DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle

Akkreditierung

Die Deutsche Akkreditierungsstelle bestätigt mit dieser **Akkreditierungsurkunde,** dass das Kalibrierlaboratorium

TetraTec Instruments GmbH
Gewerbestraße 8, 71144 Steinenbronn

die Mindestanforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 für die in den nachfolgend aufgeführten Teil-Akkreditierungsurkunden näher spezifizierten Konformitätsbewertungstätigkeiten erfüllt.
Dies schließt zusätzliche bestehende gesetzliche und normative Anforderungen ein, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen.

D- K-17589-01 -01
D- K-17589-01 -02

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.

Diese Akkreditierung wurde gemäß Art. 5 Abs. 1 Satz 2 VO (EG) 765/2008, nach Durchführung eines Akkreditierungsverfahrens unter Beachtung der Mindestanforderungen der DIN EN ISO/IEC 17011 und auf Grundlage einer Bewertung und Entscheidung der eingesetzten Akkreditierungsausschüsse ausgestellt.

Diese Akkreditierungsurkunde besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der dazugehörigen Anlage. Sie gilt nur in Verbindung mit den oben aufgeführten Teil-Akkreditierungsurkunden und den dort in Bezug genommenen Bescheiden.

Registrierungsnummer der Akkreditierungsurkunde: **D-K-17589-01-00**

Berlin, 10.10.2022

Im Auftrag Dipl.-Ing. Gabriel Zrenner
Abteilungsleitung

Diese Urkunde gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen (www.dakks.de).

Siehe Hinweise auf der Rückseite

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 Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) ist die beliehene nationale Akkreditierungsstelle der Bundesrepublik Deutschland gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i. V. m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV. Die DAkkS ist als nationale Akkreditierungsbehörde gemäß Art. 4 Abs. 4 VO (EG) 765/2008 und Tz. 4.7 DIN EN ISO/IEC 17000 durch Deutschland benannt.

Die Akkreditierungsurkunde ist gemäß Art. 11 Abs. 2 VO (EG) 765/2008 im Geltungsbereich dieser Verordnung von den nationalen Behörden als gleichwertig anzuerkennen sowie von den WTO-Mitgliedsstaaten, die sich in bilateralen- oder multilateralen Gegenseitigkeitsabkommen verpflichtet haben, die Urkunden von Akkreditierungsstellen, die Mitglied bei ILAC oder IAF sind, als gleichwertig anzuerkennen.

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).

Der aktuelle Stand der Mitgliedschaft kann folgenden Webseiten entnommen werden:
EA: www.european-accreditation.org
ILAC: www.ilac.org
IAF: www.iaf.nu

Diese Akkreditierungsurkunde ist Eigentum der Deutschen Akkreditierungsstelle.

Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-17589-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: **10.10.2022**

Ausstellungsdatum: 10.10.2022

Inhaber der Akkreditierungsurkunde:

TetraTec Instruments GmbH
Gewerbestraße 8, 71144 Steinenbronn

Das Kalibrierlaboratorium erfüllt die Mindestanforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 und gegebenenfalls zusätzliche gesetzliche und normative Anforderungen, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, um die in den nachfolgend aufgeführten Teil-Akkreditierungsurkunden ausgewiesenen Konformitätsbewertungstätigkeiten durchzuführen:

D- K-17589-01 -01

D- K-17589-01 -02

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.

Diese Urkundenanlage gilt nur zusammen mit der schriftlich erteilten Akkreditierungsurkunde und gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen (www.dakks.de)

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle

Akkreditierung

Die Deutsche Akkreditierungsstelle bestätigt mit dieser **Teil-Akkreditierungsurkunde,** dass das Kalibrierlaboratorium

TetraTec Instruments GmbH
Gewerbestraße 8, 71144 Steinenbronn

die Mindestanforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 für die in der Anlage zu dieser Urkunde aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten erfüllt.
Dies schließt zusätzliche bestehende gesetzliche und normative Anforderungen ein, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen.

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.

Diese Akkreditierung wurde gemäß Art. 5 Abs. 1 Satz 2 VO (EG) 765/2008, nach Durchführung eines Akkreditierungsverfahrens unter Beachtung der Mindestanforderungen der DIN EN ISO/IEC 17011 und auf Grundlage einer Bewertung und Entscheidung durch den eingesetzten Akkreditierungsausschuss ausgestellt.

Diese Teil-Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 10.10.2022 mit der Akkreditierungsnummer D-K-17589-01.
Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 4 Seiten.

Registrierungsnummer der Teil-Akkreditierungsurkunde: **D-K-17589-01-01**
Sie ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-K-17589-01-00.

Berlin, 10.10.2022

Im Auftrag Dipl.-Ing. Gabriel Zrenner
Abteilungsleitung

Diese Urkunde gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen (www.dakks.de).

Siehe Hinweise auf der Rückseite

Deutsche Akkreditierungsstelle

Standort Berlin
Spittelmarkt 10
10117 Berlin

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

Standort Braunschweig
Bundesallee 100
38116 Braunschweig

Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) ist die beliehene nationale Akkreditierungsstelle der Bundesrepublik Deutschland gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i. V. m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV. Die DAkkS ist als nationale Akkreditierungsbehörde gemäß Art. 4 Abs. 4 VO (EG) 765/2008 und Tz. 4.7 DIN EN ISO/IEC 17000 durch Deutschland benannt.

