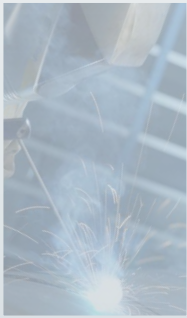
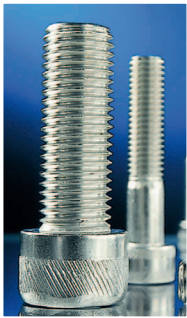


## Walzdraht

Schweißen



Kaltumformung



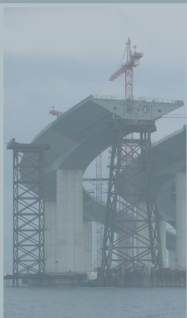
Federn



Hochtemperatur



Duplex



Dank einer Firmengeschichte die bereits im Jahre 1873 begann, gehört Fagersta Stainless AB zu einem der weltweit führenden Herstellern von rostfreiem Walzdraht und Draht. Dank speziell abgestimmten Produkten, mit einfachen bis hohe Anforderungen, erfüllen wir die Wünsche unserer Kunden.

## OPTIMALER WALZDRAHT FÜR KALTUMFORMUNG

Um bestmögliche Eigenschaften für Kaltumformung zu erhalten, sind folgende Parameter wichtig:

- Gleichbleibende chemische Zusammensetzung
- Mechanische Eigenschaften und Verformungshärte
- Korrosionseigenschaften
- Oberflächen
- Abmessungstoleranzen

## STANDARDSTAHLORTEN FÜR KALTUMFORMUNG

Unsere Stahlsorten haben gleichbleibende chemische Analysen und deshalb die selben Eigenschaften von Lieferung zu Lieferung. Wir empfehlen Ihnen folgende Standardgüten:

EN. Nr	TYPE / AWS		FAGERSTA	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N	TS	CWH	Md30	PRE
				%	%	%	%	%	%	%	N/mm <sup>2</sup>		Nohara	
1.4512	409 Ti		R 109.11	0.030*	0.50	0.55	11.30	0.50*	0.10*	0.040*	360-460			12
1.4016	430		R 250.11	0.020*	0.30	0.70	16.40	0.30*	0.10*	0.030*	420-520			17
1.4016	430		R 250.30	0.020*	0.30	0.70	16.40	0.30*	0.10*	0.050	430-530			17
1.4301	302		R 320.14	0.050	0.40	0.75	17.80	8.60	0.60*	0.035	580-680	120	-1	19
1.4301	304		R 350.19	0.030	0.40	1.50	18.20	8.20	0.60*	0.050*	550-650	108	9	20
1.4303	305		R 390.21	0.015*	0.40	0.55	17.70	11.20	0.60*	0.030*	490-590	91	-47	19
1.4307	304 L		R 350.20	0.025*	0.45	1.20	18.50	9.75	0.60*	0.030*	500-600	90	-25	20
1.4307	304 L		R 350.43	0.020*	0.50	1.15	18.30	8.50	0.60*	0.060*	530-630	93	2	20
1.4404	316 L		R 425.10	0.020*	0.35	1.55	16.80	11.20	2.10	0.050*	520-620	92	-90	24
1.4436	316 L		R 440.10	0.030*	0.50	1.55	16.80	11.60	2.60	0.050*	520-620	91	-103	26
1.4567	304 Cu	302 HQ	R 575.21	0.015*	0.40	0.55	17.90	9.70	0.40*	0.025*	450-550			19
1.4578	316 Cu		R 545.11	0.030*	0.35	0.55	17.00	10.80	2.20	0.040*	460-560			25
	660	A286 VAR	R 569.60	0.050	0.20	1.00	14.60	24.70	1.20	0.020*	530-630			19

(Andere Güten aus unserem Standardortiment sind auf der Rückseite abgebildet.)

## MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN UND VERFORMUNGSHÄRTE

Je nachdem, welche Form und gewünschte Zugfestigkeit ein Endprodukt hat, sollte der Draht eine bestimmte Duktilität (Verformbarkeit) für die Kaltverformung haben um so ein bestimmtes Niveau der Verformungshärte zu erreichen. Folgende Messmethoden werden angewendet:

**CWH-factor** "Cold Work Hardening Factor", eine Matrix, bestehend aus C, Cr und Ni-Gehalt. Der Faktor variiert zwischen 80 bis 150 und steigt mit zunehmender Verformungshärte im Stahl.

