

Looser Bronze und Gleitlager

Sortimentsübersicht	1.4
---------------------	-----

Werkstoffbeschreibungen

Halbfabrikate

Mehrstoffzinnbronzen und Zinnbronzen	1.6
Aluminiumbronzen	1.10
Bleibronzen	1.13
Sondermessinge	1.15
Niedriglegierte Kupfer-Knet-Legierungen	1.17

Werkstoffbeschreibungen

Fertigfabrikate

Métafram	1.20
Wieland-B09	1.20
Looser Gleitlager LG 41	1.21
Permaglide	1.21
Fertigteile nach Zeichnung	1.21

Gegenüberstellung verschiedener DIN-Ausgaben	1.22
--	------

Allgemeine Geschäftsbedingungen	1.24
---------------------------------	------

Looser Bronzes and bearings

Products overview	1.4
-------------------	-----

Materials description semi-finished products

Multi-material tin bronzes and tin bronzes	1.6
Aluminium bronzes	1.10
Lead bronzes	1.13
Special brasses	1.15
Low-alloyed wrought copper alloys	1.17

Materials description finished products

Métafram	1.20
Wieland-B09	1.20
Looser bearings LG 41	1.21
Permaglide	1.21
Ready-to-install parts in accordance with drawing	1.21

Comparison of different DIN-editions	1.22
--------------------------------------	------

Terms and conditions	1.24
----------------------	------





Visionäre Ideen, die inspirieren – Looser Bronze.

Als Schweizer Marktleader für Bronze Werkstoffe blickt die Walter Looser AG seit ihrer Gründung im Jahre 1929 auf eine einzigartig lange Erfolgsgeschichte zurück.

Heute stehen die Looser Bronze Markennamen als Synonym für allerhöchste Qualitätsansprüche, verbunden mit einer Vielzahl von Halbfabrikaten wie Rohre, Stangen, Bleche und Profile aus Kupferlegierungen. Tausende, sehr fein abgestufte lagerhaltige Standardabmessungen sowie einige innovative Sonderwerkstoffe zeichnen das Unternehmen als wertvollen Zulieferanten der Industrie aus.

Darüber hinaus bieten wir für jeden Einsatz eine grosse Zahl normierte einbaufertige Gleitlager an. Die Sortimente reichen von Sinterbronze-, Sintereisenlagerbüchsen, über gerollte oder gedrehte Massivbronzebüchsen in allen Looser Bronze Legierungen. Die bewährten Produkte können rasch aus eigenem Vorrat sowohl als Einzelstücke als auch in kleinen, mittleren und Grossserien bezogen werden. Hervorzuheben sind dabei auch die preislich und technisch optimalen Liefermöglichkeiten von Gleitelementen und Drehteilen nach Kundenzeichnung.

Damit sich Ihre Ideen, Inspirationen und innovativen Spitzenkonstruktionen erfolgreich und nachhaltig im Markt etablieren, informiert Sie der Looser Bronze Katalog kompetent über wertvollste Leistungen.

Engagierte Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen der Walter Looser AG nehmen sich aber auch immer gerne die Zeit, im persönlichen Gespräch auf Ihre Visionen einzugehen, um die partnerschaftlichen Synergien gemeinsam in die Tat umzusetzen.

Von der Verbindung zur Walter Looser AG dürfen Sie jetzt und in Zukunft noch mehr erwarten.

Allerherzlichst Ihre
Walter Looser AG: Der Partner für Bronze.



Visionary ideas that inspire - Looser Bronze.

As the market leader for bronze materials in Switzerland, Walter Looser AG can look back on a uniquely long history of success since its foundation in 1929.

Today, the Looser Bronze brand names are synonymous with the highest quality standards, combined with a large variety of semi-finished products such as tubes, bars, sheets and profiles made of copper alloys. Thousands of very finely graduated standard dimensions available from stock and some innovative special materials set the company apart as a valuable supplier to the industry.

In addition, we offer a large number of standardised, ready-to-install plain bearings for every application. The product portfolio ranges from sintered bronze and sintered iron bearing bushings to rolled or turned solid bronze bushings in all Looser Bronze alloys. The proven products are available immediately from our own stock, both as individual pieces and in small, medium and large series production. The delivery options for sliding elements and turned parts according to customer drawings, optimal both in terms of price and technically, should also be highlighted.

In order to establish your ideas, inspirations and innovative top designs in the market in a successful and sustainable manner, the Looser Bronze Catalogue provides you with expert information on our most valuable services.

Dedicated staff at Walter Looser AG are always pleased to engage in a personal conversation to explore your visions in order to jointly turn our partnership synergies into reality.

You can expect more from your alliance with Walter Looser AG - now and in the future.

Warmest greetings,
Walter Looser AG: The Partner for Bronze.

Halbfabrikate
Produits semi-finis
**Mehrstoffzinnbronzen
und Zinnbronzen**

- 1400 Abmessungen/siehe Register 2

**Multi-material tin bronzes and
tin bronzes**

- 1400 dimensions/see register 2

Aluminiumbronzen

- 380 Abmessungen/siehe Register 3

Aluminium Bronzes

- 380 dimensions/see register 3

Bleibronzen

- 150 Abmessungen/siehe Register 4

Lead bronzes

- 150 dimensions/see register 4

Sondermessinge

- 70 Abmessungen/siehe Register 5

Special brasses

- 70 dimensions/see register 5

**Niedriglegierte Kupfer-
Knet Legierungen**

- 100 Abmessungen/siehe Register 6

**Low-alloyed wrought copper
alloys**

- 100 dimensions/see register 6

Looser Bronze 50 Looser Bronze 50	CuSn7Zn4Pb7-C DIN EN 1982
Looser Bronze 55 Looser Bronze 55	CuSn10-C DIN EN 1982
Looser Bronze 65 Looser Bronze 65	CuSn12-C DIN EN 1982
Looser Bronze 66 Looser Bronze 66	CuSn11Pb2-C DIN EN 1982
Looser Bronze 68 Looser Bronze 68	CuSn12Ni2-C DIN EN 1982
Caro Bronze Caro Bronze	CuSn8P DIN EN 12163/12449/12167
Looser Aluminiumbronze 75 Looser Aluminium Bronze 75	CuAl10Ni5Fe4 DIN EN 12163/12167
Looser Aluminiumbronze 75-1 Looser Aluminium Bronze 75-1	CuAl10Fe5Ni5-C DIN EN 1982
Looser Aluminiumbronze 72 Looser Aluminium Bronze 72	CuAl10Fe3Mn2 DIN EN 12163/12167
Looser Aluminiumbronze 72-1 Looser Aluminium Bronze 72-1	CuAl10Fe2-C DIN EN 1982
Looser Aluminiumbronze 78 Looser Aluminium Bronze 78	CuAl11Fe6Ni6 DIN EN 12163/12167
Looser Aluminiumbronze 78-1 Looser Aluminium Bronze 78-1	CuAl11Fe6Ni6-C DIN EN 1982
Looser Aluminiumbronze 79 Looser Aluminium Bronze 79	CuAl10,5Ni5,1Fe4,8 AMS 4590 (USA)
Wotan Bronze AKS 59 Wotan Bronze AKS 59	CuAl9Fe4Ni1
Looser Bleibronze 80 Looser Lead Bronze 80	CuSn7Pb15-C DIN EN 1982
Looser Bleibronze 82 Looser Lead Bronze 82	CuSn10Pb10-C DIN EN 1982
Looser Bleibronze 85 Looser Lead Bronze 85	CuSn5Pb20-C DIN EN 1982
Looser Sondermessing 22 Looser Special Brass 22	CuZn37Mn3Al2PbSi DIN EN 12164/12167
Looser Sondermessing 23 Looser Special Brass 23	CuZn40Fe DIN 1709
Looser Sondermessing 24 Looser Special Brass 24	CuZn34Mn3Al2Fe1-C DIN EN 1982
Looser Sondermessing 27 Looser Special Brass 27	CuZn25Al5Mn4Fe3-C DIN EN 1982
Lobrodur 18 Lobrodur 18	CuNi2Si DIN EN 12163/12167
Elektrodenwerkstoff CuCrZr Electrode Material CuCrZr	CuCr1Zr DIN EN 12163/12167
Elektrodenwerkstoff CuCo2Be Electrode Material CuCo2Be	CuCo2Be DIN EN 12163/12167

Fertigfabrikate

Produits finis

<p>Métafram selbstschmierende Sinterbüchsen ■ 550 Abmessungen/siehe Register 8</p>	<p>Métafram BP 25 (Sinterbronze) Métafram BP 25 (Sinter bronze)</p>	<p>Zylinderbüchsen/Cylindrical bearings Flanschbüchsen/Flanged bearings Rohlinge mit und ohne Bohrung Ebauches creuses et pleines</p>
<p>Métafram Self-lubricating sintered bearings ■ 550 dimensions/see register 8</p>	<p>Métafram FP 20 (Sintereisen) Métafram FP 20 (Sinter iron)</p>	<p>Zylinderbüchsen/Cylindrical bearings Flanschbüchsen/Flanged bearings Rohlinge mit und ohne Bohrung Ebauches creuses et pleines</p>
	<p>Métagliss M 90 Métagliss M 90</p>	<p>Gleitplatten mit Gleitschicht Slide plates with sliding layer</p>
<p>Wieland-B09 gerollte Büchsen ■ 165 Abmessungen/siehe Register 9</p>	<p>Büchsen mit Schmieraschen ST Bearings with lubrication indents ST</p>	<p>Zylinderbüchsen/Cylindrical bearings Flanschbüchsen/Flanged bearings</p>
<p>Wieland-B09 Rolled bushings ■ 165 dimensions/see register 9</p>	<p>Büchsen gelocht LD Bearings with hole pattern LD</p> <p>Büchsen gelocht mit Dichtungen LDD Bearings with hole pattern and seals LDD</p>	<p>Zylinderbüchsen/Cylindrical bearings Flanschbüchsen/Flanged bearings</p>
<p>Looser Gleitlager LG 41 Massivbronze ■ 230 Abmessungen/siehe Register 10</p>		<p>Zylinderbüchsen/Cylindrical bearings Flanschbüchsen/Flanged bearings</p>
<p>Looser bearing LG 41 Massive bronze ■ 230 dimensions/see register 10</p>		
<p>Permaglide gerollte Büchsen ■ 310 Abmessungen/bitte verlangen Sie unsere Dokumentation</p>	<p>Zylinderbüchsen/Coussinets cylindriques Flanschbüchsen/Coussinets à collet Anlaufscheiben/Rondelles Streifen/Plaques</p>	<p>PAP...P10, PAP...P11 PAF...P10, PAF...P11 PAW...P10 PAS...P10, PAS...P11</p>
<p>Permaglide Bagues roulées ■ 310 dimensions/please require our documentation</p>	<p>Zylinderbüchsen/Coussinets cylindriques Anlaufscheiben/Rondelles Streifen/Plaques</p>	<p>Stahlrücken (P10) oder Bronzerücken (P11) mit Gleitschicht, wartungsfrei Steel back (P10) or bronze back (P11) with sliding layer, maintenance-free</p> <p>PAP...P20 PAW...P20 PAS...P20</p>
<p>Fertigteile nach Zeichnung Ready-to-install parts according to drawing</p>	<p>Einbaufertig bearbeitete Teile aus allen Looser Bronze Halbfabrikaten nach Kundenzeichnung Ready-to-install processed parts made of all our semi-finished products according to customer drawing</p>	

Mehrstoffzinnbronzen und Zinnbronzen
Multi-material tin bronzes and tin bronzes

Looser Bronze 50 ■ Lagerhaltige Abmessungen siehe Register 2, ab Seite 2 ■ Weitere Werkstoffinformationen siehe Register 7, Seite 3	Zusammensetzung* [%] Composition* [%]	Cu 83 / Sn 7 / Pb 6 / Zn 4	
	Herstellverfahren Manufacturing method	GC	GZ
Bronze Looser 50 ■ Dimensions from stock see register 2, starting on page 2 ■ Additional material informations register 7, page 3	Abmessungsbereich [mm] Dimension range [mm]	Ø 11–453	-
	Dehngrenze $R_{p0,2}^*$ [N/mm ²] Yield point $R_{p0,2}^*$ [N/mm ²]	≥ 120	≥ 120
	Zugfestigkeit R_m^* [N/mm ²] Tensile strength R_m^* [N/mm ²]	≥ 260	≥ 260
	Bruchdehnung A* [%] Elongation at fracture A* [%]	≥ 12	≥ 12
	Brinellhärte HB* Brinell hardness HB*	≥ 70	≥ 70
	Dichte [kg/dm ³] Specific gravity [kg/dm ³]	8,8	8,8
	Profile aus Vorrat Profiles from stock	○ / ● / ■ / - / ● / ●h8	

Sehr gute Lagerbronze mit hervorragenden Gleit- und Notlaufeigenschaften, verschleissfest, meerwasserbeständig, sehr gut zerspanbar. Der Gleitpartner braucht nicht gehärtet zu sein. Dank ihren besonderen Eigenschaften hat LB 50 einen sehr weiten Verwendungsbereich – Gleitlager für allgemeinen Maschinen- und Apparatebau, für Bau- und Landmaschinen, Textil- und Verpackungsmaschinen. Hauptspindel- und Nebenlager in Werkzeugmaschinen, Grund- und Stopfbüchsenfutter für hydraulische Pressen, Gleit- und Stelleisen. Kniehebel-, Pleuel- und Kurbellager für Exzenterpressen. Schneckenräder mit niedriger Belastung.

