖHLER FOX CM 2 Kb</b> EN ISO 3580-A: E CrMo2 B 4 2 H5  AWS A5.5: E9018-B3H4R	Wärmebehandlung: angelassen 720°C/2h R <sub>p0.2</sub> 510 MPa R <sub>m</sub> 600 MPa A <sub>5</sub> 20 % A <sub>v</sub> 120 J	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (0722.), DB (10.014.30), ABS, DNV, GL, SEPROZ, CE, NAKS	Basisch umhüllte Stabelektrode, kerndrahtlegiert, für hochtemperaturbeanspruchte Bauteile im Kessel-, Apparate- und Rohrleitungsbau sowie der Erdölindustrie z.B. bei Crackanlagen. Bevorzugt für 10CrMo9-10. Zugelassen im Langzeitbereich für Betriebstemperaturbereich bis +600 °C.
<b>Phoenix SH CHROMO 2 KS</b> EN ISO 3580-A: E CrMo2 B 4 2 H5  AWS A5.5: E9015-B3	Wärmebehandlung: stress relieved R <sub>p0.2</sub> 440 MPa R <sub>m</sub> 550 MPa A <sub>5</sub> 22 % A <sub>v</sub> 130 J 90 J...-30 °C 80 J...-40 °C	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (01823.)	Basisch umhüllte CrMo-legierte Stabelektrode. Besonders niedriger Gehalt an Spurenelementen, geeignet für Step-cooling. Weitgehend unempfindlich gegen Langzeitversprödung. Einsetzbar im chemischen Apparatebau für Hydrocracker, Überhitzern, Heißdampfleitungen oder für CrMo und CrMo-V legierten Stählen in der Erdölindustrie.

# STABELEKTRODEN, HOCHLEGIERT

MARKE Standard EN ISO Standard AWS	Mechanische Gütwerte Richtwerte	Ø mm	Zulassungen	Eigenschaften und Anwendungen
<b>BÖHLER FOX C 9 MV</b> EN ISO 3580-A: E CrMo91 B 4 2 H5  AWS A5.5: E9015-B9	Wärmebehandlung: angelassen 760°C/2h R <sub>p0.2</sub> 580 MPa R <sub>m</sub> 710 MPa A <sub>5</sub> 19 % A <sub>v</sub> 75 J	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (6762.), SEPROZ, CE	Basisch umhüllte Stabelektrode, kerndrahtlegiert, für hoch-warmfeste, vergütete 9-12% Chromstähle, besonders für T91 und P91-Stähle im Turbinen- und Kesselbau sowie in der chemischen Industrie.  Zugelassen im Langzeitbereich für Betriebstemperaturbereiche bis +650 °C.
<b>Thermanit CHROMO 9 V</b> EN ISO 3580-A: E CrMo91 B 4 2 H5  AWS A5.5: E9015-B9	Wärmebehandlung: angelassen 760°C/2h R <sub>p0.2</sub> 550 MPa R <sub>m</sub> 680 MPa A <sub>5</sub> 17 % A <sub>v</sub> 47 J	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (06173.)	CrMoVNB-legierte Stabelektrode. Gute Schweiß Eigenschaften in Zwangslage; hochwarmfestes artgleiches Schweißgut.  Für vergütete 9% Chrom-stähle, insbesondere P 91 / T 91 gemäß ASTM.  Rücktrocknung: 2 h 300-350 °C.
<b>Thermanit MTS 3</b> EN ISO 3580-A: E CrMo 9 1 B 4 2 H5  AWS A5.5: E9015-B9	Wärmebehandlung: angelassen 760°C/2h R <sub>p0.2</sub> 550 MPa R <sub>m</sub> 680 MPa A <sub>5</sub> 17 % A <sub>v</sub> 47 J	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (09168.)	Kernstabilegierte Stabelektrode. Gute Schweiß Eigenschaften, auch in Zwangslagen.  Geeignet für Verbindungen und Auftragungen an hoch-warm-festen 9% Cr-Stählen, insbesondere P91/T91.  Rücktrocknung: 2 h bei 300-350°C.
<b>Thermanit MTS 616</b> EN ISO 3580-A: E ZCrMoVWNb9 0.5 2 B 4 2 H5  AWS A5.5: E9015-G (E9015 B9 mod.)	Wärmebehandlung: angelassen 760°C/≥2h R <sub>p0.2</sub> 560 MPa R <sub>m</sub> 720 MPa A <sub>5</sub> 15 % A <sub>v</sub> 41 J	2,5 3,2 4,0	TÜV (09289.)	CrMoNiVWNb-legierte Stabelektrode. Gute Schweiß Eigenschaften in Zwangslage; hochwarmfestes artgleiches Schweißgut.  Für das Schweißen hochwarmfester martensitischer Stähle, insbesondere P 92 gemäß ASTM A 335.  Rücktrocknung: 2 h 300-350 °C.
<b>BÖHLER FOX EAS 2-A</b> N ISO 3581-A: E 19 9 L R 3 2  AWS A5.4: E308L-17	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 430 MPa R <sub>m</sub> 560 MPa A <sub>5</sub> 40 % A <sub>v</sub> 70 J	1,5 2,0 2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (1095.), DB (30.014.15), ABS, GL, Staitoil, VUZ, SEPROZ, CE, CWB, NAKS	Niedriggeköhlte kerndrahtlegierte austenitische Stabelektrode mit rutiler Umhüllung. Anwendung in allen Industriezweigen, wo artgleiche Stähle, auch höhergeköhlte, sowie ferritische 13%-Chromstähle verschweißt werden.  Die Elektrode zeichnet sich durch besondere Schönschweiß Eigenschaften aus. Die sehr gute Positionsverschweißbarkeit und die selbstabhebende Schlacke sind bedeutende wirtschaftliche Aspekte, die für diese Elektrode sprechen.  IK-beständig bis +350°C.
<b>Avesta 308L/MVR</b> EN ISO 3581-A: E 19 9 L R  AWS A5.4: E308L-17	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 440 MPa R <sub>m</sub> 570 MPa A <sub>5</sub> 37 % A <sub>v</sub> 60 J 40 J...-40°C	2,5 3,25 4,0 5,0	TÜV (1058.), DB (30.007.01), DNV	Avesta 308L/MVR ist eine Cr-Ni Stabelektrode für das Schweißen von rostfreien Stählen in allen Positionen (ASTM 304 und 304L).  Korrosionsbeständigkeit: Sehr gut, auch unter schwierigen Bedingungen, z.B. in oxidierenden Säuren, kalt oder verdünnt reduzierenden Säuren.
<b>BÖHLER FOX EAS 4 M-A</b> EN ISO 3581-A: E 19 12 3 L R 3 2  AWS A5.4: E316L-17	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 460 MPa R <sub>m</sub> 600 MPa A <sub>5</sub> 36 % A <sub>v</sub> 70 J	1,5 2,0 2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (0773.), DB (30.014.14), ABS, DNV, GL, LR, Staitoil, VUZ, SEPROZ, CE, CWB, NAKS	Niedriggeköhlte kerndrahtlegierte austenitische Stabelektrode mit rutiler Umhüllung. Anwendung in allen Industriezweigen, wo artgleiche Stähle, auch höhergeköhlte, sowie ferritische 13%-Chromstähle verschweißt werden.  Die Elektrode zeichnet sich durch besondere Schönschweiß Eigenschaften aus. Die sehr gute Positionsverschweißbarkeit und die selbstabhebende Schlacke sind bedeutende wirtschaftliche Aspekte, die für diese Elektrode sprechen. IK-beständig bis +400°C.
<b>Avesta 316L/SKR</b> EN ISO 3581-A: E 19 12 3 L R  AWS A5.4: E316L-17	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 460 MPa R <sub>m</sub> 590 MPa A <sub>5</sub> 36 % A <sub>v</sub> 60 J 55 J...-40°C	2,5 3,25 4,0 5,0	TÜV (1073.), DB (30.007.10), DNV	Avesta 316L/SKR ist eine Cr-Ni-Mo legierte Stabelektrode für das Schweißen von rostfreien Stählen in allen Positionen (ASTM 316 und 316L).  Korrosionsbeständigkeit: Generell sehr gute Beständigkeit, besonders gegen Lochfraß und interkristalline Korrosion in chloridhaltigen Medien.

# STABELEKTRODEN, HOCHLEGIERT

MARKE Standard EN ISO Standard AWS	Mechanische Gütwerte Richtwerte	Ø mm	Zulassungen	Eigenschaften und Anwendungen
<b>BÖHLER FOX SAS 2-A</b> EN ISO 3581-A: E 19 9 Nb R 3 2  AWS A5.4: E347-17	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 470 MPa R <sub>m</sub> 620 MPa A <sub>5</sub> 35 % A <sub>v</sub> 70 J	2,0 2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (1105.), DB (30.014.06), ABS, GL, LTSS, VUZ, SEPROZ, CE, NAKS	Stabilisierte kerndrahtlegierte austenitische Stabelektrode mit rutiler Umhüllung. Anwendung in allen Industriezweigen, wo artgleiche Stähle sowie ferritische 13%-Chromstähle verschweißt werden.  Die Elektrode zeichnet sich durch besondere Schönschweiß Eigenschaften aus. Die sehr gute Positionsverschweißbarkeit und die selbstabhebende Schlacke sind bedeutende wirtschaftliche Aspekte, die für diese Elektrode sprechen. IK-beständig bis +400 °C.
<b>Avesta 347/MVNB</b> EN ISO 3581-A: E 19 9 Nb R  AWS A5.4: E347-17	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 470 MPa R <sub>m</sub> 620 MPa A <sub>5</sub> 35 % A <sub>v</sub> 60 J 45 J...-40 °C	2,0 2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (1062.), DB (30.007.08), DNV, CWB	Avesta 347/MVNB ist eine Nb-stabilisierte Cr-Ni-Elektrode für das Schweißen von stabilisierten Stäben wie ASTM 321 und 347, die Arbeitstemperaturen von über 400 °C ausgesetzt sind. Beim Auftragschweißen auf unlegierte Stähle wird sie auch für die zweite Lage (erste Lage Typ 309) verwendet.  Korrosionsbeständigkeit: 347/MVNB wird in erster Linie bei Bauteilen für höhere Arbeitstemperaturen eingesetzt oder wenn Wärmenachbehandlungen erforderlich sind.  Die Korrosionsbeständigkeit entspricht der von 308H, d.h. gute Beständigkeit gegen allgemeine Korrosion.
<b>BÖHLER FOX SAS 4-A</b> EN ISO 3581-A: E 19 12 3 Nb R 3 2  AWS A5.4: E318-17	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 490 MPa R <sub>m</sub> 640 MPa A <sub>5</sub> 32 % A <sub>v</sub> 60 J	2,0 2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (0777.), DB (30.014.07), LTSS, SEPROZ, CE, NAKS	Stabilisierte kerndrahtlegierte austenitische Stabelektrode mit rutiler Umhüllung. Anwendung in allen Industriezweigen, wo artgleiche Stähle sowie ferritische 13%-Chromstähle verschweißt werden.  Die Elektrode zeichnet sich durch besondere Schönschweiß Eigenschaften aus. Die sehr gute Positionsverschweißbarkeit und die selbstabhebende Schlacke sind bedeutende wirtschaftliche Aspekte, die für diese Elektrode sprechen.
<b>BÖHLER FOX CN 13/4</b> EN ISO 3581-A: E 13 4 B 6 2  AWS A5.4: E410NiMo-15	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 890 MPa R <sub>m</sub> 1090 MPa A <sub>5</sub> 12 % A <sub>v</sub> 32 J	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (3232.), LTSS, SEPROZ, CE	Basisch umhüllte Stabelektrode für artgleiche korrosionsbeständige, martensitische und martensitischferritische Walz-, Schmiede- und Gussstähle. Anwendung im Wasserturbinen- und Verdichterbau sowie Dampfkraftwerksbau. Beständig gegen Wasser-, Dampf- und Seewasseratmosphäre.  Besonders niedrige Wasserstoffgehalte HD ≤5 ml/100 g Schweißgut.
<b>Avesta 904L</b> EN ISO 3581-A: E 20 25 5 Cu N L R  AWS A5.4: E385-17	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 420 MPa R <sub>m</sub> 600 MPa A <sub>5</sub> 34 % A <sub>v</sub> 70 J 60 J...-40 °C 50 J...-196 °C	2,5 3,25 4,0 5,0	TÜV (03496.), DB (30.007.09)	Avesta 904L ist eine hochlegierte, vollaustenitische Cr-Ni-Mo-Cu Wechselstromelektrode. Sie ist zur Schweißung von ASTM 904L und ähnlichem rostfreien Stahl geeignet. Der Schweißzusatz 904L ergibt ein vollaustenitisches Gefüge, das in Bezug auf Heißrisse empfindlicher ist, als zum Beispiel dasjenige von 316L. Beim Schweißen müssen daher niedrige Wärmebringung und Zwischenangetemperatur sichergestellt werden.  Korrosionsbeständigkeit: Sehr gute Beständigkeit in nicht-oxidierenden Umgebungen wie Schwefelsäure (bis zu 90%), Phosphorsäure und organischen Säuren. Gute Beständigkeit gegen Lochfraß- und Spannungsrisskorrosion in chloridhaltiger Umgebung.
<b>BÖHLER FOX CN 22/9 N</b> EN ISO 3581-A: E 22 9 3 N L R 3 2  AWS A5.4: E2209-17	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 650 MPa R <sub>m</sub> 820 MPa A <sub>5</sub> 25 % A <sub>v</sub> 55 J 50 J...-10 °C	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (3636.), ABS, DNV, GL, LR, RINA, Statoil, SEPROZ, CE	Kerndrahtlegierte, rutil umhüllte Stabelektrode für das Schweißen ferritisch-austenitischer Duplexstähle, z. B. 1.4462, UNS 31803. Einsatzgebiete vor allem Offshore-Technik und chemische Industrie.  Neben erhöhter Festigkeit und Zähigkeit besitzt das Schweißgut durch den hohen Ferritanteil eine hohe Beständigkeit gegen Spannungsrisskorrosion.
<b>Avesta 253MA</b> EN ISO 3581-A: E 21 10 R	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 535 MPa R <sub>m</sub> 725 MPa A <sub>5</sub> 37% A <sub>v</sub> 60 J	2,0 2,5 3,25 4,0 5,0	-	Avesta 253 MA ist in erster Linie konzipiert, um hochwärmfesten rostfreien Stahl vom Typ Outokumpu 253 Ma, mit ausgezeichneter Beständigkeit gegen Oxidation (bis zu 1100 °C) zu schweißen. Das Schweißgut der Elektrode hat einen Ferritgehalt von ca. 10 %, und damit eine hohe Heißrissicherheit.  Korrosionsbeständigkeit: Ausgezeichnete Beständigkeit gegen Hochtemperatur-Korrosion. Nicht bestimmt für Anwendungen, die Nasskorrosion ausgesetzt sind.

# STABELEKTRODEN, HOCHLEGIERT

MARKE Standard EN ISO Standard AWS	Mechanische Gütwerte Richtwerte	Ø mm	Zulassungen	Eigenschaften und Anwendungen
<b>BÖHLER FOX A7-A</b> EN ISO 3851-A: E Z18 9 MnMo R 3 2  AWS A5.4: E307-16 (mod.)	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 520 MPa R <sub>m</sub> 720 MPa A <sub>5</sub> 35 % A <sub>v</sub> 75 J ≥32 J...-100 °C	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (09101.), SEPROZ, CE, NAKS	Kerndrahtlegierte Stabelektrode mit rutilbasischer Umhüllung für „Schwarz-Weiß“-Verbindungen sowie wenig schweißgeeigneten Stählen und austenitischen Manganhartstählen. Gut geeignet für zähe Zwischenschichten bei Hartauftragungen.  Eigenschaften des Schweißgutes: Kaltverfestigungsfähig, sehr gute Kavitationsbeständigkeit, rissicher, thermoschockbeständig, zunderbeständig bis +850 °C, weitgehend unempfindlich gegen Sigma-Phasen-Versprödung über 500 °C.  Kaltzäh bis -100 °C. Stabiler Lichtbogen auch am Wechselstrom.
<b>BÖHLER FOX CN 23/12-A</b> EN ISO 3581-A: E 23 12 LR 3 2  AWS A5.4: E309L-17	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 460 MPa R <sub>m</sub> 570 MPa A <sub>5</sub> 40 % A <sub>v</sub> 55 J ≥32 J...-60 °C	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (1771.), DB (30.014.08), ABS, BV, DNV, GL, LR, SEPROZ, CE, CWB, NAKS	Kerndrahtlegierte niedriggekohte, austenitische Stabelektrode mit rutiler Umhüllung. Durch erhöhten Ferritgehalt (FN~17) im Schweißgut, hohe Rissicherheit bei schwierig schweißbaren Werkstoffen.  Austenit-Ferrit-Verbindungen und Schweißplattierungen. Einsatztemperaturen von -60 °C bis +300 °C.
<b>BÖHLER FOX FFB</b> EN 3581-A: E 25 20 B 2 2  AWS A5.4: E310-15 (mod.)	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 420 MPa R <sub>m</sub> 600 MPa A <sub>5</sub> 36 % A <sub>v</sub> 100 J ≥32 J...-196 °C	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (0143.), Statoil, SEPROZ, CE	Kerndrahtlegierte, basisch umhüllte Stabelektrode für artgleiche, hitzebeständige Walz-, Schmiede- und Gusstähle, z.B. Glühereien, Härtereien, Dampfkesselbau, Erdölindustrie, Keramische Industrie. Verbindungsschweißungen an hitzebeständigen Cr-Si-Al-Stählen, die schwefelhaltigen Gasen ausgesetzt sind, müssen als Schlusslage mit BÖHLER FOX FA geschweißt werden.  Zunderbeständig bis +1.200 °C.
<b>BÖHLER FOX FFB-A</b> EN ISO 3581-A: E 25 20 R 3 2  AWS A5.4: E310-16	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 430 MPa R <sub>m</sub> 620 MPa A <sub>5</sub> 35 % A <sub>v</sub> 75 J	2,0 2,5 3,2 4,0	Statoil, SEPROZ, CE	Kerndrahtlegierte, rutilumhüllte Stabelektrode für artgleiche, hitzebeständige Walzstähle, z.B. Glühereien, Härtereien, Dampfkesselbau, Erdölindustrie, Keramische Industrie.  Zunderbeständig bis +1.200 °C.
<b>Thermanit Nicro 182</b> EN ISO 14172: E Ni 6182 (NiCr15Fe6Mn)  AWS A5.11: ENiCrFe-3	Wärmebehandlung: ungeglüht R <sub>p0.2</sub> 350 MPa R <sub>m</sub> 620 MPa A <sub>5</sub> 35 % A <sub>v</sub> 90 J 70 J...-196 °C	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (02073.), TÜV (KTA) (08109)	Nichtrostend, zunderbeständig bis 950 °C, hochwarmfest bis 800 °C, kaltzäh bis -196 °C. Gut geeignet für Austenit-Ferrit-Verbindungen; auch bei Wärmebehandlungen über 300 °C.  Keine versprödenden Cr-Karbidzonen im Übergang Ferrit/Schweißgut. Gut für zähe Verbindungen und Auftragungen an hitzebeständigen Cr- und CrNi-Stählen/Stahlgussorten und Ni-Basislegierungen. Temperaturbegrenzungen: 500 °C in S-haltigen Atmosphären, max. 800 °C für vollbelastete Nähte. Für Schweißungen an kaltzähen Stählen/Stahlgussorten einschließlich der vergütbaren Ni-Stähle.  Für Verbindungen an Stählen mit niedrigen Ausdehnungskoeffizienten (Dilavar, Inval).
<b>Thermanit Nicro 82</b> EN ISO 14172: E Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)  AWS A5.11: ENiCrFe-3 (mod.)	Wärmebehandlung: ungeglüht R <sub>p0.2</sub> 380 MPa R <sub>m</sub> 620 MPa A <sub>5</sub> 35 % A <sub>v</sub> 90 J 70 J...-196 °C 50 J...-296 °C	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (01775.), TÜV (KTA), GL	Nichtrostend, hitzebeständig, hochwarmfest, kaltzäh bis -269 °C, gut geeignet für Austenit-Ferrit-Verbindungen. Auch bei Wärmebehandlungen über 300 °C keine versprödenden Cr-Karbidzonen im Übergang Ferrit/Schweißgut. Gut für zähe Verbindungen und Auftragungen an hitzebeständigen Cr- und CrNi-Stählen/Stahlgussorten und Ni-Basislegierungen.  Temperaturbegrenzungen: 500 °C in S-haltigen Atmosphären, max. 800 °C für vollbelastete Nähte. Zunderbeständig bis 1.000 °C.
<b>Thermanit 625</b> EN ISO 14172: E Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)  AWS A5.11: ENiCrMo-3	Wärmebehandlung: ungeglüht R <sub>p0.2</sub> 420 MPa R <sub>m</sub> 760 MPa A <sub>5</sub> 30 % A <sub>v</sub> 75 J 60 J...-196 °C	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (03463.), ABS, DNV, GL	Nichtrostend. Hohe Beständigkeit gegen korrosive Medien. Beständig gegen Spannungsrissskorrosion. Zunderbeständig bis 1.100 °C. Temperaturbegrenzung: max. 500 °C in S-haltigen Atmosphären. Hochwarmfest bis 1000 °C. Kaltzäh bis -196 °C.  Verbindungen und Auftragungen an artgleichen/ähnlichen korrosionsbeständigen Werkstoffen sowie an artgleichen und ähnlichen hitzebeständigen, hochwarmfesten Stählen und Legierungen.  Verbindungen und Auftragungen an kaltzähen austenitischen CrNi(N)-Stählen/Stahlgussorten und an kaltzähen vergütbaren Ni-Stählen.



