

# Wieland

Metall  
ist unsere Welt



Halbfabrikate aus Kupferwerkstoffen  
für die Energietechnik

# Halbfabrikate aus Kupferwerkstoffen – Fundament der Energietechnik

## Kupferwerkstoffe

Elektrische Energie ist integraler Bestandteil der modernen Gesellschaft. Fast alle Geräte des täglichen Gebrauchs benötigen Strom. Eine gut funktionierende Energieversorgung ist daher unabdingbar. Um dies zu gewährleisten, stellt die Energietechnik technische Lösungen bereit, und zwar von der Energieerzeugung bis zur Energienutzung.

Kupfer und Kupferlegierungen haben aufgrund ihrer hervorragenden Eigenschaften einen festen Platz in der Energietechnik. Sie zeichnen sich insbesondere durch günstige Kombinationen der folgenden Eigenschaften aus:

- Elektrische Leitfähigkeit
- Korrosionsbeständigkeit
- Festigkeit
- Umformbarkeit
- Zerspanbarkeit
- Galvanisierbarkeit
- Verfügbarkeit

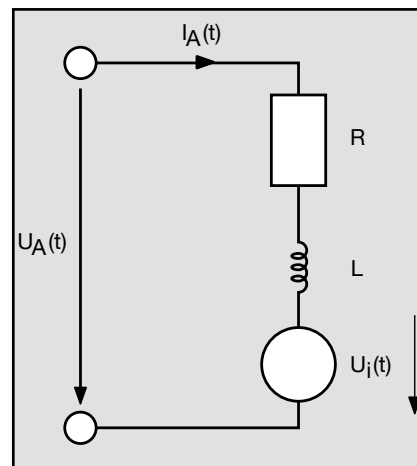


Energieerzeugung

## Anwendungen

Bänder, Rohre, Profile, Stangen und Drähte aus Kupfer und seinen Legierungen sind Ausgangsmaterial für eine Vielzahl von Bauteilen der Energietechnik. Verwendet werden sie unter anderem:

- bei der **Energieerzeugung**: z.B. in Generatoren, Schaltanlagen und zur Erdung
- bei der **Stromübertragung**: z.B. in Zu- und Ableitungen
- bei der **Umspannung**: z.B. in Transformatoren
- bei der **Verteilung**: z.B. in der Schalt- und Installationstechnik
- bei der **Umwandlung**: z.B. in Motoren und Frequenzumformern



Umwandlung

## Partnerschaft

Die Wieland-Werke AG stellt maßgeschneiderte Werkstoffe für die Energietechnik im eigenen Hause her, vom Guss des Vormaterials bis zu einer Vielzahl von Lieferformen. Wir sind kompetenter und innovativer Partner für unsere Kunden.

Sachkundige Mitarbeiter des Technischen Marketings stehen Ihnen als Gesprächspartner zur Verfügung. Sie geben Ihnen schon im Stadium der Produktplanung nützliche Hinweise hinsichtlich der Werkstoff- und Halbzugauswahl.

Darüber hinaus steht für die Entwicklung neuer Legierungen und zur Klärung spezieller Werkstofffragen ein erfahrenes Team von Wissenschaftlern und Technikern zur Verfügung.



Verteilung

# Stangen und Profile für die Energietechnik

Stangen und Profile aus Kupfer und Kupferlegierungen werden für eine Vielzahl an Bauteilen der Energietechnik verwendet. Aus ihnen entstehen beispielsweise Klemmen und Kommutatoren.

Unter Berücksichtigung einer wirtschaftlichen Fertigung gewinnen insbesondere Profile zunehmend an Bedeutung. In vielen Fällen genügt ein Ablängen um das gewünschte Fertigteil zu erhalten.

Die rationelle Verwendung von Profilen führt zu einer neuen, weniger aufwändigen Verarbeitung. Darüber hinaus zeichnen sich Profile durch eine Vielzahl qualitativer Vorteile aus wie z.B. günstige Festigkeitseigenschaften durch Kaltumformung über den gesamten Profulumfang.