Very good bearing bronze with excellent sliding and emergency running properties, wear-resistant, seawater-resistant, very good machinability. The mating material does not need to be hardened. Thanks to its special properties, LB 50 has a very wide range of applications - plain bearings for general machine and apparatus manufacture, construction and agricultural machinery and textile and packaging machines. Main spindle and auxiliary bearings in machine tools, base and stuffing box chucks for hydraulic presses, slide and adjusting rails. Toggle, connecting rod and crank bearings for eccentric presses. Worm wheels with low load.

GZ = Schleuderguss
Centrifugal casting
GC = Strangguss
Continuous casting
* = Richtwerte
Guideline values

Looser Bronze 55

- Weitere Werkstoffinformationen siehe Register 7, Seite 5

Bronze Looser 55

- Additional material informations register 7, page 5

Zusammensetzung* [%] Composition* [%]	Cu 90 / Sn 10	
Herstellverfahren Manufacturing method	GC	GZ
Dehngrenze $R_{p0,2}$ * [N/mm ²] Yield point $R_{p0,2}$ * [N/mm ²]	≥ 170	≥ 160
Zugfestigkeit R_m * [N/mm ²] Tensile strength R_m * [N/mm ²]	≥ 280	≥ 280
Bruchdehnung A* [%] Elongation at fracture A* [%]	≥ 10	≥ 10
Brinellhärte HB* Brinell hardness HB*	≥ 80	≥ 80
Dichte [kg/dm ³] Specific gravity [kg/dm ³]	8,7	8,7

Hohe Verschleissfestigkeit, korrosions- und meereswasserbeständig, gut zerspanbar. – Gleitlager mit hohen Lastspitzen, Haupt- und Nebenlager in Werkzeugmaschinen; Schneckenräder mit kleinem Modul.

High wear resistance, corrosion and seawater-resistant, good machinability. - Plain bearings with high load peaks, main and auxiliary bearings in machine tools; worm wheels with small module.

Looser Bronze 65

- Lagerhaltige Abmessungen siehe Register 2, ab Seite 20
- Weitere Werkstoffinformationen siehe Register 7, Seite 7

Bronze Looser 65

- Dimensions from stock see register 2, starting on page 20
- Additional material informations register 7, page 7

Zusammensetzung* [%] Composition* [%]	Cu 88 / Sn 12	
Herstellverfahren Manufacturing method	GC	GZ
Abmessungsbereich [mm] Dimension range [mm]	Ø 13–453	-
Dehngrenze $R_{p0,2}$ * [N/mm ²] Yield point $R_{p0,2}$ * [N/mm ²]	≥ 150	≥ 150
Zugfestigkeit R_m * [N/mm ²] Tensile strength R_m * [N/mm ²]	≥ 300	≥ 280
Bruchdehnung A* [%] Elongation at fracture A* [%]	≥ 6	≥ 5
Brinellhärte HB* Brinell hardness HB*	≥ 90	≥ 90
Dichte [kg/dm ³] Specific gravity [kg/dm ³]	8,6	8,6
Profile aus Vorrat Profiles from stock	○ / ● / ■ / -	

Hervorragender Werkstoff für Gleitlager und Schneckenräder, welche unter hohem Druck und grosser Geschwindigkeit arbeiten, meereswasserbeständig, gut zerspanbar. – Lager in Werkzeugmaschinen, unter Last bewegte Spindelmutter, hochbelastete, schnelllaufende Schneckenräder für den allgemeinen Getriebebau sowie für Rolltreppen- und Aufzugsantriebe. Kolben und Pumpenkörper für Ölhydraulik. Gleit- und Verschleissleisten.

Excellent material for plain bearings and worm wheels that work under high pressure and at high speed, seawater-resistant, good machinability. – Bearings in machine tools, spindle nuts moved under load, high load, high speed worm wheels for general gear manufacturing and for escalator and elevator drives. Piston and pump bodies for oil hydraulics. Slide and wear strips.

- GZ = Schleuderguss
Centrifugal casting
- GC = Strangguss
Continuous casting
- * = Richtwerte
Guideline values

Looser Bronze 66

■ Weitere Werkstoffinformationen
 siehe Register 7, Seite 9

Bronze Looser 66

■ Additional material informations register 7,
 page 9

Zusammensetzung* [%]/Composition* [%]	Cu 86,5 / Sn 12 / Pb 1,5	
Herstellverfahren Manufacturing method	GC	GZ
Abmessungsbereich [mm] Dimension range [mm]	Ø 13–303	-
Dehngrenze R _{p0,2} * [N/mm ²] Yield point R _{p0,2} * [N/mm ²]	≥ 150	≥ 150
Zugfestigkeit R _m * [N/mm ²] Tensile strength R _m * [N/mm ²]	≥ 280	≥ 280
Bruchdehnung A* [%] Elongation at fracture A* [%]	≥ 5	≥ 5
Brinellhärte HB* Brinell hardness HB*	≥ 90	≥ 90
Dichte [kg/dm ³] Specific gravity [kg/dm ³]	8,7	8,7
Profile aus Vorrat/Profiles from stock	○ / ●	

LB 66 hat sich vor allem als Werkstoff für hochbelastete Gleitlager bewährt, z.B. für Schleifmaschinen-Spindellager, Hauptspindellager für Feinstbearbeitungsmaschinen, Schwungradlagerungen für Pressen, Lager für Kranlaufräder, Kniehebel-, Pleuel- und Kurbellager für Schmiedemaschinen und Exzenterpressen. LB 66 wird auch mit Erfolg für Spindelmuttern eingesetzt, welche unter Last mit hoher Gleitgeschwindigkeit bewegt werden.

LB 66 has proven itself above all as a material for highly loaded plain bearings, e.g. grinding machine spindle bearings, main spindle bearings for precision fine finishing machines, flywheel bearings for presses, bearings for crane wheels, toggle, connecting rod and crank bearings for forging machines and eccentric presses. LB 66 is also used successfully for spindle nuts that are moved under load with high sliding speed.

Looser Bronze 68

■ Lagerhaltige Abmessungen
 siehe Register 2, ab Seite 27
 ■ Weitere Werkstoffinformationen
 siehe Register 7, Seite 11

Bronze Looser 68

■ Dimensions from stock see register 2,
 starting on page 27
 ■ Additional material informations register 7,
 page 11

Zusammensetzung* [%]/Composition* [%]	Cu 86 / Sn 12 / Ni 2	
Herstellverfahren Manufacturing method	GC	GZ
Abmessungsbereich [mm] Dimension range [mm]	Ø 21–353	-
Dehngrenze R _{p0,2} * [N/mm ²] Yield point R _{p0,2} * [N/mm ²]	≥ 180	≥ 180
Zugfestigkeit R _m * [N/mm ²] Tensile strength R _m * [N/mm ²]	≥ 300	≥ 300
Bruchdehnung A* [%] Elongation at fracture A* [%]	≥ 10	≥ 8
Brinellhärte HB* Brinell hardness HB*	≥ 95	≥ 95
Dichte [kg/dm ³] Specific gravity [kg/dm ³]	8,6	8,6
Profile aus Vorrat/Profiles from stock	○ / ●	

Speziallegierung mit sehr guten Laufeigenschaften für stark beanspruchte Schneckenräder mit hohen Flächendrücken und hohen Gleitgeschwindigkeiten, meerwasserbeständig, mässig gut zerspanbar. – Einsatz im allgemeinen Maschinenbau sowie in Aufzugs- und Rolltreppenantrieben; Kuppelsteine, Kuppelstücke, unter Last bewegte Spindelmuttern.

Special alloy with very good running properties for highly stressed worm wheels with high surface pressures and high sliding speeds, seawater-resistant, moderate machinability. – Use in general mechanical engineering as well as elevator and escalator drives; coupling stones, coupling pieces, spindle nuts moved under load.

GZ = Schleuderguss
 Centrifugal casting
 GC = Strangguss
 Continuous casting
 * = Richtwerte
 Guideline values

Caro Bronze ■ Lagerhaltige Abmessungen siehe Register 2, ab Seite 28 ■ Weitere Werkstoffinformationen siehe Register 7, Seite 13	Zusammensetzung* [%] Composition* [%]	Sn 8 / P 0,3 / Cu Rest
	Herstellverfahren Manufacturing method	K
Bronze Caro ■ Dimensions from stock see register 2, starting on page 28 ■ Additional material informations register 7, page 13	Abmessungsbereich [mm] Dimension range [mm]	Ø 3–222
	Dehngrenze $R_{p0,2}$ * [N/mm ²] Yield point $R_{p0,2}$ * [N/mm ²]	≥ 280
	Zugfestigkeit R_m * [N/mm ²] Tensile strength R_m * [N/mm ²]	≥ 450
	Bruchdehnung A* [%] Elongation at fracture A* [%]	≥ 26
	Brinellhärte HB* Brinell hardness HB*	-
	Dichte [kg/dm ³] Specific gravity [kg/dm ³]	8,8
	Profile aus Vorrat Profiles from stock	○ / ● / ■ / - / ●

Kaltgezogene Zinnbronze mit hohem Phosphorgehalt. Ausgezeichnete Gleiteigenschaften, hohe Verschleissfestigkeit und gute Warmfestigkeit. Mit gehärteten Wellen und ausreichender Schmierung für hohe Geschwindigkeiten und hohe Belastungen einsetzbar. Für dünnwandige Büchsen besonders geeignet. Meerwasserbeständig. Späne nicht kurzbrüchig. – Kolbenbolzenbüchsen, Ventilführungsbüchsen, Getriebebüchsen, Lager in Werkzeugmaschinen, Bolzen, Schrauben, Spindeln, Gleitschuhe.

Cold drawn tin bronze with high phosphor content. Excellent sliding properties, high wear resistance and good thermal stability. With hardened shafts and sufficient lubrication, suitable for use at high speeds and high loads. Especially suitable for thin-walled bushings. Seawater-resistant. Long chipping length. – Piston pin bushings, valve guide bushings, gearbox bushings, bearings in machine tools, bolts, screws, spindles, slide shoes.