# STABELEKTRODEN, HOCHLEGIERT

<b>MARKE</b> Standard EN ISO Standard AWS	<b>Mechanische Güterwerte</b> Richtwerte	$\varnothing$ mm	<b>Zulassungen</b>	<b>Eigenschaften und Anwendungen</b>
<b>Thermanit 617</b> EN ISO 14172: E Ni 6617 (NiCr22Co12Mo)  AWS A5.11: ENiCrCoMo-1 (mod.)	Wärmebehandlung: ungeglüht R <sub>p0.2</sub> 400 MPa R <sub>m</sub> 700 MPa A <sub>5</sub> 30 % A <sub>v</sub> 100 J	2,5 3,2 4,0	TÜV (06844.)	Zunderbeständig bis 1.100 °C, hochwarmfest bis 1.000 °C. Hohe Beständigkeit in heißen Gasen bei oxidierenden bzw. aufkohlenden Atmosphären.  Geeignet für Verbindungen und Auftragungen an artgleichen und artähnlichen hitzebeständigen Stählen und Legierungen.

# FÜLLDRAHTELEKTRODEN, UNLEGIERT UND NIEDRIGLEGIERT

Marke Standard EN ISO Standard AWS	Mechanische Gütwerte Richtwerte	Ø mm	Zulassungen	Eigenschaften und Anwendungen
<b>BÖHLER Ti 46-FD</b> EN ISO 17632-A: T 46 2 P M 1 H10 T 42 2 P C 1 H5  AWS A5.36: E71T1-M21A0-CS1-H8 E71T1-C1A0-CS1-H4	Wärmebehandlung: unbehandelt Schutzgas: Ar + 15-25% CO <sub>2</sub> R <sub>e</sub> 500 MPa R <sub>m</sub> 580 MPa A <sub>5</sub> 26 % A <sub>v</sub> 160 J 90 J...-20 °C	1,2	TÜV (12522.), DB (42.014.41), ABS, GL, LR, DNV, BV, RINA (3Y S, C1), CE	Rutil-Fülldrahtelektrode mit rasch erstarrender Schlacke. Hervorragende Schweißigenschaften in allen Positionen. Ausgezeichnete mechanische Gütwerte, gute Schlackentferbarkeit, geringe Spritzverluste, glatte feingezeichnete Nahtoberfläche, hohe Röntgensicherheit, kerbfreie Nahtübergänge.  Zwangslagen können mit angehobenem Schweißstrom und daher äußerst wirtschaftlich mit erhöhter Abschmelzleistung geschweißt werden.
<b>BÖHLER Ti 52-FD</b> EN ISO 17632-A: T 46 4 P M 1 H10 T 42 2 P C 1 H5  AWS A5.36: E71T1-M21A4-CS1-H8 E71T1-C1A2-CS1-H4	Wärmebehandlung: unbehandelt Schutzgas: Ar + 15-25% CO <sub>2</sub> R <sub>e</sub> 500 MPa R <sub>m</sub> 580 MPa A <sub>5</sub> 26 % A <sub>v</sub> 180 J 130 J...-20 °C 90 J...-40 °C	1,2 1,6	TÜV (11164.), DB (42.014.35), ABS, GL, LR, DNV, BV, CRS, CE	Rutile Fülldrahtelektrode mit rasch erstarrender Schlacke. Hervorragende Schweißigenschaften in allen Positionen.  Ausgezeichnete mechanische Gütwerte, gute Schlackentferbarkeit und geringe Spritzverluste. Zwangslagen können mit erhöhtem Schweißstrom äußerst wirtschaftlich geschweißt werden.
<b>Union TG 55 M</b> EN ISO 17632-A: T 46 4 P M 1 H10 T 42 2 P C 1 H5  AWS A5.20: E71T-1MJH8 / E71T-1CH8	Wärmebehandlung: unbehandelt Schutzgas: M21 R <sub>e</sub> 460 MPa R <sub>m</sub> 560 MPa A <sub>5</sub> 24 % A <sub>v</sub> 140 J 47 J...-40 °C  Wärmebehandlung: unbehandelt Schutzgas: C1 R <sub>p0.2</sub> 420 MPa R <sub>m</sub> 520 MPa A <sub>5</sub> 24 % A <sub>v</sub> 130 J	1,0 1,2 1,4 1,6	TÜV (11194.), DB (42.132.47), ABS, DNV, LR, BV, GL	Union TG 55 M ist eine Rutil Fülldrahtelektrode mit schnell erstarrender Schlacke für das Schweißen in allen Positionen unter der Verwendung von Mischgas M21 und C1 gemäß EN ISO 14175. Die Fülldrahtelektrode verfügt über sehr gute mechanisch-technologische Eigenschaften, sowohl im Schweiß- als auch im spannungsarmgeglühten Zustand.  Kennzeichen der hervorragenden Schweißigenschaften sind der ruhige Lichtbogen, die gute Modellierfähigkeit, die geringe Spritzerneigung, feingezeichnete und kerbfreie Nahtübergänge und eine gute Schlackenlöslichkeit.  Die Wurzelschweißbarkeit ist in allen Positionen auf Keramikschiene nachgewiesen. Die schnell erstarrende Schlacke ermöglicht ein Schweißen in den Zwangslagen mit erhöhtem Schweißstrom sowohl für die Hand- und mechanisierte Schweißung.
<b>Union RV Ni 1</b> EN ISO 17632-A: T 50 6 1Ni P M 1 H5/ T 46 5 1Ni P C 1 H5  AWS A5.29: E81T1-Ni1MJH4 E81T1-Ni1CJH4	Wärmebehandlung: unbehandelt Schutzgas: M21 R <sub>p0.2</sub> 500 MPa R <sub>m</sub> 560 MPa A <sub>5</sub> 22 % A <sub>v</sub> 120 J 90 J... 0 °C 70 J...-20 °C 47 J...-60 °C	1,2 1,4 1,6	TÜV (11079.), DB (42.132.40), GL, LR, ABS, DNV	Union RV Ni 1 ist eine voll verschlossene, verkupferte rutilbasierte Fülldrahtelektrode für das Schweißen kaltzöher Stähle. Unter der Verwendung von Mischgas M21 und C1 gemäß EN ISO 14175 ist die Fülldrahtelektrode in allen Positionen einsetzbar. Sie zeichnet sich aus durch hervorragende mechanische Eigenschaften sowohl im Schweiß- als auch im spannungsarmgeglühten Zustand.  Sie zeichnet sich ferner durch einen geringen Spritzeranteil, glatte und kerbfreie Nahtübergänge, gute Schlackenlöslichkeit und röntgensichere Schweißnähte aus. Das nickel-legierte Schweißgut, analog zur Stabelektrode E8018-C3, ermöglicht den Einsatz bei petrochemischen Anlagen und in der Offshore-Technik. Die schnell erstarrende Schlacke ermöglicht ein Schweißen in den Zwangslagen mit erhöhtem Schweißstrom sowohl für die Hand- und mechanisierte Schweißung. Die Wurzelschweißbarkeit ist in allen Positionen auf Keramikschiene angewiesen.
<b>BÖHLER Ti 60-FD</b> EN ISO 17632-A: T 50 6 1Ni P M 1 H5  AWS A5.36: E81T1-M21A8-Ni1-H4	Wärmebehandlung: unbehandelt Schutzgas: Ar + 15-25% CO <sub>2</sub> R <sub>p0.2</sub> 530 MPa R <sub>m</sub> 570 MPa A <sub>5</sub> 27 % A <sub>v</sub> 140 J 120 J...-20 °C 100 J...-40 °C 60 J...-60 °C	1,2	TÜV (12544.), DB (42.014.42), GL, ABS, CE, DNV, LR, BV	Diese Rutil-Fülldrahtelektrode bietet hervorragende Schweißigenschaften und ausgezeichnete mechanische Gütwerte in allen Positionen bis -60 °C.  Gute Schlackentferbarkeit, geringe Spritzverluste, glatte feingezeichnete Nahtoberfläche, hohe Röntgensicherheit, kerbfreie Nahtübergänge.  Zwangslagen können mit angehobenem Schweißstrom und daher äußerst wirtschaftlich mit erhöhter Abschmelzleistung geschweißt werden.

# FÜLLDRAHTELEKTRODEN, UNLEGIERT UND NIEDRIGLEGIERT

Marke Standard EN ISO Standard AWS	Mechanische Gütwerte Richtwerte	Ø mm	Zulassungen	Eigenschaften und Anwendungen
<b>Union TG 55 Ni</b> EN ISO 17632-A: T 50 6 1 Ni P M 1 H5  AWS A5.29: E81T1-Ni1M-JH4	Wärmebehandlung: unbehandelt Schutzgas: M21 R <sub>p0.2</sub> 500 MPa R <sub>m</sub> 560 MPa A <sub>5</sub> 20 % A <sub>v</sub> 120 J 47 J...-60 °C	1,2 1,6	LR	Union TG 55 Ni ist eine rutilbasiische Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen kaltzäher Stähle, unter der Verwendung von Mischgas M21 gemäß EN ISO 14175. Die Fülldrahtelektrode zeichnet sich durch hervorragende mechanische Eigenschaften sowohl im Schweiß- als auch im spannungsarmgeglühten Zustand. Sie zeichnet sich ferner durch einen geringen Spritzeranteil, glatte und kerbfreie Nahtübergänge, gute Schlackenlöslichkeit und röntgensichere Schweißnähte aus.  Das nickellegierte Schweißgut, ermöglicht den Einsatz bei petrochemischen Anlagen und in der Offshore-Technik. Die schnell erstarrende Schlacke ermöglicht ein Schweißen in den Zwangslagen mit erhöhtem Schweißstrom sowohl für die Hand- und mechanisierte Schweißung.
<b>BÖHLER Ti 80 T-FD</b> EN ISO 18276-A: T69 6 Z P M 1 H5  AWS A5.36: E111T1-M21A8-GH4	Wärmebehandlung: unbehandelt Schutzgas: M21 R <sub>p0.2</sub> 770 MPa R <sub>m</sub> 800 MPa A <sub>5</sub> 19 % A <sub>v</sub> 75 J 60 J...-60 °C	1,0 1,2 1,4 1,6	GL, DNV, ABS, LR, BV, CE	Vollverschlossener Ni-Mo-legierter rutiler Fülldraht für Ein- oder Mehr-lagenschweißung von Feinkornbaustählen unter der Verwendung von Ar-CO <sub>2</sub> Schutzgas.  Hervorragende Schweißeigenschaften in allen Positionen, glatte Nahtoberfläche, geringe Spritzerverluste, schnell erstarrende und leicht entfernbare Schlacke. Durch die guten mechanischen Eigenschaften auch bei niedriger Temperatur (-60°C) und den niedrigen Wasserstoffgehalt im Schweißgut ist die Elektrode speziell für Pipeline-Schweißungen und in der Off-Shore Industrie einsetzbar.
<b>BÖHLER DMO Ti-FD</b> EN ISO 17634-A: T MoL P M 1 H10  AWS A5.36: E81T1-M21PY-A1H8	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 540 MPa R <sub>m</sub> 600 MPa A <sub>5</sub> 23 % A <sub>v</sub> 120 J	1,2	TÜV (11120.), CE	BÖHLER DMO Ti-FD ist ein Fülldraht für das Schweißen im Kessel-, Druckbehälter-, Rohrleitungs- und Stahlbau, vorzugsweise für die warmfesten Stahlqualitäten mit 0.5 % Mo.  Durch die schnell erstarrende Schlacke eignet sich der Fülldraht speziell für die Zwangslagenschweißung.
<b>BÖHLER DCMS Ti-FD</b> EN ISO 17634-A: T CrMo1 P M 1 H10  AWS A5.36: E81T1-M21PY-B2H8	Wärmebehandlung: angelassen 690°C/1h R <sub>p0.2</sub> ≥460 MPa R <sub>m</sub> 550-740 MPa A <sub>5</sub> ≥20 % A <sub>v</sub> ≥47 J	1,2	TÜV (11162.), CE	Der Schweißzusatz BÖHLER DCMS Ti-FD ist ein niedrig legierter, schlackeführender Fülldraht mit rutiler Füllung für das Schweißen im Kessel-, Druckbehälter-, Rohrleitungsbau, vorzugsweise für die warmfesten Stahlgüten mit 1 % Chrom- und 0.5 % Molybdän-Legierung.  Durch die schnell erstarrende Schlacke eignet sich der Fülldraht speziell für die Zwangslagenschweißung.
<b>BÖHLER CM 2 Ti-FD</b> EN ISO 17634-A: T CrMo2 P M 1 H10  AWS A5.36: E91T1-M21PY-B3-H8	Wärmebehandlung: angelassen 720°C/2h R <sub>p0.2</sub> 600 MPa R <sub>m</sub> 700 MPa A <sub>5</sub> 19% A <sub>v</sub> 70 J	1,2	TÜV (11812.), CE	Der Schweißzusatz BÖHLER CM 2 Ti-FD ist ein niedrig legierter, schlackeführender Fülldraht mit rutiler Füllung für das Schweißen im Kessel-, Druckbehälter-, Rohrleitungsbau, vorzugsweise für die warmfesten Stahlgüten mit 2.25 % Chrom- und 1 % Molybdän-Legierung (z.B. 10CrMo9 10).  Durch die schnell erstarrende Schlacke eignet sich der Fülldraht speziell für die Zwangslagenschweißung.

# FÜLLDRAHTELEKTRODEN, HOCHLEGIERT

Marke Standard EN ISO Standard AWS	Mechanische Gütwerte Richtwerte	Ø mm	Zulassun- gen	Eigenschaften und Anwendungen
<b>BÖHLER C 9 MV Ti-FD</b> EN ISO 17634-A: T ZCrMo9VNb P M 1  AWS A5.36: E91T1-M21PY-B91	Wärmebehandlung: angelassen 760°C/3h R <sub>p0.2</sub> 580 MPa R <sub>m</sub> 720 MPa A <sub>5</sub> 17 % A <sub>v</sub> 35 J	1,2	-	BÖHLER C 9 MV Ti-FD ist ein schlackeführender Fülldraht mit rutil-basischer Füllung zum Schweißen hochwarmfester, vergüteter 9-12% Chromstähle, insbesondere für T91/P91- Stähle, im Turbinen-, Kessel- und Rohrleitungsbaubau sowie in der Gießertechnik.  Durch eine schnell erstarrende Schlacke auch für die Zwangslagenschweißung geeignet.
<b>Thermanit MTS 3 PW</b> EN ISO 17634-A: T ZCrMo9VNb P M 1  AWS A5.29-05: E91T1-B9M	Wärmebehandlung: angelassen 760°C/3h Schutzgas: M21 R <sub>p0.2</sub> 580 MPa R <sub>m</sub> 720 MPa A <sub>5</sub> 17 % A <sub>v</sub> 27 J	1,2	-	Der Thermanit MTS 3 PW ist ein schlackeführender Fülldraht mit rutil-basischer Füllung zum Schweißen hochwarmfester, vergüteter 9-12% Chromstähle, insbesondere für T91/P91-Stähle, im Turbinen-, Kessel- und Rohrleitungsbaubau sowie in der Gießertechnik.  Der Fülldraht wurde für die Schweißung an herkömmlichen Stromquellen am Pluspol unter Mischgas M21 nach EN ISO 14175 konzipiert und ist auch für die Zwangslagenschweißung geeignet.
<b>BÖHLER EAS 2-FD</b> EN ISO 17633-A: T 19 9 L R M21 (C1) 3 T 19 9 L P M21 (C1) 1 (für Ø 0.9 mm)  AWS A5.22: E308LT0-4, E308LT0-1 E308LT1-4/-1 (für Ø 0.9 mm)	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 380 MPa R <sub>m</sub> 560 MPa A <sub>5</sub> 40 % A <sub>v</sub> 60 J ≥32 J...-196 °C	0,9 1,2 1,6	TÜV (5348.), DB (43.014.14), CWB, GL, SEPROZ, CE	Bandlegierte Fülldrahtelektrode mit rutilhaltiger Füllung zum MAG-Schweißen austenitischer CrNi-Stähle in vorwiegend waagrecht und horizontalen Schweißpositionen. Die einfache Handhabung und hohe Abschmelzleistung von BÖHLER EAS 2-FD führt zu hoher Produktivität mit exzellentem Schweißverhalten, selbstablösender Schlacke, geringster Spritzerbildung und Nahtoxidation, feinschuppiger Nahtzeichnung mit guter Flankenbenetzung und gleichmäßig sicherem Einbrand.  Das Schweißgut ist kaltzäh bis -196 °C und IK-beständig bis +350 °C.
<b>BÖHLER EAS 2 PW-FD</b> EN ISO 17633-A: T 19 9 L P M21 1 T 19 9 L P C 1 1  AWS A5.22: E308LT1-4 E308LT1-1	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 380 MPa R <sub>m</sub> 560 MPa A <sub>5</sub> 40 % A <sub>v</sub> 70 J 40 J...-196 °C	1,2 1,6	TÜV (09117.), DB (43.014.23), CWB, GL, SEPROZ, CE	Der BÖHLER EAS 2 PW-FD ist speziell für das Schweißen in Zwangslagen optimiert. Die schnell erstarrende Schlacke stützt das Schweißbad und ermöglicht besonders wirtschaftliches Schweißen in allen Positionen.  Die chemischen und mechanischen Werte entsprechen jenen des BÖHLER EAS 2-FD.
<b>BÖHLER EAS 4 M-FD</b> EN ISO 17633-A: T 19 12 3 L R M21 (C1) 3 T 19 12 3 L P M21 (C1) 1 (für Ø 0.9 mm)  AWS A5.22: E316LT0-4, E316LT0-1 E316LT1-4/-1 (für Ø 0.9 mm)	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 400 MPa R <sub>m</sub> 560 MPa A <sub>5</sub> 38 % A <sub>v</sub> 55 J 35 J...-120 °C	0,9 1,2 1,6	TÜV (5349.), DB (43.014.15), CWB, GL, LR, SEPROZ, CE, DNV	Bandlegierte Fülldrahtelektrode mit rutilhaltiger Füllung zum MAG-Schweißen austenitischer CrNiMo-Stähle in vorwiegend waagrecht und horizontalen Schweißpositionen. Die einfache Handhabung und hohe Abschmelzleistung von BÖHLER EAS 4 M-FD führt zu hoher Produktivität mit exzellentem Schweißverhalten, selbst- ablösender Schlacke, geringster Spritzerbildung und Nahtoxidation, feinschuppiger Nahtzeichnung mit guter Flankenbenetzung und gleichmäßig sicherem Einbrand.  Das Schweißgut ist kaltzäh bis -120 °C und IK-beständig bis +400 °C.
<b>BÖHLER EAS 4 PW-FD</b> EN ISO 17633-A: T 19 12 3 L P M21 1 T 19 12 3 L P C 1 1  AWS A5.22: E316LT1-4, E316LT1-1	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 400 MPa R <sub>m</sub> 560 MPa A <sub>5</sub> 38 % A <sub>v</sub> 65 J 45 J...-120 °C	1,2 1,6	TÜV (09118.), DB (43.014.24), CWB, LR, GL, SEPROZ, CE, DNV, ABS	Der BÖHLER EAS 4 PW-FD ist speziell für das Schweißen in Zwangslagen optimiert. Die schnell erstarrende Schlacke stützt das Schweißbad und ermöglicht besonders wirtschaftliches Schweißen in allen Positionen. Die chemischen und mechanischen Werte entsprechen jenen des BÖHLER EAS 4 M-FD.  IK-beständig bis +400 °C.
<b>BÖHLER SAS 2 PW-FD</b> EN ISO 17633-A: T 19 9 Nb P M21 1 T 19 9 Nb P C 1 1  AWS A5.22: E347T1-4, E347T1-1	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 420 MPa R <sub>m</sub> 600 MPa A <sub>5</sub> 35 % A <sub>v</sub> 75 J 38 J...-120°C	1,2	TÜV (10059.), SEPROZ, CE	BÖHLER SAS 2 PW-FD ist speziell für das Schweißen in Zwangslagen optimiert. Die Stützwirkung der schnell erstarrenden Schlacke ermöglicht die Zwangslagenschweißung mit hohen Stromstärken bei hohen Schweißgeschwindigkeiten. Die Einsatzbereiche, sowie chemische und mechanische Werte entsprechen großteils jenen von BÖHLER SAS 2-FD.  Das Schweißgut ist kaltzäh bis -120 °C und IK-beständig bis +400 °C.
<b>BÖHLER SAS 4 PW-FD</b> EN ISO 17633-A: T 19 12 3 Nb P M21 1 T 19 12 3 Nb P C 1 1	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 430 MPa R <sub>m</sub> 570 MPa A <sub>5</sub> 35 % A <sub>v</sub> 65 J 40 J...-120 °C	1,2	-	BÖHLER SAS 4 PW-FD ist speziell für das Schweißen in Zwangslagen optimiert. Die Stützwirkung der schnell erstarrenden Schlacke ermöglicht die Zwangslagenschweißung mit hohen Stromstärken bei hohen Schweißgeschwindigkeiten. Die Einsatzbereiche, sowie chemische und mechanische Werte entsprechen jenen von BÖHLER SAS 4-FD.  IK-beständig bis +400 °C.