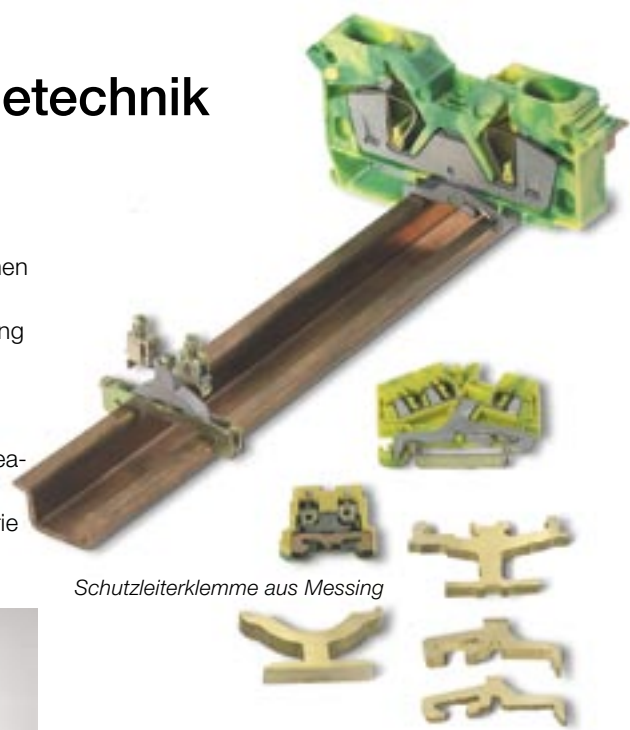
Fortschritte bei den Werkstoffen, den Herstellungsverfahren und der Werkzeuggestaltung erlauben die Realisierung immer komplizierterer Formen.

Unter anderem durch unseren eigenen Werkzeugbau besitzen wir eine einzigartige Kompetenz bei der Fertigung von Profilen.

Profile sind in Form von Voll- oder Hohlprofilen lieferbar. Ob ein Profil realisierbar ist, wird maßgeblich durch den Werkstoff und die Profilgeometrie bestimmt.



*Hausanschlussklemme: Schneideinsätze aus Messing*



*Schutzleiterklemme aus Messing*

Form und Maße werden üblicherweise in einer Zeichnung definiert.

Grundlagen zu lieferbaren Formen und verfahrensbedingten Grenzen für Profile aus Kupfer sind in EN 13605 angegeben. Bitte nehmen Sie frühzeitig mit uns Kontakt auf, damit wir klären können, ob Ihre gewünschte Profilform hergestellt werden kann.

## Rundstangen

Durchmesser	2 - 250 mm
-------------	------------

## Kantstangen

Schlüsselweite	3 - 100 mm
Rechteck	Max. 80 x 150 mm

## Profile

Durchmesser des umschreibenden Kreises	3 - 100 mm
Spez. Meterngewicht	0,02 - 30 kg/m



*Messingstangen für Zerspanungsteile*

*Kupferprofile für verschiedene Anwendungen der Energietechnik*



# Rohre und Profilrohre für die Energietechnik

Auch Rohre und Profilrohre aus Kupfer und Kupferlegierungen sind wichtige Ausgangsformen für Bauteile der Energietechnik. Zum Einsatz kommen sie unter anderem in Generatoren, Schalt-schränken und Kabelschuhen.

Wir liefern Rohre in Präzisionsausführung mit Sondertoleranzen, die gegenüber den Festlegungen in EN 13600 und EN 12449 deutlich eingengt sind. Lieferbar sind Rohre mit einem Außendurchmesser von bis zu 300 mm. Die Wandstärke ist unter anderem abhängig vom Außendurchmesser, wobei der Innenquerschnitt mindestens 20 mm<sup>2</sup> betragen sollte.

Profilrohre sind maßgeschneiderte Lösungen, individuell auf die Bedürfnisse der Kunden angepasst.



*Kupferrohre in Mittelspannungsverteilern*



*Kupferrohre für Kabelschuhe*

Gerade Profilrohre, die aus Rundrohren gezogen werden, zeichnen sich durch gleich bleibende Wanddicke und geringe Wanddickenunterschiede aus.

Wie bei Profilen, gilt auch bei Profilrohren: je früher Sie Kontakt aufnehmen, desto besser.

Rohre	
Herstellbare Längen	bis 18.000 mm, Fixlängen auf Anfrage
Außendurchmesser	4 - 300 mm
Wanddicke	0,28 - 40 mm
Profilrohre	
Außendurchmesser	5 - 230 mm
Wanddicke	0,1 - 17,5 mm



*Vierkantrohre aus Kupfer*



*Generatorrohre*

# Drähte und Profildrähte für die Energietechnik

Drähte und Profildrähte aus Kupfer und Kupferlegierungen sind unersetzlich als Ausgangsmaterial für Leitungen und verschiedene andere Anwendungen der Energietechnik, wie Steckkontakte, Geflechte für Abschirmungen etc.

