



NOTZgroup advanced metal solutions



STABSTAHL & DÉCOLLETAGE
B A R R E S & DÉCOLLETAGE

STABSTAHL ROSTBESTÄNDIG / BARRES EN ACIER INOXYDABLE



Rundstahl
Acier rond



Flachstahl
Acier méplat



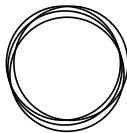
Vierkant- und Sechskantstahl
Acier carré / Acier hexagonal



L-/T-/U- & H-Profil
Profilé-L / -T /-U & -H



Hohlstahl
Ebauche creuse



Draht
Fil

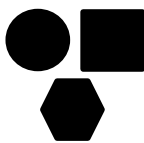


Härtbarer Stahl
Acier trempable



Blankstahl / Acier étiré

Baustahl / Acier de construction
Einsatzstahl / Acier de cémentation
Vergütungsstahl / Acier de traitement
Automatenstahl / Acier de décolletage
Automatenstahl härtpbar / Acier de décolletage trempable
Hochfester Sonderstahl / Acier à haute résistance
Werkzeugstahl / Acier à outils
Wälzlagerstahl / Acier pour roulement à billes



Buntmetall / Métaux non ferreux

Messing / Laiton
Neusilber / Mallechort
Kupferberyllium / Cuivre au béryllium



Aluminium / Aluminium



Technische Informationen
Informations techniques

DÉCOLLETAGE

Sortiment rostfrei

Assortiment inoxydable

Gefüge Structure	Profil Profil	●		■			■	◆	○	L	T	UH						
	Ausführung Exécution	warmgewalzt laminé à chaud	gezogen / geschliffen étiré / rectifié	warmgewalzt laminé à chaud	bandgeschnitten découpé de bande	geschliffen K320 meulé grain 320	gezogen étiré	warmgewalzt laminé à chaud	gezogen étiré	gezogen étiré	warmgewalzt laminé à chaud	warmgewalzt od. lasergeschweisst laminé à chaud ou soudé laser	geschliffen K320 meulé grain 320	gezogen étiré	warmgewalzt od. lasergeschweisst laminé à chaud ou soudé laser	geschliffen K320 meulé grain 320	warmgewalzt laminé à chaud	warmgewalzt od. lasergeschweisst laminé à chaud ou soudé laser
Werkstoffe Matières																		
austenitisch austénitique	1.4301	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○
	1.4305	●	●				○	○	●	●								
	1.4306	○									○							
	1.4307	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○
	1.4404	●	●	●	●		○	○	●	●	○	●						
	1.4435	○	●	○				○	○	○								
	1.4439	○																
	1.4541	○	○	○	○			○		○		○						
	1.4571	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○			○		○	○
super austenitisch super austénitique	1.4529	○																
	1.4539	○						○		○								
austenitisch austénitique	1.4828	○		○														
	1.4841	○	○	○				○		○								
	1.4845	○																
	1.4876	○																
	1.4878	○	○	○	○			○		○	○	○						
ferritisch ferritique	1.4104	○	●					○	○	○								
	1.4713	○		○														
	1.4742	○																
	1.4762	○																
	1.4923	○	○															
martensitisch martensitique	1.4006	○																
	1.4021	○	○															
	1.4034	○	○															
	1.4035		●															
	1.4057	○	○	○				○		○								
	1.4112	○	○															
	1.4122	○	○															
	1.4125	○																
	1.4313	○																
	1.4418	○	○															
Federstahl Acier ressort	1.5026 *	○	○	○														
	1.5028 *	○	○	○														
	1.1211 *		●															
	1.4310		●															
	1.4401	○	●	○	○		○	○	○	○		○						
Duplex	1.4162	○	○					○			○							
	1.4462	○	○					○			○							
Super-Duplex	1.4410	○																
	1.4501	○																

● = Lager / Stock

○ = Werkslager / Stock usine

* = nicht rostfrei / pas inoxydable

Sortiment Décolletage

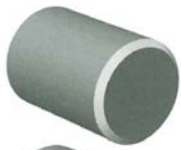
Assortiment décolletage

Werkstoff	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Matière	
	h11	h10	h9	h8	h9	h8	h7	h6	h5	gezogen / étiré	geschliffen / rectifié	gewalzt / laminé	gepresst / pressé	h11	h11		gezogen / étiré	gewalzt / laminé
Abmessungen / Dimensions [mm]																	
Blankstahl / acier étiré																	
1.0715			2-200											5-70	6-25		1.0715
1.0718			3-200		3-60	3-60	3-60	3-60						5-70	6-25		1.0718
1.0727			10-80														1.0727
1.0737			2-200		3-60	3-60	3-60	3-60						5-70	6-25		1.0737
1.0737BT			4-25														1.0737BT
1.0758			5-25														1.0758
ETG88	20-64		5-20														ETG88
ETG100	6-60							6-60									ETG100
S235JR			5-170														S235JR
S355J2			5-170		8-100	8-100	8-100	8-100									S355J2
C15			8-75														C15
C15Pb			3-30														C15Pb
C45			3-160		3-130	3-130	3-130	3-130									C45
C45Pb			3-30														C45Pb
16MnCrS5			3-100														16MnCrS5
42CrMoS4			5-160														42CrMoS4
ZAPP																	
20AP	0.55-3						1-13		1-12.5								20AP
FINEMAC	0.55-3						1-12		1-11.5								FINEMAC
4C27A	0.55-3						1-10		1-10								4C27A
Wälzlagerstahl / Acier pour roulement																	
1.3505			10-50				2-17										1.3505
Silberstahl / Acier argent																	
1.2210							2-40										1.2210
Federstahl / Acier ressort																	
1.1211	0.08-8																1.1211
Rostbeständiger Stahl / Acier inoxydable																	
1.4035							4-12										1.4035
1.4104			3-25		3-60	3-30	3-16	3-16						4-36			1.4104
1.4301			2-22		3-80	3-35	3-20	3-20						31-300	8-46	4-60	10-100
1.4305			3-20		3-100	3-60	3-60	3-60						30-300	4-36	4-60	
1.4307					3-30	3-30	3-20	3-20									
1.4404			4-20		3-60	3-30	3-22	3-22						31-300	8-46	10-50	
1.4435							4-50										
1.4570					1-2.5												
Federstahl rostbeständig / Acier ressort inoxydable																	
1.4310	0.1-14																1.4310
1.4401	1-10																1.4401
Aluminium / Aluminium																	
EN-AW 2011		19-60		3-18													EN-AW 2011
EN-AW 2033		19-60		8-18													EN-AW 2033
EN-AW 6026		32-60		6-30										60-250			EN-AW 6026
EN-AW 6026LF		32-60		6-30										60-250			EN-AW 6026LF
EN-AW 6082		3-60												60-350			EN-AW 6082
EN-AW 7075		4-55												60-280			EN-AW 7075
Messing / Laiton																	
CuZn35Pb2				3-8													CuZn35Pb2
CuZn38Pb1,5				3-8													CuZn38Pb1,5
CuZn39Pb3		45-80	31-44	1.5-38	1.5-30									2-60	2-60		CuZn39Pb3
CuZn21Si3P				2-45													CuZn21Si3P
Neusilber / Maillechort																	
CuNi7Zn39Mn2Pb3					1.5-40												CuNi7Zn39Mn2Pb3
Bronze / Bronze																	
CuSn4Pb4Zn4					2-14												CuSn4Pb4Zn4
bleilegiert / avec plomb									bleifrei / sans plomb								
RoHS 2011/65/EU									RoHS conforme								

Anarbeitung

Traitements (centre de service)

Endenbearbeitung / Usinage des extrémités



- anfasen
chanfreiner
- 2.0 - 70 mm
 - 5.0 - 30 mm
 - ◆ 5.0 - 60 mm



- anspitzen
pointer
- 2.0 - 70 mm
 - 5.0 - 30 mm
 - ◆ 5.0 - 60 mm



- Zapfen drehen, Spitze anfasen
tournage de pivots, extrémités chanfreinées
- 5.0 - 34 mm
 - ◆ 5.0 - 32 mm

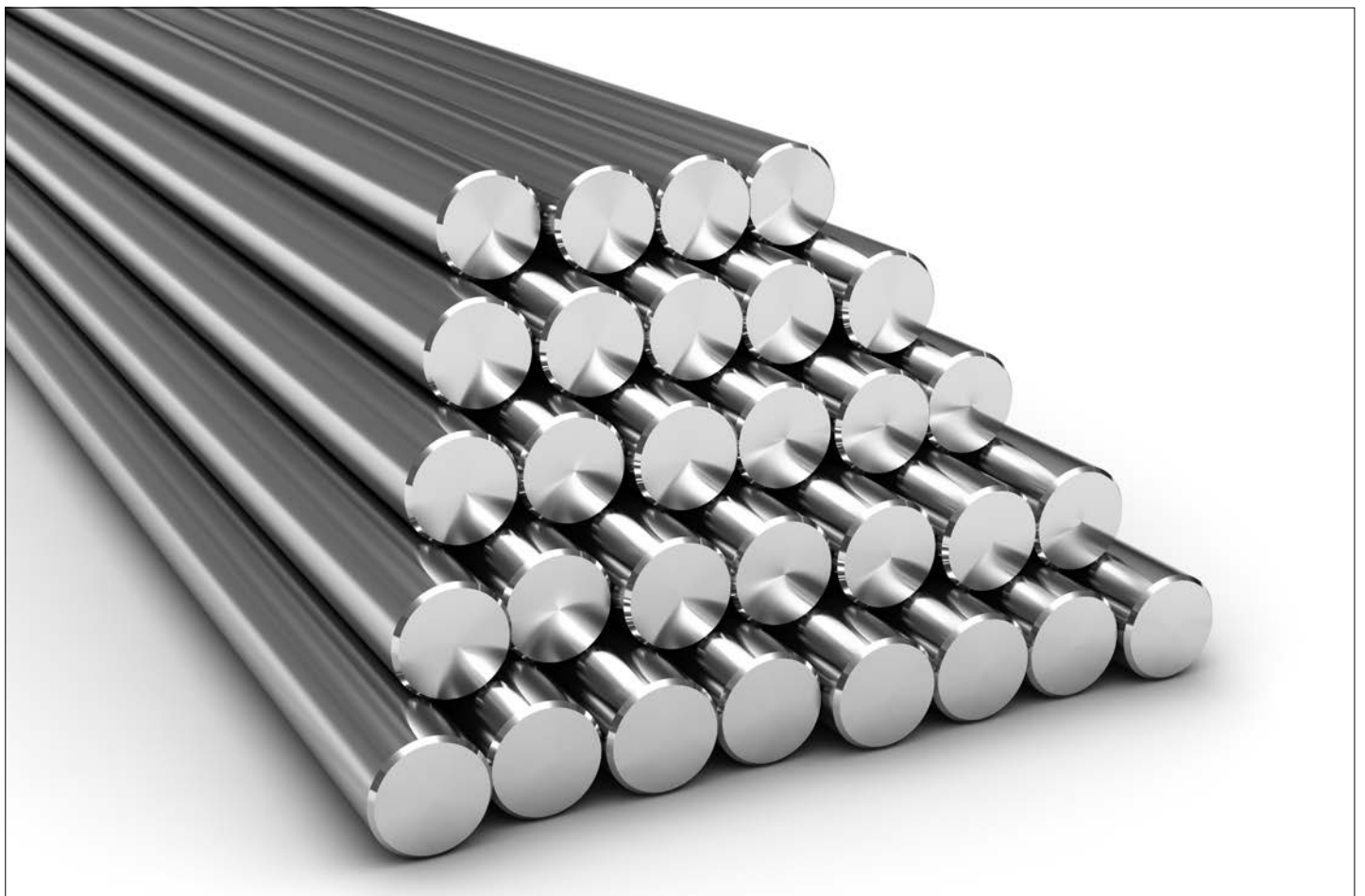
Centerless-Schleifen von Rundstangen / rectifiage de barres rondes:

1.0 - 40 mm

Richten von Rundstangen / redressage de barres rondes:

0.5 - 4.0 mm

Fixzuschnitte / Coupes fixes



warmgewalzt / laminé à chaud	.....8
gezogen oder geschliffen / étiré ou rectifié	.....12
technische Informationen / informations techniques	.....10 / 16

Rundstahl

Acier rond



Rundstahl warmgewalzt

Acier rond laminé à chaud

warmgewalzt, geschmiedet, Länge 3 bis 6 Meter,
mit Werksattest 3.1 gemäss EN 10204 resp. AD 2000 W2

laminé à chaud, forgé, longueur 3 - 6 mètres,
avec certificat d'usine 3.1 selon EN 10204 resp. AD 2000 W2

Abmessung Dimension D [mm]	Fertigmass Dim. finies D [mm]	Gewicht Poids [kg/m]	EN / ISO-Toleranz Tolérance EN / ISO [mm]		1.4301/07 304/304L	1.4305 303	1.4404 316L	1.4435 316L
20.0		2.47	EN 10060	+/-0.50	○		○	
22.0		2.98	EN 10060	+/-0.50	○		○	
24.0		3.55	EN 10060	+/-0.50	○		○	
25.0		3.85	EN 10060	+/-0.50	○		○	
28.0		4.83	EN 10060	+/-0.60	○		○	
30.0		5.55	EN 10060	+/-0.60	○		○	○
31.0	30.0	5.93	ISO h12	0/-0.25	●		○	
32.0		6.31	EN 10060	+/-0.60	○		○	
35.0		7.55	EN 10060	+/-0.60	○	○	○	○
36.0	35.0	7.99	ISO h12	0/-0.25	●		●	○
38.0		8.90	EN 10060	+/-0.80	○		○	
40.0		9.87	EN 10060	+/-0.80	○	○	○	○
41.0	40.0	10.36	ISO h12	0/-0.25	●		●	
42.0		10.88	EN 10060	+/-0.80	○	○	○	
45.0		12.49	EN 10060	+/-0.80	○	○	○	○
46.0	45.0	13.05	ISO h12	0/-0.25	●		●	
48.0		14.21	EN 10060	+/-0.80	○		○	
50.0		15.41	EN 10060	+/-0.80	○	○	○	○
51.2	50.0	16.16	ISO h12	0/-0.30	●		●	
55.0		18.65	EN 10060	+/-1.00	○	○	○	○
58.0		20.74	EN 10060	+/-1.00	○			
60.0		22.20	EN 10060	+/-1.00	○	○	○	○
61.2	60.0	23.09	ISO h12	0/-0.30	●		●	
65.0		26.05	EN 10060	+/-1.00	○	○	○	○
66.2	65.0	27.02	ISO h12	0/-0.30	●		●	
70.0		30.21	EN 10060	+/-1.00	○	○	○	○
71.4	70.0	31.43	ISO h12	0/-0.30	●		●	
75.0		34.68	EN 10060	+/-1.00	○	○	○	○
76.4	75.0	35.99	ISO h12	0/-0.30	●		●	
80.0		39.46	EN 10060	+/-1.00	○	○	○	○
81.4	80.0	40.85	ISO h12	0/-0.35	●		●	
85.0		44.55	EN 10060	+/-1.30	○	○	○	○
86.4	85.0	46.02	ISO h12	0/-0.35	●		●	
90.0		49.94	EN 10060	+/-1.30	○	○	○	○
91.4	90.0	51.51	ISO h12	0/-0.35	●		●	
95.0		55.64	EN 10060	+/-1.30	○	○	○	○
96.4	95.0	57.30	ISO h12	0/-0.35	●		○	
100.0		61.65	EN 10060	+/-1.30	○	○	○	○
102.0	100.0	64.15	ISO h13	0/-0.54	●		●	
105.0		67.97	EN 10060	+/-1.50	○	○	○	○
107.0	105.0	70.59	ISO h13	0/-0.54	●		●	
110.0		74.60	EN 10060	+/-1.50	○	●	○	○
112.0	110.0	77.34	ISO h13	0/-0.54	●		●	
115.0		81.54	EN 10060	+/-1.50	○	○	○	○
117.0	115.0	84.40	ISO h13	0/-0.54	●		●	
120.0		88.78	EN 10060	+/-1.50	○	●	○	○
122.0	120.0	91.77	ISO h13	0/-0.63	●		●	
125.0		96.33	EN 10060	+/-2.00	○	○	○	○
127.0	125.0	99.44	ISO h13	0/-0.63	●		●	
130.0		104.20	EN 10060	+/-2.00	○	●	○	○

● = Lager / Stock

○ = Werkslager / Stock usine

Rundstahl warmgewalzt

Acier rond laminé à chaud

Abmessung Dimension	Fertigmass Dim. finies	Gewicht Poids	EN / ISO-Toleranz Tolérance EN / ISO		1.4301/07 304/304L	1.4305 303	1.4404 316L	1.4435 316L
			D [mm]	D [mm]				
132.0	130.0	107.43	ISO h13	0/-0.63	●		●	
135.0		112.36	EN 10060	+/-2.00	○	○	○	
138.0	135.0	117.41	ISO h14	0/-1.00	●		●	
140.0		120.84	EN 10060	+/-2.00	○	●	○	○
143.0	140.0	126.08	ISO h14	0/-1.00	●		●	
150.0		138.72	EN 10060	+/-2.00	○	●	○	○
153.0	150.0	144.33	ISO h14	0/-1.00	●		●	
160.0		157.83	EN 10060	+/-2.00	○	●	○	○
163.0	160.0	163.81	ISO h14	0/-1.00	●		●	
170.0		178.18	EN 10060	+/-2.50	○		○	○
173.0	170.0	184.52	ISO h14	0/-1.00	●		●	
175.0		188.82	EN 10060	+/-2.50	○		○	○
180.0		199.76	EN 10060	+/-2.50	○	○	○	○
184.0	180.0	208.74	ISO h14	0/-1.15	●		●	
185.0		211.01	EN10060	+/-2.50	○			
190.0		222.57	EN 10060	+/-2.50	○	○	○	○
194.0	190.0	232.04	ISO h14	0/-1.15	●		●	
200.0		246.62	EN 10060	+/-2.50	○	○	○	○
203.0		254.07	EN 10060	+/-3.00	○			
204.0	200.0	256.57	ISO h14	0/-1.15	●		●	
210.0		271.89	EN 10060	+/-3.00	○	○	○	○
220.0		298.40	EN 10060	+/-3.00	○	○	○	○
224.0	220.0	311.00	ISO h14	0/-1.15	●		○	
225.0		312.12	EN 10060	+/-3.00	○			
230.0		326.15	EN 10060	+/-4.00	○	○	○	○
240.0		355.13	EN 10060	+/-3.00	○	○	○	○
250.0		385.34	EN 10060	+/-4.00	●	○	●	○
260.0		416.78	EN 10060	+/-6.00	○	○	○	○
270.0		449.46	EN 10060	+/-6.00	○	○	○	○
280.0		483.37	EN 10060	+/-6.00	○	○	○	○
285.0		500.78	EN 10060	+/-6.00	○			
290.0		518.51	EN 10060	+/-6.00	○		○	○
300.0		554.88	EN 10060	+/-6.00	●	○	●	○
310.0		592.49	EN 10060	+/-6.00	○	○	○	
320.0		631.33	EN 10060	+/-6.00	○		○	
325.0		651.22	EN 10060	+/-6.00	○	○	○	
330.0		671.41	EN 10060	+/-6.00	○		○	
340.0		712.72	EN 10060	+/-6.00	○		○	
350.0		755.26	EN 10060	+/-6.00	○	○	○	○
360.0		799.03	EN 10060	+/-6.00	○			
370.0		844.04	EN 10060	+/-6.00	○			
375.0		867.01	EN 10060	+/-6.00		○	○	
380.0		890.28	EN 10060	+/-6.00	○			
400.0		986.46	EN 10060	+/-6.00	○	○	○	○
410.0		1.036.40	EN 10060	+/-6.00	○			
425.0		1.113.62	EN 10060	+/-6.00	○	○	○	
450.0		1.248.49	EN 10060	+/-6.00	○	○	○	
475.0		1.391.06	EN 10060	+/-6.00	○			
500.0		1.541.34	EN 10060	+/-6.00	○	○	○	
525.0		1.699.33	EN 10060	+/-6.00	○		○	
550.0		1.865.03	EN 10060	+/-6.00	○		○	
575.0		2.038.43	EN 10060	+/-6.00	○		○	

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

Rundstahl warmgewalzt

Acier rond laminé à chaud

Abweichung von der Geradheit für die warmgewalzte Ausführung gemäss EN 10060

Déviations de la rectitude pour l'exécution laminé à chaud selon EN 10060

Abmessung / Dimension D [mm]	Abweichung / Déviation [%]
≤ 25	nicht festgelegt / non spécifié
> 25 - 80	max. 0.40% von der Länge / de la longueur
> 80	max. 0.25% von der Länge / de la longueur

Optimale Arbeitszugabe

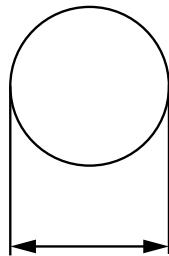
Die Arbeitszugaben der ISO-tolerierten Abmessungen (z.B. 81.4 mm) sind so ausgelegt, dass der Anwender das Material möglichst wenig zu bearbeiten braucht und somit **nicht** die nächst grössere Abmessung (z.B. 85 mm) wählen muss. Dabei ist das Fertigmass für Teile mit maximaler Länge von 10 x D (max. 1.20 Meter) garantiert.

Surépaisseur d'usage optimale

Les tolérances et les surépaisseurs d'usage pour les dimensions ISO (p.e. 81.4 mm) sont étudiées pour décharger l'utilisateur du pré-usinage et ainsi, éviter de prendre la dimension supérieure (p.e. 85 mm). La dimension finie est garantie sur une longueur de max. de 10 x D (max. 1.20 mètres).

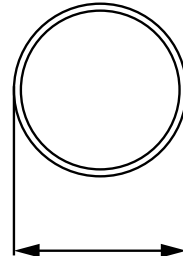
Für längere Fertigteile ist trotzdem die nächst höhere Abmessung zu wählen.

Pour les longueurs plus grandes, il faut choisir une dimension supérieure.



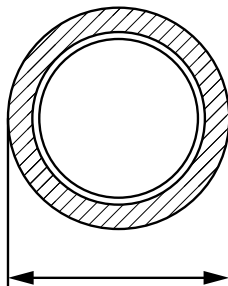
Fertigmass F
Cote finie F

Beispiel / Exemple:
F = 60mm



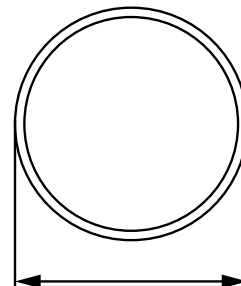
F + Arbeitszugabe zum Schleifen (S₁)
F + Surépaisseur de rectification (S₁)

Beispiel / Exemple:
F + S₁ 60,4



F + S₁ + Arbeitszugabe zum Feindreihen und Zentrieren (S₂)
F + S₁ + Surépaisseur de centrage et de finition (S₂)

Beispiel / Exemple:
F + S₁ + S₂ ≈ 61.2



Lagerabmessung mit h- Toleranz = Grundmass
Dimension en stock avec tolérance
h - cote nominale
Beispiel / Exemple:

∅ 61,2 ⁺⁰/_{-0,30}

Umstempelung SWISS TS

Wir verfügen über die Zulassung zur offiziellen Umstempelung gemäss den Vorschriften des SWISS TS. Wünschen sie die Markierung Ihrer Fixzuschnitte, bitte erwähnen sie dies bei der Anfrage und der Auftragserteilung.

Retimbrage SWISS TS

Nous sommes en possession du permis d'approbation de retimbrage selon les directives de SWISS TS. Si le marquage du matériel est nécessaire pour des coupes en longueurs fixes, nous vous prions de nous informer lors de la demande ou commande.





Rundstahl gezogen / geschliffen

EN 10278, Länge 3 + 6 Meter
mit Werksattest 3.1 gemäss EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	1.4301/07 304/304L				1.4404 316L				1.4435 316L
		gezogen étiré h9	geschliffen rectifié h6	geschliffen rectifié h8	geschliffen rectifié h9	gezogen étiré h9	geschliffen rectifié h6	geschliffen rectifié h8	geschliffen rectifié h9	geschliffen rectifié h8
D [mm]	[kg/m]									
1.00	0.006	●								
1.10	0.007									
1.20	0.009									
1.30	0.010									
1.40	0.012									
1.50	0.014	●								
1.60	0.016									
1.70	0.018									
1.80	0.020									
2.00	0.025	●	○				○			
2.10	0.027									
2.20	0.030									
2.30	0.033									
2.40	0.036									
2.50	0.039	●	○				○			
2.60	0.042									
2.80	0.048									
3.00	0.055	●	●	○		○	●			●
3.20	0.063									
3.50	0.076	○	○	●			○			
3.60	0.079									
4.00	0.099	●	●	○		●	●			●
4.10	0.104									
4.50	0.125	○	○							
5.00	0.154	●	●	●		●	●			●
5.10	0.160									
5.50	1.187	●					○			
5.60	0.193									
6.00	0.222	●	●	●	●*	●	●	○	○	●
6.10	0.229									
6.35	0.245									
6.50	0.260	○								
7.00	0.302	○		●	○	●	○			●
7.10	0.311									
7.50	0.347	○	○							
8.00	0.395	●	●	●	●*	●	●	●	●	●
8.10	0.405									
8.50	0.445	○								
9.00	0.499	●	○		○	○	○	●		●
9.50	0.556									
10.00	0.616	●	●	●	●*	●	●	●	●	●
10.10	0.629									
11.00	0.746	○	○	●	●*	●	○			●
12.00	0.888	●	●	●	●*	●	●	○	●	●
12.10	0.903									
13.00	1.042	●	○	●	○	●		○		○
14.00	1.208	●	●	●	●*	●	●	●	●	●
15.00	1.387	●	●	○	●*	●	●	○	●	●
16.00	1.578	○	○	●	●*	●	●	●	●	●
16.10	1.598									

● = Lager 3 Meter / Stock 3 mètres

●* = Lager 3 + 6 Meter / Stock 3 + 6 mètres

○ = Werkslager / Stock usine

Acier rond étiré / rectifié

EN 10278, longueur 3 + 6 mètres
avec certificat d'usine 3.1 selon EN 10204

1.4104 430F				1.4305 303				1.4570 303K	1.4035 420C+S	Gewicht Poids	Abmessung Dimension
gezogen étiré h9	geschliffen rectifié h6	geschliffen rectifié h8	geschliffen rectifié h9	gezogen étiré h9	geschliffen rectifié h6	geschliffen rectifié h8	geschliffen rectifié h9	gezogen étiré h8	geschliffen rectifié h8	D [mm]	[kg/m]
								●		0.006	1.00
										0.007	1.10
										0.009	1.20
										0.010	1.30
								●		0.012	1.40
										0.014	1.50
										0.016	1.60
										0.018	1.70
										0.020	1.80
								●		0.025	2.00
										0.027	2.10
										0.030	2.20
										0.033	2.30
										0.036	2.40
						●		●		0.039	2.50
										0.042	2.60
	●	●		●	●	●			●	0.048	2.80
						●				0.055	3.00
						●				0.063	3.20
						●				0.076	3.50
	●			●	●	●			●	0.079	3.60
				●		●				0.099	4.00
				●		●				0.104	4.10
				●	●	●				0.125	4.50
●		●		●	●	●			●	0.154	5.00
●		●		●		●	●			0.160	5.10
	●	●		●	●	●				1.187	5.50
			●	●	●	●			●	0.193	5.60
							●			0.222	6.00
										0.229	6.10
										0.245	6.35
						●			●	0.260	6.50
		●		●	●	●				0.302	7.00
										0.311	7.10
										0.347	7.50
●	●	●		●	●	●		●	●	0.395	8.00
			●	●						0.405	8.10
		●				●				0.445	8.50
	●	●		●	●	●			●	0.499	9.00
										0.556	9.50
●		●		●	●	●			●	0.616	10.00
							●			0.629	10.10
●				●	●	●				0.746	11.00
●	●	●		●	●	●			●	0.888	12.00
			●			●				0.903	12.10
●				●	●	●				1.042	13.00
		●		●	●	●				1.208	14.00
●		●		●	●	●			●	1.387	15.00
●	●	●		●	●	●				1.578	16.00
			●				●			1.598	16.10

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

Rundstahl gezogen / geschliffen

EN 10278, Länge 3 + 6 Meter
mit Werksattest 3.1 gemäss EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	1.4301/07 304/304L				1.4404 316L				1.4435 316L
		gezogen étiré h9	geschliffen rectifié h6	geschliffen rectifié h8	geschliffen rectifié h9	gezogen étiré h9	geschliffen rectifié h6	geschliffen rectifié h8	geschliffen rectifié h9	geschliffen rectifié h8
17.00	1.782	●	○	○	○	●				○
18.00	1.998	●	●	●	●*	●	●	○	●	●
19.00	2.226	○	○	○	○					○
20.00	2.466	●	●	●	●*	●	●	○	●	●
21.00	2.719	●	○							
22.00	2.984	●	○	●	●	●	●	○	●	●
23.00	3.262	○	○		●				●	●
24.00	3.551	○	○	○	●	○		○	●	○
25.00	3.853	○	○	○	●*	○		○	●	●
26.00	4.168	○	○	○	●	○		○		●
27.00	4.495	○	○		○	○				
28.00	4.834	○	○	○	●	○		○	●	○
29.00	5.185									
30.00	5.549	○	○	○	●*	○		●	●	●
32.00	6.313	○	○	○	●	○		○	●	○
33.00	6.710	○	○		○					
34.00	7.130	○	○		○					
35.00	7.553	○	○	○	●	○		○	●	●
36.00	7.990	○			○	○				
38.00	8.903	○		○	○	○		○		●
40.00	9.865	○	○	○	●*	○		○	●	●
42.00	10.876	○			●	○			●	●
45.00	12.485	○	○	○	●	○		○	●	●
46.00	13.050								○	
48.00	14.205	○	○		○					
50.00	15.413	○	○	○	●*	○		○	●	●
52.00	16.620		○		●					
55.00	18.650	○	○	○	●	○		○	●	○
60.00	22.195	○		○	●*	○		○	●	○
65.00	26.049	○			○	○				
70.00	30.120	○		○	●	○		○	●	
75.00	34.680	○			○	○				
80.00	39.458	○		○	●	○		○	○	
85.00	44.545	○				○				
90.00	49.940	○		○	○	○		○	○	
95.00	55.643	○								
100.00	64.650	○			○	○				

● = Lager 3 Meter / Stock 3 mètres

○ = Werkslager / Stock usine

●* = Lager 3 + 6 Meter / Stock 3 + 6 mètres

Acier rond étiré / rectifié

EN 10278, longueur 3 + 6 mètres
avec certificat d'usine 3.1 selon EN 10204

1.4104 430F				1.4305 303				1.4570 303K	1.4035 420C+S	Gewicht Poids	Abmessung Dimension
gezogen étiré h9	geschliffen rectifié h6	geschliffen rectifié h8	geschliffen rectifié h9	gezogen étiré h9	geschliffen rectifié h6	geschliffen rectifié h8	geschliffen rectifié h9	gezogen étiré h8	geschliffen rectifié h8	D [mm]	[kg/m]
●		●		●	●	●				1.782	17.00
●				●	●	●				1.998	18.00
●						●				2.226	19.00
●		●		●	●	●	●		●	2.466	20.00
				●	●	●				2.719	21.00
			●		●	●	●		●	2.984	22.00
			●	●	●	●	●			3.262	23.00
			●		●	●	●			3.551	24.00
●	●		●		●		●			3.853	25.00
			●		●		●			4.168	26.00
							●			4.495	27.00
	●						●			4.834	28.00
										5.185	29.00
			●		●	●	●			5.549	30.00
			●				●			6.313	32.00
							●			6.710	33.00
										7.130	34.00
			●				●			7.553	35.00
			●				●			7.990	36.00
			●				●			8.903	38.00
			●				●		●	9.865	40.00
							●			10.876	42.00
			●				●			12.485	45.00
										13.050	46.00
										14.205	48.00
			●				●			15.413	50.00
			●				●			16.620	52.00
			●				●			18.650	55.00
			●				●			22.195	60.00
			○				●			26.049	65.00
			○				●			30.120	70.00
			○				●			34.680	75.00
			○				●			39.458	80.00
							●			44.545	85.00
			○				●			49.940	90.00
										55.643	95.00
			○				●			64.650	100.00

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

Rundstahl gezogen / geschliffen

Acier rond étiré / rectifié

Abmessungstoleranzen für die gezogene oder geschliffene Ausführung gemäss EN 10278

Tolérances dimensionnelles pour l'exécution étirée ou rectifiée selon EN 10278

Abmessung / Dimension D [mm]	Toleranzfeld / Champ de tolérance			
	h6	h7	h8	h9
> 1 - 3	0 / - 0.006	0 / - 0.010	0 / - 0.014	0 / - 0.025
> 3 - 6	0 / - 0.008	0 / - 0.012	0 / - 0.018	0 / - 0.030
> 6 - 10	0 / - 0.009	0 / - 0.015	0 / - 0.022	0 / - 0.036
> 10 - 18	0 / - 0.011	0 / - 0.018	0 / - 0.027	0 / - 0.043
> 18 - 30	0 / - 0.013	0 / - 0.021	0 / - 0.033	0 / - 0.052
> 30 - 50	0 / - 0.016	0 / - 0.025	0 / - 0.039	0 / - 0.062
> 50 - 80	0 / - 0.019	0 / - 0.030	0 / - 0.046	0 / - 0.074
> 80 - 120	0 / - 0.022	0 / - 0.035	0 / - 0.054	0 / - 0.087

Abweichung von der Geradheit für die gezogene oder geschliffene Ausführung gemäss EN 10278

Déviations de la rectitude pour l'exécution étirée ou rectifiée selon EN 10278

Abmessung / Dimension D [mm]	Abweichung / Déviation [mm/m]
1 - 100	1.0

Magnetismus von gezogenem Blankstahl

Magnétisme de l'acier étiré

Austenitische rostfreie Stähle können nach dem Kaltumformen einen leichten bis mittleren Magnetismus aufweisen. Dieses Phänomen ist kein Materialfehler, sondern technisch bedingt.

