PROGRAMME DE VENTE
LIEFERPROGRAMM
QUALITY SELECTION

L. KLEIN SA I CH-2504 BIEL/BIENNE I SWITZERLAND I PHONE ++41 (0)32 341 73 73

Philosophie de l'entreprise

Le principe primordial de notre maison vise à la qualité de la vie. Il importe qu'elle soit préservée pour tous, aussi bien pour l'entreprise que pour les personnes, à savoir les collaborateurs, les clients et les fournisseurs.

Une équipe bien rôdée permet de satisfaire les demandes individuelles des clients, de disposer d'un stock garantissant la meilleure disponibilité des produits et de maintenir, en collaboration avec les fournisseurs, la meilleure qualité et la meilleure exécution possibles.

Seuls des fournisseurs fiables disposant de produits de top niveau nous permettent de fidéliser les clients.

Veillant à préserver l'environnement, notre entreprise s'applique à utiliser des ressources naturelles telles que le bois, l'eau de pluie et l'énergie solaire, en profitant d'une technologie de pointe pour couvrir, en partie du moins, ses propres besoins.

Unternehmensphilosophie

Der wichtigste Grundsatz ist die Lebensqualität. Sie muss für alle stimmen, für das Unternehmen und für den Menschen: den Mitarbeiter, den Kunden und den Lieferanten.

Mit einem gut eingespielten Mitarbeiterstab die individuellen Kundenwünsche erfüllen, ein für eine optimale Verfügbarkeit dotiertes Lager zu führen und mit den Lieferanten die bestmöglichste Qualität und Ausführung aufrecht erhalten.

Nur zuverlässige Lieferanten mit Topqualitäten sind Garanten für treue Kunden.

In Sorge um die Umwelt ist das Unternehmen bestrebt, natürliche Ressourcen wie Holz, Regenwasser und Sonnenenergie mit dem neusten Stand der Technik zu verbinden und für die eigenen Bedürfnisse zu nutzen.

Company Philosophy

The most important principle is the quality of life. This has to be appropriate for everyone: the company; the employees, the customers and the suppliers.

Our philosophy is:

- to satisfy individual customer needs through a cooperative staff
- to have a well stocked warehouse to optimise availability
- to maintain the highest quality standard possible with our suppliers

Only reliable suppliers with outstanding quality products guarantee loyal customers.

In an effort to care for the environment, the company uses natural resources like wood, rainwater and solar power combined with modern technology.

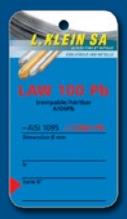
PROGRAMME DE VENTE	LIEFER-PROGRAMM	QUALITY SELECTION	
Acier doux pour automates	**Automatenweichstahl**	**Free cutting mild steel**	4
Acier de trempe pour automates	**Härtbarer Automatenstahl**	**Free cutting high carbon steel**	4
Acier de trempe pour automates	**Härtbarer Automatenstahl**	**Free cutting high carbon steel**	4/5
Acier de construction	**Legierter Baustahl**	**Alloyed structural steel**	5
Acier argent	**Silberstahl**	**High carbon tool steel**	5
Acier pour roulements	**Kugellagerstahl**	**Roller bearing steel**	5
Acier pour ressort	**Federstahl**	**Spring steel**	5
Acier inoxydable trempable martensitique	**Nichtrostender härtbarer Stahl** martensitisch	**Hardenable stainless steel** martensitic	6
Acier inoxydable ferritique	**Nichtrostender Stahl** ferritisch	**Stainless steel** ferritic	6
Acier inoxydable trempable martensitique	**Nichtrostender härtbarer Stahl** martensitisch	**Hardenable stainless steel** martensitic	6/7/8
Acier inoxydable trempable à durcissement structural	**Nichtrostender härtbarer Stahl** ausscheidungshärtbar	**Hardenable stainless steel** precipitation/age – hardening	8/9
Acier inoxydable austénitique	**Nichtrostender Stahl** austenitisch	**Stainless steel** austenitic	9/10
Alliages cobalt	**Kobalt-Legierungen**	**Cobalt alloys**	11
Maraging	**Maraging**	**Maraging**	11
Sans nickel	**Nickelfrei**	**Nickel-free**	12
Alliages cuivreux (également en bande)	**Kupfer-Legierungen** (auch als Band)	**Copper alloys** (also as strip)	12
Alliages cuivreux	**Kupfer-Legierungen**	**Copper alloys**	12/13
Titane	**Titan**	**Titanium**	13
Poids de l'acier rond en kg/m	**Gewichte von Rundstahl in kg/m**	**Weight in kg/m for round steel**	14
Tolérances ISO	**Toleranzen ISO**	**Tolerances ISO**	15
Tabelle comparative des résistances à la traction (Rm) avec les duretés	**Vergleichstabelle der Zugfestigkeit (Rm) mit Härte**	**Comparative chart of tensile strength (Rm) and hardness**	16
Plan de livraison	Auslieferungsplan	Delivery schedule	17

Aciers · *Stähle* · Steel

	Acier doux pour automates *Automatenweichstahl* Free cutting mild steel				Acier de trempe pour automates *Härtbarer Automatenstahl* Free cutting high carbon steel		Acier de trempe *Härtbarer Au* Free cutting hig
	001	002	003	004	101	103	104-1
Sous reserve de modifications *Angaben ohne Gewähr* Subject to alteration	SWS	SWP	SWP-Super	SWP-Blitz	SWT 60 Pb	Labor Pb	LAW 100 X®
							MICRO MELT
No. matière *Werkstoff Nr.* Material Nr.	**1.0715**	**1.0718**	**1.0737**	**1.0737+Bi**	**~ 1.0758**	**1.0759** **A 60 Pb**	**1.1268 X**
Abréviation DIN *DIN Kurzbezeichnung*	11 SMn 30+C (9 SMn 28)	11 SMnPb 30+C (9 SMnPb 28)	11 SMnPb 37+C (9 SMnPb 36)	~ 11 SMnPb 37 Bi + C	~ 60 SPb 22	~ 70 SPb 20	
AFNOR	S 250	S 250 Pb	S 300 Pb				
AISI / SAE ASTM	~ 1213	~ 12 L 13	~ 12 L 14			~ 1065 (+S) ~ 1075 (+S)	~ 1095
ISO	~ 11 SMn 28	~ 11 SMnPb 28	~ 12 SMnPb 35				
Euronorm EN	11 SMn 30+C 10277-3	11 SMnPb 30+C 10277-3	11 SMnPb 37+C 10277-3	~ 11 SMnPb 37+Bi			
autres/*andere*/others	JIS ~ SUM 22	JIS ~ SUM 22 / 23 / 24 L				IMDS 4472215	
C %	≤ 0.14	≤ 0.14	≤ 0.14	≤ 0.14	0.60-0.69	0.65-0.75	0.90-1.05
Si %	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.05	0.10-0.30	≤ 0.20	0.15-0.25
Mn %	0.90-1.30	0.90-1.30	1.00-1.50	1.00-1.50	0.70-1.35	0.70-1.00	0.30-0.50
P %	≤ 0.11	≤ 0.11	≤ 0.11	≤ 0.11	0.02-0.06	≤ 0.04	
S %	**0.27-0.33**	**0.27-0.33**	**0.34-0.40**	**0.34-0.40**	**0.18-0.25**	**0.15-0.25**	**0.04-0.08**
Cr %					0.15-0.25		
Mo %							
Ni %							
Cu %							
Pb %		0.20-0.35	0.20-0.35	0.20-0.35	0.15-0.35	0.15-0.25	
Zn %							
Sn %							
Fe %							
O %							
N %							
H %							
Ti %							
autres % *sonstige %* others %				Bi 0.05-0.09			
Dimensions standards en stock *Standardabmessungen an Lager*	∅ 1.0-17.0 mm	∅ 1.0-32.0 mm	∅ 1.0-15.5 mm	∅ 2.7-13.0 mm	∅ 1.0-25.0 mm	∅ 0.8-12.0 mm	∅ 0.2-31.0 mm
Vitesse de coupe *Schnittgeschwindigkeit* Cutting rates	~ 60-80 m/min.	~ 90-120 m/min.	~ 100-140 m/min.	~ 120-150 m/min.	~ 40-60 m/min.	~ 50-70 m/min.	~ 60-80 m/min.
HRC*					~ 50-54	~ 61-63	~ 64-67

*** Capacité de dureté après durcissement** / *Erreichbare Härte nach der Härtung* / Hardening capability after hardening

