

Identifikation

Kupfer gewinnt aufgrund seiner folgenden Eigenschaften zunehmend an Interesse in der additiven Fertigung:

- Hohe elektrische Leitfähigkeit
- Hohe Wärmeleitfähigkeit

Einsatzbereiche

- Elektrotechnik
- Mikrowellentechnik
- Wärmetauscher

Nachbearbeitung

- Konventionelle Weiterbearbeitung
- Wärmebehandlung empfohlen
- Gute Schweißbarkeit
- Drahterodieren
- Senkerodieren
- Strahlen

Identification

Copper is gaining increasing interests in additive manufacturing due to its below properties:

- high electrical conductivity
- high thermal conductivity

Applications

- electrical engineering
- microwave technology
- heat exchangers

Post-processing

- conventional machining
- heat treatment recommended
- good weldability
- EDM-wire-cut
- EDM-processing
- blasting



SCAN ME

Materialzusammensetzung

Gewichtsanteile in % nach DIN EN 13599

Bismut	max. 0,0005
Blei	max. 0,005
Sonstige	max. 0,03
Kupfer	Min. 99,95

Composition

weight of fractions in % acc. DIN EN 13599

bismuth	max. 0.0005
lead	max. 0.005
others	max. 0.05
copper	Min. 99.95

Bauteileigenschaften

min. Bauteilgenauigkeit	± 20 µm
min. Geometriegröße	55 µm
Dichte (Vollmaterial)	≥ 9,8 g/cm ³
Relative Dichte	> 99,5 %
Rauheit ¹	R _a < 5 µm

¹Die ermittelten Messwerte der Oberflächen weisen durch die Schichtbauweise eine hohe Richtungsabhängigkeit auf. Die dargestellten Werte gelten für Oberflächen parallel zur Beschichtungsebene.

Part properties

min. part accuracy	± 20 µm
min. geometry size	55 µm
density (solid material)	≥ 9.8 g/cm ³
relative density	> 99.5 %
roughness ¹	R _a < 5 µm

¹The layer-building process creates a strong anisotropy of the measured surface values. The presented values are valid for surfaces parallel to the coating direction.

Mechanische und elektrische Eigenschaften²

	Wie gebaut	Wärmebehandlung
Steckgrenze	200 MPa	40 MPa
Zugfestigkeit	250 MPa	200 MPa
Härte HV5	85 HV	45 HV
elektrische Leitfähigkeit ³	90 % IACS	95 % IACS

²Erstellung und Test der Prüfkörper nach ISO 6892. Getesteter Querschnitt 1 x 1,5 mm (Rechteck) X-Y-Richtung. Belastungsrate 15 MPa/s bei Belastungsgeschwindigkeit 8 mm/min ab RP (1,5 %).

Mechanical and electrical properties²

	As printed	Heat treatment
yield strength	200 MPa	40 MPa
tensile strength	250 MPa	200 MPa
hardness HV5	85 HV	45 HV
electrical conductivity ³	90 % IACS	95 % IACS

²Manufacturing and testing of samples regarding ISO 6892. Tested sample cross-section 1 x 1.5 mm (rectangle) in X-Y-direction. Stress rate 15 MPa/s at stress velocity 8 mm/min exceeding RP (1.5 %).

Hinweise

Die Angaben entsprechen dem Kenntnis- und Erfahrungsstand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Sofern nicht ausdrücklich vereinbart, garantiert 3D MicroPrint GmbH keine Eigenschaften oder Eignung für einen bestimmten Zweck.

Die dargestellten Eigenschaften wurden für Referenzgeometrien auf Systemen der 3D MicroPrint GmbH ermittelt.

Die bestmöglich erreichbaren Eigenschaften sind maßgeblich von den verwendeten Fertigungsparametern abhängig und können sich von den dargestellten Materialkennwerten unterscheiden.

Über 3D MicroPrint GmbH

3D MicroPrint GmbH ist spezialisiert auf die Herstellung von präzisen Mikrobauteilen mittels Mikro Laser Sintern. Unser Portfolio reicht von der Beratung hinsichtlich der fertigungsgerechten Bauteilgestaltung, über Machbarkeitsstudien und Serienbauteile, bis hin zur 3D MicroPrint Mikro Laser Sinter Anlage. Darüber hinaus bieten wir auf Nachfrage Materialentwicklungen für spezielle Kundenanforderungen an.

Die Hauptanwendungsfelder der Technologie sind Mikrobauteile für die Medizintechnik, Accessoires, Halbleiterindustrie und Mikroanwendungen, Hochfrequenzanwendungen sowie Luft- und Raumfahrt.

Notes

The data correspond to 3D MicroPrint knowledge at the time of publication, and they are subject to change without notice.

3D MicroPrint GmbH does not warrant any properties or suitability for specific purposes, unless explicitly agreed.

The shown properties were determined based on standardized geometries using 3D MicroPrint GmbH systems.

The best attainable properties depend on the applied manufacturing parameters and may differ from the described material properties.

About 3D MicroPrint GmbH

3D MicroPrint GmbH is known for high-precision micro parts manufactured by Micro Laser Sintering. Our portfolio ranges from consulting regarding the production-ready component design, feasibility studies and serial components to the 3D MicroPrint Micro Laser Sintering system. In addition, we offer material developments for special customer requirements on request.

The main fields of application of the technology are micro components for medical technology, accessories, semi-conductor industry and micro applications, high frequency applications as well as aerospace technology.