Les aciers austénitiques inoxydables peuvent produire un léger ou moyen magnétisme après la transformation à froid. Ce phénomène n'est pas une erreur de matière mais technique.





bandgeschnitten / warmgewalzt / gezogen / geschliffen découpé de bande / laminé à chaud / étiré / meulé	20
technische Informationen / informations techniques	26

Flachstahl

Acier méplat

Flachstahl

Acier méplat

aus Warmband geschnitten EN 10058, Länge 6 Meter
aus Kaltband geschnitten EN 10058
Länge ■=6 Meter / ◆=3 Meter
warmgewalzt EN 10058, Länge 4 bis 6 Meter
gezogen h11 EN 10278, Länge 3 bis 4 Meter
allseitig geschliffen Korn 320, Länge 6 Meter
mit Werksattest 3.1 gemäss EN 10204

Découpé à partir d'une bande laminée à chaud EN 10058, longueur 6 mètres
Découpé à partir d'une bande laminée à froid EN 10058
Longueur ■=6 mètres / ◆=3 mètres
laminé à chaud EN 10058, longueur 4 à 6 mètres
étiré h11 EN 10278, longueur 3 à 4 mètres
meulé grain 320 sur toutes les faces, longueur 6 mètres
avec certificat d'usine 3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	1.4301/07 304/304L				1.4305 303	1.4404 316L		
		geschnitten découpé 6 m	gewalzt laminé 4-6 m	gezogen étiré 3-4 m	geschliffen K320 meulé grain 320 6 m	gezogen étiré 3-4 m	geschnitten découpé 6 m	gewalzt laminé 4-6 m	gezogen étiré 3-4 m
b x d [mm]	[kg/m]								
8 x 1	0.06	◆					○		
x 2	0.13	◆					○		
x 3	0.19	◆					○		
x 4	0.26			○					
10 x 1	0.07	◆					○		
x 2	0.16	◆					○		
x 3	0.24	●		●	○		○		
x 4	0.31	●		●	○				
x 5	0.39	○	○	●	○	○			
x 6	0.47		○	●	○				
x 8	0.63			●					
12 x 1	0.09	◆					○		
x 2	0.19	◆					○		
x 3	0.28	◆	○	●	○		○		
x 4	0.38	○	○	●	○				
x 5	0.47	○	○	●	○				
x 6	0.57		○	●	○				
x 8	0.75		○	●	○				
x 10	0.94		○	○	○				
15 x 1	0.12	■					○		
x 2	0.23	■					○		
x 3	0.35	●	○	●	○		○	○	
x 4	0.47	●	○	●	○		○		
x 5	0.59	●	○	●	○		○	○	
x 6	0.71	○	●	●	○				
x 8	0.94		○	●	○				
x 10	1.18		●	●	○			○	
x 12	1.41			○					
20 x 1	0.16	■					○		
x 2	0.31	■					○		
x 3	0.47	●	○	●	○		●		
x 4	0.63	●	○	●	●		●		
x 5	0.79	●	○	●	●	○	●	○	
x 6	0.94	●	○	●	●	○	○	○	
x 8	1.26	●	○	●	●	○	○	○	
x 10	1.57	○	●	●	●	○	○	○	
x 12	1.88		●	●	○	○	●		
x 15	2.36		●	●	○	○	○		
25 x 2	0.40	○					○		
x 3	0.59	●	○	●	○		○		
x 4	0.79	●	●	●	●		○		

●■/◆ = Lager / Stock

○ = Werkslager / Stock usine

Flachstahl

Acier méplat

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	1.4301/07 304/304L				1.4305 303	1.4404 316L		
		geschnitten découpé 6 m	gewalzt laminé 4-6 m	gezogen étiré 3-4m	geschliffen K320 meulé grain 320 6 m	gezogen étiré 3-4 m	geschnitten découpé 6 m	gewalzt laminé 4-6 m	gezogen étiré 3-4 m
b x d [mm]	[kg/m]								
25 x 5	0.98	●	○	●	●		○	○	
x 6	1.18	●	●	●	●	○	○	○	
x 8	1.57	●	●	●	●	○	○	○	
x 10	1.96	●	●	●	●	○	○	○	
x 12	2.36	○	○	●	○		○	○	
x 15	2.94		●	●	○		○		
x 20	3.93		○	●	○		○		
30 x 1	0.24	■					○		
x 2	0.47	■					○		
x 3	0.71	●	○	●	●		●		
x 4	0.94	●	●	●	●		●		
x 5	1.18	●	●	●	●	○	●	○	
x 6	1.41	●	●	●	●	○	●	●	
x 8	1.88	●	●	●	●	○	●	○	
x 10	2.36	●	●	●	●	○	●	○	
x 12	2.83	○	●	●	●	○	○	○	
x 15	3.53		●	●	●	○	○	○	
x 20	4.71		●	●	○	○	○	○	
x 25	5.89		○	●	○		○	○	
35 x 3	0.82	○	○	○	○		○		
x 4	1.10	○	○	○	○		○		
x 5	1.37	○	●	●	●		○	○	
x 6	1.65	○	●	○	○		○	○	
x 8	2.20	●	●	●	●		○	○	
x 10	2.75	●	○	●	○			○	
x 12	3.30	○	○	○	○			○	
x 15	4.12		●	●	○			○	
x 20	5.50		○	●	○			○	
x 25	6.87		○	○	○			○	
x 30	8.24		○		○				
40 x 2	0.63	○					○		
x 3	0.94	●		●	○		●		
x 4	1.26	●	●	●	●		●	○	
x 5	1.57	●	●	●	●		●	○	
x 6	1.88	●	●	●	●	○	●	○	
x 8	2.51	●	●	●	●	○	●	○	
x 10	3.14	●	●	●	●	○	●	○	
x 12	3.77	●	○	●	●	○	●	○	
x 15	4.71		●	●	●	○	○	○	
x 20	6.28		●	●	○	○	●	○	
x 25	7.85		●	●	○	○	○		
x 30	9.42		●	●	○	○	○	○	
x 35	10.99		○		○				
45 x 3	1.06	○			○		○		
x 4	1.41	○			○		○		
x 5	1.77	○	○	○	○		○		
x 6	2.12	○	○	●	○		○		
x 8	2.83	○	○	○	○		○		
x 10	3.53	○	○	○	○		○		
x 12	4.24	○	○	○	○		○		
x 15	5.30		○	○	○				

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

Flachstahl

Acier méplat

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	1.4301/07 304/304L				1.4305 303	1.4404 316L		
		geschnitten découpé 6 m	gewalzt laminé 4-6 m	gezogen étiré 3-4m	geschliffen K320 meulé grain 320 6 m	gezogen étiré 3-4 m	geschnitten découpé 6 m	gewalzt laminé 4-6 m	gezogen étiré 3-4 m
b x d [mm]	[kg/m]								
45 x 20	7.07		○	○	○				
x 25	8.83		○		○				
x 30	10.60		○		○				
50 x 3	1.18	●		○	○		○		
x 4	1.57	●	○	●	○		●		
x 5	1.96	●	●	●	●		●	○	
x 6	2.36	●	●	●	●	○	●	○	
x 8	3.14	●	●	●	●	○	●	○	
x 10	3.93	●	●	●	●	○	●	○	
x 12	4.71	●	●	●	●	○	○	○	
x 15	5.89		●	●	●	○		○	
x 20	7.85		●	●	○	○		○	
x 25	9.81		●	●	○	○		○	
x 30	11.78		●	●	○	○		○	
x 35	13.74		○	○	○			○	
x 40	15.70		●	●	○	○		○	
55 x 5	2.16	○			○		○		
x 6	2.59	○			○		○		
x 8	3.45	○	○		○		○		
x 10	4.32	○	○		○		○		
x 12	5.18	○	○		○		○		
x 15	6.48		○		○				
x 20	8.64		○		○				
x 25	10.79		○		○				
x 30	12.95		○		○				
60 x 3	1.41	●					○		
x 4	1.88	●	○	●	○		○		
x 5	2.36	●	○	●	●		●	○	
x 6	2.83	●	●	●	●	○	●	○	
x 8	3.77	●	●	●	●	○	●	○	
x 10	4.71	●	●	●	●	○	●	○	
x 12	5.65	●	○	●	●	○	○	○	
x 15	7.07		●	●	●	○		○	
x 20	9.42		●	●	○	○		○	
x 25	11.78		●	○	○	○		○	
x 30	14.13		●	○	○	○		○	
x 35	16.49		○	○	○	○		○	
x 40	18.84		○	●	○	○		○	
x 45	21.20		○						
x 50	23.56		○	○				○	
65 x 5	2.55	○			○		○		
x 8	4.08	○	○		○		○		
x 10	5.10	○	○		○		○		
x 12	6.12	○	○		○		○		
x 15	7.07		○		○				
x 20	9.42		○		○				
x 25	11.78		○		○				
x 30	14.13		○		○				
x 35	16.49		○		○				
x 40	18.84		○		○				

● = Lager / Stock

○ = Werkslager / Stock usine

Flachstahl

Acier méplat

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	1.4301/07 304/304L				1.4305 303	1.4404 316L		
		geschnitten découpé 6 m	gewalzt laminé 4-6 m	gezogen étiré 3-4m	geschliffen K320 meulé grain 320 6 m	gezogen étiré 3-4 m	geschnitten découpé 6 m	gewalzt laminé 4-6 m	gezogen étiré 3-4 m
b x d [mm]	[kg/m]								
70 x 3	1.65	○			○		○		
x 4	2.20	○		○	○		○		
x 5	2.75	●	○	●	●		○		
x 6	3.30	●	○	●	○		○		
x 8	4.40	●	○	●	○		○	○	
x 10	5.50	●	○	●	●	○	○	○	
x 12	6.59	○	○	●	○		○	○	
x 15	8.24		○	●	○	○		○	
x 20	10.99		●	●	○	○		○	
x 25	13.74		○	●	○			○	
x 30	16.49		○	○	○	○		○	
x 35	19.23		○					○	
x 40	21.98		○			○		○	
x 45	24.73		○					○	
x 50	27.48		○					○	
x 60	32.97		○					○	
75 x 5	2.94	○			○		○		
x 6	3.53	○			○		○		
x 8	4.71	○			○		○	○	
x 10	5.89	○	○		○		○		
x 12	7.07	○	○		○		○		
x 15	8.83		○		○				
x 20	11.78		○		○				
x 25	14.72		○		○				
x 30	17.66		○		○				
x 35	20.61		○						
x 50	29.44		○						
80 x 3	1.88	○					○		
x 4	2.51	●		○	●		○		
x 5	3.14	●	●	●	●		●		
x 6	3.77	●	●	●	●		○	○	
x 8	5.02	●	●	●	●		●	○	
x 10	6.28	●	●	●	●	○	○	●	
x 12	7.54	○	●	●	○	○	○	●	
x 15	9.42		●	●	○	○		○	
x 20	12.56		●	●	○	○		○	
x 25	15.70		○	●	○	○		○	
x 30	18.84		○	●	○	○		○	
x 35	21.98		○	○				○	
x 40	25.12		○	●		○		○	
x 45	28.26		○						
x 50	31.40		○					○	
x 60	37.68		○		○			○	
90 x 4	2.83	○			○		○		
x 5	3.53	○			○		○		
x 6	4.24	○	○	○	○		○		
x 8	5.65	○	○	○	○		○		
x 10	7.07	○	○	○	○		○		
x 12	8.48	○	○	○	○		○		
x 15	10.60		○	○	○		○		
x 20	14.13		○	○	○		○		

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

Flachstahl

Acier méplat

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	1.4301/07 304/304L				1.4305 303	1.4404 316L		
		geschnitten découpé 6 m	gewalzt laminé 4-6 m	gezogen étiré 3-4m	geschliffen K320 meulé grain 320 6 m	gezogen étiré 3-4 m	geschnitten découpé 6 m	gewalzt laminé 4-6 m	gezogen étiré 3-4 m
b x d [mm]	[kg/m]								
90 x 25	17.66		○	○	○			○	
x 30	21.20		○	○				○	
x 35	24.73		○					○	
x 40	28.26		○					○	
x 45	31.79		○						
x 50	35.33		○					○	
x 60	42.39		○					○	
100 x 3	2.36	○			○		○		
x 4	3.14	●			○		○		
x 5	3.93	●	●	●	●		○		
x 6	4.71	●	●	○	●		●		
x 8	6.28	●	●	●	●	○	○	○	○
x 10	7.85	●	●	●	●	○	●	○	○
x 12	9.42	●	●	○	○	○	○	○	
x 15	11.78	○	●	○	○	○	○	○	○
x 20	15.70		●	○	●	○		●	○
x 25	19.63		●	○	○	○		○	
x 30	23.55		●	●		○		○	
x 35	27.48		○					○	
x 40	31.40		○	○		○		○	
x 45	35.33		○						
x 50	39.25		●	○				○	
x 60	47.10		○					○	
x 70	54.95		○						
x 80	62.80		○						
120 x 4	3.77	○			○		○		
x 5	4.71	●			○		○		
x 6	5.65	●	●		○		○		
x 8	7.54	●	●	○	●		○	●	
x 10	9.42	●	●	●	●	○	○	○	
x 12	11.30	●	○	○	●	○	○	○	
x 15	14.13		●	○	○	○		○	
x 20	18.84		●	○	○	○		○	
x 25	23.55		○					○	
x 30	28.26		○	○				○	
x 40	37.68		○					○	
x 50	47.10		○					○	
x 60	56.52		○					○	
x 70	65.94		○						
140 x 5	5.50	○			○		○		
x 6	6.59	○			○		○		
x 8	8.79	○		○	○		○		
x 10	10.99	●	○	○	○		○	○	
x 12	13.19	○	○		○		○	○	
x 15	16.49		○		○			○	
x 20	21.98		○					○	
x 25	27.48		○						
x 30	32.97		○					○	
x 40	43.96		○					○	
x 50	54.95		○						
150 x 5	5.89	○			○		○		
x 6	7.07	●			○		○		
x 8	9.42	●	○		●		○		
x 10	11.78	●	○	●	●		●	○	

● = Lager / Stock

○ = Werkslager / Stock usine

Flachstahl

Acier méplat

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	1.4301/07 304/304L				1.4305 303	1.4404 316L		
		geschnitten découpé 6 m	gewalzt laminé 4-6 m	gezogen étiré 3-4m	geschliffen K320 meulé grain 320 6 m	gezogen étiré 3-4 m	geschnitten découpé 6 m	gewalzt laminé 4-6 m	gezogen étiré 3-4 m
150 x 12	14.13	●	○	○	○		○	○	
x 15	17.66	○	●	●	○			○	
x 20	23.55		●	○				○	
x 25	29.44		●					○	
x 30	35.33		○					○	
x 40	47.10		○					○	
x 50	58.88		○					○	
x 60	70.65		○						
160 x 5	6.28	○			○		○		
x 6	7.54	○			○		○		
x 8	10.05	○			○		○		
x 10	12.56	●		○	○		○		
x 12	15.07	○			○		○		
x 15	18.84	○	○		○			○	
x 20	25.12		○					○	
x 25	31.40		○					○	
x 30	37.68		○					○	
x 40	50.24		○					○	
180 x 6	8.48	○					○		
x 8	11.30	●			○		○		
x 10	14.13	●	○		○		○		
x 12	16.96	○	○		○		○	○	
x 15	21.20		○					○	
x 20	28.26		○					○	
x 25	35.33		○					○	
x 30	42.39		○					○	
x 40	56.52		○					○	
x 60	84.78		○						
200 x 5	7.85	●			○		○		
x 6	9.42	●			○		○		
x 8	12.56	●			○		○		
x 10	15.70	●	○		○		●		
x 12	18.84	○			○		○		
x 15	23.55		●					○	
x 20	31.40		●					○	
x 30	47.10		○					○	
x 40	62.80		○					○	
220 x 8	13.82	○					○		
250 x 6	11.78	○			○		○		
x 8	15.70	●			○		○		
x 10	19.63	●			○		○		
x 12	23.55	○					○		
x 15	29.44	○							
300 x 6	14.13	○			○		○		
x 8	18.84	●			○		○		
x 10	23.55	●					○		
x 12	28.26	○					○		

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

Flachstahl

Acier méplat

Abmessungstoleranzen für die warmgewalzte und bandgeschnittene Ausführung gemäss EN 10058

Tolérances dimensionnelles pour les exécutions laminé à chaud et découpé de bande selon EN 10058

Breite / Largeur b [mm]	Toleranz / Tolérance [mm]	Dicke / Épaisseur t [mm]	Toleranz / Tolérance [mm]
10 - 40	+ / - 0.75	≤ 20	+ / - 0.50
> 40 - 80	+ / - 1.00	> 20 - 40	+ / - 1.00
> 80 - 100	+ / - 1.50	> 40 - 80	+ / - 1.50
> 100 - 120	+ / - 2.00		
> 120 - 150	+ / - 2.50		

Abweichung von der Geradheit für die warmgewalzte Ausführung gemäss EN 10058

Déviations de la rectitude pour l'exécution laminé à chaud selon EN 10058

Querschnitt / Section transversale [mm ²]	Abweichung / Déviation [%]
< 1'000	max. 0.40% von/de L
> 1'000	max. 0.25% von/de L

Abmessungstoleranzen für die gezogene Ausführung gemäss EN 10278

Tolérances dimensionnelles pour l'exécution étiré selon EN 10278

Breite / Largeur b [mm]	Toleranz / Tolérance [mm]	Dicke / Épaisseur t [mm]	Toleranz / Tolérance [mm]
≤ 18	0 / - 0.11	> 3 ≤ 6	0 / - 0.075
> 18 ≤ 30	0 / - 0.13	> 6 ≤ 10	0 / - 0.090
> 30 ≤ 50	0 / - 0.16	> 10 ≤ 18	0 / - 0.110
> 50 ≤ 80	0 / - 0.19	> 18 ≤ 30	0 / - 0.130
> 80 ≤ 100	0 / - 0.22	> 30 ≤ 50	0 / - 0.160
> 100 ≤ 150	+ 0.50 / - 0.50	> 50 ≤ 60	0 / - 0.190
> 150 ≤ 200	+ 1.00 / - 1.00	> 60 ≤ 80	0 / - 0.300

Abweichung von der Geradheit für die gezogene Ausführung gemäss EN 10278

Déviations de la rectitude pour l'exécution étiré selon EN 10278

Breite / Largeur [mm]	Abweichung der Breite / Déviation de la largeur [mm/m]	Abweichung der Dicke / Déviation de l'épaisseur [mm/m]
< 120 mm	1.5	2.0
> 120 mm [b:t < 10:1]	2.0	2.5
> 120 mm [b:t ≥ 10:1]	2.5	3.0

b = Breite / largeur t = Dicke / épaisseur

Korngrössen / Rauheitswerte von geschliffenem Flachstahl

Grosseur de grain / Rugosité pour les méplats meulés

Korngrösse / Grosseur de grain	R _a -Wert / Valeur R _a	Rauheitsklasse / Classe de rugosité
Korn / grain 80	1.50 - 2.00 μm	N7-N8
Korn / grain 120	0.80 - 1.20 μm	N6-N7
Korn / grain 240	0.60 - 1.00 μm	N5-N6
Korn / grain 320	0.30 - 0.60 μm	N4-N5

Material ab Lager / Matériel en stock = Korn / Grain 320

R_a-Werte und Rauheitsklassen sind nur Richtwerte
Les valeurs Ra et les classes de rugosité sont des valeurs indicatives

Für geschliffenen Flachstahl gelten keine Toleranzen!

Pas de tolérances sur les méplats meulés!

Flachstahl

Magnetismus von gezogenem Flachstahl

Austenitische rostfreie Stähle können nach dem Kaltumformen einen leichten bis mittleren Magnetismus aufweisen. Dieses Phänomen ist kein Materialfehler, sondern technisch bedingt.

Bei der Bestellung von Gehrungsschnitten ist anzugeben:

- L = grösste Länge in mm
- A/B = Winkel in Grad (nur ganze Grade)
- Nr. = Zeichnungsnummer gemäss Schnittschema

Acier méplat

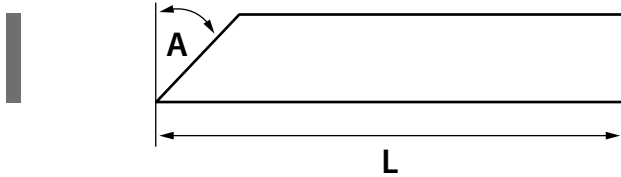
Magnétisme de l'acier méplat étiré

Les aciers austénitiques inoxydables peuvent produire un léger ou moyen magnétisme après la transformation à froid. Ce phénomène n'est pas une erreur de matière mais technique.

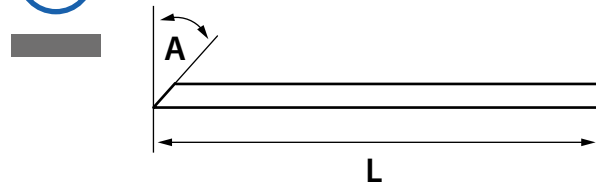
Lors d'une commande de coupe en biais, veuillez s.v.p. nous indiquer:

- L = la longueur la plus grande en mm
- A/B = les angles en degrés entiers uniquement
- No. = numéro du dessin selon schéma ci-dessous

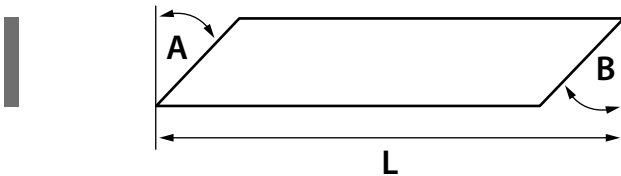
131



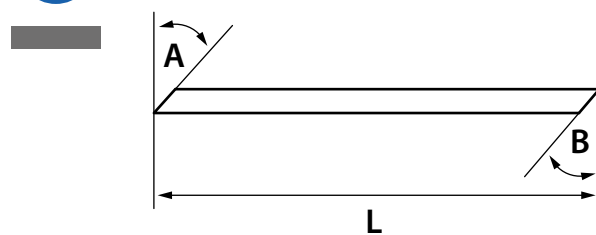
136



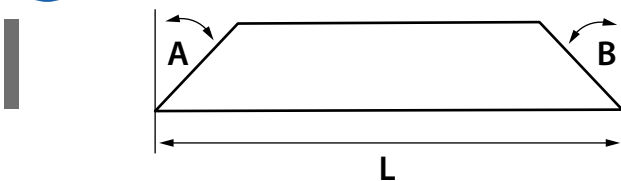
132



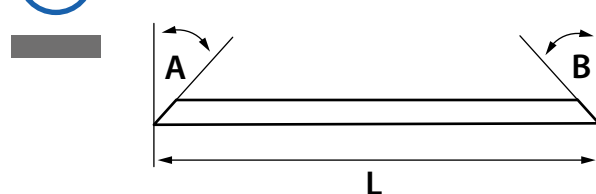
137



133



138





Vierkantstahl / Acier carré warmgewalzt oder gezogen / laminé à chaud ou étiré	..... 30
Sechskantstahl / Acier hexagonal gezogen / étiré	..... 32
technische Informationen / informations techniques	..... 31 / 32

Vierkant- und Sechskantstahl

Acier carré / Acier hexagonal



Vierkantstahl

Acier carré

warmgewalzt EN 10058, Länge 4 bis 6 Meter
gezogen h11 EN 10278, Länge 3 bis 4 Meter
mit Werksattest 3.1 gemäss EN 10204

laminé à chaud EN 10058, longueur 4 à 6 mètres
étiré h11 EN 10278, longueur 3 à 4 mètres
avec certificat d'usine 3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension a x b [mm]	Gewicht Poids [kg/m]	1.4301/07 304/304L		1.4305 303	1.4404 316L		1.4435 316L	
		gewalzt laminé	gezogen étiré	gezogen étiré	gewalzt laminé	gezogen étiré	gewalzt laminé	gezogen étiré
4	0.13		●	●				
5	0.20		●	●				
6	0.28		●	●				
7	0.39		○	○				
8	0.50		●	●				○
9	0.64		○	○				
10	0.79	○	●	●		●	○	○
11	0.95		○	○				
12	1.13		●	●		●		○
13	1.33		○	○				
14	1.54		○	●				○
15	1.77	○	●	●	○	●		○
16	2.01		○	○		○		○
18	2.54		●	○				○
20	3.14	●	●	●	○	○	○	○
22	3.80		●	○		○		○
24	4.52		○	○				
25	4.91	●	●	●	○	●		○
30	7.07	●	●	●	○	●	○	○
32	8.04	○		○				
35	9.62	○	●	○	○	○		○
40	12.56	●	●	○	○	●	○	○
45	15.90	○	○	○	○	○		
50	19.63	●	●	○	○	●	○	○
55	23.75	○		○				
60	28.26	●	●	○	○	○	○	○
65	33.17	○						
70	38.47	●	○	○	○			
75	44.16	○						
80	50.24	●	○	○	○		○	
85	56.72	○						
90	63.59	●			○			
100	78.50	●	○		○			
120	113.00	○			○			
140	153.90	○						
150	176.60	○			○			
180	254.34	○						
200	314.00	○						

● = Lager / Stock

○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

Vierkantstahl

Acier carré

Abmessungstoleranzen für die warmgewalzte Ausführung gemäss EN 10059

Tolérances dimensionnelles pour l'exécution laminé à chaud selon EN 10059

Abmessung / dimension [mm]	Toleranz / Tolérance [mm]
≥ 8 - 14	+/- 0.40
≥ 15 - 25	+/- 0.50
≥ 26 - 35	+/- 0.60
≥ 40 - 50	+/- 0.80
≥ 55 - 90	+/- 1.00
100	+/- 1.30
≥ 110 - 120	+/- 1.50
≥ 130 - 150	+/- 1.80

Abweichung von der Geradheit für die warmgewalzte Ausführung gemäss EN 10059

Déviations de la rectitude pour l'exécution laminé à chaud selon EN 10059

Abmessung / Dimension [mm]	Abweichung / Déviation [%]
≤ 25	nicht festgelegt / non spécifié
> 25 - 80	max. 0.40% von der Länge / de la longueur
> 80	max. 0.25% von der Länge / de la longueur

Abmessungstoleranzen für die gezogene Ausführung gemäss EN 10278

Tolérances dimensionnelles pour l'exécution étiré selon EN 10278

Abmessung / Dimension [mm]	Toleranz / Tolérance [mm]
> 3 - 6	0 / - 0.075
> 6 - 10	0 / - 0.090
> 10 - 18	0 / - 0.110
> 18 - 30	0 / - 0.130
> 30 - 50	0 / - 0.160
> 50 - 80	0 / - 0.190

Abweichung von der Geradheit für die gezogene Ausführung gemäss EN 10278

Déviations de la rectitude pour l'exécution étiré selon EN 10278

Abmessung / Dimension [mm]	Abweichung / Déviation [mm/m]
≤ 75	1.0
> 75	1.5

Magnetismus von gezogenem Vierkant- und Sechskantstahl

Magnétisme de l'acier carré et hexagonal étiré

Austenitische rostfreie Stähle können nach dem Kaltumformen einen leichten bis mittleren Magnetismus aufweisen. Dieses Phänomen ist kein Materialfehler, sondern technisch bedingt.

Les aciers austenitiques inoxydables peuvent produire un léger ou moyen magnétisme après la transformation à froid. Ce phénomène n'est pas une erreur de matière mais technique.

Sechskantstahl

Acier hexagonal

gezogen h11 EN 10278, Länge 3 bis 4 Meter
mit Werksattest 3.1 gemäss EN 10204

étiré h11 EN 10278, longueur 3 à 4 mètres
avec certificat d'usine 3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension SW [mm]	Gewicht Poids [kg/m]	1.4301/07 304/304L	1.4104 420F	1.4305 303	1.4404 316L	1.4435 316L
4.0	0.11			●		
5.0	0.17		○	●		
5.5	0.21			●		
6.0	0.25		●	●		
7.0	0.34	○	○	●	○	
8.0	0.44	○	○	●	●	
9.0	0.55	○	●	●		
10.0	0.68	○	●	●	○	
11.0	0.83	○	●	●		
12.0	0.98	○	○	●		
13.0	1.15	○	●	●	○	○
14.0	1.33	○	○	●	●	○
15.0	1.53			○	●	○
16.0	1.74			●		○
17.0	1.97	○	●	●	●	○
19.0	2.45	●	●	●	●	○
22.0	3.29	●	●	●	○	○
24.0	3.92	●	●	●	○	○
27.0	4.96	○	○	●	●	○
30.0	6.12	●	○	●	●	○
32.0	6.96	●	○	●	○	○
36.0	8.81	○	●	●	○	○
41.0	11.40	○	○	○	○	○
46.0	14.40	○	○	○	●	
50.0	17.00	○	○	○	○	
55.0	20.60	○	○	○	○	
60.0	24.50	○	○	○	○	
65.0	28.72	○				

● = Lager / Stock

○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

Abmessungstoleranzen für die gezogene
Ausführung gemäss EN 10278

Tolérances dimensionnelles pour l'exécution
étiré selon EN 10278

Abmessung / Dimension [mm]	Toleranz / Tolérance [mm]
> 3 - 6	0 / - 0.075
> 6 - 10	0 / - 0.090
> 10 - 18	0 / - 0.110
> 18 - 30	0 / - 0.130
> 30 - 50	0 / - 0.160
> 50 - 80	0 / - 0.190

Abweichung von der Geradheit für die
gezogene Ausführung gemäss EN 10278

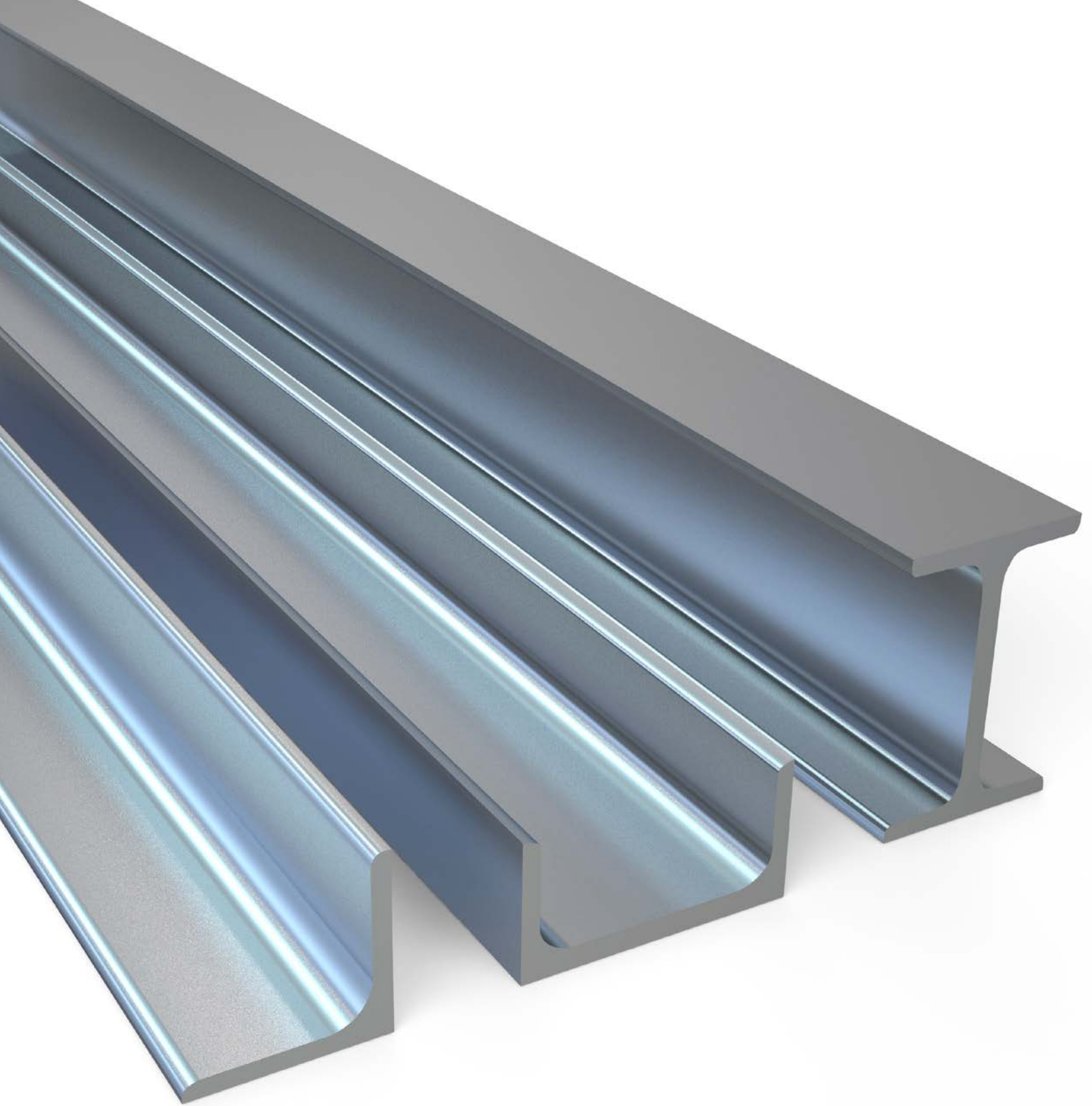
Déviation de la rectitude pour
l'exécution étiré selon EN 10278

Abmessung / Dimension [mm]	Abweichung / Déviation [mm/m]
≤ 75 mm	1.0
> 75 mm	1.5

Magnetismus siehe Seite 31

Magnétisme voir la page 31





Winkelstahl / Acier cornière	.....	36
T-Stahl / Acier-T	.....	42
U-Stahl / Acier-U	.....	45
H-Träger / Poutrelle-H	.....	48
technische Informationen / informations techniques		40/43/46/49

L-/T-/U- & H-Profilé

Profilé-L/-T/-U & -H



Winkelstahl gleichschenkelig

warmgewalzt oder lasergeschweisst EN 10056, Länge 6 Meter
gezogen EN 59370, Länge 3 bis 4 Meter
allseitig geschliffen Korn 320, Länge 6 Meter
mit Werksattest 3.1 gemäss EN 10204

Acier cornière égale

laminé à chaud ou soudé laser EN 10056, longueur 6 mètres
étiré EN 59370, longueur 3 à 4 mètres
meulé grain 320 sur toutes les faces, longueur 6 mètres
avec certificat d'usine 3.1 selon EN 10204

Abmessungen Dimensions a x b x s [mm]	Gewicht Poids [kg/m]	1.4301/07 304/304L			1.4404 316L	1.4571 316Ti
		warmgewalzt laminé à chaud	geschliffen Korn 320 meulé grain 320	gezogen étiré	warmgewalzt laminé à chaud	warmgewalzt laminé à chaud
10 x 10 x 2	0.28			●		
15 x 15 x 2	0.45	●		○		
15 x 15 x 3	0.65	●	○	○		
20 x 20 x 2	0.61	○		●		
20 x 20 x 3	0.89	●	●	○	○	○
20 x 20 x 4	1.14	○	○			
20 x 20 x 5	1.39	○	○			
25 x 25 x 2.5	0.93			○		
25 x 25 x 3	1.13	●	●	○	●	○
25 x 25 x 4	1.47	●	○	○		
25 x 25 x 5	1.79	○	○			○
30 x 30 x 3	1.37	●	●	○	●	○
30 x 30 x 4	1.79	●	○	○	●	○
30 x 30 x 5	2.20	○	○	○		
30 x 30 x 6	2.56	○	○			○
35 x 35 x 4	2.11	●	○	○	○	○
35 x 35 x 5	2.57	○	○			
35 x 35 x 6	3.10	○	○			
40 x 40 x 3	1.85	●	○	○		
40 x 40 x 4	2.43	●	●	○	●	○
40 x 40 x 5	3.00	●	○	○	○	○
40 x 40 x 6	3.49	○	○			
40 x 40 x 8	4.60	○	○			
45 x 45 x 5	3.40	○	○			○
50 x 50 x 4	3.07	●	○			
50 x 50 x 5	3.80	●	●	○	●	○
50 x 50 x 6	4.47	○	○			
50 x 50 x 7	5.15	○	○			○
50 x 50 x 9	6.49	○	○			
50 x 50 x 10	7.09	○	○			○
55 x 55 x 6	4.99	○	○			
60 x 60 x 5	4.60	○	○			○
60 x 60 x 6	5.47	●	○	○	●	○
60 x 60 x 7	6.24	○	○			
60 x 60 x 8	7.17	○	○			○
60 x 60 x 10	8.80	○	○			○
65 x 65 x 9	8.71	○	○			○
70 x 70 x 7	7.47	●	○		○	○
70 x 70 x 9	9.30	○	○			
70 x 70 x 11	11.20	○	○			
75 x 75 x 6	6.90	○	○			○
75 x 75 x 7	7.95	○	○			

● = Lager / Stock

○ = Werkslager / Stock usine

Winkelstahl gleichschenkelig

warmgewalzt oder lasergeschweisst EN 10056, Länge 6 Meter
kaltgezogen EN 59370, Länge 3 bis 4 Meter
allseitig geschliffen Korn 320, Länge 6 Meter
mit Werksattest 3.1 gemäss EN 10204

Acier cornière égale

laminé à chaud ou soudé laser EN 10056, longueur 6 mètres
étiré EN 59370, longueur 3 à 4 mètres
meulé grain 320 sur toutes les faces, longueur 6 mètres
avec certificat d'usine 3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	1.4301/07 304/304L			1.4404 316L	1.4571 316Ti
		warmgewalzt laminé à chaud	geschliffen Korn 320 meulé grain 320	gezogen étiré	warmgewalzt laminé à chaud	warmgewalzt laminé à chaud
a x b x s [mm]	[kg/m]					
80 x 80 x 6	7.40	○	○			○
80 x 80 x 8	9.73	●	○		○	○
80 x 80 x 10	12.00	○	○			○
80 x 80 x 12	14.10	○	○			
90 x 90 x 9	12.31	●	○		○	○
100 x 100 x 6	9.31	○	○			
100 x 100 x 8	12.20	○	○			○
100 x 100 x 10	15.20	●	○		○	○
100 x 100 x 12	17.80	○	○			
110 x 110 x 10	16.60	○				○
120 x 120 x 10	18.10	●				○
120 x 120 x 13	23.30	○				○
130 x 130 x 12	23.50	○				○
140 x 140 x 13	27.40	○				
150 x 150 x 13	29.50	○				○
150 x 150 x 15	33.50	○				○
160 x 160 x 15	33.90	○				○
180 x 180 x 20	54.40	○				

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.



Winkelstahl ungleichschenkelig

warmgewalzt oder lasergeschweisst EN 10056, Länge 6 Meter
allseitig geschliffen Korn 320, Länge 6 Meter
mit Werksattest 3.1 gemäss EN 10204

Acier cornière inégale

laminé à chaud ou soudé laser EN 10056, longueur 6 mètres
meulé grain 320 sur toutes les faces, longueur 6 mètres
avec certificat d'usine 3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	1.4301/07 304/304L		1.4571 316Ti
		warmgewalzt laminé à chaud	geschliffen Korn 320 meulé grain 320	warmgewalzt laminé à chaud
a x b x s [mm]	[kg/m]			
20 x 10 x 3	0.65	●	○	
25 x 15 x 3	0.89	○	○	
30 x 15 x 3	1.01	●	○	
30 x 20 x 3	1.12	●	○	○
30 x 20 x 4	1.50	●	○	○
40 x 20 x 3	1.36	○	○	○
40 x 20 x 4	1.80	●	○	○
40 x 20 x 5	2.20	○	○	
40 x 30 x 5	2.60	●	○	○
45 x 30 x 4	2.27	○	○	
45 x 30 x 5	2.80	○	○	
50 x 25 x 4	2.22	○	○	
50 x 30 x 4	2.40	○	○	
50 x 30 x 5	3.00	●	○	○
50 x 40 x 5	3.50	○	○	○
60 x 30 x 5	3.40	●	○	○
60 x 30 x 6	4.03	○	○	
60 x 30 x 7	4.50	○	○	
60 x 40 x 5	3.70	●	○	○
60 x 40 x 6	4.40	●	○	○
65 x 50 x 5	4.35	○	○	○
65 x 50 x 7	5.90	○	○	
65 x 50 x 9	7.50	○	○	○
70 x 50 x 6	5.30	●	○	○
75 x 50 x 6	5.70	○	○	○
75 x 50 x 7	6.50	○	○	○
80 x 40 x 6	5.40	●	○	○
80 x 40 x 8	7.10	○	○	○
80 x 65 x 6	6.60	○	○	○
80 x 65 x 8	8.70	○	○	○
80 x 65 x 10	10.70	○	○	○
90 x 60 x 6	6.90	○	○	
90 x 60 x 8	9.00	○	○	○
100 x 50 x 6	6.80	●	○	○
100 x 50 x 8	9.00	○	○	○
100 x 50 x 10	11.10	○	○	○
100 x 65 x 7	8.80	●	○	○
100 x 65 x 9	11.20	○	○	○
100 x 65 x 11	13.30	○	○	
100 x 75 x 6	8.10		○	○
100 x 75 x 9	11.80	○	○	○
120 x 80 x 8	12.29	○		○
120 x 80 x 10	15.20	○		○
120 x 80 x 12	18.05	○		○
130 x 65 x 8	11.97	○		○
130 x 65 x 10	14.80	●		○
130 x 90 x 12	19.97	○		○
150 x 75 x 8	13.89	○		

● = Lager / Stock

○ = Werkslager / Stock usine

Winkelstahl ungleichschenkelig

warmgewalzt oder lasergeschweisst EN 10056, Länge 6 Meter
allseitig geschliffen Korn 320, Länge 6 Meter
mit Werksattest 3.1 gemäss EN 10204

Acier cornière inégale

laminée à chaud ou soudée laser EN 10056, longueur 6 mètres
meulé grain 320 sur toutes les faces, longueur 6 mètres
avec certificat d'usine 3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	1.4301/07 304/304L		1.4571 316Ti
		warmgewalzt laminé à chaud	geschliffen Korn 320 meulé grain 320	warmgewalzt laminé à chaud
a x b x s [mm]	[kg/m]			
150 x 75 x 10	17.20	○		○
150 x 100 x 10	19.00	○		○
150 x 100 x 12	22.50	○		○
160 x 80 x 10	18.10	○		
200 x 100 x 12	27.40	○		
200 x 100 x 13	29.50			○

● = Lager / stock

○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.



