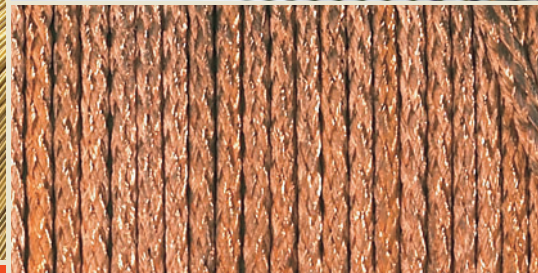
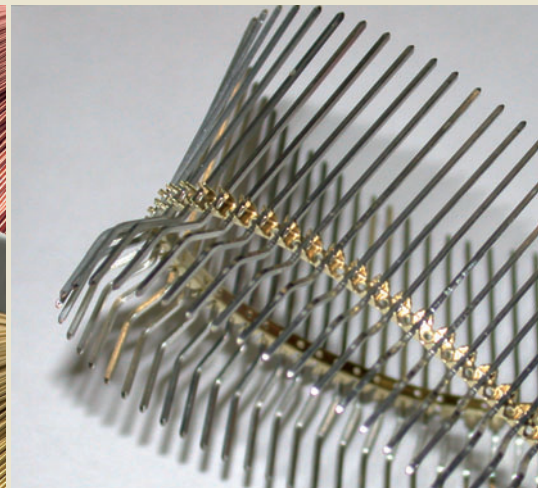
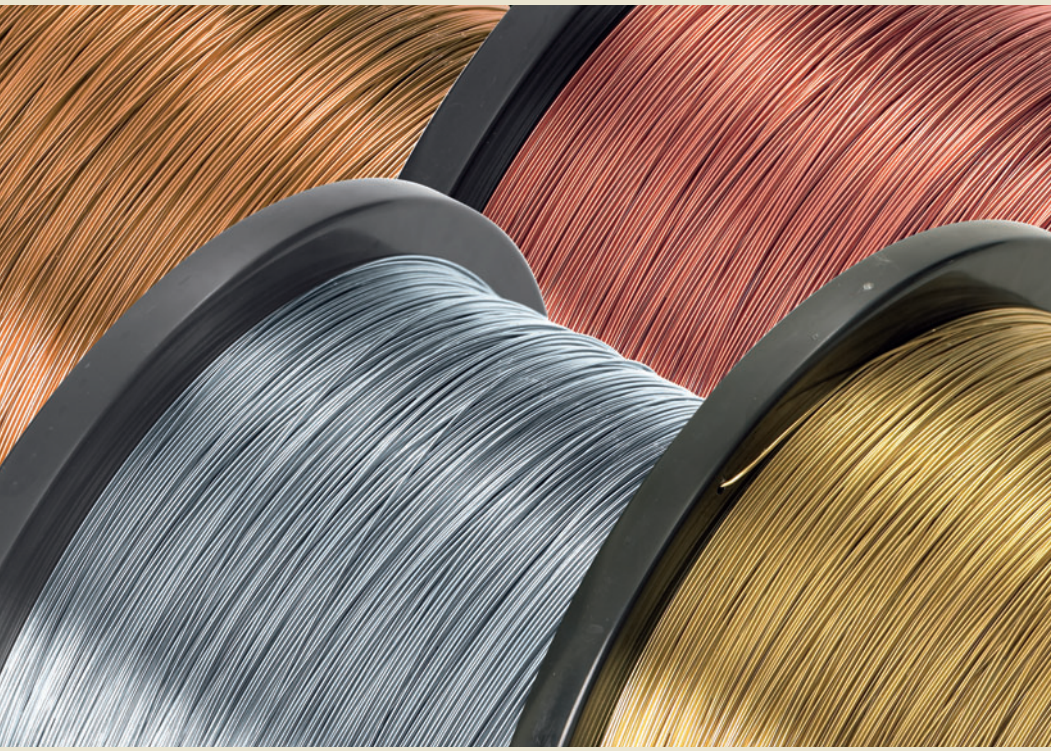


# Wieland

Metall  
ist unsere Welt

## Hochleistungsdrähte aus Kupferlegierungen



# Hochleistungsdraht aus Kupferlegierungen

## Unternehmensportrait

Die Wieland-Gruppe mit Sitz in Ulm ist einer der weltweit führenden Hersteller von Halbfabrikaten und Sonderzeugnissen aus Kupferwerkstoffen: Bänder, Bleche, Rohre, Stangen, Drähte und Profile sowie Gleitelemente, Rippenrohre und Wärmeaustauscher.