**Md30** Die Temperatur (° C) bei 30% wahrer Dehnung (etwa 25% Querschnittminderungsrate) macht 50% der austenitischen Umformphase zu Martensit aus. Eine höhere Temperatur bedeutet höhere Verformungshärte im Stahl.

## KORROSION

**PRE** (= Pitting Resistance Equivalent =  $Cr + 3.1 \times Mo + 25 \times N$ ) ist ein Faktor, verschiedener Chemikalien im Hinblick auf Loch- und Spaltkorrosion in korrosiven Umgebungen. Ein höherer Wert bedeutet eine bessere Beständigkeit. In der obigen Tabelle ist PRE für die Standardgüten welche wir für Hochtemperaturen empfehlen dargestellt.

## OBERFLÄCHEN

Direkt Kühlung (DK) ASTM 10-13  
 Inline Glühen (DST) ASTM 5-8  
 Satz Glühen (SG) ASTM 3-6

Unser Standard ist Walzdraht in gebeizter Ausführung.

## ABMESSUNGEN

5.0

18.0

**Standard:** 5 – 18 mm (.197" - .709") Schritten (MOQ:s für einige Abmessungen)

**Toleranzen:** 5.0 – 10.0 +/-0.15  
 >10.0 – 18.0 +/-0.20

**Ovalität:** Maximal 60% der gesamten Toleranzspanne.

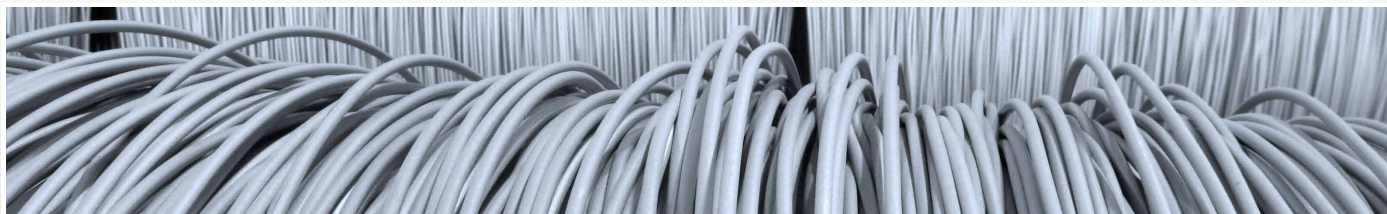
**Oberflächenklassen:** Klasse 3 ist die Standard-Klasse, die ein Tiefenfehler von max. 0,10 mm für Dimensionen ≤10 mm und 1% des Durchmessers für Abmessungen > 10 mm hat. Walzdraht für Schweißdraht hat Klasse 2 (max. 0,20).

