

THE NEW STANDARD

**DIE NEUE GENERATION
BLEIFREIER & ZUKUNFTSSICHERER*
MESSINGLEGIERUNGEN**



DIE EZEE WERKSTOFFFAMILIE

Die eZee Werkstofffamilie steht für eine neue Generation moderner und bleifreier Messinglegierungen. Sie vereint hohe Leistungsfähigkeit mit Zukunftsorientierung und der bewährten Nachhaltigkeit von Messingwerkstoffen und erfüllt bereits heute zahlreiche regulatorische Anforderungen von morgen. Jede Legierung der eZee Reihe ist zur Nutzung in anspruchsvollen industriellen Anwendungen ausgelegt, ohne dabei die wirtschaftlichen Vorteile traditioneller Messinglegierungen zu verlieren.

Durch den gezielten Einsatz von Magnesium entstehen kurze, gut handhabbare Späne, die in allen relevanten Fertigungsprozessen zu ausgezeichneten Verarbeitungseigenschaften beitragen. Die gesamte Familie ist vollständig recycelbar und wird in ein effizientes Kupfer-Recyclingsystem eingebunden, was die Energiebilanz gegenüber anderen Metallen und Polymeren deutlich verbessert und sich so positiv auf die Nachhaltigkeit auswirkt.

eZee steht für eine moderne, sichere und nachhaltige Messingfamilie, die den Weg in eine bleifreie Zukunft eröffnet.



DER NEUE STANDARD

eZeebrass

Das bleifreie Standardmessing erfüllt die heute bekannten regulatorischen Anforderungen und setzt Maßstäbe in Zerspanbarkeit und Verarbeitung im Vergleich zu anderen bleifreien Standardmessingwerkstoffen. Durch seine optimierte Zusammensetzung erzeugt eZeebrass kurze, automatisiert handhabbare Späne und ermöglicht so ökonomisch effiziente Prozesse.

**eZeebrass – DER NEUE STANDARD.
Auf dem Weg in eine bleifreie Zukunft!**

Zusammensetzung: (Massenanteil in % Richtwert)				
	Cu	Mg	Pb	Zn
CW614N	58	-	3,0	Rest
eZeebrass	58	0,4	≤0,1	Rest



Werkstoff und Eigenschaften

eZeebrass überträgt die spezifischen Vorteile klassischer Messinge wie CW614N und CW617N in eine bleifreie Legierungswelt. Das zuglegierte Magnesium sorgt durch die Ausbildung spröder Cu₂Mg-Phasen für einen zuverlässigen spanbrechenden Effekt, während das Gefüge den bekannten Standardmessingen entspricht. Dadurch eignet sich eZeebrass ideal für vollautomatisierte Bearbeitungsprozesse, wobei Anpassungen von Parametern und Werkzeugen je nach Maschinentyp und Bearbeitungsregime zu weiteren Performanceoptimierungen führen können.

Neuer Werkstoff – Bekanntes Eigenschaftsprofil

Obwohl eZeebrass eine neu entwickelte bleifreie Legierung ist, bleibt das Eigenschaftsprofil vertraut: Festigkeit und Härte liegen leicht über CW614N/CW617N, lassen sich jedoch wie gewohnt über Kaltumformgrade und Wärmebehandlung anwendungsbezogen einstellen. Gleichzeitig bietet die geringere Dichte Materialeffizienz und reduziert das Bauteilgewicht – ohne Abstriche in der Leistungsfähigkeit.

Warmumformung

eZeebrass besitzt eine hervorragende Warmumformbarkeit und eignet sich als bleifreier Ersatz für CW617N. Der β-Phasenanteil im Gefüge gewährleistet sehr gute Formfüllung und rissfreie Gratbildung bei moderaten Umformkräften. Optimale Schmiedetemperaturen liegen zwischen 700 und 750 °C, und auch nach der Warmumformung profitiert die Weiterbearbeitung von der sehr guten Zerspanbarkeit.

