

*Programme de vente
Lieferprogramm
Quality selection*



L.KLEIN SA
PREMIUM STEEL & METALS
SINCE 1946

PHILOSOPHIE DE L'ENTERPRISE

L. KLEIN SA, commerce d'acier inoxydable et métaux, a été fondée en 1946 à Bienne/Biel. Ce qui a commencé par la vision de Léon Klein et Rudolf Schiess est devenu une entreprise familiale qui, aujourd'hui en troisième génération, suit une voie résolument distinctive : « Nous sommes uniques ».

Dans notre expertise se conjuguent des décennies d'expérience et un apprentissage continu. Depuis 1998, nous sommes certifiés ISO 9001 en management de la qualité. Cette certification nous permet de satisfaire pleinement les exigences de nos clients ainsi que toutes les autres attentes relatives à la qualité de nos produits et services.

Attention et confiance guident notre activité :

L'attention imprègne chaque aspect de notre travail – de l'examen minutieux des matériaux jusqu'à la perception des besoins non exprimés de nos clients. Nous prenons consciemment le temps d'écouter et de comprendre avant d'agir. La confiance constitue le socle solide sur lequel nous nous appuyons. Elle permet d'établir des relations d'affaires durables. La confiance naît d'une conduite cohérente : nous sommes fiables et communiquons ouvertement.

Notre philosophie d'entreprise repose sur trois piliers :

Durabilité comme conviction vécue Notre siège en bois massif incarne cette philosophie de manière impressionnante : construit selon un savoir-faire traditionnel et allié à une fonctionnalité moderne.

L'humain et la transparence au cœur de tout Les personnes, avec leurs compétences, besoins et perspectives uniques, sont au centre de nos préoccupations. Dans notre collaboration et nos activités, la transparence est un principe fondamental de communication et d'action : elle crée sécurité, confiance et clarté.

Tradition et innovation en équilibre Notre profonde attache à la région de Bienne/Biel, conjugée à notre ouverture sur le monde, caractérise notre culture d'entreprise. Nous allions de la tradition de précision suisse à un échange international d'idées, d'expériences et d'innovations.

UNTERNEHMENS-PHILOSOPHIE

L.KLEIN SA, Lagerhalter für Edelm t hle und Metalle, wurde 1946 in Biel/Bienne gegründet. Was als Vision von Léon Klein und Rudolf Schiess begann, hat sich zu einem Familienunternehmen entwickelt, das heute in dritter Generation einen unverkennbaren Weg geht: « Wir sind einzigartig ».

In unserer Fachkompetenz verbinden sich jahrzehntelange Erfahrung und kontinuierliches Lernen. Seit 1998 sind wir mit ISO 9001 im Qualitätsmanagement zertifiziert. Dies hilft uns dabei, die Kundenanforderungen sowie weitere Anforderungen an unsere Produkt- bzw. Dienstleistungsqualität in hohem Masse zu erfüllen.

Achtsamkeit und Vertrauen prägen unsere Geschäftstätigkeit:

Achtsamkeit durchdringt jeden Aspekt unserer Arbeit – vom genauen Hinsehen bei der Materialanalyse bis zum Wahrnehmen unausgesprochener Kundenbedürfnisse. Wir nehmen uns bewusst die Zeit zum Zuhören und Verstehen, bevor wir handeln. Vertrauen bildet das solide Fundament, auf dem wir aufbauen. Dies wiederum ermöglicht dauerhafte Geschäftsbeziehungen. Vertrauen erwächst aus konsequentem Handeln: Wir sind verlässlich und kommunizieren offen.

Unsere Unternehmensphilosophie basiert auf drei Säulen:

Nachhaltigkeit als gelebte Überzeugung Unser Firmengebäude verkörpert diese Haltung in beeindruckender Konsequenz: Aus Massivholz in alter Handwerkskunst erbaut und mit moderner Funktionalität vereint.

Menschen und Transparenz im Mittelpunkt Im Zentrum stehen Menschen mit ihren einzigartigen Fähigkeiten, Bedürfnissen und Perspektiven. In der Zusammenarbeit mit Menschen und in der Geschäftstätigkeit ist Transparenz ein fundamentales Prinzip in der Kommunikation und im Handeln – es schafft Sicherheit, Vertrauen und Übersicht.

Tradition und Innovation in Balance Die tiefe Verbundenheit mit unserer Heimatregion Biel/Bienne und gleichzeitig unsere weltoffene Perspektive prägen unsere Unternehmenskultur auf besondere Weise. Wir verbinden die Schweizer Pr zisionstradition mit einem internationalen Austausch von Ideen, Erfahrungen und Neuentwicklungen.

COMPANY PHILOSOPHY

L. KLEIN SA, premium steel and metals, was founded in 1946 in Biel/Bienne. What began as the vision of Léon Klein and Rudolf Schiess has evolved into a family business that today, in its third generation, follows a distinctly unique path: « We are one of a kind ».

In our expertise, decades of experience merge with continuous learning. Since 1998, we have been ISO 9001 certified in quality management. This certification helps us to fully meet customer requirements as well as all other demands on our product and service quality.

Mindfulness and trust guide our operations:

Mindfulness permeates every aspect of our work – from the careful scrutiny of materials to the ability to sense unspoken customer needs. We deliberately take the time to listen and reflect before acting. Trust is the solid foundation of our behavior: we are reliable and communicate openly.

Our corporate philosophy rests on three pillars:

Sustainability as a lived conviction Our company building embodies this commitment in striking fashion: constructed of solid wood using traditional craftsmanship and combined with modern functionality.

People and transparency at the core People – with their unique skills, needs, and perspectives – are at the heart of everything we do. In our collaborations and business operations, transparency is a fundamental principle of communication and action – it creates security, trust, and clarity.