## LIEFERMÖGLICHKEIT

Ringgewicht: ca. 1000 kg

Außendurchmesser: Max 1250 mm

Innendurchmesser: Max 950 mm



Struktur	STAHLSORTEN												CWH	Md30	PRE	ANWENDUNG						
	EN. Nr	TYPE / AWS	Bezeichnung	FAGERSTA								Nohara				°C	Schweißen	Kaltumformung	Federn	Hochtemperaturen	Biegen	Spezichen
				C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N	Andere											
				%	%	%	%	%	%	%	%	%										
Ferritisch		409 Cb	R 108.10	0.030	0.60	0.60	11.30	0.35	0.10*	0.040*	Nb 0.50				12	•						
	1.4512	409 Ti	R 109.11	0.030*	0.50	0.55	11.30	0.50*	0.10*	0.040*	Ti 0.75				12	•		•				
	1.4016	430	R 250.11	0.020*	0.30	0.70	16.40	0.30*	0.10*	0.030*					17	•				•		
	1.4016	430	R 250.17	0.050	0.40	0.50	16.80	0.30*	0.50*	0.050*					17						•	
	1.4016	430	R 250.30	0.020*	0.30	0.70	16.40	0.30*	0.10*	0.050					17	•					•	
		430 LCb	R 258.10	0.020*	0.40	0.50	18.20	0.30*	0.30*	0.024*	Nb 0.45				20	•						•
		439 Ti	R 259.12	0.020*	0.70	0.70	17.50	0.25*	0.10*	0.025*	Ti 0.40				18	•						
	446	R 270.70	0.050	0.50	1.00	23.90	0.50*	0.54*	0.085					27								
Austenitisch	1.4301	302	R 320.14	0.050	0.40	0.75	17.80	8.60	0.60*	0.035				120	-1	19	•					
	1.4301	304	R 350.19	0.030	0.40	1.50	18.20	8.20	0.60*	0.050*				108	9	20	•				•	
	1.4303	305	R 390.21	0.015*	0.40	0.55	17.70	11.20	0.60*	0.030*				91	-47	19	•					
	1.4307	304 L	R 350.20	0.025*	0.45	1.20	18.50	9.75	0.60*	0.030*				90	-25	20	•					
	1.4307	304 L	R 350.43	0.020*	0.50	1.15	18.30	8.50	0.60*	0.060*				93	2	20	•				•	
	1.4310	302	R 300.15	0.100	1.10	1.25	16.80	7.70	0.65	0.045				149	-5	20		•				
	1.4310	302	R 300.20	0.052	0.45	1.20	17.40	8.25	0.60*	0.050				128	4	19		•				•
	1.4310	302	R 300.31	0.100	0.90	1.25	17.30	8.20	0.60*	0.030*				139	-8	19		•				
	1.4310	302	R 320.17	0.070	0.45	1.25	18.35	8.10	0.60	0.040				130	-10	20		•				
	1.4372	201	R 520.12	0.090	0.45	5.90	17.00	5.30	0.60*	0.070						20						•
	1.4401	316	R 420.18	0.050	0.35	1.55	16.80	10.70	2.10	0.060*				102	-85	24		•				
	1.4404	316 L	R 425.10	0.020*	0.35	1.55	16.80	11.20	2.10	0.050*				92	-90	24		•				•
	1.4436	316 L	R 440.10	0.030*	0.50	1.55	16.80	11.60	2.60	0.050*				91	-103	26		•				
	1.4539	385	904 L	R 840.70	0.015*	0.35	1.75	20.00	25.00	4.50	0.050	Cu 1.50					35	•				•
	1.4541	321		R 359.10	0.030	0.50	1.15	17.80	9.20	0.60*	0.020*	Ti 0.35			94	5	19		•			
	1.4547		254 SMO	R 847.10	0.018*	0.35	0.45	19.90	17.90	6.10	0.200	Cu 0.70					44		•			•
	1.4567	304 Cu	302 HQ	R 575.21	0.015*	0.40	0.55	17.90	9.70	0.40*	0.025*	Cu 3.50					19		•			
	1.4571	316 Ti		R 429.15	0.030*	0.40	1.75	16.60	10.60	2.10	0.030*	Ti 0.20			94	-58	24		•			
	1.4578	316 Cu		R 545.11	0.030*	0.35	0.55	17.00	10.80	2.20	0.040*	Cu 3.20					25		•			
	1.4828			R 323.10	0.045	1.95	1.20	19.30	11.70	0.60*	0.030				93	-130	21					•
	1.4835		253 MA	R 327.10	0.075	1.60	0.50	21.00	10.20	0.30*	0.165	Ce 0.055					26					•
		314		R 823.11	0.030*	2.70	1.75	23.50	19.40	0.60*	0.060*						26					•