K = Knetwerkstoff
Wrought material
* = Richtwerte
Guideline values

Aluminiumbronzen
Aluminium bronzes

Looser Aluminiumbronze 75
Looser Aluminiumbronze 75-1

- Lagerhaltige Abmessungen
siehe Register 3, ab Seite 2
- Weitere Werkstoffinformationen
siehe Register 7, Seite 15 / 17

Bronze d'aluminium Looser 75
Bronze d'aluminium Looser 75-1

- Dimensions from stock see register 3,
starting on page 2
- Additional material informations register 7,
pages 15 / 17

Zusammensetzung* [%] Composition* [%]	Al 10 / Ni 5 / Fe 4 / Cu Rest			
Herstellverfahren Manufacturing method	K	K	GC	GZ
Abmessungsbereich [mm] Dimension range [mm]	Ø 8–56	Ø 61–403	Ø 42–242	-
Dehngrenze R _{p0,2} * [N/mm ²] Yield point R _{p0,2} * [N/mm ²]	(530)	≥ 300	≥ 280	≥ 280
Zugfestigkeit R _m * [N/mm ²] Tensile strength R _m * [N/mm ²]	≥ 740	≥ 690	≥ 650	≥ 650
Bruchdehnung A* [%] Elongation at fracture A*[%]	≥ 8	≥ 10	≥ 13	≥ 13
Brinellhärte HB* Brinell hardness HB*	-	~ 195	≥ 150	≥ 150
Dichte [kg/dm ³] Specific gravity [kg/dm ³]	7,6	7,6	7,6	7,6
Profile aus Vorrat Profiles from stock	○ / ● / ■ / - / ◆			

Aluminium-Mehrstoffbronze von hoher Härte und hervorragenden Festigkeits-eigenschaften. Hohe Korrosions- und Meerwasserbeständigkeit. Gut beständig gegen viele Säuren. Oxydations- und zunderbeständig bis 900 °C. Bleibt bis -196 °C duktil, daher auch gut bei tiefen Temperaturen einzusetzen. LAB 75 besitzt keine Notlaufeigenschaften. Bei Gleitteilen ist eine gute Schmierung erforderlich. Das Gegenmaterial muss gehärtet sein. Zerspanbar wie Stahl gleicher Härte. Gut warm verformbar. – Gleitlager mit hohen Schwelllasten. Höchstbelastete Lager in Kniehebel- und Exzenterpressen. Gleitplatten, Druckmutter, Spindelmutter, Wellen, Ventilsitzringe. Bedeutsam ist die Anwendung für Schnecken- und Zahnräder mit sehr hohen Belastungen bis zu mittleren Geschwindigkeiten.

Aluminium multi-material bronze of high hardness and excellent strength properties. High corrosion and seawater resistance. Good resistance to many acids. Oxidation and scale-resistant up to 900°C. Remains ductile down to -196°C, hence can also be used at low temperatures. LAB 75 has no emergency running properties. Sliding parts require good lubrication. The mating material must be hardened. Machinable like steel of the same hardness. Good heat deformation. – Plain bearings with high threshold loads. Highly stressed bearings in toggle and eccentric presses. Slide plates, pressure nuts, spindle nuts, shafts, valve seat rings. The application for worm and gear wheels with very high loads up to medium speeds is particularly significant.

- GZ = Schleuderguss
Centrifugal casting
- GC = Strangguss
Continuous casting
- K = Knetwerkstoff
Wrought material
- * = Richtwerte
Guideline values

Looser Aluminiumbronze 72
Looser Aluminiumbronze 72-1

■ Weitere Werkstoffinformationen
 siehe Register 7, Seite 19 / 21

Bronze d'aluminium Looser 72
Bronze d'aluminium Looser 72-1

■ Additional material informations register 7,
 pages 19 / 21

Zusammensetzung* [%] Composition* [%]	Al 10 / Fe 3 / Ni 1 / Mn 1 / Cu Rest		
Herstellverfahren Manufacturing method	K	GC	GZ
Dehngrenze R _{p0,2} * [N/mm ²] Yield point R _{p0,2} * [N/mm ²]	(330)	≥ 200	≥ 200
Zugfestigkeit R _m * [N/mm ²] Tensile strength R _m * [N/mm ²]	≥ 590	≥ 550	≥ 550
Bruchdehnung A* [%] Elongation at fracture A*[%]	≥ 12	≥ 15	≥ 18
Brinellhärte HB* Brinell hardness HB*	-	≥ 130	≥ 130
Dichte [kg/dm ³] Specific gravity [kg/dm ³]	7,6	7,5	7,5

Kupfer-Aluminium-Legierung mit Zusätzen von Eisen und Mangan. Der Konstruktionswerkstoff ist charakterisiert durch eine Kombination von hoher Festigkeit und Verschleisswiderstand mit guter Korrosionsbeständigkeit. Eigenschaften ähnlich LAB 75. – Konstruktionsteile für den chemischen Apparatebau. Zunderbeständige Teile wie Wellen, Schrauben und Lagerbüchsen. Mechanisch beanspruchte Teile wie Hebel, Gehäuse und Büchsen. Ritzel und Kegelräder.

Copper-aluminium alloy with additions of iron and manganese. The construction material features a combination of high strength and wear resistance with good corrosion resistance. Properties similar to LAB 75. – Structural parts for chemical plant engineering. Scale-resistant parts such as shafts, screws and bearing bushings. Mechanically stressed parts such as levers, housings and bushings. Pinion and bevel gears.

Looser Aluminiumbronze 78
Looser Aluminiumbronze 78-1

■ Lagerhaltige Abmessungen
 siehe Register 3, ab Seite 10
 ■ Weitere Werkstoffinformationen
 siehe Register 7, Seite 23 / 25

Bronze d'aluminium Looser 78
Bronze d'aluminium Looser 78-1

■ Dimensions from stock see register 3,
 starting on page 10
 ■ Additional material informations register 7,
 pages 23 / 25

Zusammensetzung* [%] Composition* [%]	Al 11 / Ni 6 / Fe 6 / Cu Rest		
Herstellverfahren Manufacturing method	K	K	GZ
Abmessungsbereich [mm] Dimension range [mm]	Ø 19–65	Ø 81–142	-
Dehngrenze R _{p0,2} * [N/mm ²] Yield point R _{p0,2} * [N/mm ²]	(680)	-	≥ 380
Zugfestigkeit R _m * [N/mm ²] Tensile strength R _m * [N/mm ²]	≥ 830	-	≥ 750
Bruchdehnung A* [%] Elongation at fracture A*[%]	-	-	≥ 5
Brinellhärte HB* Brinell hardness HB*	-	-	≥ 185
Dichte [kg/dm ³] Specific gravity [kg/dm ³]	7,6	7,6	7,6
Profile aus Vorrat Profiles from stock			●

Sehr harte, verschleissfeste Nickel-Aluminiumbronze mit besonders hohen Festigkeitseigenschaften. Allgemeine Eigenschaften ähnlich wie LAB 75. Schwer zerspanbar. – Schneckenradkränze mit höchster Belastung bis zu mittleren Gleitgeschwindigkeiten.

Very hard, wear-resistant nickel-aluminium bronze with particularly high strength properties. General characteristics similar to LAB 75. Difficult to machine. – Worm wheel rims with maximum load up to medium sliding speeds.

- GZ = Schleuderguss
Centrifugal casting
- GC = Strangguss
Continuous casting
- K = Knetwerkstoff
Wrought material
- * = Richtwerte
Guideline values

Looser Aluminiumbronze 79

- Lagerhaltige Abmessungen
siehe Register 3, ab Seite 11
- Weitere Werkstoffinformationen
siehe Register 7, Seite 27

Bronze d'aluminium Looser 79

- Dimensions from stock see register 3,
starting on page 11
- Additional material informations register 7,
page 27

Zusammensetzung* [%]/Composition* [%]	Al 10,5 / Ni 5,1 / Fe 4,8 / Cu Rest	
Herstellverfahren Manufacturing method	K	K
Abmessungsbereich [mm] Dimension range [mm]	Ø 55–85	Ø 110–135
Dehngrenze R _{p0,2} * [N/mm ²] Yield point R _{p0,2} * [N/mm ²]	≥ 600	≥ 600
Zugfestigkeit R _m * [N/mm ²] Tensile strength R _m * [N/mm ²]	≥ 890	≥ 860
Bruchdehnung A* [%] Elongation at fracture A* [%]	≥ 6	≥ 6
Brinellhärte HB* Brinell hardness HB*	~ 240	~ 240
Dichte [kg/dm ³] Specific gravity [kg/dm ³]	7,6	7,6
Profile aus Vorrat/Profiles from stock ●		

LAB 79 ist ein Konstruktionswerkstoff mit höchsten Festigkeitseigenschaften, auch bei erhöhten Temperaturen; hohe Dauerwechselfestigkeit; gute Korrosionsbeständigkeit gegenüber neutralen und sauren, wässrigen Medien sowie Meerwasser; gute Beständigkeit gegen Verzundern, Erosion und Kavitation.

LAB 79 is a construction material with the highest strength properties, even at elevated temperatures; high permanent fatigue strength; good corrosion resistance against neutral and acidic, aqueous media as well as seawater; good resistance to scaling, erosion and cavitation.

Wotan Bronze AKS 59

- Lagerhaltige Abmessungen
siehe Register 3, ab Seite 12
- Weitere Werkstoffinformationen
siehe Register 7, Seite 29

Bronze Wotan AKS 59

- Dimensions from stock see register 3,
starting on page 12
- Additional material informations register 7,
page 29

Zusammensetzung* [%]/Composition* [%]	Al 9,5 / Fe 4 / Ni 1 / Mn 0,3 / Cu Rest			
Herstellverfahren Manufacturing method	K	K	K	K
Abmessungsbereich [mm] Dimension range [mm]	Ø 5–9	Ø 11–30	Ø 35–80	Ø 82–140
Dehngrenze R _{p0,2} * [N/mm ²] Yield point R _{p0,2} * [N/mm ²]	≥ 290	≥ 290	≥ 290	≥ 260
Zugfestigkeit R _m * [N/mm ²] Tensile strength R _m * [N/mm ²]	≥ 640	≥ 610	≥ 590	≥ 520
Bruchdehnung A* [%] Elongation at fracture A* [%]	≥ 14	≥ 14	≥ 14	≥ 16
Brinellhärte HB* Brinell hardness HB*	~ 175	~ 165	~ 160	~ 150
Dichte [kg/dm ³] Specific gravity [kg/dm ³]	7,6	7,6	7,6	7,6
Profile aus Vorrat/Profiles from stock ●				

Wotan Bronze AKS 59 ist eine nicht genormte, geknetete Aluminium-Mehrstoffbronze. Sie hat eine gute Korrosionsbeständigkeit gegenüber neutralen und sauren Medien sowie gegenüber Meerwasser und ist gut beständig gegen Erosion, Kavitation und Verzundern.

AKS 59 ist eine Bronze mit hohen Festigkeitseigenschaften und hoher Verschleissfestigkeit. Sie weist eine hohe Dauerwechselfestigkeit auf, auch bei Korrosionsbeanspruchung.

Wotan Bronze AKS 59 is a non-standardised, kneaded aluminium multi-material bronze. It has good corrosion resistance against neutral and acidic media as well as seawater and good resistance to erosion, cavitation and scaling.

AKS 59 is a bronze with high strength properties and high wear resistance. It has high permanent fatigue strength, even with corrosion stress.

