

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Beliehene gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i.V.m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV
Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen
von EA, ILAC und IAF zur gegenseitigen Anerkennung

Akkreditierung



Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH bestätigt hiermit, dass das Kalibrierlaboratorium

Trigas Fl GmbH
Erdinger Str. 2b, 85375 Neufahrn

die Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 besitzt, Kalibrierungen in folgenden Bereichen durchzuführen:

Durchflussmessgrößen

- **Durchfluss von Flüssigkeiten** ^{a)}
- **Volumen von strömenden Flüssigkeiten**
- **Masse strömender Flüssigkeiten**
- **Durchfluss von Gasen**
- **Volumen strömender Gase**
- **Masse strömender Gase**

^{a)} auch Vor-Ort-Kalibrierung

Die Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 05.03.2018 mit der Akkreditierungsnummer D-K-15149-01 und ist gültig bis 14.09.2021. Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 4 Seiten.

Registrierungsnummer der Urkunde: **D-K-15149-01-00**

Braunschweig, 05.03.2018

Im Auftrag Dr. Heike Manke
Abteilungsleiterin

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Standort Berlin
Spittelmarkt 10
10117 Berlin

Standort Frankfurt am Main
Europa-Allee 52
60327 Frankfurt am Main

Standort Braunschweig
Bundesallee 100
38116 Braunschweig

Die auszugsweise Veröffentlichung der Akkreditierungsurkunde bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS). Ausgenommen davon ist die separate Weiterverbreitung des Deckblattes durch die umseitig genannte Konformitätsbewertungsstelle in unveränderter Form.

Es darf nicht der Anschein erweckt werden, dass sich die Akkreditierung auch auf Bereiche erstreckt, die über den durch die DAkKS bestätigten Akkreditierungsbereich hinausgehen.

Die Akkreditierung erfolgte gemäß des Gesetzes über die Akkreditierungsstelle (AkkStelleG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2625) sowie der Verordnung (EG) Nr. 765/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. Juli 2008 über die Vorschriften für die Akkreditierung und Marktüberwachung im Zusammenhang mit der Vermarktung von Produkten (Abl. L 218 vom 9. Juli 2008, S. 30). Die DAkKS ist Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen zur gegenseitigen Anerkennung der European co-operation for Accreditation (EA), des International Accreditation Forum (IAF) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC). Die Unterzeichner dieser Abkommen erkennen ihre Akkreditierungen gegenseitig an.

Der aktuelle Stand der Mitgliedschaft kann folgenden Webseiten entnommen werden:

EA: www.european-accreditation.org

ILAC: www.ilac.org

IAF: www.iaf.nu

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15149-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültigkeitsdauer: 05.03.2018 bis 14.09.2021

Ausstellungsdatum: 05.03.2018

Urkundeninhaber:

Trigas FI GmbH
Erdinger Str. 2b, 85375 Neufahrn

Leiter:

Athanasios Trigas

Stellvertreter:

Harald Alexander

Cynthia Trigas

Lampros Michail

Akkreditiert als Kalibrierlaboratorium seit:

03.07.2002

Kalibrierungen in den Bereichen:

Durchflussmessgrößen

- **Durchfluss von Flüssigkeiten** ^{a)}
- **Volumen strömender Flüssigkeiten**
- **Masse strömender Flüssigkeiten**
- **Durchfluss von Gasen**
- **Volumen strömender Gase**
- **Masse strömender Gase**

