

# Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15076-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab:** 16.12.2020

Ausstellungsdatum: 03.06.2022

Urkundeninhaber:

**Helmut Fischer GmbH  
Institut für Elektronik und Messtechnik  
Industriestraße 21, 71069 Sindelfingen**

Kalibrierungen in den Bereichen:

**Mechanische Messgrößen**  
– Flächenmasse

*Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17025 sind in einer für Kalibrierlaboratorien relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.*

*Die Urkunde samt Urkundenanlage gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand des Geltungsbereiches der Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkks) zu entnehmen. <https://www.dakks.de/de/akkreditierte-stellen-suche.html>*

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15076-01-00

**Permanentes Laboratorium**

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit <sup>1)</sup>	Bemerkungen
<b>Flächenmasse <math>m_A</math></b>  A) mittlere Flächenmasse von Folien	0,2 mg/cm <sup>2</sup> bis 100 mg/cm <sup>2</sup>	Gravimetrisches Verfahren OVA-DAKKS-02 (Version 13) Messung von: - Folienkantenlänge 5 mm bis 51 mm - Folienmasse 100 µg bis 5,1 g	$3,4 \cdot 10^{-5} \text{ mg/cm}^2$ $+1,9 \cdot 10^{-4} \cdot m_A$	$m_A$ gemessene mittlere Flächenmasse Kleinste angebbare Messunsicherheit $U(m_A)$ für Foliengröße von ca. 50 mm x 50 mm
B) Flächenmasse von Reinelementschichten (auch Mehrfachschichten), als Folie oder auf ebenen Grundwerkstoffen	Einfachschichten: 0,002 bis 100 mg/cm <sup>2</sup> mg/cm <sup>2</sup>	Röntgenfluoreszenz- verfahren OVA-DAKKS-02 (Version 13)	$5 \cdot 10^{-3} \cdot m_A$	Die Bestimmung der Flächen-masse von Reinelement-, Mehrfach- und Legierungs-schichten bezieht sich auf mit dem Röntgenfluoreszenz- verfahren nachweisbare Elemente.
	Mehrfachschichten: 0,01 mg/cm <sup>2</sup> bis 100 mg/cm <sup>2</sup>		$3,5 \cdot 10^{-2} \cdot m_A$	
C) Flächenmasse von Legierungsschichten und deren Masseanteile, als Folie oder auf ebenen Grundwerkstoffen	0,01 mg/cm <sup>2</sup> bis 100 mg/cm <sup>2</sup> (Flächenmasse)		$3,5 \cdot 10^{-2} \cdot m_A$	Die Messunsicherheit ist abhängig von Schichtmaterial und Legierungszusammen- setzung.  Die Messbereiche sind abhängig vom Schichtmaterial und Grundwerkstoff.
	1 g/kg bis 1000 g/kg (Masseanteile)		0,7 g/kg	
D) Masseanteile aller nachweisbaren Elemente von Legierungen beliebiger Dicke (flache, planparallele, homogene Bulkproben)	1 g/kg bis 1000 g/kg	Röntgenfluoreszenz- verfahren OVA-DAKKS-02 (Version 13)	0,14 g/kg	Die Homogenität des Probenmaterials wird durch zusätzliche Messungen erfasst und geht in das Unsicherheitsbudget ein.

**Verwendete Abkürzungen:**

CMC Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)  
OVA Organisations- und Verfahrensanweisung der Helmut Fischer GmbH

<sup>1)</sup> In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor  $k = 2$ . Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.