# FÜLLDRAHTELEKTRODEN, HOCHLEGIERT

Marke Standard EN ISO Standard AWS	Mechanische Gütwerte Richtwerte	Ø mm	Zulassun- gen	Eigenschaften und Anwendungen
<b>BÖHLER CN 22/9 PW-FD</b> EN ISO 17633-A: T 22 9 3 N L P M21 1 T 22 9 3 N L P C1 1  AWS A5.22: E2209T1-4, E2209T1-1	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 600 MPa R <sub>m</sub> 800 MPa A <sub>5</sub> 27 % A <sub>v</sub> 80 J 65 J...-20°C 55 J...-40°C 45 J...-46°C	1,2	TÜV (07666.), ABS, CWB, DNV, GL, LR, RINA, SEPROZ, CE	BÖHLER CN 22/9 PW-FD ist eine bandlegierte Fülldrahtelektrode mit rutil- haltiger Füllung, für das Schweißen in Position von Duplex- stählen im chem. Apparate- und Anlagenbau, im Chemikalien- und Behälterbau sowie für Tankschiffe für den Transport von Chemikalien und in der Offshoreindustrie.  Auch beim Positionstyp für diese Duplexqualität ergeben sich aus- gezeichnete Werte für die Abschmelzleistung. Die Stützwirkung der Schlacke ermöglicht die Zwangslagenschweißung mit hohen Strom- stärken bei hohen Schweißgeschwindigkeiten.
<b>Avesta FCW 2507/P100-PW</b> EN ISO 17633-A: T 25 9 4 N L P M21 (C1) 2  AWS A5.22: E2594T1-4/1	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 670 MPa R <sub>m</sub> 880 MPa A <sub>5</sub> 27 % A <sub>v</sub> ≥50 J ≥32 J...-40 °C	1,2	-	Der Fülldraht Avesta 2507/P100-PW ermöglicht das Schweißen von Super- Duplex-Legierungen wie SAF 2507, ASTM S32760, S32550 und S31260 in allen Positionen. Avesta 2507/P100-PW ergibt ein ferri- tisch-austenitisches Schweißgut, das viele der guten Eigenschaften von sowohl ferritischen als auch austenitischen, rostfreien Stählen kombiniert.  Korrosionsbeständigkeit: Ausgezeichnete Beständigkeit gegen Lochfraß und Spannungsrisskorrosion in chloridhaltiger Umgebung. Die kritische Lochfraßtemperatur entsprechend ASTM G48 A ist höher als 40°C.
<b>BÖHLER A 7-FD</b> EN ISO 17633-A: T 18 8 Mn R M21 3 T 18 8 Mn R C1 3  AWS A5.22: E307T0-G (mod.)	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 420 MPa R <sub>m</sub> 630 MPa A <sub>5</sub> 39 % A <sub>v</sub> 60 J ≥32 J...-100 °C	1,2 1,6	TÜV (11101.), CE	Fülldrahtelektrode mit rutilhaltiger Füllung für vorwiegend waagrechte und horizontale Schweißpositionen. Sehr vielseitig einsetzbare Fülldraht- elektrode. Eigenschaften des Schweißgutes: kaltverfestigungsfähig, sehr gute Kavitationsbeständigkeit, rissicher, thermoschockbeständig, zunder- beständig bis 850°C, unempfindlich gegen Sigma-Phasen-Versprödung über 500°C, kaltzäh bis -100°C.
<b>BÖHLER CN 23/12-FD</b> EN ISO 17633-A: T 23 12 L R M21 (C1) 3 T 23 12 L P M21 (C1) 1 (für ø 0.9 mm)  AWS A5.22: E309LT0-4(1) E309LT1-4/-1 (für ø 0.9 mm)	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 400 MPa R <sub>m</sub> 540 MPa A <sub>5</sub> 33 % A <sub>v</sub> 60 J 45 J...-60 °C	0,9 1,2 1,6	TÜV (5350.), DB (43.014.16), CWB, GL, LR, SEPROZ, CE, RINA, DNV	Bandlegierte Fülldrahtelektrode mit rutilhaltiger Füllung zum MAG-Schweißen von Mischverbindungen zwischen hochlegierten Cr- und CrNi(Mo)-Stählen mit un- bzw. niedriglegierten Stählen sowie für Schweißplattierungen in vorwiegend waagrechten und horizonta- len Schweißpositionen.  Betriebstemperatur von -60°C bis +300°C.
<b>BÖHLER CN 23/12 PW-FD</b> EN ISO 17633-A: T 23 12 L P M21 1 T 23 12 L P C1 1  AWS A5.22: E309LT1-4, E309LT1-1	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 400 MPa R <sub>m</sub> 540 MPa A <sub>5</sub> 35 % A <sub>v</sub> 65 J 50 J...-60°C	1,2 1,6	TÜV (09115.), DB (43.014.22), ABS, LR, GL, CWB, SEPROZ, CE, DNV, RINA	BÖHLER CN 23/12 PW-FD ist eine bandlegierte Fülldrahtelektrode mit rutiler Schlackencharakteristik für das Positionsschweißen von Mischverbindungen zwischen hochlegierten Cr- und CrNi(Mo)-Stäh- len mit un- bzw. niedrig legierten Stählen. Die Stützwirkung der schneller erstarrenden Schlacke ermöglicht die Zwangslagenschwei- ßung in den Positionen.  Betriebstemperaturen von -60°C bis +300°C.
<b>BÖHLER CN 23/12 Mo-FD</b> EN ISO 17633-A: T 23 12 2 L R M21 (C1) 3 T 23 12 2 L P M21 (C1) 1 (für ø 0.9 mm)  AWS A5.22: E309LMoT0-4/1 E309LMoT1-4/-1 (für ø 0.9 mm)	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 500 MPa R <sub>m</sub> 700 MPa A <sub>5</sub> 30 % A <sub>v</sub> 55 J 37 J...-60 °C	0,9 1,2 1,6	TÜV (05351.), DB (43.014.17), ABS, DNV, GL, LR, RINA, SE- PROZ, CWB, CE	Bandlegierte Fülldrahtelektrode mit rutilhaltiger Füllung zum Schwei- ßen von Austenit-Ferrit Verbindungen sowie für Schweißplattierungen in vorwiegend waagrechten und horizontalen Schweißpositionen. Der Fülldraht zeichnet sich durch besondere Sicherheit gegen Heiß- risse auch bei hoher Aufmi- schung aus. Einfache Handhabung und hohe Abschmelzleistung.  Das Schweißgut eignet sich für einen Betriebstemperaturbereich von -60°C bis +300°C.  Die Abmessung Ø0.9 mm ist speziell für das Verbindungsschweißen von Dünnblechen (ca. 1.5 mm, in Zwangslagen ab 5.0 mm) geeignet. Die Schlackenbeschaffenheit ist so konzipiert, dass diese Abmessung in allen Positionen eingesetzt werden kann.

# FÜLLDRAHTELEKTRODEN, HOCHLEGIERT

Marke Standard EN ISO Standard AWS	Mechanische Gütwerte Richtwerte	Ø mm	Zulassun- gen	Eigenschaften und Anwendungen
<b>BÖHLER NIBAS 70/20-FD</b> EN ISO 12153: T Ni 6082 R M21 3  AWS A5.34: ENiCr3T0-4	Wärmebehandlung: unbehandelt $R_{p0.2}$ 400 MPa $R_m$ 650 MPa $A_5$ 39 % $A_v$ 135 J 110 J...-196 °C	1,2 1,6	TÜV (10298.), CE	<p>Fülldrahtelektrode mit rutilhaltiger Füllung mit basischen Anteilen für vorwiegend waagrechte und horizontale Schweißpositionen. Die einfache Handhabung und hohe Abschmelzleistung führt zu hoher Produktivität mit exzellentem Schweißverhalten, selbstablösender Schlacke, geringster Spritzerbildung und Nahtoxidation, feinschuppiger Nahtzeichnung mit guter Flankenbenetzung und gleichmäßig sicherem Einbrand.</p> <p>Für hochwertige Schweißverbindungen von Nickelbasislegierungen, warm- und hochwarmfesten Werkstoffen, hitzebeständigen sowie kaltzähen Werkstoffen, weiters für niedriglegierte schwer schweißbare Stähle und Mischverbindungen geeignet. Ferner für Ferrit-Austenit-Verbindungen bei Betriebstemperaturen <math>\geq +300</math> °C oder Wärmebehandlungen. Eignung im Druckbehälterbau für -196 °C bis +550 °C, sonst bis zur Zunderbeständigkeit von +1.200 °C (schwefelfreie Atmosphäre).</p>
<b>Thermanit TG Nicro 82</b> EN ISO 12153: T Ni 6082 R M 3  AWS A5.34: ENiCr3T0-4	Wärmebehandlung: unbehandelt $R_{p0.2}$ 360 MPa $R_m$ 600 MPa $A_5$ 30 % $A_v$ 110 J 80 J...-196 °C	1,2 1,6	-	<p>Thermanit TG Nicro 82 ist eine Fülldrahtelektrode mit rutilhaltiger Füllung mit basischen Anteilen für vorwiegend waagrechte und horizontale Schweißpositionen. Die einfache Handhabung und hohe Abschmelzleistung dieses Fülldrahtes führt zu hoher Produktivität mit exzellentem Schweißverhalten, selbstablösender Schlacke, geringster Spritzerbildung und Nahtoxidation, feinschuppiger Nahtzeichnung mit guter Flankenbenetzung und gleichmäßig sicherem Einbrand.</p> <p>Neben den bedeutenden verarbeitungstechnischen Zeit- und Kosteneinsparungen und des geringeren Reinigungs- und Beizaufwandes, gewährleistet dieser Fülldraht ein zuverlässig hohes Qualitätsniveau sowie hohe Sicherheit zur Vermeidung von Schweißfehlern. Zudem ist er für hochwertige Schweißverbindungen von Nickelbasislegierungen, warm- und hochwarmfesten, hitzebeständigen und kaltzähen Werkstoffen sowie niedriglegierten schwer schweißbaren Stählen und Mischverbindungen geeignet. Weiterhin für Ferrit-Austenit-Verbindungen bei Betriebstemperaturen über 300 °C oder bei nachträglicher Wärmebehandlung.</p> <p>Eignung im Druckbehälterbau für -196 °C bis +55 °C, bzw. zunderbeständig bis +1.200 °C (schwefelfreie Atmosphäre).</p> <p>Unempfindlich gegen Versprödung, C-Diffusion wird bei hohen Temperaturen weitgehend gehemmt. Thermoschockbeständig, nichtrostend, vollaustenitisch, niedriger Ausdehnungskoeffizient. Bedingt in Zwangslage verschweißbar, wobei die Impulslichtbogentechnik in Einzelfällen Vorteile bieten kann.</p>
<b>BÖHLER NIBAS 625 PW-FD</b> EN ISO 12153: T Ni 6625 P M21 2  AWS A5.34: ENiCrMo3T1-4	Wärmebehandlung: unbehandelt $R_{p0.2}$ 500 MPa $R_m$ 740 MPa $A_5$ 40 % $A_v$ 90 J 80 J...-196 °C	1,2	TÜV (11223.), CE	<p>Fülldrahtelektrode mit rutilhaltiger Füllung für hochwertige Schweißverbindungen von hoch Mo-legierten Nickelbasislegierungen (z.B. Alloy 625 und Alloy 825) sowie CrNiMo-Stählen mit hohem Mo-Gehalt (z.B. „6 Mo“-Stähle). Weiters ist diese Type auch für warm- und hochwarmfeste Stähle, hitzebeständige sowie kaltzähe Werkstoffe, Mischverbindungen und niedrig legierte schwer schweißbare Stähle geeignet.</p> <p>Eignung im Druckbehälterbau für -196 °C bis +550 °C, sonst bis zur Zunderbeständigkeit von +1.200 °C (S-freie Atmosphäre).</p>

# WIG-SCHWEISSSTÄBE, UNLEGIERT UND NIEDRIGLEGIERT

Marke Standard EN ISO Standard AWS	Mechanische Gütwerte Richtwerte	Ø mm	Zulassungen	Eigenschaften und Anwendungen
<b>BÖHLER EML 5</b> EN ISO 636-A: W 46 5 W2Si  AWS A5.18: ER70S-3	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>e</sub> 520 MPa R <sub>m</sub> 620 MPa A <sub>5</sub> 26 % A <sub>v</sub> 220 J 200 J...-20 °C 90 J...-50 °C	1,6 2,0 2,4 3,0	TÜV (1096.), DB (42.014.02), Statoil, CE	Verkupfertes Schweißstab für das Schweißen von unlegierten und niedriglegierten Stählen.  Der WIG-Schweißstab eignet sich für dünnwandige Bleche und Rohre sowie für Wurzelschweißungen. Der relative, niedrige Si-Gehalt macht den Schweißstab besonders geeignet für Schweißverbindungen, die nachträglich emailliert oder verzinkt werden sollen.
<b>Union I 52</b> EN ISO 636-A: W 42 5 W3Si1  AWS A5.18: ER70S-6	Wärmebehandlung: unbehandelt Schutzgas: I1 R <sub>e</sub> 440 MPa R <sub>m</sub> 560 MPa A <sub>5</sub> 25 % A <sub>v</sub> 130 J 50 J...-50 °C	1,6 2,0 2,4 3,0	TÜV (1656.), DB (42.132.11), DNV	Schweißstab/Schweißdraht für die WIG-Schweißung unter Argon.  Typische Einsatzgebiete sind der Kessel-, Behälter-, Apparate- und Rohrleitungsbau.
<b>Union 37</b> EN 12536: O I  AWS A5.3: R45	-	1,5 2,0 2,5 3,0 4,0 5,0 6,0 8,0	DB (70.132.01)	Gasschweißstab für unlegierte Baustähle bis zu einer Streckgrenze von 235 Mpa.  Dünnfließend in der Verarbeitung.
<b>BÖHLER Ni 1-IG</b> EN ISO 636-A: W3Ni1 W 46 5 W3Ni1  AWS A5.28: ER80S-Ni1 (mod.)	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 500 MPa R <sub>m</sub> 600 MPa A <sub>5</sub> 25 % A <sub>v</sub> 150 J ≥47 J...-50 °C	2,0 2,4	-	Ni-legierter WIG-Schweißstab für hochwertige Schweißungen im Offshore-Bereich und Anwendungen mit hohen Anforderungen an die Kerbschlagarbeit bis -50 °C.
<b>Union I 1.2 Ni</b> EN ISO 636-A: W 46 6 W3Ni1  AWS A5.28: ER80S-G	Wärmebehandlung: unbehandelt Schutzgas: I1 R <sub>e</sub> 470 MPa R <sub>m</sub> 600 MPa A <sub>5</sub> 25 % A <sub>v</sub> 150 J 47 J...-60 °C	2,0 2,5 3,0	TÜV (0513.), DB (42.132.49) KTA 1408.1 (8012), DNV	Ni-legierter Schweißstab. Gute Fließigenschaften in Zwangslagen; besonders hohe Kerbschlagarbeit des Schweißgutes bei tiefen Temperaturen. Union I 1.2 Ni ist nach KTA 1408 geprüft.
<b>BÖHLER 2.5 Ni-IG</b> EN ISO 636-A: W2Ni2 W 46 8 W2Ni2  AWS A5.28: ER80S-Ni2	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>e</sub> 510 MPa R <sub>m</sub> 600 MPa A <sub>5</sub> 26 % A <sub>v</sub> 280 J 80 J...-60 °C ≥47 J...-80 °C	2,0 2,4 3,0	TÜV (01081.), BV, GL, Statoil, SEPROZ, CE	2.5% Ni-legierter WIG-Schweißstab, verkupfert, zum Schweißen von kaltzähen Feinkornbaustählen und Nickelstählen.  Kaltzäh bis -80 °C.
<b>BÖHLER DMO-IG</b> EN ISO 21952-A: W MoSi EN ISO 636-A: W2Mo (für Stab)  AWS A5.28: ER70S-A1 (ER80S-G)	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>e</sub> 530 MPa R <sub>m</sub> 650 MPa A <sub>5</sub> 26 % A <sub>v</sub> 200 J 80 J...-30 °C	1,6 2,0 2,4 3,0	TÜV (0020.), DB (42.014.09), KTA 1408.1, BV, DNV, CRS, CE, NAKS	WIG-Schweißstab, verkupfert für das Schweißen im Kessel-, Druckbehälter-, Rohrleitungs-, Kran- und Stahlbau.  Hochwertiges, sehr zähes und rissicheres Schweißgut, alterungsbeständig.  Kaltzäh bis -30 °C. Zugelassen im Langzeitbereich für Betriebstemperaturbereiche bis +550 °C.