K = Knetwerkstoff
Wrought material
* = Richtwerte
Guideline values

Bleibronzen
Lead bronzes

Looser Bleibronze 80

- Lagerhaltige Abmessungen
siehe Register 4, ab Seite 2
- Weitere Werkstoffinformationen
siehe Register 7, Seite 31

Bronze au plomb Looser 80

- Dimensions from stock see register 4,
starting on page 2
- Additional material informations register 7,
page 31

Zusammensetzung* [%] Composition* [%]	Cu 77 / Pb 15 / Sn 8	
Herstellverfahren Manufacturing method	GC	GZ
Abmessungsbereich [mm] Dimension range [mm]	Ø 17–282	-
Dehngrenze $R_{p0,2}$ * [N/mm ²] Yield point $R_{p0,2}$ * [N/mm ²]	≥ 90	≥ 90
Zugfestigkeit R_m * [N/mm ²] Tensile strength R_m * [N/mm ²]	≥ 200	≥ 200
Bruchdehnung A* [%] Elongation at fracture A*[%]	≥ 8	≥ 7
Brinellhärte HB* Brinell hardness HB*	≥ 65	≥ 65
Dichte [kg/dm ³] Specific gravity [kg/dm ³]	9,1	9,1
Profile aus Vorrat Profiles from stock	○ / ●	

Weiche Bleibronze mit ausgezeichneten Gleit- und Notlaufeigenschaften. Gut beständig gegen verdünnte Schwefelsäure und Meerwasser. Sehr gut zerspanbar. – Besonders geeignet für Gleitlager mit zeitweiligem Schmiermittelmangel und Wasser- oder Benzinschmierung. Lager für Unterwasserpumpen, Schleif-, Müllerei-, Textil-, Papier- und Werkzeugmaschinen.

Soft leaded bronze with excellent sliding and emergency running properties. Good resistance to dilute sulphuric acid and seawater. Very good machinability. – Particularly suitable for plain bearings with temporary lack of lubricant and water or petrol lubrication. Bearings for underwater pumps, grinding, milling, textile, paper and machine tool machines.

Looser Bleibronze 82

- Lagerhaltige Abmessungen
siehe Register 4, ab Seite 5
- Weitere Werkstoffinformationen
siehe Register 7, Seite 33

Bronze au plomb Looser 82

- Dimensions from stock see register 4,
starting on page 5
- Additional material informations register 7,
page 33

Zusammensetzung* [%] Composition* [%]	Cu 80 / Pb 10 / Sn 10	
Herstellverfahren Manufacturing method	GC	GZ
Abmessungsbereich [mm] Dimension range [mm]	Ø 17–152	-
Dehngrenze $R_{p0,2}$ * [N/mm ²] Yield point $R_{p0,2}$ * [N/mm ²]	≥ 110	≥ 110
Zugfestigkeit R_m * [N/mm ²] Tensile strength R_m * [N/mm ²]	≥ 220	≥ 220
Bruchdehnung A* [%] Elongation at fracture A*[%]	≥ 8	≥ 6
Brinellhärte HB* Brinell hardness HB*	≥ 70	≥ 70
Dichte [kg/dm ³] Specific gravity [kg/dm ³]	9	9
Profile aus Vorrat Profiles from stock	○ / ●	

Bleibronze mit guten Gleiteigenschaften und hoher Verschleissfestigkeit. Meerwasserbeständig. Gut zerspanbar. – Gleitlager mit hohen Flächenpressungen, Lager für Warmwalzwerke.

Leaded bronze with good sliding properties and high wear resistance. Seawater-resistant. Good machinability. – Plain bearings with high surface pressures, bearings for hot rolling mills.

- GZ = Schleuderguss
Centrifugal casting
- GC = Strangguss
Continuous casting
- * = Richtwerte
Guideline values

Looser Bleibronze 85

- Lagerhaltige Abmessungen
siehe Register 4, ab Seite 7
- Weitere Werkstoffinformationen
siehe Register 7, Seite 35

Bronze au plomb Looser 85

- Dimensions from stock see register 4,
starting on page 7
- Additional material informations register 7,
page 35

Zusammensetzung* [%] Composition* [%]	Cu 75 / Pb 20 / Sn 5
Herstellverfahren Manufacturing method	GC
Abmessungsbereich [mm] Dimension range [mm]	Ø 21–152
Dehngrenze R _{p0,2} * [N/mm ²] Yield point R _{p0,2} * [N/mm ²]	≥ 90
Zugfestigkeit R _m * [N/mm ²] Tensile strength R _m * [N/mm ²]	≥ 180
Bruchdehnung A* [%] Elongation at fracture A* [%]	≥ 7
Brinellhärte HB* Brinell hardness HB*	≥ 50
Dichte [kg/dm ³] Specific gravity [kg/dm ³]	9,3
Profile aus Vorrat Profiles from stock	○ / ●

Extrem weiche Bleibronze mit ausgezeichneten Gleit- und Notlaufeigenschaften. Beständig gegen Schwefelsäure. Sehr gut zerspanbar. – Lager für Wasserpumpen und Ventilatoren, Pleuel- und Kurbelwellenlager, Lagerungen mit Schwingbewegungen.

Extremely soft leaded bronze with excellent sliding and emergency running properties. Resistant to sulphuric acid. Very good machinability. – Bearings for water pumps and fans, connecting rod and crankshaft bearings, bearings with oscillation movements.

GC = Strangguss
Continuous casting
* = Richtwerte
Guideline values

Sondermessing
Special brasses

Looser Sondermessing 22

- Lagerhaltige Abmessungen
siehe Register 5, ab Seite 2
- Weitere Werkstoffinformationen
siehe Register 7, Seite 37

Laiton spécial Looser 22

- Dimensions from stock see register 5,
starting on page 2
- Additional material informations register 7,
page 37

Zusammensetzung* [%] Composition* [%]	Cu 58 / Mn 2 / Al 2 / Zn Rest		
Herstellverfahren Manufacturing method	K	K	K
Abmessungsbereich [mm] Dimension range [mm]	Ø 7–50	Ø 55–80	Ø 85–250
Dehngrenze R _{p0,2} * [N/mm ²] Yield point R _{p0,2} * [N/mm ²]	(320)	(300)	-
Zugfestigkeit R _m * [N/mm ²] Tensile strength R _m * [N/mm ²]	≥ 590	≥ 570	-
Bruchdehnung A* [%] Elongation at fracture A* [%]	≥ 12	≥ 12	-
Brinellhärte HB* Brinell hardness HB*	(160)	(150)	-
Dichte [kg/dm ³] Specific gravity [kg/dm ³]	8,1	8,1	8,1
Profile aus Vorrat Profiles from stock			●

Konstruktionswerkstoff mit hoher statischer Festigkeit und guter Dehnung. Für erhöhte Anforderungen an gleitende Beanspruchung. Gut warmverformbar. Gut zerspanbar. – Statisch hoch beanspruchte Innenteile von Hydraulikventilen, Sitze, Kegel, Spindeln, Gleitlager.

Construction material with high static strength and good elongation. For increased demands on sliding loads. Good hot forming properties. Good machinability – Internal parts of hydraulic valves subject to high static stresses, seats, cones, spindles, plain bearings.

Looser Sondermessing 23

- Weitere Werkstoffinformationen
siehe Register 7, Seite 39

Laiton spécial Looser 23

- Additional material informations register 7,
page 39

Zusammensetzung* [%] Composition* [%]	Cu 58 / Fe 1 / Zn Rest	
Herstellverfahren Manufacturing method	G	GZ
Dehngrenze R _{p0,2} * [N/mm ²] Yield point R _{p0,2} * [N/mm ²]	≥ 130	≥ 150
Zugfestigkeit R _m * [N/mm ²] Tensile strength R _m * [N/mm ²]	≥ 300	≥ 325
Bruchdehnung A* [%] Elongation at fracture A* [%]	≥ 15	≥ 15
Brinellhärte HB* Brinell hardness HB*	≥ 75	≥ 85
Dichte [kg/dm ³] Specific gravity [kg/dm ³]	8,6	8,6

- G = GS = Sandguss
Sand casting
- GZ = Schleuderguss
Centrifugal casting
- K = Knetwerkstoff
Wrought material
- * = Richtwerte
Guideline values

Konstruktionswerkstoff, kaltzäh, gut weich- und hartlötbar. – Armaturengehäuse für hohe Gas- und Wasserdrücke, Bauteile in der Tieftemperaturtechnik.

Construction material, low temperature, suitable for soft and hard soldering. – Valve bodies for high gas and water pressures, components in cryogenic engineering.

Looser Sondermessing 24

■ Weitere Werkstoffinformationen
 siehe Register 7, Seite 41

Laiton spécial Looser 24

■ Additional material informations register 7,
 page 41

Zusammensetzung* [%] Composition* [%]	Cu 60 / Mn 2,5 / Al 2 / Fe 1 / Zn Rest
Herstellverfahren Manufacturing method	GZ
Dehngrenze $R_{p0,2}^*$ [N/mm ²] Yield point $R_{p0,2}^*$ [N/mm ²]	≥ 260
Zugfestigkeit R_m^* [N/mm ²] Tensile strength R_m^* [N/mm ²]	≥ 620
Bruchdehnung A* [%] Elongation at fracture A* [%]	≥ 14
Brinellhärte HB* Brinell hardness HB*	≥ 150
Dichte [kg/dm ³] Specific gravity [kg/dm ³]	8,6

Mehrstofflegierung mit hoher Festigkeit bei guter Dehnung. Für dynamische Belastungen nicht zu empfehlen. Einsetzbar bis zu Temperaturen von max. 120 °C. Bei Gleitteilen ist eine gute Schmierung erforderlich. Der Gleitpartner muss gehärtet sein. Gut zerspanbar. – Gleitlager mit hohen Flächendrücken, jedoch geringen Geschwindigkeiten. Langsam laufende Schneckenradkränze, Spindelmuttern. Ventil- und Steuerungsteile.

Multi-material alloy with high strength and good elongation. Not recommended for dynamic loads. Can be used up to temperatures of max. 120°C. Sliding parts require good lubrication. The mating material must be hardened. Good machinability. – Plain bearings with high surface pressures but low speeds. Slow-running worm wheel rims, spindle nuts. Valve and control parts.

Looser Sondermessing 27

■ Weitere Werkstoffinformationen
 siehe Register 7, Seite 49

Laiton spécial Looser 27

■ Additional material informations register 7,
 page 49

Zusammensetzung* [%] Composition* [%]	Cu 63 / Al 5 / Mn 4 / Fe 3 / Zn Rest
Herstellverfahren Procédé de fabrication	GZ
Dehngrenze $R_{p0,2}^*$ [N/mm ²] Yield point $R_{p0,2}^*$ [N/mm ²]	≥ 480
Zugfestigkeit R_m^* [N/mm ²] Tensile strength R_m^* [N/mm ²]	≥ 750
Bruchdehnung A* [%] Elongation at fracture A* [%]	≥ 5
Brinellhärte HB* Brinell hardness HB*	≥ 190
Dichte [kg/dm ³] Specific gravity [kg/dm ³]	8,2

Anwendbar wie LSM 24, jedoch für noch höhere Drücke. Schwieriger zerspanbar. – Drucklagerringe, Schneckenräder. Einsetzbar bis zu Temperaturen von max. 150 °C.

Used like LSM 24, but for even higher pressures. More difficult to machine. – Thrust bearing rings, worm wheels. Can be used up to temperatures of max. 150°C.