Tradition and innovation in balance Our deep connection to our home region of Biel/Bienne, together with our global outlook, shapes our corporate culture in a special way. We combine the Swiss tradition of precision with an international exchange of ideas, experiences, and innovations.

PROGRAMME DE VENTE LIEFERPROGRAMM QUALITY SELECTION

Acier doux pour automates	Automatenweichstahl	Free cutting mild steel	4
Acier de trempe pour automates	H�rtbarer Automatenstahl	Free cutting high carbon steel	4
Acier de trempe pour automates	H�rtbarer Automatenstahl	Free cutting high carbon steel	4
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 h�rtbarer Stahl martensitisch	Hardenable stainless steel martensitic	6
Acier inoxydable ferritique	Nichtrostender Stahl ferritisch	Stainless steel ferritic	6
Acier inoxydable trempable martensitique	Nichtrostender h�rtbarer Stahl martensitisch	Hardenable stainless steel martensitic	6 / 7 / 8
Acier inoxydable trempable � durcissement structural	Nichtrostender h�rtbarer Stahl ausscheidungsh�rtbar	Hardenable stainless steel precipitation/age – hardening	8
Acier inoxydable aust�nitique	Nichtrostender Stahl austenitisch	Stainless steel austenitic	9 / 10
Alliages cobalt	Kobaltlegierung	Cobalt alloys	11
Maraging	Maraging	Maraging	11
Sans nickel	Nickelfrei	Nickel-free	11
Alliages cuivreux (maill�chort)	Kupferlegierungen (Neusilber)	Copper alloys (nickel-silver)	12
Alliages cuivreux	Kupferlegierungen	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
Tol�rances selon ISO 286-2	Toleranzen gem�ss ISO 286-2	Tolerances as per ISO 286-2	15
Tabelle comparative des r�sistances � la traction (Rm) avec les duret�s	Vergleichstabelle der Zugfestigkeit (Rm) mit H�rte	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 / Härtpbarer Automatenstahl / Free cutting high 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 princes serrage / für Spannzangen / for collets)	
001	002	003	101	103	104-1	106	105		251	302	303	321	314	
														
SWS	SWP	SWP-Super	SWT 60 Pb	Labor Pb	LAW 100 X® MICRO-MELT	Finemac®	LAW Pb		EC-80	CCV-120 allié Cr/V legiert	SG-Extra allié T/V legiert W/V	CCR-1150	67 SiCr 5	
No. de matière Werkstoff-Nr. Material No.	1.0715	1.0718	1.0737	~ 1.0758	1.0759 A 60 Pb	1.1268 X	9.9268QA	~ 1.1268 + Pb A 100 Pb	1.7139	1.2210	1.2516	1.3505	~ 1.7103	No. de matière Werkstoff-Nr. Material No.
Euronorm EN DIN	EN 10277-3 11 SMn 30 + C (9 SMn 28)	EN 10277-3 11 SMnPb 30 + C (9 SMnPb 28)	EN 10277-3 11 SMnPb 37 + C (9 SMnPb 36)	~ 60 SPb 22	~ 70 SPb 20				16 MnCrS 5	DIN EN 10277-1 115 CrV 3 ~ 107 CrV 3	DIN EN 10277-1 120 WV 4	DIN EN 10277-1 100 Cr 6	~ 67 SiCr 5	Euronorm EN DIN
AFNOR	S 250	S 250 Pb	S 300 Pb						16 MnCrS 5			~ 100 Cr 6		AFNOR
AIISI	~ AISI 1213	~ AISI 1213	~ AISI 12L14		~ AISI 1065	~ AISI 1095	~ AISI 1095	~ AISI 1095	~ AISI 5115	~ AISI L2	~ AISI F 1			AIISI
ASTM														ASTM
ISO	~ 11 SMn 28	~ 11 SMnPb 28	~ 12 SMnPb 35						16 MnCrS 5			100 Cr 6		ISO
autres andere others	JIS ~ SUM 22	JIS ~ SUM 22 / 23 / 24 L		ST329	IMDS 4472215			IMDS 4472299				JIS ~ SUJ 2, 4 ~ SAE 52100		autres andere others
C %	≤ 0.14	≤ 0.14	≤ 0.14	0.60 – 0.69	0.65 – 0.75	0.90 – 1.05	1.00	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 %
Si %	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.05	0.10 – 0.30	≤ 0.20	0.15 – 0.25	0.27	0.15 – 0.25	≤ 0.40	0.15 – 0.30	0.15 – 0.30	0.15 – 0.35	0.90 – 1.10	Si %
Mn %	0.90 – 1.30	0.90 – 1.30	1.00 – 1.50	0.70 – 1.35	0.70 – 1.00	0.30 – 0.50	0.50	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 %
P %	≤ 0.11	≤ 0.11	≤ 0.11	0.02 – 0.06	≤ 0.04		≤ 0.03	≤ 0.04	≤ 0.035	≤ 0.03	≤ 0.035	≤ 0.025	max. 0.025	P %
S %	0.27 – 0.33	0.27 – 0.33	0.34 – 0.40	0.18 – 0.25	0.15 – 0.25	0.04 – 0.08	0.10	0.05 – 0.07	0.02 – 0.04	≤ 0.03	≤ 0.035	≤ 0.015	0.01 – 0.03	S %
Cr %				0.15 – 0.25		0.50 – 0.60	0.45		0.80 – 1.10	0.50 – 0.80	0.15 – 0.25	1.35 – 1.60	0.60 – 0.80	Cr %
Mo %														Mo %
Ni %														Ni %
Cu %												≤ 0.30		Cu %
Pb %		0.20 – 0.35	0.20 – 0.35	0.15 – 0.35	0.15 – 0.25			0.15 – 0.25						Pb %
Zn %														Zn %
Sn %														Sn %
Fe %														Fe %
O %														O %
N %														N %
H %														H %
Ti %														Ti %
autres % sonstige % others %						V ~ 0.06				V 0.07 – 0.12	V 0.07 – 0.12 W 0.90 – 1.10	AL ≤ 0.05		autres % sonstige % others %
Dimensions standards en stock Standardabmessungen an Lager Standard dimensions on stock	Ø 1.0 – 17 mm	Ø 1.0 – 30 mm	Ø 1.0 – 15.5 mm	Ø 1.0 – 25 mm	Ø 0.8 – 12 mm	Ø 0.2 – 42 mm		Ø 0.3 – 16 mm	Ø 1.4 – 20 mm	Ø 0.5 – 50 mm	Ø 1.0 – 30 mm	Ø 1.0 – 17 mm	Ø 3.0 – 66 mm	Dimensions standards en stock Standardabmessungen an Lager Standard dimensions on stock
Vitesse de coupe Schnittgeschwindigkeit Cutting rates	~ 60 – 80 m/min	~ 90 – 120 m/min	~ 100 – 140 m/min	~ 40 – 60 m/min	~ 50 – 70 m/min	~ 30 – 55 m/min	~ 25 – 55 m/min	~ 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
HRC*				~ 50 – 54	~ 60 – 62	~ 62 – 64	~ 62 – 64	~ 62 – 64	~ 45	~ 64 – 66	~ 64 – 66	~ 65	~ 40 – 61	HRC*