Aciers · *Stähle* · Steel

pour automates *tomatenstahl* gh carbon steel	Acier de construction *Legierter Baustahl* Alloyed structural steel	Acier argent *Silberstahl* High carbon tool steel		Acier pour roulements *Kugellagerstahl* Roller bearing steel	Acier pour ressort *Federstahl* Spring steel pour pinces serrage *für Spannzangen* for collets	
105	**251**	**302**	**303**	**321**	**314**	
						
LAW 100 Pb	**EC-80**	**CCV-120** allié Cr/V legiert	**SG-Extra** allié T/V legiert W/V	**CCR-1150**	**67 SiCr 5**	
~ 1.1268+Pb A 100 Pb	**1.7139**	**1.2210**	**1.2516**	**1.3505**	**~ 1.7103**	**No. matière** *Werkstoff Nr.* Material Nr.
	16 MnCrS 5	115 CrV 3	120 WV 4	100 Cr 6	67 SiCr 5	**Abréviation DIN** *DIN Kurzbezeichnung*
	16 MnCrS 5			~ 100 Cr 6		AFNOR
~ 1095	~ 5115	~ L 2	~ F 1	~ 52100	~ 9254	AISI / SAE ASTM
	16 MnCrS 5			100 Cr 6		ISO
	16 MnCrS 5	~ 107 CrV 3		~ 100 Cr 6	67 SiCr 5	**Euronorm EN**
IMDS 4472299				JIS ~ SUJ 2, 4		autres/*andere*/others
0.90-1.05	0.14-0.19	1.10-1.25	1.15-1.25	0.93-1.05	0.68-0.77	C %
0.15-0.25	≤ 0.40	0.15-0.30	0.15-0.30	0.15-0.35	0.90-1.10	Si %
0.60-0.80	1.00-1.30	0.20-0.40	0.20-0.35	0.25-0.45	0.40-0.60	Mn %
≤ 0.04	≤ 0.035	≤ 0.03	≤ 0.035	≤ 0.025	max. 0.025	P %
0.05-0.07	**0.02-0.04**	**≤ 0.03**	**≤ 0.035**	**≤ 0.015**	**0.01-0.03**	**S %**
	0.80-1.10	0.50-0.80	0.15-0.25	1.35-1.60	0.60-0.80	Cr %
						Mo %
						Ni %
				≤ 0.30		Cu %
0.15-0.25						Pb %
						Zn %
						Sn %
						Fe %
						O %
						N %
						H %
						Ti %
		V 0.07-0.12	V 0.07-0.12 W 0.90-1.10	AL ≤ 0.05		**autres %** *sonstige %* others %
∅ 0.3-16.0 mm	∅ 1.4-20.0 mm	∅ 0.5-50.0 mm	∅ 1.0-30.0 mm	∅ 1.0-17.0 mm	∅ 3.0-36.0 mm	**Dimensions standards en stock** *Standardabmessungen an Lager*
~ 50-70 m/min.	~ 30-50 m/min.	~ 20-30 m/min.	~ 20-30 m/min.	~ 25-40 m/min.	~ 20-30 m/min.	**Vitesse de coupe** *Schnittgeschwindigkeit* Cutting rates
~ 64-66	~ 45	~ 64-66	~ 64-66	~ 65	~ 40-61	**HRC***

*** Capacité de dureté après durcissement** / *Erreichbare Härte nach der Härtung* / Hardening capability after hardening

Aciers · *Stähle* · Steel

	Acier inoxydable trempable *Nichtrostender härtbarer Stahl* Hardenable stainless steel		Acier inoxydable *Nichtrostender Stahl* Stainless steel				
	martensitique *martensitisch* martensitic		**ferritique** *ferritisch* ferritic				
	401	**403**	**402**	**405**	**421**	**408**	**451**
	CHRONIFER Labor 13% Cond T	**CHRONIFER** Labor 17%	**CHRONIFER** 17%	**CHRONIFER** L18 solenoid	**CHRONIFER** Labor 18-2	**CHROME CORE** 18-FM	**CHRONIFER** M-4021
No. matière *Werkstoff Nr.* Material Nr.	**1.4005**	**1.4104**	**1.4016**	**1.4105 (IL)**	**1.4523**	**CHROME CORE 18-FM**	**1.4021**
Abréviation DIN *DIN Kurzbezeichnung*	X 12 CrS 13	X 14 CrMoS 17	X 6 Cr 17	X 6 CrMoS 17	X 2 CrMoTi18 2		X 20 Cr 13
AFNOR	X 12 CrS 13 (alt Z 11 CF 13)	X 14 CrMoS 17 (alt Z 13 CF 17)	X 6 Cr 17	~ X 6 CrMoS 17 (alt Z 8 CF 17)			X 20 Cr 13 (alt Z 20 C 13)
AISI / SAE ASTM	416 / 416 MOD F 899 / A 582	~ 430 F	430	430 FR / 430 F F 899	~ AISI 444FR		420 / 420 A F 899
ISO							7153-1 (B)
Euronorm EN 10088-3	X 12 CrS 13	X 14 CrMoS 17	X 6 Cr 17	X 6 CrMoS 17	X 2 CrMoTi18 2		X 20 Cr 13
autres/*andere*/others	JIS ~ SUS 416	JIS ~ SUS 430 F	JIS ~ SUS 430		UNS 18235		NF S94-090 JIS ~ SUS 420 J1
C %	0.08-0.15	0.10-0.17	≤ 0.08	≤ 0.08	≤ 0.03	≤ 0.02	0.16-0.25
Si %	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.50	≤ 1.00	≤ 0.90	≤ 1.00
Mn %	≤ 1.25	≤ 1.50	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 0.50	≤ 0.50	≤ 1.00
P %	≤ 0.04	≤ 0.04	≤ 0.04	≤ 0.04	≤ 0.04	≤ 0.02	≤ 0.04
S %	**0.15-0.35**	**0.15-0.35**	**≤ 0.03**	**0.15-0.35**	**0.15-0.35**	**0.20-0.35**	**≤ 0.03**
Cr %	12.0-14.0	15.5-17.5	16.0-18.0	16.0-18.0	17.5-19.0	17.5-18.5	12.0-14.0
Mo %	≤ 0.60	0.20-0.60	0.20-0.60	0.20-0.60	2.00-2.50	~ 1.75	
Ni %		≤ 0.50		≤ 1.00			≤ 1.00
Cu %							
Pb %							
Zn %							
Sn %							
Fe %							
O %							
N %							
H %							
Ti %					4x(C+N) +0.15 bis 0.80		
autres % *sonstige %* others %						Nb 0.25	
Dimensions standards en stock *Standardabmessungen an Lager*	∅ 0.5-25.4 mm	∅ 0.9-40 mm	∅ 1.0-20.0 mm	∅ 3.0-63,5 mm	∅ 3.0-45.0 mm	∅ 5.0-60.0 mm	∅ 1.5-25.4 mm
Vitesse de coupe *Schnittgeschwindigkeit* Cutting rates	~ 45-60 m/min.	~ 50-60 m/min.	~ 20-30 m/min.	~ 50-60 m/min.	~ 50-60 m/min.	~ 50-60 m/min.	~ 30-40 m/min
HRC*	~ 38-42	~ 40					~ 45

Sous reserve de modifications
Angaben ohne Gewähr
Subject to alteration

*** Capacité de dureté après durcissement** / *Erreichbare Härte nach der Härtung* / Hardening capability after hardening