GZ = Schleuderguss
 Centrifugal casting
 * = Richtwerte
 Guideline values

Niedriglegierte Kupfer-Knet-Legierungen
Low-alloyed wrought copper alloys

Lobrodur 18	Zusammensetzung* [%]	Ni 2 / Si 0,6 / Cu Rest			
	Composition* [%]				
<ul style="list-style-type: none"> ■ Lagerhaltige Abmessungen siehe Register 6, ab Seite 2 ■ Weitere Werkstoffinformationen siehe Register 7, Seite 45 	Herstellverfahren	K	K	K	K
	Manufacturing method				
Lobrodur 18	Abmessungsbereich [mm]	Ø 10–40	Ø 45–61	Ø 71–110	Ø 122
	Dimension range [mm]				
<ul style="list-style-type: none"> ■ Dimensions from stock see register 6, starting on page 2 ■ Additional material informations register 7, page 45 	Dehngrenze R _{p0,2} * [N/mm ²]	≥ 590	≥ 550	≥ 520	-
	Yield point R _{p0,2} * [N/mm ²]				
	Zugfestigkeit R _m * [N/mm ²]	≥ 640	≥ 620	≥ 590	-
	Tensile strength R _m * [N/mm ²]				
	Bruchdehnung A* [%]	≥ 10	≥ 10	≥ 10	-
	Elongation at fracture A* [%]				
	Brinellhärte HB*	≥ 180	≥ 180	≥ 180	-
	Brinell hardness HB*				
	Dichte [kg/dm ³]	8,8	8,8	8,8	8,8
	Specific gravity [kg/dm ³]				
	Profile aus Vorrat				●
	Profiles from stock				

Lobrodur 18 ist eine aushärtbare Kupferlegierung auf CuNiSi-Basis. Sie zeichnet sich durch hervorragende Kalt- und Warmverformbarkeit, Korrosionsbeständigkeit, durch Vergütung erreichbare hohe Festigkeit und Härte, gute Gleiteigenschaften, Verschleissfestigkeit, Unempfindlichkeit gegenüber Spannungskorrosion, Witterungsbeständigkeit und gute elektrische Leitfähigkeit aus. – Diese hervorragenden Eigenschaften ermöglichen vielseitige Anwendungen auf den Gebieten Elektrotechnik, Gleitlagertechnik, chemischer Apparatebau und allgemeiner Maschinenbau. Lobrodur 18 eignet sich besonders gut für Lagerbüchsen, Ventilführungsbüchsen, Führungsschienen, Gleitelemente, auch solche für schwingende und oszillierende Bewegungen, wärmebeanspruchte Lager, hochfeste Schrauben, verschleissbeanspruchte elektrische Kontaktelemente, Relaischrauben, Gesenkschmiedeteile, Fahrleitungsklemmen usw.

Lobrodur 18 is a curable copper alloy based on CuNiSi. It is characterised by excellent cold and hot formability, corrosion resistance, high strength and hardness achievable through heat treatment, good sliding properties, wear resistance, insensitivity to stress corrosion, weather resistance and good electrical conductivity. – These outstanding properties enable multiple applications in the fields of electrical engineering, plain bearing technology, chemical plant engineering and general mechanical engineering. Lobrodur 18 is particularly suitable for bearing bushings, valve guide bushings, guide rails, sliding elements, including those for vibrating and oscillating movements, heat-stressed bearings, high-strength screws, electrical contact elements subject to wear, relay screws, drop forgings, contact line clamps, etc.

K = Knetwerkstoff
 Wrought material
 * = Richtwerte
 Guideline values

Elektrodenwerkstoff CuCrZr

- Lagerhaltige Abmessungen
siehe Register 6, ab Seite 3
- Weitere Werkstoffinformationen
siehe Register 7, Seite 47

Alliages cuivreux pour électrodes CuCrZr

- Dimensions from stock see register 6,
starting on page 3
- Additional material informations register 7,
page 47

Zusammensetzung* [%] Composition* [%]	Cr0,8 / Zr0,1 / Cu Rest		
Herstellverfahren Manufacturing method	K	K	K
Abmessungsbereich [mm] Dimension range [mm]	Ø 10–45	Ø 50–80	Ø 85–220
Dehngrenze R _{p0,2} * [N/mm ²] Yield point R _{p0,2} * [N/mm ²]	≥ 420	≥ 390	-
Zugfestigkeit R _m * [N/mm ²] Tensile strength R _m * [N/mm ²]	≥ 480	≥ 480	-
Bruchdehnung A* [%] Elongation at fracture A* [%]	≥ 18	≥ 8	-
Brinellhärte HB* Brinell hardness HB*	≥ 160	≥ 140	-
Dichte [kg/dm ³] Specific gravity [kg/dm ³]	8,9	8,9	8,9
Profile aus Vorrat Profiles from stock	● / ■		

Aushärtbare CuCrZr-Legierung mit guten mechanischen Eigenschaften und hervorragender thermischer und elektrischer Leitfähigkeit. Mässig gut zerspanbar. – Punkt- oder Rollenelektroden für die elektrische Widerstandsschweissung.

Curable CuCrZr alloy with good mechanical properties and excellent thermal and electrical conductivity. Moderate machinability. – Point or roller electrodes for electrical resistance welding.

Elektrodenwerkstoff CuCo2Be

- Lagerhaltige Abmessungen
siehe Register 6, ab Seite 5
- Weitere Werkstoffinformationen
siehe Register 7, Seite 49

Alliages cuivreux pour électrodes CuCo2Be

- Dimensions from stock see register 6,
starting on page 5
- Additional material informations register 7,
page 49

Zusammensetzung* [%] Composition* [%]	Co2,5 / Be0,5 / Cu Rest		
Herstellverfahren Manufacturing method	K	K	K
Abmessungsbereich [mm] Dimension range [mm]	Ø 10–35	Ø 40–80	Ø 90–105
Dehngrenze R _{p0,2} * [N/mm ²] Yield point R _{p0,2} * [N/mm ²]	≥ 650	≥ 550	-
Zugfestigkeit R _m * [N/mm ²] Tensile strength R _m * [N/mm ²]	≥ 700	≥ 700	-
Bruchdehnung A* [%] Elongation at fracture A* [%]	≥ 10	≥ 15	-
Brinellhärte HB* Brinell hardness HB*	≥ 240	≥ 220	-
Dichte [kg/dm ³] Specific gravity [kg/dm ³]	8,8	8,8	8,8
Profile aus Vorrat Profiles from stock	●		

Warmbehandelte CuCoBe-Legierung hoher Härte. Gute thermische und elektrische Leitfähigkeit. Mässig gut zerspanbar. – Widerstandsschweisselektroden zum Schweißen von Edelstählen.

Heat treated CuCoBe alloy with high hardness. Good thermal and electrical conductivity. Moderate machinability. – Resistance welding electrodes for welding stainless steels.

K = Knetwerkstoff
Wrought material
* = Richtwerte
Guideline values

**Métafram – Gleitlager
 aus Sinterbronze (BP 25)
 und Sintereisen (FP 20)**

■ Lagerhaltige Abmessungen
 siehe Register 8, ab Seite 2

**Métafram – Coussinets
 en bronze fritté (BP 25)
 et fer fritté (FP 20)**

■ Dimensions from stock see register 8,
 starting on page 2

Zylinderbüchsen/Cylindrical bearings	✓
Flanschbüchsen/Flanged bearings	✓
Rohlinge/Rods	✓
Gleitplatten/Slide plates	✓
Spezialanfertigungen/Custom products	✓

Métafram-Sinterlager sind poröse, schmierstoffhaltige Gleitlager. Die sich drehende Welle entnimmt durch einen Saugeffekt aus den Poren Schmieröl, welches nach dem Stillstand der Welle und deren Abkühlung durch die Kapillarwirkung wieder in die Büchse zurückgesaugt wird. Da bei Drehbewegungen das Öl durch den Kreislauf nicht verloren gehen kann, sind Métafram-Lager selbstschmierend. Anwendungsgebiete: Werkzeugmaschinen, Textilmaschinen, Verpackungsmaschinen, Druckereimaschinen, Landwirtschafts-Maschinen, Fahrzeuge, Ventilatoren, Haushalt-geräte, elektrische Handwerkzeuge, Elektromotoren, Büromaschinen, Spielzeuge, medizinische Geräte, optische Geräte, usw.

Métafram sintered bearings are porous, lubricant-containing plain bearings. The rotating shaft removes lubricating oil from the pores by means of a suction effect. After the shaft has stopped and cooled down, this is then sucked back into the bushing by way of capillary action. As the oil cannot be lost through circulation during rotary movements, Métafram bearings are self-lubricating.

Applications: Machine tools, textile machines, packaging machines, printing machines, agricultural machines, vehicles, fans, household appliances, electric hand tools, electric motors, office machines, toys, medical devices, optical devices, etc.

**Wieland-B09 – gerollte
 Büchsen aus Zinnbronze**

■ Lagerhaltige Abmessungen
 siehe Register 9, ab Seite 2

**Wieland-B09 – Bagues roulées
 en bronze phosphoreux**

■ Dimensions from stock see register 9,
 starting on page 2

Zylinderbüchsen/Cylindrical bearings	✓
Flanschbüchsen/Flanged bearings	✓
Spezialanfertigungen/Custom products	✓

Das charakteristische Merkmal gerollter Büchsen ist ihre Dünnwandigkeit. Deshalb ist der Platzbedarf für Lagerungen bei gleichem Wellendurchmesser und gleichem Belastungskollektiv kleiner als bei gedrehten Büchsen oder gar Wälzlagern. Das ist von umso grösserer Bedeutung, je grösser der Wellendurchmesser ist. Gerollte Büchsen können mit und ohne Flansch geliefert werden. In der Ausführung sind Büchsen mit Schmiertaschen, gelocht oder gelocht mit Dichtungen aus Vorrat lieferbar.

Wieland-B09 sind hoch belastbare und verschleissfeste Gleitlager mit sehr guter Warmfestigkeit und Korrosionsbeständigkeit. Bei hoher Belastung sind gehärtete Wellen notwendig.

Einsatzbeispiele: Gelenklager bei Stoss- und Schlagbeanspruchung, Lager in Hydraulikzylinder, Lager in den Auslegern von Baggergelenken und in Landmaschinen.

The characteristic feature of rolled bushings is their thin-walled construction. Therefore, the space required for bearings with the same shaft diameter and the same stress parameters is smaller than for turned bushings or even rolling bearings. This is all the more significant for larger shaft diameters. Rolled bushings can be supplied with or without flange. In this version, bushings with lubrication pockets, perforated or perforated with seals, are available from stock.

Wieland-B09 plain bearings are highly durable and wear-resistant with very good thermal stability and corrosion resistance. Hardened shafts are necessary for high loads.

Typical applications: Spherical plain bearings under shock and impact loads, bearings in hydraulic cylinders, bearings in the jibs of excavator joints and in agricultural machinery.

**Looser Gleitlager LG 41 –
 Gleitlager aus Massivbronze**

■ Lagerhaltige Abmessungen
 siehe Register 10, ab Seite 2

**Coussinets Looser LG 41 –
 Coussinets en bronze massif**

■ Dimensions from stock see register 10,
 starting on page 2

Zylinderbüchsen/Cylindrical bearings	✓
Flanschbüchsen/Flanged bearings	✓
Spezialanfertigungen/Custom products	✓

Looser Gleitlager LG 41 sind einbaufertig gedrehte Büchsen, hergestellt aus Strang- oder Schleuderguss-Mehrstoffzinnbronze. Diese hervorragende Lagerbronze weist gute Gleiteigenschaften und hohe Verschleissfestigkeit auf. Die Gleitelemente sind meerwasserbeständig sowie geeignet für Öl- oder Fettschmierung. Spezielle Fertigung nach Kundenzeichnungen möglich zu vorteilhaften Preisen auch in vielen anderen Bronzewerkstoffen.

Einsatzbeispiele: Lager für den allgemeinen Maschinenbau, für landwirtschaftliche Maschinen und Baumaschinen, für Textil- und Verpackungsmaschinen, Nebelager in Werkzeugmaschinen.

Looser plain bearings LG 41 are ready-to-install bushings made from continuously or centrifugally cast multi-material tin bronze. This excellent bearing bronze has good sliding properties and high wear resistance. The sliding elements are seawater-resistant and suitable for oil or grease lubrication. Special production according to customer drawings is also possible in many other bronze materials at favourable prices.

