

Chemische Zusammensetzung/Chemical composition (DIN EN 1982:2017-11)

| Element/Element | Cu | Sn | Ni | Pb | P | Zn | Fe | Mn | Sb | S | Al | Si |
|-----------------|----|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| Min. [%] | 85 | 10,7 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Max. [%] | 89 | 13 | 2 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 0,2 | 0,2 | 0,15 | 0,05 | 0,01 | 0,01 |

Mechanische Eigenschaften/Mechanical properties (DIN EN 1982:2017-11)

| | | Strangguss-GC Continuous casting-GC | Schleuderguss-GZ Centrifugal casting-GZ |
|--|--|--|--|
| Dehngrenze Yield point | R _{p0,2} [N/mm ²] | ≥ 150 | ≥ 150 |
| Zugfestigkeit Tensile strength | R _m [N/mm ²] | ≥ 300 | ≥ 280 |
| Brinellhärte Brinell hardness | [HB] | ≥ 90 | ≥ 90 |
| Bruchdehnung Elongation at fracture | A [%] | ≥ 6 | ≥ 5 |
| Biegewechselfestigkeit* Bending fatigue strength* | R _{bw} [N/mm ²] | ± 90 | ± 90 |
| Elastizitätsmodul** Modulus of elasticity** | E [kN/mm ²] | ≥ 90 | ≥ 90 |

* Richtwert bei 10⁸ Lastwechsel und 20°C / Guideline value with 10⁸ load cycles and at 20°C

** Richtwert / Guideline value

Bei Schleuder- und Stranggussstücken wird der Probestab dem Guss-
teil entnommen. Die Probelage – z.B. Längs- oder Querprobe – ist zwi-
schen Besteller und Hersteller zu vereinbaren; dabei gelten die in der
Tabelle genannten Werte nur für Wanddicken bis 50 mm für das Guss-
rohteil.

Bei Wanddicken über 50 mm, wobei die Wanddicke des Gussrohteiles
ausschlaggebend ist, muss mit geringeren Festigkeits- und Härte-
werten gerechnet werden. Dies gilt besonders für die Dehngrenze.

Es darf nicht erwartet werden, dass die Festigkeits- und Härte-
werte an allen Stellen des Gussstückes gleichmässig hoch sind. In der Regel
sind die Werte in den Aussenschichten höher als in der Kernzone.

The sample bar is removed from the casting in the case of centrifugal
castings and continuous castings. The sample position – e.g. lengthwise
or crosswise sample – must be agreed between orderer and manufactu-
rer: the values specified in the table apply only to wall thicknesses up to
50 mm for the blank casting. In the case of wall thicknesses over 50 mm,
with the wall thickness of the blank casting being the decisive factor, it
must be anticipated that the strength and hardness values are lower.
This applies in particular to the yield point. It must not be expected that
the strength and hardness values are uniformly high at all points of the
casting. In general, the values in the outer layers will be higher than in
the core zone.

Schneckenrad-Belastungskennwerte (c-Werte)

Worm-gear loading characteristics (c values)

| | Schleuderguss Centrifugal casting | Formguss Mould casting |
|---|--|--|
| Dauerbetrieb ohne Kühlung Continuous operation without cooling | 7,5 N/mm ² bei/with v = 2 m/s 2 N/mm ² bei/with v = 8 m/s | 6 N/mm ² bei/with v = 2 m/s 2,5 N/mm ² bei/with v = 4 m/s |
| Dauerbetrieb mit Kühlung Continuous operation with cooling | 8 N/mm ² bei/with v = 2 m/s 10 N/mm ² bei/with v = 8 m/s | 6,5 N/mm ² bei/with v = 2 m/s 7,5 N/mm ² bei/with v = 4 m/s |
| kurze Einschaltdauer [ED] Short duty cycle [ED] | 40 N/mm ² (ED max. 5%) | 30 N/mm ² (ED max. 5%) |

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte) / **Physical properties** (Guideline values)

| | | | | | |
|---|-----------------------|------|--|------------------------|-----|
| Wärmeausdehnungskoeffizient Coefficient of thermal expansion | [10 ⁻⁶ /K] | 18,5 | Elektrische Leitfähigkeit Electrical conductivity | [m/Ω mm ²] | 6,2 |
| Wärmeleitfähigkeit Thermal conductivity | [W/mK] | 54 | Dichte Specific gravity | [kg/dm ³] | 8,6 |

Normen/Standards

| | | | |
|-------------|-------------------|-------|------------------------|
| DIN EN 1982 | CuSn12-C-GS/GC/GZ | AFNOR | UE 12 P, UE 12 Z 1 |
| DIN 1705 | G/GC/GZ-CuSn12 | ASTM | Alloy C 90500, C 90700 |
| VSM 10810 | G-CuSn12 (GBz12) | SAE | CA 905 B (65) |

