

**Wieland**

**WICONNEC®**

**Kupferwerkstoffe für gedrehte Steckverbinder**



## Unternehmensportrait

Halbfabrikate sind das unentbehrliche Bindeglied zwischen Rohstoff und Fertigprodukt. Die Wieland-Gruppe hat sich darauf spezialisiert, Halbfabrikate höchster Qualität aus Kupferwerkstoffen herzustellen. Dieser Anspruch und das fortwährende Streben nach Verbesserung sind weltweit anerkannt. Heute hat die Wieland-Gruppe mit Sitz in Ulm mit ihren rund 6.500 Mitarbeitern eine Spitzenposition auf dem internationalen Markt und ist einer der weltweit führenden Hersteller von Halbfabrikaten und Sondererzeugnissen aus Kupferwerkstoffen: Bänder, Bleche, Rohre, Stangen, Drähte und Profile sowie Gleitelemente, Rippenrohre, Wärmetauscher und einbaufertigen Komponenten.

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. 1865 wurde das Werk Vöhringen in Betrieb genommen. Im Laufe der Zeit kamen immer mehr Standorte im In- und Ausland hinzu.

Heute verfügt die Wieland-Gruppe über produzierende Gesellschaften, Schneidcenter und Handelsunternehmen in vielen europäischen Ländern, in den USA, in Südafrika, Singapur und in der VR China.

Durch gezielte, nachhaltige Investitionen in unsere Standorte, wie z. B. unsere neue Stranggießanlage oder die hydraulische Extrusionspresse, bauen wir die Leistungsfähigkeit unserer Produkte für unsere Kunden kontinuierlich aus.



Wieland-Werke AG, Werk Vöhringen, Deutschland



Hydraulische Extrusionspresse 21, Werk Vöhringen

## WICONNEC®

Unter der Marke WICONNEC bietet die Wieland-Werke AG unterschiedliche Kupferwerkstoffe in Form von Stangen und Drähten an, die sich hervorragend für spanend herzustellende Buchsen und Pins für Steckverbinder eignen.

Dabei umfasst das Werkstoffportfolio neben kostengünstigen Messingwerkstoffen auch speziell entwickelte Kupferwerkstoffe für anspruchsvolle Anwendungen in der Herstellung gedrehter Steckverbinder.

Abhängig von den technischen Anforderungen kommen in diesen Fällen Werkstoffe mit hoher elektrischer Leitfähigkeit oder hoher mechanischer Festigkeit sowie beide dieser Eigenschaften in Kombination zum Einsatz.

Neben den mischkristallhärtenden Legierungen wird das Legierungsspektrum durch zwei aushärtbare Werkstoffe abgerundet.



Im Einzelnen umfasst die WICONNEC-Legierungsfamilie folgende Werkstoffe:

Wieland-Bezeichnung	Zusammensetzung	EN	UNS	JIS
WICONNEC-Z10	CuZn37Pb0,5	CW604N	C33500	–
WICONNEC-Z11	CuZn35Pb1	CW600N	C34000	C3501
WICONNEC-Z12	CuZn35Pb2	CW601N	C34200	C3601
WICONNEC-Z14	CuZn37Pb2	CW606N	C35300	C3601
WICONNEC-Z23	CuZn36Pb3	CW603N	C36000	C3601/C3602
WICONNEC-Z33	CuZn39Pb3	CW614N	C38500	C3603/C3604
WICONNEC-KC1	CuPb1P	CW113C	C18700	–
WICONNEC-K44	CuNi1Pb0,5P	–	C19140/C19150	–
WICONNEC-K41	CuNi1Pb1P	–	C19150/C19160	–
WICONNEC-B44	CuSn4Zn4Pb4P	CW456K	C54400	C5441

## Welche Vorteile bieten Ihnen unsere WICONNEC®-Produkte?

### Richtlinien und Umweltvorgaben

Alle der angebotenen WICONNEC-Werkstoffe erfüllen die Vorgaben aktuell gültiger Richtlinien, wie zum Beispiel der RoHS (Restriction of Hazardous Substances) und der Altautoverordnung ELV (End of Life Vehicle). Der absolute Bleigehalt aller WICONNEC-Werkstoffe beträgt weniger als 4 %. Das Blei liegt gleichmäßig und fein verteilt im Gefüge vor.

### Prozesskostenminimierung

Unsere Produkte der Marke WICONNEC genügen höchsten Qualitätsansprüchen und eignen sich vorzüglich für die HighSpeed-Zerspanung auf kurvengesteuerten Langdrehautomaten (CAM), numerisch gesteuerten Dreh- und Fräszentren (CNC) sowie Rundtaktautomaten zur spanabhebenden Herstellung von Steckverbindern.