Typical applications: Bearings for general mechanical engineering, agricultural and construction machinery, textile and packaging machines, auxiliary storage in machine tools.

**Permaglide – gerollte Büchsen
 mit Kunststoffgleitschicht**

**Permaglide – Bagues roulées
 avec revêtement antifriction**

Zylinderbüchsen/Cylindrical bearings	✓
Flanschbüchsen/Flanged bearings	✓
Gleitplatten/Slide plates	✓
Anlaufscheiben/Thrust washers	✓
Spezialanfertigungen/Custom products	✓

Permaglide-Gleitlager werden aus Stahl- oder Bronzebänder mit einer aufgetragenen Gleitschicht hergestellt. Neben den Zylinder- und Flanschbüchsen sind ebenfalls Anlaufscheiben oder Streifen erhältlich. Dieses Produkt ist als wartungsfreie oder wartungsarme Ausführung lieferbar.

Für weitere Informationen stellen wir Ihnen gerne unsere ausführliche Dokumentation zu.

Permaglide plain bearings are made from steel or bronze bands with an applied sliding layer. In addition to cylinder and flange bushings, thrust washers or strips are also provided. This product is available as a maintenance-free or low-maintenance version.

For further information we will be pleased to provide you with detailed documentation.

Fertigteile nach Zeichnung

Ready-to-install parts in accordance with drawing

Zylinderbüchsen/Cylindrical bearings	✓
Flanschbüchsen/Flanged bearings	✓
Rohlinge/Rods	✓
Gleitplatten/Slide plates	✓
Anlaufscheiben/Thrust washers	✓
Spezialanfertigungen/Custom products	✓

Wir liefern einbaufertig bearbeitete Teile nach Kundenzeichnungen in allen unseren Looser Bronzen.

We supply ready-to-install machined parts according to customer drawings in all Looser Bronzes.

Mehrstoffzinnbronzen und Zinnbronzen
Multi-material tin bronzes and tin bronzes

Looser Bezeichnung Looser designation	DIN EN 1982/12163		Herstell- verfahren Procédé de fabrication	DIN 1705/17662/17671/17672	
	Kurzzeichen Abbreviated designation	Nummer Number		Kurzzeichen Abbreviated designation	Nummer Number
Looser Bronze 50	CuSn7Zn4Pb7-C-GS	CC493K-GS	GS/G	G-CuSn7ZnPb	2.1090.01
Looser Bronze 50	CuSn7Zn4Pb7-C-GZ	CC493K-GZ	GZ	GZ-CuSn7ZnPb	2.1090.03
	CuSn7Zn4Pb7-C-GC	CC493K-GC	GC	GC-CuSn7ZnPb	2.1090.04
Looser Bronze 55	CuSn10-C-GS	CC480K-GS	GS/G	G-CuSn10	2.1050.01
Looser Bronze 55	CuSn10-C-GZ	CC480K-GZ	GZ	- -	
	CuSn10-C-GC	CC480K-GC	GC	- -	
Looser Bronze 65	CuSn12-C-GS	CC483K-GS	GS/G	G-CuSn12	2.1052.01
Looser Bronze 65	CuSn12-C-GZ	CC483K-GZ	GZ	GZ-CuSn12	2.1052.03
	CuSn12-C-GC	CC483K-GC	GC	GC-CuSn12	2.1052.04
Looser Bronze 66	CuSn11Pb2-C-GS	CC482K-GS	GS/G	G-CuSn12Pb	2.1061.01
Looser Bronze 66	CuSn11Pb2-C-GZ	CC482K-GZ	GZ	GZ-CuSn12Pb	2.1061.03
	CuSn11Pb2-C-GC	CC482K-GC	GC	GC-CuSn12Pb	2.1061.04
Looser Bronze 68	CuSn12Ni2-C-GS	CC484K-GS	GS/G	G-CuSn12Ni	2.1060.01
Looser Bronze 68	CuSn12Ni2-C-GZ	CC484K-GZ	GZ	GZ-CuSn12Ni	2.1060.03
	CuSn12Ni2-C-GC	CC484K-GC	GC	GC-CuSn12Ni	2.1060.04
Caro Bronze	CuSn8P	CW459K	K	CuSn8	2.1030

Aluminiumbronzen
Aluminium bronzes

Looser Bezeichnung Looser designation	DIN EN 1982/12163/12167		Herstell- verfahren Procédé de fabrication	DIN 1714/17665/17672	
	Kurzzeichen Abbreviated designation	Nummer Number		Kurzzeichen Abbreviated designation	Nummer Number
Looser Aluminiumbronze 75	CuAl10Ni5Fe4	CW307G	K	CuAl10Ni5Fe4	2.0966
Looser Aluminium Bronze 75-1	CuAl10Fe5Ni5-C-GS	CC333G-GS	GS/G	G-CuAl10Ni	2.0975.01
Looser Aluminium Bronze 75-1	CuAl10Fe5Ni5-C-GM	CC333G-GM	GM/GK	GK-CuAl10Ni	2.0975.02
	CuAl10Fe5Ni5-C-GZ	CC333G-GZ	GZ	GZ-CuAl10Ni	2.0975.03
	CuAl10Fe5Ni5-C-GC	CC333G-GC	GC	GC-CuAl10Ni	2.0975.04
Looser Aluminiumbronze 72	CuAl10Fe3Mn2	CW306G	K	CuAl10Fe3Mn2	2.0936
Looser Aluminium Bronze 72-1	CuAl10Fe2-C-GZ	CC331G-GZ	GZ	GZ-CuAl10Fe	2.0940.03
Looser Aluminiumbronze 78	CuAl11Fe6Ni6	CW308G	K	CuAl11Ni6Fe5	2.0978
Looser Aluminiumbronze 78-1	CuAl11Fe6Ni6-C-GS	CC334G-GS	GS/G	G-CuAl11Ni	2.0980.01
Looser Aluminium Bronze 78-1	CuAl11Fe6Ni6-C-GM	CC334G-GM	GM/GK	GK-CuAl11Ni	2.0980.02
	CuAl11Fe6Ni6-C-GZ	CC334G-GZ	GZ	GZ-CuAl11Ni	2.0980.03
Looser Aluminiumbronze 79	-	-	-	- -	
Looser Aluminium Bronze 79	-	-	-	- -	
Wotan Bronze AKS 59	-	-	-	- -	
Wotan Bronze AKS 59	-	-	-	- -	

G = GS = Sandguss/Sand casting GK = GM = Kokillenguss/Permanent mold casting GZ = Schleuderguss/Centrifugal casting
GC = Strangguss/Continuous casting K = Knetwerkstoff/Wrought material

Bleibronzen
Lead bronzes

Looser Bezeichnung Looser designation	DIN EN 1982		Herstell- verfahren Procédé de fabrication	DIN 1716	
	Kurzzeichen Abbreviated designation	Nummer Number		Kurzzeichen Abbreviated designation	Nummer Number
Looser Bleibronze 80 Looser Lead Bronze 80	CuSn7Pb15-C-GS	CC496K-GS	GS/G	G-CuPb15Sn	2.1182.01
	CuSn7Pb15-C-GZ	CC496K-GZ	GZ	GZ-CuPb15Sn	2.1182.03
	CuSn7Pb15-C-GC	CC496K-GC	GC	GC-CuPb15Sn	2.1182.04
Looser Bleibronze 82 Looser Lead Bronze 82	CuSn10Pb10-C-GS	CC495K-GS	GS/G	G-CuPb10Sn	2.1176.01
	CuSn10Pb10-C-GZ	CC495K-GZ	GZ	GZ-CuPb10Sn	2.1176.03
	CuSn10Pb10-C-GC	CC495K-GC	GC	GC-CuPb10Sn	2.1176.04
Looser Bleibronze 85 Looser Lead Bronze 85	CuSn5Pb20-C-GS	CC497K-GS	GS/G	G-CuPb20Sn	2.1188.01
	CuSn5Pb20-C-GC	CC497K-GC	GC	-	-

Sondermessing
Special brasses

Looser Bezeichnung Looser designation	DIN EN 1982/12164/12167		Herstell- verfahren Procédé de fabrication	DIN 1709/17660/17672	
	Kurzzeichen Abbreviated designation	Nummer Number		Kurzzeichen Abbreviated designation	Nummer Number
Looser Sondermessing 22 Looser Special Brasse 22	CuZn37Mn3Al2PbSi	CW713R	K	CuZn40Al2	2.0550
Looser Sondermessing 23 Looser Special Brasse 23	-	-	G	G-CuZn40Fe	2.0590.01
	-	-	GZ	GZ-CuZn40Fe	2.0590.03
Looser Sondermessing 24 Looser Special Brasse 24	CuZn34Mn3Al2Fe1-C-GZ	CC764S-GZ	GZ	GZ-CuZn34Al2	2.0596.03
Looser Sondermessing 27 Looser Special Brasse 27	CuZn25Al5Mn4Fe3-C-GZ	CC762S-GZ	GZ	GZ-CuZn25Al5	2.0598.03

Niedriglegierte Kupferlegierungen
Low-alloyed wrought copper alloys

Looser Bezeichnung Looser designation	DIN EN 12163/12167		Herstell- verfahren Procédé de fabrication	DIN 17666/17672	
	Kurzzeichen Abbreviated designation	Nummer Number		Kurzzeichen Abbreviated	Nummer Number
Lobrodur 18 Lobrodur 18	CuNi2Si	CW111C	K	CuNi2Si	2.0855
Elektrodenwerkstoff - CuCrZr Electrode Material - CuCrZr	CuCr1Zr	CW106C	K	CuCrZr	2.1293
Elektrodenwerkstoff - CuCo2Be Electrode Material - CuCo2Be	CuCo2Be	CW104C	K	CuCo2Be	2.1285

G = GS = Sandguss/Sand casting GK = GM = Kokillenguss/Permanent mold casting GZ = Schleuderguss/Centrifugal casting
GC = Strangguss/Continuous casting K = Knetwerkstoff/Wrought material

1 Geltungsbereich

- 1.1 Gegenstand dieser Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der Walter Looser AG sind der Verkauf und die Lieferung von Halbfabrikaten und normierten Fertigteilen sowie das Erbringen von Serviceleistungen.
- 1.2 Die vorliegenden AGB haben Geltung für sämtliche Vertragsbeziehungen zwischen der Walter Looser AG einerseits und dem Kunden andererseits, soweit sie vom Kunden ausdrücklich oder stillschweigend anerkannt werden.
- 1.3 Die vorliegenden AGB werden durch abweichende Bedingungen des Kunden nicht eingeschränkt. Sie gelten als genehmigt, wenn der Kunde nicht innert 8 Tagen nach Versand der Auftragsbestätigung seitens der Walter Looser AG (massgebend ist das Datum des Poststempels) dieser ausdrücklich mitteilt, welche Bedingungen er nicht akzeptieren will.

1 Scope

- 1.1 These General Terms and Conditions of Walter Looser AG refer to the sale and delivery of semi-finished products and standardised finished parts as well as the provision of services.
- 1.2 These General Terms and Conditions apply to all contractual relationships between Walter Looser AG and the Customer, insofar as they are expressly or tacitly acknowledged by the Customer.
- 1.3 These General Terms and Conditions are not restricted by deviating terms and conditions of the Customer. They are deemed to be approved unless the Customer expressly notifies Walter Looser AG of the terms or conditions that it does not wish to accept, within 8 days of the mailing of the order confirmation by Walter Looser AG (the date of the postmark is decisive).