Die Anfänge des Unternehmens reichen bis in das vorletzte Jahrhundert zurück: Im Jahr 1820 übernahm der Firmengründer Philipp Jakob Wieland die Kunst- und Glockengießerei seines Onkels in Ulm und begann bereits 1828 mit der Herstellung von Blechen und Drähten aus Messing.

Die Wieland-Gruppe besteht heute aus produzierenden Gesellschaften, Schneidcentern und Handelsunternehmen in vielen europäischen Ländern, in den USA, in Südafrika, Singapur und in der VR China.

Wieland fertigt jedes Jahr mehrere 100.000 t Kupferwerkstoffe, vom Strangguss bis zum Halbfabrikat. Ausgangspunkt der Produktion ist Europas größte Gießerei für Kupferlegierungen in unserem Werk Vöhringen/Iller.



## Kupfer

Kupfer gilt als das älteste Gebrauchsmetall und gehört heute zu den meist verwendeten Nicht-Eisen-Metallen. Wieland-Halbfabrikate sind das unentbehrliche Bindeglied zwischen dem Rohstoff Kupfer und den Produkten, die unsere Kunden daraus fertigen.

Kupfer ist vielseitig einsetzbar. Es vereint verschiedene Eigenschaften in einzigartiger Weise miteinander, wie

- hohe elektrische und thermische Leitfähigkeit
- ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit
- gute Umform- und Bearbeitungseigenschaften
- hervorragende Eignung zur Oberflächenveredlung

Gerade deshalb finden Kupferprofile von Wieland in allen Bereichen der Industrie Anwendung.

## Hochleistungsdraht aus Kupferlegierungen

Elektrische und elektronische Anwendungen erfordern oft Werkstoffe mit gleichzeitig guten elektrischen und guten mechanischen Eigenschaften. Die Vielfalt der Wieland-Legierungen ermöglicht den für den jeweiligen Anwendungsfall optimalen Werkstoff.

Drähte im Durchmesser zwischen 0,3 und 4,5 mm sind verfügbar in den folgenden Legierungsgruppen:

- Niedrig legiertes Kupfer
- Bronze
- Messing
- Neusilber

## Hochfest & hoch leitfähig durch Ausscheidungshärtung

Spezielle niedrig legierte Kupferwerkstoffe lassen sich durch eine Wärmebehandlung optimieren. Die als Ausscheidungen fein verteilten Legierungselemente führen zu besseren Eigenschaftskombinationen:

- hochfest
- gut umzuformen
- hoch leitfähig
- relaxationsbeständig
- wechsellastbeständig

Diese aushärtenden Legierungen sind:

- Wieland-K55: CuNi3SiMg
- Wieland-K65: CuFe2P
- Wieland-K80: CuFeP
- Wieland-K88: CuCrAgFeTiSi

Werkstoffbezeichnung		
Wieland	EN	UNS
K81	CuSn0.15	C14415
KB9	CuSn0.3	C14425
K55	CuNi3SiMg	C70250
K65	CuFe2P	C19400
K80	CuFeP	C19210
K88	CuCrAgFeTiSi	C18080
KY6	CuMg0.1	C15500
B14	CuSn4	C51100
B15	CuSn5	C51000
B16	CuSn6	C51900
B18	CuSn8	C52100
M15	CuZn15	C23000
M20	CuZn20	C24000
M30	CuZn30	C26000
M36	CuZn36	C27000
M38	CuZn38	C27400
N22	CuNi12Zn24	C75700
N29	CuNi18Zn20	C76400