# WIG-SCHWEISSSTÄBE, UNLEGIERT UND NIEDRIGLEGIERT

Marke Standard EN ISO Standard AWS	Mechanische Gütwerte Richtwerte	Ø mm	Zulassungen	Eigenschaften und Anwendungen
<b>BÖHLER DCMS-IG</b> EN ISO 21952-A: W CrMo1Si  AWS A5.28: ER80S-G, ER80S-B2 (mod.)	Wärmebehandlung: angelassen 680°C/2h R <sub>e</sub> 440 MPa R <sub>m</sub> 570 MPa A <sub>5</sub> 25 % A <sub>v</sub> 250 J	1,6 2,0 2,4 3,0	TÜV (0727.), SEPROZ, CE, NAKS	WIG-Schweißstäbe, verkupfert für das Schweißen im Kessel-, Druckbehälter- und Rohrleitungsbau, ferner für Schweißarbeiten an Vergütungs- und Einsatzstählen. Bevorzugt für 13CrMo4-5.  Zugelassen im Langzeitbereich für Betriebstemperaturbereiche bis +570 °C. Geeignet für Step cooling-Anwendung (Bruscato ≤15 ppm).
<b>BÖHLER CM 2-IG</b> EN ISO 21952-A: W CrMo2Si  AWS A5.28: ER90S-G, ER90S-B3 (mod.)	Wärmebehandlung: angelassen 720°C/2h R <sub>e</sub> 470 MPa R <sub>m</sub> 600 MPa A <sub>5</sub> 23 % A <sub>v</sub> 190 J	1,6 2,0 2,4 3,0	TÜV (1564.), SEPROZ, CE	WIG-Schweißstab, verkupfert für das Schweißen im Kessel-, Druckbehälter- und Rohrleitungsbau sowie in der erdölverarbeitenden Industrie, z.B. bei Crackanlagen. Bevorzugt für 10CrMo9-10.  Zugelassen im Langzeitbereich für Betriebstemperaturen bis +600 °C.



# WIG-SCHWEISSSTÄBE, HOCHLEGIERT

MARKE Standard EN ISO Standard AWS	Mechanische Gütwerte Richtwerte	Ø mm	Zulassungen	Eigenschaften und Anwendungen
<b>BÖHLER C 9 MV-IG</b> EN ISO 21952-A: W CrMo91  AWS A5.28: ER90S-B9	Wärmebehandlung: angelassen 760°C/2h R <sub>p0.2</sub> 640 MPa R <sub>m</sub> 760 MPa A <sub>5</sub> 19% A <sub>v</sub> 150 J	2,0 2,4 3,0	TÜV (07106.), CE, NAKS	WIG-Schweißstab für hochwarmfeste vergütete 9-12% Chromstähle, besonders für T91/P91 Stahl im Turbinen- und Kesselbau sowie in der chemischen Industrie.  Zugelassen im Langzeitbereich für Betriebstemperaturen bis +650 °C.
<b>Thermanit MTS 3</b> EN ISO 21952-A: W CrMo91  AWS A5.28: ER90S-B9	Wärmebehandlung: angelassen 760°C/2h R <sub>p0.2</sub> 530 MPa R <sub>m</sub> 620 MPa A <sub>5</sub> 17% A <sub>v</sub> 50 J	1,6 2,0 2,4 3,2	TÜV (6166.)	Hochwarmfest, zunderbeständig bis 600 °C.  Geeignet für Verbindungen und Auftragungen an vergüteten 9% Chromstählen, insbesondere für artgleiche hochwarmfeste Grundwerkstoffe.
<b>Thermanit MTS 616</b> EN ISO 21952-A: WZ CrMoWVNb 9 0.5 1.5  AWS A5.28: ER90S-G [ER90S-B9(mod.)]	Wärmebehandlung: angelassen 760°C/≥2h R <sub>p0.2</sub> 560 MPa R <sub>m</sub> 720 MPa A <sub>5</sub> 15% A <sub>v</sub> 41 J	1,6 2,0 2,4 3,2	TÜV (9290.)	Hochwarmfest. Geeignet für Verbindungen und Auftragungen an artgleichen hochwarmfesten Grundwerkstoffen.
<b>BÖHLER EAS 2-IG</b> EN ISO 14343-A: W 19 9 L  AWS A5.9: ER308L	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 400 MPa R <sub>m</sub> 550 MPa A <sub>5</sub> 38% A <sub>v</sub> 150 J 75 J...-269°C	1,6 2,0 2,4 3,0	TÜV (00145), DB (43.014.08), DNV, GL, SEPROZ, CE, NAKS	Anwendung in allen Industriezweigen, wo artgleiche Stähle, auch höhergeköhlte, sowie ferritische 13%-Chromstähle verschweißt werden, z.B. Chemischer Apparate- und Behälterbau, chemische, pharmazeutische und Zelluloseindustrie u.v.a.  Kaltzäh bis -269 °C.
<b>BÖHLER EAS 4 M-IG</b> EN ISO 14343-A: W 19 12 3 L  AWS A5.9: ER316L	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 470 MPa R <sub>m</sub> 610 MPa A <sub>5</sub> 38% A <sub>v</sub> 140 J ≥32 J...-196°C	1,6 2,0 2,4 3,0	TÜV (00149), DB (43.014.12), DNV, GL, SEPROZ, CE, NAKS	Anwendung in allen Industriezweigen, wo artgleiche Stähle, auch höhergeköhlte, sowie ferritisch 13%-Chromstähle verschweißt werden, z.B. Chemischer Apparate- und Behälterbau, chemische pharmazeutische und Zellulose-, Kunstseide- und Textilindustrie u.v.a.  Kaltzäh bis -196 °C
<b>BÖHLER SAS 2-IG</b> EN ISO 14343-A: W 19 9 Nb  AWS A5.9: ER347	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 490 MPa R <sub>m</sub> 660 MPa A <sub>5</sub> 35% A <sub>v</sub> 140 J ≥32 J...-196°C	1,6 2,0 2,4 3,0	TÜV (00142.), GL, LTSS, SEPROZ, CE, NAKS	WIG-Schweißstab. Anwendung in allen Industriezweigen, wo artgleiche Stähle sowie ferritische 13%-Chromstähle verschweißt werden, z.B. Chemischer Apparate- und Behälterbau, Textil- und Zelluloseindustrie, Färbereibetriebe u.v.a.  Das Schweißgut ist kaltzäh bis -196 °C und IK-beständig bis +400 °C.
<b>BÖHLER SAS 4-IG</b> EN ISO 14343-A: W 19 12 3 Nb  AWS A5.9: ER318	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 520 MPa R <sub>m</sub> 700 MPa A <sub>5</sub> 35% A <sub>v</sub> 120 J ≥32 J...-120°C	1,0 1,2 1,6 2,0 2,4 3,0	TÜV (00236.), KTA 1408.1, DB (43.014.03), GL, SEPROZ, CE, NAKS	Anwendung in allen Industriezweigen, wo artgleiche Stähle sowie ferritische 13%-Chromstähle verschweißt werden.  Einsatzgebiete sind auch hier der Chemischer Apparate- und Behälterbau, Textil- und Zelluloseindustrie, Färbereibetriebe, Getränkeherstellung, Kunstharzanlagen u.v.a.
<b>BÖHLER CN 22/9 N-IG</b> EN ISO 14343-A: W 22 9 3 N L  AWS A5.9: ER2209	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 600 MPa R <sub>m</sub> 800 MPa A <sub>5</sub> 33% A <sub>v</sub> 150 J	1,6 2,0 2,4 3,2	TÜV (04484.), ABS, DNV, GL, LR, Statoil, CE	WIG-Schweißstab für das Schweißen ferritisch-austenitischer Duplexstähle.  Das Schweißgut besitzt durch eine gezielte Legierungsabstimmung neben hohen Festigkeits- und Zähigkeitseigenschaften noch ausgezeichnete Beständigkeit gegenüber Spannungsrisskorrosion und Lochfraß (ASTM G48 / Methode A).

# WIG-SCHWEISSSTÄBE, HOCHLEGIERT

MARKE Standard EN ISO Standard AWS	Mechanische Gütwerte Richtwerte	Ø mm	Zulassungen	Eigenschaften und Anwendungen
<b>Avesta 2507/P100</b> EN ISO 14343: W 25 9 4 N L  AWS A5.9: ER2594	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 700 MPa R <sub>m</sub> 900 MPa A <sub>5</sub> 26% A <sub>v</sub> 80 J 45 J...-46°C	1,2 1,6 2,0 2,4 3,2	-	Avesta 2507/P100 dient zum Schweißen von Super-Duplex-Legierungen wie SAF 2507, ASTM S32760, S32550 und S31260. Der Draht kann auch für Duplex-Stähle vom Typ 2205 eingesetzt werden, wenn besonders hohe Korrosionsbeständigkeit, z.B. für Wurzellagen bei Rohrleitungen erforderlich ist. Avesta 2507/P100 ergibt ein ferritisch-austenitisches Schweißgut, das viele der guten Eigenschaften von sowohl ferritischen als auch austenitischen, rostfreien Stählen kombiniert. Schweißen ohne Schweißzusatz (sogenannte WIG-Nacharbeit) ist nicht erlaubt, da der Ferritgehalt drastisch zunehmen würde und sowohl die mechanischen Eigenschaften als auch die Korrosionseigenschaften negativ beeinflusst würden.  Korrosionsbeständigkeit: Ausgezeichnete Beständigkeit gegen Lochfraß und Spannungsrisskorrosion in chloridhaltiger Umgebung. Die kritische Lochfraßtemperatur entsprechend ASTM G48 A ist höher als 40 °C.
<b>Avesta 253MA</b> EN ISO 14343-A: G 21 10 N	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 535 MPa R <sub>m</sub> 725 MPa A <sub>5</sub> 37% A <sub>v</sub> 60 J Härte 210 Brinell	1,2 1,6 2,0 2,4 3,2	-	Avesta 253MA ist in erster Linie konzipiert, um hochwarmfesten rostfreien Stahl vom Typ Outokumpu 253 Ma, mit ausgezeichneter Beständigkeit gegen Oxidation (bis zu 1.100 °C) zu schweißen. Das Schweißgut bietet eine hohe Rissbeständigkeit. Der Stahl bildet beim Schweißen und bei der Warmverformung eine relativ dicke Oxydschicht, die vor dem Schweißen gereinigt werden muss.
<b>BÖHLER A 7 CN-IG</b> EN ISO 14343-A: W 18 8 Mn  AWS A5.9: ER307 (mod.)	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 460 MPa R <sub>m</sub> 650 MPa A <sub>5</sub> 38% A <sub>v</sub> 120 J ≥32 J...-110°C	1,6 2,0 2,4	TÜV (00023.), DNV, GL, DB (43.014.28), CE, NAKS, VG 95132	WIG-Schweißstab für Verbindungen zwischen verschiedenen Legierungen sowie schwierig schweißbaren Stählen und 14%-Mn-Stählen.  Eigenschaften des Schweißgutes: Kaltverfestigungsfähigkeit, sehr gute Kavitationsbeständigkeit, rissicher, thermoschockbeständig, zunderbeständig bis 850 °C, unempfindlich gegen Sigma-Phasen-Versprödung über +500 °C. Kaltzäh bis -110 °C.
<b>BÖHLER CN 23/12-IG</b> EN ISO 14343-A: W 23 12 L  AWS A5.9: ER309L	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 440 MPa R <sub>m</sub> 580 MPa A <sub>5</sub> 34% A <sub>v</sub> 150 J ≥32 J...-120°C	1,6 2,0 2,4 3,2	TÜV (4699.), GL, SEPROZ, DB (43.014.29), CE	WIG-Schweißstab mit erhöhtem Ferritgehalt (FN-16) im Schweißgut. Hohe Rissicherheit bei schwierig schweißbaren Werkstoffen, Austenit-Ferrit-Verbindungen und Schweißplattierungen. Betriebstemperaturen von -120 °C bis +300 °C.
<b>BÖHLER FFB-IG</b> EN ISO 14343-A: W 25 20 Mn  AWS A5.9: ER310 (mod.)	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 420 MPa R <sub>m</sub> 630 MPa A <sub>5</sub> 33% A <sub>v</sub> 85 J ≥32 J...-196°C	1,6 2,0 2,4	SEPROZ	WIG-Schweißstab für artgleiche, hitzebeständige Walz-, Schmiede- und Gussstähle, z.B. Glühereien, Härtereien, Dampfkesselbau, Erdölindustrie, Keramische Industrie. Vollaustenitisches Schweißgut. Bevorzugt bei Angriffen oxidierender, stickstoffhaltiger sowie sauerstoffarmer Gase.  Zunderbeständig bis +1.200 °C.
<b>BÖHLER FA-IG</b> EN ISO 14343-A: W 25 4	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 540 MPa R <sub>m</sub> 710 MPa A <sub>5</sub> 22% A <sub>v</sub> 70 J	2,4	-	WIG-Schweißstab für das Schutzgasschweißen von hitzebeständigen artgleichen bzw. artähnlichen Stählen. Ferritisch-austenitisches Schweißgut. Aufgrund des niedrigen Ni-Gehaltes besonders zu empfehlen bei Angriffen schwefelhaltiger Verbrennungsgase oxidierender und reduzierender Art.  Zunderbeständig bis +1.100 °C.
<b>Thermanit 35/45 NB</b> EN ISO 18274: S Ni Z (NiCr36Fe15Nb0.8)	Wärmebehandlung: ungeglüht R <sub>p0.2</sub> 450 MPa R <sub>m</sub> 550 MPa A <sub>5</sub> - A <sub>v</sub> -	2,0 2,4 3,2	-	Zunderbeständig bis 1.180 °C. Auftragungen und Verbindungen an artgleichen/artähnlichen hitzebeständigen Stahlgussorten.
<b>Thermanit Nicro 82</b> EN ISO 18274: S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)  AWS A5.14: ERNiCr-3	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 400 MPa R <sub>m</sub> 620 MPa A <sub>5</sub> 35% A <sub>v</sub> 150 J	1,6 2,0 2,4 3,2	TÜV (1703.), DB (43.132.11)	Nichtrostend; hitzebeständig, hochwarmfest, kaltzäh bis -269 °C, gut geeignet für Austenit-Ferrit-Verbindungen. Auch bei Wärmebehandlungen über 300°C keine versprödenden Cr-Karbidzonen im Übergang Ferrit/Schweißgut. Gut für zähe Verbindungen und Auftragungen an hitzebeständigen Cr- und CrNi-Stählen/Stahlgussorten und Ni-Basislegierungen. Temperaturbegrenzungen: 500 °C in S-haltigen Atmosphären, max. 800 °C für vollbelastete Nähte. Zunderbeständig bis 1.000 °C.

# WIG-SCHWEISSSTÄBE, HOCHLEGIERT

MARKE Standard EN ISO Standard AWS	Mechanische Gütwerte Richtwerte	Ø mm	Zulassungen	Eigenschaften und Anwendungen
<b>Thermanit 625</b> EN ISO 18274: S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)  AWS A5.14: ERNiCrMo-3	Wärmebehandlung: unbehandelt $R_{p0.2}$ 460 MPa $R_m$ 740 MPa $A_5$ 35% $A_v$ 120 J 100 J...-196°C	1,6 2,0 2,4 3,2	TÜV (3464.), DB (43.132.25), DNV	Nichtrostend. Hohe Beständigkeit gegen korrosive Medien. Beständig gegen Spannungsrisskorrosion. Zunderbeständig bis 1.100 °C. Temperaturbegrenzung: max. 500 °C in S-haltigen Atmosphären. Hochwarmfest bis 1.000 °C. Kaltzäh bis -196 °C.  Verbindungen und Auftragungen an artgleichen/artähnlichen korrosionsbeständigen Werkstoffen sowie an artgleichen und artähnlichen hitzebeständigen hochwarmfesten Stählen und Legierungen. Verbindungen und Auftragungen an kaltzäh austenitischen CrNi(N)-Stählen/Stahlgussorten und an kaltzäh vergütbaren Ni-Stählen.
<b>Thermanit 617</b> EN ISO 18274: S Ni 6617 (NiCr22Co12Mo9)  AWS A5.14: ERNiCrCoMo-1	Wärmebehandlung: ungeglüht $R_{p0.2}$ 450 MPa $R_m$ 700 MPa $A_5$ 30% $A_v$ 60 J	2,0 2,4	TÜV (06845.)	Das Schweißgut besitzt bis 1.100 °C eine hohe Beständigkeit in oxidierenden bzw. aufkohlenden Gasatmosphären. Geeignet für Verbindungen und Auftragungen an artgleichen und artähnlichen hitzebeständigen Stählen und Legierungen, die im Kraftwerksbau eingesetzt werden (bevorzugt Alloy 617 mod, Alloy 617 B).
<b>Thermanit NiMo C 24</b> EN ISO 18274: S Ni 6059 (NiCr23Mo16)  AWS A5.14: ERNiCrMo-13	Wärmebehandlung: ungeglüht $R_{p0.2}$ 450 MPa $R_m$ 700 MPa $A_5$ 35% $A_v$ 120 J	1,6 2,0 2,4 3,2	TÜV (6462.), GL (NiCr23Mo16)	Nichtrostend; hohe Korrosionsbeständigkeit in reduzierenden, vor allem aber in oxidierenden Medien. Verbindungen und Auftragungen an artgleichen und artähnlichen Legierungen und Gusslegierungen. Schweißen der Plattierungsseite von Blechen mit artgleicher und artähnlicher Auflage.

