

Chemische Zusammensetzung / Composition chimique (DIN EN 12163:2016-11)

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

Mechanische Eigenschaften (Richtwerte) / **Caractéristiques mécaniques** (Valeur approximative)

		Abmessungsbereiche* / Plage de dimensions*		
		Ø 10–40 mm	Ø 45–61 mm	Ø 71–110 mm
Dehngrenze Limite apparente d'élasticité	R _{p0,2} [N/mm ²]	≥ 590	≥ 550	≥ 520
Zugfestigkeit Résistance à la traction	R _m [N/mm ²]	≥ 640	≥ 620	≥ 590
Brinellhärte Dureté Brinell	[HB]	≥ 180	≥ 180	≥ 180
Bruchdehnung Allongement à la rupture	A [%]	≥ 10	≥ 10	≥ 10
Elastizitätsmodul Module d'élasticité	E [kN/mm ²]	~ 130	~ 130	~ 130

* Zustand: kaltgezogen und ausgehärtet / Etat: étiré à froid et trempé

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte) / **Caractéristiques physiques** (Valeur approximative)

Wärmeausdehnungskoeffizient Coefficient de dilatation thermique	[10 ⁻⁶ /K]	17	Elektrische Leitfähigkeit Conductibilité électrique	[m/Ω mm ²]	17
Wärmeleitfähigkeit Conductibilité thermique	[W/mK]	160	Dichte Densité	[kg/dm ³]	8,8

Normen / Normes

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

Werkstoffbezeichnung / Désignation matériaux

DIN EN 12163		DIN 17666	
Kurzzeichen Symbole	Nummer Numéro	Kurzzeichen Symbole	Nummer Numéro
CuNi2Si	CW111C	CuNi2Si	2.0855

Lieferformen / Formes de livraison

	Bereich [mm] Plage [mm]	Toleranz [mm] Tolérance [mm]	Herstellart Mode de fabrication
Rundstangen / Barres rondes	Ø 10 – 56	h11	gezogen / étirage
	Ø 61 – 122	0/+1	gepresst / filage à la presse

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.

Caractéristiques générales

Le LBD 18 est un alliage de cuivre durcissable sur la base de CuNiSi. Il se distingue notamment par son exceptionnelle capacité de façonnage à chaud et à froid, sa résistance particulière à la corrosion et par son aptitude à atteindre une extrême résistance et dureté (trempé) par traitement thermique; bonnes caractéristiques de glissement, résistant à l'usure, insensible à la corrosion sous tension, résistant aux intempéries, bonne conductibilité électrique.

La haute résistance, la limite d'éirement et la dureté de ce produit sont obtenues par une combinaison d'écrouissage à froid et de durcissement thermique. Les propriétés mécaniques sont ainsi en grande partie résistantes à la chaleur.

Ces caractéristiques exceptionnelles, en particulier en ce qui concerne l'aptitude au traitement thermique, et le fait que le durcissement puisse avoir lieu en fin de processus de fabrication, permettent la réalisation de nombreuses applications dans les domaines de l'électrotechnique, la technique des paliers, la construction d'appareils destinés à la chimie et à la machine outil en général.

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.

Exemples d'applications

Le LBD 18 est particulièrement approprié pour les coussinets, les paliers de guidage de soupapes et bagues de guidage, les rails et éléments de guidage, mais également pour les mouvements oscillants ou vibratoires, les paliers soumis à la chaleur, les vis hautement résistantes, les éléments de contact électrique fortement sollicités à l'usure, les vis de relais, les pièces matricées, les bornes de caténaires, etc.

Usinabilité

Ce matériau peut être bien façonné à froid, et particulièrement bien à chaud. Pour le façonnage à chaud, nous recommandons d'utiliser l'état de livraison du matériau pressé.

La température de façonnage se situe entre 880°C et 900°C.

L'usinabilité du LBD 18 est meilleure lorsque le matériau est trempé. Si les pièces doivent être usinées mécaniquement après l'opération de formage, il est recommandé d'entreprendre le durcissement thermique après le formage et avant l'usinage.

Lors de la trempe, les caractéristiques mécaniques et la conductibilité électrique augmen-

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.

tent. Etant donné que les barres rondes issues de notre stock sont déjà trempées, aucun autre traitement thermique ultérieur ne doit être effectué sur les pièces. N'hésitez pas à nous consulter.

Possibilités de livraison

- Barres rondes étirées à froid et trempées de Ø 10 à 102 mm livrables sur stock.
- Barres rondes à partir de Ø 102 à 122 mm livrables rapidement.
- Méplats et barres à 6 pans également livrables rapidement.
- Selon le type d'application, il est possible de livrer le matériau Lobrodur 18, également „durcissable“.
- Pièces prêtes au montage suivant plan client.