*Capacité de dureté après durcissement / erreichbare Härte nach der Härtung / hardening capacity after hardening

Sous reserve de modifications / Angaben ohne Gewähr / Subject to alteration

*Capacité de dureté après durcissement / erreichbare Härte nach der Härtung / hardening capacity after hardening

	Aciers / Stähle / Steel													
	Acier inoxydable trempable / Nichtrostender härtpbarer Stahl / Hardenable stainless steel martensitique / martensitisch / martensitic					Acier inoxydable trempable / Nichtrostender härtpbarer Stahl / Hardenable stainless steel à durcissement structural / ausscheidungshärtbar / precipitation/age – hardening			Acier inoxydable / Nichtrostender Stahl / Stainless steel austénitique / austenitisch / austenitic					
	461	464	468	467	469	511	514	515	501	502	503	550	553	
														
	CHRONIFER M-17B ESU	CHRONIFER M-17C ESU	CHRONIFER M-410B DESU	CHRONIFER M15 KL ESU	CHRONIFER M-17 XH MICRO-MELT	CHRONIFER 17-4 PH ESU	CHRONIFER 455 KL ESU	CHRONIFER 465 KL VIM VAR	CHRONIFER Supra	CHRONIFER Special D 18/8	CHRONIFER Special FM	AISI 316 L Decolletage	AISI 316 L Decolletage	
No. de matière Werkstoff-Nr. Material No.	1.4112	1.4125	1.4108	1.4123		1.4542	1.4543	~ 1.4614 [Medical & Air]	1.4301/1.4306 [1.4307]**	1.4305	1.4310	~ 1.4404 improved	1.4598 [1.4404 + S + Cu]	No. de matière Werkstoff-Nr. Material No.
Euronorm EN DIN	EN 10088-3 X 90 CrMoV 18	EN 10088-3 X 105 CrMo 17	EN 10088-3 X 30 CrMoN 15-1	EN 10088-3 X 40 CrMoVN 16-2		DIN EN 10088-3 X 5 CrNiCuNb 16-4	EN 10088-3 X 3 CrNiCuTiNb 12-9		EN 10088-3 X 5 CrNi 18-10 X 2 CrNi 19-11 X 2 CrNi 18-9	DIN EN 10088-3 X 8 CrNiS 18-9	DIN EN 10088-3 X 10 CrNi 18-8	~ X 2 CrNiMo 17-12-2	EN 10088-3 X 2 CrNiMoCuS 17-10-2	Euronorm EN DIN
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			5 CrNi 18-10 (alt Z 7 CN 18-09)	X 8 CrNiS 18-9 (alt Z 8 CNF 18-09)	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
AISI	~ AISI 440B	AISI 440C		AISI 420 mod.		AISI 630			AISI 304 / AISI 304L	AISI 303	AISI 302	AISI 316 / AISI 316L	AISI 316L + S + Cu	AISI
ASTM	~ ASTM F-899	ASTM F-899	ASTM F-899	ASTM F-899		ASTM F-899	ASTM F-899	ASTM F-899 ASTM A564/A564M	ASTM A479/A479M ASTM A276/A276A ASTM A959	ASTM F-899 A581/A581M (chem.) ASTM A582/A582M ASTM A959	ASTM F-899	ASTM F-899		ASTM
ISO	7153-1 Ref. f (R)					X 5 CrNiCuNb 16-4			X 5 CrNi 18-10 X 2 CrNi 19-11 7153-1 (M)	7153-1 (N)	X 10 CrNi 18-8			ISO
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	AMS 5936 UNS S46500 Custom 465	JIS ~ SUS 304 L AMS QQ S 763 06/96 UNS S30400/S304403	UNS S30300 JIS ~ SUS 303	NF S94-090 JIS ~ SUS 301	AMS 5648 AMS 5653 JIS ~ SUS 316 L	JIS ~ SUS 316 LF IMDS 156819333	autres andere others
C%	0.85 – 0.95	0.95 – 1.20	0.28 – 0.34	0.37 – 0.45	1.60	≤ 0.07	≤ 0.03	≤ 0.02	≤ 0.03	≤ 0.10	0.05 – 0.15	≤ 0.03	≤ 0.03	C%
Si%	≤ 1.00	≤ 1.00	0.30 – 0.80	≤ 0.60	≤ 0.50	≤ 0.70	≤ 0.50	≤ 0.25	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	Si%
Mn%	≤ 1.00	≤ 1.00	0.30 – 0.60	≤ 0.60	≤ 0.40	≤ 1.00	≤ 0.50	≤ 0.25	≤ 2.00	≤ 2.00	≤ 2.00	≤ 2.00	≤ 2.00	Mn%
P%	≤ 0.04	≤ 0.04	≤ 0.02	≤ 0.02	≤ 0.04	≤ 0.04	≤ 0.015	≤ 0.015	≤ 0.045	≤ 0.045	≤ 0.045	≤ 0.045	≤ 0.045	P%
S%	≤ 0.03	≤ 0.03	≤ 0.01	≤ 0.005	≤ 0.03	≤ 0.03	≤ 0.015	≤ 0.010	≤ 0.03	0.15 – 0.35	≤ 0.015	≤ 0.03	0.10 – 0.20	S%
Cr%	17.00 – 19.00	16.00 – 18.00	14.50 – 16.00	15.00 – 16.00	16.00 – 18.10	15.00 – 17.00	11.00 – 12.50	11.00 – 12.50	18.00 – 19.50	17.00 – 19.00	17.00 – 19.00	16.00 – 18.00	16.50 – 18.50	Cr%
Mo%	0.90 – 1.30	0.40 – 0.75	0.95 – 1.10	1.50 – 1.90	≤ 0.80	≤ 0.60	≤ 0.50	0.75 – 1.25		≤ 0.70	≤ 0.80	2.00 – 3.00	2.00 – 2.50	Mo%
Ni%			≤ 0.30	≤ 0.50	≤ 0.35	3.00 – 5.00	7.50 – 9.50	10.75 – 11.25	10.00 – 10.50	8.00 – 10.00	8.00 – 9.50	10.00 – 14.00	10.00 – 13.00	Ni%
Cu%						3.00 – 5.00	1.50 – 2.50			≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	1.30 – 1.80	Cu%
Pb%														Pb%
Zn%														Zn%
Sn%														Sn%
Fe%												Solde / Rest / Balance		Fe%
O%														O%
N%			0.35 – 0.44	0.16 – 0.25					≤ 0.10	≤ 0.11	≤ 0.10	≤ 0.10	≤ 0.10	N%
H%														H%
Ti%							0.90 – 1.40	1.50 – 1.80						Ti%
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							autres % sonstige % others %
Dimensions standards en stock Standardabmessungen an Lager Standard dimensions on stock	Ø 1.0 – 50 mm	Ø 0.7 – 52 mm	Ø 1.0 – 55.5 mm	Ø 1.5 – 105 mm	Ø 4.76 – 12.7 mm	Ø 1.0 – 50 mm	Ø 1.05 – 63.5 mm	Ø 1.5 – 107 mm	Ø 0.5 – 60 mm	Ø 0.4 – 60 mm	Ø 0.1 – 12.7 mm	Ø 5.0 – 45 mm	Ø 0.7 – 14 mm	Dimensions standards en stock Standardabmessungen an Lager Standard dimensions on stock
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	~ 20 – 30 m/min	~ 25 – 40 m/min	~ 40 – 70 m/min	~ 15 – 25 m/min	~ 35 – 55 m/min	~ 50 – 60 m/min	Vitesse de coupe Schnittgeschwindigkeit Cutting rates
HRC*	~ 58	~ 60	~ 60	~ 58	~ 66	~ 42 – 44	~ 48	~ 54						HRC*