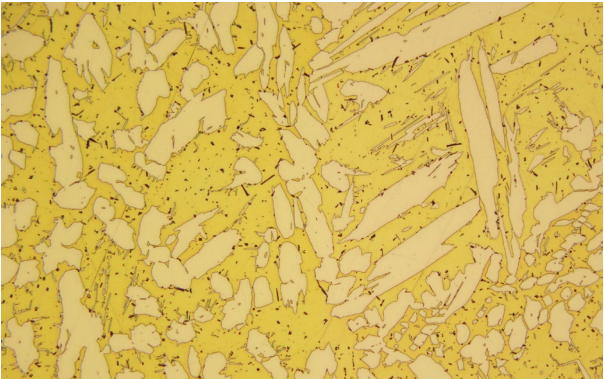


Abbildung 1: Typisches Gefüge aus α- und β-Mischkristall sowie homogen verteilte Cu₂Mg-Ausscheidungen

Mechanische Eigenschaften

Mechanische Eigenschaften: (Richtwerte bezogen auf STD 20 Z)	
Zugfestigkeit R _m [in MPa]	600
Dehngrenze R _{p0,2} [in MPa]	450
Bruchdehnung A5 [in %]	12
Brinell-Härte	160

Physikalische Eigenschaften

Physikalische Eigenschaften: (Richtwerte)	CW614N	eZeebrass
Dichte [g/cm ³]	8,5	8,2
Elektrische Leitfähigkeit [MS/m]	15,70	14,60
spez. Elektrischer Widerstand [Ω mm ²]	0,064	0,068
Thermische Leitfähigkeit* [W/mK]	113,0	104,6

*berechnet über Wiedemann-Franzsches Gesetz

BLEIFREIES ENTZINKUNGS- BESTÄNDIGES MESSING DER NEUEN GENERATION

eZeedzr

Die Legierung kombiniert höchste Entzinkungsbeständigkeit mit hervorragender Zerspanbarkeit und optimalen Schmiedeeigenschaften. Wie bei eZeebrass wird Magnesium als Legierungselement eingesetzt. Es bildet feine Ausscheidungen, die als wirkungsvolle Spanbrecher fungieren.

Für die exzellente Beständigkeit gegen Entzinkung wurde der Kupfergehalt auf das Niveau erprobter, bleihaltiger, entzinkungsbeständiger Legierungen wie CW602N angehoben. Ergänzend sorgen die bewährten Inhibitoren Phosphor und Arsen für zusätzliche Korrosionsbeständigkeit gemäß ISO 6509.

Korrosionsbeständigkeit

eZeedzr besteht den genormten Entzinkungstest ISO 6509 bei korrekt eingestelltem Gefüge. Der Bauteiltest zur Spannungsrisskorrosion nach ISO 6957 wird mit geeigneter Wärmebehandlung ebenfalls erfüllt.



Schmiedeverhalten

eZeedzr zeigt exzellente Schmiedeeigenschaften ab 700°C. Die optimale Mikrostruktur wird zwischen 720°C und 760°C erreicht. Zur Einstellung der Entzinkungsbeständigkeit nach der Warmumformung ist eine Wärmebehandlung erforderlich.

Zusammensetzung: (Massenanteil in % Richtwert)							
	Cu	Mg	P	As	Pb	Zn	
CW602N	62,5	-	-	0,1	2,0	Rest	
eZeedzr	63,5	0,2	0,25	0,1	≤0,1	Rest	

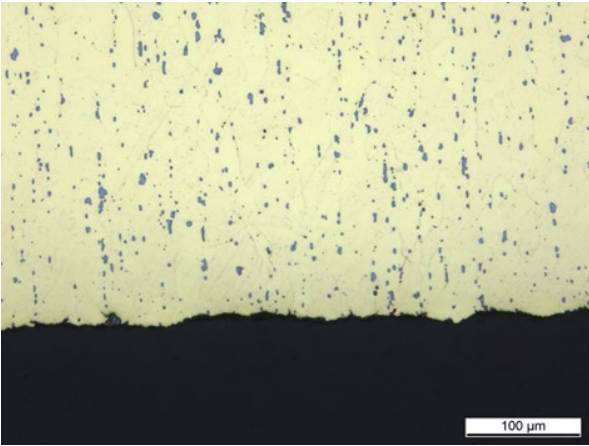


Abbildung 2: Querschliff erfolgreicher Entzinkungstest
ISO 6509

Mechanische Eigenschaften

Mechanische Eigenschaften:
(Richtwerte bezogen auf ST D 24 Z)

Zugfestigkeit R _m [in MPa]	370
Dehngrenze R _{0,2} [in MPa]	295
Bruchdehnung A5 [in %]	25
Brinell-Härte	115

Physikalische Eigenschaften

Physikalische Eigenschaften:
(Richtwerte)

Dichte [g/cm³]	8,4
Elektrische Leitfähigkeit [bei RT in MS/m]	14,2
Wärmeleitfähigkeit [bei RT in W/mK]	102



BLEIFREI. LEITFÄHIG. HERVORRAGEND UMFORMBAR.

eZeecrimp

Die Legierung vereint Bleifreiheit, gute elektrische Leitfähigkeit und sehr gute Kaltumformbarkeit. Der gegenüber eZeebrass erhöhte Kupfergehalt sorgt für die gute Umformbarkeit. Magnesium verbessert die Zerspanbarkeit und erhält gleichzeitig die elektrische Leitfähigkeit.