Generell werden die WICONNEC-Produkte mit einer Durchmessertoleranz h8 angeboten. Bei größeren Abmessungen müssen die Toleranzen im Einzelfall angepasst werden. Um den minimalen Toleranzen der Führungsbuchsen zu

genügen und einen reibungslosen Fertigungsablauf ohne Unterbrechungen zu gewährleisten, darf der absolute Durchmesser – innerhalb dieser Durchmessertoleranz h8 – bei gezogenen Rundstangen um maximal 2 µm über die Stangenlänge, 5 µm in einem Stangenbund und maximal 10 µm in einem Fertigungslos variieren. Bei Drähten schwankt der Durchmesser über die Aderlänge eines Packstücks um weniger als 10 µm. Für unbemannte Geisterschichten sind diese Merkmale unverzichtbar.

Höchste Maßgenauigkeit und perfekte Oberflächen am fertigen Drehteil lassen sich nur durch einen vibrationsfreien Zerspanungsprozess realisieren. Eine maximale Unrundheit von 0,1 % des Nenndurchmessers sowie hervorragende Geradheitseigenschaften minimieren die Gefahr von Vibrationen und erlauben eine wirtschaftliche Verarbeitung bei höchsten Drehzahlen.

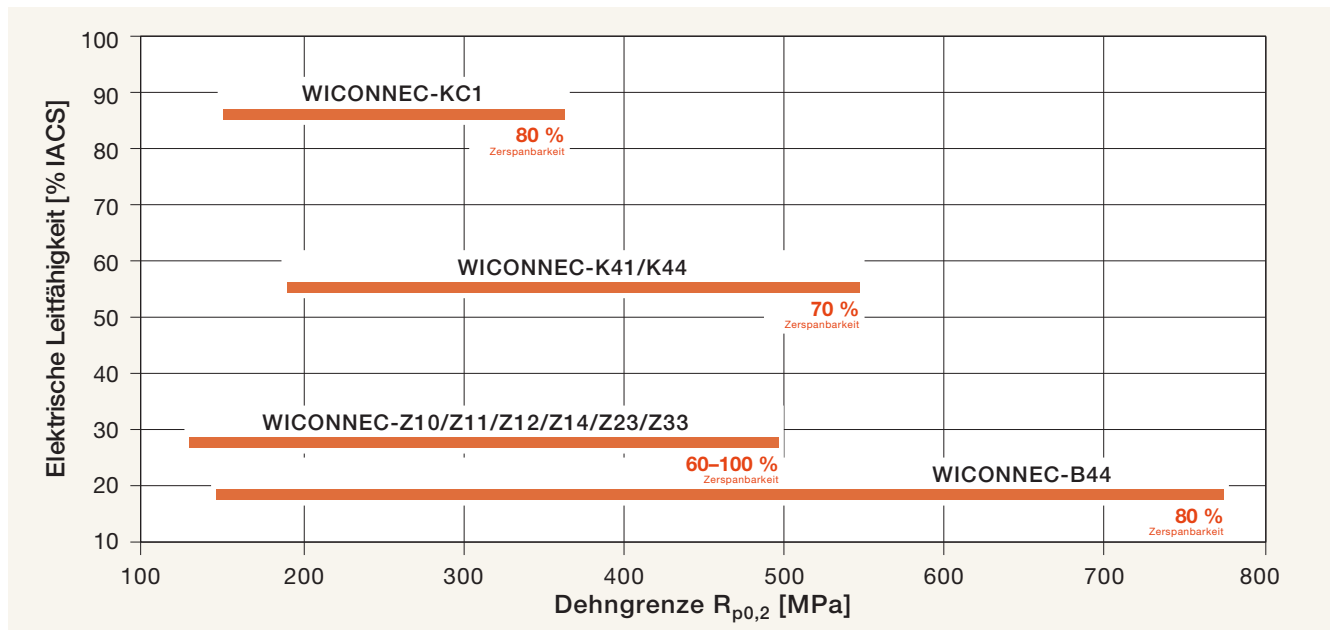
**Unsere WICONNEC-Produkte helfen Ihnen bei der Reduzierung Ihrer Prozesskosten.**

