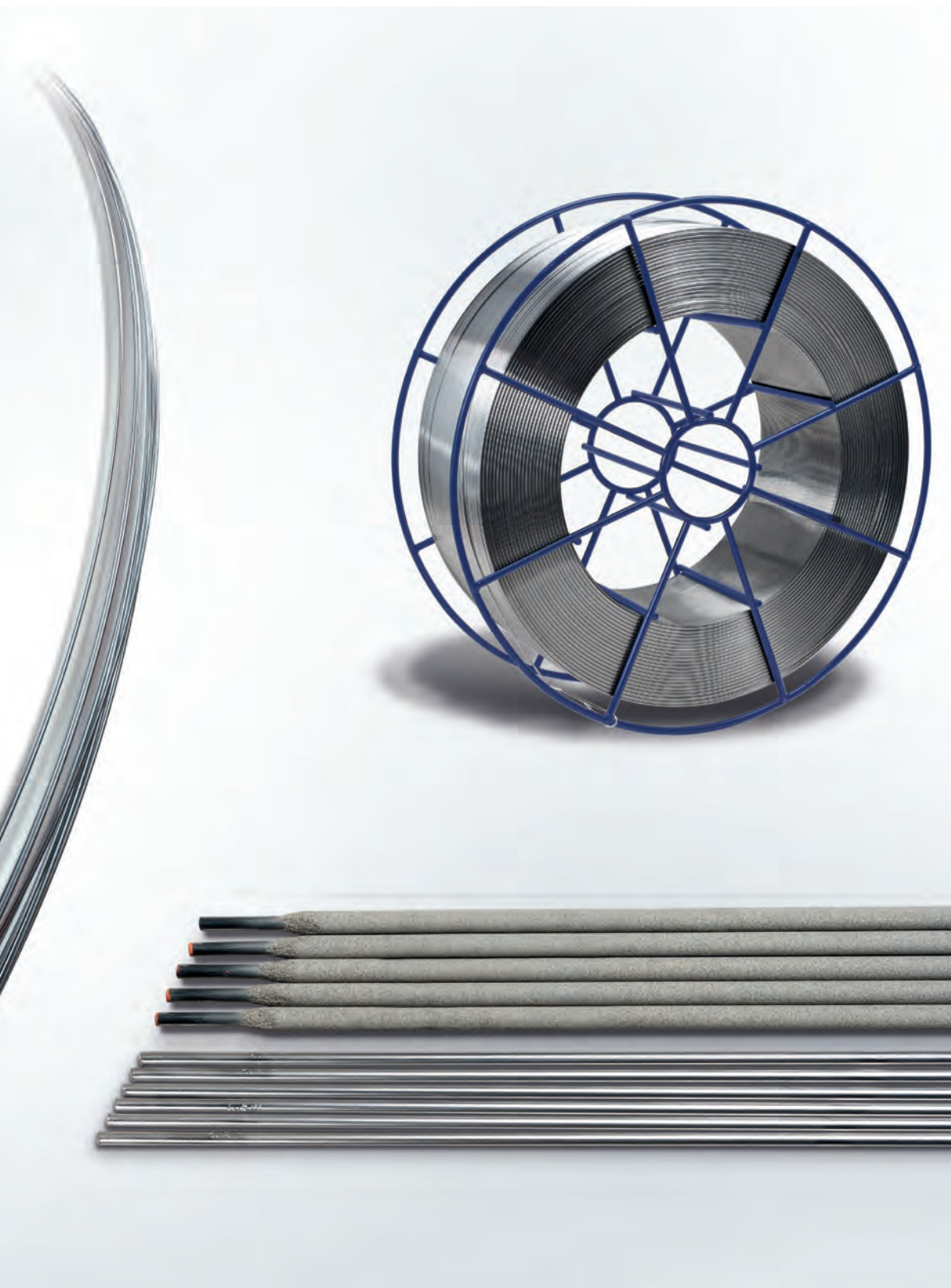


ALUNOX ist Ihr Programm:
Hochlegiert.



Das ALUNOX Programm zu Hochlegiert.