# MASSIVDRAHTELEKTRODEN, UNLEGIERT UND NIEDRIGLEGIERT

MARKE Standard EN ISO Standard AWS	Mechanische Gütwerte Richtwerte	Ø mm	Zulassungen	Eigenschaften und Anwendungen
<b>BÖHLER EMK 6</b> EN ISO 14341-A: G 42 4 M21 3Si1 G 42 4 C1 3Si1  AWS A5.18: ER70S-6	Wärmebehandlung: unbehandelt Schutzgas: M21 R <sub>e</sub> 440 MPa R <sub>m</sub> 560 MPa A <sub>5</sub> 30 % A <sub>v</sub> 160 J ≥47 J...-40 °C	0,8 1,0 1,2 1,6	TÜV (3036.), DB (42.014.11), ABS, CWB, DNV, GL, LR, LTSS, SEPROZ, CE	Universell anwendbare verkupferte Drahtelektrode mit einem sowohl unter Mischgasen als auch unter CO <sub>2</sub> weitgehend spritzerfreiem Werkstoffübergang.
<b>BÖHLER EMK 8</b> EN ISO 14341-A: G 46 4 M21 4Si1 G 46 4 C1 4Si1  AWS A5.18: ER70S-6	Wärmebehandlung: unbehandelt Schutzgas: M21 R <sub>e</sub> 480 MPa R <sub>m</sub> 620 MPa A <sub>5</sub> 26 % A <sub>v</sub> 150 J ≥47 J...-40 °C	0,8 1,0 1,2	TÜV (3038.), DB (42.014.05), ABS, DNV, GL, LR, SEPROZ, CE, NAKS	Verkupferte Drahtelektrode mit universeller Einsetzbarkeit im Behälter-, Kessel- und Konstruktionsbau.  Sie zeigt unter Mischgasen als auch unter CO <sub>2</sub> einen weitgehend spritzerfreien Werkstoffübergang.
<b>BÖHLER HL 46-MC</b> EN ISO 17632-A: T 46 2 M M 1 H5  AWS A5.18: E70C-6MH4	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>e</sub> 490 MPa R <sub>m</sub> 590 MPa A <sub>5</sub> 25% A <sub>v</sub> 110 J 50 J...-20°C		TÜV (12542.), DB (42.014.43), DNV, GL, LR, BV, CE	Metallpulvergefüllte Hochleistungs-Fülldrahtelektrode für halb- und vollautomatische Verbindungs-schweißungen an unlegierten Bau- und Feinkornbaustählen bei Einsatztemperaturen von -20 bis +450 °C.  Die speziell abgestimmte Pulverfüllung ermöglicht eine sehr hohe Ausbringung von 93 bis 97 % und Abschmelzleistungen bis zu 9 kg/h. Ruhiger sprühlichtbogenartiger Tropfenübergang bei geringster Spritzerbildung. Guter Einbrand, hohe Porensicherheit und gute Fließigenschaften stellen weitere Qualitätsmerkmale dieser Drahtelektrode dar. Der Schweißzusatz zeichnet sich durch geringste Schlackenbildung (Silikatbildung) aus – dadurch sind keine Nacharbeiten nötig.
<b>Union K 56</b> EN ISO 14341-A: G 46 2 C1 4Si1 / G 46 4 M21 4Si1  AWS A5.18: ER70S-6	Wärmebehandlung: unbehandelt Schutzgas: CO <sub>2</sub> R <sub>e</sub> 450 MPa R <sub>m</sub> 550 MPa A <sub>5</sub> 25 % A <sub>v</sub> 90 J 47 J...-20 °C  Schutzgas: M21 R <sub>e</sub> 480 MPa R <sub>m</sub> 580 MPa A <sub>5</sub> 24 % A <sub>v</sub> 95 J 65 J...-20 °C 47 J...-40 °C	0,8 1,0 1,2 1,6	TÜV (0376.), DB (42.132.01), ABS, BV, GL, LR, DNV	Massivdrahtelektrode für das Schutzgasschweißen un- und niedriglegierter Stähle unter CO <sub>2</sub> oder Mischgas. Spritzerarmer Werkstoffübergang im Kurz- und Sprühlichtbogen. Hohe Lichtbogenstabilität auch bei hohen Schweißstromstärken.  Große stahlseitige Anwendungspalette; besonders geeignet für härteste Stähle im Behälter-, Konstruktions-, Fahrzeug- und Schiffbau.
<b>Union SG 2-H</b> EN ISO 14341-A: G 38 2 C1 3Si1 / G 42 3 M21 3Si1  AWS A5.18: ER70S-6	Wärmebehandlung: unbehandelt Schutzgas: M21 R <sub>e</sub> 420 MPa R <sub>m</sub> 500-640 MPa A <sub>5</sub> 20 % A <sub>v</sub> 120 J 47 J...-20 °C  Schutzgas: CO <sub>2</sub> R <sub>e</sub> 380 MPa R <sub>m</sub> 470-600 MPa A <sub>5</sub> 20 % A <sub>v</sub> 47 J	0,8 1,0 1,2 1,6	TÜV (3640.), DB (42.132.15), GL	Massivdrahtelektrode für das Schutzgasschweißen un- und niedriglegierter Stähle unter Mischgas (M1-M3).  Spritzerarmer Werkstoffübergang im Kurz- und Sprühlichtbogen. Verwendung im Stahl-, Kessel-, Schiff- und Fahrzeugbau.

# MASSIVDRAHTELEKTRODEN, UNLEGIERT UND NIEDRIGLEGIERT

MARKE Standard EN ISO Standard AWS	Mechanische Gütwerte Richtwerte	Ø mm	Zulassungen	Eigenschaften und Anwendungen
<b>Union MV 70</b> EN ISO 17632-A: T 46 6 M M 1 H5 / T 42 5 M C 1 H5  AWS A5.18: E70C-6MH4 / E70C-6CH4	Wärmebehandlung: unbehandelt Schutzgas: M21 R <sub>p0.2</sub> 460 MPa R <sub>m</sub> 560 MPa A <sub>5</sub> 24 % A <sub>v</sub> 140 J 80 J...-20 °C 47 J...-60 °C	1,2 1,6	TÜV (11076.), DB (42.132.33), ABS, DNV, GL, LR, BV	Union MV 70 ist ein voll verschlossener, verkupfelter Hochleistungs- Metallpulverfülldraht für das Schweißen in allen Positionen unter der Verwendung von Mischgas M21, M33 und C1 gem. EN ISO 14175.
<b>BÖHLER NiCu 1-IG</b> EN ISO 14341-A: G 42 4 M21 Z3Ni1Cu G 42 4 C1 Z3Ni1Cu  AWS A5.28: ER80S-G	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 500 MPa R <sub>m</sub> 580 MPa A <sub>5</sub> 26 % A <sub>v</sub> 130 J ≥47 J...-40 °C	1,0 1,2	DB (42.014.08), CE	Ni-Cu-legierte Drahtelektrode, verkupfert für das Metall-Schutzgas-schweißen an wetterfesten Baustählen, Baustählen und Sonderbaustählen.  Durch das zulegierte Kupfer zeichnet sich das Schweißgut mit erhöhter Beständigkeit gegen atmosphärische Korrosion aus.
<b>BÖHLER alform® 700-IG</b> EN ISO 16834-A: G 79 5 M21 Mn4Ni1.5CrMo  AWS A5.28: ER110S-G	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 790 MPa R <sub>m</sub> 880 MPa A <sub>5</sub> ≥16 % A <sub>v</sub> ≥90 J ≥47 J...-50 °C	1,0 1,2	NAKS	Massivdrahtelektrode, hochfest, mittellegiert, für das Schutzgasschweißen von vergüteten und thermomechanisch behandelten Feinkornbaustählen.  Der Draht erzielt optimierte und geprüfte Schweißergebnisse mit dem entsprechenden alform®-Stahl 700 M.
<b>BÖHLER X 70-IG</b> EN ISO 16834-A: G Mn3Ni1CrMo G 69 5 M21 Mn3Ni1CrMo  AWS A5.28: ER110S-G	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 800 MPa R <sub>m</sub> 900 MPa A <sub>5</sub> 19 % A <sub>v</sub> 190 J ≥47 J...-50 °C	1,0 1,2	TÜV (5547.), DB (42.014.19), GL, SEPROZ, CE, ABS, BV, DNV, LR, RMR	Verkupferte Drahtelektrode für das Schweißen von hochfesten, vergüteten Feinkornbaustählen, mit Mindeststreckgrenze von 690 MPa.  Gute Tieftemperatur-Kerbschlagarbeit bis -50 °C.
<b>Union NiMoCr</b> EN ISO 16834-A: G 69 6 M21 Mn4Ni1.5CrMo  AWS A5.28: ER100S-G	Wärmebehandlung: unbehandelt Schutzgas: CO <sub>2</sub> R <sub>p0.2</sub> 680 MPa R <sub>m</sub> 740 MPa A <sub>5</sub> 18 % A <sub>v</sub> 80 J 47 J...-40 °C  Schutzgas: M21 R <sub>p0.2</sub> 720 MPa R <sub>m</sub> 780 MPa A <sub>5</sub> 16 % A <sub>v</sub> 100 J 47 J...-60 °C	0,8 1,0 1,2	TÜV (2760.), DB (42.132.08), ABS, DNV, BV, GL, LR	Mittellegierte Massivdrahtelektrode für das Schutzgasschweißen von vergüteten und thermomechanisch behandelten Feinkornbaustählen; Verbindungsschweißung von verschleißfesten Stählen und Panzerstählen.  Unter CO <sub>2</sub> und Mischgas zu verschweißen. Ausgezeichnete Zähigkeit des Schweißgutes bei tiefen Temperaturen. Anwendung im Kran- und Fahrzeugbau.
<b>BÖHLER alform® 900-IG</b> EN ISO 16834-A: G 89 6 M21 Mn4Ni2CrMo  AWS A5.28: ER120S-G	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 890 MPa R <sub>m</sub> 950 MPa A <sub>5</sub> ≥15 % A <sub>v</sub> ≥47 J...-60 °C	1,0 1,2	-	Massivdrahtelektrode, hochfest, mittellegiert, für das Schutzgasschweißen von vergüteten und thermomechanisch behandelten Feinkornbaustählen.  Der Draht erzielt optimierte und geprüfte Schweißergebnisse mit dem entsprechenden alform®-Stahl 900 M x-treme.
<b>Union X 90</b> EN ISO 16834-A: G 89 6 M21 Mn4Ni2CrMo  AWS A5.28: ER120S-G	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 890 MPa R <sub>m</sub> 950 MPa A <sub>5</sub> 15 % A <sub>v</sub> 90 J 47 J...-60 °C	1,0 1,2	TÜV (7675.), DB (42.132.12)	Mittellegierte Massivdrahtelektrode für das Schutzgasschweißen von vergüteten und thermomechanisch behandelten Feinkornbaustählen. Unter Mischgas ausgezeichnete Zähigkeit des Schweißgutes bei tiefen Temperaturen.  Gute Kaltrissicherheit durch hohen Reinheitsgrad der Drahtoberfläche. Anwendung im Kran- und Fahrzeugbau.

# MASSIVDRAHTELEKTRODEN, UNLEGIERT UND NIEDRIGLEGIERT

MARKE Standard EN ISO Standard AWS	Mechanische Gütwerte Richtwerte	Ø mm	Zulassungen	Eigenschaften und Anwendungen
<b>BÖHLER DMO-IG</b> EN ISO 21952-A: G MoSi  AWS A5.28: ER70S-A1 (ER80S-G)	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 500 MPa R <sub>m</sub> 600 MPa A <sub>5</sub> 25 % A <sub>v</sub> 150 J ≥47 J...-40 °C	0,8 1,0 1,2	TÜV (0021.), DB (42.014.09), SEPROZ, CE, NAKS	Massivdrahtelektrode, verkupfert für das Schweißen im Kessel-, Druckbehälter-, Rohrleitungs-, Kran- und Stahlbau. Hochwertiges, sehr zähes und rissicheres Schweißgut, alterungsbeständig.  Kaltzäh bis -40 °C. Zugelassen im Langzeitbereich für Betriebstemperaturbereiche bis +550 °C.
<b>BÖHLER DCMS-IG</b> EN ISO 21952-A: G CrMo1Si  AWS A5.28: ER80S-G, ER80S-B2 (mod.)	Wärmebehandlung: angelassen 680°C/2h R <sub>p0.2</sub> 440 MPa R <sub>m</sub> 570 MPa A <sub>5</sub> 23 % A <sub>v</sub> 150 J	0,8 1,0 1,2 1,6	TÜV (1091.), DB (42.014.15), SEPROZ, CE	Massivdrahtelektrode, verkupfert für das Schweißen im Kessel-, Druckbehälter- und Rohrleitungsbau, ferner für Schweißarbeiten an Vergütungs- und Einsatzstählen. Bevorzugt für 13CrMo4-5.  Zugelassen im Langzeitbereich für Betriebstemperaturbereiche bis +570 °C.
<b>BÖHLER CM 2-IG</b> EN ISO 21952-A: G CrMo2Si  AWS A5.28: ER90S-G, ER90S-B3 (mod.)	Wärmebehandlung: angelassen 720°C/2h R <sub>p0.2</sub> 440 MPa R <sub>m</sub> 580 MPa A <sub>5</sub> 23 % A <sub>v</sub> 170 J	0,8 1,0 1,2	TÜV (1085.), DB (42.014.39), SEPROZ, CE	Massivdrahtelektrode, verkupfert für das Schweißen im Kessel-, Druckbehälter- und Rohrleitungsbau sowie der erdölverarbeitenden Industrie, z.B. Crackanlagen. Bevorzugt für 10CrMo9-10.  Zugelassen im Langzeitbereich für Betriebstemperaturen bis +600 °C.

# MASSIVDRAHTELEKTRODEN, HOCHLEGIERT

MARKE Standard EN ISO Standard AWS	Mechanische Gütwerte Richtwerte	Ø mm	Zulassungen	Eigenschaften und Anwendungen
<b>BÖHLER C 9 MV-IG</b> EN ISO 21952-A: G CrMo91  AWS A5.28: ER90S-B9	Wärmebehandlung: angelassen 760°C/2h R <sub>p0.2</sub> 620 MPa R <sub>m</sub> 760 MPa A <sub>5</sub> 18 % A <sub>v</sub> 80 J	1,0 1,2	-	Massivdrahtelektrode für hochwarmfeste vergütete 9-12% Chromstähle, besonders für T91 / P91 Stähle im Turbinen- und Kesselbau sowie in der chemischen Industrie.  Zugelassen im Langzeitbereich für Betriebstemperaturen bis +650 °C.
<b>BÖHLER C 9 MV-MC</b> EN ISO 17634-B: TS 69T15-1G-9C1MV  AWS A5.28: E90C-B9	Wärmebehandlung: angelassen 760°C/3h R <sub>p0.2</sub> 650 MPa R <sub>m</sub> 760 MPa A <sub>5</sub> 18 % A <sub>v</sub> 55 J	1,2	-	Metallpulverdraht für hochwarmfeste, vergütete 9-12% Chromstähle, besonders für T91 / P91-Stähle im Turbinen- und Kesselbau sowie in der chemischen Industrie.
<b>Thermanit MTS 3</b> EN ISO 21952-A: G CrMo91  AWS A5.28: ER90S-B9	Wärmebehandlung: angelassen 760°C/2h R <sub>p0.2</sub> 520 MPa R <sub>m</sub> 620 MPa A <sub>5</sub> 16% A <sub>v</sub> 50 J	1,0 1,2	-	Hochwarmfest, zunderbeständig bis 600 °C. Geeignet für Verbindungen und Auftragungen am artgleichen hochwarmfesten Grundwerkstoff T91, P91
<b>BÖHLER CAT 430L Cb-IG</b> EN ISO 14343-A: G Z18 L Nb  AWS A5.9: ER430 (mod.)	Brinell-Härte HB: unbehandelt* 150 angelassen** 130  * unbehandelt, Schweißzustand, Schutzgas Ar + 8-10% CO <sub>2</sub>  ** angelassen, 760°C/2h, Schutzgas Ar + 8-10% CO <sub>2</sub>	1,0	-	Spezial-Drahtelektrode für Katalysatoren sowie Schalldämpfer, Auspufftöpfe, Rohrverzweigungen und Einlasskrümmer aus artgleichen oder artähnlichen Werkstoffen.  Zunderbeständig bis +900 °C.  Hervorragende Gleitfähigkeit und Fördereigenschaften. Sehr gutes Schweiß- und Fließverhalten.
<b>BÖHLER CAT 430L CbTi-IG</b> EN ISO 14343-A: G ZCr 18 NbTi L  AWS A5.9: ER430Nb (mod.)	Brinell-Härte HB: unbehandelt* 150 angelassen** 130  * unbehandelt, Schweißzustand, Schutzgas Ar + 0.5-5% CO <sub>2</sub>  ** angelassen, 760°C/2h, Schutzgas Ar + 0.5-5% CO <sub>2</sub>	1,0 1,2	-	Spezial-Drahtelektrode für Verbindungen und Auftragungen an Abgasanlagen aus artgleichen oder artähnlichen Werkstoffen. Doppelt stabilisiert (Nb + Ti) mit reduzierter Neigung zur Grobkornbildung.  Zunderbeständig bis +900 °C.  Hervorragende Gleitfähigkeit und Fördereigenschaften. Sehr gutes Schweiß- und Fließverhalten.
<b>Thermanit JE 308L Si</b> EN ISO 14343-A: G 19 9 L Si  AWS A5.9: ER308LSi	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 350 MPa R <sub>m</sub> 570 MPa A <sub>5</sub> 35 % A <sub>v</sub> 75 J 35 J...-196 °C	1,0 1,2 1,6	TÜV (0555), DB(43.132.08), DVN	IK-beständig (Nasskorrosion bis 350 °C). Korrosionsbeständigkeit wie artgleiche niedriggekohte und stabilisierte austenitische 18/8 CrNi(N) Stähle. Kaltzäh bis -196 °C.
<b>Thermanit GE 316L Si</b> EN ISO 14343-A: G 19 12 3 L Si  AWS A5.9: ER316LSi	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 380 MPa R <sub>m</sub> 560 MPa A <sub>5</sub> 35 % A <sub>v</sub> 70 J	0,8 1,0 1,2 1,6	TÜV (0489), DB (43.132.10), LR, CWB, GL, DNV	Nichtrostend; IK-beständig (Nasskorrosion bis 400 °C). Korrosionsbeständigkeit wie artgleiche niedriggekohte und stabilisierte austenitische 18/8 CrNiMo-Stähle / Stahlgussorten. Verbindungen und Auftragungen an artgleichen und artähnlichen nichtstabilisierten austenitischen CrNi(N)- und CrNi-Mo(N)-Stählen / Stahlgussorten