2 Rechte und Pflichten der Walter Looser AG

- 2.1 Umfang, Inhalt und Preis der Lieferungen und Serviceleistungen der Walter Looser AG richten sich nach den Bedingungen der schriftlichen Auftragsbestätigung.
- 2.2 Die Walter Looser AG erbringt ihre Lieferungen und Serviceleistungen im Rahmen der ihr zur Verfügung stehenden betrieblichen Ressourcen. Die Walter Looser AG kann zur Leistungserbringung Dritte beiziehen.
- 2.3 Gegenüber der Auftragsmenge ist eine Mehr- oder Minderlieferung bis zu 10 % zulässig. Eine darüber hinausgehende nachträgliche Änderung irgendeiner vertraglichen Leistung bedarf einer schriftlichen Änderung des Einzelvertrages. Dabei sind allfällige Auswirkungen auf den Terminplan und auf die der Walter Looser AG zu entrichtende Gesamtvergütung festzulegen.
- 2.4 Die Walter Looser AG behält sich in der Schweiz das Recht zur Geltendmachung des Eigentumsvorbehalts bis zur vollständigen Bezahlung der dem Kunden gestellten Rechnungen vor. Der Kunde ermächtigt die Walter Looser AG, auf Kosten des Kunden den Eigentumsvorbehalt registrieren zu lassen, gegebenenfalls das Pfandrecht anzumelden und alle damit erforderlichen Formalitäten zu erledigen.

Bei Lieferungen ins Ausland verbleibt das Eigentum an den gelieferten Produkten bis zur vollständigen Bezahlung der dem Kunden gestellten Rechnungen im Eigentum der Walter Looser AG, dies nach Massgabe der für den entsprechenden Lieferungsort im Ausland geltenden gesetzlichen Bestimmungen. Die Kosten solcher Verfahren gehen zulasten des Kunden. Der Kunde ist verpflichtet, die für eine Durchsetzung des Eigentumsvorbehalts erforderlichen Mitwirkungspflichten zu erfüllen.

2 Rights and obligations of Walter Looser AG

- 2.1 The scope, content and price of the supplies and services of Walter Looser AG are based on the terms and conditions of the written order confirmation.
- 2.2 Walter Looser AG provides its supplies and services within the scope of the operational resources at its disposal. Walter Looser AG may engage third parties to provide the services.
- 2.3 Compared to the order quantity, an over or under delivery of up to 10% is permissible. Any further subsequent amendment of any contractual service requires a written amendment to the individual contract. Any effects on the delivery schedule and on the total remuneration payable to Walter Looser AG must be specified therein.
- 2.4 In Switzerland, Walter Looser AG reserves the right to assert retention of title until full payment of the invoices issued to the Customer. The Customer authorises Walter Looser AG to register the retention of title at the Customer's expense and, if applicable, to register the lien and to complete all the necessary formalities.

For deliveries abroad, the delivered products remain the property of Walter Looser AG until full payment of the invoices issued to the Customer, this being in accordance with the legal provisions applicable at the respective place of delivery in the foreign country. The costs of such procedures are charged to the Customer. The Customer is obliged to comply with its duty to cooperate re-garding the enforcement of retention of title.

- 3.1 Der Kunde unterstützt die Walter Looser AG bei der Lieferung von Produkten oder der Erbringung von Serviceleistungen im Wesentlichen durch rechtzeitige und klare Instruktion und Zurverfügungstellung der erforderlichen Informationen.
- 3.2 Der Kunde sichert zu, dass die von ihm der Walter Looser AG für die Vertragserfüllung mitgeteilten Informationen vollständig und richtig sind.
- 3.3 Alle Kosten, die der Walter Looser AG aus der Nicht- oder Schlechterfüllung von Mitwirkungspflichten des Kunden entstehen, werden dem Kunden zusätzlich in Rechnung gestellt.
- 3.4 Ist im Einzelvertrag eine Abnahme vereinbart, so gilt das Arbeitsergebnis als angenommen, wenn es gemäss den vereinbarten Abnahmeverfahren erfolgreich getestet wurde. Verzögert sich das Abnahmeverfahren aus Gründen, welche die Walter Looser AG nicht zu vertreten hat, so gilt die Abnahme am ursprünglich festgelegten Termin als erfolgt. In jedem Fall gilt das Arbeitsergebnis als abgenommen, wenn der Kunde dieses produktiv einsetzt oder einsetzen könnte. Untergeordnete Mängel hindern die Abnahme nicht.
- 3.5 Der Kunde haftet gegenüber der Walter Looser AG für sämtliche Schäden, die auf die Verletzung seiner vertraglichen Verantwortung und Pflichten zurückzuführen sind.
- 3.1 The Customer essentially supports Walter Looser AG in the delivery of products or the provision of services by means of timely and clear instructions and the provision of the required information.
- 3.2 The Customer ensures that the information it provides to Walter Looser AG for the fulfilment of the contract is complete and correct.
- 3.3 All costs incurred by Walter Looser AG arising from non-fulfilment or improper fulfilment of the Customer's obligation to cooperate are charged additionally to the Customer.
- 3.4 If acceptance was agreed in the individual contract, the results of the work are deemed to be accepted if the delivered products or services were successfully tested in accordance with the agreed acceptance procedures. If the acceptance procedure is delayed for reasons not attributable to Walter Looser AG, acceptance is deemed to have taken place on the originally specified date. In any case, the results of the work are deemed to be accepted if the Customer uses or could use them productively. Minor defects do not prevent acceptance.
- 3.5 The Customer is liable to Walter Looser AG for all damages that are attributable to the breach of its contractual responsibilities and obligations.
- 4.1 In Anbetracht der schwankenden Kurse auf den Metall- und Devisenmärkten erfolgen alle Angebote freibleibend und ein Auftrag gilt erst als angenommen, wenn er von der Walter Looser AG dem Kunden schriftlich bestätigt worden ist.
- 4.2 Die Preise und Entgelte für die einzelnen Lieferungen bzw. Serviceleistungen ergeben sich aus dem Einzelvertrag zwischen den Parteien.
- 4.3 Die Preise und Entgelte verstehen sich, soweit nichts anderes vermerkt ist, in CHF und ohne Mehrwertsteuer, ohne Gebühren und Abgaben, ohne Transport-, Transportversicherungs-, Verpackungs- und weiteren Nebenkosten und ohne Spesen.
- 4.4 Der Zeitpunkt der Rechnungsstellung und die Fälligkeit werden im Einzelvertrag zwischen den Parteien geregelt. Ohne eine solche Regelung erfolgt die Rechnungsstellung bei Lieferung und die im Einzelvertrag vereinbarte Vergütung wird innert dreissig Tagen ab Rechnungsdatum netto und ohne weitere Abzüge seitens des Kunden zur Zahlung fällig.
- 4.5 Sofern die Walter Looser AG im Einzelvertrag eine Anzahlung verlangt, ist diese innert 10 Tagen seit Vertragsabschluss zu leisten. Über die Anzahlung wird im Rahmen der laufenden Rechnungsstellung abgerechnet.
- 4.6 Der Kunde kann Forderungen gegenüber der Walter Looser AG nur mit Schulden gegenüber der Walter Looser AG verrechnen, wenn die Walter Looser AG ihre schriftliche Zustimmung erteilt.
- 4.7 Bei Nichteinhalten der Zahlungstermine ist ohne weitere Mahnung ab dem Zeitpunkt der Fälligkeit ein Verzugszins von 8% p.a. zu entrichten. Vorbehalten bleiben die einstweilige Einstellung von Lieferungen und Serviceleistungen und/oder der sofortige Rücktritt vom Vertrag durch die Walter Looser AG, falls der Kunde trotz zweimaliger schriftlicher Mahnung seiner Zahlungspflicht weiterhin nicht nachkommt.

3 Rechte und Pflichten des Kunden

3 Rights and obligations of the Customer

4 Preise, Rechnungsstellung und Zahlungsbedingungen

4 Prices, invoicing and terms of payment

- 4.8 Entstehen während der Lieferfrist begründete Zweifel an der Zahlungsfähigkeit eines Kunden, behält sich die Walter Looser AG das Recht vor, Sicherheiten zu verlangen oder vom Vertrag zurückzutreten, ohne dass dem Kunden irgendwelche Ansprüche hieraus erwachsen.
- 4.1 In view of the fluctuating prices on the metal and foreign exchange markets, all offers are subject to change and an order is only deemed to be accepted if it was confirmed to the Customer by Walter Looser AG in writing.
- 4.2 The prices and charges for the individual supplies or services are specified in the individual contract between the Parties.
- 4.3 Unless otherwise stated, the prices and charges are in Swiss Francs (CHF), excluding VAT, excluding fees and duties, excluding transport, transport insurance, packaging and other ancillary costs and excluding expenses.
- 4.4 The date of invoicing and the due date are regulated in the individual contract between the Parties. In the absence of such a regulation, invoicing takes place upon delivery and the remuneration agreed in the individual contract is due for payment within thirty days from the invoice date, net and without further deductions by the Customer.
- 4.5 Insofar as the individual contract with Walter Looser AG stipulates an advance payment, this must be paid within 10 days of contract conclusion. The advance payment is accounted for as part of ongoing invoicing.
- 4.6 The Customer may only offset claims against Walter Looser AG against debts owed to Walter Looser AG if Walter Looser AG gives its written consent.
- 4.7 In the event of failure to meet the payment deadlines, default interest of 8% p.a. is payable from the due date, without further reminder. Walter Looser AG reserves the right to temporarily suspend supplies and services and / or to immediately terminate the contract if, despite two written reminders, the Customer continues to fail to meet its obligation to pay.
- 4.8 If, during the delivery period, justified doubts arise about the solvency of the Customer, Walter Looser AG reserves the right to demand securities or to withdraw from the contract, without the Customer thereby acquiring any entitlement to claims arising therefrom.

5 Gewährleistung und Haftung der Walter Looser AG

- 5.1 Sofern die Parteien nichts anderes vereinbart haben, gelten
- 5.1.1 Lieferungen grundsätzlich als erbracht, wenn die Lieferung ab Rampe Lager der Walter Looser AG zum Transport an den Kunden bereitgestellt ist,
- 5.1.2 Serviceleistungen, die nicht gleichzeitig Lieferungen enthalten, grundsätzlich als erbracht, wenn das Arbeitsergebnis dem Kunden übergeben wird.
- 5.2 Sofern die Parteien nichts anderes vereinbart haben, geht die Lieferung an den Kunden ab Rampe Lager der Walter Looser AG an die vom Kunden angegebene Lieferadresse.
- 5.3 Nutzen und Gefahr gehen auf den Kunden über, sobald die Lieferung die Rampe Lager der Walter Looser AG verlassen hat, auch bei Teillieferungen.
- 5.4 Alle Abbildungen, Masse und Angaben sowohl auf der Website als auch auf gedruckten Unterlagen der Walter Looser AG wurden zwar mit grosser Sorgfalt erarbeitet resp. ermittelt, sind aber unverbindlich. Die Walter Looser AG übernimmt keinerlei Haftung für fehlerhafte und/oder unvollständige Angaben.
- 5.5 Angaben für Lieferfristen sind unverbindlich, soweit nicht die Walter Looser AG einen verbindlichen Liefertermin zugesichert hat.

Angaben für Termine bzw. Fristen für die Lieferung der Produkte sowie der Zeitpunkt für die Erbringung von Serviceleistungen sind im jeweiligen Einzelvertrag zwischen den Parteien geregelt. Zugesicherte Liefer- und Erfüllungstermine haben Gültigkeit unter Vorbehalt von Ereignissen höherer Gewalt sowie Lieferverzögerungen von Unterpelieferanten.

Terminabweichungen sollen möglichst frühzeitig festgestellt werden. Allfällig notwendige Anpassungen des Terminplanes bedürfen der Zustimmung beider Vertragspartner, wobei diese Zustimmung nicht aus unangemessenen Gründen verweigert werden darf. Kommt der Kunde seinen Mitwirkungspflichten nicht nach, stehen die zugesicherten Terminverpflichtungen der Walter Looser AG für die Dauer des Verzugs still. Auf jeden Fall berechtigt ein Lieferverzug den Kunden nicht zum einseitigen Rücktritt vom Vertrag.

