

STANGEN - DRÄHTE - PROFILE - ROHRE

Wieland

WIELAND-WERKE AG
www.wieland.de/ecobrass

Geschäftsbereich
Press- und Ziehprodukte

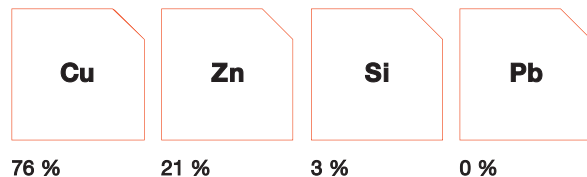
89079 Ulm, Graf-Arco-Str. 36, Deutschland, Telefon: +49 (0)731 944-0, Telefax: +49 (0)731 944-1009

Diese Broschüre 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 zugesichert.

Zerspanbar - schmiedefähig - kaltumformbar - hochfest

korrosionsbeständig - recyclebar - bleifrei

ECOBRESS® ist ein Sondermessing, das sich hervorragend durch Schmieden, Kaltumformen und Zerspanen weiterverarbeiten lässt. Die mechanischen Festigkeitswerte liegen in der Größenordnung einiger Stahlsorten. Die Korrosionsbeständigkeit ist gegenüber herkömmlichem Automatenmessing deutlich verbessert. ECOBRESS® enthält keine toxischen Zusätze. Damit stellt ECOBRESS® eine Weiterentwicklung der Messinge auch im Sinne von Umwelt- und Gesundheitsrichtlinien dar.



Richtwerte in Gewichtsprozent entsprechen Wieland-SW1 - ECOBRESS®

Chemische Zusammensetzung

ECOBRESS® ist eine Legierung aus Kupfer, Zink und Silizium. Durch die optimierte Kombination der Legierungselemente übertrifft sie herkömmliche Messinge in bemerkenswerter Weise.

Physikalische Eigenschaften

ECOBRESS® weist die bekannten Eigenschaften von Kupferwerkstoffen auf. Das Legierungselement Silizium beeinflusst die elektrische und thermische Leitfähigkeit.

Mechanische Eigenschaften

Die mechanischen Kennwerte von ECOBRESS® liegen in einer für Messing sehr ungewöhnlichen Größenordnung. Abhängig von der Abmessung können Zugfestigkeitswerte von bis zu 1000 MPa erreicht werden.

Gefüge

Siliziumreiche Phasen (Kappa-Phase) im Gefüge wirken als Spanbrecher. Im Vergleich zu Blei sind sie „harte“ Spanbrecher.

Korrosionseigenschaften

Sondermessinge sind durch Legierungszusätze sehr korrosionsbeständig. Durch Zugabe von Silizium wird die Anlaufbeständigkeit erhöht und die Empfindlichkeit gegenüber Entzinkung und Spannungsrisskorrosion vermindert. Die Entzinkungsbeständigkeit von ECOBRESS®, geprüft nach ISO 6509, ist vergleichbar mit entzinkungsbeständigen Messingen der Zusammensetzung CuZn36Pb2As. Bei der Spannungsrisskorrosions-Prüfung nach DIN 50916-Teil 1 zeigen selbst Bauteile ohne zusätzliche thermische Behandlung keine Ausfälle.

Eigenschaft	ECOBRESS®
Dichte g [cm ³]	8,46
E-Modul [GPa]	ca. 85
Elektrische Leitfähigkeit [MS/m] (% IACS)	4,5 (15)
Wärmeleitfähigkeit [W/m*K]	ca. 35

Kennwerte*	ECOBRESS®
Zugfestigkeit Rm [MPa]	700
0,2 %-Dehngrenze Rp02 [MPa]	450
Bruchdehnung A5 [%]	25
Härte HB	190
Kerbschlagzähigkeit [J/cm ²]	50

* Kennwerte im Zustand gezogen, sind Richtwerte für Stangen im Abmessungsbereich mit etwa 20 mm Durchmesser



Test gem. DIN 50916-T1
NH₃ | 12,5 % | 24 h

Test (Ersatz für QNV nach ISO 196)
NH₃ | 5 % | 16 h

LIEFERBARE FORMEN UND ABMESSUNGEN

VERARBEITUNGSEIGENSCHAFTEN

Stangen - Drähte - Profile - Rohre

Lieferbare Formen	mm
Stange rund	3-70
Stange kant (SW)	5-70
Drähte rund/kant	3-12
Profile Duk*	6-100
Rohre ϕ x Wandung	15-155 x 2-10
* bis Duk (Durchmesser des umschreibenden Kreises) 12 mm auch als Draht lieferbar Andere Abmessungen auf Anfrage	



2 mm

Zerspanen

Trotz des Verzichts auf Blei lässt sich ECOBRASS® hervorragend zerspanen. Die entstehenden Späne sind besonders kurz. Im Vergleich zu CuZn39Pb3 ist mit geringfügig höheren Verschleißwerten am Werkzeug zu rechnen. Die Zerspanungsparameter von Automatenmessing können als Grundeinstellung übernommen werden. Optimierungen der Spantiefe beeinflussen den Spanbruch. Die Oberflächenrautiefe ist gegenüber herkömmlichem Automatenmessing geringer ausgeprägt.