Bewährte Performance

eZeecrimp zeigt eine elektrische Leitfähigkeit, die mit gängigen Standardmessingen vergleichbar ist, und liegt über dem De-facto-Standardwert von 22 % IACs für Elektronik und Steckverbinder. Im Rahmen elektrischer und elektronischer Anwendungen ist eZeecrimp daher siliziumlegierten Messingen überlegen. Stark gecrimpte Bauteile aus eZeecrimp zeigen keine erkennbare Rissbildung.

Zusammensetzung:
(Massenanteil in % Richtwert)

	Cu	Mg	Pb	Zn
CW601N	63,0	-	2,0	Rest
eZeecrimp	62,5	0,3	≤0,1	Rest



Mechanische Eigenschaften

Mechanische Eigenschaften:
(Richtwerte bezogen auf ST D 24 Z)

Zugfestigkeit R _m [in MPa]	400
Dehngrenze R _{pl2} [in MPa]	310
Bruchdehnung A5 [in %]	28
Brinell-Härte	115

Physikalische Eigenschaften

Physikalische Eigenschaften:
(Richtwerte)

Dichte [g/cm³]	8,2
Elektrische Leitfähigkeit [bei RT in MS/m]	14,1
Elektrische Leitfähigkeit [bei RT in %IACS]	24,3
Wärmeleitfähigkeit [bei RT in W/mK]	101

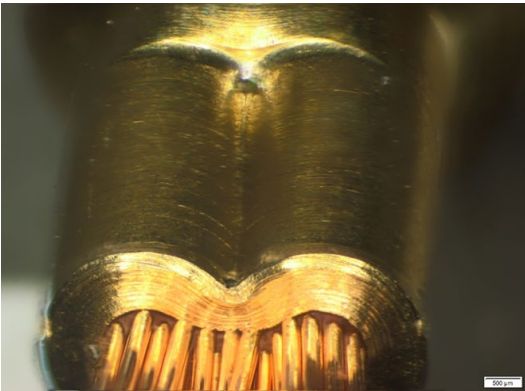


Abbildung 3: Stark gecrimptes Bauteil aus eZeecrimp ohne erkennbare Rissbildungssingen

Elektrische Leitfähigkeit

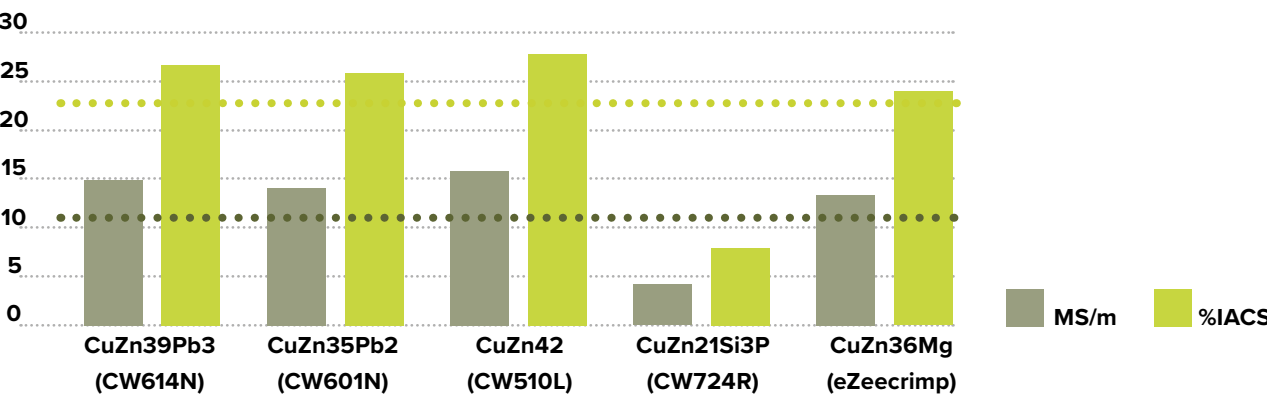


Abbildung 4: Vergleich elektrischer Leitfähigkeit mit anderen Messinglegierungen

ÖKOLOGISCHE ASPEKTE

Die eZee Werkstofffamilie schont als moderne Kupferlegierungen unsere knappen Ressourcen, da sie vollständig recyclebar und in das etablierte Kupferrcyclingsystem integriert ist.