*Capacité de dureté après durcissement / erreichbare Härte nach der Härtung / hardening capacity after hardening
Sous réserve de modifications / Angaben ohne Gewähr / Subject to alteration

*Capacité de dureté après durcissement / erreichbare Härte nach der Härtung / hardening capacity after hardening
**(1.4307 gem. EN 10088-3 12/14)

	Aciers / Stähle / Steel								Aciers / Stähle / Steel							
	Acier inoxydable / Nichtrostender Stahl / Stainless steel austénitique / austenitisch / austenitic								Alliages cobalt / Kobaltlegierungen / Cobalt alloys				Maraging martensitique martensitisch martensitic	Sans nickel Nickelfrei Nickel-free		
	556	504	552	554	554-1	557**	555**	558	559	561	880	751**	560	591		
																
	CHRONIFER Special KL	CHRONIFER Special 71	AISI 316 L Special 04	CHRONIFER Special 35	CHRONIFER Special 35 P VIM/ESU/VAR	CHRONIFER Special 904L	1.4441 Implant ESU	1.4472 Implant DESU	PHYNOX® KL	MP 35 N VIM-VAR	MP159 (Aerospace) VIM-VAR	COBALT BC MICRO-MELT	DURIMPHY	CHRONIFER 108 ESU		
No. de matière Werkstoff-Nr. Material No.	1.4427 So	1.4571	1.4404	1.4435	1.4435 P	1.4539	1.4441	1.4472	2.4711	MP35N	MP159 [Aerospace]		1.6354 ~ 1.6358		No. de matière Werkstoff-Nr. Material No.	
Euronorm EN DIN	DIN EN 10088-3 ~X 12 CrNiMoS 18-11-2	DIN EN 10088-3 X 6 CrNiMoTi 17-12-2	DIN EN 10088-3 X 2 CrNiMo 17-12-2	EN 10088-3 X 2 CrNiMo 18-14-3	EN 10088-3 X 2 CrNiMo 18-14-3	EN 10088-3 X1 NiCrMoCu 25-20-5	EN 10088-3, DIN 17443 X 2 CrNiMo 18-15-3	EN 10088-3 X 4 CrNiMnMo 21-9-4				CoCr28Mo	X 2 NiCoMo 18-9-5	DIN EN 10277 ~X8CrMnMoN 17-14-2 ~17-15BM20	Euronorm EN DIN	
AFNOR	Z 3 CNDF 17-13	X 6 CrNiMoTi 17-12-2	X2 CrNiMo 17-12-2 (alt Z 2 CND 17.12)	X2 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)		Z4CNMD21-9-4	K13C20N16Fe1507			CoCr28Mo	Z 02 NKDT 18-9-5		AFNOR	
AISI	AISI 316LF	316Ti	AISI 316 / AISI 316L	~ AISI 316L	AISI 316L	AISI 904L	AISI 316L (~LVM)								AISI	
ASTM			ASTM F-899			ASTM A959	ASTM F-138	ASTM F-1586		ASTM F-562		ASTM F-1537		ASTM F-2229	ASTM	
ISO			ISO 7153-1 (P)				5832-1	5832-9	5832-7	5832-6		5832-12			ISO	
autres andere others	JIS ~ SUS 316 F	UNS S31635 JIS ~ SUS 316 Ti	UNS S31600 NF S94-090 JIS ~ SUS 316 L	UNS S31603 NF S94-090 JIS ~ SUS 316 UNS S31603	NF S94 090 (chem) JIS ~ SUS 316	UNS N 08904 JIS ~ SUS 2562	UNS S31673	NF S94-090 UNS S31675 Rex 734	UNS R 30003 UNS R 30008	AMS 5844H UNS R30035	AMS 5842 UNS R30159	UNS R 31537	UNS K 93120	UNS S29108	autres andere others	
C%	≤ 0.03	≤ 0.08	≤ 0.03	≤ 0.03	≤ 0.03	≤ 0.02	≤ 0.03	≤ 0.008	≤ 0.15	≤ 0.02		≤ 0.10	≤ 0.03	≤ 0.08	C%	