^{a)} auch Vor-Ort-Kalibrierung

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15149-01-00

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Durchfluss von Flüssigkeiten Volumendurchfluss dV/dt und Volumen V von strömenden Flüssigkeiten	0,05 mL/min bis 2000 L/min	Volumetrische Messung (Piston Prover) Messgut: Flüssigkeiten mit einer Dichte von 700 kg/m ³ bis 1100 kg/m ³	0,04 %	Messgeräte mit Frequenz- oder Analogausgang oder visueller Anzeige
	10 L/min bis 5000 L/min	Volumetrische Messung (Water Flow Calibrator) Messgut: Wasser mit einer Dichte von 1000 kg/m ³	0,09 %	Messgeräte mit Frequenzausgang
			0,12 %	Messgeräte mit Analog- ausgang oder visueller Anzeige
Massedurchfluss dm/dt und Masse m von strömenden Flüssigkeiten	0,04 g/min bis 2000 kg/min	Volumetrische Messung (Piston Prover), Umrechnung über Dichte Viskositäten von 0,3 mm ² /s bis 1600 mm ² /s	0,05 %	Messgeräte mit Frequenz- oder Analogausgang oder visueller Anzeige
	10 kg/min bis 5000 kg/min	Volumetrische Messung (Water Flow Calibrator) Umrechnung über Dichte Viskositäten von 1,0 mm ² /s	0,11 %	Messgeräte mit Frequenzausgang
			0,13 %	Messgeräte mit Analog- ausgang oder visueller Anzeige
Durchfluss von Gasen Volumendurchfluss dV/dt und Volumen V von strömenden Gasen	Messbereich im Normzustand	Kalibriergegenstand stromabwärts zu den Normalen		Messgeräte mit Anzeige im Betriebs- oder im Normzustand Normdichte entsprechend international anerkannten normativen Dokumenten
	1 mL/min bis 85 L/min	Laminarflowelemente Kalibriermedium: Trockene Luft (Taupunkt < -15 °C)	0,34 %	Messgerät mit Analog- oder Frequenzausgang oder visueller Anzeige
	10 L/min bis 20000 L/min	Kritische Düsen Kalibriermedium: Trockene Luft (Taupunkt < -15 °C)	0,27 %	
	1 L/min bis 1500 L/min	Tauchglocken Kalibriermedium: trockene Luft (Taupunkt < -15 °C)	0,26 %	
	20 mL/min bis 4000 mL/min	viskos gedichtete Kolbengeräte Kalibriermedium: trockene Luft (Taupunkt < -15 °C)	0,3 %	
	1 L/min bis 700 L/min	Tauchglocken Kalibriermedien - Stickstoff N ₂ - Argon Ar - Helium He - und deren Mixturen	0,26 %	Messgeräte mit Analog- oder Frequenzausgang oder visueller Anzeige technisch reine Gase oder Mixturen mit rückgeführter Zusammensetzung
	20 mL/min bis 4000 mL/min	viskos gedichtete Kolbengeräte Kalibriermedien - Stickstoff N ₂ - Argon Ar - Helium He - und deren Mixturen	0,35 %	

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAKKS-DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 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.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15149-01-00

