

# Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-19237-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab: 02.12.2020**

Ausstellungsdatum: 02.12.2020

Urkundeninhaber:

**Hessische Eichdirektion  
Holzhofallee 3, 64283 Darmstadt**

Kalibrierungen in den Bereichen:

### **Mechanische Messgrößen**

- **Masse (Gewichtstücke)**
- **Waagen <sup>a)</sup>**

### **Thermodynamische Messgrößen**

#### **Temperaturmessgrößen**

- **Direktanzeigende Thermometer**
- **Flüssigkeitsglasthermometer**
- **Mechanische Thermometer**
- **Temperaturanzeigergeräte und -simulatoren**
- **Widerstandsthermometer**

<sup>a)</sup> nur Vor-Ort-Kalibrierung

<sup>b)</sup> auch Vor-Ort-Kalibrierung

Für die mit \* gekennzeichneten Messgrößen/Kalibriergegenstände ist dem Kalibrierlaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf, die Anwendungen der hier aufgeführten genormten Kalibrierverfahren mit unterschiedlichen Ausgabeständen der Normen/Kalibrierrichtlinien gestattet. Das Kalibrierlaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Normen/Kalibrierrichtlinien im flexiblen Akkreditierungsbereich.

*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/content/datenbank-akkreditierter-stellen>*

**Permanentes Laboratorium**
**Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)**

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit <sup>1)</sup>	Bemerkungen
<b>Masse *</b>  Masse oder konventioneller Wägewert	1 mg, 2 mg, 5 mg	OIML R 111-1:2004  ohne Volumenbestimmung	0,002 mg	für Gewichtsstücke nach OIML R 111-1:2004 gemäß der Klasse E <sub>2</sub>  Bei Gewichtsstücken mit freiem Nennwert erhöht sich die Messunsicherheit auf den dreifachen Wert
	10 mg		0,002 mg	
	20 mg		0,003 mg	
	50 mg		0,004 mg	
	100 mg		0,005 mg	
	200 mg		0,006 mg	
	500 mg	0,008 mg		
	1 g	OIML R 111-1:2004  mit Volumenbestimmung	0,010 mg	Volumenbestimmung durch ein akkreditiertes Kalibrierlaboratorium für Massekalibrierung erforderlich. Wird keine Volumenbestimmung vorgenommen, so erhöht sich die Messunsicherheit entsprechend einer angenommenen Volumenunsicherheit
	2 g		0,012 mg	
	5 g		0,016 mg	
	10 g		0,020 mg	
	20 g		0,025 mg	
	50 g		0,030 mg	
	100 g		0,050 mg	
	200 g		0,10 mg	
	500 g	0,25 mg		
	1 kg		0,5 mg	
2 kg	1,0 mg			
5 kg	2,5 mg			
10 kg	5,0 mg			
20 kg	10 mg			
50 kg		80 mg	für Gewichtsstücke nach OIML R 111-1:2004 gemäß der Klasse F <sub>1</sub>	

<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.