Schweißzusätze

Stabelektroden

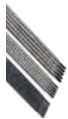
- EI 307 B
- EI 307 R
- EI 308 L
- EI 309 L
- EI 309Mo L
- EI 310
- EI 312
- EI 316 L
- EI 318
- EI 347
- EI 2209

Massivdrähte/WIG-Stäbe

- AX-307
- AX-308L
- AX-309
- AX-309L
- AX-309LMo
- AX-310
- AX-312
- AX-316L
- AX-317L
- AX-318L
- AX-347L
- AX-410
- AX-904L
- AX-2293
- AX-2551
- AX-2594

Fülldrahtelektroden

- AX-FD-DW307
- AX-FD-DW308L
- AX-FD-DW308LP
- AX-FD-DW309L
- AX-FD-DW309LP
- AX-FD-DW309MoL
- AX-FD-DW309MoLP
- AX-FD-DW310
- AX-FD-DW316L
- AX-FD-DW316LP
- AX-FD-DW329A



Elektrode



Stab



Spule



Fass

Nichtrostender Stahl

Nichtrostende Stähle sind per Definition Eisenlegierungen, die mindestens 10,5% Chrom und maximal 1,2% Kohlenstoff enthalten. Die wesentliche Eigenschaft der nichtrostenden Stähle ist ihre Korrosionsbeständigkeit, bedingt durch die Bildung einer schützenden Passivschicht. Die Wirksamkeit der Passivschicht steigt mit dem Chromgehalt. Durch Erhöhung des Chromgehaltes auf ca. 18% vergrößert sich die Korrosionsbeständigkeit und die Passivschicht wird stabiler.

Durch weitere Zugabe von Molybdän wird die Beständigkeit gegenüber Loch- und Spaltkorrosion erhöht, eine Zugabe von Nickel erweitert das Austenitgebiet und verbessert die Duktilität und das Umformvermögen sowie die Schweißbarkeit.

Weitere Legierungselemente die die Korrosionsbeständigkeit und die Festigkeit erhöhen sind z.B. Kupfer und Stickstoff. Kohlenstoff beeinflusst durch die Chromkarbidbildung negativ die Korrosionsbeständigkeit. Der C-Gehalt wird bei austenitischen CrNi-Stählen auf 0,08% begrenzt, oftmals wird Nb und/oder Ti hinzu legiert, um den Chrom zu

stabilisieren. Ferritische und martensitische Cr-Stähle können auch höhere C-Gehalte aufweisen.

Je nach Legierungsanteil und dem daraus resultierendem Gefüge unterscheidet man z.B. nach EN 10088:

- ferritische Stähle mit hauptsächlich 0,03-0,08% C und 10,5-18,5% Cr. Zusätzlich können bis zu 1% Nb oder 0,7% Ti hinzu legiert sein.
- martensitische Stähle mit hauptsächlich 0,08-1,20% C und 11,0-19,0% Cr. Zusätzlich können bis zu 10,2% Ni, 2,8% Mo und 5,0% Cu hinzu legiert sein.
- austenitisch-ferritische (Duplex) Stähle mit hauptsächlich 0,03-0,05% C, 18-30% Cr, 3,5-8,0% Ni, 0,10-4,5% Mo und 0,05-0,40% N. Zusätzlich kann bis zu 3% Cu hinzu legiert sein.
- austenitische Stähle mit hauptsächlich $\leq 0,015-0,15\%$ C, 16-28% Cr, $\leq 2,0-35\%$ Ni, und $\leq 2,0-10,5\%$ Mn. Zusätzlich können bis 8% Mo, 0,55% N, 1,0% Nb und 0,7% Ti hinzu legiert sein.

Schweißen von nichtrostenden Stählen Ferritische Stähle

neigen in der Wärmeeinflusszone (WEZ) beim Schweißen zum Kornwachstum, welches sich durch eine nachfolgende Wärmebehandlung nicht beseitigen lässt. Zusätzlich können sich je nach C-Gehalt Karbide ausscheiden, die die Zähigkeit weiter vermindern. Ähnliche Auswirkungen sind im Schweißgut artgleicher Zusätze zu erwarten. Aus diesem Grund werden, wenn immer möglich, zum Schweißen austenitische Schweißzusätze verwendet. Außer wenn Farbgleichheit gefordert ist oder bei Angriff von schwefelhaltigen Gasen. Um Schweißspannungen zu vermindern, sollte auf 200-300°C vorgewärmt werden. Eine nachfolgende Wärmebehandlung bei 700-750°C kann ebenfalls zur Verbesserung der Zähigkeit beitragen.

Martensitische Stähle

sind grundsätzlich nur bedingt schweißgeeignet. Bei C-Gehalten von $>0,15\%$ ist von einer Verbindungsschweißung abzuraten. Martensitische Stähle müssen immer vorgewärmt und wärmebehandelt werden. Wegen der Gefahr der wasserstoffinduzierten Risse im martensitischen Schweißgut sollten

basische Stabelektroden und Fülldrähte sowie basisches UP-Pulver verwendet werden.

Weichmartensitische Stähle

haben einen sehr niedrigen C-Gehalt von $<0,05\%$ und einen Ni-Gehalt von 1-6%. Dadurch bildet sich ein „weicher“ Martensit mit guter Zähigkeit, die durch nachfolgende Wärmebehandlung noch verbessert wird. Sie werden artgleich mit Schweißzusätzen geschweißt, die einen niedrigen Wasserstoffgehalt von ≤ 5 ml/100 g im Schweißgut aufweisen müssen. Wegen der auftretenden Spannungen bei der Martensitumwandlung sollte die Vorwärmung max. 100°C, die Zwischenlagentemperatur 100-160°C betragen.