Werkstoffbezeichnung / Material designation

| DIN EN 1982 | | DIN 1705 | | |
|--|------------------|-----------------------------|--|------------------|
| Kurzzeichen Abbreviated designation | Nummer Number | Giesserei Casting method | Kurzzeichen Abbreviated designation | Nummer Number |
| CuSn12-C-GS | CC483K-GS | GS bzw. /voire G | G-CuSn12 | 2.1052.01 |
| CuSn12-C-GZ | CC483K-GZ | GZ | GZ-CuSn12 | 2.1052.03 |
| CuSn12-C-GC | CC483K-GC | GC | GC-CuSn12 | 2.1052.04 |

GS = G = Sandguss / Sand casting GZ = Schleuderguss / Centrifugal casting GC = Strangguss / Continuous casting

Allgemeine Eigenschaften

LB 65 ist ein zäharter Werkstoff mit hoher Verschleissfestigkeit und guten Gleiteigenschaften. Er ist stossunempfindlich, meerwasser-, korrosions- und kavitationsbeständig.

Verwendungsbeispiele

Strang- und Schleuderguss:

- Hochbelastete, schnelllaufende Schneckenradkränze für den allgemeinen Getriebbau. Wegen hoher Sicherheit besonders für Aufzugs- und Rolltreppenantriebe geeignet. Unter Last bewegte Spindelmutter.
- Hochbeanspruchte Gleit- und Verschleissplatten, Anlaufscheiben und Pleuelbüchsen, Kolben und Pumpenkörper für Öl- und Wasserhydraulik, hochbeanspruchte Kuppelsteine.
- Bei hydrodynamischer Schmierung sind die Gleitgeschwindigkeiten bis $v = 20$ m/s zulässig.

Formguss:

- Besonders geeignet für Konstruktionsteile, welche Flächendrücke und gleichzeitig Stösse aushalten müssen und auf Reib-

ungsverschleiss beansprucht werden, z.B. hochbeanspruchte Kuppel-, Gelenk- oder Gleitsteine sowie unter Last bewegte Spindelmutter, Schneckenräder mit niedriger und mittlerer Belastung.

Bearbeitbarkeit

Befriedigend zerspanbar, gut schweisbar, gut wechlötbar, bedingt hartlötbar.

Gegenwerkstoffe

Wegen der hohen Härte und Verschleissfestigkeit sind oberflächengehärtete Wellen zu empfehlen (mind. HRC 56–58). Sie sollen sauber geschliffen, bei höchsten Belastungen feinstgeschliffen sein. Sphäroguss ist ebenfalls ein geeigneter Wellenwerkstoff. Kantenpressungen müssen vermieden werden.

Liefermöglichkeiten

- Über 280 Abmessungen in Rohren, Rund-, Flach-, und Vierkantstangen.
- Zusätzliche Abmessungen – speziell Kantenprofile – sind kurzfristig lieferbar.
- Geschleuderte Ringe und Büchsen auf die

Rohmasse bzw. Kontur vorgedreht.

- Kantenprofile aus Grundplatten auf die gewünschte Masse zugesägt.
- Spezialproduktionen im Stranggussverfahren für Hohl- und Vollprofile ab 1000 kg pro Abmessung.
- Einbaufertige Teile gemäss Kundenzeichnung.

General properties

LB 65 is a hard and tough material with high wear resistance and good antifriction properties. It is insensitive to shock and is seawater-resistant, corrosion-resistant and cavitation-resistant.

Example uses

Continuous casting and centrifugal casting:

- Highly loaded, high-speed worm gear rims for general gear manufacture. Particularly well-suited to lift and escalator drives owing to high safety. Spindle nuts moved under load, highly loaded plain bearings in machine tools.
- Highly loaded sliding plates and wear plates, thrust washers and piston-pin bushings, pistons and pump bodies for oil and water hydraulics, highly loaded coupling blocks. Sliding speeds up to $v = 20$ m/s are permitted with hydrodynamic lubrication.
- Sliding speeds up to $v = 20$ m/s are permitted with hydrodynamic lubrication.

Mould casting:

- Particularly suitable for structural parts which must simultaneously withstand surface pressures and shocks and are subject to frictional wear, e.g. highly loaded coupling, articulated or slide blocks and spindle nuts moved under load, worm gears subject to low and moderate load.

Machinability

Can be machined satisfactorily by metal cutting, easily welded, easily soldered and conditionally suitable for brazing.

Sliding partners

Surface-hardened shafts are advisable owing to the high hardness and wear resistance (min. HRC 56–58). They should be neatly ground and they should have an ultra-finely-ground finish if subject to very high loads. Cast iron with spheroidal graphite is also a suitable shaft material. Edge pressure must be avoided.

Availability

- Over 280 sizes of tubular, round, flat and rectangular bars.
- Additional sizes – specifically edge profiles – are available at short notice.
- Centrifuged rings and bushings pre-turned to the rough sizes or contour.
- Edge profiles sawn to the required sizes from baseplates.
- Special continuous-casting production processes for hollow and solid profiles as of 1,000 kg per size.
- Ready-to-install parts in accordance with customer drawing.