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Durchfluss von Gasen Volumendurchfluss dV/dt und Volumen V von strömenden Gasen	Messbereich im Normzustand	Kalibriergegenstand stromabwärts zu den Normalen		Messgeräte mit Anzeige im Betriebs- oder im Normzustand Normdichte entsprechend international anerkannten normativen Dokumenten
	1 L/min bis 300 L/min	Tauchglocken Kalibriermedien: - Methan CH_4 - Kohlendioxid CO_2 - Propan C_3H_8 und deren Mixturen - Wasserstoff H_2	0,26 %	Messgeräte mit Analog- oder Frequenzausgang oder visueller Anzeige technisch reine Gase oder Mixturen mit rückgeführter Zusammensetzung
	20 mL/min bis 4000 mL/min	viskos gedichtete Kolbengeräte Kalibriermedien: - Methan CH_4 - Kohlendioxid CO_2 - Propan C_3H_8 und deren Mixturen - Wasserstoff H_2	0,35 %	
Massedurchfluss dm/dt und Masse m von strömenden Gasen	1,3 mg/min bis 110 g/min	Kalibriergegenstand stromabwärts zu den Normalen Laminarflowelemente Kalibriermedium: Trockene Luft (Taupunkt < -15 °C)	0,36 %	Messgeräte mit Analogausgang oder Frequenzausgang oder visueller Anzeige
	12 g/min bis 1440 kg/h	Kritische Düsen Kalibriermedium: Trockene Luft (Taupunkt < -15 °C)	0,24 %	
	1290 mg/min bis 1939 g/min	Tauchglocken Kalibriermedium: trockene Luft (Taupunkt < -15 °C)	0,27 %	
	25,8 mg/min bis 5,17 g/min	viskos gedichtete Kolbengeräte Kalibriermedium: trockene Luft (Taupunkt < -15 °C)	0,3 %	
	1250 mg/min bis 875 g/min 1784 mg/min bis 1249 g/min 178 mg/min bis 125 g/min	Tauchglocken Kalibriermedien - Stickstoff N_2 - Argon Ar - Helium He und deren Mixturen	0,27 %	Messgeräte mit Analog- oder Frequenzausgang oder visueller Anzeige technisch reine Gase oder Mixturen mit rückgeführter Zusammensetzung
	25 mg/min bis 5,0 g/min 35 mg/min bis 7,14 g/min 3,57 mg/min bis 714 mg/min	viskos gedichtete Kolbengeräte Kalibriermedien - Stickstoff N_2 - Argon Ar - Helium He und deren Mixturen	0,35%	Messgeräte mit Analog- oder Frequenzausgang oder visueller Anzeige technisch reine Gase oder Mixturen mit rückgeführter Zusammensetzung

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAkKS-DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 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.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15149-01-00

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Durchfluss von Gasen Massedurchfluss dm/dt und Masse m von strömenden Gasen	717 mg/min bis 215 g/min 1970 mg/min bis 593 g/min 2010 mg/min bis 603 g/min 90 mg/min bis 27 g/min	Tauchglocken Kalibriermedien: - Methan CH ₄ - Kohlendioxid CO ₂ - Propan C ₃ H ₈ und deren Mixturen - Wasserstoff H ₂	0,26 %	Messgeräte mit Analog- oder Frequenzgang oder visueller Anzeige technisch reine Gase oder Mixturen mit rückgeführter Zusammensetzung
	14,3 mg/min bis 2,870 g/min 39,5 mg/min bis 7,907 g/min 40 mg/min bis 8,042 g/min 1,8 mg/min bis 360 mg/min	viskos gedichtete Kolbengeräte Kalibriermedien: - Methan CH ₄ - Kohlendioxid CO ₂ - Propan C ₃ H ₈ und deren Mixturen - Wasserstoff H ₂	0,35 %	Messgeräte mit Analog- oder Frequenzgang oder visuelle Anzeige technisch reine Gase oder Mixturen mit rückgeführter Zusammensetzung

Vor-Ort-Kalibrierung

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Durchfluss von Flüssigkeiten Volumendurchfluss dV/dt von strömenden Flüssigkeiten	0,03 L/min bis 2000 L/min	Volumetrische Messung (Transfer Standard) Referenzturbinen, Coriolis, Zahnradzähler	0,09 %	DN 4 - DN 65
	10 L/min bis 5000 L/min	Volumetrische Messung (Transfer Standard) Referenzturbinen, Coriolis, Zahnradzähler	0,12 %	DN 20 - DN 150
Massedurchfluss dm/dt von strömenden Flüssigkeiten	0,025 kg/min bis 2000 kg/min	Volumetrische Messung (Transfer Standard) Referenzturbinen, Coriolis, Zahnradzähler Umrechnung über die Dichte	0,09 %	DN 4 - DN 65
	10 kg/min bis 5000 kg/min	Volumetrische Messung (Transfer Standard) Referenzturbinen, Coriolis, Zahnradzähler Umrechnung über die Dichte	0,12 %	DN 20 - DN 150

Verwendete Abkürzungen:

DN Nennweite der Zähler

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAkks-DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 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.