Acier inoxydable trempable
Nichtrostender härtbarer Stahl
Hardenable stainless steel

martensitique
martensitisch
martensitic

452	453	454	465	455	455-1 *	463	462	
CHRONIFER M-4028	CHRONIFER M-13	CHRONIFER Labor M-13	CHRONIFER Labor M-Plus	CHRONIFER M-15	CHRONIFER M-15 X	CHRONIFER M-4122	CHRONIFER M-17A	
(ESU)	(ESU)			ESU	MICRO MELT	ESU		
1.4028	**1.4034**	**1.4035 (1.4034+S)**	**~ 1.4197**	**1.4057**	**1.4057 X**	**1.4122**	**~1.4109**	**No. matière** *Werkstoff Nr.* Material Nr.
X 30 Cr 13	X 46 Cr 13 (X 45 Cr 13)	X 46 CrS 13 (X 45 CrS 13)	~X 20 CrNiMoS 13-1	X 17 CrNi 16-2	X 17 CrNi 16-2	X 35 CrMo 17	~ X 70 CrMo 15	**Abréviation DIN** *DIN Kurzbezeichnung*
X 30 Cr 13 (alt Z 33 C 13)	X 46 Cr 13 (alt Z 44 C 14)	X 46 CrS 13 (X 45 CrS 13) (alt Z 44 CF 14)		X 17 CrNi 16-2 (alt Z 15 CN 16-02)		X 35 CrMo 17		AFNOR
420 / 420 B F 899	420 / 420 C F 899	~ 420 F	420 F MOD F 899	431 F 899	431 F 899		440 A / A 276 / F 899	AISI / SAE ASTM
7153-1 (C)	7153-1 (D)						7153-1 (S)	ISO
X 30 Cr 13	X 46 Cr 13	X 46 CrS 13		X 17 CrNi 16-2		X 35 CrMo 17	~ X 70 CrMo 15	**Euronorm EN**
NF S94-090 JIS ~ SUS 420 J2	NF S94-090 JIS ~ SUS 420	JIS ~ SUS 420 F		NF S94-090 JIS ~ SUS 431	NF S94-090 JIS ~ SUS 431		UNS S44002	autres/*andere*/others
0.26-0.35	0.43-0.50	0.43-0.50	0.20-0.26	0.12-0.20	0.12-0.20	0.33-0.45	0.60-0.75	C %
≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	Si %
≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 2.00	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.50	≤ 1.00	Mn %
≤ 0.04	≤ 0.04	≤ 0.04	≤ 0.04	≤ 0.04	≤ 0.03	≤ 0.04	≤ 0.04	P %
≤ 0.03	**≤ 0.03**	**0.15-0.35**	**0.15-0.27**	**≤ 0.03**	**0.005-0.015**	**≤ 0.03**	**≤ 0.03**	**S %**
12.0-14.0	12.5-14.5	12.5-14.0	12.5-14.0	15.0-17.0	15.0-17.0	15.5-17.5	16.0-18.0	Cr %
		0.40-0.60	1.10-1.50			0.80-1.30	≤ 0.75	Mo %
≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 0.50	0.75-1.50	1.50-2.50	1.50-2.00	1		Ni %
							≤ 0.50	Cu %
								Pb %
								Zn %
								Sn %
								Fe %
								O %
					≤ 0.10			N %
								H %
								Ti %
								autres % *sonstige %* others %
∅ 0.7-30.0 mm	∅ 1.0-30.0 mm	∅ 0.5-48.0 mm	∅ 0.4-20.0 mm	∅ 1.0-25.0 mm	∅ 0.4-18.0 mm	∅ 2.0-16.0 mm	∅ 1.0-30.0 mm	**Dimensions standards en stock** *Standardabmessungen an Lager*
~ 25-40 m/min.	~ 25-40 m/min.	~ 40-55 m/min.	~ 40-55 m/min.	~ 30-40 m/min.	~ 40-50 m/min.	~ 25-35 m/min.	~ 25-35 m/min.	**Vitesse de coupe** *Schnittgeschwindigkeit* Cutting rates
~ 47	~ 54	~ 54	~ 52	~ 47	~ 45-55	~ 50-52	~ 56	**HRC***

* aussi optenable sous forme de poudre pour imprimantes 3D
auch in Pulver erhältlich für 3D-Drucker / available also in powder for 3D-Printers

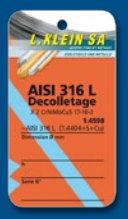
*** Capacité de dureté après durcissement** / *Erreichbare Härte nach der Härtung* / Hardening capability after hardening

Aciers · *Stähle* · Steel

	Acier inoxydable trempable *Nichtrostender härtbarer Stahl* Hardenable stainless steel					Acier inoxydable tremp *Nichtrostender härtbaren* Hardenable stainless s	
	martensitique *martensitisch* martensitic					à durcissement structu *ausscheidungshärtba* precipitation/age – harde	
	461	464	468	467	469	511	514
	CHRONIFER M-17B	CHRONIFER M-17C	CHRONIFER M-4108	CHRONIFER M 15 KL	CHRONIFER M-17 XH	CHRONIFER 17-4 PH	CHRONIFER 455 KL
	ESU	ESU	DESU	ESU	MICRO-MELT	ESU	ESU
No. matière *Werkstoff Nr.* Material Nr.	**1.4112**	**1.4125 (Luftfahrt)**	**1.4108**	**1.4123**		**1.4542**	**1.4543**
Abréviation DIN *DIN Kurzbezeichnung*	X 90 CrMoV 18	X 105 CrMo 17	X 30 CrMoN 15-1	X 40 CrMoVN 16-2		X 5 CrNiCuNb 16-4	X 3 CrNiCuTiNb 12-9
AFNOR	X 90 CrMoV 18 (X 89 CrMoV 18-1)	X 105 CrMo 17 (alt Z 100 CD 17)	X 30 CrMoN 15-1	X 40 CrMoVN 16-2 Z 40 CDV 16.02	~ X 160 CrMoNi 17-1	X 5 CrNiCuNb 16-4	
AISI / SAE ASTM	~ 440 B	440 C F 899	F 899	420 MOD F 899	Type 440-XH	630 (17-4 PH) F 899	XM-16 F 899 ASTM A276
ISO	7153-1 (R)					X 5 CrNiCuNb 16-4	
Euronorm EN 10088-3	X 90 CrMoV 18	X 105 CrMo 17	X 30 CrMoN 15-1	X 40 CrMoVN 16-2		X 5 CrNiCuNb 16-4	X 3 NiCuTiNb 12-9
autres/*andere*/others	JIS ~ SUS 440 B	UNS S44004 NF S94-090 JIS ~ SUS 440 C	UNS S42027 AMS 5898	UNS S42000/S42025 NF S94-090 AMS 5925		UNS S17400 JIS ~ SUS 630	UNS S45500 NF S94-090
C %	0.85-0.95	0.95-1.20	0.28-0.34	0.37-0.45	1.6	≤ 0.07	≤ 0.03
Si %	≤ 1.00	≤ 1.00	0.30-0.80	≤ 0.60	≤ 0.50	≤ 0.70	≤ 0.50
Mn %	≤ 1.00	≤ 1.00	0.30-0.60	≤ 0.60	≤ 0.40	≤ 1.00	≤ 0.50
P %	≤ 0.04	≤ 0.04	≤ 0.02	≤ 0.02	≤ 0.04	≤ 0.04	≤ 0.015
S %	**≤ 0.03**	**≤ 0.03**	**≤ 0.01**	**≤ 0.005**	**≤ 0.03**	**≤ 0.03**	**≤ 0.015**
Cr %	17.0-19.0	16.0-18.0	14.50-16.00	15.0-16.0	16.0-18.1	15.0-17.0	11.00-12.50
Mo %	0.90-1.30	0.40-0.75	0.95-1.10	1.50-1.90	≤ 0.80	≤ 0.60	≤ 0.50
Ni %			≤ 0.30	≤ 0.50	≤ 0.35	3.00-5.00	7.50-9.50
Cu %						3.00-5.00	1.50-2.50
Pb %							
Zn %							
Sn %							
Fe %							
O %							
N %			0.35-0.44	0.16-0.25			
H %							
Ti %							0.90-1.40
autres % *sonstige %* others %	V 0.07-0.12			V ≤ 0.20-0.40	V ≤ 0.45	Nb + Ta 0.15-0.45	Nb + Ta 0.10-0.50
Dimensions standards en stock *Standardabmessungen an Lager*	∅ 1.0-40.0 mm	∅ 0.7-52.0 mm	∅ 1.0-32.0 mm	∅ 1.5-105.0 mm	∅ 4.76-12.7 mm	∅ 1.0-40.0 mm	∅ 1.05-50.8 mm
Vitesse de coupe *Schnittgeschwindigkeit* Cutting rates	~ 25-40 m/min.	~ 20-30 m/min.	~ 20-25 m/min.	~ 20-30 m/min.	~ 20-30 m/min.	~ 25-35 m/min.	~ 25-35 m/min.
HRC*	~ 58	~ 60	~ 60	~ 58	~ 66	~ 42-44	~ 48

Sous reserve de modifications
Angaben ohne Gewähr
Subject to alteration

*** Capacité de dureté après durcissement** / *Erreichbare Härte nach der Härtung* / Hardening capability after hardening

able *Stahl* teel	**Acier inoxydable** *Nichtrostender Stahl* Stainless steel						
ral *r* ning	*(1.4307 gem. EN 10088-3 12/14)	**austénitique** *austenitisch* austenitic					
515	**501**	**502**	**506**	**503**	**550**	**553**	
							