Si%	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	0.30 – 0.45	≤ 0.70	≤ 0.75	≤ 0.75	≤ 1.20	≤ 0.15		≤ 1.00	≤ 0.10	≤ 0.75	Si%	
Mn%	≤ 2.00	≤ 2.00	≤ 2.00	≤ 2.00	1.15 – 1.65	≤ 2.00	≤ 2.00	≤ 2.00 – 4.25	1.50 – 2.50	≤ 0.15		≤ 1.00	≤ 0.10	21.00 – 24.00	Mn%	
P%	≤ 0.045	≤ 0.045	≤ 0.045	≤ 0.045	≤ 0.01	≤ 0.03	≤ 0.025	≤ 0.025	≤ 0.015	≤ 0.015				≤ 0.03	P%	
S%	0.10 – 0.14	≤ 0.03	≤ 0.015	≤ 0.03	≤ 0.002	≤ 0.01	≤ 0.003	≤ 0.008	≤ 0.015	≤ 0.01				≤ 0.01	S%	
Cr%	16.50 – 18.50	16.50 – 18.00	16.50 – 18.00	17.00 – 19.00	17.50 – 19.00	19.00 – 21.00	17.00 – 19.00	19.50 – 22.00	19.00 – 21.00	19.00 – 21.00	19.00	26.00 – 30.00		19.00 – 23.00	Cr%	
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	2.00 – 3.00	6.50 – 7.50	9.00 – 10.50	7.00	5.00 – 7.00	4.50 – 5.20	0.50 – 1.50	Mo%	
Ni%	12.00 – 14.00	10.50 – 13.50	10.50 – 13.00	12.50 – 15.00	13.50 – 15.00	24.00 – 26.00	13.00 – 15.00	8.00 – 11.00	15.00 – 18.00	33.00 – 37.00	25.50	≤ 1.00	18.00 – 19.00	≤ 0.10	Ni%	
Cu%					0.30 – 0.50	1.20 – 2.00	≤ 0.50							≤ 0.25	Cu%	
Pb%															Pb%	
Zn%															Zn%	
Sn%															Sn%	
Fe%		Solde / Rest / Balance	Solde / Rest / Balance						Solde / Rest / Balance	≤ 1.00	9.00	≤ 0.75	Solde / Rest / Balance		Fe%	
O%															O%	
N%		≤ 0.11	≤ 0.10	≤ 0.10	≤ 0.10	≤ 0.15	≤ 0.10	≤ 0.25 – 0.50				≤ 0.25		≤ 0.90	N%	
H%															H%	
Ti%										≤ 1.00	3.00		0.60 – 0.80		Ti%	
autres% sonstige% others%								Nb 0.25 – 0.80	Co 39.00 – 41.00 Be ≤ 0.001	8 0.01 Co Balance	Co 35.70 Al 0.20 Nb 0.60	Co Solde / Rest / Balance	Co 8.50 – 9.50 Al ≤ 0.15		autres% sonstige% others%	
Dimensions standards en stock Standardabmessungen an Lager Standard dimensions on stock	Ø 0.7 – 20 mm	Ø 1.3 – 16 mm	Ø 1.0 – 13 mm	Ø 0.4 – 20 mm	Ø 1.0 – 70 mm	Ø 0.8 – 18 mm	Ø 0.20 – 80 mm	Ø 3.0 – 20 mm	Ø 0.2 – 15 mm	Ø 0.60 – 35 mm	Ø 8.0 – 30 mm	Ø 2.0 – 63.5 mm	Ø 4.0 – 13 mm	Ø 1.0 – 60 mm	Dimensions standards en stock Standardabmessungen an Lager Standard dimensions on stock	
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	~ 15 – 25 m/min	~ 20 – 25 m/min	~ 20 – 25 m/min	~ 20 m/min	max. 20 m/min	~ 20 – 30 m/min	~ 5 – 14 m/min	Vitesse de coupe Schnittgeschwindigkeit Cutting rates	
HRC*											min. 38		~ 55		HRC*	

Métaux / Metalle / Metals															
Alliages cuivreux (maillagechart) / Kupferlegierungen (Neusilber) / Copper alloys (nickel-silver) avec plomp / mit Blei / with lead sans plomp / ohne Blei / without lead				Alliages cuivreux / Kupferlegierungen / Copper alloys						Titane / Titan / Titanium					
612 613 615 626				631 632 641 646 642 647						702 704 705 706					
															