### Anforderung der EN 2083 an Kupferlegierungen für Litzendrähte

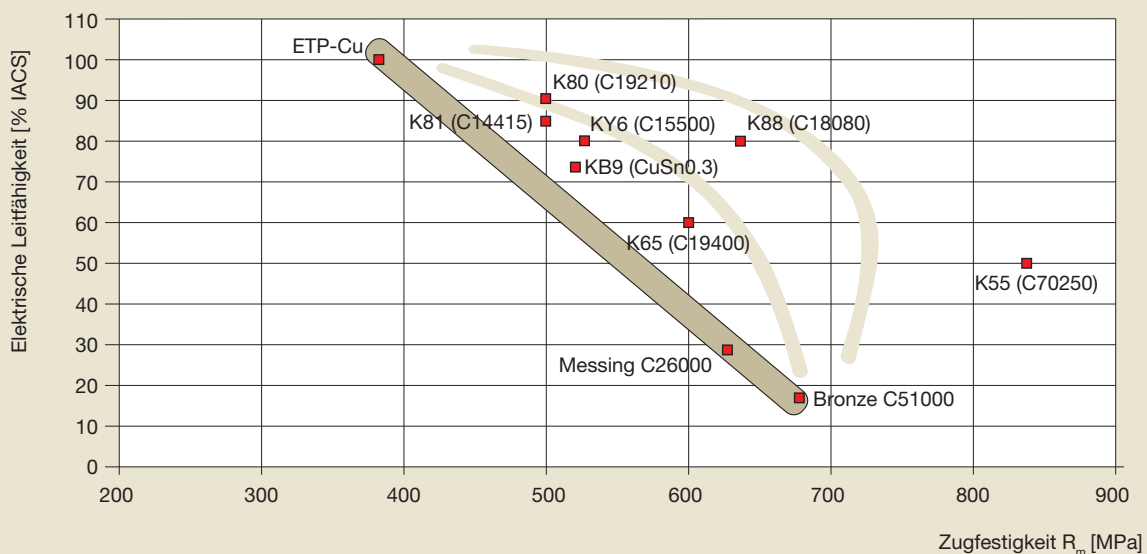
**Mechanische Eigenschaften:**

$$R_m \geq 350 \text{ MPa}$$

$$A_{100} \geq 6 \%$$

**elektrische Leitfähigkeit:**

$$\geq 70 \% \text{ IACS}$$



# Anwendungsbereiche

## Elektromechanische Bauteile

Für Steckverbinder sind Bronze und Messing etablierte Werkstoffe. Seit Jahren gewinnt niedrig legiertes Kupfer an Bedeutung: Die hohe Leitfähigkeit verringert die Stromerwärmung, die hohe Festigkeit und Relaxationsbeständigkeit erhöhen die mechanische Stabilität insbesondere auch bei schwingender Beanspruchung oder Vibrationen.

Bei Pins der Abmessung 0,63 x 0,63 mm haben sich in der Automobilindustrie die Werkstoffe Wieland-K55 und -K65 einen Namen gemacht.

Andere elektromechanische Konstruktionen, wie beispielsweise Spiralfedern, werden zunehmend in niedrig legiertem Kupfer ausgeführt.

## Wechselastbeständige Litzen

Für Leitungsdrähte wird immer dann niedrig legiertes Kupfer eingesetzt, wenn neben der Leitfähigkeit erhöhte Anforderungen an die mechanische Festigkeit, insbesondere die Wechselastbeständigkeit, bestehen.

Ausscheidungsgehärtete Kupferlegierungen der Wieland-Werke sind eine gute Alternative zu den bislang üblichen, aber nicht mehr RoHS-konformen, Cadmium enthaltenden Werkstoffen.

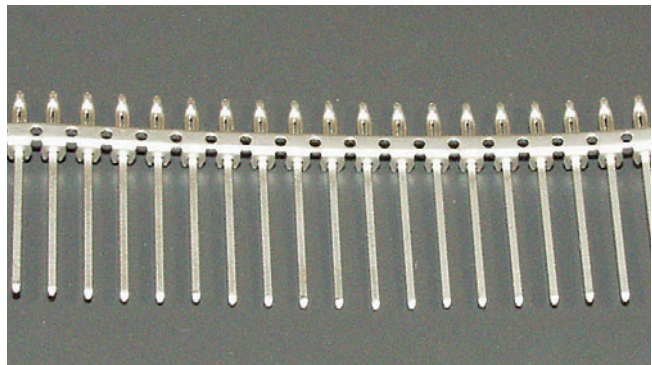
Wieland-K80 und Wieland-K88 erfüllen die Anforderungen der EN 2083 bezüglich Festigkeit und liegen mit mindestens 80 % IACS deutlich über den Vorgaben für die elektrische Leitfähigkeit.