Recycling spart nicht nur wertvolle Rohstoffe, sondern auch große Mengen Energie. Bei der Wiederverwertung von Kupfer entfallen die energieintensiven Schritte des Erzabbaus, der Aufbereitung und der weltweiten Transporte. Das Einschmelzen von Altmaterial benötigt lediglich einen Bruchteil der Energie, die für die Metallgewinnung aus Erzen erforderlich ist. Gegenüber anderen Metallen und Polymeren zeigt die eZee Materialfamilie eine deutlich bessere Energiebilanz und Nachhaltigkeit auf.

Unterstützen Sie uns!

Tragen Sie zur positiven Ökobilanz bei, indem Sie die Werkstoffe in allen Stufen des Recyclings – vom Ausbau bis zur Wiederverwertung – sortenrein getrennt halten.

Der Umwelt zuliebe!

Rechtlicher Hinweis

Die Tests fanden unter den hier genannten Versuchsbedingungen statt. Hierbei können ausgewählte Eigenschaften der Legierung getestet werden. Die Versuchsergebnisse basieren auf dem gezeigten Versuchsaufbau mit spezifischen Laborbedingungen. Abweichende Bedingungen im Feld können signifikante Auswirkungen haben. Insbesondere, gleichzeitig nicht abschließend, spielen die Konstruktion von Bauteilen, die Weiterverarbeitung der Legierung, die Bearbeitung der mit der Legierung gefertigten Bauteile, Transport und Lagerung, die Einsatzweise und Ort, der Einbau sowie die Einbausituation eine ausschlaggebende Rolle.

Zu den Eigenschaften zählt die Korrosionsbeständigkeit des Materials. Die DIN Norm DIN EN ISO 8044 (ehemals DIN 50900) definiert Korrosion als Reaktion eines metallischen Werkstoffes mit seiner Umgebung, die eine messbare Veränderung des Werkstoffes bewirkt und zu einer Beeinträchtigung der Funktion eines metallischen Bauteils oder eines ganzen Systems führen kann. Korrosion ist aus technischer Sicht die Reaktion eines Werkstoffes mit seiner Umgebung, die eine messbare Veränderung des Werkstoffes bewirkt. Korrosion kann zu einer Beeinträchtigung der Funktion eines Bauteils oder Systems führen. Korrosion hängt als komplexes System aus Wechselwirkungen von einer Vielzahl von Faktoren ab, die in ihrer Vielgestaltigkeit in Versuchsbedingungen nicht vollständig nachgebildet werden können. Die Korrosionsform der Entzinkung von zinkhaltigen Kupferlegierungen bei Kontakt mit Trinkwasser ist dem breiten Fachpublikum geläufig.

Konstruktion, Weiterverarbeitung, Einsatzgebiete von aus der Legierung gefertigten Produkten sowie sonstige ggf. relevante Faktoren sind eigenverantwortlich durch den Erwerber der Legierung zu ermitteln und zu testen. Das gilt ebenso dafür, welche Entzinkungstiefe nach dem gewählten Einsatzgebiet sachgerecht erscheint. Diehl kann hierfür keine Haftung übernehmen, sondern allein für die im beigefügten Produktdatenblatt enthaltenen Angaben.

UNSERE EXPERTEN SIND FÜR SIE DA

Für jede eZee Legierung stehen auf unserer Homepage detaillierte Werkstoffdatenblätter zur Verfügung – inklusive physikalischer, mechanischer und thermischer Eigenschaften sowie Korrosionsbeständigkeiten. Wenn Sie Fragen zur Auswahl, Verarbeitung oder Anwendung unserer eZee Werkstoffe haben, stehen Ihnen unsere Experten jederzeit telefonisch oder per E-Mail zur Verfügung.

Mehr erfahren?

Einfach QR-Code scannen
und unsere Website besuchen.





**WE GET METAL
INTO SHAPE**

Diehl Brass Solutions
Stiftung & Co. KG
E-Mail dbs-sales@diehl.com
Tel +49 911 5704 191
Heinrich-Diehl-Straße 9
90552 Röthenbach a.d. Pegnitz
Deutschland

diehl.com/metall

**entsprechend der bekannten Regularien zum Stand 02/2026*