

# Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-21444-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab: 06.04.2021**

Ausstellungsdatum: 06.04.2021

Urkundeninhaber:

**EP EHRLER PRÜFTECHNIK ENGINEERING GMBH**  
**Wilhelm-Hachtel-Straße 8, 97996 Niederstetten**

Kalibrierungen in den Bereichen:

**Durchflussmessgrößen**

- **Durchfluss von Gasen** <sup>a)</sup>
- **Volumen strömender Gase** <sup>a)</sup>
- **Masse strömender Gase** <sup>a)</sup>

<sup>a)</sup> auch 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
Volumendurchfluss $Q_v$ bzw. Volumen von strömenden Gasen	5 L/h bis 80 L/h	kritisch betriebene Düsen	$2,4 \cdot 10^{-3} \cdot Q_v + 0,0082 \text{ L/h}$	Kalibriermedium: Atmosphärische Luft bei Raumtemperatur und atmosphärischem Druck oder Druckluft bei Raum- temperatur bis maximal 10 bar Überdruck und maximal 800 kg/h
	> 0,08 m <sup>3</sup> /h bis 21 m <sup>3</sup> /h		$2,4 \cdot 10^{-3} \cdot Q_v + 0,0073 \text{ L/h}$	
	> 21 m <sup>3</sup> /h bis 80 m <sup>3</sup> /h		$2,4 \cdot 10^{-3} \cdot Q_v + 0,018 \text{ L/h}$	
	> 80 m <sup>3</sup> /h bis 1600 m <sup>3</sup> /h		$2,4 \cdot 10^{-3} \cdot Q_v + 0,46 \text{ L/h}$	
	> 1600 m <sup>3</sup> /h bis 4000 m <sup>3</sup> /h		$2,4 \cdot 10^{-3} \cdot Q_v + 0,93 \text{ L/h}$	
	0,6 m <sup>3</sup> /h bis 100 m <sup>3</sup> /h	pulsationsarmer Drehkolbengaszähler	$2,4 \cdot 10^{-3} \cdot Q_v + 0,0029 \text{ m}^3/\text{h}$	Normale bei atmosphärischen Druck (0,85 bar < $p_{N,abs}$ < 1,05 bar)
	> 100 m <sup>3</sup> /h bis 650 m <sup>3</sup> /h		$2,5 \cdot 10^{-3} \cdot Q_v + 0,093 \text{ m}^3/\text{h}$	
	> 650 m <sup>3</sup> /h bis 1600 m <sup>3</sup> /h		$2,5 \cdot 10^{-3} \cdot Q_v + 0,25 \text{ m}^3/\text{h}$	
	130 m <sup>3</sup> /h bis 3750 m <sup>3</sup> /h	Turbinenradgaszähler	$2,6 \cdot 10^{-3} \cdot Q_v + 0,054 \text{ m}^3/\text{h}$	
	0,0001 m <sup>3</sup> /h bis 13 m <sup>3</sup> /h	Laminar-Flow-Elemente	$6,0 \cdot 10^{-3} \cdot Q_v + 0,0041 \text{ L/h}$	
	5 m <sup>3</sup> /h bis 290 m <sup>3</sup> /h		$5,0 \cdot 10^{-3} \cdot Q_v + 0,15 \text{ m}^3/\text{h}$	Prüfstand für Ventilatoren mit Kalibriermedium: atmosph. Luft bei Raumtemperatur und atmosph. Druck
	> 290 m <sup>3</sup> /h bis 2000 m <sup>3</sup> /h		$4,5 \cdot 10^{-3} \cdot Q_v + 0,41 \text{ m}^3/\text{h}$	
	> 2000 m <sup>3</sup> /h bis 10000 m <sup>3</sup> /h	Prandtlsonde	$4,0 \cdot 10^{-3} \cdot Q_v + 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$	
Massendurchfluss $Q_m$ bzw. Masse von strömenden Gasen	6 g/h bis 90 g/h	kritisch betriebene Düsen	$2,0 \cdot 10^{-3} \cdot Q_m + 0,013 \text{ g/h}$	Kalibriermedium: Atmosphärische Luft bei Raumtemperatur und atmosphärischem Druck oder Druckluft bei Raum- temperatur bis maximal 10 bar Überdruck und maximal 800 kg/h
	0,09 kg/h bis 24 kg/h		$2,0 \cdot 10^{-3} \cdot Q_m + 0,0089 \text{ g/h}$	
	> 24 kg/h bis 90 kg/h		$2,0 \cdot 10^{-3} \cdot Q_m + 0,022 \text{ g/h}$	
	> 90 kg/h bis 1800 kg/h		$2,0 \cdot 10^{-3} \cdot Q_m + 0,68 \text{ g/h}$	
	> 1800 kg/h bis 4500 kg/h		$2,0 \cdot 10^{-3} \cdot Q_m + 0,0014 \text{ g/h}$	
	0,7 kg/h bis 120 kg/h	pulsationsarmer Drehkolbengaszähler	$2,1 \cdot 10^{-3} \cdot Q_m + 0,0034 \text{ kg/h}$	Normale bei atmosphärischen Druck (0,85 bar < $p_{N,abs}$ < 1,05 bar)
	> 120 kg/h bis 730 kg/h		$2,2 \cdot 10^{-3} \cdot Q_m + 0,11 \text{ kg/h}$	
	> 730 kg/h bis 1800 kg/h		$2,2 \cdot 10^{-3} \cdot Q_m + 0,28 \text{ kg/h}$	
	140 kg/h bis 4300 kg/h	Turbinenradgaszähler	$2,3 \cdot 10^{-3} \cdot Q_m + 0,066 \text{ kg/h}$	
	0,0001 kg/h bis 15 kg/h	Laminar-Flow-Elemente	$6,0 \cdot 10^{-3} \cdot Q_m + 0,0043 \text{ g/h}$	
	6 kg/h bis 330 kg/h		$5,0 \cdot 10^{-3} \cdot Q_m + 0,16 \text{ kg/h}$	Prüfstand für Ventilatoren mit Kalibriermedium: atmosph. Luft bei Raumtemperatur und atmosph. Druck
	> 330 kg/h bis 2300 kg/h		$4,5 \cdot 10^{-3} \cdot Q_m + 0,43 \text{ kg/h}$	
	2300 kg/h bis 11500 kg/h	Prandtlsonde	$4,0 \cdot 10^{-3} \cdot Q_m + 5,4 \text{ kg/h}$	