## Technische Eigenschaften

WICONNEC	Z10	Z11	Z12	Z14	Z23	Z33	KC1	K41/K44	B44
Bezeichnung [EN]	CW604N	CW600N	CW601N	CW606N	CW603N	CW614N	CW113C	–	CW456K
Bezeichnung [UNS]	C33500	C34000	C34200	C35300	C36000	C38500	C18700	C19140 C19150 C19160	C54400
Produktnormen	–	EN 12164 (Stangen) + EN 12166 (Drähte)					EN 12164	–	EN 12164
Zerspanbarkeit [%]	60	75	80	85	90	100	80	70	70
Kaltumformbarkeit*	2	2	2	3	3	4	1	2	2
El. Leitfähigkeit [%IACS]	25	25	25	24	22	25	86	> 55	21
Wärmeleitung [W/(mK)]	113	113	116	105	100	113	350	245	86,5
Zugfestigkeit R <sub>m</sub> [MPa]		330–610		320–630	340–630	360–630	250–430	250–700	350–820
Dehngrenze R <sub>p0,2</sub> [MPa]		130–500			140–540		160–360	160–550	180–750
Bruchdehnung A [%]		5–45			3–35		8–40	8–30	2–35
Härte HV		80–200		80–185		80–200	80–130	80–200	80–230
E-Modul [GPa]	110	110	100	99	102	96	115	124	118
Schweißbarkeit*	4	4	4	4	4	4	3	3	4
Galvanisierbarkeit*	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Lötbarkeit	hart*	3	3	3	3	3	2	3	3
	weich*	1	1	1	1	1	1	2	1
Lieferform	Stangen [mm]	1,5–16 mm (weitere Abmessungen auf Anfrage)							
	Drähte [mm]	1,0–16 mm (weitere Abmessungen auf Anfrage)							
Werkstoffprüfung	WICONNEC-Artikel sind 100 % wirbelstromgeprüft								

\* 1 = sehr gut 2 = gut 3 = mittel 4 = weniger geeignet

## Elektrische Leitfähigkeit und Dehngrenze $R_{p0,2}$



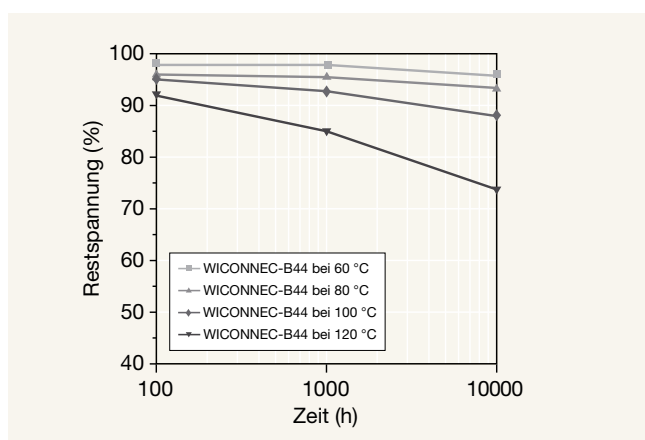
## Biegewechselfestigkeit

Die Biegewechselfestigkeit ist definiert als die maximale Biegespannungsamplitude, bei der ein Werkstoff unter symmetrischer Wechselbelastung  $10^7$  Lastspiele erträgt ohne zu

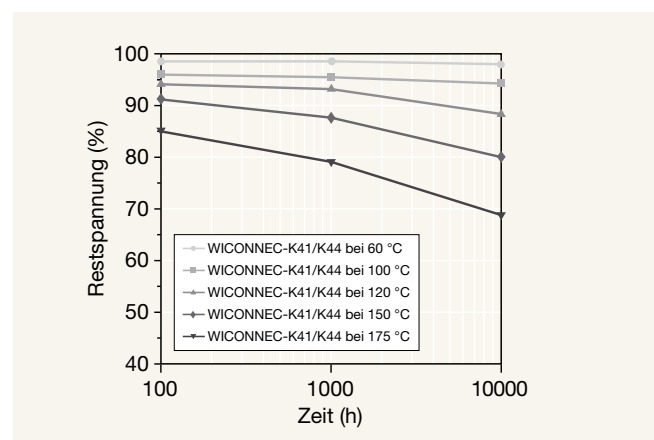
brechen. Die Biegewechselfestigkeit ist abhängig vom geprüften Festigkeitszustand der Probe und beträgt werkstoffübergreifend etwa  $\frac{1}{3}$  x Zugfestigkeit  $R_m$ .

## Spannungsrelaxation

Restspannung in Abhängigkeit von Betriebstemperatur und Belastungsdauer. Werte extrapoliert nach F. R. Larson, J. Miller, Trans ASME74 (1952) 765-775.



Der Gesamtbetrag der Spannungsrelaxation ist abhängig von der aufgebrauchten Spannung. Die Anfangsspannung beträgt im Normalfall  $\frac{1}{2}$  x Streckgrenze  $R_{p0,2}$ . Die Daten zur Biegewechselfestigkeit und zur Beständigkeit gegen Spannungsrelaxation sind nicht garantierte Richtwerte,



die nach bestem Wissen ermittelt wurden. Sie ersetzen keine Beratung im Einzelfall oder eigene Überprüfung. Je nach Einsatzbedingungen und konstruktiver Auslegung der gefertigten Teile kann es zu Abweichungen von den dargestellten Werten kommen.

