

Werkszertifikat

Referenzmaterial (RM)

TAZ-043

CuAl8Mn8

Zugewiesene Werte

Element	Massenanteil ¹⁾	Unsicherheit ²⁾	Einheit ³⁾	Element	Massenanteil ¹⁾	Unsicherheit ²⁾	Einheit ³⁾
Zn	0,113	0,002	%	Si	0,079	0,018	%
Pb	0,0091	0,0017	%	Cr	0,010	0,004	%
Sn	0,013	0,005	%	Co	0,0031	0,0004	%
P	0,0075	0,0008	%	Al	8,06	0,19	%
Mn	9,42	0,10	%	Ag	0,0035	0,0012	%
Fe	3,05	0,04	%	Cu	76,15	0,24	%
Ni	2,91	0,21	%				

¹⁾ Ungewichtete Mittelwerte der akzeptierten Messreihenmittelwerte.

²⁾ Erweiterte Unsicherheit U_{CRM} entsprechend einem Vertrauensniveau von 95 %.

³⁾ Obwohl in der Industrie weitgehend akzeptiert, ist der „Massenanteil in %“ weder eine SI- noch eine IUPAC-gestützte Einheit. Die Multiplikation der in % angegebenen, zugewiesenen Werte und Unsicherheiten mit 10^4 ergibt den Wert in $\mu\text{g/g}$.

Dieses Werkzertifikat ist gültig bis 06.2035.

Werte zur Information

Element	Massenanteil ¹⁾	Einheit	Element	Massenanteil ¹⁾	Einheit
As	<0,005	%	Be	<0,001	%
Sb	<0,005	%	Cd	<0,001	%
Bi	<0,01	%	Se	<0,005	%
S	<0,02	%	Te	<0,01	%
Zr	<0,001	%	Ti	<0,001	%
Mg	<0,001	%			

Beschreibung des Materials

Das Referenzmaterial ist erhältlich in Form von Zylindern mit einem Durchmesser von 40 mm und einer Höhe von 40 mm.

Empfohlener Einsatzbereich

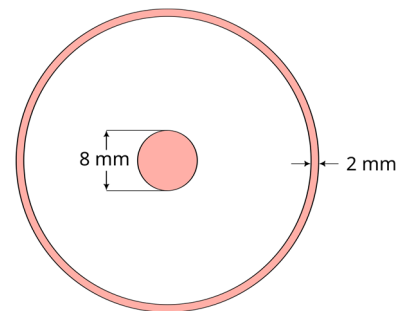
Das Referenzmaterial ist zur Erstellung und Überprüfung von Kalibrationen für die Röntgenfluoreszenz-, Glimmentladungs- und Funkenemissions-Spektralanalyse von Proben ähnlicher Zusammensetzung vorgesehen.



TAZ GMBH

Handhabung

Da es signifikante Seigerungen in der Mitte von vergossenen Scheibenproben geben kann, sollte eine Fläche von 8 mm Durchmesser in der Mitte der Probe nicht benutzt werden. Die äußere Fläche bis zu einer Tiefe von 2 mm soll ebenfalls bei der Analyse ausgespart werden. Die zu analysierende Oberfläche der Probe soll nicht im Anlieferzustand, sondern erst nach Präparation der Oberfläche verwendet werden, damit mögliche Schutzschichten entfernt werden. Die Probe soll verworfen werden, wenn die verbleibende Höhe weniger als 10 mm von der beschrifteten Oberseite beträgt.



Transport und Lagerung

Das Material ist in trockener und sauberer Umgebung bei Raumtemperatur zu lagern. Der Transport hat unter normalen Umgebungsbedingungen zu erfolgen. Die Probe bleibt stabil, solange sie nicht extremer Hitze ausgesetzt wird (z.B. während der Bearbeitung der Oberfläche).

Homogenität

Eine Homogenitätsuntersuchung nach ASTM E826-14 bzw. ISO 33405:2024 wurde mittels Funken-OES durchgeführt, um die Chargen-Inhomogenität zu ermitteln.

Erweiterte Gesamtunsicherheit

Die Unsicherheitsabschätzung berücksichtigt die Ergebnisse der Homogenitätsuntersuchung und der Charakterisierungsstudie. u_{hom} setzt sich aus den Beiträgen der Homogenitätsuntersuchung zwischen den Einheiten u_{bu} und innerhalb der Einheiten u_{wu} zusammen. u_{char} ist die Standardunsicherheit der Charakterisierungsstudie. u_{CRM} ist die kombinierte Unsicherheit der Homogenitätsuntersuchung und der Charakterisierungsstudie. Der Erweiterungsfaktor ist $k = 2$ und U_{CRM} ist die erweiterte Gesamtunsicherheit. Die berichteten Unsicherheiten sowie die zugewiesenen Werte wurden nach DIN 1333:1992 gerundet.

$$u_{\text{hom}} = \sqrt{u_{\text{bu}}^2 + u_{\text{wu}}^2}$$

$$u_{\text{CRM}} = \sqrt{u_{\text{char}}^2 + u_{\text{hom}}^2}$$

$$U_{\text{CRM}} = k \cdot u_{\text{CRM}}$$

Beteiligte Laboratorien

Akkreditierung

Homogenitätsbewertung: TAZ GmbH, Aichach, DE

DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03

Charakterisierung: Forschungsinstitut für Edelmetalle und Metallchemie (FEM), Schwäbisch Gmünd, DE

DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03

Eingesetzte Analysenmethoden

Induktiv gekoppeltes Plasma – Optische Emissions-Spektrometrie (ICP-OES), DIN EN 15605:2010-12, Analyse der Metalle, 1. Ergänzungsband: 1980, Cu:Cu2

Akzeptiert als TAZ RM (Rev. 0) am 04.06.2025

TAZ Gesellschaft für Analyse und Meßtechnik mbH
Joseph-von-Fraunhofer-Str. 4
86551 Aichach - DE

Tel: +49 (0)8205 518 40 10

Moritz Winter, M.Sc.

Mail: info@tazgmbh.de

Leitung Referenzmaterialherstellung

Web: [tazgmbh.de - referenzproben.com](http://tazgmbh.de-referenzproben.com)

- Ende des Werkszertifikats -