CHRONIFER 465 KL	**CHRONIFER** Supra	**CHRONIFER** Special D 18/8	**CHRONIFER** Special D 18-8 Cu	**CHRONIFER** Special FM	**AISI 316 L** Decolletage	**AISI 316 L** Decolletage	
VIM VAR							
1.4614 (Luftfahrt)	**1.4301/1.4306 (1.4307)***	**1.4305**	**1.4570**	**1.4310**	**~1.4404 improved**	**1.4598 (1.4404+S+Cu)**	**No. matière** *Werkstoff Nr.* Material Nr.
	X 5 CrNi 18-10 X 2 CrNi 19-11 X 2 CrNi 18-9	X 8 CrNiS 18-9	X 6 CrNiCu 16-9-2	X 10 CrNi 18-8	~ X 2 CrNiMo 17-12-2	CrNiMoCuS 17-10-2	**Abréviation DIN** *DIN Kurzbezeichnung*
	5 CrNi 18-10 (alt Z 7 CN 18-09)	X 8 CrNiS 18-9 (alt Z 8 CNF 18-09)	X 6 CrNiCu 18-9-2	X 10 CrNi 18-8 (Z 11 CN 17-08) (Z 11 CN 18-08) (Z 12 CN 18-09)	~ X 2 CrNiMo 17-12-2 (alt Z 2 CND 17.11.02)	CrNiMoCuS 17-10-2	AFNOR
AMS 5936 ASTM A 564 F 899	304 / 304 L F 899	303 F 899 | A 582	303 Cu	~ 301 / 302 F 899	316 L (F 899)	316 L (+S+Cu)	AISI / SAE ASTM
	X 5 CrNi 18-10 X 2 CrNi 19-11 7153-1 (M)	7153-1 (N)		X 10 CrNi 18-8			ISO
	X 5 CrNi 18-10 X 2 CrNi 19-11 7153-1 (M)	X 8 CrNiS 18-9		X 10 CrNi 18-8		CrNiMoCuS 18-10-2	**Euronorm EN**
UNS S46500 Custom 465	JIS ~ SUS 304 JIS ~ SUS 304 L	UNS S30300 JIS ~ SUS 303	SUS303Cu	NF S94-090 JIS ~ SUS 301	AMS 5648 AMS 5653 JIS ~ SUS 316 L	JIS ~ SUS 316 LF	autres/*andere*/others
≤ 0.02	≤ 0.03	≤ 0.10	≤ 0.08	0.05-0.15	≤ 0.03	≤ 0.03	C %
≤ 0.25	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	Si %
≤ 0.25	≤ 2.00	≤ 2.00	≤ 2.00	≤ 2.00	≤ 2.00	≤ 2.00	Mn %
≤ 0.015	≤ 0.045	≤ 0.045	≤ 0.045	≤ 0.045	≤ 0.045	≤ 0.045	P %
≤ 0.010	**≤ 0.03**	**0.15-0.35**	**0.15-0.35**	**≤ 0.015**	**≤ 0.03**	**0.10-0.20**	**S %**
11.00-12.50	18.0-19.5	17.0-19.0	17.0-19.0	17.0-19.0	16.0-18.0	16.5-18.5	Cr %
0.75-1.25		≤ 0.70	≤ 0.60	≤ 0.80	2.00-3.00	2.00-2.50	Mo %
10.75-11.25	10.0-10.50	8.00-10.00	8.0-10.0	8.00-9.50	10.0-14.0	10.0-13.0	Ni %
		≤ 1.00	1.40-1.80	≤ 1.00	≤ 1.00	1.30-1.80	Cu %
							Pb %
							Zn %
							Sn %
					Solde/Rest/Balance		Fe %
							O %
	≤ 0.10	≤ 0.11	≤ 0.11	≤ 0.10	≤ 0.10	≤ 0.10	N %
							H %
1.50-1.80							Ti %
							autres % *sonstige %* others %
∅ 1.5-90.0 mm	∅ 0.5-55.0 mm	∅ 0.4-50.0 mm	∅ 0.6-2.5 mm	∅ 0.1-12.7 mm	∅ 5.0-40.0 mm	∅ 0.7-15.0 mm	**Dimensions standards en stock** *Standardabmessungen an Lager*
~ 20-30 m/min.	~ 25-40 m/min.	~ 40-70 m/min.	~ 50-80 m/min.	~ 15-25 m/min.	~ 35-55 m/min.	~ 50-60 m/min.	**Vitesse de coupe** *Schnittgeschwindigkeit* Cutting rates
~ 54							**HRC***

*** Capacité de dureté après durcissement** / *Erreichbare Härte nach der Härtung* / Hardening capability after hardening

Acier inoxydable
Nichtrostender Stahl
Stainless steel

austénitique
austenitisch
austenitic

* **aussi optenable sous forme de poudre pour imprimantes 3D**
auch in Pulver erhältlich für 3D-Drucker | available also in powder for 3D-Printers

Sous reserve de modifications
Angaben ohne Gewähr
Subject to alteration

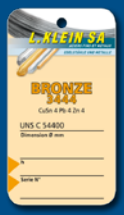
	556	504	552	554	554-1	557 *	555 *
	CHRONIFER Special KL	**CHRONIFER** Special 71	**AISI 316 L** Special 04	**CHRONIFER** Special 35	**CHRONIFER** Special 35 P	**CHRONIFER** Special 904L	**1.4441** Implant
					VIM/ESU/VAR		ESU
No. matière *Werkstoff Nr.* Material Nr.	**1.4427 So**	**1.4571**	**1.4404**	**1.4435**	**1.4435 P**	**1.4539**	**1.4441**
Abréviation DIN *DIN Kurzbezeichnung*	~ X 12 CrNiMoS 18-11-2	X 6 CrNiMoTi 17-12-2	X 2 CrNiMo 17-12-2	X 2 CrNiMo 18-14-3	X 2 CrNiMo 18-14-3	X1 NiCrMoCu 25-20-5	X 2 CrNiMo 18-15-3
AFNOR	Z 3 CNDF 17-13	X 6 CrNiMoTi 17-12-2	X 2 CrNiMo 17-12-2 (alt Z 2 CND 17.12)	X 2 CrNiMo 18-14-3 (alt Z 3 CND 18-14-3)	X 2 CrNiMo 18-13-3	X1 NiCrMoCu 25-20-5 (alt Z 2 NCDU 25-20)	
AISI / SAE ASTM	~ 316 L (+S)	316 Ti ASTM A276	316 L F 899	316 L ASTM A276		904 L	~ 316 LVM F 138
ISO			ISO 7153-1 (P)				5832-1
Euronorm EN	~ X 12 CrNiMoS 18-11-2	X 6 CrNiMoTi 17-12-2	10088-3	X 2 CrNiMo 18-14-3	X 2 CrNiMo 18-14-3	X1 NiCrMoCu 25-20-5	X 2 CrNiMo 18-15-3
autres/*andere*/others	JIS ~ SUS 316 F	UNS S31635 JIS ~ SUS 316 Ti	UNS S31600 NF S94-090 JIS ~ SUS 316 L	NF S94-090 JIS ~ SUS 316 UNS S31603	NF S94 090 (chem) JIS SUS 316	UNS N 08904 JIS ~ SUS 2562	UNS S31673
C %	≤ 0.03	≤ 0.08	≤ 0.03	≤ 0.03	≤ 0.03	≤ 0.02	≤ 0.03
Si %	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	0.30-0.45	≤ 0.70	≤ 0.75
Mn %	≤ 2.00	≤ 2.00	≤ 2.00	≤ 2.00	1.15-1.65	≤ 2.00	≤ 2.00
P %	≤ 0.045	≤ 0.045	0.045	≤ 0.045	≤ 0.01	≤ 0.03	≤ 0.025
S %	**0.10-0.14**	**≤ 0.03**	**≤ 0.015**	**≤ 0.03**	**≤ 0.002**	**≤ 0.01**	**≤ 0.003**
Cr %	16.5-18.5	16.5-18.0	16.5-18.0	17.0-19.0	17.5-19.0	19.0-21.0	17.0-19.0
Mo %	2.00-2.50	2.00-2.50	2.00-2.50	2.50-3.00	2.50-3.00	4.00-5.00	2.70-3.00
Ni %	12.0-14.0	10.5-13.5	10.5-13.0	12.5-15.0	13.5-15.0	24.0-26.0	13.0-15.0
Cu %					0.3-0.50	1.2-2.0	≤ 0.50
Pb %							
Zn %							
Sn %							
Fe %		Solde/Rest/Balance	Solde/Rest/Balance				
O %							
N %		≤ 0.11	≤ 0.10	≤ 0.10	≤ 0.10	≤ 0.15	≤ 0.10
H %							
Ti %							
autres % *sonstige %* others %							
Dimensions standards en stock *Standardabmessungen an Lager*	∅ 0.7-20.0 mm	∅ 1.30-50.0 mm	∅ 1.0-12.0 mm	∅ 0.4-20.0 mm	∅ 1.0-60.0 mm	∅ 0.8-18.0 mm	∅ 0.20-80.0 mm
Vitesse de coupe *Schnittgeschwindigkeit* Cutting rates	~ 30-50 m/min.	~ 25-35 m/min.	~ 35-55 m/min.	~ 25-35 m/min.	~ 25-35 m/min.	~ 20 m/min.	~ 20-30 m/min.
HRC*							