Austenitische Stähle und Duplex-Stähle

werden möglichst artgleich geschweißt. Eine Vorwärmung ist normalerweise nicht erforderlich, die Zwischenlagentemperatur sollte wegen der Heißrissempfindlichkeit, vor allem bei vollaustenitischen Stählen, auf max. 120-180°C begrenzt werden.

	Normung		Richtanalyse (Schweißgut)								
	EN ISO 3581-A	AWS A 5.4	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb	N	
Stabelektroden	Ei 307 B	E 18 8 Mn B 22	E307-15 mod.	0,13	0,5	5,0	19,0	9,0			
	Ei 307 R	E 18 8 Mn R 12	E307-16 mod.	0,15	0,8	6,0	19,0	9,0			
	Ei 308 L	E 19 9 L R 12	E308L-16	≤0,03	0,7	0,8	19,0	10,0			
	EiS 309	E Z23 12 L R 53	E309-16	0,10	0,9	0,8	23,0	12,0			
	Ei 309 L	E 23 12 L R 12	E309L-16	0,03	0,9	1,0	24,0	13,0			
	Ei 309Mo L	E 23 12 2 L R 12	E309MoL-16	0,03	0,9	0,7	22,5	13,5	2,5		
	Ei 310	E 25 20 R 12	E310-16	0,10	0,5	1,5	25,0	20,0			
	Ei 312	E 29 9 L R 12	E312-16	0,10	1,0	1,0	29,0	10,0			
	Ei 316 L	E 19 12 3 L R 12	E316L-16	0,03	0,8	1,0	19,0	12,0	2,5		
	Ei 318	E 19 12 3 Nb R 12	E318-16	0,06	0,7	0,8	19,0	12,0	2,5	0,35	
	Ei 347	E 19 9 Nb R 12	E347-16	0,06	0,8	0,8	19,0	10,0		0,35	
	EiS 410	E Z13 B 42	E410-15	0,06	0,5	0,8	13,0	0,7			
	Ei 2209	E 22 9 3 N L R 12	E2209-16	0,025	0,9	0,9	22,5	9,5	2,8		0,14
	Lieferformen nach EN ISO 544 Ø/Länge [mm] andere Ø und Längen auf Anfrage										
Stabelektroden:	2,0/300	2,5/300	3,2/350	4,0/350							

	Normung		Richtanalyse (Draht/Stab)								
	EN ISO 14343-A	AWS A 5.9	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb	N	
Massivdrähte/WIG-Stäbe	AX-307	W/G 18 8 Mn	ER307 mod.	0,08	0,8	6,5	18,0	8,0			
	AX-308L	W/G 19 9 L Si	ER308LSi	0,02	0,8	1,7	20,0	10,0			
	AX-309	W/G 22 12 H	ER309 mod.	0,10	1,1	1,6	23,0	12,5			
	AX-309L	W/G 23 12 L Si	ER309LSi	0,025	0,8	1,7	24,5	12,5			
	AX-309LMo	W/G 23 12 2 L	ER309LMo	0,025	0,35	1,5	22,0	14,0	2,7		
	AX-310	W/G 25 20	ER310 mod.	0,12	0,8	2,5	25,0	20,0			
	AX-312	W/G 29 9	ER312	0,12	0,4	1,8	30,0	9,0			
	AX-316L	W/G 19 12 3 L Si	ER316LSi	0,02	0,8	1,7	18,0	12,0	2,7		
	AX-317L	W/G 18 16 5 N L	ER317L mod.	0,03	0,4	1,8	18,0	17,5	3,5		
	AX-318L	W/G 19 12 3 Nb Si	ER318 mod.	0,04	0,8	1,6	19,0	11,5	2,7	<1,1	
	AX-347L	W/G 19 9 Nb Si	ER347Si	0,04	0,8	1,4	19,0	10,0		<1,1	
	AX-410	G Z13	ER410	0,08	1,1	0,6	14,5				
	AX-904L	W/G 20 25 5 Cu L	ER904L	0,02	0,4	1,8	20,0	25,0	4,5	Cu 1,5	
	AX-2293	W/G 22 9 3 N L	ER2209	0,02	0,4	1,5	23,0	8,5	3,0		0,15
	AX-2551	G 25 4		0,10	0,6	1,0	25,0	5,0			
	AX-2594	W/G 25 9 4 N L	ER2594 mod.	0,02	0,5	0,8	25,5	9,0	3,7		0,15
Lieferformen nach EN ISO 544 Ø/Länge [mm] andere Ø und Längen auf Anfrage											
Spule:	0,8	1,0	1,2	1,6							
Stab (1.000 mm lang)	1,6	2,0	2,4	3,2							

