

**Chemische Zusammensetzung / Chemical composition** (DIN EN 12163:2016-11)

| Element/Element | Cu        | Ni  | Si  | Fe* | Mn* | Pb*  |
|-----------------|-----------|-----|-----|-----|-----|------|
| Min. [%]        | -         | 1,6 | 0,4 | -   | -   | -    |
| Max. [%]        | Rest/Rest | 2,5 | 0,8 | 0,2 | 0,1 | 0,02 |

**Mechanische Eigenschaften (Richtwerte) / Mechanical properties** (Guideline values)

|  |  | Abmessungsbereiche* / Size ranges* |            |             |
|--|--|------------------------------------|------------|-------------|
|  |  | Ø 10–40 mm                         | Ø 45–61 mm | Ø 71–110 mm |
| Dehngrenze<br>Yield point                  | R <sub>p0,2</sub> [N/mm <sup>2</sup> ] | ≥ 590                              | ≥ 550      | ≥ 520       |
| Zugfestigkeit<br>Tensile strength          | R <sub>m</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]    | ≥ 640                              | ≥ 620      | ≥ 590       |
| Brinellhärte<br>Brinell hardness           | [HB]                                   | ≥ 180                              | ≥ 180      | ≥ 180       |
| Bruchdehnung<br>Elongation at fracture     | A [%]                                  | ≥ 10                               | ≥ 10       | ≥ 10        |
| Elastizitätsmodul<br>Modulus of elasticity | E [kN/mm <sup>2</sup> ]                | ~ 130                              | ~ 130      | ~ 130       |

\* Zustand: kaltgezogen und ausgehärtet / Condition: cold drawn/pressed and hardened

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

|   |                       |     |  |                        |     |
|---|-----------------------|-----|--|------------------------|-----|
| Wärmeausdehnungskoeffizient<br>Coefficient of thermal expansion | [10 <sup>-6</sup> /K] | 17  | Elektrische Leitfähigkeit<br>Electrical conductivity | [m/Ω mm <sup>2</sup> ] | 17  |
| Wärmeleitfähigkeit<br>Thermal conductivity                      | [W/mK]                | 160 | Dichte<br>Specific gravity                           | [kg/dm <sup>3</sup> ]  | 8,8 |

**Normen / Standards**

|                    |         |                 |         |
|--------------------|---------|-----------------|---------|
| DIN EN 12163/12167 | CuNi2Si | DIN 17666/17672 | CuNi2Si |
|--------------------|---------|-----------------|---------|

**Werkstoffbezeichnung / Material designation**

| DIN EN 12163                           |                  | DIN 17666                              |                  |
|--|------------------|--|------------------|
| Kurzzeichen<br>Abbreviated designation | Nummer<br>Number | Kurzzeichen<br>Abbreviated designation | Nummer<br>Number |
| CuNi2Si                                | CW111C           | CuNi2Si                                | 2.0855           |

**Lieferformen / Forms of delivery**

|                          | Bereich [mm]<br>Range [mm] | Toleranz [mm]<br>Tolerance [mm] | Herstellart<br>Manufacturing method |
|--------------------------|----------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| Rundstangen / Round bars | Ø 10 – 56                  | h11                             | gezogen / drawn                     |
|                          | Ø 61 – 122                 | 0/+1                            | gepresst / pressed                  |

**Allgemeine Eigenschaften**

LBD 18 ist eine aushärtbare Kupferlegierung auf CuNiSi-Basis. Sie zeichnet sich insbesondere durch hervorragende Kalt- und Warmverformbarkeit, besondere Korrosionsbeständigkeit, durch Vergütung (Aushärtung) erreichbare hohe Festigkeit und Härte, gute Gleiteigenschaften, Verschleissfestigkeit, Unempfindlichkeit gegenüber Spannungskorrosion, Witterungsbeständigkeit und gute elektrische Leitfähigkeit aus.