- 5.6 Geht eine Lieferung während des Transports vom Lieferwerk zur Walter Looser AG unter oder verloren, gilt der Einzelvertrag mit dem Kunden als aufgelöst, falls das Lieferwerk nicht in der Lage ist, der Walter Looser AG kurzfristig zu den gleichen Bedingungen Ersatz zu liefern. Wegen einer solchen Vertragsauflösung oder wegen Verspätung im Falle einer Nachlieferung kann der Kunde keinen Anspruch auf Ersatz des ihm deswegen entstandenen Schadens erheben.

- 5.7 Bei Lieferungen steht die Walter Looser AG dafür ein, dass die gelieferten Produkte im Zeitpunkt der Lieferung resp. Abnahme die im Einzelvertrag mit dem Kunden festgehaltenen Eigenschaften (Spezifikationen) aufweisen.
- 5.8 Bei Serviceleistungen steht die Walter Looser AG dafür ein, dass die ihr übertragenen Arbeiten mit der gebotenen Sorgfalt und den erforderlichen Fachkenntnissen ausgeführt werden. Für Konstruktions- und Werkstoffvorschläge wird jegliche Haftung ausgeschlossen.
- 5.9 Bei Eintritt eines Mangels innert 6 Monaten nach Lieferung der Produkte resp. nach Übernahme der realisierten Arbeitsergebnisse der Serviceleistungen steht dem Kunden ausschliesslich ein Recht auf Nachbesserung zu.

Ein solcher Nachbesserungsanspruch setzt die schriftliche und nachvollziehbare Mängelrüge des Kunden innert fünf Arbeitstagen nach Entdeckung des Mangels voraus.

Leidet eine Lieferung nachgewiesenermassen an einem frist- und formgerecht gerügten, berechtigten Sachmangel, so ist die Walter Looser AG um einwandfreie Ersatzlieferung bemüht. Der Kunde ist in diesem Fall verpflichtet, die von der Walter Looser AG offerierte Ersatzlieferung anzunehmen. Wenn eine solche Ersatzlieferung unmöglich sein sollte, erhält der Kunde diejenige Vergütung zugesprochen, welche die Walter Looser AG vom Lieferwerk im Rahmen der geltenden Usancen erhält. Die Walter Looser AG ist aber nicht verpflichtet, gegenüber dem Lieferwerk den Rechtsweg zu beschreiten. Weitere Forderungen des Kunden sind ausgeschlossen.

- 5.10 Im Falle höherer Gewalt oder unvorhergesehener Umstände (z.B. Exportrestriktionen, Rohstoff- und Energiemangel, Produktionsausfall infolge von Streik, Brand, Erdbeben, Überschwemmung, Kriegshandlungen etc.) ist jede Haftung wegen Schlecht- oder Nichterfüllung des Einzelvertrages wegbedungen. Kann trotz der genannten Umstände geliefert werden, jedoch nur mit Verzögerung, hat der Kunde die Lieferung anzunehmen. Der Kunde hat deswegen keinen Anspruch auf Schadenersatz oder Annullierung des Kaufes. Es steht dem Kunden auch dann kein Anspruch auf Lieferung oder auf Schadenersatz wegen ausgebliebener Lieferung zu, wenn der Walter Looser AG die Erfüllung des Vertrages wegen höherer Gewalt oder unvorhergesehener Umstände nicht mehr zumutbar ist.
- 5.11 Die Walter Looser AG haftet im Umfang des jeweiligen Einzelvertrags für direkte Schäden, welche dem Kunden im Zusammenhang mit der Erfüllung bzw. Schlecht- oder Nichterfüllung des Vertrages entstanden sind, sofern der Walter Looser AG grobe Fahrlässigkeit oder Vorsatz nachgewiesen werden kann.

Jede weitere Haftung der Walter Looser AG bzw. ihrer Erfüllungsgehilfen, insbesondere für indirekte Schäden oder Folgeschäden, wie entgangener Gewinn, Mehraufwendungen oder Personalkosten des Kunden, nicht realisierte Einsparungen, Ansprüche Dritter, Kosten eines Produktionsausfalls und Datenverlust sowie schliesslich die Haftung für leichte Fahrlässigkeit, wird ausdrücklich ausgeschlossen.

Für Missbrauch und Schädigungen durch Dritte und für Kosten von Reparatur- und Supportleistungen kann die Walter Looser AG nicht verantwortlich gemacht werden.

Die Walter Looser AG übernimmt keine Haftung für Betriebsunterbrüche, die der Störungsbehebung, der Wartung, der Einführung neuer Technologien oder ähnlichen Zwecken dienen.

- 5.12 Weitere Gewährleistungsansprüche gegenüber der Walter Looser AG sind ausgeschlossen.

- 5.1 Unless otherwise agreed between the Parties, the following conditions apply:
- 5.1.1 In principle, deliveries are deemed to have been made when the consignment is made available on the warehouse ramp of Walter Looser AG for transportation to the Customer.
- 5.1.2 In principle, services that do not simultaneously include products are deemed to have been provided when the results of the work are handed over to the Customer.
- 5.2 Unless otherwise agreed between the Parties, delivery to the Customer is made from the warehouse ramp of Walter Looser AG to the delivery address specified by the Customer.
- 5.3 Benefit and risk are transferred to the Customer as soon as the delivery leaves the warehouse ramp of Walter Looser AG, including partial deliveries.
- 5.4 All illustrations, dimensions and information on the website and on printed documents issued by Walter Looser AG were elaborated and determined with great care; however, they are not binding. Walter Looser AG assumes no liability for incorrect and / or incomplete information.

5 Warranty and liability of Walter Looser AG

- 5.5 Information regarding delivery times is not binding unless Walter Looser AG guarantees a binding delivery date.

Information regarding dates or deadlines for the delivery of the products as well as the time for the provision of services are regulated in the individual contract between the Parties. Guaranteed delivery and fulfilment dates are valid subject to events of force majeure as well as late delivery by sub-contractors.

Delivery date variations must be ascertained as early as possible. Any necessary adjustments to the delivery schedule require the consent of both contract partners, which may not be unreasonably refused. If the Customer fails to comply with its duty to cooperate, the promised deadline obligations of Walter Looser AG are suspended for the duration of the delay. In any case, a delay in delivery does not entitle the Customer to unilaterally withdraw from the contract.

- 5.6 If a delivery is destroyed or lost during transportation from the supplier to Walter Looser AG and the supplier is unable to provide Walter Looser AG with a replacement at short notice under the same conditions, the individual contract with the Customer is deemed to be terminated. The Customer may not claim compensation for losses arising if the contract is terminated in this way or due to subsequent late delivery.

- 5.7 In respect of product deliveries, Walter Looser AG guarantees that, at the time of delivery or acceptance, the delivered products comply with the properties (specifications) set out in the individual contract with the Customer.

- 5.8 In respect of services, Walter Looser AG is responsible for ensuring that the work entrusted to it is carried out with due care and the required specialist knowledge. Any liability for design and material proposals is excluded.

- 5.9 If a defect occurs within 6 months after delivery of the products or after adopting the results of the services performed, the Customer is entitled to rectification or improvement only.

Such claims for rectification or improvement presuppose written and traceable notification of defects by the Customer within five working days after discovery of the defect.

Si l'on peut prouver qu'une livraison est entachée d'un défaut matériel, justifié, ayant fait l'objet d'une réclamation en bonne et due forme et dans les délais, Walter Looser AG s'efforcera d'effectuer une livraison de remplacement sans défaut. Dans ce cas, le client est tenu d'accepter la livraison de remplacement proposée par Walter Looser AG. Si une telle livraison de remplacement est impossible, il est reconnu au client le remboursement obtenu par Walter Looser AG de l'usine de livraison dans le cadre des usages en vigueur. Walter Looser AG n'est toutefois pas tenue d'engager une action en justice contre l'usine de livraison. Toute autre réclamation du client est exclue.

- 5.10 If a delivery proves to have a demonstrable material defect and the complaint is received in a correct and timely manner, Walter Looser AG endeavours to provide a flawless replacement delivery. In this case, the Customer is obliged to accept the replacement offered by Walter Looser AG. Should such a replacement delivery be impossible, Walter Looser AG passes on to the Customer such compensation as it receives from the supplier, within the scope of applicable practice. However, Walter Looser AG is not obliged to take legal action against the supplier. Further claims of the Customer are excluded.

Likewise, the Customer is not entitled to any delivery or compensation for loss of delivery if Walter Looser AG is no longer able to fulfil the contract due to force majeure or unforeseen circumstances.

- 5.11 Walter Looser AG is liable within the scope of the respective individual contract for direct damages incurred by the Customer in connection with the performance or improper or non-performance of the contract, provided that gross negligence or intent can be proven to Walter Looser AG.

Any further liability on the part of Walter Looser AG or its vicarious agents, in particular for indirect or consequential damages, such as lost profits, additional expenses or personnel costs of the Customer, unrealised savings, third party claims, production downtime costs, loss of data and slight negligence, is expressly excluded.

Walter Looser AG can accept no liability for misuse and damage by third parties or for the costs of repair and support services.

Walter Looser AG accepts no liability for interruptions to operations for the purpose of trouble-shooting, maintenance, the introduction of new technologies or similar reasons.

- 5.12 Further warranty claims against Walter Looser AG are excluded.

- 6.1 Die Walter Looser AG behält sich vor, die vorliegenden AGB jederzeit zu ändern. Allfällige Änderungen werden den Kunden schriftlich mitgeteilt. Erfolgt kein Widerspruch innert 30 Tagen, so gelten die Änderungen als angenommen.
- 6.2 Sollten einzelne Bestimmungen dieser AGB nichtig, unwirksam oder undurchführbar sein, so wird die Wirksamkeit der übrigen Bestimmungen nicht berührt. Diese bleiben unverändert bestehen und behalten ihre Gültigkeit. Allfällige nichtige Bestimmungen werden durch solche ersetzt, welche diesen wirtschaftlich am nächsten kommen, allenfalls unter Anpassung der übrigen Bestimmungen dieser AGB.
- 6.3 Auf diese AGB sowie auf die Frage nach ihrer Gültigkeit ist ausschliesslich materielles schweizerisches Recht anwendbar.
- 6.4 Der Erfüllungsort und der ausschliessliche Gerichtsstand für Streitigkeiten im Zusammenhang mit diesen Allgemeinen Verkaufs- und Lieferungsbedingungen befinden sich am Sitz der Walter Looser AG, zurzeit in Zürich.
- Die Walter Looser AG ist jedoch berechtigt, den Kunden auch an dessen Domizil zu belangen.
- 6.1 Walter Looser AG reserves the right to amend these General Terms and Conditions at any time. The Customer is informed of any changes in writing. If no objection is raised within 30 days, the changes are deemed to be accepted.
- 6.2 Should individual provisions of these General Terms and Conditions be void, ineffective or unenforceable, the validity of the remaining provisions is not affected. These remain unchanged and retain their validity. Any void provision is replaced by a provision that approximates most closely to the economic purpose of the original provision, if necessary by adapting the remaining provisions of these General Terms and Conditions.
- 6.3 Swiss substantive law applies exclusively to these General Terms and Conditions and the validity thereof.
- 6.4 The place of performance and the exclusive place of jurisdiction for disputes in connection with these General Terms and Conditions is the registered office of Walter Looser AG, currently in Zurich.
- However, Walter Looser AG is also entitled to take action against the Customer at its domicile.

6 Schlussbestimmungen

6 Final provisions

Walter Looser AG
Bronzen und Gleitlager
Josefstrasse 206
CH-8005 Zürich

Technische Änderungen vorbehalten, alle Angaben ohne Gewähr.

Subject to technical modifications; no responsibility is accepted for the accuracy of this information.