	Normung		Richtanalyse (Schweißgut)								
	EN ISO 17633-A	AWS A 5.22	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb	N	
Fülldrahtelektroden	AX-FD-DW307	T 18 8 Mn R M21 3	E307T0-G	0,07	0,6	6,4	19,2	8,1			
	AX-FD-DW308L	T 19 9 L R M21 3	E308LT0-4/-1	0,03	0,8	1,8	20,5	9,5			
	AX-FD-DW308LP	T 19 9 L P M21 1	E308LT1-4/-1	0,03	0,8	1,8	20,5	9,5			
	AX-FD-DW309L	T 23 12 L R M21 3	E309LT0-4/-1	0,02	0,7	1,4	24,0	13,0			
	AX-FD-DW309LP	T 23 12 L P M21 1	E309LT1-4/-1	0,03	0,7	1,3	23,3	12,6			
	AX-FD-DW309MoL	T 23 12 2 L R M21 3	E309LMoT0-4/-1	<0,04	1,0	2,0	24,0	13,0	2,5		
	AX-FD-DW309MoLP	T 23 12 2 L P M21 1	E309LMoT1-4/-1	0,025	1,0	2,0	24,0	13,0	2,5		
	AX-FD-DW310	T 25 20 R M21 3	E310T0-4/-1	<0,2	1,0	2,1	27,0	21,0			
	AX-FD-DW316L	T 19 12 3 L R M21 3	E316LT0-4/-1	0,03	0,6	1,5	19,0	12,0	2,6		
	AX-FD-DW316LP	T 19 12 3 L P M21 1	E316LT1-4/-1	0,03	0,6	1,5	19,0	12,0	2,6		
	AX-FD-DW329A	T 22 9 3 N L R M21 3	E2209T0-4/-1	0,03	0,8	1,5	23,0	9,0	3,5		0,2
	Lieferformen nach EN ISO 544 Ø/Länge [mm] andere Ø und Längen auf Anfrage										
Spule:	0,9	1,2	1,6								

ALUNOX ist die
sichere Entscheidung für Sie.



ALUNOX
Schweißtechnik GmbH

Gießerallee 37a
D-47877 Willich

Tel +49 (2154) 94 53-0
Fax +49 (2154) 9453-30
www.alunox.eu

ALUNOX ist die
sichere Entscheidung für Sie.

ALUNOX ist Ihr Programm:
Hochlegiert.



ALUNOX
Schweißtechnik GmbH
Gießerallee 37a
D-47877 Willich
Tel +49 (2154) 94 53-0
Fax +49 (2154) 9453-30
www.alunox.eu

Das ALUNOX Programm zu Hochlegiert.

Schweißzusätze

Stabelektroden

- EI 307 B
- EI 307 R
- EI 308 L
- EI 309 L
- EI 309Mo L
- EI 310
- EI 312
- EI 316 L
- EI 318
- EI 347
- EI 2209

Massivdrähte/WIG-Stäbe

- AX-307
- AX-308L
- AX-309
- AX-309L
- AX-309L Mo
- AX-310
- AX-312
- AX-316L
- AX-317L
- AX-318L
- AX-347L
- AX-410
- AX-904L
- AX-2293
- AX-2551
- AX-2594

Fülldrahtelektroden

- AX-FD-DW307
- AX-FD-DW308L
- AX-FD-DW308LP
- AX-FD-DW309L
- AX-FD-DW309LP
- AX-FD-DW309MoL
- AX-FD-DW309MoLP
- AX-FD-DW310
- AX-FD-DW316L
- AX-FD-DW316LP
- AX-FD-DW329A



Elektrode



Stab



Spule



Fass

Nichtrostender Stahl

Nichtrostende Stähle sind per Definition Eisenlegierungen, die

mindestens 10,5% Chrom und maximal 1,2% Kohlenstoff enthalten.

Die wesentliche Eigenschaft der nichtrostenden Stähle ist ihre Korrosionsbeständigkeit, bedingt durch die Bildung einer schützenden Passivschicht.

Die Wirksamkeit der Passivschicht steigt mit dem Chromgehalt.

Durch Erhöhung des Chromgehaltes auf ca. 18% vergrößert sich die Korrosionsbeständigkeit und die Passivschicht wird stabiler.

Durch weitere Zugabe von Molybdän wird die Beständigkeit gegenüber Loch- und Spaltkorrosion erhöht, eine Zugabe von Nickel erweitert das Austenitgebiet und verbessert die Duktilität und das Umformvermögen sowie die Schweißbarkeit.