Winkelstahl

Acier cornière

Abmessungstoleranzen für die warmgewalzte /
lasergeschweisste Ausführung gemäss EN 10056
gleichschenkelig und ungleichschenkelig

Tolérances dimensionnelles pour l'exécution
laminé à chaud / soudé au laser selon EN 10056
à ailes égales ou inégales

Schenkelbreite Largeur des ailes a / b [mm]	Schenkeltoleranz Tolérance des ailes [mm]	Schenkeldicke Épaisseur des ailes s [mm]	Dickentoleranz Tolérance d'épaisseur [mm]
≤ 50	+ / - 1.00	≤ 5	+ / - 0.50
>50 - 100	+ / - 2.00	>5 - 10	+ / - 0.75
>100 - 150	+ / - 3.00	>10 - 15	+ / - 1.00
>150 - 200	+ / - 4.00	> 15	+ / - 1.20
> 200	+ 6.00 / - 4.00		

Abmessungstoleranzen für die gezogene,
gleichschenkelige Ausführung gemäss EN 59370

Tolérances dimensionnelles pour l'exécution
étiré, égale selon EN 59370

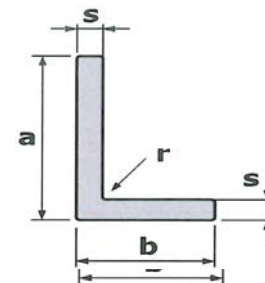
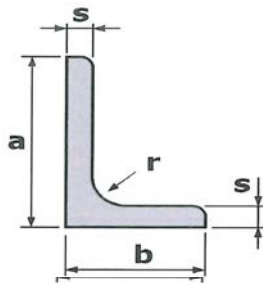
Abmessung dimension a / b [mm]	Schenkeltoleranz Tolérance des ailes [mm]	Innenradius Rayon intérieur r [mm]	Dicke Épaisseur s [mm]	Dickentoleranz Tolérance d'épaisseur [mm]
≥ 10/10 - 12/12	+ / - 0.10	max. 0.50	2 - 3	+ / - 0.10
15/15	+ / - 0.15	max. 0.50	2 - 4	+ / - 0.10
≥ 20/20 - 30/30	+ / - 0.20	max. 0.80	2 - 5	+ / - 0.15
≥ 35/35 - 60/60	+ / - 0.20	max. 1.00	3 - 6	+ / - 0.15

Querschnitte:

Coupes transversales:

warmgewalzt / laminé à chaud

lasergeschweisst & gezogen / soudé au laser & étiré



innen rund- / aussen scharfkantig
intérieur à angles arrondis /
extérieur à angles vifs

innen + aussen scharfkantig
intérieur + extérieur à angles vifs

Für geschliffenen W-Stahl gelten keine Abmessungstoleranzen!

Pas de tolérances dimensionnelles sur les aciers cornière meulés!

Magnetismus von gezogenem Winkelstahl

Magnétisme de l'acier cornière étiré

Austenitische rostfreie Stähle können nach dem Kaltumformen
einen leichten bis mittleren Magnetismus aufweisen.
Dieses Phänomen ist kein Materialfehler, sondern
technisch bedingt.

Les aciers austénitiques inoxydables peuvent produire un
léger ou moyen magnétisme après la transformation à froid.
Ce phénomène n'est pas une erreur de matière mais technique.

Winkelstahl

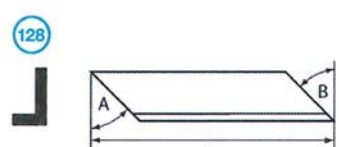
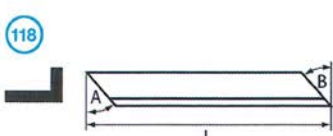
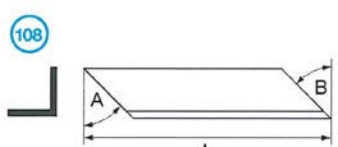
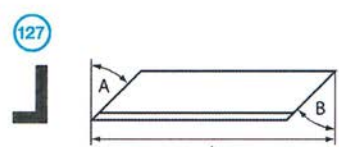
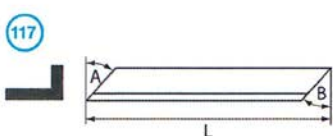
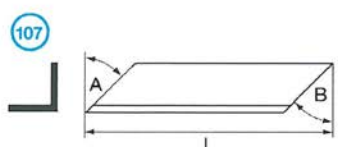
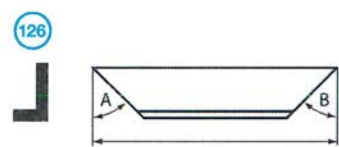
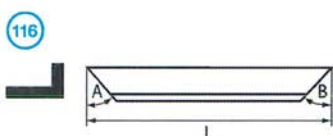
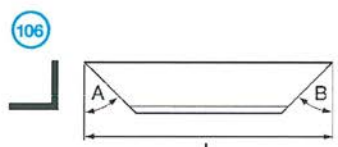
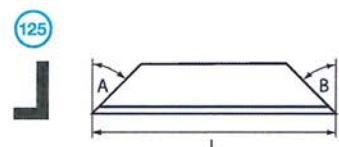
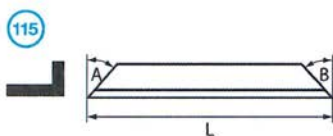
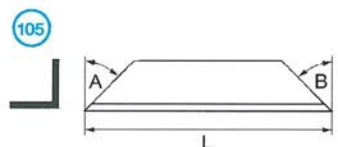
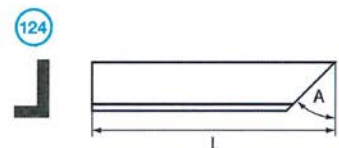
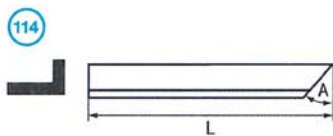
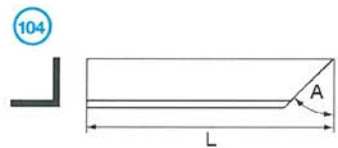
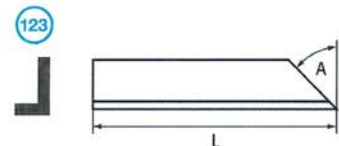
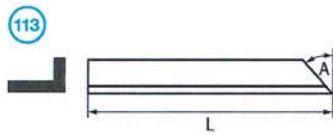
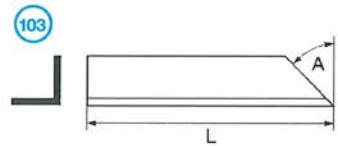
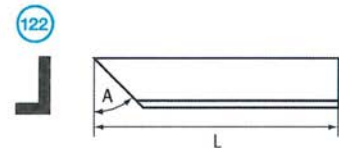
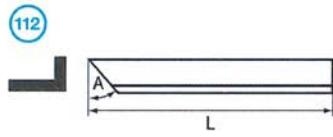
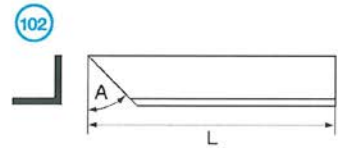
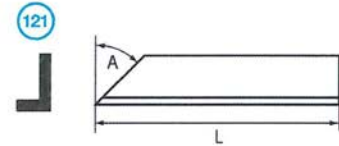
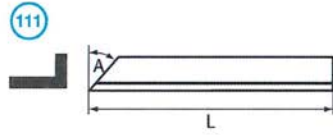
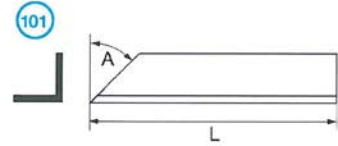
Bei der Bestellung von Gehrungsschnitten ist anzugeben:

- L = grösste Länge in mm
- A/B = Winkel in Grad (nur ganze Grade)
- Nr. = Zeichnungsnummer gemäss Schnittschema

Acier cornière

Lors d'une commande de coupe en biais, veuillez s.v.p. nous indiquer:

- L = la longueur la plus grande en mm
- A/B = les angles en degrés entiers uniquement
- No. = numéro du dessin selon schéma ci-dessous



T - Stahl

Acier - T

warmgewalzt oder lasergeschweisst EN 10055, Länge 6 Meter
allseitig geschliffen Korn 320, Länge 6 Meter
mit Werksattest 3.1 gemäss EN 10204

laminé à chaud ou soudé au laser EN 10055, longueur 6 mètres
meulé grain 320 sur toutes les faces, longueur 6 mètres
avec certificat d'usine 3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension h x b x s [mm]	Gewicht Poids [kg/m]	1.4301/07 304/304L		1.4571 316Ti
		gewalzt laminé à chaud	geschliffen Korn 320 meulé grain 320	gewalzt laminé à chaud
20 x 20 x 3	0.90	●	○	
20 x 20 x 4	1.20	○	○	
25 x 25 x 3	1.13	○	○	
25 x 25 x 4	1.50	●	○	
30 x 30 x 3	1.40	●	○	
30 x 30 x 4	1.80	●	○	○
30 x 60 x 5.5	3.64	○	○	
35 x 35 x 4	2.11	○	○	
35 x 70 x 6	4.66	○	○	
40 x 40 x 4	2.40	●	●	○
40 x 40 x 5	3.00	●	○	○
40 x 60 x 4	3.20	○	○	
40 x 80 x 7	6.20	○	○	
45 x 45 x 5	3.34	○	○	○
50 x 50 x 3	2.30	○	○	
50 x 50 x 5	3.80	●	●	○
50 x 50 x 6	4.51	○	○	○
50 x 100 x 8.5	9.00	○	○	
60 x 60 x 6	5.47	●	●	○
60 x 120 x 10	12.80	○	○	
70 x 70 x 7	7.50	●	○	○
80 x 80 x 6	7.35	○	○	
80 x 80 x 8	9.70	●	○	○
90 x 90 x 9	12.20	○	○	
100 x 100 x 10	15.10	●	○	○
120 x 120 x 10	18.40	○		
120 x 120 x 13	25.10	○		○

● = Lager / Stock ○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

T-Stahl ist auch mit geschliffenen Aussenseiten lieferbar.

Aciers-T sont aussi livrables meulés à l'extérieur.

Abmessungstoleranzen für die warmgewalzte oder laser-
geschweisste Ausführung gemäss EN 10055

Tolérances dimensionnelles pour l'exécution laminé
à chaud / soudé au laser selon EN 10055

Abmessung Dimension h [mm]	Höhe Hauteur h [mm]	Basis Base b [mm]	Dicke Épaisseur s / t [mm]
warmgewalzt + hochstegig / laminé à chaud et à bords hauts			
≤ 50	+ / - 1.00	+ / - 1.00	+ / - 0.50
> 50 ≤ 100	+ / - 1.50	+ / - 1.50	+ / - 0.75
> 100	+ / - 2.00	+ / - 2.00	+ / - 1.00
lasergeschweisst + breitfüssig (b:h = 2:1) / soudé au laser et à base large			
20 - ≤ 50	+ / - 1.00	+ / - 1.50	+ / - 0.75
> 60	+ / - 1.50	+ / - 2.00	+ / - 1.00

Für geschliffenen T-Stahl gelten keine Abmessungstoleranzen!

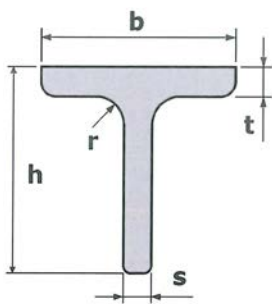
Sans tolérances dimensionnelles sur les aciers-T meulés!

Querschnitte:

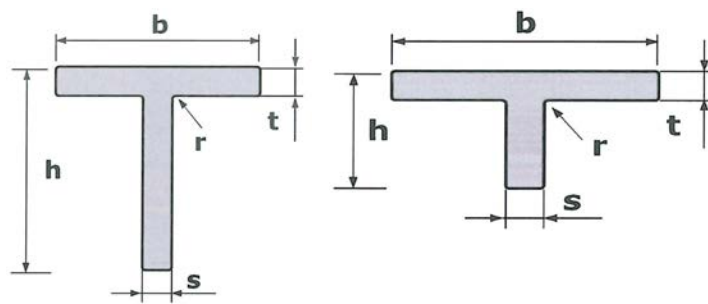
Coupes transversales:

warmgewalzt / laminé à chaud

lasergeschweisst / soudé au laser



Innenradius rundkantig
intérieur à angles arrondis



innen und aussen scharfkantig
intérieur + extérieur à angles vifs

T - Stahl

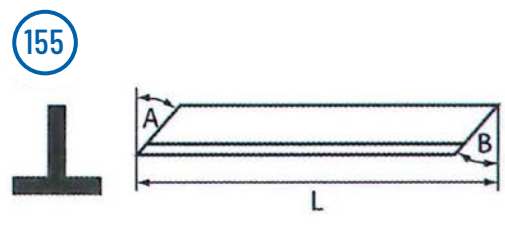
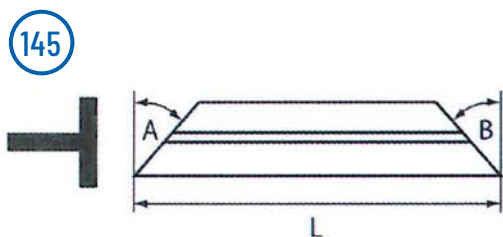
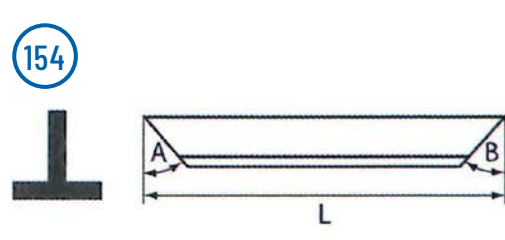
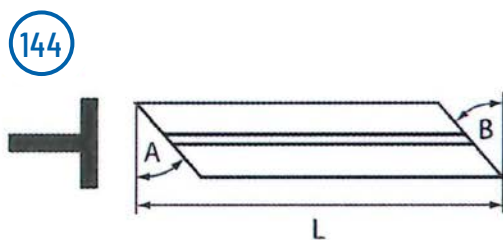
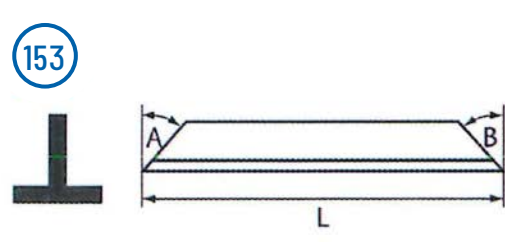
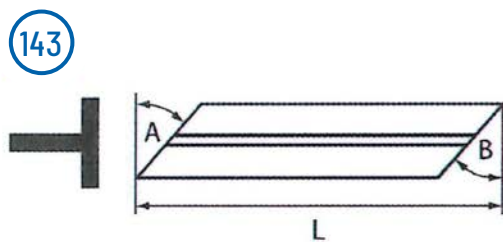
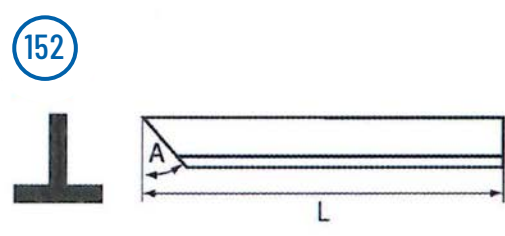
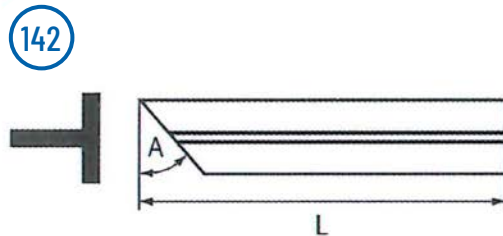
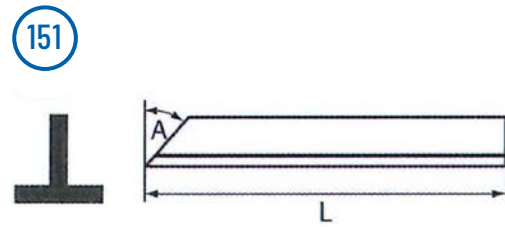
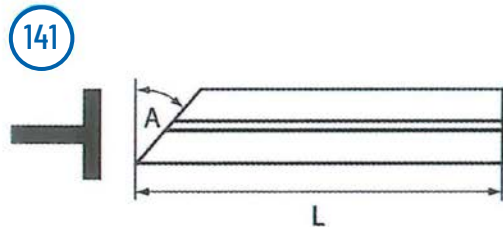
Acier - T

Bei der Bestellung von Gehrungsschnitten ist anzugeben:

- L = grösste Länge in mm
- A/B = Winkel in Grad (nur ganze Grade)
- Nr. = Zeichnungsnummer gemäss Schnittschema

Lors d'une commande de coupe en biais, veuillez s.v.p. nous indiquer:

- L = la longueur la plus grande en mm
- A/B = les angles en degrés entiers uniquement
- No. = numéro du dessin selon schéma ci-dessous



U - Stahl

Acier - U

warmgewalzt oder lasergeschweisst EN 10279, Länge 6 Meter
allseitig geschliffen Korn 320, Länge 6 Meter
mit Werksattest 3.1 gemäss EN 10204

laminé à chaud ou soudé laser EN 10279, longueur 6 mètres
meulé grain 320 sur toutes les faces, longueur 6 mètres
avec certificat d'usine 3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension h x b x s x t [mm]	Gewicht Poids [kg/m]	1.4301/07 304/304L		1.4571 316Ti
		warmgewalzt laminé à chaud	geschliffen Korn 320 meulé grain 320	warmgewalzt laminé à chaud
20 x 10 x 3 x 3.5	0.86	●	○	
30 x 15 x 4 x 4.5	1.74	●	○	
30 x 33 x 5 x 7	4.27	○	○	
40 x 20 x 3 x 3.5	1.78	○	○	
40 x 20 x 4 x 4.5	2.30	●	○	○
40 x 35 x 5 x 7	4.87	●	○	○
50 x 25 x 3 x 3	2.31	●	○	
50 x 25 x 5 x 5	3.71	○	○	
50 x 25 x 5 x 6	3.86	○	○	○
50 x 38 x 5 x 7	5.70	●	○	○
60 x 30 x 6 x 6	5.12	●	○	○
65 x 42 x 5.5 x 7.5	7.40	○	○	○
80 x 40 x 5 x 5	5.90	●	○	○
80 x 40 x 6 x 6	7.05	○	○	○
80 x 45 x 6 x 8	8.80	○	○	○
100 x 50 x 4 x 4	6.10	○	○	
100 x 50 x 5 x 5	7.65	●	○	○
100 x 50 x 5 x 7	9.09	○	○	
100 x 50 x 6 x 6	8.90	○	○	○
100 x 50 x 6 x 8.5	10.60	○	○	○
120 x 55 x 7 x 9	13.50	○		○
120 x 60 x 6 x 6	10.90	○		○
140 x 60 x 7 x 10	16.20	○		○
140 x 70 x 7 x 7	15.10	○		○
150 x 75 x 9 x 9	20.50	○		○
160 x 65 x 7.5 x 10.5	19.10	○		○
160 x 80 x 8 x 8	19.46	○		○
180 x 70 x 8 x 11	22.40	○		○
180 x 90 x 8 x 8	22.02	○		
200 x 75 x 8.5 x 11.5	25.51	○		○
200 x 100 x 8 x 8	24.90	○		
200 x 100 x 10 x 10	30.70	○		○
220 x 80 x 9 x 12.5	29.40	○		

● = Lager / Stock ○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

U - Stahl

Acier - U

Abmessungstoleranzen für die warmgewalzte
und lasergeschweisste Ausführung gemäss EN 10279

Tolérances dimensionnelles pour l'exécution
laminé à chaud et soudé au laser selon EN 10279

Steghöhe Hauteur	Toleranz Tolérance	Stegdicke Épaisseur de la hauteur	Toleranz Tolérance
h [mm]	[mm]	s [mm]	[mm]
≤ 65	+ / - 1.50	≤ 10	+ / - 0.50
> 65 - 200	+ / - 2.00	> 10 - 15	+ / - 0.70
> 200 - 400	+ / - 3.00	> 15	+ / - 1.00
> 400	+ / - 4.00		

Schenkel Angles	Toleranz Tolérance	Schenkeldicke Épaisseur des angles	Toleranz Tolérance
b [mm]	[mm]	t [mm]	[mm]
≤ 50	+ / - 1.50	≤ 10	+ / - 0.50
> 50 - 100	+ / - 2.00	> 10 - 15	+ / - 1.00
> 100 - 125	+ / - 2.50	> 15	+ / - 1.50
> 125	+ / - 3.00		

Für geschliffenen U-Stahl gelten keine Abmessungstoleranzen!

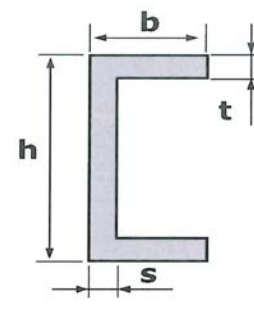
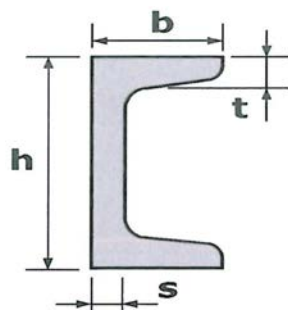
Pas de tolérances dimensionnelles sur les aciers-U meulés!

Querschnitte:

Coupes transversales:

warmgewalzt / laminé à chaud

lasergeschweisst / soudé au laser



innen rund- / aussen scharfkantig
intérieur à angles arrondis,
extérieur à angles vifs

innen und aussen scharfkantig
intérieur et extérieur à angles vifs

U - Stahl

Acier - U

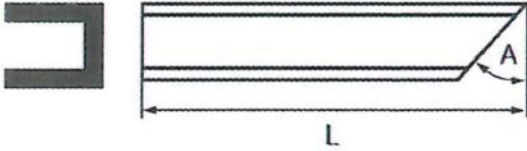
Bei der Bestellung von Gehrungsschnitten ist anzugeben:

- L = grösste Länge in mm
- A/B = Winkel in Grad (nur ganze Grade)
- Nr. = Zeichnungsnummer gemäss Schnittschema

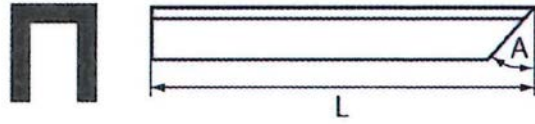
Lors d'une commande de coupe en biais, veuillez s.v.p. nous indiquer:

- L = la longueur la plus grande en mm
- A/B = les angles en degrés entiers uniquement
- No. = Numéro du dessin selon schéma ci-dessous

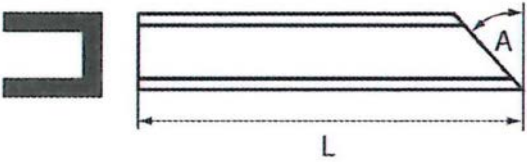
51



61



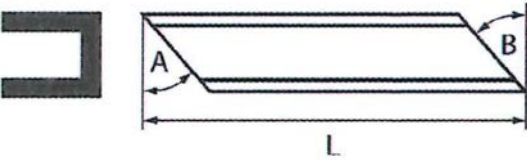
52



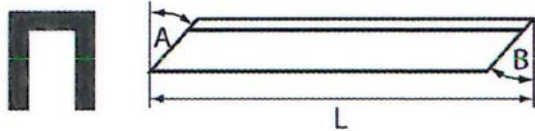
62



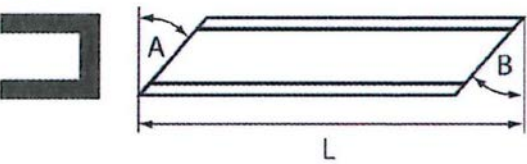
53



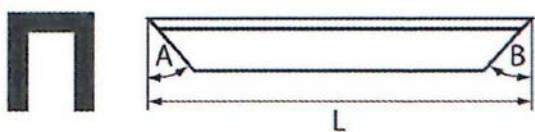
63



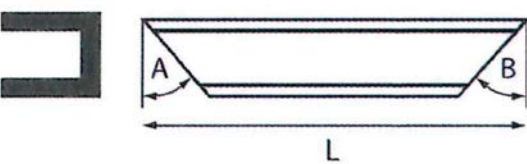
54



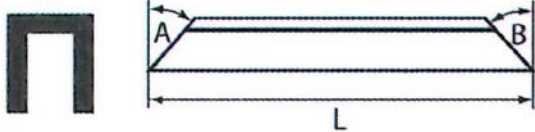
64



55



65



IPE-/HEB-/HEA-Träger

lasergeschweisst EN 10034, Länge 6 Meter
mit Werksattest 3.1 gemäss EN 10204

Poutrelle-IPE/-HEB/-HEA

soudé au laser EN 10034, longueur 6 mètres
avec certificat d'usine 3.1 selon EN 10204

Kurzbezeichnung Désignation	Abmessung Dimension h x b x s x t [mm]	Gewicht Poids [kg/m]	1.4301/07 304/304L	1.4571 316Ti
			lasergeschweisst soudé au laser	lasergeschweisst soudé au laser
IPE 80	80 x 46 x 3.8 x 5.2	6.00	○	○
IPE 100	100 x 55 x 4.1 x 5.7	8.10	○	○
IPE 120	120 x 64 x 4.4 x 6.3	10.40	○	○
IPE 140	140 x 73 x 4.7 x 6.9	12.90	○	○
IPE 160	160 x 82 x 5.0 x 7.4	15.80	○	○
IPE 180	180 x 91 x 5.3 x 8	18.60	○	○
IPE 200	200 x 100 x 5.6 x 8.5	21.80	○	○
IPE 220	220 x 110 x 5.9 x 9.2	25.20	○	○
IPE 240	240 x 120 x 6.2 x 9.8	29.40	○	○
IPE 270	270 x 135 x 6.6 x 10.2	35.20	○	○
IPE 300	300 x 150 x 7.1 x 10.7	41.40	○	○
IPE 330	330 x 160 x 7.5 x 11.5	47.30	○	○
IPE 360	360 x 170 x 8 x 12.7	56.00	○	○
IPE 400	400 x 180 x 8.6 x 13.5	63.60	○	○
<hr/>				
HEB 100	100 x 100 x 6 x 10	20.40	○	○
HEB 120	120 x 120 x 6.5 x 11	26.70	○	○
HEB 140	140 x 140 x 7 x 12	33.70	○	○
HEB 160	160 x 160 x 8 x 13	42.60	○	○
HEB 180	180 x 180 x 8.5 x 14	51.20	○	○
HEB 200	200 x 200 x 9 x 15	61.30	○	○
HEB 220	220 x 220 x 9.5 x 16	71.50	○	○
HEB 240	240 x 240 x 10 x 17	83.20	○	○
HEB 260	260 x 260 x 10 x 17.5	93.00	○	○
HEB 280	280 x 280 x 10.5 x 18	103.00	○	○
HEB 300	300 x 300 x 11 x 19	117.00	○	○
<hr/>				
HEA 100	96 x 100 x 5 x 8.0	16.70	○	○
HEA 100	100 x 100 x 6 x 8.0	17.10	○	○
HEA 120	114 x 120 x 5 x 8.0	19.90	○	○
HEA 140	133 x 140 x 5.5 x 8.5	24.70	○	○
HEA150	150 x 150 x 8 x 10	32.90	○	○
HEA 160	152 x 160 x 6 x 9	30.40	○	○
HEA 180	171 x 180 x 6 x 9.5	35.50	○	○
HEA 200	200 x 200 x 8 x 12.0	49.00	○	○
HEA 200	190 x 200 x 6.5 x 10	42.30	○	○
HEA 220	210 x 220 x 7 x 10	48.60	○	○
HEA 240	230 x 240 x 7.5 x 12	58.50	○	○
HEA 260	250 x 260 x 7.5 x 12.5	63.60	○	○
HEA 280	270 x 280 x 8 x 13	72.90	○	○
HEA 300	290 x 300 x 8.5 x 13.5	80.40	○	○

● = Lager / Stock ○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

IPE-/HEB-/HEA-Träger

Poutrelle-IPE/-HEB/-HEA

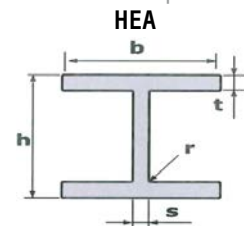
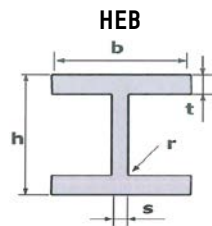
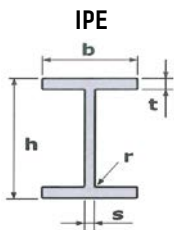
Abmessungstoleranzen für die lasergeschweisste Ausführung gemäss EN 10034

Tolérances dimensionnelles pour l'exécution soudé au laser selon EN 10034

Profilhöhe Hauteur h (mm)	Toleranz Tolérance (mm)	Stegdicke Épaisseur de la hauteur s (mm)	Toleranz Tolérance (mm)
≤ 180	+ 3.00 / - 2.00	s < 7.00	+ / - 0.70
> 180 - 400	+ 4.00 / - 2.00	7.00 ≤ s < 10.00	+ 0 / - 1.00
> 400 - 700	+ 5.00 / - 3.00	10.00 ≤ s < 20.00	+ / - 1.50
> 700	+ 5.00 / - 5.00	20.00 ≤ s < 40.00	+ 0 / - 2.00
		40.00 ≤ s < 60.00	+ 0 / - 2.50
		s ≥ 60.00	+ / - 3.00

Flanschbreite Angles b (mm)	Toleranz Tolérance (mm)	Flanschdicke Épaisseur des angles t (mm)	Toleranz Tolérance (mm)
≤ 110	+ 4.00 / - 1.00	t < 6.50	+ 1.50 / - 0.50
> 110 - 210	+ 4.00 / - 2.00	6.50 ≤ t < 10.00	+ 2.00 / - 1.00
> 210 - 325	+ 4.00 / - 4.00	10.00 ≤ t < 20.00	+ 2.50 / - 1.50
> 325	+ 6.00 / - 5.00	20.00 ≤ t < 30.00	+ 2.50 / - 2.00
		30.00 ≤ t < 40.00	+ 2.50 / - 2.50
		40.00 ≤ t < 60.00	+ 3.00 / - 3.00
		t ≥ 60.00	+ 4.00 / - 4.00

Querschnitte:



Coupes transversales:

Bei Bestellung von Gehrungsschnitten ist anzugeben:

L = grösste Länge in mm

A/B = Winkel in Grad (nur ganze Grade)

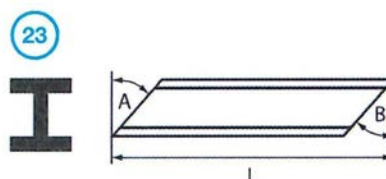
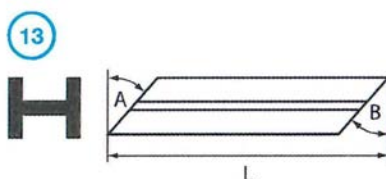
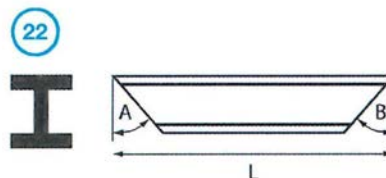
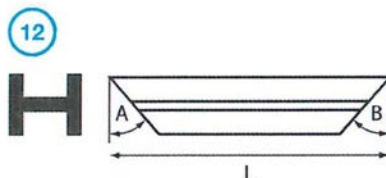
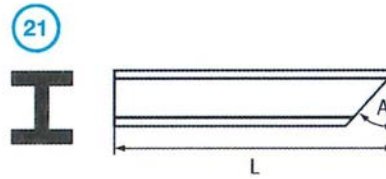
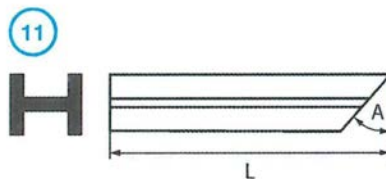
Nr. = Zeichnungsnummer gemäss Schnittschema

Lors d'une commande de coupe en biais, veuillez s.v.p. nous indiquer:

L = la longueur la plus grande en mm

A/B = les angles en degrés entiers uniquement

No. = numéro du dessin selon schéma ci-dessous





geglüht, gebeizt / recuite, décapée 52

5

Hohlstahl

Ebauche creuse



Hohlstahl

Ebauche creuse

geglüht, gebeizt EN 10216-5 TC1 / ASTM A312

recuite, décapée EN 10216-5 TC1 / ASTM A312

Länge 2 bis 7 Meter, mit Werksattest 3.1 gemäss EN 10204

longueur 2 à 7 mètres, avec certificat d'usine 3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension AD x ID [mm]	Gewicht Poids [kg/m]	Aussen zentriert Centré à l'extérieur		Innen zentriert Centré à l'intérieur		1.4301/07 304/304L	1.4404/1.4571 316L/316Ti
		AD max. [mm]	ID min. [mm]	AD max. [mm]	ID min. [mm]		
32 x 16	5.10	31.0	17.8	30.2	17.0	●	○
32 x 20	4.20	31.5	21.6	30.4	21.0	○	○
36 x 16	6.80	35.0	18.0	34.0	17.0	○	○
36 x 20	6.00	35.5	21.8	34.2	21.0	●	○
36 x 25	4.60	35.5	26.6	34.4	26.0	●	○
40 x 20	7.80	39.5	22.0	38.0	21.0	●	○
40 x 25	6.50	39.5	26.8	38.2	26.0	●	○
40 x 28	5.50	39.5	29.6	38.4	29.0	○	○
45 x 20	11.00	44.5	22.2	42.8	21.0	●	○
45 x 28	8.20	44.5	29.8	43.2	29.0	●	○
45 x 32	6.70	44.5	33.6	43.4	33.0	○	○
50 x 25	12.20	49.5	27.2	47.8	26.0	●	○
50 x 32	9.70	49.5	34.0	48.0	33.0	●	○
50 x 36	8.00	49.5	37.6	48.4	37.0	●	○
56 x 28	15.30	55.5	30.5	53.6	29.0	○	○
56 x 36	12.10	55.5	38.3	53.8	37.0	●	○
56 x 40	10.30	55.5	41.9	54.2	41.0	●	○
63 x 32	19.10	62.0	34.9	60.4	33.0	○	○
63 x 36	17.50	62.0	38.7	60.6	37.0	●	○
63 x 40	15.60	62.0	42.4	61.1	41.0	●	○
63 x 50	10.00	62.0	51.9	61.4	51.0	●	○
71 x 36	24.30	70.0	39.2	68.2	37.0	○	○
71 x 40	22.40	70.0	43.0	68.4	41.0	●	○
71 x 45	19.80	70.0	47.6	68.8	46.0	○	○
71 x 56	13.00	70.0	58.2	69.1	57.0	○	○
75 x 40	26.20	74.0	43.3	72.2	41.0	○	○
80 x 40	31.10	79.0	43.6	77.0	41.0	○	○
80 x 45	28.50	79.0	47.5	77.0	46.0	○	○
80 x 50	25.50	79.0	53.0	77.6	51.0	●	○
80 x 63	16.50	79.0	65.4	77.9	64.0	●	○
85 x 45	33.70	84.0	48.7	82.0	46.0	○	○
90 x 50	36.40	89.0	53.8	87.0	51.0	○	○
90 x 56	32.50	89.0	59.6	87.1	57.0	●	○
90 x 63	27.40	89.0	66.2	87.3	64.0	○	○
90 x 71	20.80	89.0	73.8	87.6	72.0	●	○
90 x 75	15.50	89.0	78.2	87.8	76.0	○	○
95 x 50	42.30	94.0	54.1	91.8	51.0	○	○
100 x 56	44.60	99.0	60.2	96.7	57.0	○	○
100 x 63	39.50	99.0	66.8	96.9	64.0	●	○
100 x 71	32.90	99.0	74.4	97.2	72.0	○	○
100 x 80	24.60	99.0	83.0	97.4	81.0	●	○
106 x 56	52.50	105.0	60.5	102.5	57.0	○	○
106 x 63	47.40	105.0	67.3	102.5	64.0	○	○
106 x 71	40.80	105.0	74.9	102.8	72.0	●	○
106 x 80	32.50	105.0	83.3	103.2	81.0	○	○
112 x 63	55.80	111.0	67.6	108.3	64.0	○	○
112 x 71	49.20	111.0	75.4	108.4	72.0	○	○
112 x 80	40.80	111.0	83.8	108.8	81.0	○	○
112 x 90	30.40	111.0	93.2	109.2	91.0	○	○
118 x 63	64.60	117.0	68.1	113.9	64.0	○	○
118 x 71	57.90	117.0	73.8	114.5	72.0	○	○
118 x 80	49.70	117.0	84.2	114.6	81.0	○	○

● = Lager / Stock

○ = Werkslager / Stock usine

Abmessung Dimension AD x ID [mm]	Gewicht Poids [kg/m]	Aussen zentriert Centré à l'extérieur		Innen zentriert Centré à l'intérieur		1.4301/07 304/304L	1.4404/1.4571 316L/316Ti
		AD max. [mm]	ID min. [mm]	AD max. [mm]	ID min. [mm]		
118 x 90	39.20	117.00	93.80	114.80	91.00	○	○
125 x 71	68.90	124.00	76.40	121.00	72.00	○	○
125 x 80	60.50	124.00	84.70	121.20	81.00	○	○
125 x 90	50.10	124.00	94.30	121.40	91.00	○	○
125 x 100	38.40	124.00	103.70	121.80	101.00	○	○
132 x 71	80.30	131.00	76.60	127.60	72.00	○	○
132 x 80	72.00	131.00	85.20	127.80	81.00	○	○
132 x 90	61.60	131.00	94.60	128.20	91.00	○	○
132 x 106	42.30	131.00	109.80	128.70	107.00	○	○
140 x 80	85.90	139.00	85.80	135.40	81.00	○	○
140 x 90	75.40	139.00	95.20	135.80	91.00	○	○
140 x 100	63.80	139.00	104.80	136.00	101.00	○	○
140 x 112	48.20	139.00	116.20	136.40	113.00	○	○
150 x 80	104.40	149.00	86.40	145.00	81.00	○	○
150 x 95	88.30	149.00	100.80	145.30	96.00	●	○
150 x 106	74.70	149.00	111.20	145.70	107.00	●	○
150 x 125	47.80	149.00	129.20	146.30	126.00	●	○
160 x 112	86.50	159.00	117.60	155.40	113.00	○	○
160 x 122	72.10	159.00	127.10	155.70	126.00	○	○
160 x 132	56.60	159.00	136.60	156.00	133.00	○	○
170 x 118	99.10	169.00	124.00	165.00	119.00	○	○
170 x 130	80.80	169.00	135.40	165.40	131.00	○	○
170 x 140	64.30	169.00	145.00	165.60	141.00	○	○
180 x 125	111.00	179.00	131.40	174.70	126.00	○	○
180 x 140	86.60	179.00	145.60	175.20	141.00	○	○
180 x 150	68.90	179.00	155.20	175.40	151.00	○	○
190 x 132	123.60	189.00	138.70	184.50	133.00	○	○
190 x 150	91.40	189.00	155.80	185.00	151.00	○	○
190 x 160	73.50	189.00	165.40	185.20	161.00	○	○
200 x 140	135.20	199.00	147.00	194.20	141.00	○	○
200 x 150	117.30	199.00	154.10	195.20	151.00	○	○
200 x 160	98.40	199.00	166.00	194.80	161.00	○	○
212 x 130	183.30	211.00	138.30	205.30	131.00	○	○
212 x 170	109.70	211.00	176.30	206.50	171.00	○	○
224 x 140	200.00	223.00	148.70	217.00	141.00	○	○
224 x 180	121.60	223.00	186.70	218.20	181.00	○	○
236 x 150	217.60	235.00	159.00	228.70	151.00	○	○
236 x 190	134.20	235.00	197.00	229.90	191.00	○	○
250 x 200	153.70	249.00	207.40	243.60	201.00	○	○

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

Abmessungstoleranzen gemäss EN 10216-5 TC1 / ASTM A511

Tolérances dimensionnelles selon EN 10216-5 TC1 / ASTM A511

Aussendurchmesser / diam. extérieur	Innendurchmesser / diam. intérieur
-0 / + 2% (mind. 1.0 mm)	-0 / - 2% (mind. 2.0 mm)

Vorbehalt:

Die Toleranzen sind je nach Produzent unterschiedlich, obige Angaben sind als Erfahrungswerte zu betrachten.