Gerade dort, wo es um sehr spezifische Anforderungen an ein Produkt geht, sind wir zu Hause. Zur Verfügung stehen Hochleistungslegierungen die neben hoher Leitfähigkeit auch gute Festigkeitswerte bieten. Zudem können Profile bis zu einer Querschnittsfläche von 100 mm<sup>2</sup> als Draht geliefert werden.

Ihr Vorteil: längere Maschinenlaufzeiten zum Beispiel durch die 1000 kg Spule.

Neben der Form des Drahtquerschnitts ist bei Drähten auch die Lieferform,



*Starkstrom-Stecker aus Runddraht*



*Klemmenleiste aus Messingdraht*

also die Art der Wicklung und die Verpackungsart, festzulegen. Bei Profildrähten empfehlen wir zudem, die Lage des Profilquerschnitts im Ring zu vereinbaren.

Weitere Einzelheiten bezüglich Lieferformen enthält unsere Informationsbrochure „Lieferformen und Verpackungen Press- und Ziehprodukte“, die wir Ihnen auf Anfrage gerne zusenden.

## Kantdraht

Schlüsselweite	2 - 10 mm
----------------	-----------

## Runddraht

Durchmesser	0,3 - 14 mm
-------------	-------------

## Profildraht

Durchmesser des umschreibenden Kreises	2,5 - 20 mm
--	-------------



*Auf Kronenstöcke gewickelter Draht*

*Gespulter Draht*



# Bänder für die Energietechnik

Band aus Kupfer und Kupferlegierungen wird ebenfalls für verschiedene Anwendungen in der Energietechnik eingesetzt. Dazu gehören:

- Verteiltransformatoren
- Energieverteilung
- Industrieelektrik
- Steckverbinder
- Reihenklammern
- Elektronikkomponenten
- Leiterplattenkomponenten

Bei der Stromumsetzung in Verteiltransformatoren wird Band aus reinem Kupfer verwendet, da es eine sehr hohe elektrische Leitfähigkeit aufweist. Die Bandkanten sind gratfrei oder abgerundet, um Kurzschlüsse zu vermeiden.

Für Steckverbinder werden überwie-



Steckdosenelemente, hergestellt aus feuerverzinntem Messingband

gend Standardwerkstoffe wie Messing und Zinnbronze eingesetzt. Sie müssen, vielfältige Anforderungen erfüllen: gute Biegsamkeit und Federeigenschaften, geringe Steckkräfte und Korrosionsbeständigkeit sowie geringe Relaxation. Ist hohe Festigkeit und gleichzeitig gute elektrische Leitfähigkeit

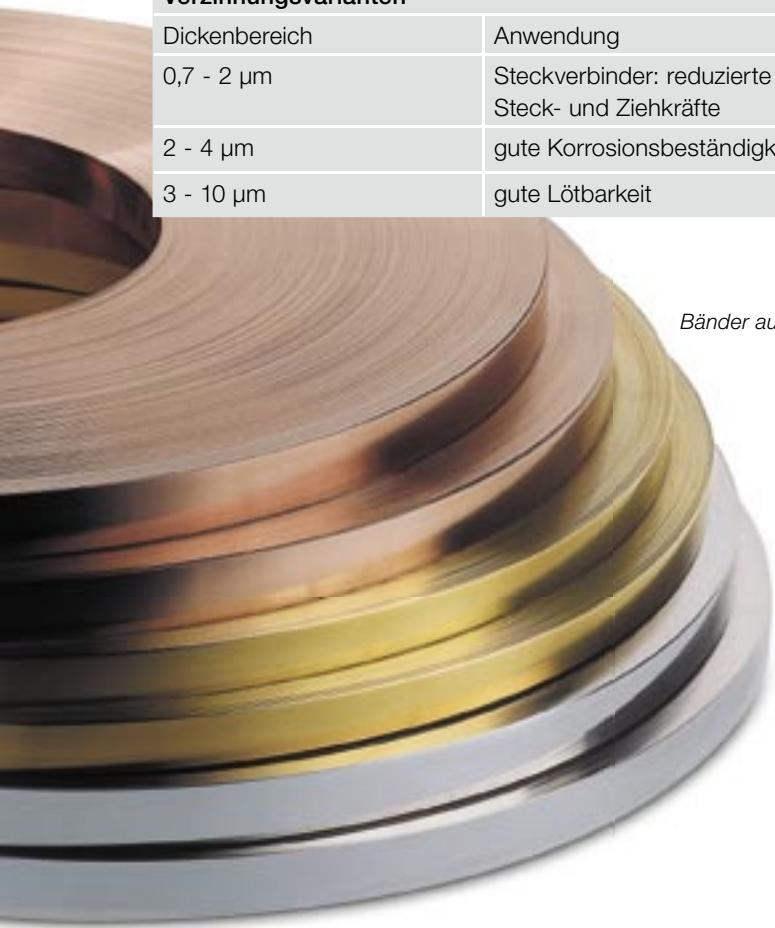
erforderlich, sind Wieland-Hochleistungslegierungen die richtige Lösung.