Weitere Legierungselemente die die Korrosionsbeständigkeit und die Festigkeit erhöhen sind z.B. Kupfer und Stickstoff. Kohlenstoff beeinflusst durch die Chromkarbidbildung negativ die Korrosionsbeständigkeit. Der C-Gehalt wird bei austenitischen CrNi-Stählen auf 0,08% begrenzt, oftmals wird Nb und/oder Ti hinzu legiert, um den Chrom zu

stabilisieren. Ferritische und martensitische Cr-Stähle können auch höhere C-Gehalte aufweisen.

Je nach Legierungsanteil und dem daraus resultierendem Gefüge unterscheidet man z.B. nach EN 10088:

- ferritische Stähle mit hauptsächlich 0,03-0,08% C und 10,5-18,5% Cr. Zusätzlich können bis zu 1% Nb oder 0,7% Ti hinzu legiert sein.

- martensitische Stähle mit hauptsächlich 0,08-1,20% C und 11,0-19,0% Cr. Zusätzlich können bis zu 10,2% Ni, 2,8% Mo und 5,0% Cu hinzu legiert sein.

- austenitisch-ferritische (Duplex) Stähle mit hauptsächlich 0,03-0,05% C, 18-30% Cr, 3,5-8,0% Ni, 0,10-4,5% Mo und 0,05-0,40% N. Zusätzlich kann bis zu 3% Cu hinzu legiert sein.

- austenitische Stähle mit hauptsächlich ≤0,015-0,15% C, 16-28% Cr, ≤2,0-35% Ni, und ≤2,0-10,5% Mn. Zusätzlich können bis 8% Mo, 0,55% N, 1,0% Nb und 0,7% Ti hinzu legiert sein.

stabilisieren. Ferritische und martensitische Cr-Stähle können auch höhere C-Gehalte aufweisen.

Je nach Legierungsanteil und dem daraus resultierendem Gefüge unterscheidet man z.B. nach EN 10088:

- ferritische Stähle mit hauptsächlich 0,03-0,08% C und 10,5-18,5% Cr. Zusätzlich können bis zu 1% Nb oder 0,7% Ti hinzu legiert sein.

- martensitische Stähle mit hauptsächlich 0,08-1,20% C und 11,0-19,0% Cr. Zusätzlich können bis zu 10,2% Ni, 2,8% Mo und 5,0% Cu hinzu legiert sein.

- austenitisch-ferritische (Duplex) Stähle mit hauptsächlich 0,03-0,05% C, 18-30% Cr, 3,5-8,0% Ni, 0,10-4,5% Mo und 0,05-0,40% N. Zusätzlich kann bis zu 3% Cu hinzu legiert sein.

- austenitische Stähle mit hauptsächlich ≤0,015-0,15% C, 16-28% Cr, ≤2,0-35% Ni, und ≤2,0-10,5% Mn. Zusätzlich können bis 8% Mo, 0,55% N, 1,0% Nb und 0,7% Ti hinzu legiert sein.

stabilisieren. Ferritische und martensitische Cr-Stähle können auch höhere C-Gehalte aufweisen.

Je nach Legierungsanteil und dem daraus resultierendem Gefüge unterscheidet man z.B. nach EN 10088:

- ferritische Stähle mit hauptsächlich 0,03-0,08% C und 10,5-18,5% Cr. Zusätzlich können bis zu 1% Nb oder 0,7% Ti hinzu legiert sein.

- martensitische Stähle mit hauptsächlich 0,08-1,20% C und 11,0-19,0% Cr. Zusätzlich können bis zu 10,2% Ni, 2,8% Mo und 5,0% Cu hinzu legiert sein.

- austenitisch-ferritische (Duplex) Stähle mit hauptsächlich 0,03-0,05% C, 18-30% Cr, 3,5-8,0% Ni, 0,10-4,5% Mo und 0,05-0,40% N. Zusätzlich kann bis zu 3% Cu hinzu legiert sein.

- austenitische Stähle mit hauptsächlich ≤0,015-0,15% C, 16-28% Cr, ≤2,0-35% Ni, und ≤2,0-10,5% Mn. Zusätzlich können bis 8% Mo, 0,55% N, 1,0% Nb und 0,7% Ti hinzu legiert sein.

Schweißen von nichtrostenden Stählen Ferritische Stähle

neigen in der Wärmeeinflusszone (WEZ) beim Schweißen zum Kornwachstum, welches sich durch eine nachfolgende Wärmebehandlung nicht beseitigen lässt.

Zusätzlich können sich je nach C-Gehalt Karbide ausscheiden, die die Zähigkeit weiter vermindern. Ähnliche Auswirkungen sind im Schweißgut artgleicher Zusätze zu erwarten.