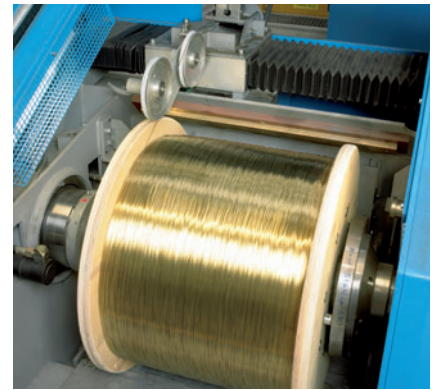
## Hochfester Lackdraht

Auch beim Einsatz als Lackdraht in Elektromotoren gewinnt niedrig legiertes Kupfer an Bedeutung: Leitfähigkeit und Festigkeit erlauben hohe Ströme und bieten eine gute Vibrationsbeständigkeit.

## Kalt gestauchte Teile

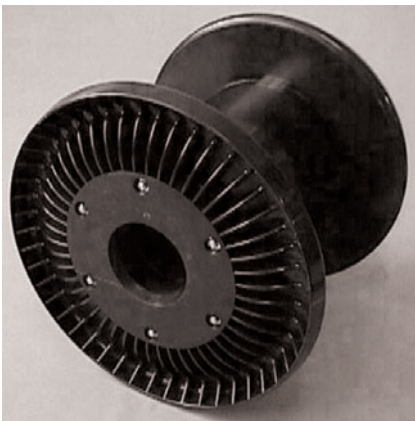
Anodenstifte, Schrauben, metallische Dichtringe und Kugelschreiberspitzen werden oft durch Kaltstauchen hergestellt. Dafür hat sich das homogene und feinkörnige Gefüge der Wieland-Werkstoffe bewährt. Verwendung finden Bronze, Messing, Neusilber und niedrig legiertes Kupfer, z.B. Wieland-K81.



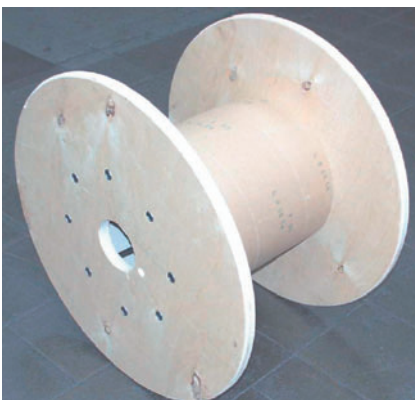


Seit 2004 sind bei Wieland neue Drahtzieheinrichtungen in Betrieb. Mit modernster Maschinenteknik, mit Hochleistungskühlschmierstoffen, mit Ziehgeschwindigkeiten von über 1000 m/min und mit integrierten Durchlaufglühöfen werden die Drähte bis an 0,3 mm gezogen.

Lieferbare Abmessungen
Runddraht Ø 0,3 bis 4,5 mm
auf Anfrage auch bis Ø 14 mm
Profildrähte auf Anfrage



Die Lieferform richtet sich nach den Kundenwünschen: Der Draht wird auf Kunststoff-, Holz- oder Stahlspulen mit Gewichten zwischen 50 und 1000 kg geliefert. Zusätzlich werden Gebinde in Ringen, auf Kronenstöcken und im Fass angeboten.



**WIELAND-WERKE AG**    [www.wieland.de](http://www.wieland.de)

**Geschäftsbereich Press- und Ziehprodukte**

Graf-Arco-Str. 36, 89079 Ulm, Deutschland, Telefon +49 (0)731 944-0, Fax +49 (0)731 944-2772, [info@wieland.de](mailto:info@wieland.de)

Diese Druckschrift möchte nur allgemein informieren und unterliegt keinem Änderungsdienst. Abgesehen von Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit übernehmen wir für seine inhaltliche Richtigkeit keine Haftung. Produkteigenschaften gelten als nicht garantiert.



041-05 15701 002 Z-0,6 ODH (SVAZFA)