Unsere Kupferwerkstoffe finden ebenfalls Einsatz in der Hausinstallation und Gebäudetechnik. Traditionelle Werkstoffe wie Messing und Bronze spielen hier eine wichtige Rolle. Sie lassen sich gut verarbeiten (Stanzen/Umformen) und zeichnen sich unter anderem durch gute Lötigenschaften aus. Vielfach werden die Bandoberflächen funktionell beschichtet. Wieland bietet hier verschiedene Feuerverzinnungsvarianten an; weitere Informationen entnehmen Sie bitte unserem Verzinnungsprospekt.

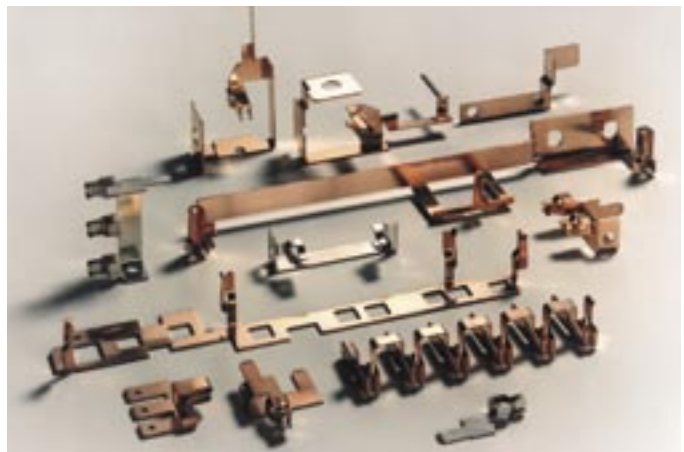
Fragen beantworten Ihnen gerne die Mitarbeiter des technischen Marketings Walzprodukte.

Band	
Dicke	0,1 - 4,0 mm
Breite	6 - 400 mm

Verzinnungsvarianten				
Dickenbereich	Anwendung	SnPUR®	SnTOP®	SnTEM®
0,7 - 2 µm	Steckverbinder: reduzierte Steck- und Ziehkräfte	x	x	x
2 - 4 µm	gute Korrosionsbeständigkeit	x	x	
3 - 10 µm	gute Lötbarkeit	x	x	