* **Capacité de dureté après durcissement** / *Erreichbare Härte nach der Härtung* / Hardening capability after hardening

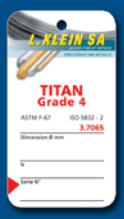
	Cobalt Chrome					
	Alliages cobalt *Kobalt-Legierungen* Cobalt alloys					**Maraging** **martensitique** *martensitisch* martensitic
558	**559**	**561**	**750**	**751** *		**560**
1.4472 **Implant**	**PHYNOX© KL**	**MP 35 N**	**NIVAFLEX** **445/18**	**COBALT BC**		**DURIMPHY**
DESU		**VMI-VAR**		**MICRO MELT**		
1.4472	**2.4711**	**MP35N**	**2.4782**		**1.6354** **~1.6358**	**No. matière** *Werkstoff Nr.* Material Nr.
X 4 CrNiMnMo 21-9-4				CoCr28Mo	X 2 NiCoMo 18-9-5	**Abréviation DIN** *DIN Kurzbezeichnung*
	K13C20N16 Fe15D7			CoCr28Mo	Z 02 NKDT 18-9-5	AFNOR
F 1586	F 1058 AMS 5833/5834	ASTM F-562		F1537 alloy1 F 899	ASTM A 538 AMS 6514	AISI / SAE ASTM
5832-9	5832-7	5832-6		5832-12		ISO
X 4 CrNiMnMo 21-9-4					1.6354 ~1.6358	**Euronorm EN**
NF S94-090 UNS S31675 734	UNS R 30003 UNS R 30008	(AMS 5844H)		UNS R 31537	UNS K 93120	autres/*andere*/others
≤ 0.08	≤ 0.15	≤ 0.02		≤ 0.10	≤ 0.03	C %
≤ 0.75	≤ 1.20	≤ 0.15		≤ 1.00	≤ 0.10	Si %
≤ 2.00-4.25	1.50-2.50	≤ 0.15		≤ 1.00	≤ 0.10	Mn %
≤ 0.025	≤ 0.015	≤ 0.015				P %
≤ 0.008	**≤ 0.015**	**≤ 0.01**				**S %**
19.5-22.0	19.00-21.00	19.0-21.0	18.00	26.00-30.00		Cr %
2.00-3.00	6.50-7.50	9.0-10.5	4.00	5.00-7.00	4.50-5.20	Mo %
8.0-11.0	15.00-18.00	33.0-37.0	21.00	≤ 1.00	18.00-19.00	Ni %
						Cu %
						Pb %
						Zn %
						Sn %
	Solde/*Rest*/Balance	≤ 1.00	5.00	≤ 0.75	Solde/*Rest*/Balance	Fe %
						O %
≤ 0.25-0.50				≤ 0.25		N %
						H %
		≤ 1.00	1.00		0.60-0.80	Ti %
Nb 0.25-0.80	Co 39.00-41.00 Be ≤ 0.001	B 0.01 Co Balance	Co 45.00 W 4.00	Co Solde/*Rest*/Balance	Co 8.50-9.50 Al ≤ 0.15	**autres %** *sonstige %* others %
∅ 3.0-20.0 mm	∅ 0.2-15.0 mm	∅ 0.60-35.0 mm	∅ 0.2-10.0 mm	∅ 2.0-50.0 mm	∅ 4.0-13.0 mm	**Dimensions standards en stock** *Standardabmessungen an Lager*
~ 15-25 m/min.	~ 20-25 m/min.	~ 20-25 m/min.	~ 20-25 m/min.	max. 20 m/min.	~ 20-30 m/min.	**Vitesse de coupe** *Schnittgeschwindigkeit* Cutting rates
					~ 55	**HRC***

*** Capacité de dureté après durcissement** / *Erreichbare Härte nach der Härtung* / Hardening capability after hardening

*** aussi optenable sous forme de poudre pour imprimantes 3D**
auch in Pulver erhältlich für 3D-Drucker | available also in powder for 3D-Printers

	Sans nickel *Nickelfrei* Nickel-free	**Alliages cuivreux (maillechort)** *Kupfer-Legierungen (Neusilber)* Copper alloys (nickel-silver)				**Alliages** *Kupfer-Le* Copper	
		avec plomb *mit Blei* with lead		**sans plomb** *ohne Blei* without lead			
	591	**626**	**612**	**613**	**615**	**631**	**641**
							
Sous reserve de modifications *Angaben ohne Gewähr* Subject to alteration	**CHRONIFER** 108	**NM2** CuNi7Zn39Pb3Mn2	**ARCAP** AP 1D	**ARCAP** AP 1 C bleifrei	**ARCAP** AP 4	**MESSING 58A-59B** CUZN39PB3	**BRONZE** 3444
	ESU						
No. matière *Werkstoff Nr.* Material Nr.			**ARCAP AP 1D**	**ARCAP AP 1C**	**ARCAP AP 4**	**2.0401**	**2.1076**
Abréviation DIN *DIN Kurzbezeichnung*		CuNi7Zn39 Mn5Pb3	CuNi23Zn 15Pb1MnP	CuNi25 Zn19Mn		CuZn39Pb3 (Ms58Pb)	CuSn4Pb4Zn4
AFNOR			CuNi23Zn 15Pb1MnP			CuZn39Pb3	CuSn4Pb4Zn4
AISI / SAE ASTM		UNS C79800					ASTM B 139
ISO						CuZn39Pb3	CuSn4Pb4Zn4
Euronorm EN		CW400J				CW 614 N	CW 456 K
autres/*andere*/others	UNS S29108		UNS C 79350	UNS C 79350		UNS C 38500 (chemical)	UNS C 54400 JISC5441
C %	≤ 0.08						
Si %	≤ 0.75						
Mn %	21.0-24.0	2.1-2.8	≤ 0.50	≤ 0.50	0.5-2.0		
P %	≤ 0.03						
S %	**≤ 0.01**						
Cr %	19.0-23.0						
Mo %	0.50-1.50						
Ni %	≤ 0.10	6.9-7.6	23.00-26.00	24.00-26.00	43.00-45.00	≤ 0.30	
Cu %	≤ 0.25	48.5-49.7	59.00-63.00	55.00-57.00	55.00-57.00	57.00-58.00	Solde/*Rest*/Balance
Pb %		2.4-3.0				2.50-3.50	3.50-4.00
Zn %		Solde/*Rest*/Balance	Solde/*Rest*/Balance	Solde/*Rest*/Balance	≤ 0.2	Solde/*Rest*/Balance	3.50-4.50
Sn %						0.30	3.50-4.50
Fe %							
O %							
N %	≤ 0.90						
H %							
Ti %							
autres % *sonstige %* others %							
Dimensions standards en stock *Standardabmessungen an Lager*	∅ 5.3-60.0 mm	∅ 1.0-20.0 mm	∅ 1.0-51.0 mm	∅ 1.0-51.0 mm	∅ 3.0-20.0 mm	∅ 0.5-24.0 mm	∅ 1.0-22.0 mm
Vitesse de coupe *Schnittgeschwindigkeit* Cutting rates	~ 5-14 m/min.	~ 80-100 m/min.	~ 100-140 m/min.	~ 40-50 m/min.	~ 20-40 m/min.	~ 120-140 m/min.	~ 100-130 m/min.
HRC*							

*** Capacité de dureté après durcissement** / *Erreichbare Härte nach der Härtung* / Hardening capability after hardening

cuivreux *gierungen* alloys		Titane *Titan* Titanium				
646	**647**	**702**	**704**	**705**	**706**	
						