ARCAP AP 10 ARCAP AP 1 C bleifrei ARCAP AP 4 NM2 CuNi7Zn39Pb3Mn2				MESSING 58A-59B CUZN39PB3 Laiton 58V BRONZE 3444 DECLAFOR® 1015 HARDIALL® 380 HV COPPER BERYLLIUM						TITAN Grade 2 TITAN Grade 4 TITAN Grade 5 ELI TITAN Grade Nb					
No. de matière Werkstoff-Nr. Material No.	ARCAP AP 10	ARCAP AP 1C	ARCAP AP 4		2.0401	CuZn42 58V	2.1076			CuBe2Pb 2.1248	3.7035	3.7065	3.7165	9.9367	No. de matière Werkstoff-Nr. Material No.
Euronorm EN DIN	CuNi23Zn15Pb1MnP	CuNi25Zn19Mn		EN CW 400 J CuNi7Zn39Mn5Pb3	CuZn39Pb3 (Ms58Pb)	CW 510 L	CuSn4Pb4Zn4 CW 456 K	CuNi7.5Sn5Te	EN 12163	EN CW102C EN 12164 – 12166	Ti 2	Ti 4	TiAl 6 V 4 ELI	TiAl 6 Nb 7	Euronorm EN DIN
AFNOR	CuNi23Zn15Pb1MnP				CuZn39Pb3		CuSn4Pb4Zn4	CuNi7.5Sn5Te			T 40	T 60	T 6 V		AFNOR
AISI															AISI
ASTM										ASTM B-196-197	ASTM F-67	ASTM F-67	ASTM F136	ASTM F-1295	ASTM
ISO					CuZn39Pb3	CuZn42	CuSn4Pb4Zn4		CuNi15Sn8		5832-2	5832-2	5832-3	5832-11	ISO
autres andere others	UNS C 79350	UNS C 79350			UNS C 38500 [chemical]		UNS C 54400 JISC5441		UNS C72900	UNS C17300	UNS R 50400	UNS R 50700	UNS R 56401 UNS R 56400	UNS R 56700	autres andere others
C %											≤ 0.08	≤ 0.08	≤ 0.08	≤ 0.08	C %
Si %															Si %
Mn %	≤ 0.50	≤ 0.50	0.50 – 2.00	2.10 – 2.80											Mn %
P %															P %
S %															S %
Cr %															Cr %
Mo %															Mo %
Ni %	23.00 – 26.00	24.00 – 26.00	43.00 – 45.00	6.90 – 7.60	≤ 0.30	0.20 - 0.30		7.50	15.00						Ni %
Cu %	59.00 – 63.00	55.00 – 57.00	55.00 – 57.00	48.50 – 49.70	57.00 – 58.00	57.00 – 59.00	Solde / Rest / Balance	87.00	Solde / Rest / Balance	Solde / Rest / Balance					Cu %
Pb %				2.40 – 3.00	2.50 – 3.50	max. 0.05	3.50 – 4.00								Pb %
Zn %	Solde / Rest / Balance	Solde / Rest / Balance	≤ 0.2	Solde / Rest / Balance	Solde / Rest / Balance	Solde / Rest / Balance	3.50 – 4.50								Zn %
Sn %					0.30	0.20 - 0.30	3.50 – 4.50	5.00	8.00						Sn %
Fe %						max. 0.05					≤ 0.30	≤ 0.50	≤ 0.25	≤ 0.25	Fe %
O %											≤ 0.25	≤ 0.40	≤ 0.13	≤ 0.20	O %
N %											≤ 0.03	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.05	N %
H %											≤ 0.0125	≤ 0.0125	≤ 0.012	≤ 0.009	H %
Ti %											Solde / Rest / Balance	Solde / Rest / Balance	Solde / Rest / Balance	Solde / Rest / Balance	Ti %
autres % sonstige % others %						0.10		0.50		Co + Ni ≥ 0.20% 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 %
Dimensions standards en stock Standardabmessungen an Lager Standard dimensions on stock	Ø 1.0 – 51mm	Ø 1.5 – 30 mm	Ø 3.0 – 20 mm	Ø 1.0 – 25 mm	Ø 0.5 – 24 mm	Ø 0.6 – 70 mm	Ø 1.0 – 22 mm	Ø 0.5 – 16 mm	Ø 1.0 – 20 mm	Ø 0.4 – 31.75 mm	Ø 0.3 – 80 mm	Ø 1.5 – 35 mm	Ø 0.2 – 90 mm	Ø 1.5 – 50 mm	Dimensions standards en stock Standardabmessungen an Lager Standard dimensions on stock
Vitesse de coupe Schnittgeschwindigkeit Cutting rates	~ 100 – 140 m/min	~ 40 – 50 m/min	~ 20 – 40 m/min	~ 80 – 100 m/min	~ 120 – 140 m/min	~ 40 – 90 m/min	~ 100 – 130 m/min	~ 60 – 80 m/min	~ 50 – 70 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
HRC*								~ 32		~ 37 – 40					HRC*

*Capacité de dureté après durcissement / erreichbare Härte nach der Härtung / hardening capacity after hardening

Sous réserve de modifications / Angaben ohne Gewähr / Subject to alteration

*Capacité de dureté après durcissement / erreichbare Härte nach der Härtung / hardening capacity after hardening