Schmieden

Mit höherer Umformtemperatur und ausreichender Durchwärmungsdauer lässt sich mit ECOBRASS® ein zu den Schmiedemessingen CuZn40Pb2 vergleichbares Fließverhalten erreichen. Die empfohlene Schmiedetemperatur liegt zwischen 750 und 800 °C. Für ein optimales Ergebnis ist zu beachten, dass der Temperaturbereich enger als beim herkömmlichen Schmiedemessing CuZn40Pb2 ist.

Verarbeitungsverfahren	ECOBRASS®
Zerspanbarkeit (CuZn39Pb3=100 %)	80 %
Kaltumformbarkeit	gut
Warmumformbarkeit	sehr gut
Verbindungsarbeiten:	
Widerstandsschweißen	gut
Schutzgasschweißen	gut
Hartlöten	sehr gut
Weichlöten	sehr gut
Oberflächenbehandlung:	
Pollieren	gut
Galvanisieren	gut
Wärmebehandlung:	
Thermisches Entspannen	300-400 °C
Weichglühen	550-700 °C

Kaltumformen

ECOBRASS® ist gut kaltumformbar und zeigt trotz hoher Festigkeitswerte noch ausreichende Bruchdehnungen. Der Werkstoff eignet sich sehr gut für eine kombinierte Bearbeitung aus Zerspanen und Kaltumformen, wie z.B. Biegen, Nieten, Crimpen, Rändeln.

Oberflächenbehandlung

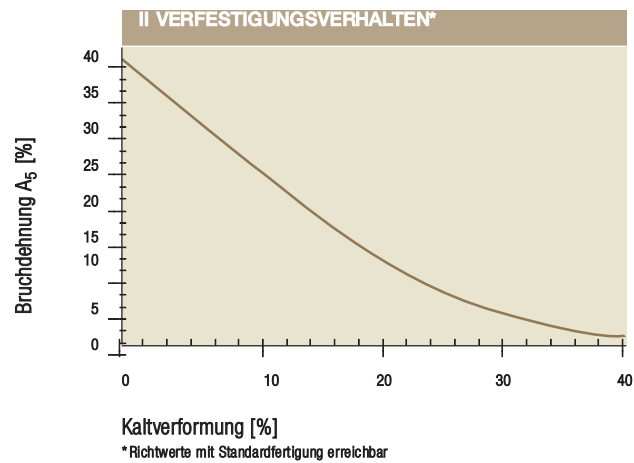
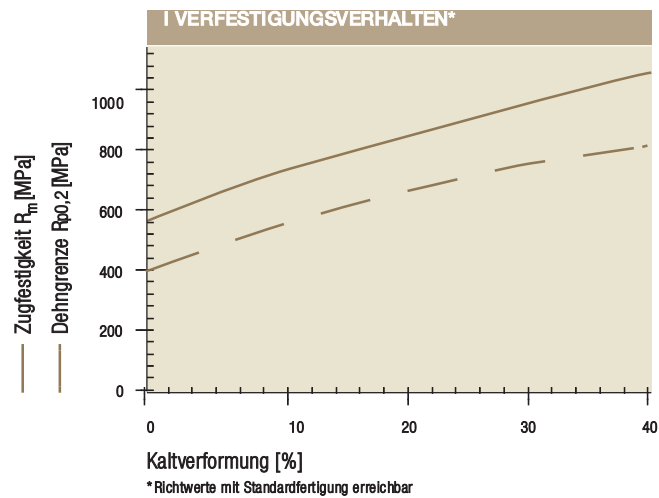
Die Haftfähigkeit galvanisch aufgebrachtter Schichten ist gut und vergleichbar mit der bei Standardmessingen.

KALTUMFORMUNG

RECYCLING

Umformung

ECOBRESS® zeichnet sich über die gesamte Umformung durch hohe Festigkeit und hohe Dehnungen aus. Zwei Eigenschaften, die sich bislang nicht miteinander vereinbaren ließen.



Der Wertstoffkreislauf

Wie bei allen Kupferwerkstoffen wird auch ECOBRASS® im geschlossenen Wertstoffkreislauf verarbeitet: Wieland kauft die, wegen ihres Siliziumgehalts sortenrein benötigten ECOBRASS®-Späne an und verwendet sie erneut als ECOBRASS® Rohstoff. Im Vergleich zu Stahl machen sich beim Einsatz von ECOBRASS® neben dem Vorteil der höheren Produktivität auch noch die Rück Erlöse für die Späne kostensenkend bemerkbar.

