

# Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-20838-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab: 18.03.2021**

Ausstellungsdatum: 18.03.2021

Urkundeninhaber:

**inotech Meter Calibration Systems GmbH  
Obere Hardt 15, 76467 Bietigheim**

Kalibrierungen in den Bereichen:

### **Thermodynamische Messgrößen**

#### **Temperaturmessgrößen**

- Direktanzeigende Thermometer <sup>a)</sup>

#### **Feuchtemessgrößen**

- Messgeräte für relative Feuchte <sup>a)</sup>

### **Mechanische Messgrößen**

- Druck <sup>a)</sup>
- Durchfluss von Gasen

### **Elektrische Messgrößen**

#### **Zeit und Frequenz**

- Frequenz und Drehzahl <sup>a)</sup>

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

*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>Temperatur</b> direktanzeigende Thermometer mit Widerstandssensor	-40 °C bis 80 °C	DKD-R 5-1:2018 Im Wasserbad	0,05 K	Vergleich mit Normalwiderstands- thermometer
<b>relative Feuchte</b> direktanzeigende elektrische Hygrometer	10 % bis 70 %	DKD-R 5-8:2019 im Temperatur- Feuchtegenerator Messmedium Luft Lufttemperatur: 20 °C bis 30 °C	2 %	Vergleich mit kapazitivem Feuchtenormal Messunsicherheit ausgedrückt in relativer Feuchte
	> 70 % bis 90 %		3 %	
<b>Druck</b> Absolutdruck $p_{abs}$	700 mbar bis 1100 mbar	DKD-R 6-1:2014	0,15 mbar	Druckmedium: Gas
Negativer und positiver Überdruck $p_e$	-1 bar bis < -0,1 bar		0,2 mbar	
	- 0,1 bar bis 0,1 bar		0,1 mbar	
	> 0,1 bar bis 1 bar		0,2 mbar	
	> 1 bar bis 100 bar		$1 \cdot 10^{-3} \cdot p_e$	
<b>Durchfluss von Gasen</b> Volumendurchfluss $dV/dt$ von strömenden Gasen	2 L/h bis < 16 L/h	Normale: Kritisch betriebene Düsen, Trommelgaszähler, Drehkolbengaszähler, Turbinenradgaszähler AA-108.005 V. 1.3 AA-108.006 V. 1.3 AA-108.007 V. 1.1 AA-108.008 V. 1.0	0,28 %	Kalibrierung mit athmosphärischer Luft
	16 L/h bis < 200 L/h		0,20 %	
	0,2 m <sup>3</sup> /h bis 1250 m <sup>3</sup> /h		0,18 %	
<b>Frequenz</b>	0,1 Hz bis 100 kHz	AA-108.004 V. 1.1	$1 \cdot 10^{-6} \cdot f$	$f$ = jeweiliger Messwert

<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.

**Vor-Ort-Kalibrierung**

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit <sup>1)</sup>	Bemerkungen
<b>Temperatur</b> direktanzeigende Thermometer mit Widerstandssensor	-40 °C bis 80 °C	DKD-R 5-1:2018 Im Wasserbad	0,05 K	Vergleich mit Normalwiderstands- thermometer
<b>relative Feuchte</b> direktanzeigende elektrische Hygrometer	10 % bis 70 %	DKD-R 5-8:2019 im Temperatur- Feuchtegenerator Messmedium Luft Lufttemperatur: 20 °C bis 30 °C	2 %	Vergleich mit kapazitivem Feuchtenormal
	> 70 % bis 90 %		3 %	Messunsicherheit ausgedrückt in relativer Feuchte
<b>Druck</b> Absolutdruck $p_{abs}$	700 mbar bis 1100 mbar	DKD-R 6-1:2014	0,15 mbar	Druckmedium: Gas
Negativer und positiver Überdruck $p_e$	-1 bar bis < -0,1 bar		0,2 mbar	
	- 0,1 bar bis 0,1 bar		0,1 mbar	
	> 0,1 bar bis 1 bar		0,2 mbar	
	> 1 bar bis 100 bar		$1 \cdot 10^{-3} \cdot p_e$	
<b>Frequenz</b>	0,1 Hz bis 100 kHz	AA-108.004 V. 1.1	$1 \cdot 10^{-6} \cdot f$	$f$ = jeweiliger Messwert

**verwendete Abkürzungen:**

AA	Hausverfahren der inotech Meter Calibration Systems GmbH
CMC	Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)
DKD-R	Richtlinie des Deutschen Kalibrierdienstes (DKD), herausgegeben von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt

<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.