**Permanentes Laboratorium**
**Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)**

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit <sup>1)</sup>	Bemerkungen
Temperatur  Widerstands- thermometer und direktanzeigende elektrische Thermometer	0,00 °C	Eispunkt	5 mK	Kalibrierung an Temperat- urfixpunkten
	0,01 °C	Wassertripelpunkt	3 mK	
	-197 °C bis -195 °C	siedender Stickstoff	50 mK	Vergleich mit Normal- widerstands- thermometern in thermostatisierten Bädern und im Rohrofen mit Na- Wärmerohr Wärmerohr
	-100 °C bis < -58 °C	Flüssigkeitsbad	15 mK	
	-58 °C bis 110 °C		10 mK	
> 110 °C bis 205 °C		15 mK		
> 205 °C bis 420 °C		25 mK		
> 420 °C bis 660 °C		im Rohrofen mit Na- Wärmerohr	40 mK	
Flüssigkeits- Glasthermometer und mechanische Thermometer	0,00 °C	Eispunkt	10 mK	Kalibrierung an Temperaturfixpunkten
	0,01 °C	Wassertripelpunkt	5 mK	
	-197 °C bis -195 °C	siedender Stickstoff	200 mK	Vergleich mit Normal- widerstands- thermometern in thermostatisierten Bädern und im Rohrofen mit Na-Wärmerohr
	-100 °C bis < -58 °C	Flüssigkeitsbad	100 mK	
	-58 °C bis 110 °C		10 mK	
> 110 °C bis 205 °C		20 mK		
> 205 °C bis 420 °C		40 mK		
> 420 °C bis 660 °C		im Rohrofen mit Na- Wärmerohr	200 mK	
Aufnehmer zur Bestimmung der Temperatur in Lagerbehältern	-10 °C bis 50 °C	Wasserbad mit Glykol- Zusatz	50 mK	Vergleich mit Normalthermometern
Simulatoren und Indikatoren für Widerstandsthermometer	-200 °C bis < -100 °C -100 °C bis < -58 °C -58 °C bis 110 °C > 110 °C bis 205 °C > 205 °C bis 420 °C > 420 °C bis 660 °C		50 mK 20 mK 10 mK 20 mK 40 mK 50 mK	
Elektrische Messgrößen Temperaturmessbrücken  Widerstandsverhältnis AC-Temperatur- messbrücke	0 bis 1,3	Wechselspannung $f = 75 \text{ Hz}$	$1 \cdot 10^{-6}$	Bezugsnormal: induktiver Kalibrierteiler KT 10, keine rel. Messunsicherheit
	> 1,3 bis 3,999999		$2 \cdot 10^{-6}$	
Wechselstrom- widerstand	10 $\Omega$		$2 \cdot 10^{-6}$	Bezugsnormal: AC-DC-Normalwider- stände
	25 $\Omega$			
	100 $\Omega$			

<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.

**Permanentes Laboratorium**

Messgröße / Kalibriergegenstand	Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)			Erweiterte Messunsicherheit <sup>1)</sup>	Bemerkungen
	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren			
Elektrische Messgrößen Temperaturmessbrücken Widerstandsverhältnis DC-Temperatur- messbrücke	0 bis 1,3	Gleichspannung		$2 \cdot 10^{-6}$	Bezugsnormal: Transferwiderstand und Wechselspannungs- temperaturmessbrücke, keine rel. Messunsicherheit
	> 1,3 bis 3,999999			$3 \cdot 10^{-6}$	
Gleichstromwiderstand	10 $\Omega$ 25 $\Omega$ 100 $\Omega$			$2 \cdot 10^{-6}$	Bezugsnormal: AC-DC- Normalwiderstand

**Vor-Ort-Kalibrierung**

Messgröße / Kalibriergegenstand	Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)			Erweiterte Messunsicherheit <sup>1)</sup>	Bemerkungen
	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren			
Waagen * nichtselbsttätige elektronische Waagen	bis 6 kg	EURAMET Calibration Guide No. 18 Version 4.0 (11/2015)		$1 \cdot 10^{-6}$	mit Gewichtstücken nach OIML R 111-1:2004 gemäß der Klasse E <sub>2</sub>
	bis 150 kg			$1 \cdot 10^{-5}$	mit Gewichtstücken nach OIML R 111-1:2004 gemäß der Klasse F <sub>1</sub>
	bis 1 500 kg			$1 \cdot 10^{-4}$	mit Gewichtstücken nach OIML R 111-1:2004 gemäß der Klasse M <sub>1</sub>
Elektrische Messgrößen Temperaturmessbrücken Widerstandsverhältnis AC-Temperatur- messbrücke	0 bis 1,3	Wechselspannung $f=75\text{Hz}$		$2 \cdot 10^{-6}$	Bezugsnormal: induktiver Kalibrierteiler KT 10, keine rel. Messunsicherheit
	> 1,3 bis 3,999999			$3 \cdot 10^{-6}$	

CMC Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)  
 EURAMET European Association of National Metrology Institutes  
 OIML Organisation internationale de métrologie légale

<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.