# MASSIVDRAHTELEKTRODEN, HOCHLEGIERT

MARKE Standard EN ISO Standard AWS	Mechanische Gütwerte Richtwerte	Ø mm	Zulassungen	Eigenschaften und Anwendungen
<b>BÖHLER SAS 2-IG (Si)</b> EN ISO 14343-A: G 19 9 Nb Si  AWS A5.9: ER347Si	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 460 MPa R <sub>m</sub> 630 MPa A <sub>5</sub> 33 % A <sub>v</sub> 110 J ≥32 J...-196 °C	0,8 1,0 1,2	TÜV (00025.), GL, LTSS, SEPROZ, CE, NAKS	Massivdrahtelektrode für die Anwendung in allen Industriezweigen, wo artgleiche Stähle, auch höhergekohlte, sowie ferritische 13%-Chromstähle verschweißt werden, z.B. Chemischer Apparate- und Behälterbau, chemische, pharmazeutische und Zelluloseindustrie u.v.a.  Hervorragende Gleitfähigkeit und Fördereigenschaften.  Das Schweißgut ist kaltzäh bis -196 °C und IK-beständig bis +400 °C.
<b>BÖHLER SAS 4-IG (Si)</b> EN ISO 14343-A: G 19 12 3 Nb Si  AWS A5.9: ER318 (mod.)	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 490 MPa R <sub>m</sub> 670 MPa A <sub>5</sub> 33 % A <sub>v</sub> 100 J ≥32 J...-120 °C	0,8 1,0 1,2	TÜV (03492.), DB (43.014.04), SEPROZ, CE, NAKS	Massivdrahtelektrode für die Anwendung in allen Industriezweigen, wo artgleiche Stähle auch höher gekohlte, sowie ferritische 13%-Chromstähle verschweißt werden.  Einsatzgebiete: Chemischer Apparate- und Behälterbau, Textil- und Zelluloseindustrie, Färbereibetriebe, Getränkeherzeugung, Kunstharzanlagen u.v.a
<b>BÖHLER CN 13/4-IG</b> EN ISO 14343-A: G 13 4  AWS A5.9: ER410NiMo (mod.)	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 950 MPa R <sub>m</sub> 1210 MPa A <sub>5</sub> 12 % A <sub>v</sub> 36 J	1,2	TÜV (04110.), SEPROZ, CE	Massivdrahtelektrode für artgleiche korrosionsbeständige, martensitische und martensitisch-ferritische Walz-, Schmiede- und Gussstähle.  Anwendung im Wasserturbinen- und Verdichterbau sowie Dampfkraft- werksbau. Beständig gegen Wasser-, Dampf- und Seewasseratmosphäre.
<b>BÖHLER CN 13/4-MC</b> EN ISO 17633-A: T 13 4 M M12 2  AWS A5.9: EC410NiMo (mod.)	Wärmebehandlung: angelassen 600°C/2h R <sub>p0.2</sub> 760 MPa R <sub>m</sub> 900 MPa A <sub>5</sub> 16 % A <sub>v</sub> 65 J 60 J...-20 °C	1,2 1,6	SEPROZ	Metallpulverfülldraht für artgleiche korrosionsbeständige, weichmartensitische und martensitischferritische Walz-, Schmiede- und Gussstähle. Anwendung im Wasserturbinen- und Verdichterbau.  BÖHLER CN 13/4-MC zeichnet sich durch sehr gute Zähigkeits-eigen- schaften des wärmebehandelten Schweißgutes, sowie sehr niedrigen Wasserstoffgehalt im Schweißgut (unter AWS Bedingungen HD max. 4 ml/100 g) und optimalen Fördereigen- schaften aus.
<b>BÖHLER CN 22/9 N-IG</b> EN ISO 14343-A: G 2 9 3 N L  AWS A5.9: ER2209	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 660 MPa R <sub>m</sub> 830 MPa A <sub>5</sub> 28 % A <sub>v</sub> 85 J ≥32 J...-40 °C	1,0 1,2	TÜV (04483.), DB (43.014.26), DNV, GL, Statoil, SEPROZ, CE	Massivdrahtelektrode, für das Schweißen ferritisch-austenitischer Duplex- stähle. Das Schweißgut besitzt durch eine gezielte Legierungsabstimmung neben hohen Festigkeits- und Zähigkeitseigenschaften noch ausgezeich- nete Beständigkeit gegenüber Spannungsrisskorrosion und Lochfraß.
<b>Avesta 2507/P100</b> EN ISO 14343-A: G 25 9 4 N L  AWS A5.9: ER2594	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 600 MPa R <sub>m</sub> 830 MPa A <sub>5</sub> 27 % A <sub>v</sub> 140 J 100 J...-50 °C	0,8 1,0 1,2 1,6	-	Avesta P2507/P100 ist für das Schweißen von Superduplex-Legierungen wie SAF 2507, ASTM S32760, S32550 und S31260 bestimmt. 2507/P100 wird vorzugsweise unter Verwendung eines Impulslichtbogens verarbeitet.  Korrosionsbeständigkeit: Sehr gute Beständigkeit gegen Loch- fraß- und Spannungsrisskorrosion in chloridhaltiger Umge- bung. Die kritische Loch- fraßtemperatur nach ASTM G48 A ist höher als 40 °C
<b>Avesta LDX 2101</b> EN ISO 14343-A: G 23 7 N L	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 520 MPa R <sub>m</sub> 710 MPa A <sub>5</sub> 32 % A <sub>v</sub> 150 J 110 J...-40 °C	0,8 1,0 1,2 1,6	-	Avesta LDX 2101 dient zum Schweißen von ferritischen-austenitischen rostfreien (Duplex) Stählen wie Outokumpu LDX 2101. LDX 2101 ist ein „niedrig legierter“ Duplex-Stahl mit ausgezeichneter Festigkeit und durch- schnittlicher Korrosi- onsbeständigkeit. Dieser Stahl wird hauptsächlich in der Stahl- bautechnik, bei Vorrattanks, Behältern usw. eingesetzt. Avesta LDX 2101 ist mit Nickel überlegiert, um den richtigen Ferritge- halt im Schweißgut sicherzustellen. Die Schweißbarkeit von LDX 2101 ist ausge- zeichnet. Schweißarbeiten können mit Kurz-, Sprüh- oder Impulslichtbogen ausgeführt werden. Die Verwen- dung des Impulslichtbogens ergibt gute Ergebnisse sowohl in waagrechter Position als auch Steigposition. Die beste Flexibili- tät wird durch die Verwendung eines Impulslichtbogens und 1.20 mm Drahtdurchmesser erreicht.  Korrosionsbeständigkeit: Gute Beständigkeit gegen allgemeine Korrosion. Die Korrosionsbeständigkeit ist gleich oder besser als ASTM 304.



# MASSIVDRAHTELEKTRODEN, HOCHLEGIERT

<b>MARKE</b> Standard EN ISO Standard AWS	<b>Mechanische Güterwerte</b> Richtwerte	<b>Ø</b> mm	<b>Zulassungen</b>	<b>Eigenschaften und Anwendungen</b>
<b>Avesta 253MA</b>	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 440 MPa R <sub>m</sub> 680 MPa A <sub>5</sub> 36 % A <sub>v</sub> 130 J Härte 210 Brinell	0,8 1,0 1,2	-	Avesta 253MA ist in erster Linie konzipiert, um hochwarmfesten rostfreien Stahl vom Typ Outokumpu 253MA, mit ausgezeichneter Beständigkeit gegen Oxidation (bis zu 1.100 °C) zu schweißen.  Das Schweißgut bietet eine hohe Rissbeständigkeit. Der Stahl bildet beim Schweißen und bei der Warmverformung eine relativ dicke Oxydschicht, die vor dem Schweißen gereinigt werden muss.
<b>BÖHLER A 7 CN-IG</b> EN ISO 14343-A: G 18 8 Mn  AWS A5.9: ER307 (mod.)	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 430 MPa R <sub>m</sub> 640 MPa A <sub>5</sub> 36 % A <sub>v</sub> 110 J ≥32 J...-110 °C	0,8 1,0 1,2 1,6	TÜV (00024.), DB (43.017.07), CE, GL, DNV	Spezial-Massivdrahtelektrode für Verbindungen zwischen verschieden legierten sowie schwierig schweißbaren Stählen und 14%-Mn-Stählen. Sehr vielfältig einsetzbarer Schweißzusatz.  Eigenschaften des Schweißgutes: Kaltverfestigungsfähigkeit, sehr gute Kavitationsbeständigkeit, rissicher, thermoschockbeständig, zunderbeständig bis 850 °C, unempfindlich gegen Sigma-Phasen-Versprödung über +500 °C. Kaltzäh bis -110 °C.
<b>Thermanit 25/14 E-309L Si</b> EN ISO 14343-A: G 23 12 L Si  AWS A5.9: ER309LSi	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 400 MPa R <sub>m</sub> 550 MPa A <sub>5</sub> 30 % A <sub>v</sub> 55 J	0,8 1,0 1,2	GL, TÜV (12312.)	Verbindungen von und zwischen hochfesten, unlegierten und legierten Ver- gütungsstählen, nichtrostenden, ferritischen Cr- und austenitischen Cr-Ni- Stählen, Manganhartstählen sowie Schweißplattierungen für die erste Lage von chemisch-beständigen Schweißplattierungen an für den Dampfkes- sel- und Druckbehälterbau eingesetzten ferritisch-perlitischen Stählen bis zum Feinkornbaustahl S500N, sowie an den warmfesten Feinkornbaustäh- len 22NiMo-Cr4-7 nach dem SEW-Werkstoff- blatt 365, 366, 20MnMoNi5-5 und G18NiMoCr3-7.
<b>BÖHLER CN 23/12-MC</b> EN ISO 17633-A: T 23 12 L M M12 1  AWS A5.9: EC309L	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 400 MPa R <sub>m</sub> 540 MPa A <sub>5</sub> 32% A <sub>v</sub> 90 J 70 J...-120°C	1,2 1,6	-	Metallpulverdraht für das Schweißen von Mischverbindungen zwischen hochlegierten Cr- und CrNi(Mo)-Stählen und un- und niedriglegierten Stählen.  BÖHLER CN 23/12-MC zeichnet sich durch eine sehr gute Schweiß-, Benetzungs- und Förderigenschaften, sowie durch hohe metallurgische Sicherheit nach Aufmischung unterschiedlicher Werkstoffe aus. Betriebstemperatur von -120 °C bis +300 °C.
<b>BÖHLER CN 21/33 Mn-IG</b> EN ISO 14343-A: G Z21 33 MnNb -	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> ≥400 MPa R <sub>m</sub> ≥600 MPa A <sub>5</sub> ≥17 % A <sub>v</sub> ≥50 J	1,0 1,2	-	Massivdrahtelektrode für Verbindungs- und Auftragschweißungen artgleicher und artähnlicher hitzebeständiger Stähle und Stahlgussorten.  Typische Legierungen für das Schweißen von Schleuderguss- rohren für Öfen in der petrochemischen Industrie.
<b>BÖHLER FFB-IG</b> EN ISO 14343-A: G 25 20 Mn  AWS A5.9: ER310 (mod.)	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 400 MPa R <sub>m</sub> 620 MPa A <sub>5</sub> 38 % A <sub>v</sub> 95 J	0,8 1,0 1,2	SEPROZ	Massivdrahtelektrode für artgleiche, hitzebeständige Walz-, Schmiede- und Gussstähle, z.B. Glühereien, Härtereien, Dampf- kesselbau, Erdöl- industrie, Keramische Industrie. Vollausteniti- sches Schweißgut.  Bevorzugt bei Angriffen oxidierender, stickstoffhaltiger sowie sauerstoffarmer Gase.  Zunderbeständig bis +1.200 °C.
<b>Thermanit Nicro 82</b> EN ISO 18274: S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)  AWS A5.14: ERNiCr-3	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 380 MPa R <sub>m</sub> 620 MPa A <sub>5</sub> 35 % A <sub>v</sub> 90 J 80 J...-196 °C	0,8 1,0 1,2 1,6	TÜV (3089.), DNV (NV 5 Ni), GL (NiCr20Nb)	Nichtrostend; hitzebeständig, hochwarmfest, kaltzäh bis -269 °C, gut geeig- net für Austenit-Ferrit-Verbindungen. Auch bei Wärmebehandlungen über 300 °C keine verspröden- den Cr-Karbidzonen im Übergang Ferrit-Schweiß- gut. Gut für zähe Verbindungen und Auftragungen an hitzebeständigen Cr- und CrNi-Stählen/Stahlgussorten und Ni-Basislegierungen.  Temperaturbegrenzungen: 500 °C in S-haltigen Atmosphä- ren, max. 800 °C für vollbelastete Nähte. Zunderbeständig bis 1000 °C.

# MASSIVDRAHTELEKTRODEN, HOCHLEGIERT

<b>MARKE</b> Standard EN ISO Standard AWS	<b>Mechanische Güterwerte</b> Richtwerte	$\varnothing$ mm	<b>Zulassungen</b>	<b>Eigenschaften und Anwendungen</b>
<b>Thermanit 625</b> EN ISO 18274: S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)  AWS A5.14: ERNiCrMo-3	Wärmebehandlung: ungeglüht R <sub>p0.2</sub> 460 MPa R <sub>m</sub> 740 MPa A <sub>5</sub> 30 % A <sub>v</sub> 60 J 40 J...-196 °C	0,8 1,0 1,2 1,6	TÜV (3462.), DB (43.132.25)	Nichtrostend. Hohe Beständigkeit gegen korrosive Medien. Beständig gegen Spannungsrisskorrosion. Zunderbeständig bis 1100 °C. Temperaturbegrenzung: max. 500 °C in S-haltigen Atmosphären.  Hochwarmfest bis 1000 °C. Kaltzäh bis -196 °C. Verbindungen und Auftragungen an artgleichen/artähnlichen korrosionsbeständigen Werkstoffen sowie an artgleichen und artähnlichen hitzebeständigen hochwarmfesten Stählen und Legierungen. Verbindungen und Auftragungen an kaltzäh austenitischen CrNi(N)-Stählen/Stahlgussorten und an kaltzäh vergütbaren Ni-Stählen.
<b>Thermanit NiMo C 24</b> EN ISO 18274: S Ni 6059 (NiCr23Mo16)  AWS A5.14: ERNiCrMo-13	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 420 MPa R <sub>m</sub> 700 MPa A <sub>5</sub> 40 % A <sub>v</sub> 60 J	1,0 1,2 1,6	TÜV (6461.)	Nichtrostend; hohe Korrosionsbeständigkeit in reduzierenden, vor allem aber in oxidierenden Medien.  Verbindungen und Auftragungen an artgleichen und artähnlichen Legierungen und Gusslegierungen. Schweißen der Plattierungsseite von Blechen mit artgleicher und artähnlicher Auflage.

# DRAHT-PULVER-KOMBINATION, UN- UND NIEDRIGLEGIERT

MARKE Standard EN ISO Standard AWS	Mechanische Gütwerte Richtwerte	Ø mm	Zulassungen	Eigenschaften und Anwendungen
<b>BÖHLER EMS 2 + BB 24</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 14171-A: S 38 6 FB S2  AWS A 5.17: F7A8-EM12K / F6P6-EM12K	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>e</sub> 440 MPa R <sub>m</sub> 520 MPa A <sub>5</sub> 30 % A <sub>v</sub> 185 J 90 J...-60 °C	2,0 2,5 3,0 4,0	TÜV (7808.) Draht: TÜV (02603.), KTA 1408.1, DB (52.014.03), SEPROZ	Die Drahtelektrode EMS 2 ist im Schiffbau, Stahlbau sowie Kessel- und Behälterbau universell einsetzbar. Sie eignet sich für das Verbindungsschweißen von allgemeinen Baustählen und Feinkornbaustählen.
<b>BÖHLER EMS 3 + BB 24</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 14171-A: S 42 4 FB S3  AWS A 5.17: F7A4-EH10K / F7P6-EH10K	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 455 MPa R <sub>m</sub> 550 MPa A <sub>5</sub> 28 % A <sub>v</sub> 180 J 70 J...-40 °C	3,0 4,0	TÜV (7811.) Draht: TÜV (02603.), KTA 1408.1, DB (52.014.04), SEPROZ	Die Drahtelektrode EMS 3 ist im Schiffbau, Stahlbau sowie Kessel- und Behälterbau universell einsetzbar. Sie eignet sich für das Verbindungsschweißen von allgemeinen Baustählen und Feinkornbaustählen.
<b>Union S 2 + UV 420 TT</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 14171-A: S 35 4 FB S2  AWS A 5.17: F7A4-EM12 / F6P6-EM12	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 400 MPa R <sub>m</sub> 510 MPa A <sub>5</sub> 26 % A <sub>v</sub> 160 J 100 J...-20 °C 47 J...-60 °C	2,0 2,5 3,0 4,0	TÜV (3358.), DB (51.132.02)	Allgemeine Baustähle bis S355JR, Kesselbleche bis P295GH, Schiffbaustähle, Rohrstähle bis L360 und unlegierte Kesselrohre, Feinkornbaustähle bis P355N, S355N
<b>Union S 3 + UV 420 TT</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 14171-A: S 38 4 FB S3  AWS A 5.17: F7A4-EH10K	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 400 MPa R <sub>m</sub> 510 MPa A <sub>5</sub> 26 % A <sub>v</sub> 160 J 100 J...-20 °C 47 J...-60 °C	3,0 4,0 5,0	TÜV (1795.)	Allgemeine Baustähle bis S355JR, Kesselbleche bis P355GH, Schiffbaustähle, Rohrstähle bis L360 und unlegierte Kesselrohre, Feinkornbaustähle bis P355N, S355N
<b>Union S 3 Si + UV 418 TT</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 14171-A: S 46 6 FB S3Si  AWS A 5.17: F7A8-EH12K	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 460 MPa R <sub>m</sub> 550 MPa A <sub>5</sub> 26 % A <sub>v</sub> 160 J 120 J...-20 °C 47 J...-60 °C	2,5 3,0 4,0	TÜV (7276.), DB (51.132.05), DNV, GL, LR, BV	Allgemeine Baustähle und Feinkornbaustähle bis S460N, P460N. Besonders für Offshorestähle mit Pulver UV 418TT
<b>BÖHLER Ni 2-UP + UV 421 TT</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 14171-A: S 46 8 FB S2Ni2 AWS A 5.23: F8A10-ENi2-Ni2	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 480 MPa R <sub>m</sub> 580 MPa A <sub>5</sub> 22 % A <sub>v</sub> 160 J 47 J...-80 °C	2,5 3,0	TÜV (11914.) Draht: TÜV (2603.), DB (52.014.10), KTA, SEPROZ	Draht/Pulverkombination für das Verbindungsschweißen von kaltzähen Baustählen und Nickel legierten Stählen mit hervorragender Tieftemperaturzähigkeit und Alterungsbeständigkeit.
<b>Union S 2 Ni 2,5 + UV 421 TT</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 14171-A: S 46 8 FB S2Ni2  AWS A 5.23: F8A10-ENi2-Ni2	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 460 MPa R <sub>m</sub> 560 MPa A <sub>5</sub> 24 % A <sub>v</sub> 160 J 120 J...-20 °C 60 J...-60 °C	2,5 3,0 4,0	TÜV (2213.), DB (51.132.06) ABS, BV, GL, LR, DNV	Kaltzähe Feinkornbaustähle bis S460NL, P460NL und Sonderbaustähle wie z.B. 12Ni14G1.