DECLAFOR 1015	**380 HV COPPER BERYLLIUM**	**TITAN** Grade 2	**TITAN** Grade 4	**TITAN** Grade 5 ELI	**TITAN** Grade Nb	
	2.1248	**3.7035**	**3.7065**	**3.7165**	**9.9367**	**No. matière** *Werkstoff Nr.* Material Nr.
CuNi 7.5 Sn 5 Te	12164-12166					**Abréviation DIN** *DIN Kurzbezeichnung*
CuNi 7.5 Sn 5Te		T 40	T 60	T 6 V		AFNOR
		ASTM B 348 ASTM F 67	ASTM B 348 ASTM F 67	ASTM B 348 ASTM F 136	ASTM F 1295	AISI / SAE ASTM
		5832-2	5832-2	5832-3	5832-11	ISO
	CW102C	Ti 2	Ti 4	TiAl 6 V 4 ELI	TiAl 6 Nb 7	**Euronorm EN**
	UNS C 17300 ASTM B196-197 CUBe2Pb	UNS R 50400	UNS R 50700	UNS R 56401 UNS R 56400	UNS R 56760	autres/*andere*/others
		≤ 0.08	≤ 0.08	≤ 0.08	≤ 0.08	C %
						Si %
						Mn %
						P %
						S %
						Cr %
						Mo %
7.50						Ni %
87.00	Solde/*Rest*/Balance					Cu %
						Pb %
						Zn %
5.00						Sn %
		≤ 0.30	≤ 0.50	≤ 0.25	≤ 0.25	Fe %
		≤ 0.25	≤ 0.40	≤ 0.13	≤ 0.20	O %
		≤ 0.03	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.05	N %
		≤ 0.0125	≤ 0.0125	≤ 0.012	≤ 0.009	H %
		Solde/*Rest*/Balance	Solde/*Rest*/Balance	Solde/*Rest*/Balance	Solde/*Rest*/Balance	Ti %
0.5	Co+Ni ≥ 0.2% Co+Ni + Fe ≤ 0.60% Be 1.8-2.0%			Al 5.50-6.50 V 3.50-4.50 Y ≤ 0.005	Ta ≤ 0.50 Al 5.50-6.50 Nb 6.50-7.50	**autres %** *sonstige %* others %
∅ 1.0-13.0 mm	∅ 1.0-25.0 mm	∅ 0.3-40.0 mm	∅ 2.0-28.0 mm	∅ 0.2-75.0 mm	∅ 1.5-32.0 mm	**Dimensions standards en stock** *Standardabmessungen an Lager*
~ 60-80 m/min.	~ 40-50 m/min.	~ 20-40 m/min.	~ 20-40 m/min.	~ 20-40 m/min.	~ 20-40 m/min.	**Vitesse de coupe** *Schnittgeschwindigkeit* Cutting rates
~ 32	~ 37-40					**HRC***

*** Capacité de dureté après durcissement** / *Erreichbare Härte nach der Härtung* / Hardening capability after hardening

Poids de l'acier rond en kg/m

Gewichte von Rundstahl in kg/m

Weight in kg/m for round steel

mm ∅	kg	mm ∅	kg	mm ∅	kg	mm ∅	kg	mm ∅	kg	mm ∅	kg	mm ∅	kg	mm ∅	kg
0,40	0,00100	2,40	0,0360	5,40	0,182	9,40	0,552	13,40	1,12	17,40	1,89	21,40	2,86	27,00	4,56
0,45	0,00126	2,45	0,0375	5,50	0,189	9,50	0,564	13,50	1,14	17,50	1,91	21,50	2,89	27,50	4,73
0,50	0,00156	2,50	0,0391	5,60	0,196	9,60	0,576	13,60	1,16	17,60	1,93	21,60	2,91	28,00	4,90
0,55	0,00189	2,55	0,0406	5,70	0,203	9,70	0,587	13,70	1,17	17,70	1,95	21,70	2,94	28,50	5,08
0,60	0,00225	2,60	0,0423	5,80	0,210	9,80	0,600	13,80	1,19	17,80	1,98	21,80	2,97	29,00	5,26
0,65	0,00264	2,65	0,0439	5,90	0,218	9,90	0,612	13,90	1,21	17,90	2,00	21,90	2,99	29,50	5,44
0,70	0,00306	2,70	0,0456	**6,00**	0,225	**10,00**	0,625	**14,00**	1,22	**18,00**	2,02	**22,00**	3,02	**30,00**	5,63
0,75	0,00352	2,75	0,0473	6,10	0,233	10,10	0,637	14,10	1,24	18,10	2,04	22,10	3,05	31,00	6,00
0,80	0,00400	2,80	0,0490	6,20	0,240	10,20	0,650	14,20	1,26	18,20	2,07	22,20	3,08	32,00	6,40
0,85	0,00452	2,85	0,0508	6,30	0,248	10,30	0,663	14,30	1,29	18,30	2,09	22,30	3,10	33,00	6,80
0,90	0,00504	2,90	0,0526	6,40	0,256	10,40	0,676	14,40	1,30	18,40	2,11	22,40	3,13	34,00	7,23
0,95	0,00564	2,95	0,0544	6,50	0,264	10,50	0,689	14,50	1,31	18,50	2,14	22,50	3,16	35,00	7,65
1,00	0,00625	**3,00**	0,0563	6,60	0,272	10,60	0,702	14,60	1,33	18,60	2,16	22,60	3,19	36,00	8,10
1,05	0,00689	3,10	0,0600	6,70	0,281	10,70	0,715	14,70	1,35	18,70	2,18	22,70	3,22	37,00	8,55
1,10	0,00756	3,20	0,0640	6,80	0,286	10,80	0,729	14,80	1,37	18,80	2,21	22,80	3,25	38,00	9,03
1,15	0,00827	3,25	0,0660	6,90	0,298	10,90	0,743	14,90	1,39	18,90	2,23	22,90	3,27	39,00	9,50
1,20	0,00900	3,30	0,0680	**7,00**	0,306	**11,00**	0,756	**15,00**	1,41	**19,00**	2,25	**23,00**	3,30	**40,00**	10,00
1,25	0,0098	3,40	0,0723	7,10	0,315	11,10	0,770	15,10	1,42	19,10	2,28	23,10	3,33	41,00	10,51
1,30	0,0106	3,50	0,0765	7,20	0,324	11,20	0,784	15,20	1,44	19,20	2,30	23,20	3,36	42,00	11,02
1,35	0,0114	3,60	0,0810	7,30	0,333	11,30	0,798	15,30	1,46	19,30	2,32	23,30	3,39	43,00	11,55
1,40	0,0122	3,70	0,0855	7,40	0,342	11,40	0,812	15,40	1,48	19,40	2,35	23,40	3,42	44,00	12,10
1,45	0,0131	3,75	0,0878	7,50	0,352	11,50	0,826	15,50	1,50	19,50	2,37	23,50	3,45	45,00	12,65
1,50	0,0141	3,80	0,0903	7,60	0,361	11,60	0,841	15,60	1,52	19,60	2,40	23,60	3,48	46,00	13,23
1,55	0,0150	3,90	0,0950	7,70	0,371	11,70	0,855	15,70	1,54	19,70	2,42	23,70	3,51	47,00	13,81
1,60	0,0160	**4,00**	0,1000	7,80	0,380	11,80	0,870	15,80	1,56	19,80	2,45	23,80	3,54	48,00	14,40
1,65	0,0170	4,10	0,1051	7,90	0,390	11,90	0,885	15,90	1,58	19,90	2,47	23,90	3,57	49,00	15,01
1,70	0,0181	4,20	0,1102	**8,00**	0,400	**12,00**	0,900	**16,00**	1,60	**20,00**	2,50	**24,00**	3,58	**50,00**	15,63
1,75	0,0191	4,25	0,1129	8,10	0,410	12,10	0,915	16,10	1,62	20,10	2,52	24,10	3,63		
1,80	0,0203	4,30	0,1155	8,20	0,420	12,20	0,930	16,20	1,64	20,20	2,55	24,20	3,66		
1,85	0,0214	4,40	0,1210	8,30	0,431	12,30	0,946	16,30	1,66	20,30	2,57	24,30	3,69		
1,90	0,0226	4,50	0,1265	8,40	0,441	12,40	0,961	16,40	1,68	20,40	2,60	24,40	3,72		
1,95	0,0238	4,60	0,1323	8,50	0,451	12,50	0,977	16,50	1,70	20,50	2,62	24,50	3,75		
2,00	0,0250	4,70	0,1381	8,60	0,462	12,60	0,992	16,60	1,72	20,60	2,65	24,60	3,78		
2,05	0,0263	4,75	0,1411	8,70	0,473	12,70	1,008	16,70	1,74	20,70	2,67	24,70	3,81		
2,10	0,0276	4,80	0,1440	8,80	0,484	12,80	1,024	16,80	1,76	20,80	2,70	24,80	3,85		
2,15	0,0289	4,90	0,1501	8,90	0,495	12,90	1,040	16,90	1,78	20,90	2,73	24,90	3,87		
2,20	0,0303	**5,00**	0,1563	**9,00**	0,504	**13,00**	1,057	**17,00**	1,80	**21,00**	2,75	**25,00**	3,90		
2,25	0,0316	5,10	0,1626	9,10	0,517	13,10	1,072	17,10	1,82	21,10	2,78	25,50	4,06		
2,30	0,0331	5,20	0,1690	9,20	0,529	13,20	1,089	17,20	1,84	21,20	2,81	26,00	4,23		
2,35	0,0345	5,30	0,1756	9,30	0,540	13,30	1,106	17,30	1,87	21,30	2,83	26,50	4,39		