POIDS DE L'ACIER ROND EN KG/M
GEWICHTE VON RUNDSTAHL IN KG/M
WEIGHT IN KG/M FOR ROUND STEEL

mm Ø	kg	mm Ø	kg	mm Ø	kg	mm Ø	kg	mm Ø	kg	mm Ø	kg	mm Ø	kg
0.40	0.00100	2.60	0.0423	6.20	0.240	10.60	0.702	15.00	1.41	19.40	2.35	23.80	3.54
0.45	0.00126	2.65	0.0439	6.30	0.248	10.70	0.715	15.10	1.42	19.50	2.37	23.90	3.57
0.50	0.00156	2.70	0.0456	6.40	0.256	10.80	0.729	15.20	1.44	19.60	2.40	24.00	3.58
0.55	0.00189	2.75	0.0473	6.50	0.264	10.90	0.743	15.30	1.46	19.70	2.42	24.10	3.63
0.60	0.00225	2.80	0.0490	6.60	0.272	11.00	0.756	15.40	1.48	19.80	2.45	24.20	3.66
0.65	0.00264	2.85	0.0508	6.70	0.281	11.10	0.770	15.50	1.50	19.90	2.47	24.30	3.69
0.70	0.00306	2.90	0.0526	6.80	0.286	11.20	0.784	15.60	1.52	20.00	2.50	24.40	3.72
0.75	0.00352	2.95	0.0544	6.90	0.298	11.30	0.798	15.70	1.54	20.10	2.52	24.50	3.75
0.80	0.00400	3.00	0.0563	7.00	0.306	11.40	0.812	15.80	1.56	20.20	2.55	24.60	3.78
0.85	0.00452	3.10	0.0600	7.10	0.315	11.50	0.826	15.90	1.58	20.30	2.57	24.70	3.81
0.90	0.00504	3.20	0.0640	7.20	0.324	11.60	0.841	16.00	1.60	20.40	2.60	24.80	3.85
0.95	0.00564	3.25	0.0660	7.30	0.333	11.70	0.855	16.10	1.62	20.50	2.62	24.90	3.87
1.00	0.00625	3.30	0.0680	7.40	0.342	11.80	0.870	16.20	1.64	20.60	2.65	25.00	3.90
1.05	0.00689	3.40	0.0723	7.50	0.352	11.90	0.885	16.30	1.66	20.70	2.67	25.50	4.06
1.10	0.00756	3.50	0.0765	7.60	0.361	12.00	0.900	16.40	1.68	20.80	2.70	26.00	4.23
1.15	0.00827	3.60	0.0810	7.70	0.371	12.10	0.915	16.50	1.70	20.90	2.73	26.50	4.39
1.20	0.00900	3.70	0.0855	7.80	0.380	12.20	0.930	16.60	1.72	21.00	2.75	27.00	4.56
1.25	0.0098	3.75	0.0878	7.90	0.390	12.30	0.946	16.70	1.74	21.10	2.78	27.50	4.73
1.30	0.0106	3.80	0.0903	8.00	0.400	12.40	0.961	16.80	1.76	21.20	2.81	28.00	4.90
1.35	0.0114	3.90	0.0950	8.10	0.410	12.50	0.977	16.90	1.78	21.30	2.83	28.50	5.08
1.40	0.0122	4.00	0.1000	8.20	0.420	12.60	0.992	17.00	1.80	21.40	2.86	29.00	5.26
1.45	0.0131	4.10	0.1051	8.30	0.431	12.70	1.008	17.10	1.82	21.50	2.89	29.50	5.44
1.50	0.0141	4.20	0.1102	8.40	0.441	12.80	1.024	17.20	1.84	21.60	2.91	30.00	5.63
1.55	0.0150	4.25	0.1129	8.50	0.451	12.90	1.040	17.30	1.87	21.70	2.94	31.00	6.00
1.60	0.0160	4.30	0.1155	8.60	0.462	13.00	1.057	17.40	1.89	21.80	2.97	32.00	6.40
1.65	0.0170	4.40	0.1210	8.70	0.473	13.10	1.072	17.50	1.91	21.90	2.99	33.00	6.80
1.70	0.0181	4.50	0.1265	8.80	0.484	13.20	1.089	17.60	1.93	22.00	3.02	34.00	7.23
1.75	0.0191	4.60	0.1323	8.90	0.495	13.30	1.106	17.70	1.95	22.10	3.05	35.00	7.65
1.80	0.0203	4.70	0.1381	9.00	0.504	13.40	1.12	17.80	1.98	22.20	3.08	36.00	8.10
1.85	0.0214	4.75	0.1411	9.10	0.517	13.50	1.14	17.90	2.00	22.30	3.10	37.00	8.55
1.90	0.0226	4.80	0.1440	9.20	0.529	13.60	1.16	18.00	2.02	22.40	3.13	38.00	9.03
1.95	0.0238	4.90	0.1501	9.30	0.540	13.70	1.17	18.10	2.04	22.50	3.16	39.00	9.50
2.00	0.0250	5.00	0.1563	9.40	0.552	13.80	1.19	18.20	2.07	22.60	3.19	40.00	10.00
2.05	0.0263	5.10	0.1626	9.50	0.564	13.90	1.21	18.30	2.09	22.70	3.22	41.00	10.51
2.10	0.0276	5.20	0.1690	9.60	0.576	14.00	1.22	18.40	2.11	22.80	3.25	42.00	11.02
2.15	0.0289	5.30	0.1756	9.70	0.587	14.10	1.24	18.50	2.14	22.90	3.27	43.00	11.55
2.20	0.0303	5.40	0.182	9.80	0.600	14.20	1.26	18.60	2.16	23.00	3.33	44.00	12.10
2.25	0.0316	5.50	0.189	9.90	0.612	14.30	1.29	18.70	2.18	23.10	3.36	45.00	12.65
2.30	0.0331	5.60	0.196	10.00	0.625	14.40	1.30	18.80	2.21	23.20	3.39	46.00	13.23
2.35	0.0345	5.70	0.203	10.10	0.637	14.50	1.31	18.90	2.23	23.30	3.42	47.00	13.81
2.40	0.0360	5.80	0.210	10.20	0.650	14.60	1.33	19.00	2.25	23.40	3.45	48.00	14.40
2.45	0.0375	5.90	0.218	10.30	0.663	14.70	1.35	19.10	2.28	23.50	3.48	49.00	15.01
2.50	0.0391	6.00	0.225	10.40	0.676	14.80	1.37	19.20	2.30	23.60	3.48	50.00	15.63
2.55	0.0406	6.10	0.233	10.50	0.689	14.90	1.39	19.30	2.32	23.70	3.51		