Réserve:

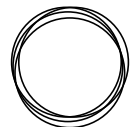
Les tolérances des fabricants sont différentes, les valeurs susmentionnées sont généralisées.



geglüht / recuit	
Federdraht / Fil pour ressorts	..... 56
Jacques Allemann	..... 59

Draht

Fil



Draht

Fil

gezogen, poliert, beschichtet, auf Spulen, in Ringen
oder gerichteten Stäben, Länge 2 bis 3 Meter,
mit Werksattest 3.1 gemäss EN 10204

étiré, poli, revêtu, sur bobines, en torches
ou en barres redressées de 2 à 3 mètres,
avec certificat d'usine 3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	1.4301 304		1.4310 302		Röslau Extra poliert Röslau Extra poli	
		geglüht recuit	Toleranzen Tolérances	Federdraht hartgezogen Fil pour ressorts étiré dur	Toleranzen Tolérances	Federdraht kaltgezogen Fil pour ressorts étiré froid	Toleranzen Tolérances
D [mm]	[kg/m]						
0.07	0.0000					●	+ / - 0.002
0.08	0.0000					●	+ / - 0.002
0.10	0.0001			○	+ / - 0.005	●	+ / - 0.002
0.12	0.0001					●	+ / - 0.003
0.15	0.0001			●	+ / - 0.005	●	+ / - 0.003
0.18	0.0002			○	+ / - 0.005	●	+ / - 0.003
0.19	0.0002					●	+ / - 0.003
0.20	0.0002	○	+ / - 0.015	●	+ / - 0.005	●	+ / - 0.003
0.21	0.0003					●	+ / - 0.003
0.22	0.0003			○	+ / - 0.005	●	+ / - 0.003
0.25	0.0004			●	+ / - 0.005	●	+ / - 0.003
0.27	0.0005			○	+ / - 0.005	○	+ / - 0.003
0.28	0.0005			○	+ / - 0.005	○	+ / - 0.004
0.29	0.0005			○	+ / - 0.005	○	+ / - 0.004
0.30	0.0006			●	+ / - 0.005	●	+ / - 0.004
0.32	0.0006			●	+ / - 0.005	○	+ / - 0.004
0.33	0.0007			●	+ / - 0.005	○	+ / - 0.004
0.35	0.0008			●	+ / - 0.005	●	+ / - 0.004
0.38	0.0009			●	+ / - 0.005	○	+ / - 0.004
0.40	0.0010	○	+ / - 0.020	●	+ / - 0.005	●	+ / - 0.004
0.42	0.0011			○	+ / - 0.008	○	+ / - 0.004
0.44	0.0012			○	+ / - 0.008	○	+ / - 0.004
0.45	0.0013			●	+ / - 0.008	●	+ / - 0.004
0.50	0.0016	●	+ / - 0.020	●	+ / - 0.008	●	+ / - 0.004
0.52	0.0017			○	+ / - 0.008	○	+ / - 0.005
0.55	0.0019	○	+ / - 0.020	●	+ / - 0.008	●	+ / - 0.005
0.60	0.0022	●	+ / - 0.020	●	+ / - 0.008	●	+ / - 0.005
0.65	0.0026	○	+ / - 0.020	●	+ / - 0.008	●	+ / - 0.005
0.70	0.0030	●	+ / - 0.020	●	+ / - 0.008	●	+ / - 0.005
0.75	0.0035	○	+ / - 0.020	○	+ / - 0.008	●	+ / - 0.005
0.80	0.0040	●	+ / - 0.020	●	+ / - 0.008	●	+ / - 0.005
0.85	0.0045	○	+ / - 0.020	●	+ / - 0.010	●	+ / - 0.005
0.90	0.0050	○	+ / - 0.020	●	+ / - 0.010	●	+ / - 0.005
0.95	0.0056	○	+ / - 0.020	●	+ / - 0.010	●	+ / - 0.005
1.00	0.0062	●	+ / - 0.020	●	+ / - 0.010	●	+ / - 0.005
1.05	0.0069					●	+ / - 0.006
1.10	0.0075	○	+ / - 0.020	●	+ / - 0.010	●	+ / - 0.006
1.20	0.0089	●	+ / - 0.020	●	+ / - 0.010	●	+ / - 0.006
1.25	0.0097			●	+ / - 0.010	●	+ / - 0.006
1.30	0.0105	○	+ / - 0.020	●	+ / - 0.010	●	+ / - 0.006
1.35	0.0114					●	+ / - 0.006
1.40	0.0122	○	+ / - 0.020	●	+ / - 0.010	●	+ / - 0.006
1.50	0.0140	●	+ / - 0.020	●	+ / - 0.010	●	+ / - 0.006
1.60	0.0159	○	+ / - 0.020	●	+ / - 0.010	●	+ / - 0.006
1.65	0.0169			○	+ / - 0.015	●	+ / - 0.008
1.70	0.0179			○	+ / - 0.015	●	+ / - 0.008
1.75	0.0190			○	+ / - 0.015	●	+ / - 0.008

● = Lager / Stock

○ = Werkslager / Stock usine

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	1.4301 304		1.4310 302		Röslau Extra poliert Röslau Extra poli	
		geglüht recuit	Toleranzen Tolérances	Federdraht hartgezogen Fil pour ressorts étiré dur	Toleranzen Tolérances	Federdraht kaltgezogen Fil pour ressorts étiré froid	Toleranzen Tolérances
D [mm]	[kg/m]						
1.80	0.0201	○	+ / - 0.020	●	+ / - 0.015	●	+ / - 0.008
1.90	0.0224			○	+ / - 0.015	●	+ / - 0.008
2.00	0.0248	●	+ / - 0.025	●	+ / - 0.015	●	+ / - 0.008
2.10	0.0274			○	+ / - 0.015	●	+ / - 0.008
2.20	0.0300			●	+ / - 0.015	●	+ / - 0.008
2.25	0.0314			○	+ / - 0.015	○	+ / - 0.008
2.30	0.0328			●	+ / - 0.015	●	+ / - 0.008
2.40	0.0357			○	+ / - 0.015	●	+ / - 0.008
2.50	0.0388	●	+ / - 0.025	●	+ / - 0.015	●	+ / - 0.008
2.60	0.0419			○	+ / - 0.015	○	+ / - 0.010
2.70	0.0452	○	+ / - 0.025	○	+ / - 0.015	●	+ / - 0.010
2.75	0.0469			○	+ / - 0.015	○	+ / - 0.010
2.80	0.0486			○	+ / - 0.015	●	+ / - 0.010
3.00	0.0558	●	+ / - 0.025	●	+ / - 0.015	●	+ / - 0.010
3.20	0.0635			●	+ / - 0.015	○	+ / - 0.010
3.25	0.0655			○	+ / - 0.020	○	+ / - 0.010
3.50	0.0760	●	+ / - 0.025	●	+ / - 0.020	●	+ / - 0.010
3.60	0.0804			○	+ / - 0.020	●	+ / - 0.010
3.75	0.0873			●	+ / - 0.020	○	+ / - 0.010
3.80	0.0896			●	+ / - 0.020	○	+ / - 0.010
4.00	0.0993	●	+ / - 0.040	●	+ / - 0.025	●	+ / - 0.030
4.25	0.1121			○	+ / - 0.020	♂*	+ / - 0.035
4.50	0.1256	○	+ / - 0.045	●	+ / - 0.020	♂*	+ / - 0.035
5.00	0.1551	●	+ / - 0.045	●	+ / - 0.025	♂*	+ / - 0.035
5.50	0.1877			●	+ / - 0.040	♂*	+ / - 0.040
6.00	0.2234			●	+ / - 0.040	♂*	+ / - 0.040
6.50	0.2950			○	+ / - 0.040	♂*	+ / - 0.040
7.00	0.3430			●	+ / - 0.040	♂*	+ / - 0.040
8.00	0.3971			●	+ / - 0.040	♂*	+ / - 0.045
8.50	0.4483			○	+ / - 0.040	♂*	+ / - 0.045
9.00	0.5026			○	+ / - 0.040	♂*	+ / - 0.045
10.00	0.6170			●	+ / - 0.050	♂*	+ / - 0.050
12.00	0.8880			●	+ / - 0.050	♂*	+ / - 0.080
14.00	1.2100			●	+ / - 0.050	♂*	+ / - 0.080

● = Lager / Stock

○ = Werkslager / Stock usine

* = phosphatiert Klasse C / phosphaté classe C

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

Draht

Fil

mechanische Eigenschaften

Caractéristiques mécaniques

1.4301 Draht rostbeständig, gegläht Fil inoxydable, recuit	Abmessung Dimension [mm]	Zugfestigkeit Résistance à la traction [N/mm ²]
	0.20 - 6.00	600 - 850
1.4310 Federdraht rostbeständig hartgezogen Fil inox. pour ressorts étiré dur	0.10 - 0.20	2200 - 2530
	> 0.20 - 0.30	2150 - 2470
	> 0.30 - 0.40	2100 - 2420
	> 0.40 - 0.50	2050 - 2355
	> 0.50 - 0.65	2000 - 2300
	> 0.65 - 0.80	1950 - 2240
	> 0.80 - 1.00	1900 - 2190
	> 1.00 - 1.25	1850 - 2130
	> 1.25 - 1.50	1800 - 2070
	> 1.50 - 1.75	1750 - 2010
	> 1.75 - 2.00	1700 - 1960
	> 2.00 - 2.50	1650 - 1900
	> 2.50 - 3.00	1600 - 1840
	> 3.00 - 3.50	1550 - 1780
	> 3.50 - 4.25	1500 - 1730
	> 4.25 - 5.00	1450 - 1670
	> 5.00 - 6.00	1400 - 1610
> 6.00 - 7.00	1350 - 1550	
> 7.00 - 8.50	1300 - 1500	
> 8.50 - 10.00	1250 - 1440	
> 10.00 - 14.00	1000 - 1400	
Klaviersaitenfederdraht Röslau Extra Poliert Fil pour ressorts Röslau Extra poli	0.08 - 0.28	2700 - 3090
	0.30 - 0.40	2650 - 3040
	0.43 - 0.50	2650 - 2940
	0.53 - 0.70	2550 - 2840
	0.75 - 0.85	2500 - 2790
	0.90 - 1.10	2450 - 2750
	1.20 - 1.40	2350 - 2650
	1.50 - 1.60	2260 - 2500
	1.70 - 1.80	2210 - 2450
	1.90 - 2.00	2110 - 2350
	2.10 - 2.25	2010 - 2260
	2.30 - 2.50	1960 - 2210
	2.60 - 2.80	1910 - 2160
	3.00 - 3.20	1860 - 2110
3.25 - 3.60	1810 - 2060	
3.75 - 4.00	1770 - 2010	
Federdraht Klasse C phosphatiert Fil pour ressorts classe C phosphaté	4.5	1690 - 1880
	5.0	1660 - 1840
	5.5	1640 - 1820
	6.0	1590 - 1770
	7.0	1540 - 1710
	8.0	1490 - 1660
	10.0	1410 - 1570
12.0	1350 - 1500	

Dimensionen und Durchmesser

Dimensions et diamètres

KALT GEZOGENE STANGEN & DRÄHTE IN HÖCHSTER PRÄZISION

STANGEN

Ø 0.15 - 4 mm Länge: 1 000 - 4 000 mm

RUNDDRAHT

Ø 0.005 - 4 mm min. Tol. +/- 0.5 Mikrometer (µm)

MIKRO-FLACHDRAHT

Dicke: 0.002 - 2 mm Breite: 0.05 - 3 mm

ACHSEN

Ø 0.05 - 4 mm Länge: 5 - 999 mm

SPEZIALPROFILE

A_{min} : 0.50 mm² Draht, Stangen oder Achsen
 A_{max} : 6.00 mm²

AUFMACHUNG

präzise versetzt, verlegt auf Spulen oder in Ringen
5 gr - 20 gr - 100 gr - bis zu 50 kg, oder mehr

WERKSTOFFE

Edelstahl, C-Stahl, Nichteisen-Metalle, Titan, Kobalt-Legierungen, Phynox®, Nivaflex®, Wolfram, Edelmetalle sowie alle kaltverformbaren Legierungen (zB. 1.4452), bleifreie Spezialitäten. Zugfestigkeit gemäss Kundenspezifikation.

Mehr als 250 verschiedene Legierungen auf Lager!

BARRES ET FIL TRÉFILÉ DE HAUTE PRÉCISION

BARRES

Ø 0.15 - 4mm longueur: 1000 - 4000 mm

FIL ROND

Ø 0.005 - 4 mm tolérance min. +/- 0.0005 mm

MICRO FIL PLAT

épaisseur: 0.002 - 2mm largeur: 0.05 - 3 mm

AXES

Ø 0.05 - 4mm longueur: 5 - 999 mm

PROFILS SPÉCIAUX

A_{min} : 0.50 mm² Fil, barres ou axes
 A_{max} : 6.00 mm²

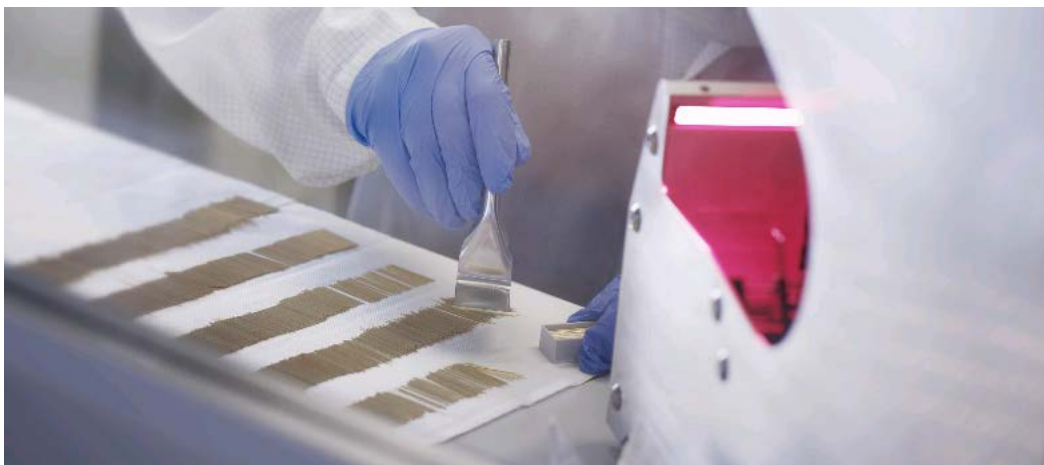
CONDITIONNEMENT

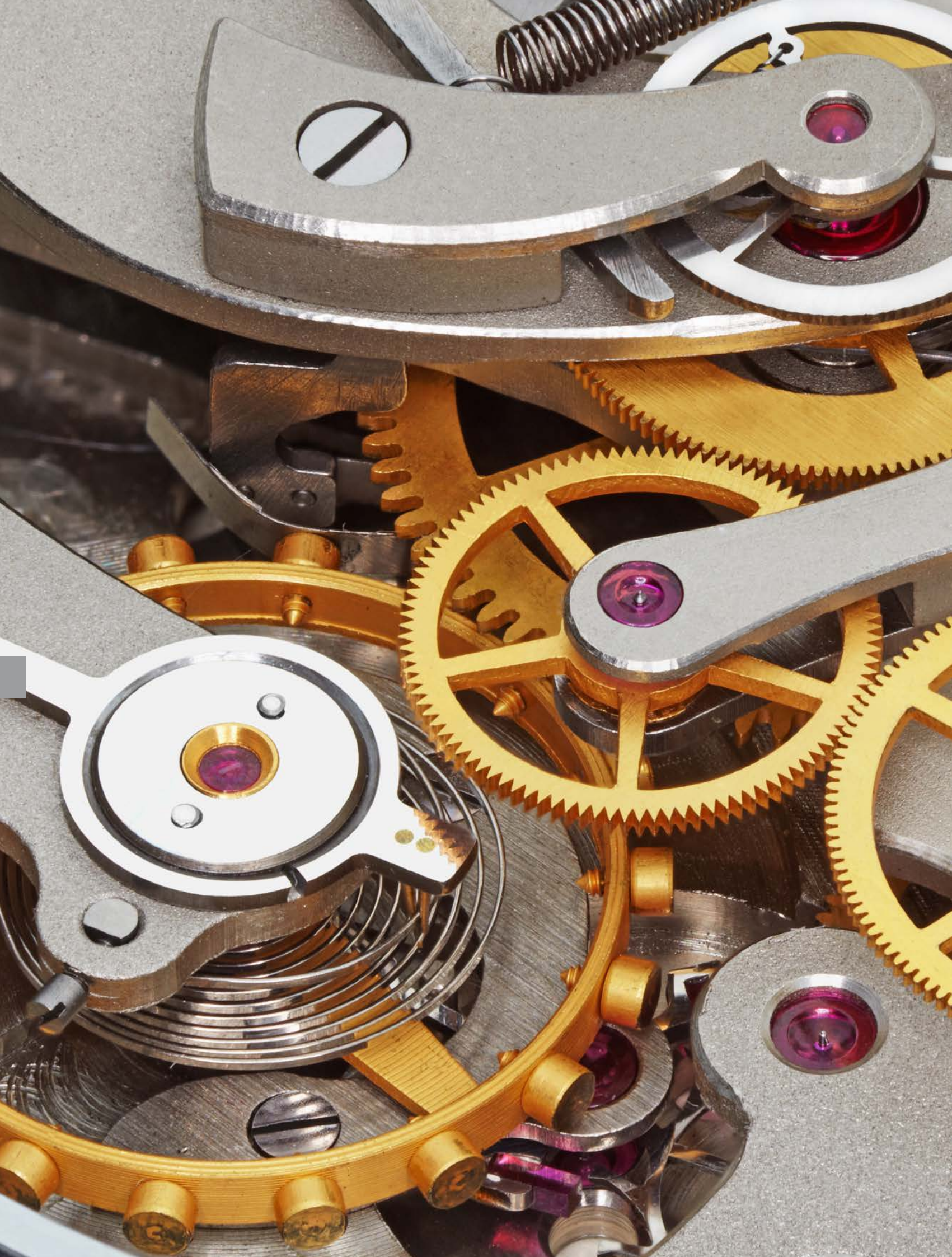
trancané précis sur bobine ou en torches
5 g - 20 g - 100 g - jusqu'à 50 kg ou plus

ALLIAGES

aciers inoxydables, aciers au carbone, alliages non-ferreux, titane, bases cobalt, tungstène, métaux précieux et alliages spéciaux (tout alliage se transformant à froid)
résistance à la traction selon spécification du client

Plus de 250 alliages différents en stock !





20AP	.....	62
FINEMAC	.....	66
4C27A	.....	68

Härtbarer Stahl

Acier trempable



Härtbarer Stahl 20AP rund Automatenstahl, unlegiert

Acier trempable 20AP rond Acier de décolletage, non allié

mit Werksattest 3.1 gemäss EN 10204

avec certificat d'usine 3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	in Ringen oder Spulen en torches ou bobines		in Stäben von 2 + 3 m en barres de 2 + 3 m		in Stäben von 2 + 3 m en barres de 2 + 3 m		in Stäben von 2 + 3 m en barres de 2 + 3 m	
		gezogen étiré	Toleranz Tolérance D4	gezogen étiré	Toleranz Tolérance D4 / D3	geschliffen rectifié	Toleranz Tolérance h7	geschliffen rectifié	Toleranz Tolérance h5
D [mm]	[kg/m]	bleilegiert / avec plombe							
		RoHS 2011/65/EU							
0.55	0.0018	●	0/-0.006	○	0/-0.006				
0.60	0.0022	○	0/-0.006	○	0/-0.006				
0.65	0.0026	●	0/-0.006	○	0/-0.006				
0.80	0.0040	●	-0.002/-0.008	●	+0/-0.006				
0.85	0.0045	●	-0.002/-0.008	○	0/-0.006				
0.90	0.0050	●	-0.002/-0.008	●	+0/-0.006				
1.00	0.0062	●	-0.003/-0.009	●	+0/-0.006	●	0/-0.006	○	0/-0.004
1.05	0.0070	○	-0.003/-0.011	○	+0/-0.008	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.10	0.0075	●	-0.003/-0.011	●	+0/-0.008	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.15	0.0080	○	-0.003/-0.011	○	+0/-0.008	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.20	0.0089	●	-0.003/-0.011	●	+0/-0.008	●	0/-0.006	○	0/-0.004
1.25	0.0097	○	-0.004/-0.012	●	+0/-0.008	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.30	0.0104	●	-0.004/-0.012	●	+0/-0.008	●	0/-0.006	●	0/-0.004
1.35	0.0110	○	-0.004/-0.012	○	+0/-0.008	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.40	0.0121	●	-0.004/-0.012	●	+0/-0.008	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.45	0.0129	○	-0.004/-0.012	○	+0/-0.008	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.50	0.0139	●	-0.004/-0.012	●	+0/-0.008	●	0/-0.006	●	0/-0.004
1.55	0.0148	○	-0.004/-0.012	○	+0/-0.008	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.60	0.0158	●	-0.004/-0.012	●	+0/-0.008	●	0/-0.006	●	0/-0.004
1.65	0.0167	○	-0.005/-0.015	○	+0/-0.010	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.70	0.0178	●	-0.005/-0.015	●	+0/-0.010	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.80	0.0200	●	-0.005/-0.015	●	+0/-0.010	○	0/-0.010	○	0/-0.004
1.85	0.0211	○	-0.005/-0.015	○	+0/-0.010	○	0/-0.010	○	0/-0.004
1.90	0.0223	○	-0.005/-0.015	○	+0/-0.010	○	0/-0.010	○	0/-0.004
2.30	0.0326	●	-0.006/-0.016	●	+0/-0.010	○	0/-0.010	○	0/-0.004
2.40	0.0355	○	-0.006/-0.016	○	+0/-0.010	○	0/-0.010	○	0/-0.004
2.50	0.0385	●	-0.006/-0.016	●	+0/-0.010	●	0/-0.010	●	0/-0.004
2.60	0.0417	●	-0.006/-0.026	●	+0/-0.020	○	0/-0.010	○	0/-0.004
2.70	0.0450	○	-0.006/-0.026	○	+0/-0.020	○	0/-0.010	○	0/-0.004
2.80	0.0483	●	-0.007/-0.027	●	+0/-0.020	○	0/-0.010	○	0/-0.004
3.00	0.0555	●	-0.007/-0.027	●	+0/-0.020	●	0/-0.010	●	0/-0.004
3.10	0.0596	○	-0.007/-0.027	○	+0/-0.020	○	0/-0.012	○	0/-0.005
3.20	0.0630	●	-0.007/-0.028	●	+0/-0.020	●	0/-0.012	○	0/-0.005
3.50	0.0760					●	0/-0.012	●	0/-0.005
3.70	0.0840					●	0/-0.012	○	0/-0.005
3.80	0.0890					○	0/-0.012	○	0/-0.005
4.00	0.0990					●	0/-0.012	●	0/-0.005
4.30	0.1140					●	0/-0.012	○	0/-0.005
4.50	0.1250					●	0/-0.012	●	0/-0.005
4.80	0.1500					○	0/-0.012	○	0/-0.005
5.00	0.1540					●	0/-0.012	●	0/-0.005
5.20	0.1700					○	0/-0.012	○	0/-0.005
5.50	0.1900					●	0/-0.012	●	0/-0.005

● = Lager / Stock

○ = Werkslager / Stock usine

Härtbarer Stahl 20AP rund Automatenstahl, unlegiert

Acier trempable 20AP rond Acier de décolletage, non allié

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	in Ringen oder Spulen en torches ou bobines		in Stäben von 2 + 3 m en barres de 2 + 3 m		in Stäben von 2 + 3 m en barres de 2 + 3 m		in Stäben von 2 + 3 m en barres de 2 + 3 m	
		gezogen étiré	Toleranz Tolérance D4	gezogen étiré	Toleranz Tolérance D4 / D3	geschliffen rectifié	Toleranz Tolérance h7	geschliffen rectifié	Toleranz Tolérance h5
D [mm]	[kg/m]	bleilegiert / avec plombe RoHS 2011/65/EU							
6.00	0.2220					●	0/-0.012	●	0/-0.012
6.30	0.2450					○	0/-0.015	○	0/-0.015
6.50	0.2600					●	0/-0.015	●	0/-0.015
7.00	0.3020					●	0/-0.015	●	0/-0.015
7.50	0.3470					●	0/-0.015	●	0/-0.015
8.50	0.4450					●	0/-0.015	●	0/-0.015
9.00	0.4990					●	0/-0.015	●	0/-0.015
9.50	0.5560					○	0/-0.015	○	0/-0.015
10.00	0.6160					●	0/-0.015	●	0/-0.015
10.50	0.6800					●	0/-0.018	○	0/-0.018
11.00	0.7460					●	0/-0.018	○	0/-0.018
12.00	0.8880					●	0/-0.018	○	0/-0.018
13.00	1.0420					●	0/-0.018		0/-0.018

● = Lager / Stock

○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

Mechanische Eigenschaften	Durchmesser / Diamètre [mm]	Zugfestigkeit / Résistance à la traction [N/mm ²]	Propriétés mécaniques
gezogen in Ringen	0.50 – 1.60	900 - 1050	étiré en torches
	1.61 – 3.10	850 – 1000	
gezogen in gerichteten Stangen	0.90 – 1.15 *	min. 980	étiré en barres redressées
	1.20 – 2.00 *	min. 920	
	2.10 – 3.00 *	min. 900	
geschliffen	0.50 – 1.60	850 - 1050	rectifié
	1.61 – 3.10	800 - 1000	
	1.00 – 1.15 *	min. 980	
	1.20 – 2.00 *	min. 920	
	2.10 – 3.00 *	min. 900	
	3.10 – 6.00	740 - 880	
	6.10 – 10.0	670 - 820	
	11.0 - 13.0	620 - 770	

* wärmebehandelt / traité thermiquement

Anarbeitung

richten \emptyset 0.5 – 4.0 mm
anspitzen und anfasen \emptyset 2.0 – 70.0 mm
spitzenlos schleifen \emptyset 0.80 – 20.0 mm

Traitements (centre de service)

redressage
pointage et chanfreinage
rectifage de précision

Härtbarer Stahl 20AP rund Automatenstahl, unlegiert

Acier trempable 20AP rond Acier de décolletage, non allié

Thermische Behandlungen

Weichglühen 650 - 680°C

Härten 1 Stunde

bis 5.00 mm 800 - 820°C in Öl (50 °C)

über 5.00 mm 790 - 810 °C in Wasser

Anlassdiagramm

Anlassdauer: 30 Minuten

Traitements thermiques

Recuit 650 - 680°C

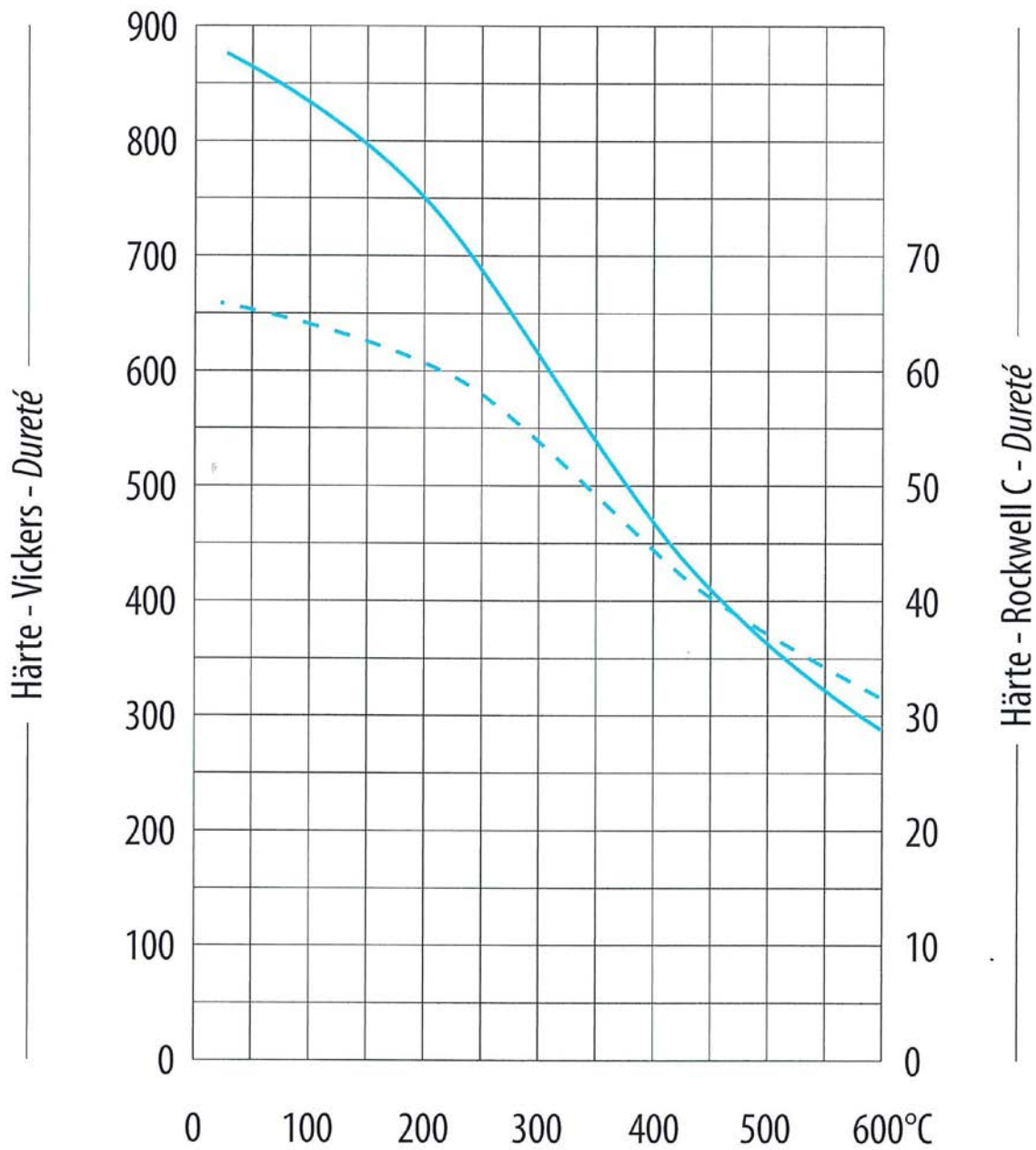
Trempe 1 heure

Jusqu'à 5.00 mm 800 - 820°C à l'huile (50 °C)

Au-dessus de 5.00 mm 790 - 810 °C à l'eau

Diagramme de revenu

Durée du revenu: 30 minutes



Anlasstemperatur

Température de revenu

Härtbarer Stahl 20AP / FINEMAC

Zapp Finemac ist der erste, kompromisslose, bleifreie Stahl für die Zukunft der Herstellung von mechanischen Feinprodukten.

Vergleich ZAPP FINEMAC zu 20AP

Zerspanbarkeit	gleich
Härtegrad	gleich
Kaltpress Eigenschaften	besser
Werkzeugverschleiss	gleich
Umweltfreundlichkeit	besser

Acier trempable 20AP / FINEMAC

C'est le premier acier sans plomb sans compromis sur l'usinabilité pour l'avenir de la fabrication de produits de précision.

Comparaison ZAPP FINEMAC et 20 AP

identique	Usinabilité
identique	Degré de dureté
meilleure	Pressage à froid
identique	Usure d'outil
meilleure	Caractéristique non-polluant



Härtbarer Stahl FINEMAC rund Automatenstahl, unlegiert

Acier trempable FINEMAC rond Acier de décolletage, non allié

mit Werksattest 3.1 gemäss EN 10204

avec certificat d'usine 3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	in Ringen oder Spulen en torches ou bobines		in Stäben von 2 + 3 m en barres de 2 + 3 m		in Stäben von 2 + 3 m en barres de 2 + 3 m		in Stäben von 2 + 3 m en barres de 2 + 3 m	
		gezogen étiré	Toleranz Tolérance D4	gezogen étiré	Toleranz Tolérance D4 / D3	geschliffen rectifié	Toleranz Tolérance h7	geschliffen rectifié	Toleranz Tolérance h5
D [mm]	[kg/m]	bleifrei / sans plombe							
		RoHS conforme							
0.55	0.0018	○	0/-0.006	○	0/-0.006				
0.60	0.0022	○	0/-0.006	○	0/-0.006				
0.65	0.0026	○	0/-0.006	○	0/-0.006				
0.80	0.0040	○	-0.002/-0.008	○	+0/-0.006				
0.85	0.0045	○	-0.002/-0.008	○	0/-0.006				
0.90	0.0050	○	-0.002/-0.008	○	+0/-0.006				
1.00	0.0062	○	-0.003/-0.009	●	+0/-0.006	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.05	0.0070	○	-0.003/-0.011	○	+0/-0.008	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.10	0.0075	○	-0.003/-0.011	●	+0/-0.008	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.15	0.0080	○	-0.003/-0.011	○	+0/-0.008	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.20	0.0089	○	-0.003/-0.011	●	+0/-0.008	○	0/-0.006	●	0/-0.004
1.25	0.0097	○	-0.004/-0.012	○	+0/-0.008	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.30	0.0104	○	-0.004/-0.012	●	+0/-0.008	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.40	0.0121	○	-0.004/-0.012	●	+0/-0.008	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.50	0.0139	●	-0.004/-0.012	●	+0/-0.008	○	0/-0.006	●	0/-0.004
1.60	0.0158	●	-0.004/-0.012	●	+0/-0.008	○	0/-0.006	●	0/-0.004
1.70	0.0178	●	-0.005/-0.015	○	+0/-0.010	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.80	0.0200	○	-0.005/-0.015	●	+0/-0.010	○	0/-0.010	●	0/-0.004
1.90	0.0223	○	-0.005/-0.015	○	+0/-0.010	○	0/-0.010	○	0/-0.004
2.00	0.0247	●	-0.005/-0.015	●	+0/-0.010	○	0/-0.010	●	0/-0.004
2.10	0.0272	●	-0.005/-0.015	●	+0/-0.010	○	0/-0.010	○	0/-0.004
2.20	0.0298	○	-0.005/-0.015	●	+0/-0.010	○	0/-0.010	●	0/-0.004
2.30	0.0326	○	-0.006/-0.016	○	+0/-0.010	○	0/-0.010	○	0/-0.004
2.40	0.0355	○	-0.006/-0.016	○	+0/-0.010	○	0/-0.010	○	0/-0.004
2.50	0.0385	●	-0.006/-0.016	●	+0/-0.010	○	0/-0.010	●	0/-0.004
2.60	0.0417	●	-0.006/-0.026	●	+0/-0.020	○	0/-0.010	○	0/-0.004
2.70	0.0450	●	-0.006/-0.026	○	+0/-0.020	○	0/-0.010	○	0/-0.004
2.80	0.0483	○	-0.007/-0.027	●	+0/-0.020	○	0/-0.010	○	0/-0.004
3.00	0.0555	○	-0.007/-0.027	●	+0/-0.020	●	0/-0.010	●	0/-0.004
3.10	0.0596	○	-0.007/-0.027	○	+0/-0.020	○	0/-0.012	○	0/-0.005
3.20	0.0630	●	-0.007/-0.028	●	+0/-0.020	○	0/-0.012	○	0/-0.005
3.50	0.0760					●	0/-0.012	●	0/-0.005
4.00	0.0990					●	0/-0.012	●	0/-0.005
4.50	0.1250					●	0/-0.012	●	0/-0.005
5.00	0.1540					●	0/-0.012	●	0/-0.005
5.50	0.1900					●	0/-0.012	●	0/-0.005
6.00	0.2220					●	0/-0.012	●	0/-0.012
6.30	0.2450					●	0/-0.015	○	0/-0.015
6.50	0.2600					●	0/-0.015	●	0/-0.015
7.00	0.3020					●	0/-0.015	●	0/-0.015
7.50	0.3470					●	0/-0.015	●	0/-0.015
8.00	0.3950					●	0/-0.015	●	0/-0.015
8.50	0.4450					●	0/-0.015	○	0/-0.015
9.00	0.4990					●	0/-0.015	○	0/-0.015
9.50	0.5560					○	0/-0.015	●	0/-0.015
10.00	0.6160					●	0/-0.015	○	0/-0.015
11.00	0.7460					○	0/-0.018	○	0/-0.018
12.00	0.8880					●	0/-0.018		0/-0.018

● = Lager / Stock

○ = Werkslager / Stock usine

Härtbarer Stahl FINEMAC

für die Zukunft der Herstellung von mechanischen Feinprodukten. Er wurde von Zapp entwickelt um das Bedürfnis, der Schweizer Uhrenindustrie nach einer umweltfreundlicheren Alternative zum bleihaltigen Stahl 20AP, zu befriedigen. Erfolgreiche erste Tests bewiesen das Finemac gleiche oder gar bessere Eigenschaften aufweist als sein Vorgänger 20AP.