Poids des alliages cuivreux
(laiton, maillechort, ARCAP, bronze)
ainsi que des aciers argent rapides

≅ 1.10 × poids de l'acier rond

Poids de titane

≅ 0.56 × poids de l'acier rond

Poids pour acier hexagonale

≅ 1.10 × poids de l'acier rond

Gewichte von Kupferlegierungen
(Messing, Neusilber, Bronze, ARCAP)
sowie Schnelldrehsilberstählen

≅ 1.10 × Gewicht von Rundstahl

Gewichte von Titan

≅ 0.56 × Gewicht von Rundstahl

Gewichte für 6-Kant-Stahl

≅ 1.10 × Gewicht von Rundstahl

Weight for copper alloys
(brass, nickelsilver, bronze, ARCAP)
and for high speed steels

≅ 1.10 × weight of round steel

Weight of titanium

≅ 0.56 × weight of round steel

Weight for hexagonal steel

≅ 1.10 × weight of round steel

Sous reserve de modifications
Angaben ohne Gewähr
Subject to alteration

Tolérances selon ISO

Toleranzen gemäss ISO

Tolerances as per ISO

ISO h4	
≤ 3 mm	0/-0.003 mm
> 3 ≤ 6 mm	0/-0.004 mm
> 6 ≤ 10 mm	0/-0.004 mm
> 10 ≤ 18 mm	0/-0.005 mm
> 18 ≤ 30 mm	0/-0.006 mm
> 30 ≤ 50 mm	0/-0.007 mm

ISO h5	
≤ 3 mm	0/-0.004 mm
> 3 ≤ 6 mm	0/-0.005 mm
> 6 ≤ 10 mm	0/-0.006 mm
> 10 ≤ 18 mm	0/-0.008 mm
> 18 ≤ 30 mm	0/-0.009 mm
> 30 ≤ 50 mm	0/-0.011 mm

ISO h6 / DIN 59361	
≤ 3 mm	0/-0.006 mm
> 3 ≤ 6 mm	0/-0.008 mm
> 6 ≤ 10 mm	0/-0.009 mm
> 10 ≤ 18 mm	0/-0.011 mm
> 18 ≤ 30 mm	0/-0.013 mm
> 30 ≤ 50 mm	0/-0.016 mm

ISO h7 / DIN 59360	
≤ 3 mm	0/-0.010 mm
> 3 ≤ 6 mm	0/-0.012 mm
> 6 ≤ 10 mm	0/-0.015 mm
> 10 ≤ 18 mm	0/-0.018 mm
> 18 ≤ 30 mm	0/-0.021 mm
> 30 ≤ 50 mm	0/-0.025 mm

ISO h8 / DIN 670	
≤ 3 mm	0/-0.014 mm
> 3 ≤ 6 mm	0/-0.018 mm
> 6 ≤ 10 mm	0/-0.022 mm
> 10 ≤ 18 mm	0/-0.027 mm
> 18 ≤ 30 mm	0/-0.033 mm
> 30 ≤ 50 mm	0/-0.039 mm

ISO h9 / DIN 671	
≤ 3 mm	0/-0.025 mm
> 3 ≤ 6 mm	0/-0.030 mm
> 6 ≤ 10 mm	0/-0.036 mm
> 10 ≤ 18 mm	0/-0.043 mm
> 18 ≤ 30 mm	0/-0.052 mm
> 30 ≤ 50 mm	0/-0.062 mm

ISO h10	
≤ 3 mm	0/-0.040 mm
> 3 ≤ 6 mm	0/-0.048 mm
> 6 ≤ 10 mm	0/-0.058 mm
> 10 ≤ 18 mm	0/-0.070 mm
> 18 ≤ 30 mm	0/-0.084 mm
> 30 ≤ 50 mm	0/-0.100 mm

ISO h11 / DIN 668	
≤ 3 mm	0/-0.060 mm
> 3 ≤ 6 mm	0/-0.075 mm
> 6 ≤ 10 mm	0/-0.090 mm
> 10 ≤ 18 mm	0/-0.110 mm
> 18 ≤ 30 mm	0/-0.130 mm
> 30 ≤ 50 mm	0/-0.160 mm

ISO fg6	
≤ 3 mm	-0.004/-0.010 mm
> 3 ≤ 6 mm	-0.006/-0.014 mm
> 6 ≤ 10 mm	-0.008/-0.017 mm

ISO fg7	
≤ 3 mm	-0.004/-0.014 mm
> 3 ≤ 6 mm	-0.006/-0.018 mm
> 6 ≤ 10 mm	-0.008/-0.023 mm

ISO fg8	
≤ 3 mm	-0.004/-0.018 mm
> 3 ≤ 6 mm	-0.006/-0.024 mm
> 6 ≤ 10 mm	-0.008/-0.030 mm

ISO g6	
≤ 3 mm	-0.002/-0.008
> 3 ≤ 6 mm	-0.004/-0.012
> 6 ≤ 10 mm	-0.005/-0.014
> 10 ≤ 18 mm	-0.006/-0.017
> 18 ≤ 30 mm	-0.007/-0.020
> 30 ≤ 50 mm	-0.009/-0.025

ISO m6	
≤ 3 mm	+0.008/+0.002
> 3 ≤ 6 mm	+0.012/+0.004
> 6 ≤ 10 mm	+0.015/+0.006
> 10 ≤ 18 mm	+0.018/+0.007
> 18 ≤ 30 mm	+0.021/+0.008
> 30 ≤ 50 mm	+0.025/+0.009

Explication des signes
Zeichenerklärung
Explanation sign

<	>	≤	≥
plus petit que	**plus grand que**	**plus petit ou égal à**	**plus grand ou égal à**
kleiner als	*grösser als*	*kleiner oder gleich*	*grösser oder gleich*
smaller than	bigger than	smaller or equal than	bigger or equal than

Tabelle comparative des résistances à la traction (Rm) avec des duretés (valeurs approximatives)

Vergleichstabelle der Zugfestigkeit (Rm) mit Härte (ungefähre Werte)