	1.4841	314		R 823.13	0.020*	2.25	1.75	24.30	20.70	0.50*	0.050*						26					•
	1.4845	310 S		R 820.10	0.045	0.65	1.50	24.70	19.40	0.60*	0.050*						26					•
	1.4864			R 860.10	0.030*	1.25	1.80	15.30	33.50	0.60*	0.070						18					•
	1.4886	330		R 860.13	0.030*	1.25	0.75	18.50	34.50	0.50*	0.060*						21					•
			Incoloy DS	R 863.13	0.030*	2.30	1.20	18.00	36.50	0.50*	0.070						21					•
		330 Cb	35-19 Cb	R 868.11	0.025*	1.85	0.50	19.50	34.50	0.30*	0.060*	Nb 0.87					21					•
		18 8 SiMn	307	R 526.18	0.070	0.90	6.90	19.10	8.80	0.30*	0.045						21	•				
		18 8 SiMn	307	R 526.70	0.080	0.87	7.00	18.20	8.00	0.34*	0.060*	S 0.009					20	•				
	19 12 3 Nb	ER 318		R 448.11	0.040	0.40	1.80	19.30	11.60	2.60	0.040	S 0.011	Nb 0.62			29	•					
	19 12 3 SiNb	ER 318 Si		R 448.12	0.035	0.75	1.35	18.90	11.80	2.70	0.050	S 0.011	Nb 0.65			28	•					
	19 12 3 L	ER 316 L		R 466.10	0.015*	0.40	1.75	18.30	12.20	2.60	0.040	S 0.010				27	•					
	19 12 3 L	E 316 L		R 466.70	0.018*	0.12	1.75	18.40	11.45	2.65	0.040	S 0.011				28	•					
	19 12 3 L	ER 316 L		R 466.71	0.018*	0.40	1.75	18.60	12.30	2.60	0.030	S 0.010				28	•					
	19 12 3 LSi	ER 316 LSi		R 466.72	0.023*	0.90	1.80	18.35	12.25	2.60	0.050	S 0.011				28	•					
	19 13 4 L	ER 317 L		R 476.25	0.020*	0.40	1.50	18.80	13.70	3.60	0.050	S 0.010				31	•					
	19 9 NbSi	ER 347 Si		R 358.16	0.035	0.85	1.30	19.40	9.80	0.30*	0.040	S 0.010	Nb 0.60			21	•					
	19 9 Nb	ER 347		R 358.22	0.050	0.47	1.80	19.60	9.20	0.30*	0.030	S 0.009	Nb 0.60			21	•					
	19 9 H	ER 308		R 326.12	0.050	0.40	1.80	20.25	9.25	0.30*	0.050	S 0.010				23	•					
	19 9 L	ER 308 L		R 366.10	0.015*	0.40	1.80	19.70	10.20	0.20*	0.050	S 0.011				21	•					
	19 9 L	ER 308 L		R 366.19	0.020*	0.20*	1.80	19.90	10.10	0.24*	0.050					21	•					
	19 9 L	E 308 L		R 366.70	0.012*	0.12	1.80	20.00	10.00	0.10*	0.040	S 0.008				21	•					
	19 9 L	ER 308 L		R 366.71	0.023*	0.40	1.80	19.70	10.10	0.30*	0.055	S 0.011				22	•					
	19 9 LSi	ER 308 LSi		R 366.72	0.023*	0.90	1.80	19.85	10.35	0.30*	0.065	S 0.011				22	•					
	23 12 L	ER 309 L		R 806.20	0.018*	0.42	1.80	23.50	13.70	0.30*	0.080	S 0.010				26	•					
	23 12 LSi	ER 309 LSi		R 806.24	0.025*	0.90	1.60	23.30	13.80	0.30*	0.120	S 0.010				27	•					
23 12 2 L	309 LMo	P5	R 816.10	0.015*	0.37	1.50	21.50	15.00	2.70	0.060					31	•						
25 20	E 310		R 826.20	0.100	0.45	1.75	25.90	20.80	0.30*	0.060*					27	•						
25 20	ER 310		R 826.70	0.120	0.40	1.75	25.90	20.80	0.30*	0.060*					27	•						
Duplex	1.4162		2101	R 617.10	0.030	0.70	5.00	21.50	1.50	0.30	0.220	Cu 0.30			28						•	
	1.4362		2304	R 630.10	0.015	0.45	0.95	22.50	4.70	0.25	0.110	Cu 0.20			26							
	1.4362		2304	R 630.21	0.015	0.45	0.95	22.50	4.70	0.25	0.110	Cu 0.20			26							
	1.4662		2209	R 646.21	0.013*	0.50	1.60	23.00	8.75	3.15	0.160				37	•						
	1.4462		2205	R 647.70	0.017	0.50	0.85	22.20	5.20	3.20	0.180				37							
	312	29-9	R 656.70	0.100	0.40	1.85	30.35	9.20	0.34*	0.055					32	•						
1.4568																						