N = normalgeglüht, 920 °C/Luft  
SO = 60h 550 °C + 40h 620 °C/Luft

SR = spannungsfrei, 580-620 °C  
SR\* = 750 °C/4 h, SR\*\* = 760 °C/4 h

A = angelassen, 580-620 °C/Luft  
A\* = angelassen, 670-720 °C

Alle Werte bei Testtemperatur +20 °C

# DRAHT-PULVER-KOMBINATION, UN- UND NIEDRIGLEGIERT

MARKE Standard EN ISO Standard AWS	Mechanische Gütwerte Richtwerte	Ø mm	Zulassungen	Eigenschaften und Anwendungen
<b>Union S 2 Ni 3,5 + UV 421 TT</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 14171-A: S 46 8 FB S2Ni3  AWS A 5.23: F8A15-ENi3-Ni3	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 460 MPa R <sub>m</sub> 560 MPa A <sub>5</sub> 25 % A <sub>v</sub> 160 J 120 J...-20 °C 47 J...-60 °C	3,0 4,0	-	Für das Schweißen von kaltzählen Stählen wie 10Ni14, SA350G.LF3, SA 203 Gr. D.
<b>Union S 3 NiMo + UV 420 TTR / UV 420 TTR-W</b>  Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 14171-A: S 50 6 FB S3Ni1,5Mo  AWS A 5.23: F9A8-EG-F1	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 560 MPa R <sub>m</sub> 620 MPa A <sub>5</sub> 22 % A <sub>v</sub> 160 J Wärmebehandlung: N+A R <sub>p0.2</sub> 420 MPa R <sub>m</sub> 540 MPa A <sub>5</sub> 24 % A <sub>v</sub> 120 J	3,0 4,0	TÜV (1797.)	Warmfeste Feinkornbaustähle
<b>Union S 3 NiMo 1 + UV 420 TT</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 14171-A: S 50 6 FB S3Ni1Mo  AWS A 5.23: F9A8-EF3-F3	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 560 MPa R <sub>m</sub> 620 MPa A <sub>5</sub> 20 % A <sub>v</sub> 160 J Wärmebehandlung: SO R <sub>p0.2</sub> 500 MPa R <sub>m</sub> 620 MPa A <sub>5</sub> 24 % A <sub>v</sub> 150 J	2,0 2,5 3,0 4,0	TÜV (3020.)	Reaktorbaustähle wie z.B. 22NiMoCr37, 20 MnMo44, 20MnMoNi55, WB 36
<b>Union S 3 NiMoCr + UV 421 TT</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 26304-A: S 69 6 FB SZ3Ni2,5CrMo  AWS A 5.23: F11A8-EG-F6	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 690 MPa R <sub>m</sub> 780 MPa A <sub>5</sub> 17 % A <sub>v</sub> 120 J 60 J...-40 °C 47 J...-60 °C Wärmebehandlung: SR bei 580 °C R <sub>p0.2</sub> 690 MPa R <sub>m</sub> 780 MPa A <sub>5</sub> 18 % A <sub>v</sub> 100 J 60 J...-20 °C 47 J...-40 °C	2,0 2,4 3,0 4,0	TÜV (5063.), DB (51.132.06), BV, WIWEB, GL, LR, DNV, ABS	Feinkornbaustähle bis P690Q, S690QL1, S700MC
<b>Union S 2 Mo + UV 420 TTR / UV 420 TTR-W</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 14171-A: S 46 4 FB S2Mo  AWS A 5.23: F8A4-EA2-A3	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 470 MPa R <sub>m</sub> 550 MPa A <sub>5</sub> 25 % A <sub>v</sub> 140 J Wärmebehandlung: N+A R <sub>p0.2</sub> 290 MPa R <sub>m</sub> 440 MPa A <sub>5</sub> 26 % A <sub>v</sub> 120 J	2,0 2,5 3,0 4,0	TÜV (3438.)	Mo-legierte Stähle und Kesselbleche der Qualität 16Mo3, Feinkornbaustähle bis S460N, P460N sowie entsprechende Großrohrstähle bis StE 480 TM

N = normalgeglüht, 920 °C/Luft  
SO = 60h 550°C + 40h 620 °C/Luft

SR = spannungsfrei, 580-620 °C  
SR\* = 750 °C/4 h, SR\*\* = 760 °C/4 h

A = angelassen, 580-620 °C/Luft  
A\* = angelassen, 670-720 °C

Alle Werte bei Testtemperatur +20 °C

# DRAHT-PULVER-KOMBINATION, UN- UND NIEDRIGLEGIERT

MARKE Standard EN ISO Standard AWS	Mechanische Gütwerte Richtwerte	Ø mm	Zulassungen	Eigenschaften und Anwendungen
<b>Union S 3 Mo + UV 420 TT</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 14171-A: S 46 4 FB S3Mo  AWS A 5.23: F8A4-EA4-A4	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 470 MPa R <sub>m</sub> 550 MPa A <sub>5</sub> 24 % A <sub>v</sub> 140 J Wärmebehandlung: N+A R <sub>p0.2</sub> 320 MPa R <sub>m</sub> 510 MPa A <sub>5</sub> 26 % A <sub>v</sub> 130 J	2,4 3,0 4,0	TÜV (1796.)	Mo-legierte Stähle und Kesselbleche der Qualität 16Mo3, Feinkornbaustähle bis S460N, P460N
<b>Union S 1 CrMo 2 + UV 420 TTR / UV 420 TTR-W</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 24589-A: S S CrMo2 FB  AWS A 5.23: F9P2-EB3R-B3R	Wärmebehandlung: A* R <sub>p0.2</sub> 460 MPa R <sub>m</sub> 560 MPa A <sub>5</sub> 22 % A <sub>v</sub> 140 J	2,0 2,5 3,0 4,0	-	Warmfeste Kesselbaustähle 10CrMo9-10 bzw. 12CrMo9-10
<b>Union S 2 CrMo + UV 420 TTR / UV 420 TTR-W</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 24589-A: S S CrMo 1 FB  AWS A 5.23: F8P2-EB2R-B2	Wärmebehandlung: A* R <sub>p0.2</sub> 470 MPa R <sub>m</sub> 550 MPa A <sub>5</sub> 24 % A <sub>v</sub> 140 J Wärmebehandlung: N+A R <sub>p0.2</sub> 330 MPa R <sub>m</sub> 480 MPa A <sub>5</sub> 26 % A <sub>v</sub> 120 J	2,0 2,5 3,0 4,0	TÜV (3439.)	CrMo-legierte Kesselbleche und Kesselrohre der Qualität 13CrMo4-5 und ähnliche Stähle
<b>Union S P 24 + UV P24</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 24598-A: S S Z CrMo2VNb  AWS A5.23: EG	Wärmebehandlung: 740°C/4h R <sub>p0.2</sub> 450 MPa R <sub>m</sub> 590 MPa A <sub>5</sub> 15 % A <sub>v</sub> ≥47 J	2,0 2,4	-	7CrMoVTiB10-10, T/P 24, P 23
N = normalgeglüht., 920 °C/Luft SO = 60h 550°C + 40h 620 °C/Luft	SR = spannungsfrei, 580-620 °C SR* = 750 °C/4 h, SR** = 760 °C/4 h		A = angelassen, 580-620 °C/Luft A* = angelassen, 670-720 °C	<b>Alle Werte bei Testtemperatur +20 °C</b>

# DRAHT-PULVER-KOMBINATION, HOCHLEGIERT

<b>MARKE</b> Standard EN ISO Standard AWS	<b>Mechanische Güterwerte</b> Richtwerte	<b>Ø</b> mm	<b>Zulassungen</b>	<b>Eigenschaften und Anwendungen</b>
<b>BÖHLER EMS 2 + BB 24</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 14171-A: S 38 6 FB S2  AWS A 5.17: F7A8-EM12K / F6P6-EM12K	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>e</sub> 440 MPa R <sub>m</sub> 520 MPa A <sub>5</sub> 30 % A <sub>v</sub> 185 J 90 J...-60 °C	2,0 2,5 3,0 4,0	TÜV (7808.) Draht: TÜV (02603.), KTA 1408.1, DB (52.014.03), SEPROZ	Die Drahtelektrode EMS 2 ist im Schiffbau, Stahlbau sowie Kessel- und Behälterbau universell einsetzbar. Sie eignet sich für das Verbindungsschweißen von allgemeinen Baustählen und Feinkornbaustählen.
<b>BÖHLER EMS 3 + BB 24</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 14171-A: S 42 4 FB S3  AWS A 5.17: F7A4-EH10K / F7P6-EH10K	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 455 MPa R <sub>m</sub> 550 MPa A <sub>5</sub> 28 % A <sub>v</sub> 180 J 70 J...-40 °C	3,0 4,0	TÜV (7811.) Draht: TÜV (02603.), KTA 1408.1, DB (52.014.04), SEPROZ	Die Drahtelektrode EMS 3 ist im Schiffbau, Stahlbau sowie Kessel- und Behälterbau universell einsetzbar. Sie eignet sich für das Verbindungsschweißen von allgemeinen Baustählen und Feinkornbaustählen.
<b>Union S 2 + UV 420 TT</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 14171-A: S 35 4 FB S2  AWS A 5.17: F7A4-EM12 / F6P6-EM12	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 400 MPa R <sub>m</sub> 510 MPa A <sub>5</sub> 26 % A <sub>v</sub> 160 J 100 J...-20 °C 47 J...-60 °C	2,0 2,5 3,0 4,0	TÜV (3358.), DB (51.132.02)	Allgemeine Baustähle bis S355JR, Kesselbleche bis P295GH, Schiffbaustähle, Rohrstähle bis L360 und unlegierte Kesselrohre, Feinkornbaustähle bis P355N, S355N
<b>Union S 3 + UV 420 TT</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 14171-A: S 38 4 FB S3  AWS A 5.17: F7A4-EH10K	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 400 MPa R <sub>m</sub> 510 MPa A <sub>5</sub> 26 % A <sub>v</sub> 160 J 100 J...-20 °C 47 J...-60 °C	3,0 4,0 5,0	TÜV (1795.)	Allgemeine Baustähle bis S355JR, Kesselbleche bis P355GH, Schiffbaustähle, Rohrstähle bis L360 und unlegierte Kesselrohre, Feinkornbaustähle bis P355N, S355N
<b>Union S 3 Si + UV 418 TT</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 14171-A: S 46 6 FB S3Si  AWS A 5.17: F7A8-EH12K	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 460 MPa R <sub>m</sub> 550 MPa A <sub>5</sub> 26 % A <sub>v</sub> 160 J 120 J...-20 °C 47 J...-60 °C	2,5 3,0 4,0	TÜV (7276.), DB (51.132.05), DNV, GL, LR, BV	Allgemeine Baustähle und Feinkornbaustähle bis S460N, P460N. Besonders für Offshorestähle mit Pulver UV 418TT
<b>BÖHLER Ni 2-UP + UV 421 TT</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 14171-A: S 46 8 FB S2Ni2  AWS A 5.23: F8A10-ENi2-Ni2	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 480 MPa R <sub>m</sub> 580 MPa A <sub>5</sub> 22 % A <sub>v</sub> 160 J 47 J...-80 °C	2,5 3,0	TÜV (11914.) Draht: TÜV (2603.), DB (52.014.10), KTA, SEPROZ	Draht/Pulverkombination für das Verbindungsschweißen von kaltzähnen Baustählen und Nickel legierten Stählen mit hervorragender Tieftemperaturzähigkeit und Alterungsbeständigkeit.
<b>Union S 2 Ni 2,5 + UV 421 TT</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 14171-A: S 46 8 FB S2Ni2  AWS A 5.23: F8A10-ENi2-Ni2	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 460 MPa R <sub>m</sub> 560 MPa A <sub>5</sub> 24 % A <sub>v</sub> 160 J 120 J...-20 °C 60 J...-60 °C	2,5 3,0 4,0	TÜV (2213.), DB (51.132.06) ABS, BV, GL, LR, DNV	Kaltzähe Feinkornbaustähle bis S460NL, P460NL und Sonderbaustähle wie z.B. 12Ni14G1.
<b>Union S 2 Ni 3,5 + UV 421 TT</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 14171-A: S 46 8 FB S2Ni3  AWS A 5.23: F8A15-ENi3-Ni3	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 460 MPa R <sub>m</sub> 560 MPa A <sub>5</sub> 25 % A <sub>v</sub> 160 J 120 J...-20 °C 47 J...-60 °C	3,0 4,0	-	Für das Schweißen von kaltzähnen Stählen wie 10Ni14, SA350G.LF3, SA 203 Gr. D.

# DRAHT-PULVER-KOMBINATION, HOCHLEGIERT

MARKE Standard EN ISO Standard AWS	Mechanische Gütwerte Richtwerte	Ø mm	Zulassungen	Eigenschaften und Anwendungen
<b>Union S 3 NiMo + UV 420 TTR / UV 420 TTR-W</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 14171-A: S 50 6 FB S3Ni1,5Mo  AWS A 5.23: F9A8-EG-F1	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 560 MPa R <sub>m</sub> 620 MPa A <sub>5</sub> 22 % A <sub>v</sub> 160 J Wärmebehandlung: N+A R <sub>p0.2</sub> 420 MPa R <sub>m</sub> 540 MPa A <sub>5</sub> 24 % A <sub>v</sub> 120 J	3,0 4,0	TÜV (1797.)	Wärmefeste Feinkornbaustähle
<b>Union S 3 NiMo 1 + UV 420 TT</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 14171-A: S 50 6 FB S3Ni1Mo  AWS A 5.23: F9A8-EF3-F3	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 560 MPa R <sub>m</sub> 620 MPa A <sub>5</sub> 20 % A <sub>v</sub> 160 J Wärmebehandlung: SO R <sub>p0.2</sub> 500 MPa R <sub>m</sub> 620 MPa A <sub>5</sub> 24 % A <sub>v</sub> 150 J	2,0 2,5 3,0 4,0	TÜV (3020.)	Reaktorbaustähle wie z.B. 22NiMoCr37, 20 MnMo44, 20MnMoNi55, WB 36
<b>Union S 3 NiMoCr + UV 421 TT</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 26304-A: S 69 6 FB SZ3Ni2,5CrMo  AWS A 5.23: F11A8-EG-F6	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 690 MPa R <sub>m</sub> 780 MPa A <sub>5</sub> 17 % A <sub>v</sub> 120 J 60 J...-40 °C 47 J...-60 °C Wärmebehandlung: SR bei 580 °C R <sub>p0.2</sub> 690 MPa R <sub>m</sub> 780 MPa A <sub>5</sub> 18 % A <sub>v</sub> 100 J 60 J...-20 °C 47 J...-40 °C	2,0 2,4 3,0 4,0	TÜV (5063.), DB (51.132.06), BV, WIWEB, GL, LR, DNV, ABS	Feinkornbaustähle bis P690Q, S690QL1, S700MC
<b>Union S 2 Mo + UV 420 TTR / UV 420 TTR-W</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 14171-A: S 46 4 FB S2Mo  AWS A 5.23: F8A4-EA2-A3	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 470 MPa R <sub>m</sub> 550 MPa A <sub>5</sub> 25 % A <sub>v</sub> 140 J Wärmebehandlung: N+A R <sub>p0.2</sub> 290 MPa R <sub>m</sub> 440 MPa A <sub>5</sub> 26 % A <sub>v</sub> 120 J	2,0 2,5 3,0 4,0	TÜV (3438.)	Mo-legierte Stähle und Kesselbleche der Qualität 16Mo3, Feinkornbaustähle bis S460N, P460N sowie entsprechende Großrohrstähle bis StE 480 TM
<b>Union S 3 Mo + UV 420 TT</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 14171-A: S 46 4 FB S3Mo  AWS A 5.23: F8A4-EA4-A4	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 470 MPa R <sub>m</sub> 550 MPa A <sub>5</sub> 24 % A <sub>v</sub> 140 J Wärmebehandlung: N+A R <sub>p0.2</sub> 320 MPa R <sub>m</sub> 510 MPa A <sub>5</sub> 26 % A <sub>v</sub> 130 J	2,4 3,0 4,0	TÜV (1796.)	Mo-legierte Stähle und Kesselbleche der Qualität 16Mo3, Feinkornbaustähle bis S460N, P460N

# DRAHT-PULVER-KOMBINATION, HOCHLEGIERT

MARKE Standard EN ISO Standard AWS	Mechanische Gütwerte Richtwerte	Ø mm	Zulassungen	Eigenschaften und Anwendungen
<b>Union S 1 CrMo 2 + UV 420 TTR / UV 420 TTR-W</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 24589-A: S S CrMo2 FB  AWS A 5.23: F9P2-EB3R-B3R	Wärmebehandlung: A* R <sub>p0,2</sub> 460 MPa R <sub>m</sub> 560 MPa A <sub>5</sub> 22 % A <sub>v</sub> 140 J	2,0 2,5 3,0 4,0	-	Warmfeste Kesselbaustähle 10CrMo9-10 bzw. 12CrMo9-10
<b>Union S 2 CrMo + UV 420 TTR / UV 420 TTR-W</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 24589-A: S S CrMo 1 FB  AWS A 5.23: F8P2-EB2R-B2	Wärmebehandlung: A* R <sub>p0,2</sub> 470 MPa R <sub>m</sub> 550 MPa A <sub>5</sub> 24 % A <sub>v</sub> 140 J Wärmebehandlung: N+A R <sub>p0,2</sub> 330 MPa R <sub>m</sub> 480 MPa A <sub>5</sub> 26 % A <sub>v</sub> 120 J	2,0 2,5 3,0 4,0	TÜV (3439.)	CrMo-legierte Kesselbleche und Kesselrohre der Qualität 13CrMo4-5 und artähnliche Stähle
<b>Union S P 24 + UV P24</b> Draht-Pulver-Kombination: EN ISO 24598-A: S S Z CrMo2VNb  AWS A5.23: EG	Wärmebehandlung: 740°C/4h R <sub>p0,2</sub> 450 MPa R <sub>m</sub> 590 MPa A <sub>5</sub> 15 % A <sub>v</sub> ≥47 J	2,0 2,4	-	7CrMoVTiB10-10, T/P 24, P 23



# UP-PULVER FÜR UN- UND MITTELLEGIERTE DRÄHTE

MARKE Standard EN ISO Standard AWS	Hauptbestandteile: %	Körnung / Dichte	Eigenschaften und Anwendungen
<b>BÖHLER BB 24</b> EN ISO 14174: SA FB 1 65 DC H5	SiO <sub>2</sub> +TiO <sub>2</sub> 15 CaO+MgO 35 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +MnO 21 CaF <sub>2</sub> 26	Körnung gem. EN ISO 14174: 3 - 25	Agglomeriertes fluorid-basisches Schweißpulver, das sich durch sein neutrales metallurgisches Verhalten auszeichnet. In Verbindung mit geeigneten Drahtelektroden weist das Schweißgut ausgezeichnete Zähigkeitseigenschaften im Tieftemperaturbereich auf. Anwendungsgebiet ist das Verbindungs- und Auftragschweißen von allgemeinen Baustählen, Feinkornbaustählen und warmfesten Stahlqualitäten.  Der diffusible Wasserstoffgehalt beträgt max. 5 ml/100 g Schweißgut.
<b>UV 400</b> EN ISO 14174: SA AB 1 67 AC H5	SiO <sub>2</sub> +TiO <sub>2</sub> 20 CaO+MgO 30 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +MnO 28 CaF <sub>2</sub> 16	Körnung gem. EN ISO 14174: 3 - 20	Das UV 400 ist ein agglomeriertes, aluminat-basisches Schweißpulver für Verbindungs- und Auftragschweißungen von allgemeinen Baustählen, Feinkornbaustählen und Kesselbaustählen. Das Schweißpulver zeichnet sich durch den geringen Silizium- und mittleren Manganzu- brand aus. Breiter universeller Einsatzbereich.
<b>UV 305</b> EN ISO 14174: SA AR 1 76 AC H5	SiO <sub>2</sub> +TiO <sub>2</sub> 30 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +MnO 55 CaF <sub>2</sub> +CaO+MgO 8	Körnung gem. EN ISO 14174: 4 - 14	Das UV 305 ist ein agglomeriertes, aluminat-rutiles Schweißpulver. Anwendbar an Gleich- und Wechselstrom. Das Schweißpulver eignet sich für das Sctumpfschweißen in Lage-/Gegenlagetechnik bis zu einer Blechdicke von 10 mm und für das Kehlnatschweißen. Besonders geeignet für Rohr-Steg-Rohr-Verbindungen wie bei Flossenrohren bei Kesselwänden.
<b>UV 306</b> EN ISO 14174: SA AR 1 77 AC H5	SiO <sub>2</sub> +TiO <sub>2</sub> 24 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +MnO 50 CaF <sub>2</sub> +CaO+MgO 14	Körnung gem. EN ISO 14174: 3 - 16	Das UV 306 ist ein agglomeriertes Schweißpulver für Verbindungsschweißungen an allgemeinen Bau- und Rohrstählen. Anwendbar an Gleich- und Wechselstrom. Geeignet für Eindraht- und Mehrdrahtschweißen mit hoher Schweißgeschwindigkeit.
<b>UV 418 TT</b> EN ISO 14174: SA FB 1 55 AC H5	SiO <sub>2</sub> +TiO <sub>2</sub> 15 CaO+MgO 38 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +MnO 20 CaF <sub>2</sub> 25	Körnung gem. EN ISO 14174: 3 - 20	UV 418 TT ist ein agglomeriertes, fluorid-basisches Schweißpulver für Verbindungs- und Auftragschweißungen verschiedener Stähle, vor allem für hochfeste und kaltzähe Feinkornbaustähle. Das vielseitige Pulver kann mit fast allen Drahtelektroden eingesetzt werden. Für Gleich- und Wechselstrom geeignet, auch für Tandem- und Mehrdrahtsysteme.
<b>UV 420 TT</b> EN ISO 14174: SA FB 1 65 DC / SA FB 1 65 DC H5	SiO <sub>2</sub> +TiO <sub>2</sub> 15 CaO+MgO 35 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +MnO 21 CaF <sub>2</sub> 26	Körnung gem. EN ISO 14174: 3 - 20	UV 420 TT ist ein agglomeriertes Schweißpulver des fluoridbasischen Typs für das Verbindungs- und Auftrags- schweißen von allgemeinen Baustählen, Feinkorn- stählen und warmfesten Stahlqualitäten.  Es zeichnet sich durch ein neutrales metallurgisches Verhalten aus. Das Schweißgut weist in Verbindung mit entsprechenden Drahtelektroden hohe Zähigkeitseigen- schaften bei tiefen Temperaturen auf.  Es ist geeignet für das Eindraht- und Tandem-Schweißen.
<b>UV 420 TTR / UV 420 TTR-W</b> EN ISO 14174: SA FB 1 65 DC / SA FB 1 65 AC	SiO <sub>2</sub> +TiO <sub>2</sub> 15 CaO+MgO 35 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +MnO 21 CaF <sub>2</sub> 26	Körnung gem. EN ISO 14174: 3 - 20	UV 420 TTR ist ein agglomeriertes fluoridbasisches Schweißpulver vor allem für Verbindungs- und Auf- trags- schweißungen von warmfesten Stahlqualitäten. Der niedrige P-Zubrand von max. 0.004% ermöglicht den Einsatz im Reaktorbau sowie zum Schweißen von Hydrocrackern.  UV 420 TTR-W ermöglicht ein sicheres Schweißen an Wechselstrom und mit dem Tandem-Verfahren. Damit sind besonders bei Cr-Mo-legierten Drahtelektroden noch höhere Zähigkeitswerte zu erreichen.
<b>UV 420 TTRC</b> EN ISO 14174: SA FB 1 65 DC	SiO <sub>2</sub> +TiO <sub>2</sub> 15 CaO+MgO 35 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +MnO 21 CaF <sub>2</sub> 26	Körnung gem. EN ISO 14174: 3 - 20	Diese spezielle Variante unterstützt beim Wechselstrom- schweißen den C-Gehalt im Schweißgut. Der C-Gehalt ist um ca. 0.03-0.04% höher als beim UV 420 TTR. Das UV 420 TTRC wird vorwiegend für das Schweißen von hoch hitzebeständigen Stählen eingesetzt.