Die Zeit für bleihaltigen Stahl ist am ablaufen!

Blei ist ein Risiko für die Umwelt. Die Entsorgung von bleihaltigen Abfällen wird zunehmend teurer!

Von bleihaltigem auf bleifreie Stahlprodukte zu wechseln ist im Sinne der EU Verordnung REACH von 2007.

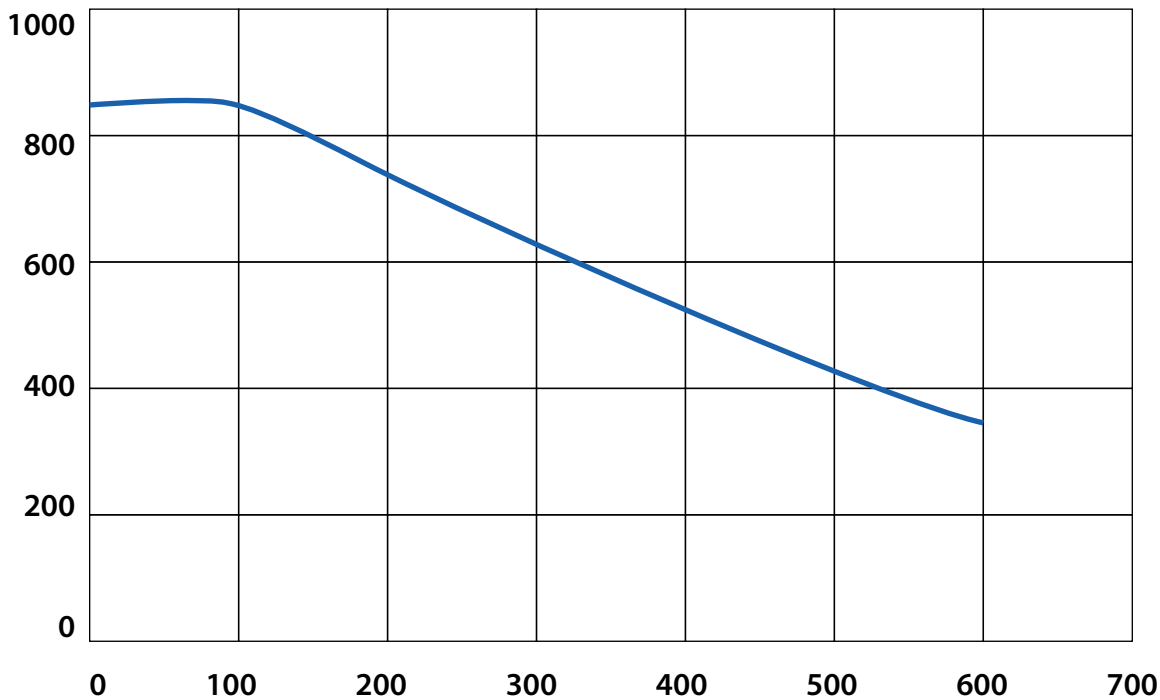
Zapp Finemac ist eine exzellente umweltfreundliche Alternative!

Ein bleifreier, härtpbarer, zerspanbarer Kohlenstoffstahl kombiniert gute mechanische Bearbeitung, hohe Härte mit Formbeständigkeit nach der Härtung.

Das Material ist geeignet für kleine Teile mit engen Toleranzen.

Härte Vickers HV

Dureté Vickers HV



Anlasstemperatur °C / Température de revenu °C

Acier trempable FINEMAC

pour l'avenir de la fabrication de produits de précision.

Il a été développé par «Zapp» pour satisfaire le secteur de l'industrie horlogère Suisse après une alternative à l'acier 20AP contenant du plomb. Les premiers essais réussis ont prouvé que le Finemac a les mêmes ou de meilleures qualités que son prédécesseur 20AP.

Le temps pour l'acier contenant du plomb est révolu!

Le plomb est un risque pour l'environnement. L'enlèvement des déchets contenant du plomb devient de plus en plus coûteux!

Il faut remplacer la matière contenant du plomb par des produits sidérurgiques sans plomb, changer et aller dans le sens du règlement EU REACH de 2007.

Le Zapp Finemac est une excellente alternative écologique!

Un acier au carbone sans plomb, durcissable et fraisable qui combine un excellent traitement mécanique, une dureté élevée et une stabilité dimensionnelle après le processus de durcissement.

Cette matière est appropriée pour de petites pièces avec des tolérances serrées.

Härtbarer Stahl 4C27A rund Automatenstahl rostbeständig

Acier trempable 4C27A rond Acier de décolletage inoxydable

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	in Ringen oder Spulen en torches ou bobines		in Stäben von 2 + 3 m en barres de 2 + 3 m		in Stäben von 2 + 3 m en barres de 2 + 3 m		in Stäben von 2 + 3 m en barres de 2 + 3 m	
		gezogen étiré	Toleranz Tolérance D4	gezogen étiré	Toleranz Tolérance D4 / D3	geschliffen rectifié	Toleranz Tolérance h7	geschliffen rectifié	Toleranz Tolérance h5
D [mm]	[kg/m]	bleifrei / sans plomb							
		RoHS conforme							
0.55	0.0018	○	0/-0.006	○	0/-0.006				
0.60	0.0022	○	0/-0.006	○	0/-0.006				
0.65	0.0026	○	0/-0.006	○	0/-0.006				
0.70	0.0030	○	0/-0.006	○	0/-0.006				
0.80	0.0040	○	-0.002/-0.008	○	+0/-0.006				
0.90	0.0050	●	-0.002/-0.008	○	+0/-0.006				
1.00	0.0062	●	-0.003/-0.009	●	+0/-0.006	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.05	0.0070	○	-0.003/-0.011	○	+0/-0.008	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.10	0.0075	○	-0.003/-0.011	○	+0/-0.008	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.15	0.0080	○	-0.003/-0.011	○	+0/-0.008	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.20	0.0089	●	-0.003/-0.011	●	+0/-0.008	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.25	0.0097	○	-0.004/-0.012	○	+0/-0.008	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.30	0.0104	○	-0.004/-0.012	○	+0/-0.008	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.40	0.0121	○	-0.004/-0.012	○	+0/-0.008	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.50	0.0139	○	-0.004/-0.012	○	+0/-0.008	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.60	0.0158	●	-0.004/-0.012	○	+0/-0.008	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.70	0.0178	○	-0.005/-0.015	○	+0/-0.010	○	0/-0.006	○	0/-0.004
1.80	0.0200	○	-0.005/-0.015	○	+0/-0.010	○	0/-0.010	●	0/-0.004
1.90	0.0223	○	-0.005/-0.015	○	+0/-0.010	○	0/-0.010	○	0/-0.004
2.00	0.0247	○	-0.005/-0.015	○	+0/-0.010	○	0/-0.010	●	0/-0.004
2.10	0.0272	●	-0.005/-0.015	○	+0/-0.010	○	0/-0.010	○	0/-0.004
2.20	0.0298	○	-0.005/-0.015	○	+0/-0.010	○	0/-0.010	○	0/-0.004
2.30	0.0326	○	-0.006/-0.016	○	+0/-0.010	○	0/-0.010	○	0/-0.004
2.40	0.0355	○	-0.006/-0.016	○	+0/-0.010	○	0/-0.010	○	0/-0.004
2.50	0.0385	●	-0.006/-0.016	●	+0/-0.010	○	0/-0.010	○	0/-0.004
2.60	0.0417	○	-0.006/-0.026	○	+0/-0.020	○	0/-0.010	○	0/-0.004
2.70	0.0450	○	-0.006/-0.026	○	+0/-0.020	○	0/-0.010	○	0/-0.004
2.80	0.0483	○	-0.007/-0.027	○	+0/-0.020	○	0/-0.010	○	0/-0.004
3.00	0.0555	○	-0.007/-0.027	○	+0/-0.020	●	0/-0.010	●	0/-0.004
3.10	0.0596	○	-0.007/-0.027	○	+0/-0.020	○	0/-0.012	○	0/-0.005
3.20	0.0630	●	-0.007/-0.028	○	+0/-0.020	○	0/-0.012	○	0/-0.005
3.50	0.0760					●	0/-0.012	●	0/-0.005
4.00	0.0990					●	0/-0.012	●	0/-0.005
4.50	0.1250					○	0/-0.012	○	0/-0.005
5.00	0.1540					●	0/-0.012	●	0/-0.005
5.50	0.1900					○	0/-0.012	○	0/-0.005
6.00	0.2220					●	0/-0.012	●	0/-0.012
6.30	0.2450					○	0/-0.015	●	0/-0.015
6.50	0.2600					●	0/-0.015	○	0/-0.015
7.00	0.3020					●	0/-0.015	○	0/-0.015
7.50	0.3470					○	0/-0.015	○	0/-0.015
8.00	0.3950					●	0/-0.015	●	0/-0.015
8.50	0.4450					●	0/-0.015	○	0/-0.015
9.00	0.4990					○	0/-0.015	○	0/-0.015
9.50	0.5560					○	0/-0.015	○	0/-0.015
10.00	0.6160					●	0/-0.015	●	0/-0.015

● = Lager / Stock ○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

Härtbarer Stahl 4C27A rund Automatenstahl rostbeständig

Acier trempable 4C27A rond Acier de décolletage inoxydable

Thermische Behandlungen

Weichglühen 650 - 680°C

Härten 1 Stunde bei 1030 - 1050°C

Anlassdiagramm

Anlassdauer: 30 Minuten

Traitements thermiques

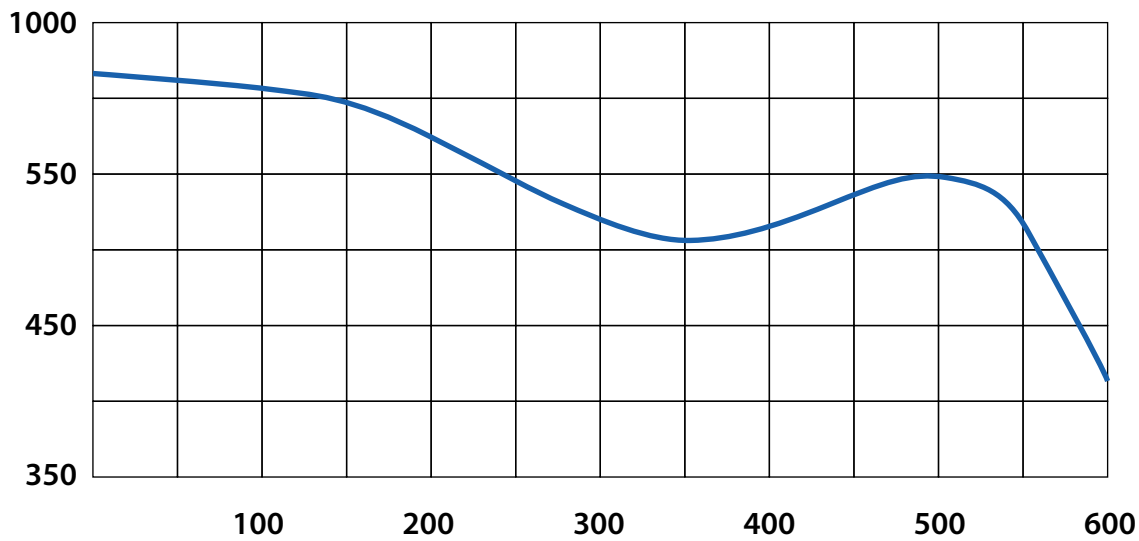
Recuit 650 - 680°C

Trempe 1 heure à 1030 - 1050°C

Diagramme de revenu

Durée du revenu: 30 minutes

Härte Vickers HV Dureté Vickers HV



Anlasstemperatur C°
Température de revenu C°

Anarbeitungen

richten
anspitzen und anfasen
spitzenlos schleifen

Ø 0.5 - 4.0 mm
Ø 2.0 - 70.0 mm
Ø 0.80 - 20.0 mm

Traitements (centre de service)

redressement
pointage et chanfreinage
rectifiage de précision

Unrundheit (gezogen)

max. ¼ der gesamten Durchmesser-toleranz
max. ¼ de la tolérance totale du diamètre

Ovalité (aciers étirés)

Mechanische Eigenschaften	Durchmesser Diamètre [mm]	Zugfestigkeit Rés. à la traction [N/mm ²]	0.2% Dehngrenze Limite élastique [N/mm ²]	Bruchdehnung A10 Allongement à la rupture A10 [%]	Propriétés mécaniques
gezogen in Ringen	0.80 - 1.00	1000	~800	~10	étiré en torches
	1.20	min. 1000	~800	~10	
	1.30 - 2.60	1000	~800	~10	
gezogen oder geschliffen in Stangen	0.80 - 5.00	950	~770	~10	étiré ou rectifié en barres
	5.50 - 10.00	850	~650	~11	



Baustahl / Acier de construction	.....	72
Einsatzstahl / Acier de cémentation	.....	74
Vergütungsstahl / Acier de traitement	.....	76
Automatenstahl / Acier de décolletage	.....	80
Automatenstahl härtbar / Acier de décolletage trempable	.....	86
Hochfester Sonderstahl / Acier à haute résistance	.....	88
Werkzeugstahl / Acier à outils	.....	92
Wälzlagerstahl / Acier pour roulement à billes	.....	94

Blankstahl
Acier étiré



Baustahl rund

gezogen oder geschliffen EN 10278, Länge 3 Meter
mit Werksattest 2.2/3.1 gemäss EN 10204

Acier de construction rond

étiré ou rectifié EN 10278, longueur 3 mètres
avec certificat d'usine 2.2/3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	1.0122	1.0569	1.0569
		S235JRC+C/SH	S355J2C+C/SH	S355J2C+C/SL
D [mm]	[kg/m]	gezogen/geschliff / étiré/écrouté h9		geschliffen/rectifié h6
		bleifrei / sans plomb		
		RoHS conforme		
5.00	0.154	○	○	
6.00	0.222	○	○	
7.00	0.302	○	○	
8.00	0.395	○	●	○
9.00	0.499	○	○	○
10.00	0.616	○	○	●
11.00	0.746	○	○	
12.00	0.888	○	○	●
13.00	1.042	○	●	
14.00	1.208	○	○	○
15.00	1.387	○	○	●
16.00	1.578	○	○	○
17.00	1.782	○	○	
18.00	1.998	○	○	●
19.00	2.226	○	○	○
20.00	2.466	○	○	●
21.00	2.719	○	○	○
22.00	2.984	○	○	●
23.00	3.262	○	○	
24.00	3.551	○	○	
25.00	3.853	○	○	●
26.00	4.168	○	○	
27.00	4.495	○	○	
28.00	4.834	○	○	○
30.00	5.549	○	○	●
32.00	6.313	○	●	
35.00	7.553	○	●	○
38.00	8.903	○	○	○
40.00	9.855	○	●	○
42.00	10.880	○	○	
45.00	12.480	○	●	○
48.00	14.200	○	○	
50.00	15.410	○	●	○
55.00	18.650	○	○	○
60.00	22.200	○	○	○
65.00	26.050	○	○	○
70.00	30.210	○	○	○
75.00	34.680	○	○	○
80.00	39.460	○	○	○
90.00	49.940	○	○	○
100.00	61.650	○	○	○
110.00	74.600	○	○	
120.00	88.780	○	○	
130.00	104.200	○	○	
140.00	120.800	○	○	
150.00	138.700	○	○	
160.00	157.800	○	○	
170.00	178.180	○	○	

● = Lager / Stock ○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

1.0122 / S235JRC+C/SH

Kennzeichnende Eigenschaften

Gute Bearbeitbarkeit. Gut schweisssbar.
Oberflächenveredelung bei gezogenem Material nur bedingt geeignet, jedoch bei geschliffenem Material sehr gut geeignet.

Typische Anwendung

Für Drehautomaten zur Herstellung von Décolletagewerkstücken unter Anwendung guter Schnittgeschwindigkeiten.
Für Teile die geschweisst werden.

Thermische Behandlung

Einsatzhärten sowie Vergüten nicht geeignet.

Weichglühen 650 - 700°C
Abkühlen im Ofen / au four
Glühhärt max. 180 HB
Härten 860 - 890°C im Öl, Wasser / à l'huile, eau

Caractéristiques principales

Bonne usinabilité. Bien soudable.
Traitement de surface limité à l'état étiré, mais très approprié à l'état rectifié.

Applications typiques

Sur tours à haut rendement pour la fabrication de pièces décolletées en utilisant une vitesse de coupe avantageuse.
En règle générale pour des pièces devant être soudées.

Traitement thermique

Ne convient pas pour la cémentation et pour la trempe.

Recuit d'adoucissement

Refroidissement

Durété

Trempe

Mechanische Eigenschaften im kaltgezogenen Zustand

Caractéristiques mécaniques en état étiré à froid

Durchmesser Diamètre [mm]	Zugfestigkeit Résistance à la traction R _m [N/mm ²]	Streckgrenze Limite d'élasticité R _p 0.2 [N/mm ²]	Bruchdehnung Allongement à la rupture A ₅ min. [%]
> 5 - 10	470 - 840	355	8
> 10 - 16	420 - 710	300	9
> 16 - 40	390 - 690	260	10

1.0569 / S355J2C+C/SH / S355J2C+C+SL

Kennzeichnende Eigenschaften

Gute Bearbeitbarkeit. Gut schweisssbar.
Oberflächenveredelung bei gezogenem Material nur bedingt geeignet, jedoch bei geschliffenem Material sehr gut geeignet.

Typische Anwendung

Für Drehautomaten zur Herstellung von Décolletagewerkstücken unter Anwendung guter Schnittgeschwindigkeiten.
Für Teile die geschweisst werden.

Thermische Behandlung

Einsatzhärten sowie Vergüten nicht geeignet.

Weichglühen 650 - 700°C
Abkühlen im Ofen / au four
Glühhärt max. 180 HB
Härten 860 - 890°C im Öl, Wasser / à l'huile, eau

Caractéristiques principales

Bonne usinabilité. Bien soudable.
Traitement de surface limité à l'état étiré, mais très approprié à l'état rectifié.

Applications typiques

Sur tours à haut rendement pour la fabrication de pièces décolletées en utilisant une vitesse de coupe avantageuse.
En règle générale pour des pièces devant être soudées.

Traitement thermique

Ne convient pas pour la cémentation et pour la trempe.

Recuit d'adoucissement

Refroidissement

Durété

Trempe

Mechanische Eigenschaften im kaltgezogenen Zustand

Caractéristiques mécaniques en état étiré à froid

Durchmesser Diamètre [mm]	Zugfestigkeit Résistance à la traction R _m [N/mm ²]	Streckgrenze Limite d'élasticité R _p 0.2 [N/mm ²]	Bruchdehnung Allongement à la rupture A ₅ min. [%]
> 5 - 10	650 - 950	520	6
> 10 - 16	600 - 880	450	7
> 16 - 40	550 - 850	350	8

Einsatzstahl rund

gezogen EN 10278, Länge 3 Meter
mit Werksattest 2.2/3.1 gemäss EN 10204

Acier de cémentation rond

étiré EN 10278, longueur 3 mètres
avec certificat d'usine 2.2/3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	1.0401/1.1141	1.0403	1.7139
		C15/C15E+C/SH	C15PB+C	16MnCrS5+A+C/SH
		gezogen/geschält / étiré/écrouté h9		
D [mm]	[kg/m]	bleifrei / sans plomb	bleilegiert / avec plomb	bleifrei / sans plomb
		RoHS conforme	RoHS 2011/65/EU	RoHS conforme
3.00	0.055		●	●
4.00	0.099		●	●
5.00	0.154		●	●
6.00	0.222		●	●
7.00	0.302		●	●
8.00	0.395	○	●	●
9.00	0.499		○	○
10.00	0.616	○	●	●
11.00	0.746		○	○
12.00	0.888	○	●	●
13.00	1.042		○	○
14.00	1.208	○	●	●
15.00	1.387	○	●	●
16.00	1.578	○	●	○
17.00	1.782		○	●
18.00	1.998	○	●	●
19.00	2.226		○	○
20.00	2.466	○	●	●
21.00	2.719		○	○
22.00	2.984	○	●	●
23.00	3.262		○	○
24.00	3.551	○	○	○
25.00	3.853	○	●	●
26.00	4.168		○	○
27.00	4.495		○	○
28.00	4.834	○	●	●
30.00	5.549	○	●	●
32.00	6.313	○		○
35.00	7.553			○
38.00	8.903			○
40.00	9.855	○		○
42.00	10.880	○		○
45.00	12.480	○		○
48.00	14.200			○
50.00	15.410	○		○
55.00	18.650	○		○
60.00	22.200	○		○
65.00	26.050	○		○
70.00	30.210	○		○
75.00	34.680	○		○
80.00	39.460			○
85.00	44.540			○
90.00	49.940			○
100.00	61.650			○

● = Lager / Stock ○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

Einsatzstahl

Acier de cémentation

1.0401/1.1141 / C15/C15E+C+C/SH / 1.0403 / C15PB+C

Kennzeichnende Eigenschaften

Gute Bearbeitbarkeit. Gut schweisbar.
Oberflächenveredelung bei gezogenem Material nur bedingt geeignet, jedoch bei geschliffenem Material sehr gut geeignet.

Caractéristiques principales

Bonne usinabilité. Bien soudable.
Traitement de surface limité à l'état étiré, mais très approprié à l'état rectifié.

Typische Anwendung

Für Drehautomaten zur Herstellung von Décolletagewerkstücken unter Anwendung guter Schnittgeschwindigkeiten.
Für Teile die geschweisst werden.

Applications typiques

Sur tours à haut rendement pour la fabrication de pièces décolletées en utilisant une vitesse de coupe avantageuse.
En règle générale pour des pièces devant être soudées.

Thermische Behandlung

Einsatzhärten 880 - 980°C
Härten 880 - 920°C im Öl, Wasser / à l'huile, eau
Anlassen 150 - 200°C

Traitement thermique

Cémentation
Trempe
Revenu

Oberflächenhärten

Oberflächenhärtung mittels Induktions- oder Flammenhärtung ist möglich, sofern die unvermeidlich abgekohlte Randzone spanabhebend beseitigt wird. Die erreichbare Oberflächenhärte beträgt mind. 65 HRC.

Trempe superficielle

Pour une trempe superficielle par induction ou au chalumeau il est nécessaire d'enlever la zone marginale, qui s'est inévitablement décarburée. La dureté de surface réalisable est de 65 HRC minimum.

Mechanische Eigenschaften im kaltgezogenen Zustand

Caractéristiques mécaniques en état étiré à froid

Durchmesser Diamètre [mm]	Zugfestigkeit Résistance à la traction R _m [N/mm ²]	Streckgrenze Limite d'allongement R _p 0.2 [N/mm ²]	Bruchdehnung Allongement à la rupture A ₅ min. [%]
> 5 - 10	500 - 800	380	7
> 10 - 16	480 - 780	340	8
> 16 - 40	430 - 730	280	9

1.7139 / 16MnCrS5

Kennzeichnende Eigenschaften

Gute Bearbeitbarkeit. Schweißen möglich.

Caractéristiques principales

Bonne usinabilité. Soudage possible.

Typische Anwendung

Für Drehautomaten zur Herstellung von Décolletagewerkstücken unter Anwendung guter Schnittgeschwindigkeiten.

Applications typiques

Sur tours à haut rendement pour la fabrication de pièces décolletées en utilisant une vitesse de coupe avantageuse.

Thermische Behandlung

Weichglühen:
Temperatur 650 - 700°C
Abkühlen langsam im Ofen / lentement au four

Traitement thermique

Recuit d'adoucissement:
Température
Refroidissement

Normalglühen:
Temperatur 840 - 870°C
Abkühlen an der Luft / à l'air

Recuit de normalisation:
Température
Refroidissement

Einsatzhärten:
Einsetzen 880 - 980°C
Direkthärten 860 - 900°C im Öl, Wasser / à l'huile, eau
Anlassen 150 - 200°C

Cémentation:
Cémentation directe
Trempe
Revenu

Vergütungsstahl rund

gezogen oder geschliffen EN 10278, Länge 3 Meter
mit Werksattest 2.2/3.1 gemäss EN 10204

Acier de traitement rond

étiré ou rectifié EN 10278, longueur 3 mètres
avec certificat d'usine 2.2/3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	1.1191	1.1191	1.0504	1.7227
		C45E+C+SL	C45E+C/SH	C45PB+C	42CrMoS4+QT+C/SH
		geschliffen/rectifié h6	gezogen/geschält / étiré/écrouté h9		
		bleifrei / sans plomb RoHS conforme	bleifrei / sans plomb RoHS conforme	bleilegiert / avec plomb RoHS 2011/65/EU	bleifrei / sans plomb RoHS conforme
D [mm]	[kg/m]				
3.00	0.055	●	○	●	
4.00	0.099	●	○	●	
5.00	0.154	●	○	●	●
6.00	0.222	○	○	●	●
7.00	0.302	○	○	●	●
8.00	0.395	●	○	●	●
9.00	0.499	●	○	○	○
10.00	0.616	●	○	●	●
11.00	0.746	○	○	○	○
12.00	0.888	●	○	●	●
13.00	1.042	○	○	○	○
14.00	1.208	○	○	●	○
15.00	1.387	●	○	●	●
16.00	1.578	○	○	●	●
17.00	1.782	○	○	○	○
18.00	1.998	●	○	●	●
19.00	2.226	○	○	○	○
20.00	2.466	●	○	●	●
21.00	2.719	○	○	○	○
22.00	2.984	●	○	●	●
23.00	3.262	○	○	○	○
24.00	3.551	○	○	○	○
25.00	3.853	●	○	●	●
26.00	4.168	○	○	○	○
27.00	4.495	○	○	○	○
28.00	4.834	●	○	●	●
30.00	5.549	●	○	●	●
35.00	7.553	○	○		○
38.00	8.903	○	○		○
40.00	9.855	○	○		○
42.00	10.880	○	○		○
45.00	12.480	○	○		○
48.00	14.200	○	○		○
50.00	15.410	○	○		○
55.00	18.650	○	○		○
60.00	22.200	○	○		○
65.00	26.050	○	○		○
70.00	30.210	○	○		○
75.00	34.680	○	○		○
80.00	39.460	○	○		○
90.00	49.940	○	○		○
100.00	61.650	○	○		○
100.00	61.650	○	○		○
110.00	74.600	○	○		○
120.00	88.780	○	○		○
130.00	104.200	○	○		○
140.00	120.800		○		○
150.00	138.700		○		○
160.00	157.800		○		○

● = Lager / Stock ○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

1.1191 / C45E+C+SL / C45E+C/SH 1.0504 / C45Pb+C

Kennzeichnende Eigenschaften

Gute Bearbeitbarkeit. Zum Schweißen nicht geeignet.
Oberflächenveredelung bedingt geeignet bei gezogenem Material
und sehr gut geeignet bei geschliffenem Material.

Caractéristiques principales

Bonne usinabilité. Ne convient pas pour le soudage.
Traitement de surface limité à l'état étiré et
très approprié à l'état rectifié.

Typische Anwendung

Für Drehautomaten zur Herstellung von Décolletagewerkstücken
unter Anwendung guter Schnittgeschwindigkeiten.

Applications typiques

Sur tours à haut rendement pour la fabrication de pièces
décolletées en utilisant une vitesse de coupe avantageuse.

Thermische Behandlung

Traitement thermique

Weichglühen

Temperatur
Abkühlen

660 - 700°C, 2 - 4 Std. / h
bis 600°C im Ofen, dann an ruhender Luft
jusqu'à 600°C au four, ensuite à l'air calme

Recuit d'adoucissement

Température
Refroidissement

Normalglühen

Temperatur

840 - 880°C

Recuit de normalisation

Température

Vergüten

Trempe et revenu

Härten

820 - 850°C im Wasser (übliche Härtung)
820 - 850°C à l'eau (trempe courante)
830 - 860°C im Öl (dünne Querschnitte)
830 - 860°C à l'huile (coupes minces)

Trempe

Anlassen

550 - 660°C

Revenu

Oberflächenhärten

Oberflächenhärtung mittels Induktions- oder Flammenhärtung
ist möglich, sofern die unvermeidlich abgekohlte Randzone
spanabhebend beseitigt wird. Die erreichbare Oberflächenhärte
beträgt mind. 55 HRC.

Trempe superficielle

Pour une trempe superficielle par induction ou au chalumeau
il est nécessaire d'enlever la zone marginale, qui s'est
inévitavelmente décarburée. La dureté de surface réalisable est
de 55 HRC minimum.

Mechanische Eigenschaften im kaltgezogenen Zustand

Caractéristiques mécaniques en état étiré

Dicke Épaisseur [mm]	Zugfestigkeit Résistance à la traction R _m (N/mm ²)	Streckgrenze Limite d'allongement R _p 0.2 (N/mm ²)	Bruchdehnung Allongement à la rupture A ₅ min. (%)
> 5 - 10	750 - 1050	565	5
> 10 - 16	710 - 1030	500	6
> 16 - 40	650 - 1000	410	7

Vergütungsstahl

Acier de traitement

1.7227 / 42CrMoS4+QT+C

Kennzeichnende Eigenschaften

Gute Bearbeitbarkeit. Zum Schweißen nicht geeignet.

Caractéristiques principales

Bonne usinabilité. Ne convient pas pour le soudage.

Typische Anwendung

Für Drehautomaten zur Herstellung von Décolletagewerkstücken unter Anwendung guter Schnittgeschwindigkeiten.
Für mechanisch stark beanspruchte Teile.

Applications typiques

Sur tours à haut rendement pour la fabrication de pièces décolletées en utilisant une vitesse de coupe avantageuse.
Pour pièces mécaniques soumises aux efforts.

Thermische Behandlung

Weichglühen

Temperatur

680 - 720°C

Abkühlen

langsam im Ofen / lentement au four

Recuit d'adoucissement

Température

Refroidissement

Normalglühen

Temperatur

840 - 880°C

Abkühlen

an der Luft / à l'air

Recuit de normalisation

Température

Refroidissement

Vergüten

Härten

820 - 850°C im Wasser (übliche Härtung)

820 - 850°C à l'eau (trempe courante)

830 - 860°C im Öl (dünne Querschnitte)

830 - 860°C à l'huile (coupes minces)

Trempe et revenu

Trempe

Anlassen

540 - 680°C

Revenu

Oberflächenhärten

Oberflächenhärtung mittels Induktions- oder Flammenhärtung ist möglich, sofern die unvermeidlich abgekohlte Randzone spanabhebend beseitigt wird. Die erreichbare Oberflächenhärte beträgt mind. 53 HRC.

Trempe superficielle

Pour une trempe superficielle par induction ou au chalumeau il est nécessaire d'enlever la zone marginale, qui s'est inévitablement décarburée. La dureté de surface réalisable est de 53 HRC minimum.

Mechanische Eigenschaften im kaltgezogenen Zustand

Caractéristiques mécaniques en état étiré

Dicke Épaisseur [mm]	Zugfestigkeit Résistance à la traction R _m [N/mm ²]	Streckgrenze Limite d'allongement R _p 0.2 [N/mm ²]	Bruchdehnung Allongement à la rupture A ₅ min. [%]
> 5 - 10	1000 - 1200	920	8
> 10 - 16	1000 - 1200	900	8
> 16 - 40	1000 - 1200	830	9



Automatenstahl rund

gezogen oder geschliffen EN 10278, Länge 3 Meter
mit Werksattest 2.2/3.1 gemäss EN 10204

Acier de décolletage rond

étiré ou rectifié EN 10278, longueur 3 mètres
avec certificat d'usine 2.2/3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	1.0715	1.0718	1.0737	1.0737+Bi+Te	1.0737	
		11SMn30+C	11SMnPb30+C	11SMnPb37+C	11SMnPb37BiTe+C	11SMnPb37+C+SL	
		gezogen/geschält / étiré/écrouté h9					geschliffen/rectifié h6
		bleifrei / sans plomb RoHS conforme	bleilegiert / avec plomb RoHS 2011/65/EU				
D [mm]	[kg/m]						
2.00	0.025	○		○			
2.50	0.039	○		●			
3.00	0.055	●	○	●		○	
3.50	0.076			●			
4.00	0.099	●	○	○	●	○	
4.50	0.125			●			
5.00	0.154	●	●	○	●	●	
5.50	0.185				●		
6.00	0.222	●	○	●	●	●	
6.50	0.260			●	☒		
7.00	0.302	●	●	●	●	●	
7.10	0.310			●			
7.50	0.344			○	●		
8.00	0.395	●	○	●	●	●	
8.10	0.401			●			
8.50	0.445			○			
9.00	0.499	●	○	●	●	●	
9.50	0.556			●			
10.00	0.616	●	●	●	●	●	
10.10	0.632			●			
10.50	0.680			○	●		
11.00	0.746	●	○	●	●	●	
11.50	0.815			●	☒		
12.00	0.888	●	●	●	●	●	
12.10	0.902			○			
12.50	0.963			●			
13.00	1.042	●	○	●	●	●	
13.50	1.124			●			
14.00	1.208	●	○	●	●	●	
14.50	1.296			●			
15.00	1.387	●	●	●	●	●	
15.50	1.486			○		☒	
16.00	1.578	●	○	●	●	●	
17.00	1.782	●	○	●	●	○	
18.00	1.998	●	●	●	●	●	
19.00	2.226	●	○	●		○	
20.00	2.466	●	●	●	●	●	
20.50	2.520		●				
21.00	2.719	●	○	●		○	
22.00	2.984	●	●	●	●	●	
23.00	3.262	●	○	●			
24.00	3.551	●	●	●			
25.00	3.853	●	●	●	○	●	
26.00	4.168	●	○	●		●	
27.00	4.495	○	○	●			
28.00	4.834	●	○	●		●	
29.00	5.185	○	○	●			

● = Lager / Stock

○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

Automatenstahl rund

gezogen oder geschliffen EN 10278, Länge 3 Meter
mit Werksattest 2.2/3.1 gemäss EN 10204

Acier de décolletage rond

étiré ou rectifié EN 10278, longueur 3 mètres
avec certificat d'usine 2.2/3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	1.0715	1.0718	1.0737	1.0737+Bi+Te	1.0737	
		11SMn30+C	11SMnPb30+C	11SMnPb37+C	11SMnPb37BiTe+C	11SMnPb37+C+SL	
D [mm]	[kg/m]	gezogen/geschält / étiré/écrouté h9				geschliffen/rectifié h6	
		bleifrei / sans plomb RoHS conforme	bleilegiert / avec plomb RoHS 2011/65/EU				
30.00	5.549	●	○	●		●	
31.00	5.925			○			
32.00	6.313	●	●	●		○	
33.00	6.714		○	●			
34.00	7.127	●	○	●			
35.00	7.553	●	●	●		○	
36.00	7.990	●	○	●		○	
37.00	8.440			○			
38.00	9.903	●	○	●			
39.00	9.378			○			
40.00	9.855	●	○	●		○	
41.00	10.360			○			
42.00	10.880	●	○	●			
43.00	11.400	○		○			
44.00	11.940			○			
45.00	12.480	●	○	●		○	
46.00	13.050		○	○			
47.00	13.620			○			
48.00	14.200	○	○	●			
49.00	14.800			○			
50.00	15.410	●	○	●		○	
52.00	16.670	●	○	●			
55.00	18.650	●	○	●		○	
58.00	20.740			○			
60.00	22.200	●	○	●		○	
62.00	23.700			○			
64.00	25.250			●			
65.00	26.050	○	○	●			
70.00	30.210	○	○	●			
72.00	31.960			●			
75.00	34.680	○	○	●			
80.00	39.460	○	○	●			
85.00	44.540	○	○	●			
90.00	49.940	○	○	●			
95.00	55.940	○	○	○			
100.00	61.650	○	○	●			
105.00	68.000	○	○	○			
110.00	74.600	○	○	●			
120.00	88.780	○	○	●			
130.00	104.200	○	○	○			
140.00	120.800	○	○	○			
150.00	138.700	○	○	○			
160.00	157.800	○	○	○			
170.00	178.180	○	○	○			
180.00	199.800	○	○	○			
190.00	222.570	○	○	○			
200.00	246.620	○	○	○			

● = Lager / Stock

○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

Automatenstahl

Acier de décolletage

1.0715 / 9SMn28/11SMn30

Kennzeichnende Eigenschaften

Bearbeitbarkeit gut. Schweißen bedingt möglich.
Oberflächenveredelung bedingt geeignet bei gezogenem Material und sehr gut geeignet bei geschliffenem Material.

Typische Anwendung

Für Drehautomaten zur Herstellung von Décolletage-
werkstücken unter Anwendung guter Schnittgeschwindigkeiten.
Für Teile die geschweisst werden und solche die keine Blei-
zulegerung haben dürfen.

Thermische Behandlung

Einsatzhärten bedingt geeignet. Vergüten nicht geeignet.

Caractéristiques principales

Bonne usinabilité. Soudage limité.
Traitement de surface limité à l'état étiré
et très approprié à l'état rectifié.

Applications typiques

Sur tours à haut rendement pour la fabrication de pièces
décolletées en utilisant une vitesse de coupe avantageuse.
En règle générale pour des pièces devant être soudées
et n'osant pas contenir de plomb.

Traitement thermique

Cémentation limitée. Ne convient pas pour la trempe.

1.0718 / 11MnPb30

Kennzeichnende Eigenschaften

Bearbeitbarkeit sehr gut. Schweißen bedingt möglich.
Oberflächenveredelung bedingt geeignet bei gezogenem Material
und sehr gut geeignet bei geschliffenem Material.

Typische Anwendung

Für Hochleistungsautomaten zur Herstellung von Décolletage-
werkstücken unter Anwendung hoher Schnittgeschwindigkeit,
wobei beste Oberflächengüte und Toleranzhaltigkeit erreicht
wird.

Thermische Behandlung

Einsatzhärten bedingt geeignet. Vergüten nicht geeignet.

Caractéristiques principales

Très bonne usinabilité. Soudage limité.
Traitement de surface limité à l'état étiré
et très approprié à l'état rectifié.