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

≈ 1.10 x poids de l'acier rond

Poids de titane

≈ 0.56 x poids de l'acier rond

Poids pour acier hexagonale

≈ 1.10 x poids de l'acier rond

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

≈ 1.10 x Gewicht von Rundstahl

Gewichte von Titan

≈ 0.56 x Gewicht von Rundstahl

Gewichte für 6-Kant-Stahl

≈ 1.10 x Gewicht von Rundstahl

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

≈ 1.10 x weight of round steel

Weight of titanium

≈ 0.56 x weight of round steel

Weight for hexagonal steel

≈ 1.10 x weight of round steel

TOLÉRANCES SELON ISO 286-2
TOLERANZEN GEMÄSS ISO 286-2
TOLERANCES AS PER ISO 286-2

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Explication des signes
Zeichenerklärung
Explanation sign

<

plus petit que
kleiner als
smaller than

>

plus grand que
grösser als
bigger than

≤

plus petit ou égal à
kleiner oder gleich
smaller or equal than

≥

plus grand ou égal à
grösser oder gleich
bigger or equal than

Sous réserve de modifications / Angaben ohne Gewähr / Subject to alteration

TABELLE COMPARATIVE DES RÉSISTANCES À LA TRACTION (RM) AVEC LES DURETÉS
[VALEURS APPROXIMATIVES]

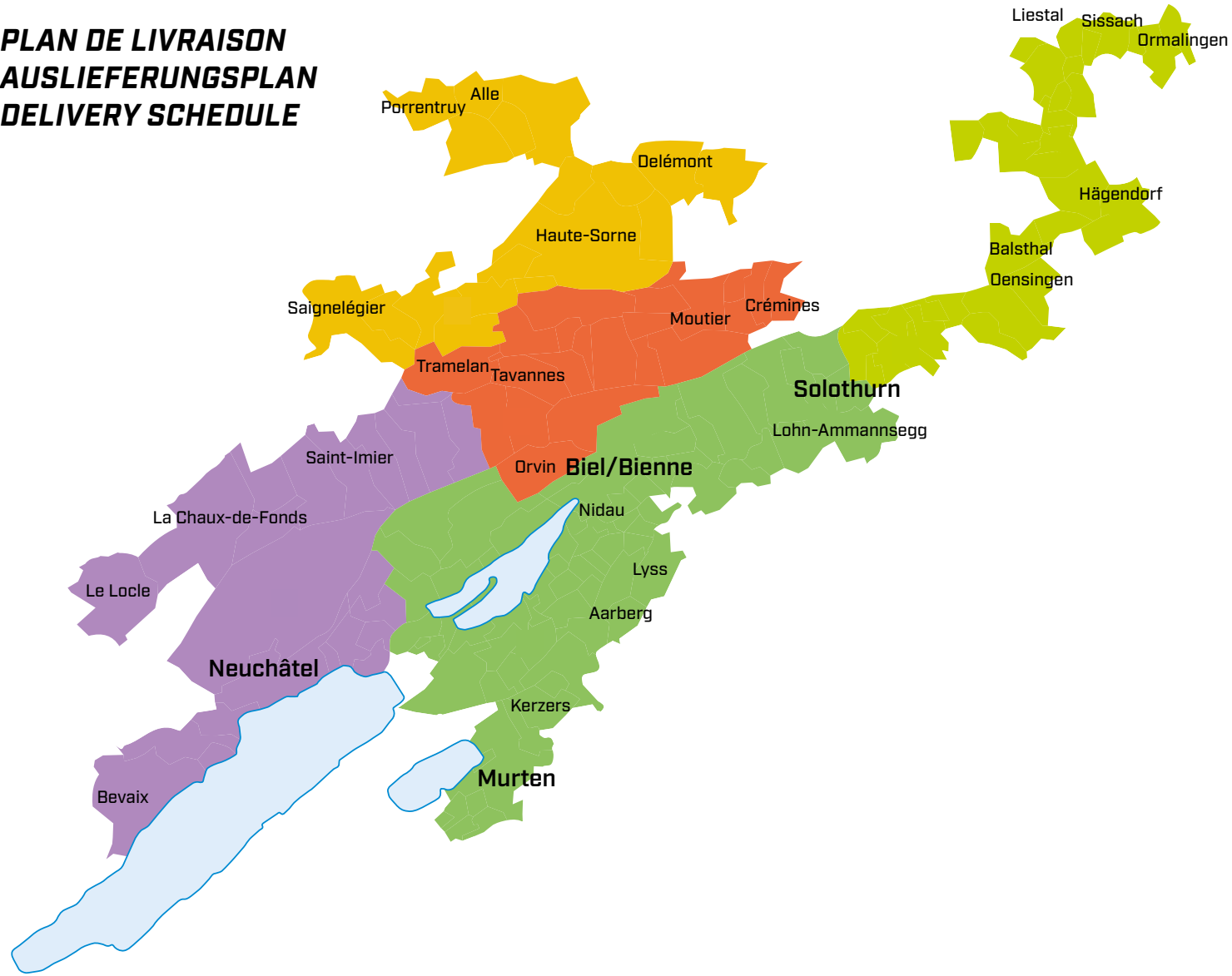
VERGLEICHSTABELLE DER ZUGFESTIGKEIT (RM) MIT HÄRTE [UNGEFÄHRE WERTE]

COMPARATIVE CHART OF TENSILE STRENGTH (RM) AND 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

PLAN DE LIVRAISON
AUSLIEFERUNGSPLAN
DELIVERY SCHEDULE



- 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

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
---	--	--

Nos fournisseurs attitrés
Unsere Hauptlieferanten
Our main suppliers



IMPRESSIONS
IMPRESSIONEN
IMPRESSIONS