Aus diesem Grund werden, wann immer möglich, zum Schweißen austenitische Schweißzusätze verwendet. Außer wenn Farbgleichheit gefordert ist oder bei Angriff von schwefelhaltigen Gasen. Um Schweißbeigenspannungen zu vermindern, sollte auf 200-300°C vorgewärmt werden. Eine nachfolgende Wärmebehandlung bei 700-750°C kann ebenfalls zur Verbesserung der Zähigkeit beitragen.

Martensitische Stähle sind grundsätzlich nur bedingt schweißgeeignet. Bei C-Gehalten von >0,15% ist von einer Verbindungsschweißung abzuraten. Martensitische Stähle müssen immer vorgewärmt und wärmebehandelt werden. Wegen der Gefahr der wasserstoffinduzierten Risse im martensitischen Schweißgut sollten

basische Stabelektroden und Fülldrähte sowie basisches UP-Pulver verwendet werden.

Weichmartensitische Stähle haben einen sehr niedrigen C-Gehalt von <0,05% und einen Ni-Gehalt von 1-6%. Dadurch bildet sich ein „weicher“ Martensit mit guter Zähigkeit, die durch nachfolgende Wärmebehandlung noch verbessert wird. Sie werden artgleich mit Schweißzusätzen geschweißt, die einen niedrigen Wasserstoffgehalt von ≤ 5 ml/100 g im Schweißgut aufweisen müssen. Wegen der auftretenden Spannungen bei der Martensitumwandlung sollte die Vorwärmung max. 100°C, die Zwischenlagentemperatur 100-160°C betragen.

Austenitische Stähle und Duplex-Stähle werden möglichst artgleich geschweißt. Eine Vorwärmung ist normalerweise nicht erforderlich, die Zwischenlagentemperatur sollte wegen der Heißrissempfindlichkeit, vor allem bei voll-austenitischen Stählen, auf max. 120-180°C begrenzt werden.

basische Stabelektroden und Fülldrähte sowie basisches UP-Pulver verwendet werden.

Weichmartensitische Stähle haben einen sehr niedrigen C-Gehalt von <0,05% und einen Ni-Gehalt von 1-6%. Dadurch bildet sich ein „weicher“ Martensit mit guter Zähigkeit, die durch nachfolgende Wärmebehandlung noch verbessert wird. Sie werden artgleich mit Schweißzusätzen geschweißt, die einen niedrigen Wasserstoffgehalt von ≤ 5 ml/100 g im Schweißgut aufweisen müssen. Wegen der auftretenden Spannungen bei der Martensitumwandlung sollte die Vorwärmung max. 100°C, die Zwischenlagentemperatur 100-160°C betragen.

Austenitische Stähle und Duplex-Stähle werden möglichst artgleich geschweißt. Eine Vorwärmung ist normalerweise nicht erforderlich, die Zwischenlagentemperatur sollte wegen der Heißrissempfindlichkeit, vor allem bei voll-austenitischen Stählen, auf max. 120-180°C begrenzt werden.

basische Stabelektroden und Fülldrähte sowie basisches UP-Pulver verwendet werden.

Weichmartensitische Stähle haben einen sehr niedrigen C-Gehalt von <0,05% und einen Ni-Gehalt von 1-6%. Dadurch bildet sich ein „weicher“ Martensit mit guter Zähigkeit, die durch nachfolgende Wärmebehandlung noch verbessert wird. Sie werden artgleich mit Schweißzusätzen geschweißt, die einen niedrigen Wasserstoffgehalt von ≤ 5 ml/100 g im Schweißgut aufweisen müssen. Wegen der auftretenden Spannungen bei der Martensitumwandlung sollte die Vorwärmung max. 100°C, die Zwischenlagentemperatur 100-160°C betragen.

Austenitische Stähle und Duplex-Stähle werden möglichst artgleich geschweißt. Eine Vorwärmung ist normalerweise nicht erforderlich, die Zwischenlagentemperatur sollte wegen der Heißrissempfindlichkeit, vor allem bei voll-austenitischen Stählen, auf max. 120-180°C begrenzt werden.

basische Stabelektroden und Fülldrähte sowie basisches UP-Pulver verwendet werden.

Weichmartensitische Stähle haben einen sehr niedrigen C-Gehalt von <0,05% und einen Ni-Gehalt von 1-6%. Dadurch bildet sich ein „weicher“ Martensit mit guter Zähigkeit, die durch nachfolgende Wärmebehandlung noch verbessert wird. Sie werden artgleich mit Schweißzusätzen geschweißt, die einen niedrigen Wasserstoffgehalt von ≤ 5 ml/100 g im Schweißgut aufweisen müssen. Wegen der auftretenden Spannungen bei der Martensitumwandlung sollte die Vorwärmung max. 100°C, die Zwischenlagentemperatur 100-160°C betragen.