Applications typiques

Sur tours à haut rendement pour la fabrication de pièces
décolletées en utilisant une vitesse de coupe maximale
avec meilleur état de surface et respect des tolérances.

Traitement thermique

Cémentation limitée. Ne convient pas pour la trempe.



Automatenstahl

Acier de décolletage

1.0737 / 11SMnPB37

Kennzeichnende Eigenschaften

Bearbeitbarkeit sehr gut. Schweißen bedingt möglich.
Oberflächenveredelung bedingt geeignet in gezogenem Zustand
und sehr gut geeignet in geschliffenem Zustand.

Typische Anwendung

Für Hochleistungsautomaten zur Herstellung von Décolletagewerk-
stücken unter Anwendung hoher Schnittgeschwindigkeit, wobei
beste Oberflächengüte und Toleranzhaltigkeit erreicht wird.

Termische Behandlung

Einsatzhärten bedingt geeignet. Vergüten nicht geeignet.

Caractéristiques principales

Très bonne usinabilité. Soudage limité.
Traitement de surface limité à l'état étiré
et très approprié à l'état rectifié.

Applications typiques

Sur tours à haut rendement pour la fabrication de pièces
décolletées en utilisant une vitesse de coupe maximale
avec meilleurs états de surface et respect des tolérances.

Traitement thermique

Cémentation limité. Ne convient pas pour la trempe.

1.0737 BiTe / 11MnPB37BiTe

Kennzeichnende Eigenschaften

Bearbeitbarkeit vorzüglich. Schweißen bedingt möglich.
Oberflächenveredelung bedingt geeignet bei gezogenem Material
und sehr gut geeignet bei geschliffenem Material.

Typische Anwendung

Für Hochleistungsautomaten zur Herstellung von Décolletage-
werkstücken unter Anwendung höchster Schnittgeschwindigkeit,
wobei beste Oberflächengüte und Toleranzhaltigkeit erreicht
wird. Höhere Produktion bei normalem Werkzeugverschleiss.
Speziell auch geeignet für Teile mit tiefen Bohrungen.

Thermische Behandlung

Einsatzhärten bedingt geeignet. Vergüten nicht geeignet.

Caractéristiques principales

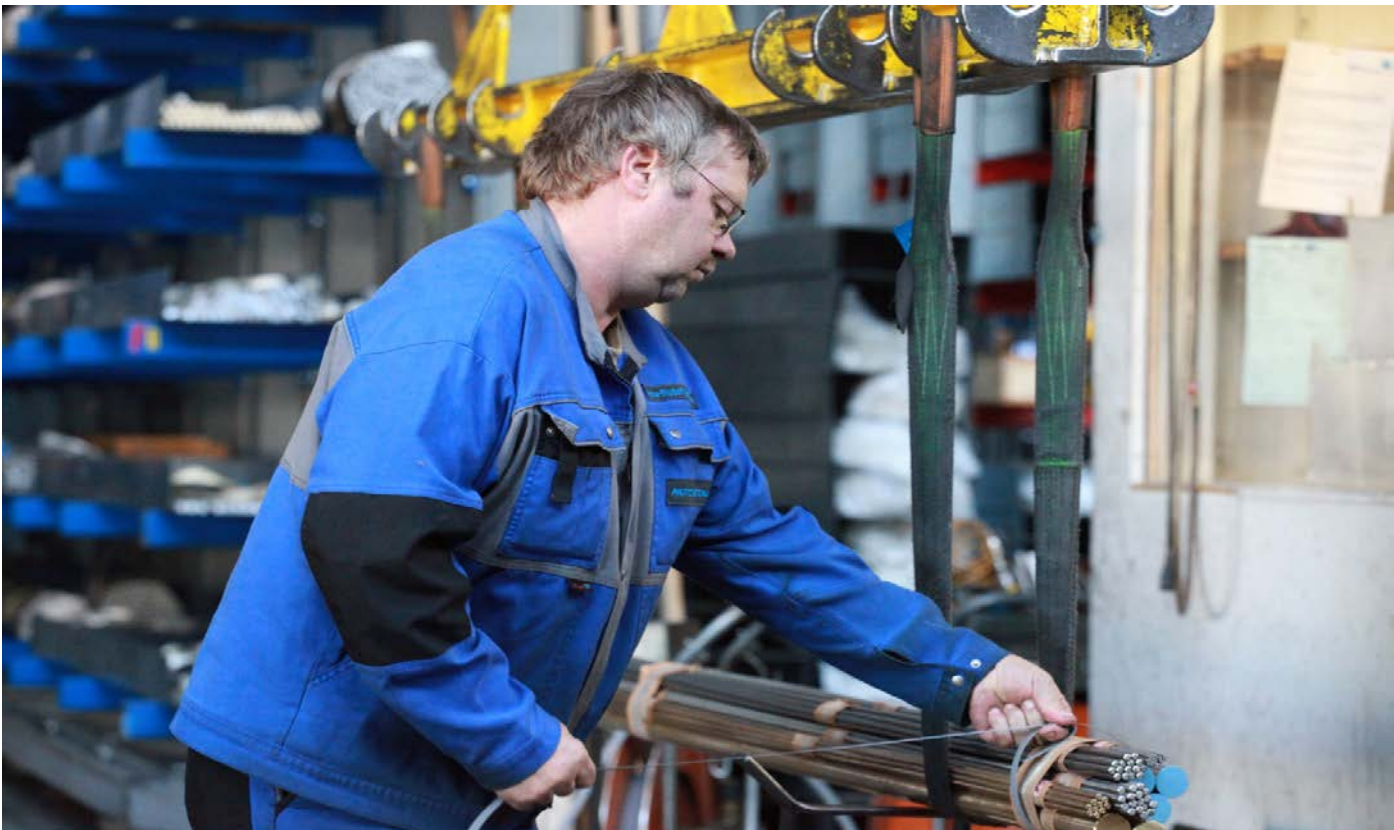
Excellente usinabilité. Soudage limité.
Traitement de surface limité à l'état étiré
et très approprié à l'état rectifié.

Applications typiques

Sur tours à haut rendement pour la fabrication de pièces
décolletées en utilisant une vitesse de coupe maximale avec
meilleur état de surface et respect des tolérances. Production plus
élevée avec usure normale de l'outillage. Approprié spéciale-
ment pour des pièces avec long perçage.

Traitement thermique

Cémentation limitée. Ne convient pas pour la trempe.



Automatenstahl sechskant

gezogen EN 10278, Länge 3 Meter
mit Werksattest 2.2/3.1 gemäss EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	1.0715	1.0718	1.0737
		11SMn30+C	11SMnPb30+C	11SMnPb37+C
D [mm]	[kg/m]	gezogen / étiré h11		
		bleifrei / sans plomb RoHS conforme	bleilegiert / avec plomb RoHS 2011/65/EU	
5.00	0.170	○	○	●
6.00	0.245	○	○	●
7.00	0.333	○	○	●
8.00	0.435	○	○	●
9.00	0.551	○	○	●
10.00	0.680	○	●	●
11.00	0.822	○	○	●
12.00	0.979	○	○	●
13.00	1.149	○	○	●
14.00	1.332	○	○	●
15.00	1.529	●	○	●
16.00	1.740	○	○	●
17.00	1.965	○	○	●
18.00	2.203	○	○	○
19.00	2.455	○	○	●
20.00	2.719	○	○	●
22.00	3.290	○	○	●
24.00	3.916	○	○	●
27.00	4.957	○	○	●
30.00	6.119	○	○	●
32.00	6.961	○	○	●
36.00	8.810	○	○	●
38.00	9.817	○	○	○
40.00	10.867	○	○	○
41.00	11.420	○	○	●
55.00	20.560	○	●	●
70.00	33.310	○	○	●

Acier de décolletage hexagonal

étiré EN 10278, longueur 3 mètres
avec certificat d'usine 2.2/3.1 selon EN 10204

Automatenstahl vierkant

gezogen EN 10278, Länge 3 Meter
mit Werksattest 2.2/3.1 gemäss EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	1.0715	1.0718	1.0737
		11SMn30+C	11SMnPb30+C	11SMnPb37+C
D [mm]	[kg/m]	gezogen / étiré h11		
		bleifrei / sans plomb RoHS conforme	bleilegiert / avec plomb RoHS 2011/65/EU	
6.00	0.283	○	○	●
7.00	0.385	○	○	●
8.00	0.502	○	○	●
10.00	0.785	○	○	●
12.00	1.130	○	○	●
14.00	1.538	○	○	●
16.00	2.009	○	○	●
20.00	3.140	○	○	○
22.00	3.799	○	○	○
25.00	4.906	○	○	○

● = Lager / Stock ○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

Acier de décolletage carré

étiré EN 10278, longueur 3 mètres
avec certificat d'usine 2.2/3.1 selon EN 10204

1.0715 / 9SMn28/11SMn30

Kennzeichnende Eigenschaften

Bearbeitbarkeit gut. Schweißen bedingt möglich.
Oberflächenveredelung bedingt geeignet bei gezogenem Material
und sehr gut geeignet bei geschliffenem Material.

Typische Anwendung

Für Drehautomaten zur Herstellung von Décolletage-
werkstücken unter Anwendung guter Schnittgeschwindigkeiten.
Für Teile die geschweisst werden und solche die keine Blei-
zulegierung haben dürfen.

Thermische Behandlung

Einsatzhärten bedingt geeignet. Vergüten nicht geeignet.

Caractéristiques principales

Bonne usinabilité. Soudage limité.
Traitement de surface limité à l'état étiré
et très approprié à l'état rectifié.

Applications typiques

Sur tours à haut rendement pour la fabrication de pièces
décolletées en utilisant une vitesse de coupe avantageuse.
En règle générale pour des pièces devant être soudées
et n'osant pas contenir de plomb.

Traitement thermique

Cémentation limitée. Ne convient pas pour la trempe.

1.0718 / 11MnPb30

Kennzeichnende Eigenschaften

Bearbeitbarkeit sehr gut. Schweißen bedingt möglich.
Oberflächenveredelung bedingt geeignet bei gezogenem Material
und sehr gut geeignet bei geschliffenem Material.

Typische Anwendung

Für Hochleistungsautomaten zur Herstellung von Décolletage-
werkstücken unter Anwendung hoher Schnittgeschwindigkeit,
wobei beste Oberflächengüte und Toleranzhaltigkeit erreicht
wird.

Thermische Behandlung

Einsatzhärten bedingt geeignet. Vergüten nicht geeignet.

Caractéristiques principales

Très bonne usinabilité. Soudage limité.
Traitement de surface limité à l'état étiré
et très approprié à l'état rectifié.

Applications typiques

Sur tours à haut rendement pour la fabrication de pièces
décolletées en utilisant une vitesse de coupe maximale
avec meilleur état de surface et respect des tolérances.

Traitement thermique

Cémentation limité. Ne convient pas pour la trempe.

1.0737 / 11SMnPb37

Kennzeichnende Eigenschaften

Bearbeitbarkeit sehr gut. Schweißen bedingt möglich.
Oberflächenveredelung bedingt geeignet in gezogenem Zustand
und sehr gut geeignet in geschliffenem Zustand.

Typische Anwendung

Für Hochleistungsautomaten zur Herstellung von Décolletagewerk-
stücken unter Anwendung hoher Schnittgeschwindigkeit, wobei
beste Oberflächengüte und Toleranzhaltigkeit erreicht wird.

Thermische Behandlung

Einsatzhärten bedingt geeignet. Vergüten nicht geeignet.

Caractéristiques principales

Très bonne usinabilité. Soudage limité.
Traitement de surface limité à l'état étiré
et très approprié à l'état rectifié.

Applications typiques

Sur tours à haut rendement pour la fabrication de pièces
décolletées en utilisant une vitesse de coupe maximale
avec meilleurs états de surface et respect des tolérances.

Traitement thermique

Cémentation limité. Ne convient pas pour la trempe.

Automatenstahl härtbar rund

gezogen oder geschliffen EN 10278, Länge 3 Meter
mit Werksattest 2.2/3.1 gemäss EN 10204

Acier de décolletage trempable rond

étiré ou rectifié EN 10278, longueur 3 mètres
avec certificat d'usine 2.2/3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	1.0727	1.0758
		46S20+C	60S20Pb+C+SL
D [mm]	[kg/m]	gezogen / étiré h9	geschliffen/rectifié h6
		bleifrei / sans plomb RoHS conforme	bleilegiert / avec plomb RoHS 2011/65/EU
5.00	0.154		●
6.00	0.222		●
6.50	0.260		●
7.00	0.302		●
8.00	0.395		●
9.00	0.499		●
10.00	0.616	○	●
11.00	0.746		●
12.00	0.888	○	●
13.00	1.042		●
14.00	1.208	○	●
15.00	1.387	○	●
16.00	1.578	○	●
17.00	1.782		○
18.00	1.998	○	○
20.00	2.466	○	●
21.00	2.719		●
22.00	2.984	○	
24.00	3.551	○	○
25.00	3.853	○	○
28.00	4.834	○	
30.00	5.549	○	
32.00	6.313	○	
35.00	7.553	○	
36.00	7.990	○	
38.00	8.903	○	
40.00	9.855	○	
42.00	10.880	○	
45.00	12.480	○	
48.00	14.200	○	
50.00	15.410	○	
52.00	16.670	○	
60.00	22.200	○	
70.00	30.210	○	
80.00	39.460	○	

● = Lager / Stock

○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

Automatenstahl härtbar

Acier de décolletage trempable

1.0727 / 46S20+C

Kennzeichnende Eigenschaften

Bearbeitbarkeit gut. Schweißen bedingt möglich.
Oberflächenveredelung bedingt geeignet bei gezogenem Material
und sehr gut geeignet bei geschliffenem Material.

Typische Anwendung

Für Hochleistungsautomaten zur Herstellung von Décolletage-
werkstücken unter Anwendung guter Schnittgeschwindigkeit.
Für die Herstellung von Décolletagewerkstücken, die im bearbeiteten
Zustand hohe Festigkeit und gute Verschleissfestigkeit aufweisen
müssen. Ferner Stücke die gegärtet bzw. vergütet werden sollen.
Dieser Stahl ist auch für Hochfrequenzhärtung geeignet.

Thermische Behandlung

Härten geeignet für HF- oder Direkthärtung in Öl.
Vergüten geeignet. Einsatzhärten nicht geeignet.

Caractéristiques principales

Bonne usinabilité. Soudage limité.
Traitement de surface limité à l'état étiré
et très approprié à l'état rectifié.

Applications typiques

Sur tours à haut rendement pour la fabrication de pièces
décolletées en utilisant une vitesse de coupe avantageuse.
Sur tours à haut rendement pour la fabrication de pièces
décolletées qui doivent présenter une résistance élevée et une
bonne résistance à l'usure à l'état usiné; ainsi que pour des
pièces qui doivent être trempées ou améliorées. Cet acier
convient également pour la trempe à haute fréquence.

Traitement thermique

Convient parfaitement pour la trempe HF ou directe dans l'huile.
Convient pour la trempe. Ne convient pas pour la cémentation.

~1.0758 / 60S20Pb+Bi

Kennzeichnende Eigenschaften

Bearbeitbarkeit gut. Schweißen bedingt möglich.
Oberflächenveredelung bedingt geeignet bei gezogenem Material
und sehr gut geeignet bei geschliffenem Material.

Typische Anwendung

Für Hochleistungsautomaten zur Herstellung von Décolletage-
werkstücken unter Anwendung hoher Schnittgeschwindigkeit.
Für die Herstellung von Décolletagewerkstücken, die im bearbeiteten
Zustand hohe Festigkeit und gute Verschleissfestigkeit aufweisen
müssen. Ferner Stücke die gegärtet bzw. vergütet werden sollen.
Dieser Stahl ist auch für Hochfrequenzhärtung geeignet.

Thermische Behandlung

Härten geeignet für HF- oder Direkthärtung in Öl.
Vergüten geeignet. Einsatzhärten nicht geeignet.

Caractéristiques principales

Bonne usinabilité. Soudage limité.
Traitement de surface limité à l'état étiré
et très approprié à l'état rectifié.

Applications typiques

Sur tours à haut rendement pour la fabrication de pièces
décolletées en utilisant une vitesse de coupe maximale.
Sur tours à haut rendement pour la fabrication de pièces
décolletées qui doivent présenter une résistance élevée et une
bonne résistance à l'usure à l'état usiné; ainsi que pour des
pièces qui doivent être trempées ou améliorées. Cet acier
convient également pour la trempe à haute fréquence.

Traitement thermique

Convient parfaitement pour la trempe HF ou directe dans l'huile.
Convient pour la trempe. Ne convient pas pour la cémentation.

Hochfester Sonderstahl rund

hochfester Sonderstahl EN 10278, Länge 3 Meter
mit Werksattest 2.2/3.1 gemäss EN 10204

Acier à haute résistance rond

acier à haute résistance EN 10278 longueur 3 mètres,
avec certificat d'usine 2.2/3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	ETG@88	ETG@100	
		gezogen / étiré h9/h11/h12	gezogen / étiré h11/h12	geschliffen/rectifié h6
D [mm]	[kg/m]	bleifrei / sans plomb RoHS conforme		
5.00	0.154	○		
6.00	0.222	○	●	●
6.35	0.246	○	○	
7.00	0.302	○	●	●
8.00	0.395	○	●	●
8.20	0.415	○	○	
8.35	0.432	○	○	
9.00	0.499	○	●	○
9.50	0.556	○		
10.00	0.616	○	●	●
10.30	0.680	○	●	
11.00	0.746	○	●	
12.00	0.888	○	●	●
12.30	0.932	○	○	
13.00	1.042	○	●	
14.00	1.208	○	●	●
14.30	1.268	○	○	
15.00	1.387	○	●	●
15.30	1.451	○	○	
16.00	1.587	○	●	●
16.30	1.647	○	○	
17.00	1.782	○	●	
17.30	1.856	○	○	
18.00	1.998	○	●	●
18.30	2.076	○	○	
19.00	2.226	○	○	
19.30	2.309		○	
20.00	2.466	○	●	●
20.30	2.555		○	
21.00	2.719		●	
22.00	2.984	○	●	○
22.30	3.083	○	○	
24.00	3.551	○	●	○
25.00	3.853	○	●	●
25.40	4.000	○	○	
26.00	4.168	○	●	○
28.00	4.834	○	●	●
30.00	5.549	○	●	●
30.40	5.730	○	○	
32.00	6.313	○	●	○
35.00	7.553	○	●	●
36.00	7.990	○	●	○
38.00	8.903	○	●	○
40.00	9.855	○	●	●
42.00	10.880	○	●	
45.00	12.480	○	●	○
46.00	13.050	○	○	
48.00	14.200	○	○	

● = Lager / Stock ○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

Hochfester Sonderstahl rund

hochfester Sonderstahl EN 10278, Länge 3 Meter
mit Werksattest 2.2/3.1 gemäss EN 10204

Acier à haute résistance rond

acier à haute résistance EN 10278 longueur 3 mètres,
avec certificat d'usine 2.2/3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	ETG@88			ETG@100		
		gezogen / étiré h9/h11/h12	gezogen / étiré h11/h12	geschliffen/rectifié h6	bleifrei / sans plomb RoHS conforme		
D [mm]	[kg/m]						
50.00	15.410	○	●	●			
52.00	16.670	○	●				
55.00	18.650	○	○	○			
58.00	20.740	○	○				
60.00	22.200	○	●	●			
64.00	25.250	○	○				
65.00	26.050	○					
68.00	28.510	○					
70.00	30.210	○	○				
70.80	30.900		○				
73.00	32.860	○					
76.00	35.500	○					
80.20	39.500	○					
82.54	42.000	○					
85.72	45.300	○					
88.89	48.700	○					
92.07	52.250	○					
98.42	59.700	○					
104.77	67.650	○					
114.30	80.500	○					

● = Lager / Stock

○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

Ausführungen und Toleranzen

Exécutions et tolérances

Werkstoff Matière	Ausführung Exécution	Abmessung Dimension [mm]	Toleranz Tolérance
ETG@ 88	gezogen / étiré	≥5.0 – ≤20.5	h9
		>20.5 – ≤64.0	h11
		>64.0 – ≤114.3	h12
ETG@ 100	gezogen / étiré	≥6.0 – ≤64.0	h11
		>64.0 – ≤70.8	h12
	geschliffen / rectifié	≥6.0 – ≤70.8	≥IT6

Stablängen 3 Meter

Kennfarben: ETG@ 88 Stirnseite weiss,
ETG@ 100 Stirnseite gold.

Sonderausführungen mit speziellen Anforderungen
(z.B. mechanische Eigenschaften) sind auf Anfrage möglich.

Longueur des barres 3 mètres

Couleur de repère: ETG@ 88 bout de barre blanc,
ETG@ 100 bout de barre or.

Des exécutions spéciales avec conditions spéciales
(p.ex. propriétés mécaniques) sont livrables sur demande.

Hochfester Sonderstahl

Acier à haute résistance

ETG® 88 / ETG® 100

Dehngrenze $R_{p0,2}$ [N/mm ²]			Limite élastique $R_{p0,2}$ [N/mm ²]
gezogen	>685	>865	étiré
geschliffen	>685	>800	rectifié
Zugfestigkeit $R_{p0,2}$ [N/mm ²]	800 – 950	960 – 1'100	Résistance à la traction $R_{p0,2}$ [N/mm ²]
Bruchdehnung A_5 [%]	>7	>6	Allongement à la rupture A_5 [%]
Einschnürung Z [%]	ca. / env. 30	ca. / env. 20	Rétrécissement Z [%]
E-Modul [N/mm ²]	ca. / env. 200'000	ca. / env. 200'000	Module d'élasticité [N/mm ²]
Zugfestigkeit [Rm] [N/mm ²]	ca. / env. 600	ca. / env. 720	Résistance à la traction Rm [N/mm ²]
Härte HRC	ca. / env. 28	ca. / env. 32	Dureté HRC
HB 30	ca. / env. 280	ca. / env. 320	HB 30
Scherfestigkeit (quer) τ_s [N/mm ²]	ca. / env. 510	ca. / env. 590	Résistance au cisaillement τ_s [N/mm ²]
Torsionsfestigkeit τ_t [N/mm ²]	ca. / env. 440	ca. / env. 540	Résistance à la torsion τ_t [N/mm ²]
Kerbschlagarbeit AvRT [J]	ca. / env. 25	ca. / env. 10	Résilience AvRT [J]

Kennzeichnende Eigenschaften

Bearbeitbarkeit sehr gut. Schweißen bedingt möglich.
Oberflächenveredelung bedingt geeignet in gezogenem Zustand
und sehr gut geeignet in geschliffenem Zustand.

Typische Anwendung

Das Einsatzgebiet der ETG®-Stähle ist ihrer
besonderen Eigenschaften zufolge weitgespannt.

Thermische Behandlung

Induktionshärten und Nitrokarburieren.

Caractéristiques principales

Très bonne usinabilité. Soudage limité.
Traitement de surface limité à l'état étiré
et très approprié à l'état rectifié.

Applications typiques

Le champ d'application des aciers ETG® est très étendu,
vu leurs caractéristiques particulières.

Traitement thermique

Trempe par induction et nitrocarburation.



Werkzeugstahl rund (Silberstahl, legiert)

geglüht, gezogen oder geschliffen EN 10278, Länge 2 Meter
mit Werksattest 3.1 gemäss EN 10204

Acier à outils rond (Acier argent, allié)

recuit, étiré ou meulé EN 10278, longueur 2 mètres
avec certificat d'usine 3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	1.2210 115CrV3
D [mm]	[kg/m]	gezogen/geschliffen / étiré/rectifié h8
		bleifrei / sans plomb
		RoHS conforme
2.00	0.030	●
2.50	0.040	●
3.00	0.060	●
3.50	0.750	●
4.00	0.100	●
5.00	0.150	●
5.50	0.187	●
6.00	0.220	●
7.00	0.300	●
8.00	0.400	●
9.00	0.500	●
10.00	0.620	●
11.00	0.750	●
12.00	0.890	●
12.50	0.950	●
13.00	1.040	●
14.00	1.210	●
15.00	1.390	●
16.00	1.580	●
17.00	1.780	○
18.00	2.000	●
19.00	2.230	●
20.00	2.470	●
22.00	2.980	●
24.00	3.550	○
25.00	3.850	●
26.00	4.166	○
28.00	4.830	●
30.00	5.550	●
32.00	6.313	○
35.00	7.550	●
40.00	9.860	●

● = Lager / Stock

○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

1.2210 / 115CrV3

Verwendung zur Fertigung von:

Reibahlen, Fräsen, Gewindeschneidwerkzeuge, Spiralbohrer, Senker, Stanzwerkzeuge, Messvorrichtungen, Lehren, Dorne oder kleine, hochbelastete Wellen.
Wegen seiner gut zu beeinflussender Härte eignet er sich auch gut für spezielle Schmiedearbeiten.

Mechanische Eigenschaften

Zugfestigkeit max. 750 N/mm²

Thermische Behandlung

Weichglühen 710 - 750° C
Härten mit Öl 810 - 840° C
Härten mit Wasser 780 - 810° C

Anlassen

Application pour la fabrication de:

Alésoirs, fraiseuses, pas de vis, forets en spirale fraise, outils de poinçonnage, dispositifs de mesure, pour des outils coupants, pièces de frottement (résistance à l'usure)
À cause de l'influence de sa dureté il convient aussi bien pour des travaux de forge spéciaux.

Propriétés mécaniques

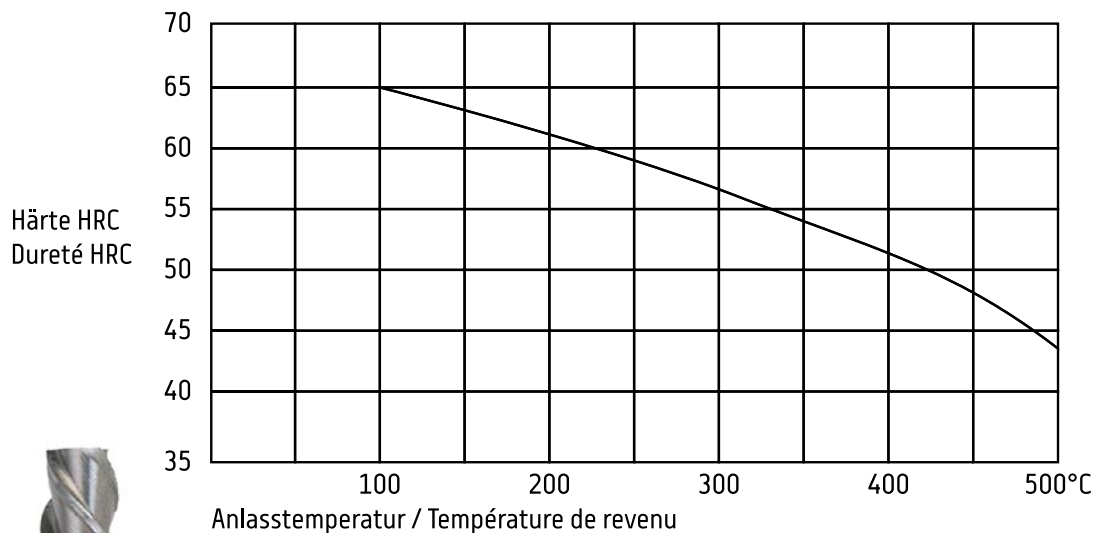
Résistance à la traction

Traitements thermiques

Recuit
Trempe à l'huile
Trempe à l'eau

Revenu

Anlassdiagramm / Diagramme de revenu



Wälzlagerstahl rund

geglüht, gezogen oder geschliffen EN 10278, Länge 3 Meter
mit Werksattest 3.1 gemäss EN 10204

Acier pour roulement à billes rond

recuit, étiré ou meulé EN 10278, longueur 3 mètres
avec certificat d'usine 3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	1.3505 100Cr6+AC+C/SH	
		gezogen/geschält / étiré/écrouté h9	geschliffen/rectifié h8
D [mm]	[kg/m]	bleifrei / sans plomb RoHS conforme	bleifrei / sans plomb RoHS conforme
2.00	0.030		○
2.50	0.040		○
3.00	0.060		○
3.50	0.075		○
4.00	0.100		○
4.50	0.125		○
5.00	0.150		○
5.50	0.187		○
6.00	0.220		○
6.50	0.260		○
7.00	0.300		○
7.20	0.319		●
8.00	0.400		○
9.00	0.500		○
10.00	0.620	●	○
11.00	0.750	○	○
12.00	0.890	●	○
13.00	1.040	○	○
14.00	1.210	○	○
15.00	1.390	●	○
16.00	1.580	○	○
17.00	1.780	○	○
18.00	2.000	○	
19.00	2.230	○	
20.00	2.470	●	
22.00	2.980	●	
24.00	3.550	○	
25.00	3.850	○	
26.00	4.166	○	
28.00	4.830	○	
30.00	5.550	○	
32.00	6.313	○	
34.00	7.127	○	
35.00	7.550	○	
36.00	7.990	○	
38.00	9.903	○	
40.00	9.860	○	
45.00	12.480	○	
50.00	15.410	○	

● = Lager / Stock ○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

1.3505 / 100Cr6+AC+C/SH

Verwendung zur Fertigung von:

von Kugel-, Rollen- und Nadellagern.
100Cr6+AC wird auch für verschleissbeanspruchte Bauteile im Maschinenbau verwendet.

Application pour la fabrication de:

de roulements à billes, rouleaux et aiguilles.
100Cr6+AC est également utilisé pour l'usure, des contraintes importantes de composants mécanique.

Mechanische Eigenschaften

geglüht

Härte Brinell max. 207

Thermische Behandlung

Normalglühen 870 - 900° C

Weichglühen 750 - 800° C

Spannungsarmglühen 600 - 650° C

Härten mit Öl 830 - 870° C

Härten mit Wasser 800 - 870° C

Anlassen 150 - 170° C

Propriétés mécaniques

recuit +AC

dureté Brinell

Traitements thermiques

Recuit normal

Recuit doux

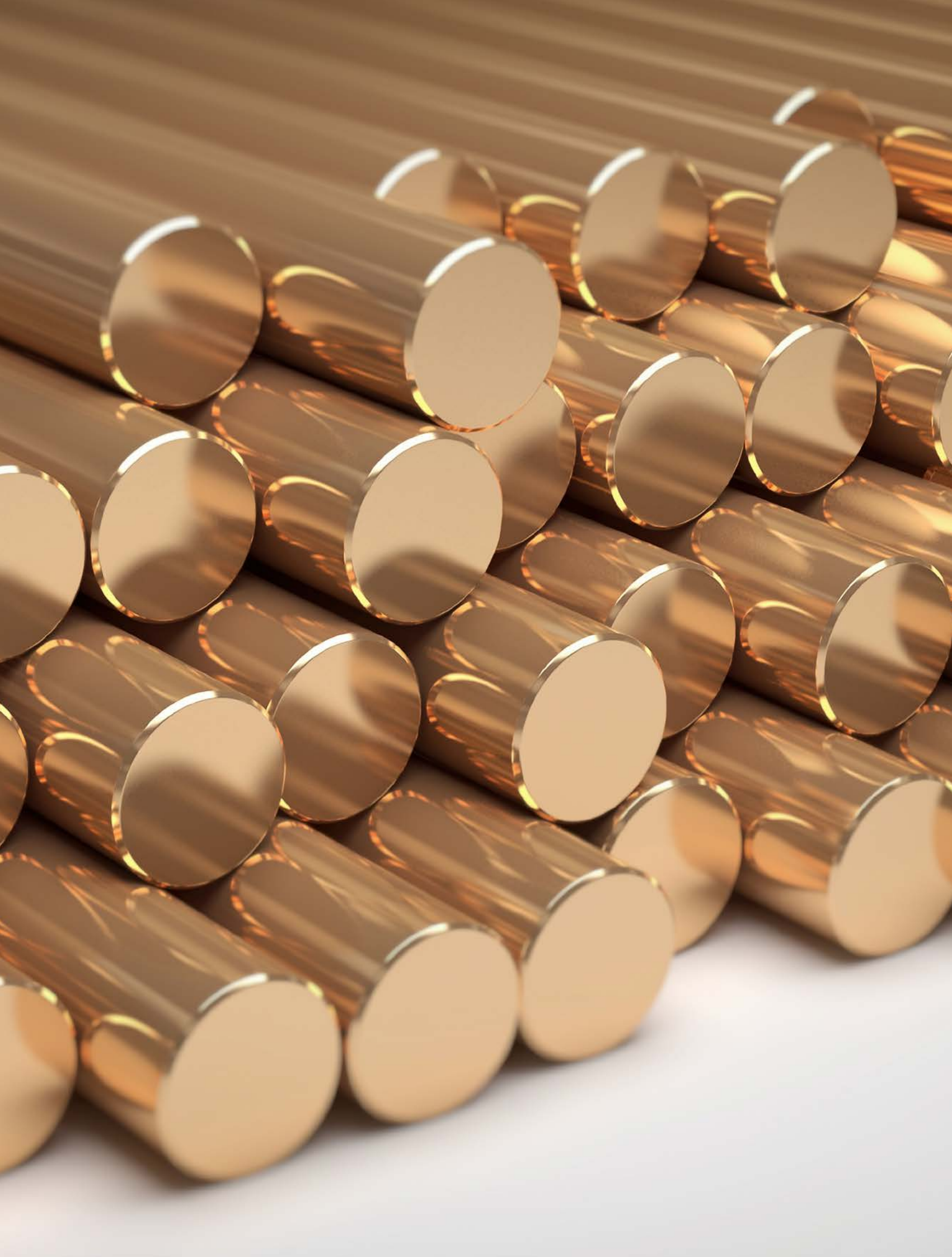
Recuit de détente

Trempe à l'huile

Trempe à l'eau

Revenu





Messing / Laiton	.....	98
Neusilber / Maillechort	.....	104
Kupferberyllium / Cuivre au béryllium	.....	106

Buntmetall

Métaux non ferreux



Messing rund

Laiton rond

gezogen h8/h9/h10 EN 10278 (>100 mm gepresst)
Länge 3 Meter, mit Werksattest 2.2/3.1 gemäss EN 10204

étiré h8/h9/h10 EN 10278 (>100 mm pressé)
longueur 3 mètres, avec certificat d'usine 2.2/3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	2.0331	2.0371	2.0401	ECOBRASS CW724R
		CuZn35Pb2	CuZn38Pb2	Cuzn39Pb3	CuZn21Si3P
		gezogen/gepresst / étiré/pressé			
		halbhart/mi-dur	halbhart/mi-dur	hart/dur	hart/dur
D [mm]	[kg/m]	bleilegiert / avec plomb			bleifrei / sans plomb
		RoHS 2011/65/EU			RoHS conforme
1.00	0.007			○	
1.20	0.010			○	
1.30	0.011			○	
1.40	0.013			○	
1.50	0.015		○	●	
1.60	0.017	○		○	
1.70	0.019	○		○	
1.80	0.021			●	
1.90	0.024			○	
2.00	0.027	○	○	●	○
2.10	0.029	○		○	
2.20	0.032	○		○	
2.30	0.035			○	
2.35	0.036			●	
2.40	0.038			○	
2.50	0.042	○	○	●	
2.60	0.045	○		○	
2.70	0.049			○	
2.80	0.052		○	○	
2.90	0.056			○	
3.00	0.060	●	○	●	○
3.10	0.064			○	
3.20	0.068	○		○	
3.30	0.073			○	
3.40	0.077			○	
3.50	0.082	○	○	●	
3.60	0.087			○	
3.70	0.091			○	
3.80	0.096			○	
3.90	0.102			○	
4.00	0.107	○	○	●	○
4.20	0.118			○	
4.30	0.123			○	
4.40	0.129			○	
4.50	0.135	○	○	●	
4.60	0.141			○	
4.70	0.147			○	
4.80	0.154		○	○	
4.90	0.160			○	
5.00	0.167	●	●	●	○
5.20	0.180			○	
5.30	0.187			○	
5.50	0.202	○	○	●	
5.60	0.210			○	
6.00	0.240	○	○	●	○
6.10	0.248			○	
6.20	0.257			○	
6.35	0.269			●	

● = Lager / Stock ○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

Messing rund

Laiton rond

gezogen h8/h9/h10 EN 10278 (>100 mm gepresst)
Länge 3 Meter, mit Werksattest 2.2/3.1 gemäss EN 10204

étiré h8/h9/h10 EN 10278 (>100 mm pressé)
longueur 3 mètres, avec certificat d'usine 2.2/3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	2.0331	2.0371	2.0401	ECOBRASS CW724R	
		CuZn35Pb2	CuZn38Pb2	CuZn39Pb3	CuZn21Si3P	
D [mm]	[kg/m]	gezogen/gepresst / étiré/pressé				
		halbhart/mi-dur	halbhart/mi-dur	hart/dur	hart/dur	
		bleilegiert / avec plomb				bleifrei / sans plomb
		RoHS 2011/65/EU				RoHS conforme
6.50	0.282	○	○	●		
7.00	0.327	○	●	●	○	
7.50	0.376		○	●		
8.00	0.427	●	●	●	○	
8.20	0.449			●		
8.50	0.482	○	○	●		
9.00	0.541		○	●	○	
9.50	0.602			●		
10.00	0.668	●	○	●	○	
10.50	0.736			●		
11.00	0.808		○	●	○	
11.50	0.883			●		
12.00	0.961	○	○	●	○	
12.50	1.043			●		
13.00	1.128	○	○	●	○	
13.50	1.217			●		
14.00	1.308		○	●	○	
14.50	1.404			●		
15.00	1.502	○	○	●	○	
15.50	1.604			○		
16.00	1.710		○	●	○	
16.50	1.817			○		
17.00	1.930		○	●	○	
17.50	2.052			○		
18.00	2.163		○	●	○	
18.50	2.228			○		
19.00	2.410			●	○	
19.50	2.544			○		
20.00	2.670		○	●	○	
20.50	2.807			○		
21.00	2.945			●	○	
22.00	3.240		○	●	○	
22.50	3.384			○		
23.00	3.540			●	○	
24.00	3.846			●	○	
25.00	4.180		○	●	○	
26.00	4.510			●	○	
27.00	4.870			●	○	
28.00	5.230			●	○	
29.00	5.610			●		
30.00	6.010		○	●	○	
31.00	6.420			○		
32.00	6.840			●	○	
33.00	7.270			●	○	
34.00	7.720			●		
35.00	8.180			●	○	
36.00	8.650			●	○	
37.00	9.140			●	○	

● = Lager / Stock ○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

Messing rund

Laiton rond

gezogen h8/h9/h10 EN 10278 (>100 mm gepresst)
Länge 3 Meter, mit Werksattest 2.2/3.1 gemäss EN 10204

étiré h8/h9/h10 EN 10278 (>100 mm pressé)
longueur 3 mètres, avec certificat d'usine 2.2/3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	2.0331	2.0371	2.0401	ECOBRESS CW724R
		CuZn35Pb2	CuZn38Pb2	CuZn39Pb3	CuZn21Si3P
		gezogen/gepresst / étiré/pressé			
		halbhart/mi-dur	halbhart/mi-dur	hart/dur	hart/dur
D [mm]	[kg/m]	bleilegiert / avec plomb			bleifrei / sans plomb
		RoHS 2011/65/EU			RoHS conforme
38.00	9.640			●	○
39.00	10.154			●	
40.00	10.700			●	○
41.00	11.200			○	
42.00	11.800			●	○
43.00	12.300			○	
44.00	12.900			○	○
45.00	13.500			●	○
46.00	14.100			○	
48.00	15.400			●	
49.00	16.290			○	
50.00	16.700			●	
51.00	17.364			○	
52.00	18.100			●	
54.00	19.467			○	
55.00	20.200			●	
56.00	20.900			○	
58.00	22.460			○	
60.00	24.000			●	
65.00	28.200			●	
70.00	32.700			●	
75.00	37.600			●	
80.00	42.700			●	
85.00	48.200			○	
90.00	54.100			●	
95.00	60.250			○	
100.00	66.800			○	
105.00	73.560			○	
110.00	80.800			○	
115.00	88.300			○	
120.00	96.100			○	
125.00	104.250			○	
130.00	112.800			○	
140.00	130.800			○	
150.00	150.200			○	
160.00	170.900			○	
170.00	192.840			○	
180.00	216.300			○	
200.00	266.900			○	
210.00	294.260			○	
230.00	352.980			○	
250.00	417.030			○	

● = Lager / Stock ○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

Messing sechskant

gezogen h11, hart EN 10278, Länge 3 Meter
mit Werksattest 2.2/3.1 gemäss EN 10204

Laiton hexagonal

étiré h11, dur EN 10278, longueur 3 mètres
avec certificat d'usine 2.2/3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	2.0401 CuZn39Pb3 gezogen / étiré hart/dur bleilegiert / avec plomb RoHS 2011/65/EU
D [mm]	[kg/m]	
2.00	0.029	○
2.50	0.046	○
3.00	0.066	●
3.20	0.075	○
3.50	0.080	○
4.00	0.118	●
4.50	0.149	●
5.00	0.184	●
5.50	0.223	●
6.00	0.265	●
6.35	0.297	○
6.50	0.311	○
7.00	0.361	●
7.50	0.414	○
8.00	0.471	●
9.00	0.596	●
9.50	0.664	○
10.00	0.736	●
11.00	0.891	●
12.00	1.060	●
13.00	1.244	●
14.00	1.443	●
15.00	1.656	●
16.00	1.884	●
17.00	2.127	●
18.00	2.385	○
19.00	2.658	●
20.00	2.944	○
21.00	3.246	○
22.00	3.563	●
23.00	3.894	○
24.00	4.240	●
25.00	4.601	○
26.00	4.976	○
27.00	5.366	●
28.00	5.771	○
29.00	6.900	
30.00	6.620	●
32.00	7.540	●
34.00	8.509	○
36.00	9.540	●
37.00	10.100	○
41.00	12.370	○
46.00	15.600	○
50.00	18.400	●
55.00	22.300	○
60.00	26.500	○

● = Lager / Stock

○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

Messing vierkant

Laiton carré

gezogen h11, hart EN 10278, Länge 3 Meter
mit Werksattest 2.2/3.1 gemäss EN 10204

étiré h11, dur EN 10278, longueur 3 mètres
avec certificat d'usine 2.2/3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	2.0401 CuZn39Pb3
D [mm]	[kg/m]	gezogen / étiré hart/dur bleilegiert / avec plomb RoHS 2011/65/EU
2.00	0.034	○
3.00	0.077	○
4.00	0.134	●
5.00	0.210	●
5.50	0.257	○
6.00	0.302	●
6.50	0.359	○
7.00	0.412	○
8.00	0.538	●
9.00	0.689	○
10.00	0.840	●
11.00	1.028	○
12.00	1.210	●
13.00	1.436	○
14.00	1.666	●
15.00	1.913	●
16.00	2.176	○
18.00	2.720	○
20.00	3.360	●
22.00	4.070	○
25.00	5.250	○
30.00	7.600	○
35.00	10.300	○
40.00	13.400	○
50.00	21.250	○
60.00	30.200	○

● = Lager / Stock

○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.