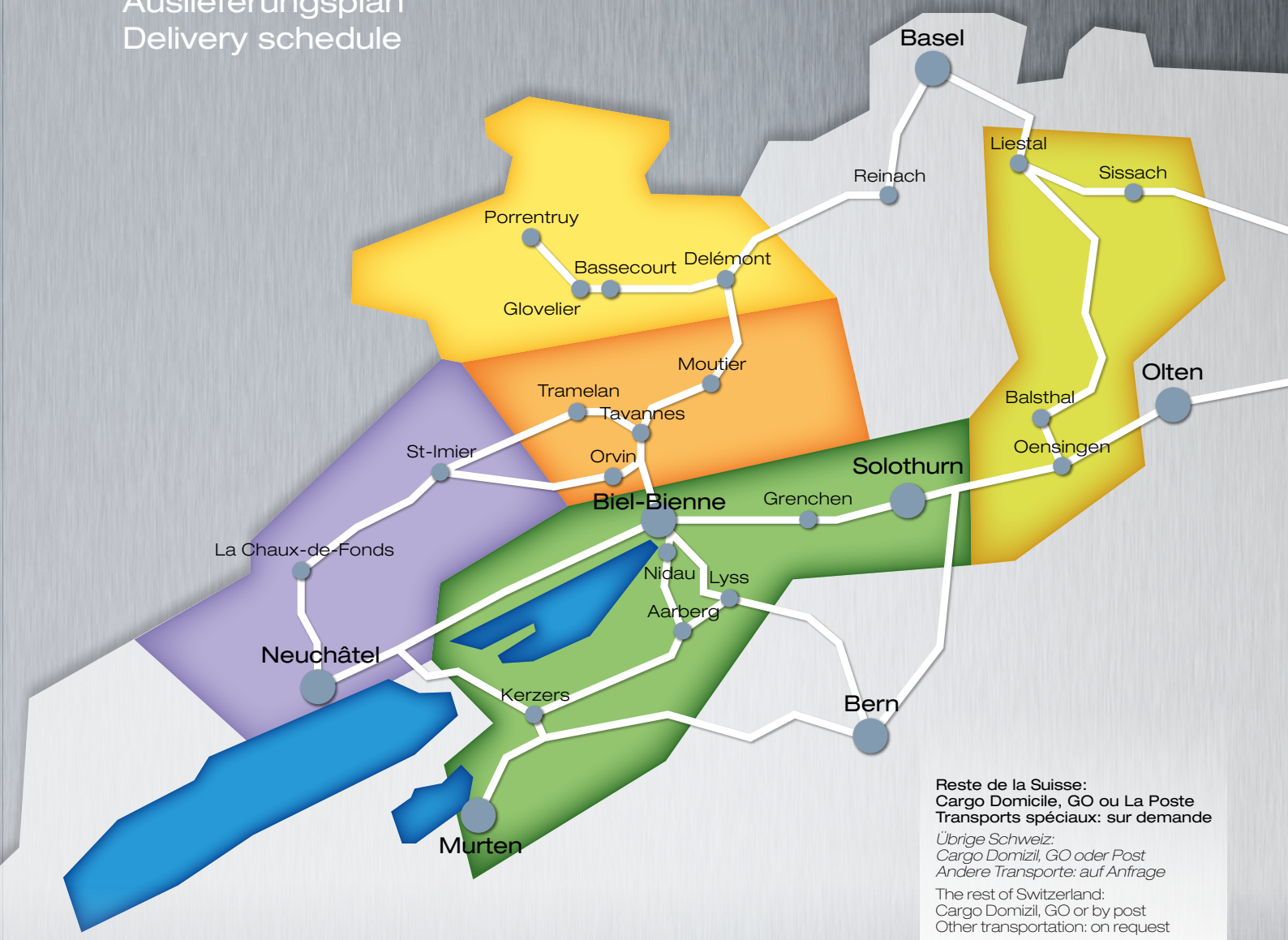
Comparative chart of tensile strength (Rm) wand hardness (approximate values)

N/mm² (MPA)	C° Rockwell (HRC)	Vickers (HV)	Brinell (HB)	B° Rockwell (HRB)
2726	65	852	726	
2627	64	**821**	**709**	
2530	63	793	690	
2423	62	765	670	
2345	61	736	651	
2275	**60**	**710**	637	
2207	59	685	**616**	
2139	58	663	599	
2070	57	642	581	
2011	56	621	564	
1942	55	**600**	546	
1893	54	581	534	
1834	53	562	519	
1785	52	544	**505**	
1726	51	527	490	
1678	**50**	**512**	479	
1619	49	496	467	
1560	48	483	455	
1501	47	468	440	
1442	46	454	429	
1393	45	442	420	
1354	44	430	410	
1315	43	418	**400**	
1285	42	**407**	391	
1256	41	396	382	
1216	**40**	384	372	
1196	39	375	365	
1158	38	364	356	113
1128	37	355	349	112
1109	36	346	341	
1069	35	337	334	111
1040	34	328	326	
1020	33	321	320	110
991	32	315	314	
971	31	307	307	109
952	**30**	**300**	**300**	
931	29	293	293	108
913	28	286	286	107
893	27	279	279	106
883	26	272	272	106
863	25	265	265	105
852	24	259	259	105
834	23	253	253	104
824	22	247	247	103
804	21	241	241	102
795	**20**	235	235	101
774		230	230	**100**
755		225	225	99
745		220	220	98
735		215	215	97
716		210	210	96
706		205	205	95
696		**200**	**200**	94
677		195	195	93
667		190	190	92
647		185	185	91
638		180	180	90
618		175	175	89
598		170	170	88

Sous reserve de modifications
Angaben ohne Gewähr
Subject to alteration

L. KLEIN SA I Chemin du Long-Champ 110 I CH-2504 Biel/Bienne I Switzerland

Plan de livraison
Auslieferungsplan
Delivery schedule



Reste de la Suisse:
Cargo Domicile, GO ou La Poste
Transports spéciaux: sur demande

Übrige Schweiz:
Cargo Domizil, GO oder Post
Andere Transporte: auf Anfrage

The rest of Switzerland:
Cargo Domizil, GO or by post
Other transportation: on request

Lundi, Mercredi, Vendredi
Montag, Mittwoch, Freitag
Monday, Wednesday, Friday

Mardi, Jeudi
Dienstag, Donnerstag
Tuesday, Thursday

Mercredi matin
Mittwoch Morgen
Wednesday morning

Jeudi
Donnerstag
Thursday

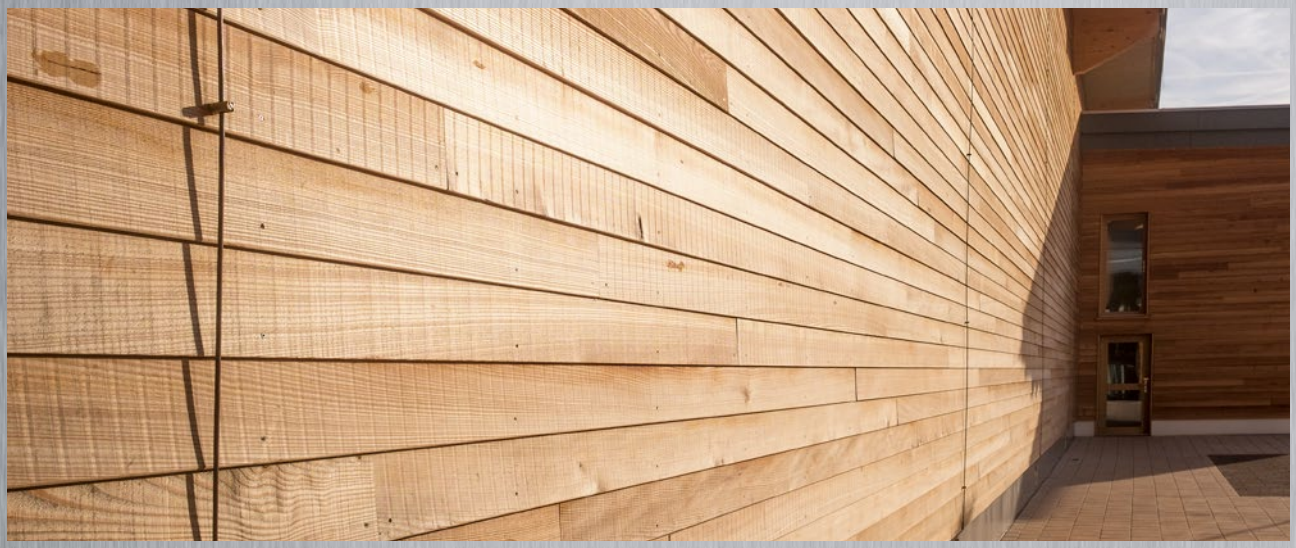
Vendredi
Freitag
Friday

Nos fournisseurs attitrés
Unsere Hauptlieferanten
Our main suppliers

zapp · BGH EDELSTAHL LUGAU · CARPENTER · lba lebronze alloys · GRIESHABER Schwarzwaldstahl · UGITECH Providing special steel solutions

Extension du bâtiment stock et bureaux
Erweiterungs- + Neubau Lager und Büros
Building extension & new buildings warehouse and offices

+ 2540 m2
Surface de stockage
Lagerfläche
Storage area



Gestaltung: Schell Design, Biel/Bienne | Version no 16 | 5/2019

Le développement durable compte pour nous.
Pas uniquement pour notre nouvelle construction.

Nachhaltigkeit ist uns wichtig.
Nicht nur bei unserem Neubau.

Sustainability is important to us.
Not only in our new building.

© Digital visualisation new office building
L. Klein SA / 2019

MIXTE Papier FSC® C003528

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

PERFORMANCE myclimate neutral Drucksache
No. 01-14-707794 – www.myclimate.org
© myclimate – The Climate Protection Partnership

L. KLEIN SA I CH-2504 BIEL/BIENNE I SWITZERLAND I PHONE +41 (0)32 341 73 73 I INFO@KLEINMETALS.CH