# UP-PULVER FÜR UN- UND MITTELLEGIERTE DRÄHTE

MARKE Standard EN ISO Standard AWS	Hauptbestandteile: %	Körnung / Dichte	Eigenschaften und Anwendungen
<b>UV 421 TT</b> EN ISO 14174: SA FB 1 55 AC H5	SiO <sub>2</sub> +TiO <sub>2</sub> 16    CaO+MgO 34    Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +MnO 21    CaF <sub>2</sub> 26	Körnung gem. EN ISO 14174: 3 - 20	Das UV 421 TT ist ein agglomeriertes fluoridbasisches Schweißpulver für das Schweißen von hochfesten und kaltzähen Feinkornbaustählen, mit sehr neutralem metallurgischen Verhalten hinsichtlich Zu- und Abbrand von Si und Mn.
<b>BÖHLER BB 203</b> EN ISO 14174: SA FB 2 DC	SiO <sub>2</sub> +TiO <sub>2</sub> 20    CaO+MgO 26    Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +MnO 18    CaF <sub>2</sub> 32	Körnung gem. EN ISO 14174: 2 - 12	Agglomeriertes fluorid-basisches Schweißpulver für Verbindungsschweißungen an weichmartensitischen Cr-Ni-Stählen und unstabilisierten bzw. stabilisierten austenitischen CrNi(Mo)-Stählen, sowie hoch-korrosionsbeständigen vollaustenitischen Cr-Ni-Mo-Stählen. Besonders gute Eignung für Duplex-Stähle und Misch-Verbindungen. Das Pulver zeichnet sich durch gute Kehlnahtschweiß-eigenschaften, gute Schlackenentfernbarkeit sowie niedrige Wasserstoffgehalte (HD ≤5 ml/100g) aus.
<b>Avesta Flux 801</b> EN ISO 14174: SA CS 2 Cr DC	SiO <sub>2</sub> 30    Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 15    CaF <sub>2</sub> +MnO 40    Cr 5.6	Dichte: 0.8 kg/dm <sup>3</sup>	Avesta Flux 801 ist ein agglomeriertes, basisches Pulver. Das Pulver ist für Verbindungs- und Auftragsschweißungen von unlegierten oder niedriglegierten Stählen oder für die Verwendung mit stabilisierten und unstabilisierten CrNi und CrNiMo Schweißzusätzen geeignet.
<b>Avesta Flux 805</b> EN ISO 14174: SA AF 2 Cr DC	SiO <sub>2</sub> 10    Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 36    CaF <sub>2</sub> 48    Cr 2.5	Dichte: 1.0 kg/dm <sup>3</sup>	Avesta Flux 805 is a basic, slightly chromium-compensated agglomerated flux. It is primarily designed for welding with high-alloyed stainless fillers such as Avesta P12, 904L and 2205. Standard Cr-Ni and Cr-Ni-Mo fillers can also be welded with excellent results.
<b>Marathon 431</b> EN ISO 14343: SA FB 2 64 DC	SiO <sub>2</sub> 10    Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 38    CaF <sub>2</sub> 50	Körnung gem. EN ISO 14174: 4 - 14	Marathon 431 ist ein agglomeriertes basisches Schweißpulver zum Schweißen nichtrosender hochlegierter CrNi(Mo)-Stähle. Die Schweißnähte sind glatt und fein gezeichnet ohne Schlackenreste. Das Pulver zeichnet sich neben der guten Schlackenentfernbarkeit auch durch gute Kehlnahtschweiß-eigenschaften aus. Die Schweißgüter weisen hohe Reinheit und gute mechanische Gütewerte aus.
<b>Marathon 543</b> EN ISO 14174: SA FB 2 55 DC H5	SiO <sub>2</sub> + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 35    CaF <sub>2</sub> + CaO + MgO 60	Körnung gem. EN ISO 14174: 3 - 20	Marathon 543 ist ein agglomeriertes, fluorid-basisches Pulver mit hoher Basizität. Für Verbindungs- und Auftragsschweißungen von warmfesten CrMo Stählen wie 12CrMo19-5, P91/T91, X10Cr-MoVNb9-1. In Kombination mit dem Thermanit MTS 616 ist es auch für den Stahl P92 geeignet.

# PIPELINE

MARKE Standard EN ISO Standard AWS	Mechanische Gütwerte Richtwerte	Ø mm	Zulassungen	Eigenschaften und Anwendungen
<b>BÖHLER FOX BVD 85</b> EN ISO 2560-A: E 46 5 1Ni B 4 5  AWS A5.5: E8045-P2, E8018-G	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>e</sub> 510 MPa R <sub>m</sub> 560 MPa A <sub>5</sub> 27 % A <sub>v</sub> 170 J 65 J...-50 °C	3,2 4,0 4,5	TÜV (03531.), SEPROZ, CE	Basisch umhüllte Fallnahtelektrode für hochwertige Schweißverbindungen an Großrohrleitungen sowie im Konstruktionsbau. Im Pipelinebau geeignet für die Füll- und Decklagenschweißung. Die Fallnahtschweißung ermöglicht eine bis zu 100% höhere Abschmelzleistung gegenüber der Steignachtschweißung. Das gilt für alle BÖHLER BVD-Elektroden!
<b>BÖHLER FOX BVD 90</b> EN 757: E 55 5 Z2Ni B 4 5  AWS A5.5: E9018-G, E9045-P2 (mod.)	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>e</sub> 600 MPa R <sub>m</sub> 650 MPa A <sub>5</sub> 27 % A <sub>v</sub> 170 J 80 J...-50 °C	3,2 4,0 4,5	TÜV (03402.), Statoil, SEPROZ, CE, GAZPROM	Basisch umhüllte Fallnahtelektrode für hochwertige Schweißverbindungen an Großrohrleitungen sowie im Konstruktionsbau. Im Pipelinebau geeignet für die Füll- und Decklagenschweißung. Besonders rissfestes Schweißgut mit hoher Zähigkeit.
<b>BÖHLER FOX CEL</b> EN ISO 2560-A: E 38 3 C 2 1  AWS A5.1: E6010	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>e</sub> 450 MPa R <sub>m</sub> 520 MPa A <sub>5</sub> 26 % A <sub>v</sub> 100 J ≥47 J...-30 °C	2,5 3,2 4,0 4,5	TÜV (1281.), DNV, Statoil, SEPROZ, CE, NAKS	Zellulose umhüllte Stabelektrode für die Fallnahtschweißung der Wurzel, Hotpass, Füll- und Decklagen an Großrohrleitungen. Hohe Wirtschaftlichkeit gegenüber Steignachtschweißung auch in Kombination mit basischen Fallnahtelektroden. Bestens geeignet für die Schweißung der Wurzellage.
<b>BÖHLER FOX CEL 75</b> EN ISO 2560-A: E 42 3 C 2 5  AWS A5.5: E7010-P1	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>e</sub> 480 MPa R <sub>m</sub> 550 MPa A <sub>5</sub> 23 % A <sub>v</sub> 100 J 45 J...-40 °C	3,2 4,0 5,0	TÜV-A (533.)	Höherfeste zellulose umhüllte Stabelektrode für Fallnahtschweißung an Großrohrleitungen. Hohe Wirtschaftlichkeit gegenüber Steignachtschweißung. BÖHLER Zellulose umhüllten Stabelektroden werden vor allem für die Hotpass, Füll- und Decklagenschweißung verwendet und sind daher auch besonders gut dafür geeignet.
<b>Phoenix CEL 70</b> EN ISO 2560-A: E 42 2 C 2 5  AWS A5.1: E6010	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>p0.2</sub> 420 MPa R <sub>m</sub> 510 MPa A <sub>5</sub> 22 % A <sub>v</sub> 80 J 28 J...-40 °C	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV (00247.), DB (10.132.44), ABS, GL, LR, DNV, VNIIST	Zellulose Stabelektrode für das Fallnahtschweißen von Rohr- undnähten an Pipelines. Besonders geeignet für das Schweißen der Wurzellage (DC +/-), auch in steigender Position. CTOD, HIC und HSCC geprüft.
<b>BÖHLER FOX CEL 85</b> EN ISO 2560-A: E 46 4 1Ni C 2 5 AWS A5.5: E8010-P1	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>e</sub> 490 MPa R <sub>m</sub> 570 MPa A <sub>5</sub> 23 % A <sub>v</sub> 110 J ≥47 J...-40 °C	3,2 4,0 5,0	TÜV (1361.), ABS, SEPROZ, CE	Höherfeste Zellulose umhüllte Stabelektrode für Fallnahtschweißung an Großrohrleitungen. BÖHLER Zellulose umhüllten Stabelektroden bieten eine hohe Wirtschaftlichkeit gegenüber Steignachtschweißung.
<b>BÖHLER FOX CEL 80-P</b> EN ISO 2560-A: E 46 3 1Ni C 2 5  AWS A5.5: E8010-P1	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>e</sub> 490 MPa R <sub>m</sub> 570 MPa A <sub>5</sub> 23 % A <sub>v</sub> 90 J ≥47 J...-30 °C	3,2 4,0 5,0	TÜV (11181.), CE	Höherfeste cellulose umhüllte Stabelektrode für Fallnahtschweißung an Großrohrleitungen. BÖHLER FOX CEL 80-P zeichnet sich durch einen intensiveren Lichtbogen und ein flüssigeres Schweißbad im Vergleich zur BÖHLER FOX CEL 85 aus.
<b>BÖHLER FOX CEL 90</b> EN ISO 2560-A: E 50 3 1Ni C 2 5  AWS A5.5: E9010-P1, E9010-G	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>e</sub> 580 MPa R <sub>m</sub> 650 MPa A <sub>5</sub> 21 % A <sub>v</sub> 100 J ≥47 J...-30 °C	4,0 5,0	TÜV (1324.), Statoil, SEPROZ, CE	Hochfeste Zellulose umhüllte Stabelektrode für Fallnahtschweißung an Großrohrleitungen vor allem der Stahlgüten X70 und X80.
<b>BÖHLER FOX EV PIPE</b> EN ISO 2560-A: E 42 4 B 12 H5  AWS A5.1: E7016-1H4R	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>e</sub> 470 MPa R <sub>m</sub> 560 MPa A <sub>5</sub> 29 % A <sub>v</sub> 170 J 55 J...-40 °C	2,0 2,5 3,2 4,0	TÜV (7620.), DB (10.014.77), LTSS, SEPROZ, VNIIGAZ, CE, NAKS	BÖHLER FOX EV PIPE ist eine basisch umhüllte Stabelektrode die sich vor allem durch ein exzellentes Schweißverhalten bei der Rohr- Steignachtschweißung von Wurzelnähten auf Minuspol sowie Füll- und Decklagen auf Pluspol auszeichnet. Durch höhere Abschmelzleistung und höhere Schweißgeschwindigkeit werden deutliche Zeiteinsparungen im Vergleich zu herkömmlichen E 7018 möglich.

# PIPELINE

MARKE Standard EN ISO Standard AWS	Mechanische Gütwerte Richtwerte	Ø mm	Zulassungen	Eigenschaften und Anwendungen
<b>BÖHLER FOX EV 60 PIPE</b> EN ISO 2560-A: E 50 4 1Ni B 12 H5  AWS A5.5: E8016-GH4R	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>e</sub> 550 MPa R <sub>m</sub> 590 MPa A <sub>5</sub> 29 % A <sub>v</sub> 170 J 110 J...-40 °C	2,5 3,2 4,0 5,0	NAKS, GAZPROM	BÖHLER FOX EV 60 PIPE ist eine basisch umhüllte Stabelektrode, die sich vor allem durch ein exzellentes Schweißverhalten bei der Rohr-Steignachtschweißung von Wurzelnähten auf Minuspol sowie Füll- und Decklagen auf Pluspol auszeichnet. Durch höhere Abschmelzleistung und höhere Schweißgeschwindigkeit werden deutliche Zeiteinsparungen im Vergleich zu herkömmlichen E 8018 möglich.
<b>BÖHLER FOX EV 70 PIPE</b> EN 757: E 55 4 Z Mn2NiMo B 12 H5  AWS A5.5: E9016-GH4R	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>e</sub> 620 MPa R <sub>m</sub> 680 MPa A <sub>5</sub> 20 % A <sub>v</sub> 140 J 55 J...-46 °C	2,5 3,2 4,0	-	BÖHLER FOX EV 70 PIPE ist eine basisch umhüllte Stabelektrode die sich vor allem durch ein exzellentes Schweißverhalten bei der Rohr-Steignachtschweißung von Wurzelnähten auf Minuspol sowie Füll- und Decklagen auf Pluspol auszeichnet. Durch höhere Abschmelzleistung und höhere Schweißgeschwindigkeit werden deutliche Zeiteinsparungen im Vergleich zu herkömmlichen E 9018 möglich.
<b>BÖHLER SG 3-P</b> EN ISO 14341-A: G3Si1 G 46 5 M21 3Si1 / G 42 4 C1 3Si1  AWS A5.18: ER70S-G	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>e</sub> 510 MPa R <sub>m</sub> 640 MPa A <sub>5</sub> 25 % A <sub>v</sub> 120 J 55 J...-50 °C	0,9 1,0 1,2	TÜV (07682.), CE, NAKS, GAZPROM	BÖHLER SG 3-P ist ein mikrolegierter Draht für die automatisierte Schutzgasschweißung von Pipeline-Rohren. Die präzise Zugabe von Mikroelementen ermöglicht eine sehr gute Tieftemperatur-Kerbschlagzähigkeit bis -50°C, sowie ausgezeichnete Duktilität und Rissicherheit.
<b>BÖHLER SG 8-P</b> EN ISO 14341-A: G3Ni1 / G 42 5 M21 3Ni AWS A5.28: ER80S-G	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>e</sub> 500 MPa R <sub>m</sub> 590 MPa A <sub>5</sub> 24 % A <sub>v</sub> 150 J 80 J...-50 °C	0,9 1,0 1,2	DNV	BÖHLER SG 8-P ist ein mikrolegierter Draht für die automatische Schutzgasschweißung von Pipeline Rohren. Die präzise Zugabe von Mikrolegierungselementen ergibt ein Schweißgut, welches sehr gute Tieftemperatur-Kerbschlagzähigkeit bis -50°C ermöglicht, sowie eine ausgezeichnete Duktilität und Rissicherheit.
<b>BÖHLER NiMo 1-IG</b> EN ISO 16834-A: G 55 6 M21 Mn3Ni1Mo / G 55 4 C1 Mn3Ni1Mo  AWS A5.28: ER90S-G	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>e</sub> 620 MPa R <sub>m</sub> 700 MPa A <sub>5</sub> 23 % A <sub>v</sub> 140 J ≥47 J...-60 °C	1,0 1,2	TÜV (11763.), DB (42.014.06), GL, SEPROZ, CE, NAKS, GAZPROM	Verkupferte Drahtelektrode für das Schutzgasschweißen von hochfesten, vergüteten Feinkornbaustählen. Die präzise Zugabe von Mikroelementen ermöglicht auch beim BÖHLER NiMo1-IG eine sehr gute Tieftemperatur-Kerbschlagzähigkeit bis -50°C, sowie ausgezeichnete Duktilität und Rissicherheit.
<b>BÖHLER Ti 70 PIPE-FD</b> EN ISO 18276-A: T 55 4 Mn1Ni P M 1 H5  AWS A5.29: E91T1-M21A4-G	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>e</sub> ≥550 MPa R <sub>m</sub> 640-820 MPa A <sub>5</sub> ≥18 % A <sub>v</sub> ≥47 J...-40 °C	1,2	TÜV (12279.), GAZPROM, CE	Mikrolegierter Rutil Fülldraht für Ein- und Mehrlagenschweißung von Kohlenstoff-Mangan Stählen und hochfesten Stählen unter der Verwendung von Ar-CO <sub>2</sub> Schutzgas.
<b>BÖHLER Pipeshield 71 T8-FD</b>  AWS A5.29: E71T8-A4-K6	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>e</sub> 435 MPa R <sub>m</sub> 535 MPa A <sub>5</sub> 28 % A <sub>v</sub> 200 J 150 J...-30 °C ≥27 J...-40 °C	2,0	NAKS, GAZPROM	BÖHLER Pipeshield 71 T8-FD ist ein selbstschützender Fülldraht, der speziell für die semi-automatische Pipelineschweißung in fallender Position entwickelt wurde. Auch anwendbar für Schweißungen an unlegierten Stahlkonstruktionen.
<b>BÖHLER Pipeshield 81 T8-FD</b>  AWS A5.29: E81T8-A4-Ni2 / E81T8-A4-G	Wärmebehandlung: unbehandelt R <sub>e</sub> 500 MPa R <sub>m</sub> 600 MPa A <sub>5</sub> 25 % A <sub>v</sub> 170 J 120 J...-30 °C ≥27 J...-40 °C	2,0	NAKS, GAZPROM	BÖHLER Pipeshield 81 T8-FD ist ein selbstschützender Fülldraht, der speziell für die semi-automatische Pipelineschweißung in fallender Position entwickelt wurde. Auch anwendbar für Schweißungen an unlegierten Stahlkonstruktionen.

Die Angaben zur Art und Anwendung unserer Produkte dienen lediglich der Information des Anwenders. Die Daten zu den mechanischen Eigenschaften beziehen sich immer auf das reine Schweißgut unter Beachtung der geltenden Normen. In der Schweißverbindung werden die

Schweißguteigenschaften u.a. vom Grundwerkstoff, der Schweißposition und den Schweißparametern beeinflusst. Eine Garantie für die Eignung für eine bestimmte Art der Anwendung erfordert in jedem einzelnen Fall eine ausdrückliche schriftliche Vereinbarung. Änderungen vorbehalten.



bohler welding

bohler welding  
by voestalpine

# 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 40 Niederlassungen in 25 Ländern, 2.200 Mitarbeiter sowie mehr als 1.000 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)