Messing Rundrohre

bleihaltig, nahtlos, gezogen, ziehart, thermisch entspannt
EN 12168, Länge 3 Meter
mit Werksattest 2.2/3.1 gemäss EN 10204

Tubes rond en laiton

alliés au plomb, sans soudure, étiré, dur, détendu thermiquement
EN 12168, longueur 3 mètres
avec certificat d'usine 2.2/3.1 selon EN 10204

Abmessung (ID x AD) Dimension (DE x DI)	Wandstärke Épaisseur	Gewicht Poids	2.0401 CuZn39Pb3 gezogen / étiré ziehharthart/dur bleilegiert / avec plomb RoHS 2011/65/EU
a x b [mm]	s [mm]	[kg/m]	
10 x 15	2.5	0.834	○
12 x 17	2.5	0.967	●
15 x 20	2.5	1.170	●
18 x 23	2.5	1.377	○
12 x 18	3.0	1.200	●
15 x 21	3.0	1.440	○
8 x 15	3.5	1.075	○
18 x 25	3.5	2.010	○
35 x 42	3.5	3.590	○
6 x 14	4.0	1.070	○
10 x 18	4.0	1.500	○
12 x 20	4.0	1.720	●
18 x 26	4.0	2.350	○
52 x 60	4.0	5.980	○
12 x 21	4.5	1.990	●
10 x 20	5.0	2.000	●
15 x 25	5.0	2.670	●
40 x 50	5.0	6.000	○
30 x 50	10.0	10.680	○

● = Lager / Stock

○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.



Messing / Neusilber

Laiton / Maillechort

Verarbeitungshinweise	Messing Laiton				Neusilber Maillechort	Indications par applications
	2.0331	2.0371	2.0401	CW724R	CuNi7Zn39Mn2Pb3	
	bleilegiert / avec plomb			bleifrei / sans plomb	bleilegiert / avec plomb	
	RoHS 2011/65/EU			RoHS conforme	RoHS 2011/65/EU	
Verformen						Déformation
Kalt	3	3	2	4	2	à froid
Warm 625 - 725°			5	5	4	à chaud 625 - 725°
Warm 700 - 800°	3	4				à chaud 700 - 800°
Zerspanen Bezogen auf						Usinage par rapport au
CuZn39Pb3 (%)			6			CuZn39Pb3 (%)
CuZn39Pb3 (%) 75	4					CuZn39Pb3 (%) 75
CuZn39Pb3 (%) 80		5		4		CuZn39Pb3 (%) 80
CuZn39Pb3 (%) 90					6	CuZn39Pb3 (%) 90
CuZn39Pb3 (%) 100						CuZn39Pb3 (%) 100
Verbindungen						Assemblage
Weichlöten	5	5	5	4	4	brasage tendre
Hartlöten	3	2	3	4	3	brasage fort
Autogen-Schweissen	2	2	2	4	3	soudage autogène
Schutzgas-Schweissen	2	2	2	4	3	soudage s. gaz protecteur
Widerstandsschweissen						soudage par résistance
Stumpf	3	3	3	4	4	bout à bout
Naht + Punkt	1	2	1	2	2	en filet ou par point

6 = ausgezeichnet / excellent
5 = sehr gut / très bien
4 = gut / bien

3 = mässig / moyen
2 = schlecht / mauvais
1 = nicht angewendet / non appliqué



Neusilber rund

gezogen h9 EN 10278, Länge 3 Meter
mit Werksattest 2.2/ 3.1 gemäss EN 10204

Maillechort rond

étiré h9 EN 10278, longueur 3 mètres
avec certificat d'usine 2.2/3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension D [mm]	Gewicht Poids [kg/m]	CuNi7Zn39Mn2Pb3
		bleilegiert / avec plomb
		RoHS 2011/65/EU
1.40	0.013	○
1.50	0.014	●
1.60	0.016	○
1.80	0.021	○
2.00	0.026	●
2.50	0.041	●
3.00	0.059	●
3.50	0.081	●
4.00	0.106	●
4.50	0.135	○
5.00	0.165	●
5.50	0.200	○
6.00	0.238	●
6.50	0.282	○
7.00	0.325	●
8.00	0.424	●
9.00	0.537	●
10.00	0.663	●
11.00	0.802	○
12.00	0.955	●
13.00	1.128	○
15.00	1.502	●
16.00	1.709	○
18.00	2.163	○
20.00	2.670	●
22.00	3.230	○
23.00	3.550	●
24.00	3.800	○
25.00	4.170	○
30.00	6.008	●
32.00	6.830	○
35.00	8.178	●
40.00	10.681	●
50.00	16.680	○

● = Lager / Stock

○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

Einsatzgebiet

Herstellung von Profilen, Präzisions- und Drehteilen
mit Anforderungen an höhere Festigkeit
und einer höheren Korrosionsbeständigkeit.

Korrosionsbeständigkeit

Gute Korrosionsbeständigkeit gegen atmosphärische
Einflüsse, organische Substanzen (Schweiss-/Umwelt-
einflüsse) sowie alkalische und neutrale Salzlösungen.

Mechanische Eigenschaften (Richtwerte)

	Propriétés mécaniques (valeurs indicatives)	
	von (weich) / de (malléable)	bis (hart) / jusqu'à (dur)
R _m [N/mm ²]	470	740
R _{p0,2} [N/mm ²]	200	670
A ₅ [%]	40	10
HB	130	200

Application

Fabrication des profilés, tournage de conducteurs
de chaleur, avec des exigences en matière de
fermeté et une résistance à la corrosion plus élevée.

Résistance à la corrosion

Résistance contre les influences atmosphériques, substances
organiques (sueur/influences de l'environnement), ainsi que
saumures alcalines et neutres.

Propriétés mécaniques (valeurs indicatives)

Lamineries MATTHEY

Ihr bevorzugter Partner für Kupfer-Beryllium-Legierungen in verschiedenen Formen

Les Lamineries MATTHEY

votre partenaire privilégié pour les alliages de cuivre-béryllium sous diverses formes



Kupfer-Beryllium-Legierungen für Steckverbinder, Uhren sowie andere anspruchsvolle Applikationen, als Stangen und Draht

Kupfer-Beryllium-Legierungen erreichen nach dem Aushärten die höchste mechanische Festigkeit von Kupferlegierungen und haben gleichzeitig eine höhere elektrische Leitfähigkeit als Bronze.

In enger Zusammenarbeit mit dem weltweit führenden Unternehmen Matérior bietet Lamineries MATTHEY eine komplette Palette von Kupfer-Beryllium-Legierungen an, um die verschiedenen Bedürfnisse der Steckverbinder-, Elektrotechnik- und Uhrenindustrie zu erfüllen. In der Uhrenindustrie wird das Material in werksvergüteter Form geliefert, um Toleranzveränderungen bei der thermischen Behandlung zu vermeiden.

Alliages de cuivre béryllium pour connecteurs, horlogerie et domaines d'application à hautes exigences sous forme de barres et fils

Les alliages de cuivre au béryllium permettent d'atteindre, après durcissement, les résistances mécaniques les plus élevées des alliages de cuivre, tout en ayant une conductivité électrique supérieure à celle des bronzes.

Les Lamineries MATTHEY, en étroite collaboration avec le leader mondial Matérior offrent une gamme complète d'alliage de cuivre au béryllium, afin de satisfaire au mieux les différents besoins de l'industrie de la connectique, de l'électrotechnique, de l'horlogerie. En horlogerie, pour éviter modifications de tolérances durant le traitement, la matière est livrée sous forme traitée.



Kupfer-Beryllium

Die Legierung Materion M25, CuBe2Pb ist ein bleihaltiges Kupfer-Beryllium, welches der Legierung Materion 25 CuBe2 entspricht. Sie enthält einen geringen Anteil Blei (0.2 -0.6%), das bei spanabhebender Bearbeitung die Entstehung kurzer Späne fördert, die Werkzeugstandzeit verlängert und hilft die entstehende Wärme schnell abzuführen. Diese aushärtbare Legierung erreicht die höchste Festigkeit und Härte aller gängigen zerspanbaren Kupferlegierungen und findet breite Verwendung. Die Legierung Materion M25 wird normalerweise in Form von Stangen oder Drähten für Drehteile geliefert. In vielen Fällen ist es vorteilhaft diese Legierung im Zustand „hart gezogen“ (H) zu zerspanen. Sie wird normalerweise nach der Verarbeitung ausscheidungsgehärtet und kann danach lokal weichgeglüht werden, um ein Kriechen zu erlauben. Die Legierung M25 ist ebenso zum Plattieren geeignet wie die anderen Kupfer-Beryllium Legierungen. Die Legierung Materion M25, CuBe2Pb hat auch eine sehr hohe Ermüdungsgrenze und bietet eine gute thermische Relaxationsbeständigkeit und eine einmalige Kombination von mechanischen Eigenschaften und Leitfähigkeit.

Dank seiner sehr hohen Ermüdungsgrenze, seiner guten hermiteschen Relaxationsbeständigkeit und seiner einmaligen Kombination von mechanischen Eigenschaften und Leitfähigkeit, wird die Legierung Materion M25 sehr oft für die Herstellung von Federkontakten (im Gebiet der Koaxialstecker für die Telekom-, Luftfahrt- und Automobilindustrie, usw.) benutzt. Ein weiteres Anwendungsgebiet ist die Uhrenindustrie.

Die Legierung Materion 25, CuBe2 erreicht die höchste Festigkeit und Härte aller gängigen Kupferlegierungen nach dem Aushärten und findet daher breite Verwendung. Die Legierung Materion 25, CuBe2 ist im lösungsgeglühten oder im lösungsgeglühten und kaltverformten Zustand lieferbar. In den Zuständen A, ¼H und ½H ist sie gut verformbar. Nach der Aushärtung der Teile erreicht die Härte Werte von über 430 HV (Rm > 1400 N/mm²). Die Legierung 25 bietet auch eine sehr hohe Ermüdungsgrenze, eine gute thermische Relaxationsbeständigkeit und eine einmalige Kombination von mechanischen Eigenschaften und Leitfähigkeit.

Federkontakte für Steckverbinder, Clips und Schalter, Membrane, Bälge, Anschlussklemmen, verschiedene Teile für die Uhrenindustrie wie: Uhrzeiger, Räder, Unruhen, usw.



Cuivre au béryllium

L'alliage Materion M25, CuBe2Pb correspond à une version contenant du Pb de l'alliage 25, CuBe2. Il atteint une résistance mécanique ou une dureté après durcissement la plus élevée des alliages cuivreux sur le marché et est couramment utilisé. Cet alliage est livré sous forme de barres et de fils, principalement destinés à des pièces usinées. Sa faible adjonction de plomb (de 0.2 à 0.6%) lui confère une très bonne usinabilité (réduction de la longueur des copeaux et de l'usure des outils). C'est dans l'état étiré dur, H que son usinabilité est la meilleure. C'est la raison pour laquelle il est souvent livré dans cet état. L'alliage Materion M25, CuBe2Pb est généralement durci après usinage, il peut être recuit localement pour permettre le sertissage après durcissement et est facilement revêtu d'une couche galvanique. L'alliage M25 se distingue par sa haute résistance à la fatigue, par son excellente tenue à la relaxation thermique et par une combinaison unique de résistance mécanique et de conductivité.

Grâce à sa très haute résistance mécanique, à sa conductivité élevée et à son excellente résistance à la relaxation thermique, l'alliage Materion M25, CuBe2Pb est très fréquemment utilisé pour la fabrication de contacts décollés mâles ou femelles, comme les douilles fendues (télécoms, automobile, etc.). Un autre domaine d'application est celui des pièces décollées pour les applications horlogères.

L'alliage Materion 25, CuBe2 atteint une résistance mécanique ou une dureté après durcissement la plus élevée des alliages cuivreux sur le marché et est couramment utilisé. Il présente une excellente aptitude au pliage dans les états „mis en solution“: A, „mis en solution et légèrement écroui“: ¼ H et ½ H. Dans les états durcis après mise en forme, il peut atteindre des résistances mécaniques dépassant 1400 N/mm². L'alliage Materion 25, CuBe2 se distingue par sa haute résistance à la fatigue, par son excellente tenue à la relaxation thermique et par une combinaison unique de résistance mécanique et de conductivité.

Contacts ressorts pour la fabrication de connecteurs, lames d'interrupteur, soufflets, membranes, diaphragmes, nombreuses pièces pour l'horlogerie: aiguilles, roues, clinquants, etc.

Kupferberyllium rund

gezogen h8, Länge 3 Meter,
mit Attest 3.1 gemäss EN 10204

Cuivre au béryllium rond

étiré h8, longueur 3 mètres,
avec certificat 3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	2.1247 CuBe2	2.2148 CuBe2Pb
D [mm]	[kg/m]		
1.00	0.0065	○	●
1.10	0.0078	○	●
1.20	0.0093	○	●
1.30	0.0110	○	●
1.40	0.0127	○	●
1.50	0.0146	○	●
1.55	0.0156	○	●
1.60	0.0166	○	●
1.70	0.0187	○	●
1.80	0.0210	○	●
2.00	0.0259	○	●
2.10	0.0286	○	●
2.20	0.0314	○	●
2.30	0.0343	○	●
2.36	0.0361	○	●
2.50	0.0405	○	●
2.60	0.0438	○	●
2.80	0.0508	○	●
3.00	0.0583	○	●
3.20	0.0663	○	●
3.36	0.0731	○	●
3.50	0.0794	○	●
3.60	0.0840	○	●
3.70	0.0887	○	●
3.80	0.0936	○	●
4.00	0.1037	○	●
4.20	0.1143	○	●
4.50	0.1312	○	●
4.80	0.1493	○	●
5.00	0.1620	○	●
5.50	0.1960	○	●
6.00	0.2333	○	●
6.35	0.2613	○	●
6.50	0.2738	○	●
7.00	0.3175	○	●
7.20	0.3359	○	●
7.50	0.3645	○	●
8.00	0.4147	○	●
8.50	0.4681	○	●
9.00	0.5248	○	●
9.50	0.5848	○	●
10.00	0.6479	○	●
10.50	0.7144	○	●
12.00	0.9330	○	●
13.00	1.0950	○	●
14.00	1.2700	○	●
15.00	1.4579	○	●

● = Lager / stock

○ = Werkslager / Stock usine

Kupferberyllium rund

gezogen h8, Länge 3 Meter,
mit Attest 3.1 gemäss EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	2.1247 CuBe2	2.2148 CuBe2Pb
D [mm]	[kg/m]		
16.00	1.6587	○	●
17.00	1.8725	○	●
20.00	2.5918	○	●
25.40	4.1802	○	●
38.00	9.3562	○	○
50.80	16.7209	○	○
60.00	23.3258	○	○
70.00	31.7489	○	○

Wir liefern ebenfalls Profilstangen (quadratisch, sechskantig,
rechteckig, flach), kaltgewalzte sowie wärmebehandelte Stangen.
Sechskant mit Sondertoleranzen.

Nous pouvons également livrer des barres profilées
[carré, rectangle, hexagonale, méplat] étirées à froid ou
durcies thermiquement. Six-pans avec tolérances spéciales.

Draht gezogen h8 oder h9, Zustand hart gezogen oder weichgeglüht.
mit Attest 3.1 gemäss EN 10204

Fil étiré h8 ou h9, étiré dur ou recuit mou
avec certificat 3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension	Zustand Etat	Gewicht Poids	2.1247 CuBe2	2.2148 CuBe2Pb
D [mm]		[kg/m]		
0.25	weich/mou	0.0004	○	●
0.30	weich/mou	0.0006	○	●
0.40	weich/mou	0.0010	○	●
0.50	weich/mou	0.0016	○	●
0.60	weich/mou	0.0023	○	●
0.70	weich/mou	0.0032	○	●
1.12	hart/dur	0.0081	○	●
1.20	hart/dur	0.0093	○	●
1.31	weich/mou	0.0111	○	●
1.59	hart/dur	0.0164	○	●
1.63	weich/mou	0.0171	○	●
1.72	hart/dur	0.0192	○	●
1.90	hart/dur	0.0234	○	●
1.93	weich/mou	0.0241	○	●
2.00	hart/dur	0.0259	○	●
2.12	hart/dur	0.0291	○	●
2.25	weich/mou	0.0328	○	●
2.25	weich/mou	0.0328	○	●
2.50	hart/dur	0.0405	○	●
2.63	weich/mou	0.0448	○	●
3.20	weich/mou	0.0663	○	●
3.20	weich/mou	0.0663	○	●

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

Kupfer-Beryllium

Cuivre au béryllium

Bezeichnung / Désignation	Zusammensetzung / Composition	Bemerkung / Remarques
Materion 25 (2.1247)	Be: 1.8 - 2 %	Kupfer Legierung mit sehr hoher Festigkeit Alliage de Cuivre à très haute résistance
CuBe2	Co: 0.3 % max.	
CW101C	Co + Ni + Fe: 0.6 % max.	
C17200	Co + Ni: 0.2 % min.	
Materion M25 (2.2148)	Materion 25 mit Zusatz von Pb: 0.20 - 0.60 % min. Materion 25 avec addition de Pb: 0.20 - 0.60 % mini	Automaten-Legierung mit sehr hoher Festigkeit Alliage de décolletage à très haute résistance
CuBe2Pb		
CW102C		
C17300		
Physikalische Eigenschaften nach Vergütung	CuBe2, Materion25 CuBe2Pb, Materion M25	Propriétés physiques après revenu
Schmelzbereich	865 - 980 °C	Plage de fusion
Spezifische Dichte (beziehungsweise vor und nach Aushärtung)	8.25 - 8.36 g/cm ³	Poids spécifique (avant et après durcissement, respectivement)
Linearer Ausdehnungskoeffizient von 20° - 200°	17.0 10 ⁻⁶ /°C	Coefficient de dilatation linéaire de 20° à 200°
Gleit-/Schubmodul	50.0 KN/mm ²	Module de torsion
Spez. Elektr. Widerstand bei 20 °C in µW cm ² /cm. max.	7.8	Résistivité électrique à 20 °C en µW cm ² /cm, maxi
Elastizitätsmodul (beziehungsweise vor und nach Aushärtung)	125'000 KN/mm ²	Module d'élasticité (avant et après durcissement, respectivement)

Mechanische Eigenschaften der Stangen

Propriétés mécaniques des barres

Zustand / Etat	Aushärtung / durcissement	R _{p0.2} (N/mm ²)	R _m (N/mm ²)	A _{50mm} (%)	Hv (N/mm ²)
A ¹⁾ R410 H100 weich / mou H ¹⁾ R620 H200 hart / dur	-	130-250 510-815	410-590 620-900	≥ 20 ≥ 8	100-180 190-280
Nach dem Aushärten (beim Kunden) Après Durcissement (chez le client)					
AT ¹⁾ R1150 H360 weich / mou + ausgehärtet / durci				≥ 3	360-430
HT ¹⁾ R1300 H390 hart / dur + ausgehärtet / durci				≥ 2	390-470

<p>Auf Anfrage haben wir die Möglichkeit werksvergütete Stangen zu liefern. Es können spezifische Zugfestigkeiten und Härten bestellt werden (ΔHV min. 40, ΔRm min. 150 N/mm²)</p>	<p>Sur demande, nous avons la possibilité de faire le traitement thermique de durcissement des barres en usines et de livrer différents états de résistance et de dureté spécifiés par le client (ΔHV min. 40, ΔRm min. 150 N/mm²)</p>
--	---

rund / rond	.....	112
sechskant / hexagonal	.....	114

Aluminium

Aluminium



Aluminium rund

Aluminium rond

Automatenlegierung, gezogen/gespresst
Länge 3 Meter, mit Werksattest 3.1 gemäss EN 10204

Alliage de décolletage, étiré/pressé
longueur 3 mètres, avec certificat d'usine 3.1 selon EN 10204

Werkstoff / matière:

Toleranz / tolérance:

EN-AW 2011 / 3.1655

≤ 18 mm = h9 / > 18 mm = h11

EN-AW 2033 / -

≤ 18 mm = h9 / > 18 mm = h11

EN-AW 6026 / -

≤ 20 mm = h9 / ≤ 60 mm = h11 / > 60 mm = gepresst/pressé EN 755-3

EN-AW 6026LF / -

≤ 20 mm = h9 / ≤ 60 mm = h11 / > 60 mm = gepresst/pressé EN 755-3

EN-AW 7075 / 3.4365

≤ 55 mm = h9 / > 55 mm = gepresst/pressé EN 755-3

EN-AW 6082 / 3.2315

≤ 20 mm = h9 / ≤ 60 mm = h11 / > 60 mm = gepresst/pressé EN 755-3

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	EN-AW 2011	EN-AW 2033	EN-AW 6026	EN-AW 6026LF	EN-AW 6082	EN-AW 7075
		AlCuBiPb	AlCu2.5BiMnMg	AlMgSiMnBi	AlMgSiMnBi	AlMgSi1	AlZnMgCu1.5
		gezogen/gespresst / étiré/pressé					
D [mm]	[kg/m]	hart, warm ausgehärtet / du, trempé et revenu					
		bleilegiert / avec	bleifrei / sans plomb	bleilegiert / avec	bleifrei / sans plomb	bleifrei / sans plomb	bleifrei / sans plomb
		RoHS 2011/65/EU	RoHS conforme	RoHS 2011/65/EU	RoHS conforme	RoHS conforme	RoHS conforme
2.00	0.008	○					
3.00	0.019	●				●	
4.00	0.034	●				●	○
5.00	0.053	●				●	
6.00	0.077	●		●	●	●	○
6.50	0.090	●					
7.00	0.104	●		●	●	●	
8.00	0.137	●	○	●	●	●	○
9.00	0.172	○	○	○	○	○	
10.00	0.214	●	○	●	●	●	○
11.00	0.256	●	○	●	●	●	
12.00	0.308	●	○	●	●	●	○
13.00	0.361	●	○	●	●	○	
14.00	0.419	●	○	●	●	●	
15.00	0.481	●	○	●	●	●	
16.00	0.547	●	○	●	●	●	
17.00	0.617	●	○	●	●	○	
18.00	0.692	●	○	●	●	●	○
19.00	0.771	●	○	●	●	○	○
20.00	0.855	●	○	●	●	●	
21.00	0.942	●	○	●	●	○	○
22.00	1.034	●	○	●	●	●	
23.00	1.130	●	○	●	●	○	
24.00	1.230	●	○	●	●	●	
25.00	1.335	●	○	●	●	●	○
26.00	1.444	●	○	●	●	●	●
27.00	1.557	○	○	○	○	○	
28.00	1.675	●	○	●	●	●	
30.00	1.923	●	○	●	●	●	●
32.00	2.188	●	○	●	●	●	●
33.00	2.326	●	○	●	●	●	
34.00	2.470	●	○	●	●	○	
35.00	2.617	●	○	●	●	●	○
36.00	2.769	●	○	●	●	●	
38.00	3.085	●	○	●	●	●	
40.00	3.410	●	○	●	●	●	●
42.00	3.768	●	○	●	●	●	○
45.00	4.326	●	○	●	●	●	

● = Lager / Stock

○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

Aluminium rund

Aluminium rond

Automatenlegierung, gezogen/gespräst
Länge 3 Meter, mit Werksattest 3.1 gemäss EN 10204

Alliage de décolletage, étiré/pressé
longueur 3 mètres, avec certificat d'usine 3.1 selon EN 10204

Werkstoff / matière:

Toleranz / tolérance:

EN-AW 2011 / 3.1655

≤ 18 mm = h9 / > 18 mm = h11

EN-AW 2033 / -

≤ 18 mm = h9 / > 18 mm = h11

EN-AW 6026 / -

≤ 20 mm = h9 / ≤ 60 mm = h11 / > 60 mm = gepresst/pressé EN 755-3

EN-AW 6026LF / -

≤ 20 mm = h9 / ≤ 60 mm = h11 / > 60 mm = gepresst/pressé EN 755-3

EN-AW 7075 / 3.4365

≤ 55 mm = h9 / > 55 mm = gepresst/pressé EN 755-3

EN-AW 6082 / 3.2315

≤ 20 mm = h9 / ≤ 60 mm = h11 / > 60 mm = gepresst/pressé EN 755-3

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	EN-AW 2011	EN-AW 2033	EN-AW 6026	EN-AW 6026LF	EN-AW 6082	EN-AW 7075
		AlCuBiPb	AlCu2.5BiMnMg	AlMgSiMnBi	AlMgSiMnBi	AlMgSi1	AlZnMgCu1.5
D [mm]	[kg/m]	gezogen/gespräst / étiré/pressé					
		hart, warm ausgehärtet / du, trempé et revenu					
		bleilegiert / avec RoHS 2011/65/EU	bleifrei / sans plomb RoHS conforme	bleilegiert / avec RoHS 2011/65/EU	bleifrei / sans plomb RoHS conforme	bleifrei / sans plomb RoHS conforme	bleifrei / sans plomb RoHS conforme
46.00	4.520	○	○	●	●	●	
48.00	4.922	○	○	●	●	●	
50.00	5.241	●	●	●	●	●	○
52.00	5.777	○	○	○	○	●	
55.00	6.462	○	○	●	●	●	○
58.00	7.186	○	○	○	○	○	
60.00	7.691	●	●	●	●	●	○
65.00	9.026			●	●	●	○
70.00	10.470			●	●	●	○
75.00	12.585			●	●	●	○
80.00	13.670			●	●	●	○
85.00	15.430			●	●	○	○
90.00	17.300			●	●	●	○
95.00	20.000			○	○	○	○
100.00	21.360			●	●	●	○
105.00	23.550			○	○	○	○
110.00	25.846			●	●	●	○
115.00	28.300			○	○	○	○
120.00	30.758			●	●	●	○
125.00	33.380			○	○	○	○
130.00	35.970			●	●	●	○
140.00	41.866			●	●	○	○
150.00	47.940			●	●	○	○
160.00	54.290			●	●	○	○
170.00	61.740			●	●	○	○
180.00	68.700			○	○	○	○
190.00	77.100			○	○	○	○
200.00	84.820			○	○	●	○
210.00	94.200			○	○	○	○
220.00	103.400			○	○	○	○
230.00	118.410			○	○	○	○
240.00	128.930			○	○	○	○
250.00	133.518			○	○	○	○
260.00	151.310					○	○
270.00	163.180					○	○
280.00	175.490					○	○
300.00	192.300					○	
350.00	259.640					○	

● = Lager / Stock

○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.

Aluminium sechskant

Automatenlegierung, gezogen,
Länge 3 Meter, mit Werksattest 3.1 gemäss EN 10204

Aluminium hexagonal

Alliage de décolletage, étiré,
longueur 3 mètres, avec certificat d'usine 3.1 selon EN 10204

Abmessung Dimension	Gewicht Poids	EN-AW 6026 AlMgSiMnBi	EN-AW 6026LF AlMgSiMnBi
		gezogen/étiré h11	
D [mm]	[kg/m]	hart, warm ausgehärtet / du, trempé et revenu	
		bleilegiert / avec plomb	bleifrei / sans plomb
		RoHS 2011/65/EU	RoHS conforme
10.00	0.236	○	○
12.00	0.340	○	○
13.00	0.398	○	○
14.00	0.462	○	○
17.00	0.681	○	○
19.00	0.850	○	○
21.00	1.039	○	○
22.00	1.140	○	○
24.00	1.357	○	○
27.00	1.717	○	○
32.00	2.412	○	○
36.00	3.053	○	○
41.00	3.930	○	○
50.00	5.850	○	○

● = Lager / Stock

○ = Werkslager / Stock usine

Weitere Dimensionen oder Werkstoffe sind auf Anfrage ab Werkslager lieferbar. / D'autres dimensions et matières du stock usine sur demande.



Verarbeitungshinweise	EN-AW 2011	EN-AW 2033	EN-AW 6026	EN-AW 6026LF	EN-AW 6082	EN-AW 7075	Indications par applications
	bleilegiert / avec plomb	bleifrei / sans plomb	bleilegiert / avec plomb	bleifrei / sans plomb	bleifrei / sans plomb	bleifrei / sans plomb	
	RoHS 2011/65/EU	RoHS conforme	RoHS 2011/65/EU	RoHS conforme	RoHS conforme	RoHS conforme	
Beständigkeit							Résistance à l'action de
Normale Atmosphäre	3	3	4	4	5	2	Atmosphère normale
Meeresatmosphäre	2	2	3	3	4	2	Atmosphère marine
Elektrische Leitfähigkeit	2	2	3	3	4	2	Conductibilité électrique
Oberflächenbehandlung							Traitement de surface
Hochglanzpolieren	4	4	4	4	5	1	Poli miroir
Anod. Oxydation (hart)	2	2	5	5	5	4	Anodisation (dure)
Anod. Oxydation (dekorativ)	1	1	5	5	5	3	Anodisation (décorative)
Eignung zur Formgebung							Mise en forme
Warmbiegen	1	1	4	4	5*	3*	Pliage à chaud
Kaltbiegen, Falzen	2	2	4	4	2	2	Pliage à froid, agrafage
Tiefziehen, Drücken	-	-	-	-	-	-	Emboutissage, repoussage
Schmieden	4	4	4	4	5	5	Forgeage
Zerspanen	6	6	6	6	2	3	Usinage
Verbindungsarbeiten							Assemblage
Schutzgasschweißen	3	3	4	4	5*	2	Soudage sous prot. gazeuse
Widerstandsschweißen	2	2	4	4	5*	3	Soudage par résistance

6 = ausgezeichnet / excellent

5 = sehr gut / très bien

4 = gut / bien

3 = mässig / moyen

2 = schlecht / mauvais

1 = nicht angewendet / non appliqué

* = lokale Erweichung / ramollissement local





Anarbeitung / Services	.....	118
Labor / Laboratoire	.....	119
Normen / Normes	.....	120
Härtevergleich / Equivalences des duretés	.....	124
Chemische Zusammensetzung / Composition chimique	.....	126

Technische Informationen

Informations techniques



Anarbeitungen

Fixzuschnitte

Auf Wunsch liefern wir auch Fixzuschnitte mit entgrateten und gebürsteten Schnittkanten. Bitte definieren sie insbesondere bei Serienschnitten sowohl die Fixlängentoleranz wie auch die Ausführung der Schnittkanten. Wir verfügen über ausreichende Zuschneidemöglichkeiten sowohl für Einzel- wie auch für Serienschnitte. Bei ungünstigen Fixlängen verrechnen wir die Reststücke.

Umstempelung SWISS TS

Wir verfügen über die Zulassung zur offiziellen Umstempelung gemäss den Vorschriften des SWISS TS für Druckbehälter.

Rundstahl angespitzt (60°) / angefast (22,5° oder 45°)

Durchmesser 2.00 - 70.00 mm ab Lager. Ausführung einseitig angespitzt, einseitig angefast oder beidseitig angefast resp. angespitzt. Zapfen drehen: Durchmesser 5.00 - 34mm.

Rundschleifen von Stangen

Durchmesser von 1,00 bis 40.00 mm, Tolerenzen von h5 bis h9
Werkstoffe: Alle Stähle, Messing, Bronze und Neusilber

Traitements (centre de service)

Coupes fixes

Sur demande, nous livrons aussi des pièces coupées, ébavurées et brossées. Nous recommandons, surtout pour les coupes en série, d'indiquer les tolérances de longueurs fixes ainsi que l'exécution des bords coupés. Nous sommes capables de couper aussi bien à l'unité qu'en série. En cas de longueurs fixes défavorables, nous nous permettons de facturer aussi les chutes.

Report de timbrage SWISS TS

Nous sommes en possession du permis d'approbation de report de marquage officiel selon les directives de SWISS TS concernant les appareils sous pression.

Aciers ronds pointés (60°) / chanfreinés (22,5° ou 45°)

Diamètres 2.00 - 70.00 mm du stock. Exécution une face chanfreinée, une face pointée ou deux faces chanfreinées resp. pointées.
Tournage de pivots: Diamètre 5.00 - 34 mm.

Rectification centerless de barres

Diamètre de 1,00 à 40.00 mm, tolérances de h5 à h9
Matières: Tous les aciers, laiton, bronze et maillechort



Labor

Unser technisch breit ausgerüstetes Werkstofflabor mit kompetenten Mitarbeitern bietet Ihnen schnelle, unkomplizierte und kosteneffiziente Hilfe bei Problemen mit Metallen. Wir helfen Ihnen gerne bei metallurgischen & chemischen Untersuchungen und erstellen auf Wunsch neutrale Expertisen.

Laboratoire

Notre laboratoire des matériaux, doté d'une large palette d'équipements techniques, est composé de professionnels compétents qui vous offrent une aide rapide, simple et rentable en cas de problèmes relatifs aux métaux. Nous pouvons vous aider avec des tests métallographiques, des analyses chimiques ou des expertises neutres.

