

# Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15157-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab:** 11.12.2020

Ausstellungsdatum: 11.12.2020

Urkundeninhaber:

**Kalibrierlabor Krüger**  
**Inh. Klaus-Dieter Poguntke**  
**Schwiesaustraße 11, 39124 Magdeburg**

Kalibrierungen in den Bereichen:

**Mechanische Messgrößen:**  
- **Druck**

*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>*

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15157-01-00

**Permanentes Laboratorium**

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit <sup>1)</sup>	Bemerkungen
Absolutdruck $p_{abs}$	0 bar bis 1,2 bar	DIN EN 837: 1997 DKD-R 6-1: 2014 EURAMET cg-3, Version 1.0	$1,0 \cdot 10^{-4} \cdot p_{abs}$ , jedoch nicht kleiner als $12 \cdot 10^{-6}$ bar	Druckmedium: Gas Die Unsicherheit der Restgasdruckmessung ist noch zu berücksichtigen
	> 1,2 bar bis 4 bar		$0,04 \text{ mbar} + 1,3 \cdot 10^{-4} \cdot p_{abs}$	
	> 4 bar bis 101 bar		$1,2 \cdot 10^{-4} \cdot p_{abs}$	Druckmedium: Gas $p_{abs} = p_e + p_{amb}$ Die Unsicherheit des Barometers ist noch zu berücksichtigen
	> 101 bar bis 251 bar		$1,2 \cdot 10^{-4} \cdot p_{abs}$	Druckmedium: Gas (erfolgt über eine Gas/Öl-Vorlage)
Absolutdruck $p_{abs}$	2 bar bis 701 bar		$0,3 \text{ mbar} + 8,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs}$	Druckmedium: Öl $p_{abs} = p_e + p_{amb}$
	> 701 bar bis 4001 bar		$7 \text{ mbar} + 2 \cdot 10^{-4} \cdot p_{abs}$	
Negativer und positiver Überdruck $p_e$	-1,0 bis -0,01 bar		$1,3 \cdot 10^{-4} \cdot  p_e $ , jedoch nicht kleiner als 0,07 mbar	Druckmedium: Gas (> 100 bar erfolgt über eine Gas/Öl- Vorlage)
	> -0,01 bar bis 0,025 bar		$3 \cdot 10^{-4} \cdot  p_e $ jedoch nicht kleiner als 3 $\mu\text{bar}$	
	> 0,025 bar bis 0,03 bar		0,033 mbar	
	> 0,03 bar bis 1,6 bar		$10 \mu\text{bar} + 6 \cdot 10^{-5} \cdot p_e$	
	> 1,6 bar bis 250 bar		$1,2 \cdot 10^{-4} \cdot p_e$	
Positiver Überdruck $p_e$	1 bar bis 700 bar		$0,3 \text{ mbar} + 8,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_e$	Druckmedium: Öl
	> 700 bar bis 4000 bar		$7 \text{ mbar} + 2 \cdot 10^{-4} \cdot p_e$	

**Verwendete Abkürzungen:**

CMC	Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DKD-R	Richtlinie des Deutschen Kalibrierdienstes (DKD), herausgegeben von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt
EN	Europäische Norm
EURAMET	European Association of National Metrology Institutes

<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.