Austenitische Stähle und Duplex-Stähle werden möglichst artgleich geschweißt. Eine Vorwärmung ist normalerweise nicht erforderlich, die Zwischenlagentemperatur sollte wegen der Heißrissempfindlichkeit, vor allem bei voll-austenitischen Stählen, auf max. 120-180°C begrenzt werden.

basische Stabelektroden und Fülldrähte sowie basisches UP-Pulver verwendet werden.

Weichmartensitische Stähle haben einen sehr niedrigen C-Gehalt von <0,05% und einen Ni-Gehalt von 1-6%. Dadurch bildet sich ein „weicher“ Martensit mit guter Zähigkeit, die durch nachfolgende Wärmebehandlung noch verbessert wird. Sie werden artgleich mit Schweißzusätzen geschweißt, die einen niedrigen Wasserstoffgehalt von ≤ 5 ml/100 g im Schweißgut aufweisen müssen. Wegen der auftretenden Spannungen bei der Martensitumwandlung sollte die Vorwärmung max. 100°C, die Zwischenlagentemperatur 100-160°C betragen.

Austenitische Stähle und Duplex-Stähle werden möglichst artgleich geschweißt. Eine Vorwärmung ist normalerweise nicht erforderlich, die Zwischenlagentemperatur sollte wegen der Heißrissempfindlichkeit, vor allem bei voll-austenitischen Stählen, auf max. 120-180°C begrenzt werden.

basische Stabelektroden und Fülldrähte sowie basisches UP-Pulver verwendet werden.

Weichmartensitische Stähle haben einen sehr niedrigen C-Gehalt von <0,05% und einen Ni-Gehalt von 1-6%. Dadurch bildet sich ein „weicher“ Martensit mit guter Zähigkeit, die durch nachfolgende Wärmebehandlung noch verbessert wird. Sie werden artgleich mit Schweißzusätzen geschweißt, die einen niedrigen Wasserstoffgehalt von ≤ 5 ml/100 g im Schweißgut aufweisen müssen. Wegen der auftretenden Spannungen bei der Martensitumwandlung sollte die Vorwärmung max. 100°C, die Zwischenlagentemperatur 100-160°C betragen.

Austenitische Stähle und Duplex-Stähle werden möglichst artgleich geschweißt. Eine Vorwärmung ist normalerweise nicht erforderlich, die Zwischenlagentemperatur sollte wegen der Heißrissempfindlichkeit, vor allem bei voll-austenitischen Stählen, auf max. 120-180°C begrenzt werden.

basische Stabelektroden und Fülldrähte sowie basisches UP-Pulver verwendet werden.

Weichmartensitische Stähle haben einen sehr niedrigen C-Gehalt von <0,05% und einen Ni-Gehalt von 1-6%. Dadurch bildet sich ein „weicher“ Martensit mit guter Zähigkeit, die durch nachfolgende Wärmebehandlung noch verbessert wird. Sie werden artgleich mit Schweißzusätzen geschweißt, die einen niedrigen Wasserstoffgehalt von ≤ 5 ml/100 g im Schweißgut aufweisen müssen. Wegen der auftretenden Spannungen bei der Martensitumwandlung sollte die Vorwärmung max. 100°C, die Zwischenlagentemperatur 100-160°C betragen.

Austenitische Stähle und Duplex-Stähle werden möglichst artgleich geschweißt. Eine Vorwärmung ist normalerweise nicht erforderlich, die Zwischenlagentemperatur sollte wegen der Heißrissempfindlichkeit, vor allem bei voll-austenitischen Stählen, auf max. 120-180°C begrenzt werden.

	Normung		Richtanalyse (Schweißgut)										
	EN ISO 3581-A	AWS A 5.4	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb	N			
Stabelektroden	EI 307 B	E 18 8 Mn B 22	E307-15 mod.	0,13	0,5	5,0	19,0	9,0					
	EI 307 R	E 18 8 Mn R 12	E307-16 mod.	0,15	0,8	6,0	19,0	9,0					
	EI 308 L	E 19 9 L R 12	E308L-16	≤0,03	0,7	0,8	19,0	10,0					
	EIS 309	E Z23 12 L R 53	E309-16	0,10	0,9	0,8	23,0	12,0					
	EI 309 L	E 23 12 L R 12	E309L-16	0,03	0,9	1,0	24,0	13,0					
	EI 309Mo L	E 23 12 2 L R 12	E309MoL-16	0,03	0,9	0,7	22,5	13,5	2,5				
	EI 310	E 25 20 R 12	E310-16	0,10	0,5	1,5	25,0	20,0					
	EI 312	E 29 9 L R 12	E312-16	0,10	1,0	1,0	29,0	10,0					
	EI 316 L	E 19 12 3 L R 12	E316L-16	0,03	0,8	1,0	19,0	12,0	2,5				
	EI 318	E 19 12 3 Nb R 12	E318-16	0,06	0,7	0,8	19,0	12,0	2,5	0,35			
	EI 347	E 19 9 Nb R 12	E347-16	0,06	0,8	0,8	19,0	10,0			0,35		
	EIS 410	E Z13 B 42	E410-15	0,06	0,5	0,8	13,0	0,7					
	EI 2209	E 22 9 3 N L R 12	E2209-16	0,025	0,9	0,9	22,5	9,5	2,8				0,14
	Lieferformen nach EN ISO 544 Ø/Länge [mm] andere Ø und Längen auf Anfrage												
Stabelektroden:	2,0/300	2,5/300	3,2/350	4,0/350									