Zugversuch nach DIN EN 10002-1 Essai de traction selon norme DIN EN 10002-1	Rp0.2 - Rp1.0 - Rm - A (ohne Probenbearbeitung) weitere Ergebnisse auf Anfrage. Zur Verfügung stehen folgende Kraftmesszellen: 500 N / 5 kN und 10kN Rp0.2 - Rp1.0 - Rm - A, (sans traitement sur l'échantillon). Autres résultats sur demande. Les cellules de mesure de force suivantes sont disponibles: 500 N / 5 kN und 10kN
Härteprüfungen Essai de dureté	HB (EN ISO 6506-1), HV (EN ISO 6507-1), HRC (EN ISO 6508-1) Mikrohärteprüfung und Härtekurven, EHT HB (EN ISO 6506-1), HV (EN ISO 6507-1), HRC (EN ISO 6508-1) Essai microdureté et courbes de dureté selon revient
Probenbearbeitung Préparation d'échantillon	drehen, fräsen, sägen von Rundstäben oder Blech / Band tournage, fraisage, sciage de barres rondes ou tôles/bandes
Rauheitsmessung an Flach- und Rundmaterial Rugosité sur méplat et rond	Ra, Rz, Rmax Ra, Rz, Rmax
Metallographische Untersuchungen Test métallographique	qualitative Beurteilung von Gefüge, Korngrösse usw. (Schliff und Photo) jugement qualitatif de la structure métallographique, grandeur du grain etc. (coupe et photo)
Prüfung auf interkristalline Korrosion nach EN ISO 3651-2 Essai de corrosion intercrystalline selon EN ISO 3651-2	Kupfersulfat-Schwefelsäure-Verfahren (Strauss-Test) Sulfate de cuivre et acide sulfurique (selon Strauss)
Vollständige spektrometrische Analyse Analyse spectrométrique complète	
C+S-Bestimmung (Verbrennungsanalyse) Analyse C et S (par combustion)	
Ferritbestimmung (magnetinduktiv) Détermination de la ferrite (par induction magnétique)	
Werkstofftechnische Abklärungen, Beratungen, Literaturrecherchen, Gutachten, Schadenfalluntersuchungen und Berichterstattungen Recherches techniques de matière et de littérature, conseils, expertises, analyse de dégâts, rapport technique	
Untersuchungsberichte mit Dokumentation Rapport technique avec documentation	
Weitere Prüfungen, z. B. quantitative Metallographie Autres essais, p.ex. métallographie quantitative	
Umstempelung SWISS TS Retimbrage SWISS TS	



Normen

Die **EN 10088** besteht aus folgenden Teilen:

Teil 1

Verzeichnis der nichtrostenden Stähle (einschliesslich einer Tabelle mit europäischen Normen in denen diese Stähle näher spezifiziert sind).

Teil 2

Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Anwendungen.

Teil 3

Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Anwendungen.

Teil 4

Technische Lieferbedingungen für Bleche und Bänder für das Bauwesen.

Teil 5

Technische Lieferbedingungen für Stäbe, Walzdraht, gezogene Profile und Blankstahlerzeugnisse für das Bauwesen.

Die Teile 2 bis 5 enthalten die mechanisch, technologischen Eigenschaften der verschiedenen Erzeugnisse. Zudem wird zwischen Standard- und Sondergütern unterschieden und es wird die Verfügbarkeit der genormten Stähle definiert.

Nichtrostende Stähle für Anwendungen im bewilligungspflichtigen Druckbehälterbau sind in weiteren Normen umschrieben. Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über Werkstoffnormen für nichtrostende Stähle. Alle wichtigen nationalen Normen der CEN-Mitgliedstaaten sind zwischenzeitlich durch entsprechende europäische Normen abgelöst worden.

Basler Norm BN 2

Diese von der Basler Chemischen Industrie (BCI) herausgegebene Norm beschreibt die werkstofftechnischen Anforderungen an Erzeugnisse aus austenitischem CrNiMo-Stahl basierend auf 1.4435 nach EN 10088 respektive ASTM 316L, jedoch mit definiertem Ferritgehalt. Durch diese Norm soll gewährleistet werden, dass auch bei der Verwendung von Erzeugnissen verschiedener Herkunft und Charge mit gleichbleibender Korrosionsbeständigkeit gerechnet werden kann.

AD 2000 W2

Dieses von der «Arbeitsgemeinschaft Druckbehälter» herausgegebene Merkblatt gilt für austenitische und austenitisch-ferritische (Duplex-)Stähle, für Halbzeuge und Verbindungselemente für den Bau von Druckbehältern.

SEW 400

Das STAHL-EISEN-Werkstoffblatt 400 enthält nichtrostende Walz- und Schmiedestähle, die nicht in EN 10088 enthalten sind. Dies sind insbesondere Stähle, die im allgemeinen einen begrenzteren Anwendungsumfang haben.

Normes

La norme **EN 10088** se compose des éléments suivants:

Partie 1

Liste des aciers inoxydables (y compris un relevé de normes européennes dans lequel il y a une spécification de ces nuances d'aciers)

Partie 2

Conditions techniques de livraison pour tôles et bandes en aciers inoxydables pour un usage général.

Partie 3

Conditions techniques de livraison pour les demi-produits, barres, fils machines, fils tréfilés, profils et produits transformés à froid en acier résistant à la corrosion pour un usage général.

Partie 4

Conditions techniques de livraison des tôles et bandes en acier pour usage de construction.

Partie 5

Conditions techniques de livraison pour les barres, fils machine, profils et produits en acier résistant à la corrosion, pour usage de construction.

Les parties 2 à 5 contiennent les caractéristiques des différents produits. En outre on discerne les nuances standardisées et les nuances spéciales, et de ce fait la disponibilité des nuances d'acier normées s'en trouve définie.

Des aciers inoxydables pour une application dans le domaine des équipements sous pression, soumis à autorisation sont définis dans d'autres normes.

Toutes les normes nationales importantes des pays membre du «CEN» ont été entre temps remplacées par les normes européennes correspondantes.

Norme bâloise BN 2

Cette norme, élaborée par l'industrie chimique bâloise (BCI), définit les exigences techniques à des produits en aciers austénitiques CrNiMo se basant sur 1.4435 selon EN 10088 respectivement à ASTM 316L mais avec une teneur de ferrite définie. Cette norme a pour but de garantir qu'une résistance à la corrosion constante peut être attendue même lorsque de produits d'origine et de lots différents sont utilisés

AD 2000 W2

Cette fiche technique élaborée par le «Groupe de travail pour appareils à pression» s'applique aux aciers austénitiques et austéno-ferritiques (Duplex) pour des demi-produits et des éléments d'assemblage destinés à la construction des réservoirs sous pression.

SEW 400

La fiche technique 400 STAHL-EISEN comprend les aciers inoxydables à laminier ou à forger et qui ne sont pas pris en considération dans la norme EN 10088. Il s'agit en général des nuances d'aciers qui ont une sphère d'application plus limitée.

Produktenormung

Normalisation des produits

Produkt produit	Werkstoff matière	Toleranz tolérance	Zeugnis certificat
Flachstahl gewalzt Méplat laminé à chaud	EN 10088	EN 10058	EN 10204
Flachstahl bandgeschnitten Méplat coupé de bande	EN 10088	EN 10058*	EN 10204
Flachstahl blankgezogen Méplat étiré	EN 10088	EN 10278	EN 10204
Vierkantstahl gewalzt Carré laminé à chaud	EN 10088	EN 10059	EN 10204
Vierkantstahl blankgezogen Carré étiré	EN 10088	EN 10278	EN 10204
Sechskantstahl blankgezogen 6-pans, étiré	EN 10088	EN 10278	EN 10204
Rundstahl gewalzt Rond laminé à chaud	EN 10088	EN 10060	EN 10204
Rundstahl blankgezogen Rond étiré	EN 10088	EN 10278	EN 10204
Gleichschenkliger Winkelstahl gewalzt Cornière ég. laminée à chaud	EN 10088	EN 10056*	EN 10204
Ungleichschenkliger Winkelstahl gewalzt Cornière inég. laminée à chaud	EN 10088	EN 10056*	EN 10204
Winkelstahl gezogen Cornière étirée	EN 10088	EN 59370*	EN 10204
T-Profil gewalzt Profil T laminé à chaud	EN 10088	EN 10055*	EN 10204
U-Profil gewalzt Profil U laminé à chaud	EN 10088	EN 10279*	EN 10204
Träger gewalzt Profil H laminé à chaud	EN 10088	keine/aucune*	EN 10204

* = keine gültige Norm für Edelstahl! NUR "ähnlich" oder "in Anlehnung" an die gültige Stahlnorm.

* = pas de norme valable pour l'acier inoxydable ! Seulement "semblable" ou "similaire" à la norme valable pour l'acier.



Normenvergleich

Comparaison des normes

	Europa Europe		Outokumpu	USA (ASTM/AISI)		Veraltete nationale Stahlbezeichnungen					
	EN	Kurzname désignation symbolique		Type	UNS	Deutschl. Allemagne	U.K	Frankreich France	Schweden Suède		
						DIN	BS	NF	SS		
Ferrit Ferrite	1.4000	X6Cr13	4000	410S	S41008	1.4000	403 S 17	Z 8 C 12	2301		
	1.4003	X2CrNi12	4003	---	S40977	1.4003	---	---	---		
	1.4016	X6Cr17	4016	430	S43000	1.4016	430 S 17	Z 8 C 17	2320		
	1.4509	X2CrTiNb18	4509	---	S43940	---	---	Z 3 CTNb 18	---		
	1.4510	X3CrTi17	---	430Ti	S43036	1.4510	---	Z 4 CT 17	---		
	1.4512	X2CrTi12	---	409	S40900	1.4512	409 S 19	Z 3 CT 12	---		
	1.4520	X2CrTi17	---	439	S43035	---	---	Z 3 CT 20	---		
	1.4521	X2CrMoTi18-2	4521	444	S44400	1.4521	---	Z 3 CDT 18-02	2326		
Martensit Martensite	1.4005	X12CrS13	4005	416	S41600	---	416 S 21	Z 11 CF 13	2380		
	1.4006	X12Cr13	4006	410	S41000	1.4006	410 S 21	Z 10 C 13	2302		
	1.4021	X20Cr13	4021	420	S42000	---	420 S 29	Z 20 C 13	2303		
	1.4028	X30Cr13	4028	420	S42000	---	420 S 45	Z 33 C 13	2304		
	1.4034	X46Cr13	4034	---	---	1.4034	---	Z 44 C 14	---		
	1.4057	X17CrNi16-2	---	431	S43100	---	431 S 29	Z 15 CN 16-02	2321		
	1.4104	X14CrMoS17	---	430F	S43020	1.4104	---	Z 13 CF 17	2383		
	1.4112	X90CrMoV18	---	440B	S44003	---	---	X 89 CrMoV 18-1	---		
	1.4122	X39CrMo17-1	---	---	---	1.4122	---	Z 38 CD 16-01	---		
	1.4313	X3CrNiMo13-4	4313	---	S41500	1.4313	---	Z 6 CN 13-04	2384		
	1.4418	X4CrNiMo16-5-1	248 SV	---	---	---	---	Z 6 CND 16-05-01	2387		
	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	---	630	S17400	1.4542	---	Z 7 CNU 15-05	---		
	Duplex	1.4162	X2CrMnNi22-5-2	LDX 2101	---	S32101	---	---	---	---	
		1.4362	X2CrNiN23-4	2304	---	S32304	---	---	Z 3 CN 23-04 Az	2327	
1.4410		X2CrNiMoN25-7-4	SAF 2507	---	S32750	---	---	Z 3 CND 25-06 Az	2328		
1.4460		X3CrNiMoN27-5-2	---	329	S32900	1.4460	---	Z 5 CND 27-05 Az	2324		
1.4462		X2CrNiMoN22-5-3	2205	---	S32205*	1.4462	318 S 13	Z 3 CND 22-05 Az	2377		
1.4501		X2CrNiMoCuWN25-7-4	4501	---	S32760	---	---	Z 3 CNDU 25-06 Az	---		
Austenit / austénite	Standard Cr-Ni/V2A	1.4310	X10CrNi18-8	4310	301	S30100	4.4310	301 S 21	Z 11 CN 17-08	2331	
		1.4318	X2CrNi18-7	4318	301LN	S30153	---	---	Z 3 CN 18-07 Az	---	
		1.4372	X12CrMnNi17-7-5	4372	201	S20100	---	---	Z 12 CMN 17-07 Az	---	
		1.4301	X5CrNi18-10	4301	304	S30400	1.4301	304 S 31	Z 7 CN 18-09	2333	
		1.4303	X4CrNi18-12	4303	305	S30500	1.4303	305 S 19	Z 5 CN 18-11 FF	---	
		1.4305	X8CrNiS18-9	4305	303	S30300	1.4305	303 S 31	Z 8 CNF 18-09	2346	
		1.4306	X2CrNi19-11	4306	304L	S30403	1.4306	304 S 11	Z 3 CN 19-11	2352	
		1.4307	X2CrNi18-9	4307	304L	S30403	1.4307	304 S 11	Z 3 CN 18-10	2352	
		1.4311	X2CrNi18-10	4311	304LN	S30453	1.4311	304 S 61	Z 3 CN 18-10 Az	2371	
		1.4315	X5CrNi19-9	4315	304N	S30451	1.4315	304 S 61	Z 6 CN 19-09 Az	2371	
		1.4541	X6CrNiTi18-10	4541	321	S32100	1.4541	321 S 31	Z 6 CNT 18-10	2337	
		1.4550	X6CrNiNb18-10	4550	347	S34700	1.4550	347 S 31	Z 6 CNNb 18-10	2338	
		1.4567	X3CrNiCu18-9-4	4567	304Cu	S30430	1.4567	394 S 17	Z 3 CNU 18-10	---	
		Standard Cr-Ni-Mo/V4A	1.4401	X5CrNiMo17-12-2	4401	316	S31600	1.4401	316 S 31	Z 7 CND 17-11-02	2347
	1.4404		X2CrNiMo17-12-2	4404	316L	S31603	1.4404	316 S 11	Z 3 CND 17-11-02	2348	
	1.4406		X2CrNiMoN17-11-2	4406	316LN	S31653	1.4406	316 S 61	Z 3 CND 17-11 Az	---	
	1.4408		GX5CrNiMo19-11-2	---	CF-8M	J92900	---	316 C 16	---	---	
	1.4429		X2CrNiMo17-13-3	4429 / SKR-4	316LN	S31653	1.4429	316 S 63	Z 3 CND 17-12 Az	2375	
	1.4432		X2CrNiMo17-12-3	4432	316L	S31603	1.4432	316 S 13	Z 3 CND 17-13-03	2353	
	1.4435		X2CrNiMo18-14-3	4435 / 724L	316L	S31603	1.4435	316 S 13	Z 3 CND 18-14-03	2353	
	1.4435 BN2		X2CrNiMo18-14-3	4435	316L	S31603	1.4435	316 S 13	Z 3 CND 18-14-03	2353	
	1.4436		X3CrNiMo17-13-3	4436	316	S31600	1.4436	316 S 33	Z 6 CND 18-12-03	2343	
	1.4571		X6CrNiMoTi17-12-2	4571	316Ti	S31635	1.4571	320 S 31	Z 6 CNDT 17-12	2350	
	hochlegiert hautem. alliées		1.4434	X2CrNiMoN18-12-4	---	317LN	S31753	---	---	Z 3 CND 19-14 Az	---
			1.4438	X2CrNiMo18-15-4	4438	317L	S31703	1.4438	318 S 12	Z 3 CND 19-15-04	2367
			1.4439	X2CrNiMoN17-13-5	4439	317LMN	S31726	1.4439	---	Z 3 CND 18-14-05 AZ	---
			1.4466	X1CrNiMoN25-22-2	725LN	310MoLN	S31050	1.4466	---	Z 2 CND 25-22 Az	---
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	904L	904L	N08904	1.4539	904 S 13	Z 2 NCDU 25-20	2562	

Normenvergleich

Comparaison des normes

	Europa Europe		Outokumpu	USA (ASTM/AISI)		Veraltete nationale Stahlbezeichnungen				
	EN	Kurzname désignation symbolique		Type	UNS	Deutschl. Allemagne	U.K	Frankreich France	Schweden Suède	
						DIN	BS	NF	SS	
Superaustenit Super-austénite	1.4529	X1NiCrMoCuN25-20-7	4529	---	N08926	1.4529	---	---	---	
	1.4547	X1CrNiMoCuN20-18-7	254 SMO	---	S31254	---	---	---	2378	
	1.4562	X1NiCrMoCu32-28-7	---	---	N08031	1.4562	---	---	---	
	1.4565	X2CrNiMnMoN25-18-6-5	4565	---	S34565	1.4565	---	---	---	
	1.4652	X1CrNiMoCuN24-22-8	654 SMO	---	S32654	---	---	---	---	
hitzebeständig / aciers réfractaires	Ferrit / ferrite	1.4713	X10CrAlSi7	4713	---	---	1.4713	---	---	---
		1.4724	X10CrAlSi13	4724	---	---	1.4724	---	Z 13 C 13	---
		1.4742	X10CrAlSi18	4742	---	---	1.4742	---	Z12 CAS 18	---
		1.4762	X10CrAlSi25	4762	446	S44600	1.4762	---	Z 12 CAS 25	2322
	Austenit / austénite	1.4818	X6CrNiSiN20-10	153 MA	---	S30415	1.4818	---	---	2372
		1.4828	X15CrNiSi20-12	4828	309	S30900	1.4828	309 S 24	Z 17 CNS 20-12	---
		1.4833	X12CrNi23-13	4833	309S	S30908	1.4833	309 S 16	Z 15 CN 23-13	---
		1.4835	X9CrNiSiN21-11-2	253 MA	---	S30815	1.4835	---	---	2368
		1.4841	X15CrNiSi25-21	4841	314	S31400	1.4841	314 S 25	Z 15 CNS 25-20	---
		1.4845	X8CrNi25-21	4845	310S	S31008	1.4845	310 S 24	Z 8 CN 25-20	2361
		1.4854	X6NiCrSiN25-25	353 MA	---	S35315	---	---	---	---
		1.4878	X8CrNiTi18-10	4878	321H	S32109	1.4878	321 S 51	Z 6 CNT 18-10	2337
		1.4941	X6CrNiTiB18-10	4941	---	---	1.4941	---	---	---
		1.4948	X6CrNi18-10	4948	304H	S30409	1.4948	304 S 51	Z 6 CN 18-09	2333
1.4950	X6CrNi23-13	4950	309H	S30909	---	---	---	---		
1.4951	X6CrNi25-20	4951	310H	S31009	---	---	---	---		

Die chemische Zusammensetzung der Stähle im Normenvergleich kann bei einigen Elementen abweichen.

La composition chimique des aciers dans la comparaison des normes peut différer pour certains éléments.



Stahlwerk Gerlafingen

Härtevergleich

Comparaison des duretés

Rockwell				Vickers	Brinell	Zugfestigkeit Résist. à la tract.
A	B	C	D	HV	HB	R _m
120°	1/16"	120°	120°	136°	10	[N/mm ²]
60	100	150	100	10	3000	
92.00		80.00	86.50			
91.50		79.00	85.50			
91.00		78.00	84.50			
90.50		77.00	84.00			
90.00		76.00	83.00	1100		
89.50		75.00	82.50			
89.00		74.00	81.50			
88.50		73.00	81.00			
88.00		72.00	80.00			
87.00		71.00	79.50	1000		
86.50		70.00	78.50	980		
86.00		69.00	78.00	960		
85.60		68.00	76.90	940		
85.30		67.50	76.50	920		
85.00		67.00	76.10	900		2780
84.70		66.40	75.70	880		
84.40		65.90	75.30	860		
84.10		65.30	74.80	840		
83.80		64.70	74.30	820		
83.40		64.00	73.80	800		2580
83.00		63.30	73.30	780		
82.60		62.50	72.60	760		
82.20		61.80	72.10	740		
81.80		61.00	71.50	720		
81.30		60.10	70.80	700		2380
81.10		59.70	70.50	690	656	2340
80.80		59.20	70.10	680	646	2300
80.60		58.80	69.80	670	637	2260
80.30		58.30	69.40	660	627	2220
80.00		57.80	69.00	650	618	2180
79.80		57.30	68.70	640	608	2145
79.50		56.80	68.30	630	599	2105
79.20		56.30	67.90	620	589	2070
78.90		55.70	67.50	610	580	2030
78.60		55.20	67.00	600	570	1995
78.40		54.70	66.70	590	561	1955
78.00		54.10	66.20	580	551	1920
77.80		53.60	65.80	570	542	1880
77.40		53.00	65.40	560	532	1845
77.00		52.30	64.80	550	523	1810
76.70		51.70	64.40	540	513	1775
76.40		51.10	63.90	530	504	1740
76.10		50.50	63.50	520	494	1700
75.70		49.80	62.90	510	485	1665
75.30		49.10	62.20	500	475	1630
74.90		48.40	61.60	490	466	1595
74.50		47.70	61.30	480	456	1555
74.10		46.90	60.70	470	447	1520
73.60		46.10	60.10	460	437	1485
73.30		45.30	59.40	450	428	1455
73.00		44.50	58.80	440	418	1420
72.30		43.60	58.20	430	408	1385
71.80		42.70	57.50	420	399	1350
71.40		41.80	56.80	410	389	1320
70.80		40.80	56.00	400	380	1290

Härtevergleich

Comparaison des duretés

Rockwell				Vickers	Brinell	Zugfestigkeit Résist. à la tract.
A	B	C	D	HV	HB	R _m
120°	1/16"	120°	120°	136°	10	[N/mm ²]
60	100	150	100	10	3000	
70.30		39.80	55.30	390	370	1255
69.80		38.80	54.40	380	361	1220
69.20		37.70	53.60	370	351	1190
68.70		36.60	52.80	360	342	1155
68.10		35.50	51.90	350	332	1125
67.60		34.40	51.10	340	323	1095
67.00		33.30	50.20	330	313	1060
66.40		32.20	49.40	320	304	1030
65.80		31.00	48.40	310	294	995
65.20		29.80	47.50	300	285	965
64.80		29.20	47.10	295	280	950
64.50	105.00	28.50	46.50	290	275	930
64.20	104.50	27.80	46.00	285	271	915
63.80	104.00	27.10	45.30	280	266	900
63.50	103.00	26.40	44.90	275	261	880
63.10	102.00	25.60	44.30	270	256	865
62.70	101.50	24.80	43.70	265	252	850
62.40	101.00	24.00	43.10	260	247	835
62.00	100.00	23.10	42.20	255	242	820
61.60	99.50	22.20	41.70	250	237	800
61.20	98.80	21.30	41.10	245	233	785
60.70	98.10	20.30	40.30	240	228	770
	97.40	19.00		235	223	755
	96.70	17.50		230	219	740
	96.00	16.00		225	214	720
	95.00			220	209	705
	94.00			215	204	690
	93.50			210	199	675
	92.50			205	195	660
	91.50			200	190	640
	90.50			195	185	625
	89.50			190	181	610
	88.30			185	176	595
	87.10			180	171	575
	86.00			175	166	560
	85.00			170	162	545
	83.20			165	156	530
	81.70			160	152	510
	80.20			155	147	495
	78.70			150	143	480
	76.80			145	138	465
	75.00			140	133	450
	73.00			135	128	430
	71.20			130	124	415
	69.00			125	119	400
	66.70			120	114	385
	64.50			115	109	370
	62.30			110	105	350
	59.30			105	100	335
	56.20			100	95	320
	52.00			95	90	305
	48.00			90	85	285
	41.00			85	81	270
				80	76	255

Chemische Zusammensetzung

Comparaison chimique

Werkstoff Matière	Outokumpu	C [max. %]	Si [max. %]	Mn [max. %]	P [max. %]	S [max. %]	N [max. %]	Cr [%]	Mo [%]	Cu [%]	Ni [%]	sonstige / autres [%]	mittlerer PRE PRE moyen
Ferrit Ferrite	1.4000	0.08	1.00	1.00	0.040	0.015*	-	12.0 - 14.0	-	-	-	-	13
	1.4003	0.030	1.00	1.50	0.040	0.015*	0.030	10.5 - 12.5	-	-	0.30 - 1.00	-	12
	1.4016	0.08	1.00	1.00	0.040	0.015*	-	16.0 - 18.0	-	-	-	-	17
	1.4509	0.030	1.00	1.00	0.040	0.015	-	17.5 - 18.5	-	-	-	Ti 0.10 - 0.60	18
	1.4510	0.05	1.00	1.00	0.040	0.015*	-	16.0 - 18.0	-	-	-	Nb: [3xC+0.30] bis 1.00	17
Martensit / Martensite	1.4512	0.030	1.00	1.00	0.040	0.015	-	10.5 - 12.5	-	-	-	[4x(C+N)+0.15] bis 0.80	11
	1.4520	0.025	0.50	0.50	0.040	0.015	0.015	16.0 - 18.0	-	-	-	6x(C+N) bis 0.65	17
	1.4521	0.025	1.00	1.00	0.040	0.015	0.030	17.0 - 20.0	1.80 - 2.50	-	-	[4x(C+N)+0.15] bis 0.80	26
	1.4005	0.08 - 0.15	1.00	1.50	0.040	0.15 - 0.35	-	12.0 - 14.0	≤ 0.60	-	-	-	13
	1.4006	0.08 - 0.15	1.00	1.50	0.040	0.015*	-	11.5 - 13.5	-	-	≤ 0.75	-	13
	1.4021	0.16 - 0.25	1.00	1.50	0.040	0.015*	-	12.0 - 14.0	-	-	-	-	13
	1.4028	0.26 - 0.35	1.00	1.50	0.040	0.015*	-	12.0 - 14.0	-	-	-	-	13
	1.4034	0.43 - 0.50	1.00	1.00	0.040	0.015*	-	12.5 - 14.5	-	-	-	-	14
	1.4057	0.12 - 0.22	1.00	1.50	0.040	0.015*	-	15.0 - 17.0	-	-	1.50 - 2.50	-	16
	1.4104	0.10 - 0.17	1.00	1.50	0.040	0.15 - 0.35	-	15.5 - 17.5	0.20 - 0.60	-	-	-	17
	1.4112	0.85 - 0.95	1.00	1.00	0.040	0.015*	-	17.0 - 19.0	0.90 - 1.30	-	-	V: 0.07 - 0.12	21
	1.4122	0.33 - 0.45	1.00	1.50	0.040	0.015*	-	15.5 - 17.5	0.80 - 1.30	-	≤ 1.00	-	20
Duplex	1.4313	0.05	0.70	1.50	0.040	0.015	≥ 0.020	12.0 - 14.0	0.30 - 0.70	-	3.5 - 4.5	-	15
	1.4418	0.06	0.70	1.50	0.040	0.015*	≥ 0.020	15.0 - 17.0	0.80 - 1.50	-	4.0 - 6.0	-	19
	1.4542	0.07	0.70	1.50	0.040	0.015*	-	15.0 - 17.0	≤ 0.60	3.0 - 5.0	3.0 - 5.0	Nb: 5xC bis 0.45	16
	1.4162	0.040	1.00	4.0 - 6.0	0.040	0.030	0.20 - 0.25	21.0 - 22.0	0.10 - 0.80	0.10 - 0.80	1.35 - 1.70	-	26
	1.4352	0.030	1.00	2.00	0.035	0.015	0.05 - 0.20	22.0 - 24.0	0.10 - 0.60	0.10 - 0.60	3.5 - 5.5	-	27
	1.4410	0.030	1.00	2.00	0.035	0.015	0.24 - 0.35	24.0 - 26.0	3.0 - 4.5	-	6.0 - 8.0	-	42
	1.4460	0.05	1.00	2.00	0.035	0.015*	0.05 - 0.20	25.0 - 28.0	1.30 - 2.00	-	4.5 - 6.5	-	34
	1.4462	0.030	1.00	2.00	0.035	0.015	0.10 - 0.22	21.0 - 23.0	2.50 - 3.5	-	4.5 - 6.5	-	34
	1.4501	0.030	1.00	1.00	0.035	0.015	0.20 - 0.30	24.0 - 26.0	3.0 - 4.0	0.50 - 1.00	6.0 - 8.0	W: 0.50 - 1.00	41
	1.4310	0.05 - 0.15	2.00	2.00	0.045	0.015	0.11	16.0 - 19.0	≤ 0.80	-	6.0 - 9.5	-	18
Austenit / Austenite	1.4318	0.030	1.00	2.00	0.045	0.015	0.10 - 0.20	16.5 - 18.5	-	-	6.0 - 8.0	-	20
	1.4372	0.15	1.00	5.5 - 7.5	0.045	0.015	0.05 - 0.25	16.0 - 18.0	-	-	3.5 - 5.5	-	19
	1.4301	0.07	1.00	2.00	0.045	0.015*	0.11	17.5 - 19.5	-	-	8.0 - 10.5	-	19
	1.4303	0.06	1.00	2.00	0.045	0.015*	0.11	17.0 - 19.0	-	-	11.0 - 13.0	-	19
	1.4305	0.10	1.00	2.00	0.045	0.15 - 0.35	0.11	17.0 - 19.0	-	≤ 1.00	8.0 - 10.0	-	19
	1.4306	0.030	1.00	2.00	0.045	0.015*	0.11	18.0 - 20.0	-	-	10.0 - 12.0	-	20
	1.4307	0.030	1.00	2.00	0.045	0.015*	0.11	17.5 - 19.5	-	-	8.0 - 10.5	-	19
	1.4311	0.030	1.00	2.00	0.045	0.015*	0.12 - 0.22	17.5 - 19.5	-	-	8.5 - 11.5	-	21
	1.4315	0.06	1.00	2.00	0.045	0.015	0.12 - 0.22	18.0 - 20.0	-	-	8.0 - 11.0	-	22
	1.4541	0.08	1.00	2.00	0.045	0.015*	-	17.0 - 19.0	-	-	9.0 - 12.0	5xC bis 0.70	18
	1.4550	0.08	1.00	2.00	0.045	0.015	-	17.0 - 19.0	-	-	9.0 - 12.0	Nb: 10xC bis 1.00	18
	1.4567	0.04	1.00	2.00	0.045	0.015*	0.11	17.0 - 19.0	-	3.0 - 4.0	8.5 - 10.5	-	19

Werkstoff Matière	Outokumpu	C [max. %]	Si [max. %]	Mn [max. %]	P [max. %]	S [max. %]	N [max. %]	Cr [%]	Mo [%]	Cu [%]	Ni [%]	sonstige / autres [%]	mittlerer PRE PRE moyen
Austenit / Austénite	1.4401	0.07	1.00	2.00	0.045	0.015*	0.11	16.5 - 18.5	2.00 - 2.50	-	10.0 - 13.0	-	26
	1.4404	0.030	1.00	2.00	0.045	0.015*	0.11	16.5 - 18.5	2.00 - 2.50	-	10.0 - 13.0	-	26
	1.4406	0.030	1.00	2.00	0.045	0.015*	0.12 - 0.22	16.5 - 18.5	2.00 - 2.50	-	10.0 - 12.5	-	28
	1.4408	0.07	1.50	1.50	0.040	0.030	-	18.0 - 20.0	2.00 - 2.50	-	9.0 - 12.0	-	26
	1.4429	0.030	1.00	2.00	0.045	0.015	0.12 - 0.22	16.5 - 18.5	2.50 - 3.00	-	10.5 - 14.0	-	29
	1.4432	0.030	1.00	2.00	0.045	0.015*	0.11	16.5 - 18.5	2.50 - 3.00	-	10.5 - 13.0	-	27
	1.4435	0.030	1.00	2.00	0.045	0.015*	0.11	17.0 - 19.0	2.50 - 3.00	-	12.5 - 15.0	-	27
	1.4435 BN2	0.030	1.00	2.00	0.045	0.015*	0.11	17.0 - 19.0	2.5 - 3.0	-	12.5 - 15.0	Ti ≤ 0.05	27
	1.4436	0.05	1.00	2.00	0.045	0.015*	0.11	16.5 - 18.5	2.50 - 3.00	-	10.5 - 13.0	-	27
	1.4571	0.08	1.00	2.00	0.045	0.015*	-	16.5 - 18.5	2.00 - 2.50	-	10.5 - 13.5	5xC bis 0.70	25
hochlegiert hautem. alliées	1.4434	0.030	1.00	2.00	0.045	0.015	0.10 - 0.20	16.5 - 19.5	3.0 - 4.0	-	10.5 - 14.0	-	32
	1.4438	0.030	1.00	2.00	0.045	0.015*	0.11	17.5 - 19.5	3.0 - 4.0	-	13.0 - 16.0	-	32
	1.4439	0.030	1.00	2.00	0.045	0.015	0.12 - 0.22	16.5 - 18.5	4.0 - 5.0	-	12.5 - 14.5	-	35
	1.4466	0.020	0.70	2.00	0.025	0.010	0.10 - 0.16	24.0 - 26.0	2.00 - 2.50	-	21.0 - 23.0	-	34
	1.4539	0.020	0.70	2.00	0.030	0.010	0.15	19.0 - 21.0	4.0 - 5.0	1.20 - 2.00	24.0 - 26.0	-	37
	1.4529	0.020	0.50	1.00	0.030	0.010	0.15 - 0.25	19.0 - 21.0	6.0 - 7.0	0.50 - 1.50	24.0 - 26.0	-	45
	1.4547	0.020	0.70	1.00	0.030	0.010	0.18 - 0.25	19.5 - 20.5	6.0 - 7.0	0.50 - 1.00	17.5 - 18.5	-	45
	1.4562	0.015	0.30	2.00	0.020	0.010	0.15 - 0.25	26.0 - 28.0	6.0 - 7.0	1.00 - 1.40	30.0 - 32.0	-	52
	1.4565	0.030	1.00	5.0 - 7.0	0.030	0.015	0.30 - 0.60	24.0 - 26.0	4.0 - 5.0	-	16.0 - 19.0	Nb: ≤ 0.15	47
	1.4652	0.020	0.50	2.00 - 4.0	0.030	0.005	0.45 - 0.55	23.0 - 25.0	7.0 - 8.0	0.30 - 0.60	21.0 - 23.0	-	57
Superaustenit	1.4713	0.12	0.50 - 1.00	1.00	0.040	0.015	-	6.0 - 8.0	-	-	-	Al: 0.50 - 1.00	1)
	1.4724	0.12	0.70 - 1.40	1.00	0.040	0.015	-	12.0 - 14.0	-	-	-	Al: 0.70 - 1.20	1)
	1.4742	0.12	0.70 - 1.40	1.00	0.040	0.015	-	17.0 - 19.0	-	-	-	Al: 0.70 - 1.20	1)
	1.4762	0.12	0.70 - 1.40	1.00	0.040	0.015	-	23.0 - 26.0	-	-	-	Al: 1.20 - 1.70	1)
	1.4818	0.04 - 0.08	1.00 - 2.00	1.00	0.045	0.015	0.12 - 0.20	18.0 - 20.0	-	-	9.0 - 11.0	Ce: 0.03 - 0.08	1)
	1.4828	0.20	1.50 - 2.50	2.00	0.045	0.015	0.11	19.0 - 21.0	-	-	11.0 - 13.0	-	1)
	1.4833	0.15	1.00	2.00	0.045	0.015	0.11	22.0 - 24.0	-	-	12.0 - 14.0	-	1)
	1.4835	0.05 - 0.12	1.40 - 2.50	1.00	0.045	0.015	0.12 - 0.20	20.0 - 22.0	-	-	10.0 - 12.0	Ce: 0.03 - 0.08	1)
	1.4841	0.20	1.50 - 2.50	2.00	0.045	0.015	0.11	24.0 - 26.0	-	-	19.0 - 22.0	-	1)
	1.4845	0.10	1.50	2.00	0.045	0.015	0.11	24.0 - 26.0	-	-	19.0 - 22.0	-	1)
hitzebeständig / aciers réfractaires	1.4854	0.04 - 0.08	1.20 - 2.00	2.00	0.040	0.015	0.12 - 0.20	24.0 - 26.0	-	-	34.0 - 36.0	Ce: 0.03 - 0.08	1)
	1.4878	0.10	1.00	2.00	0.045	0.015	-	17.0 - 19.0	-	-	9.0 - 12.0	5xC bis 0.80	1)
	1.4941	0.04 - 0.08	1.00	2.00	0.035	0.015	-	17.0 - 19.0	-	-	9.0 - 12.0	5xC bis 0.80	1)
												B: 0.0015 - 0.0050	
	1.4948	0.04 - 0.08	1.00	2.00	0.035	0.015	0.11	17.0 - 19.0	-	-	8.0 - 11.0	-	1)
	1.4950	0.04 - 0.08	0.70	2.00	0.035	0.015	0.11	22.0 - 24.0	-	-	12.0 - 15.0	-	1)
	1.4951	0.04 - 0.08	0.70	2.00	0.035	0.015	0.11	26.0 - 26.0	-	-	19.0 - 22.0	-	1)
	1.3805	0.30 - 0.40	1.00	17.0 - 19.0	0.060	0.030	0.10	-	-	-	≤ 1.00	-	1)
	1.3964	0.030	1.00	4.0 - 6.0	0.025	0.010	0.20 - 0.35	20.0 - 21.5	3.0 - 3.5	-	15.0 - 17.0	Nb: ≤ 0.25	36

* für spanend zu bearbeitende Erzeugnisse wird ein geregelter Schwefelgehalt von 0.015 - 0.030% empfohlen (ist erlaubt)

* pour les produits à travailler avec copeaux un taux de soufre de 0.015 - 0.030% est conseillé (autorisé).

1) Stahl für Nasskorrosion nicht geeignet

1) Acier ne convenant pas à la corrosion humide.

Notizen



strong players - one team



NOTZ group STAINLESS STEEL & ALLOYS

Bernstrasse 24
CH-2555 Brügg
T + 41 32 366 75 55
info@notz.ch
www.notzmetall.ch



NOTZ group PRECISION STRIP

Bernstrasse 24
CH-2555 Brügg
T + 41 32 366 73 77
info@notz.ch
www.notzmetall.ch



NOTZ group STAINLESS STEEL & ALLOYS

Bahnstrasse 18b
CH-8603 Schwerzenbach
T + 41 44 908 32 00
info@notz.ch
www.notzmetall.ch



NOTZ group PRECISION DRAWN WIRE

Bernstrasse 24
CH-2555 Brügg
T + 41 32 485 15 66
info@jacques-allemann.ch
www.jacques-allemann.ch



NOTZ group PRECISION FLAT WIRE

Bernstrasse 24
CH-2555 Brügg
T + 41 32 344 70 00
info@studersa.com
www.studersa.com



NOTZ group FLAT & COPPERED WIRE

Rue des Tilleuls / BP 48
F-68210 Dannemarie
T + 33 3 89 08 07 20
info@voco.ch
www.voco.ch



NOTZ group ROLLED STRIP & FOIL

Rue Montagu 38 / P.O. Box
CH-2520 La Neuveville
T + 41 32 752 32 32
sales@matthey.ch
www.matthey.ch

advanced metal solutions



OVER 120 YEARS
EXPERIENCE



QUALITY CONTROL
& INNOVATION



PERSONALISED
SPECIFICATIONS



15,000 ARTICLES
IN STOCK



SMALL ORDERS
>1 PC / KG



LARGE STOCK
24h DELIVERY



NOTZ
group

www.notzgroup.com

advanced metal solutions