Bänder aus Kupferwerkstoffen



Stanzteile aus Wieland-Hochleistungslegierungen

# Lieferbare Werkstoffe und Halbfabrikate

Werkstoff					Halbzeugformen				Kaltumformen	Zerspanen	Widerstandsschweißen	Elektrische Leitfähigkeit (Richtwert) in % IACS
	EN-Bezeichnung	UNS	JIS	Band	Rohre/ Profil- rohre	Stangen und Draht	Profile, Profil- draht					
Wieland	Kurzzeichen	Nummer	Nummer	Nummer								
K09/K10	Cu-OFE	CW009A	C10100	C1011	•	•/•	•	•	↑	↘	→	101
K11	Cu-OF	CW008A	C10200	-	•	-/-	-	-	↑	↘	→	100
K12	Cu-HCP	CW021A	C10300	-	•	•/•	•	•	↑	↘	→	98
K14	Cu-PHC	CW020A	C10300	-	•	-/-	-	-	↑	↘	→	100
K15	Cu-DLP	CW023A	C12000	C1201	•	-/-	-	-	↑	↘	→	90
K16	Cu-ETP1	CW003A	C11000	C1100	-	-/-	•	•	↑	↘	→	102
K19/K20	Cu-DHP	CW024A	C12200	C1220	•	•/•	•	•	↑	↘	→	77
K30	Cu-OF	CW008A	C10200	-	-	•/•	•	•	↑	↘	→	100
K32	Cu-ETP	CW004A	C11000	C1100	•	•/•	•	•	↑	↘	→	100
K41	CuNi1Pb1P*	-	C19150	-	-	-/-	•	•	↗	→	↘	50
K55	CuNi3Si1Mg*	-	C70250	-	•	-/-	•	-	↗	→	→	43
K65	CuFe2P	CW107C	C19400	-	•	•/•	•	-	↗	↘	→	60
K75	CuCrSiTi*	-	C18070	-	•	-/-	-	-	↗	↘	→	77
K81	CuSn0, 15	CW117C	C14415	-	•	-/-	•	-	↑	→	→	85
K88	CuCrAgFeTiSi*	-	C18080	-	•	-/-	•	-	↗	↘	→	80
KA1	CuAg0, 1P	CW016A	C11600	-	-	•/•	•	•	↑	↘	→	98
KA9	CuNi2SiCr*	-	C81540	-	-	•/•	•	•	↗	→	→	40
KC1	CuPb1P	CW113C	C18700	-	-	-/-	•	•	↗	↗	↘	85
M10	CuZn10	CW501L	C22000	C2200	•	•/•	•	•	↑	↘	↗	43
M15	CuZn15	CW502L	C23000	C2300	•	•/•	•	•	↑	↘	↗	36
M30	CuZn30	CW505L	C26000	C2600	•	•/•	•	•	↑	↘	↗	28
M33	CuZn33	CW506L	C26800	C2680	•	-/-	-	-	↑	↘	↗	26
M36	CuZn36	CW507L	C27000	C2700	•	-/-	-	-	↑	→	↗	26
M37/M38	CuZn37	CW508L	C27200	C2720	•	•/•	•	•	↑	→	↗	26
Z10	CuZn37Pb0,5	CW604N	C33500	-	-	•/•	•	•	↗	↗	→	25
Z11	CuZn35Pb1	CW600N	C34000	C3501	-	•/•	•	•	↗	↗	→	25
Z12	CuZn35Pb2	CW601N	C34200	C3560	-	-/-	•	•	↗	↗	→	25
Z14	CuZn37Pb2	CW606N	C35300	C3601	-	-/-	•	•	→	↑	→	24
Z21	CuZn38Pb2	CW608N	C35000	C3771	•	•/•	•	•	→	↑	→	24
Z23	CuZn36Pb3	CW603N	C36000	C3601	-	•/•	•	•	→	↑	→	22
Z29	CuZn39Pb2	CW612N	C37700	C3771	-	•/-	•	•	↘	↑	→	24
Z31	CuZn40Pb2	CW617N	C38000	C3771	-	•/-	•	•	↘	↑	→	25
Z32/Z33	CuZn39Pb3	CW614N	C38500	C3603	-	•/-	•	•	↘	↑	→	25
ECOBASS®	CuZn21Si3*	-	C69300	C6932	-	•/-	•	•	↗	↗	↗	8
B03/B14	CuSn4	CW450K	C51100	C5111	•	-/-	•	•	↑	↘	↗	20
B05/B15	CuSn5	CW451K	C51000	C5102	•	•/•	•	•	↑	↘	↗	17
B06/B16	CuSn6	CW452K	C51900	C5191	•	•/•	•	•	↑	↘	↗	16
B09/B18	CuSn8	CW453K	C52100	C5212	•	•/•	•	•		↘	↗	11
B44	CuSn4Pb4Zn4	CW456K	C54400	-	-	-/-	•	-	↗	↗	→	19
* nicht spezifiziert in EN									↑ sehr gut			
									↗ gut			
									→ mittel			
Weitere Legierungen sind auf Anfrage erhältlich. Bitte setzen Sie sich mit uns in Verbindung.									↘ weniger geeignet			

**Wieland**

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

Geschäftsbereich  
Press- und Ziehprodukte

89079 Ulm, Graf-Arco-Straße 36, Deutschland, Telefon: +49 (0)731 944-0, Telefax: +49 (0)731 944-2772

Diese Produktinformation möchte nur allgemein informieren und unterliegt keinem Änderungsdienst. Abgesehen vom Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit übernehmen wir für ihre Richtigkeit keine Haftung. Produkteigenschaften gelten als nicht zugesichert. Eine Einzelberatung sowie kundeneigene Überprüfung kann diese Druckschrift nicht ersetzen.