<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
Volumendurchfluss $Q_v$ bzw. Volumen von strömenden Gasen	0,005 m <sup>3</sup> /h bis 80 m <sup>3</sup> /h	kritisch betriebene Düsen	$3,0 \cdot 10^{-3} \cdot Q_v + 0,065 \text{ L/h}$	Kalibriermedium: Atmosphärische Luft bei Raumtemperatur und atmosphärischem Druck oder Druckluft bei Raum- temperatur bis maximal 10 bar Überdruck maximale Durchflussmenge in den Grenzen der Verfügbarkeit vor-Ort
	0,6 m <sup>3</sup> /h bis 100 m <sup>3</sup> /h	pulsationsarmer Drehkolbengaszähler	$3,5 \cdot 10^{-3} \cdot Q_v + 0,0027 \text{ m}^3/\text{h}$	
	> 100 m <sup>3</sup> /h bis 650 m <sup>3</sup> /h		$3,7 \cdot 10^{-3} \cdot Q_v + 0,093 \text{ m}^3/\text{h}$	
	> 650 m <sup>3</sup> /h bis 1600 m <sup>3</sup> /h		$3,7 \cdot 10^{-3} \cdot Q_v + 0,25 \text{ m}^3/\text{h}$	
	130 m <sup>3</sup> /h bis 3750 m <sup>3</sup> /h	Turbinenradgaszähler	$3,9 \cdot 10^{-3} \cdot Q_v + 0,025 \text{ m}^3/\text{h}$	
	0,0001 m <sup>3</sup> /h bis 13 m <sup>3</sup> /h	Laminar-Flow-Elemente	$8,0 \cdot 10^{-3} \cdot Q_m + 0,0072 \text{ L/h}$	
Massendurchfluss $Q_m$ bzw. Masse von strömenden Gasen	0,006 kg/h bis 90 g/h	kritisch betriebene Düsen	$2,5 \cdot 10^{-3} \cdot Q_m + 0,076 \text{ g/h}$	Normale bei atmosphärischen Druck (0,85 bar < $p_{N,abs}$ < 1,05 bar)
	0,7 kg/h bis 120 kg/h	pulsationsarmer Drehkolbengaszähler	$3,0 \cdot 10^{-3} \cdot Q_m + 0,0033 \text{ kg/h}$	
	> 120 kg/h bis 730 kg/h		$3,2 \cdot 10^{-3} \cdot Q_m + 0,11 \text{ kg/h}$	
	> 730 kg/h bis 1800 kg/h		$3,2 \cdot 10^{-3} \cdot Q_m + 0,29 \text{ kg/h}$	
	140 kg/h bis 4300 kg/h	Turbinenradgaszähler	$3,4 \cdot 10^{-3} \cdot Q_m + 0,054 \text{ kg/h}$	
	0,0001 kg/h bis 15 kg/h	Laminar-Flow-Elemente	$8,0 \cdot 10^{-3} \cdot Q_m + 0,0078 \text{ kg/h}$	

**Verwendete Abkürzungen:**

CMC Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)  
DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

<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.