Die hohe Festigkeit, Streckgrenze und Härte wird bei diesem Produkt durch eine Kombination von Kaltverfestigung und thermischer Aushärtung erreicht. Dadurch sind die mechanischen Eigenschaften in hohem Masse wärmebeständig.

Diese hervorragenden Eigenschaften, insbesondere die Vergütbarkeit und der Umstand, dass die Aushärtung ohne weiteres am Schluss des Bearbeitungsprozesses durchgeführt werden kann, ermöglichen vielseitige Anwendungen auf den Gebieten Elektrotechnik, Gleitlagertechnik, chemischer Apparatebau und allgemeiner Maschinenbau.

**General properties**

LBD 18 is a CuNiSi-based curable copper alloy. It is characterised in particular by excellent cold and hot formability, exceptional corrosion resistance, high strength and hardness achievable through tempering (hardening), good sliding properties, wear resistance, insensitivity to stress corrosion, resistance to weather conditions and good electrical conductivity.

The high strength, yield strength and hardness of this product is achieved through a combination of cold work hardening and thermal hardening. As a result, the mechanical properties are highly heat resistant. These outstanding properties, in particular the heat treatability and the fact that hardening can be carried out without difficulty at the end of the machining process, allow versatile applications in the fields of electrical engineering, plain bearing technology, chemical plant engineering and general mechanical engineering.

**Verwendungsbeispiele**

LBD 18 eignet sich besonders gut für Lager-, Ventilführungs- und Führungsbüchsen, Führungsschienen, Gleitelemente, auch solche für schwingende und oszillierende Bewegungen, wärmebeanspruchte Lager, hochfeste Schrauben, verschleissbeanspruchte elektrische Kontaktelemente, Relaischrauben, Getrenkschmiedeteile, Fahrleitungsklemmen, usw..

**Bearbeitbarkeit**

Dieser Werkstoff ist gut kalt- und ausgezeichnet warmumformbar. Für die Warmverformung wird der Lieferzustand gepresst empfohlen.

Die Verarbeitungstemperatur liegt bei ca. 880–900°C.

LBD 18 lässt sich am besten im ausgehärteten Zustand zerspanend bearbeiten. Falls die Teile nach der Verformung noch anschliessend mechanisch bearbeitet werden, ist es zweckmässig, die thermische Aushärtung nach der Umformung und vor der zerspanenden Bearbeitung vorzunehmen.

**Example uses**

LBD 18 is particularly suitable for bearing bushings, valve guide and 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 forged parts, catenary clamps, etc.

**Machinability**

This material offers good cold formability and excellent hot formability. For hot forming, delivery in the pressed form is recommended. The processing temperature is approximately 880-900°C. LBD 18 is best machined in the hardened condition. If the parts are to be mechanically processed after forming, it is expedient to carry out thermal hardening after forming and before machining. The mechanical properties and electrical conductivity increase during hardening. As our

Bei der Aushärtung nehmen die mechanischen Eigenschaften sowie die elektrische Leitfähigkeit zu. Da unsere bevorrateten Rundstangen bereits ausgehärtet sind, sollte an den Teilen keine Wärmebehandlung mehr vorgenommen werden. Wir beraten Sie gerne.

**Liefermöglichkeiten**

- Kalt gezogene und ausgehärtete Rundstangen von Ø 10–102 mm aus Vorrat lieferbar.
- Rundstangen ab Ø 102–122 mm sind kurzfristig erhältlich.
- Flach- und Sechskantstangen sind ebenfalls kurzfristig lieferbar.
- Je nach Verwendungszweck kann Lobrodur 18 auch „aushärtungsfähig“ geliefert werden.
- Einbaufertige Teile gemäss Kundenzeichnung.

stored round bars are already hardened, the parts should not be subject to any further heat treatment.

**Availability**

- Cold drawn and hardened round bars from Ø 10–102 mm are available from stock.
- Round bars from Ø 102–122 mm are available at short notice.
- Flat and hexagonal bars are also available at short notice.
- Depending on the use can LBD 18 also “suitable for thermosetting” may be delivered.
- Ready-to-install parts in accordance with customer drawing.