## Technischer Service

Bereits im Stadium der Produktplanung stehen Ihnen unsere fachkundigen Mitarbeiter des Technischen Marketings als Ansprechpartner zur Verfügung.

Gemeinsam erarbeiten wir die optimale Lösung für Sie und Ihr Produkt. Unsere Berater können Ihnen mit ihrem Wissen und ihrer Erfahrung nützliche Hinweise hinsichtlich der Verarbeitbarkeit, den technischen Eigenschaften und den Liefermöglichkeiten geben.

**Unser Technisches Marketing steht Ihnen jederzeit zur Klärung Ihrer Anliegen beratend zur Seite.**

## Forschung und Entwicklung

Mit kontinuierlicher Forschung und Entwicklung schafft die Wieland-Gruppe die Grundlage für zukunftsorientierte und qualitativ hochwertige Produkte. Neben hoher Qualität ist es das Ziel der Entwicklungsarbeit, den Kunden innovative Produkte zu bieten, mit denen sich eine wirtschaftliche Fertigung und gleichzeitig die effiziente Nutzung von Ressourcen realisieren lassen. Darüber hinaus entwickelt und produziert Wieland Werkstoffe, die aktuelle Anforderungen zum Schutz von Umwelt und Gesundheit erfüllen.

Eine strenge und permanente Kontrolle sichert den hohen Standard unserer Erzeugnisse. Den wachsenden Anforderungen an die Produktqualität wird Wieland zudem durch die Entwicklung und den Bau hoch präziser Mess- und Prüfgeräte gerecht.

Die Wieland-Werke AG verfügt als einziges Unternehmen der Branche über ein nach DIN EN ISO/IEC 17025 (2005) akkreditiertes Prüf- und Zertifizierlabor.

## Verfügbarkeit

Durch eine weltweite Vernetzung von Handelspartnern und Tochtergesellschaften bieten die Wieland-Werke ihre Produkte markt- und kundenorientiert an. Neben dem Bezug unserer Produkte ab Werk stehen Ihnen zahlreiche Handelsunternehmen zur Auswahl, die unsere Werkstoffe in branchenüblichen Abmessungen weltweit am Lager führen.

**Finden Sie einen Handelspartner in Ihrer Nähe auf der folgenden Seite.**



## Zuverlässigkeit

Durch langfristige Lieferverträge wird unsere Metallversorgung mit Vormaterial gesichert.

**Die Wieland-Werke AG steht für Zuverlässigkeit und größtmögliche Versorgungssicherheit.**

## Recycling und Umarbeitung

Recycling ist das Rohstoffkonzept der Zukunft.

Dabei wird die Bedeutung der Recycling-Wirtschaft weltweit weiter steigen. In den kommenden Jahren und Jahrzehnten werden die Stoffkreisläufe mehr und mehr geschlossen, Kupfer- und Kupferlegierungsschrotte damit gezielt zum Ausgangsmaterial für neue hochwertige Halbfabrikate. Recycling schont jedoch nicht nur Rohstoffressourcen, sondern hilft auch Energie zu sparen.

Wir bieten unseren Kunden die Möglichkeit, Geschäfte über Umarbeitung mit uns oder unseren Handelspartnern abzuwickeln. Unser Verkaufsteam wird Sie diesbezüglich jederzeit gerne beraten.

**Sprechen Sie uns auf die Vorteile und Möglichkeiten des Umarbeitungsgeschäftes an.**

## WICONNEC® – Verfügbarkeit weltweit



### Europa

Wieland-Werke AG  
 Fudickar Sauerländer Metallhandel GmbH  
 Schwarzwälder Metallhandel GmbH  
 Almeta Metallhandel AG  
 Manner Metal A/S  
 Cimsa Cintas Metalicas S.A.  
 Wieland SAS  
 Nemco Metals International Ltd.  
 Wieland Polska  
 Wieland Buntmetall s.r.o.  
 ABM Kuprál Kft.

Ulm  
 Hagen-Hohenlimburg  
 Trossingen  
 Bellach  
 Hvidovre  
 Barcelona  
 Croissy-Beaubourg  
 Northampton  
 Warschau  
 Prag  
 Budapest

Deutschland  
 Deutschland  
 Deutschland  
 Schweiz  
 Dänemark  
 Spanien  
 Frankreich  
 Großbritannien  
 Polen  
 Tschechien  
 Ungarn

### Nordamerika

Wieland Metals Inc.

Wheeling

USA

### Asien

Wieland Metals Singapore (Pte.) Ltd.  
 Wieland Metals Shanghai Limited

Singapur  
 Schanghai

Singapur  
 VR China

**Wieland-Werke AG**      **www.wieland.de**

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

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



0541-03 45105.11 FI 0.2 ODH (GW/W/A)