

Kupfer-Nickel-Silizium-Knetlegierung **NSB 5** Leg. 1111

NSB 5 ist ein aushärtbarer, niedrig legierter Werkstoff mit hoher Festigkeit, mittlerer elektrischer und thermischer Leitfähigkeit. Der Werkstoff ist unempfindlich gegen Spannungsrisskorrosion und gegen atmosphärische Korrosion und entspricht den Normen BS 3B 25 und D.T.D 498. Die Zusammensetzung liegt zwischen den EN-Werkstoffen CW111C CuNi2Si und CW112C CuNi3Si.

ZOLLERN Marke	NSB 5
EN-Bezeichnung	≈ CuNi2Si
EN Werkstoff-Nr.:	≈ CW111C

BS 3B 25
D.T.D 498

// Nationale Bezeichnungen / ISO

DIN	≈ CuNi2Si
DIN	≈ 2.0855
ISO	≈ CuNi2Si
USA	≈ C64700
GB	BS 3B 25 D.T.D 498
F	≈ U – N3S

≈ (weitgehende Übereinstimmung)

// Zusammensetzung (Massenanteil in %)

Cu	Ni	Si	Al	Fe	Sonstige
Rest	2,0 – 3,5	0,4 – 0,8	max. 0,02	max. 0,10	max. 0,3

// Festigkeitseigenschaften bei Raumtemperatur

(Mindestwerte)

	[1] BS 3B 25 [2] D.T.D 498	R _{p0,2} N/mm ²	R _m N/mm ²	A ₅ %	HB
[1] Schmiedestücke und Stangen		430	580	12	159-207
[2] Schmiedestücke und Stangen R _{p0,1} => 417 N/mm ²		-	587	15	-

// Physikalische Eigenschaften

Dichte bei 20 °C	8,8 kg/dm ³
Schmelztemperatur/-bereich	1.040 – 1.060 °C
Längenausdehnungskoeffizient	
von 20° bis 200 °C	16 x 10 ⁻⁶ °C ⁻¹
von 20° bis 300 °C	16 x 10 ⁻⁶ °C ⁻¹
Spezifische Wärme bei 20 °C	0,381 J/g x °C
Wärmeleitfähigkeit bei 20 °C	1,51 W/cm x °C
Elektr. Leitfähigkeit bei 20 °C	20 – 28 MS/m 34 – 48 % IACS
Elektr. Widerstand bei 20 °C	0,0357 – 0,0500 Ω mm ² /m
Temperaturkoeffizient des elektr. Widerstandes (0 – 100 °C)	0,0020 °C ⁻¹
Permeabilität	< 1,01
E – Modul	130 KN/mm ²

// Dynamische Festigkeitswerte bei Raumtemperatur (Anhaltswerte)

Umlaufbiegewechselfestigkeit R _{bw} bei 20 x 10 ⁶ Lastspielen, 30 % kaltverformt	180 N/mm ²
Kerbschlagarbeit (ISO – V/KV)	50 Joule

Kupfer-Nickel-Silizium-Knetlegierung **NSB 5** Leg. 1111

NSB 5 ist ein aushärtbarer, niedrig legierter Werkstoff mit hoher Festigkeit, mittlerer elektrischer und thermischer Leitfähigkeit. Der Werkstoff ist unempfindlich gegen Spannungsrisskorrosion und gegen atmosphärische Korrosion und entspricht den Normen BS 3B 25 und D.T.D 498. Die Zusammensetzung liegt zwischen den EN-Werkstoffen CW111C CuNi2Si und CW112C CuNi3Si.

Anwendungsgebiete

Infolge der günstigen Kombination von Eigenschaften eignet sich NSB 5 für

- viele Bereiche der Technik, auch mit Seewasserkontakt.

Der Werkstoff wird unter anderem verwendet für

- Lager im Luftfahrtbereich
- sowie für amagnetische Schrauben,
- amagnetische Dichtringe,
- amagnetische Bolzen,
- amagnetische Flansche
- amagnetische Wellen.

Bearbeitbarkeit

NSB 5 ist gut warm- und im lösungsgeglühten Zustand auch gut kaltformbar. Bei der spanenden Bearbeitung verhält sich NSB5 besser als Reinkupfer, es bilden sich nicht solange Fließspäne.

Der Zerspanungsindex beträgt ca. 30 wobei $CuZn39Pb3 = 100$ ist.

Entspannungs- glühung

250 – 400 °C

Weichglühen

weicher, lösungsgeglühter Zustand wird erreicht durch Glühung 800 – 900°C mit anschließender Wasserabschreckung

Weichlöten

nach dem Lösungsglühen bei über 450°C mit anschließender Luftabkühlung

Weichlöten

gut

Hartlöten

nicht empfehlenswert wegen Entfestigung

Schweißen

nicht empfehlenswert wegen Entfestigung, vorwärmen bei großen Teilen ist notwendig. Ein artgleicher Zusatzwerkstoff steht nicht zur Verfügung

Oberflächen- behandlung

polieren und chemisches strukturieren ist möglich, ebenso galvanische Beschichtungen