	Normung		Richtanalyse (Draht/Stab)										
	EN ISO 14343-A	AWS A 5.9	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb	N			
Massivdrähte/WIG-Stäbe	AX-307	W/G 18 8 Mn	ER307 mod.	0,08	0,8	6,5	18,0	8,0					
	AX-308L	W/G 19 9 L Si	ER308LSi	0,02	0,8	1,7	20,0	10,0					
	AX-309	W/G 22 12 H	ER309 mod.	0,10	1,1	1,6	23,0	12,5					
	AX-309L	W/G 23 12 L Si	ER309LSi	0,025	0,8	1,7	24,5	12,5					
	AX-309L Mo	W/G 23 12 2 L	ER309L Mo	0,025	0,35	1,5	22,0	14,0	2,7				
	AX-310	W/G 25 20	ER310 mod.	0,12	0,8	2,5	25,0	20,0					
	AX-312	W/G 29 9	ER312	0,12	0,4	1,8	30,0	9,0					
	AX-316L	W/G 19 12 3 L Si	ER316LSi	0,02	0,8	1,7	18,0	12,0	2,7				
	AX-317L	W/G 18 16 5 N L	ER317L mod.	0,03	0,4	1,8	18,0	17,5	3,5				
	AX-318L	W/G 19 12 3 Nb Si	ER318 mod.	0,04	0,8	1,6	19,0	11,5	2,7	<1,1			
	AX-347L	W/G 19 9 Nb Si	ER347Si	0,04	0,8	1,4	19,0	10,0			<1,1		
	AX-410	G Z13	ER410	0,08	1,1	0,6	14,5						
	AX-904L	W/G 20 25 5 Cu L	ER904L	0,02	0,4	1,8	20,0	25,0	4,5		Cu 1,5		
	AX-2293	W/G 22 9 3 N L	ER2209	0,02	0,4	1,5	23,0	8,5	3,0				0,15
AX-2551	G 25 4		0,10	0,6	1,0	25,0	5,0						
AX-2594	W/G 25 9 4 N L	ER2594 mod.	0,02	0,5	0,8	25,5	9,0	3,7				0,15	
Lieferformen nach EN ISO 544 Ø/Länge [mm] andere Ø und Längen auf Anfrage													
Spule:	0,8	1,0	1,2	1,6									
Stab (1.000 mm lang)	1,6	2,0	2,4	3,2									

	Normung		Richtanalyse (Schweißgut)										
	EN ISO 17633-A	AWS A 5.22	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb	N			
Fülldrahtelektroden	AX-FD-DW307	T 18 8 Mn R M21 3	E307T0-G	0,07	0,6	6,4	19,2	8,1					
	AX-FD-DW308L	T 19 9 L R M21 3	E308LT0-4/-1	0,03	0,8	1,8	20,5	9,5					
	AX-FD-DW308LP	T 19 9 L P M21 1	E308LT1-4/-1	0,03	0,8	1,8	20,5	9,5					
	AX-FD-DW309L	T 23 12 L R M21 3	E309LT0-4/-1	0,02	0,7	1,4	24,0	13,0					
	AX-FD-DW309LP	T 23 12 L P M21 1	E309LT1-4/-1	0,03	0,7	1,3	23,3	12,6					
	AX-FD-DW309MoL	T 23 12 2 L R M21 3	E309L MoT0-4/-1	≤0,04	1,0	2,0	24,0	13,0	2,5				
	AX-FD-DW309MoLP	T 23 12 2 L P M21 1	E309L MoT1-4/-1	0,025	1,0	2,0	24,0	13,0	2,5				
	AX-FD-DW310	T 25 20 R M21 3	E310T0-4/-1	≤0,2	1,0	2,1	27,0	21,0					
	AX-FD-DW316L	T 19 12 3 L R M21 3	E316LT0-4/-1	0,03	0,6	1,5	19,0	12,0	2,6				