Die Akkreditierungsurkunde ist gemäß Art. 11 Abs. 2 VO (EG) 765/2008 im Geltungsbereich dieser Verordnung von den nationalen Behörden als gleichwertig anzuerkennen sowie von den WTO-Mitgliedsstaaten, die sich in bilateralen- oder multilateralen Gegenseitigkeitsabkommen verpflichtet haben, die Urkunden von Akkreditierungsstellen, die Mitglied bei ILAC oder IAF sind, als gleichwertig anzuerkennen.

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).

Der aktuelle Stand der Mitgliedschaft kann folgenden Webseiten entnommen werden:
EA: www.european-accreditation.org
ILAC: www.ilac.org
IAF: www.iaf.nu

Diese Akkreditierungsurkunde ist Eigentum der Deutschen Akkreditierungsstelle.

Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-17589-01-01 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: **17.03.2023**

Ausstellungsdatum: 17.03.2023

Diese Urkundenanlage ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-K-17589-01-00.

Inhaber der Teil-Akkreditierungsurkunde:

TetraTec Instruments GmbH
Gewerbestraße 8, 71144 Steinenbronn

Das Kalibrierlaboratorium erfüllt die Anforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018, um die in dieser Anlage aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten durchzuführen. Das Kalibrierlaboratorium erfüllt gegebenenfalls zusätzliche gesetzliche und normative Anforderungen, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, sofern diese nachfolgend ausdrücklich bestätigt werden.

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.

Durchflussmessgrößen
- **Durchfluss von Gasen** [a)]
- **Masse strömender Gase** [a)]
- **Volumen strömender Gase** [a)]

Mechanische Messgrößen
- **Druck** [a)]

Thermodynamische Messgrößen
Temperaturmessgrößen
- **Widerstandsthermometer** [a)]
- **Direktanzeigende Thermometer** [a)]
- **Temperatur-Transmitter, Datenlogger** [a)]
- **Temperaturanzeigegeräte und -simulatoren**

Feuchtemessgrößen
- **Messgeräte für relative Feuchte**

[a)] auch Vor-Ort-Kalibrierung

Diese Urkundenanlage gilt nur zusammen mit der schriftlich erteilten Urkunde und gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen (www.dakks.de)

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-17589-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Durchflussmessgrößen Volumendurchfluss bzw. Volumen von strömenden Gasen	0,01 m^3/h bis 6 m^3/h	Experimentiergaszähler	0,33 %	Kalibriermedien: - atmosphärische Luft - entspannte Druckluft - synthetische Luft bis max. 30 m^3/h
	39 mL/h bis 27 L/h	überkritische Düsen-Galerien	0,31 %	
	27 L/h bis 60 m^3/h		0,24 %	
	60 m^3/h bis 1920 m^3/h		0,24 %	Kalibriermedien: - atmosphärische Luft, - entspannte Druckluft
	3 m^3/h bis 1000 m^3/h	pulsationsarme Drehkolbengaszähler	0,26 %	
	13 m^3/h bis 10000 m^3/h	Turbinenradgaszähler	0,26 %	
	10 L/h bis 9000 L/h	Experimentier- bzw. Triple-Drehkollben-Gaszähler Kalibriermedien: - Stickstoff N_2 - Wasserstoff H_2 - Methan CH_4 - Helium He - Argon Ar unter Umgebungs-bedingungen	0,46 %	
	10 L/h bis 1500 L/h	Experimentiergaszähler Kalibriermedium: - Kohlenmonoxid CO unter Umgebungs-bedingungen	0,46 %	
	0,5 L/h bis 540 L/h	Laminar Flow Elemente Kalibriermedium: - Propan C_3H_8 unter Umgebungs-bedingungen	0,40 %	
	>540 L/h bis 600 L/h		0,50 %	
	0,12 mL/h bis 3 l/h	Kalibrierung Testleck Medium Luft mit pVTt-Verfahren VQ610 bei 0,5 bis 6 bar rel. und Umgebungstemperatur	1,50 % + 7,2 · 10-6l/h	An AE21 PVTT-Anlage

Gültig ab: 17.03.2023
Ausstellungsdatum: 17.03.2023

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Durchflussmessgrößen Massendurchfluss bzw. Masse von strömenden Gasen	12 g/h bis 7,2 kg/h	Experimentiergaszähler	0,32%	Kalibriermedien: - atmosphärische Luft - entspannte Druckluft - synthetische Luft bis max. 36 kg/h
	47 mg/h bis 32 g/h	überkritische Düsen-Galerien	0,30 %	
	32 g/h bis 72 kg/h		0,22 %	
	72 kg/h bis 2300 kg/h		0,22 %	Kalibriermedien: - atmosphärische Luft - entspannte Druckluft
	3,6 kg/h bis 1200 kg/h	pulsationsarme Drehkolbengaszähler	0,25 %	
	15 kg/h bis 12000 kg/h	Turbinenradgaszähler	0,25 %	
	12 g/h N_2 bis 10,5 kg/h N_2 0,9 g/h H_2 bis 0,75 kg/h H_2 6,6 g/h CH_4 bis 5,9 kg/h CH_4 1,7 g/h He bis 1,5 kg/h He 17 g/h Ar bis 15 kg/h Ar 12 g/h CO bis 1,7 kg/h CO	Experimentier- bzw. Tripel-Drehkolben-Gaszähler - Stickstoff N_2 - Wasserstoff H_2 - Methan CH_4 - Helium He - Argon Ar - Kohlenmonoxid CO unter Umgebungs-bedingungen	0,46 %	
	1 g/h bis 1000 g/h	Laminar Flow Elemente Kalibriermedium: - Propan C_3H_8 unter Umgebungs-bedingungen	0,40 %	
	>1000 g/h bis 1100 g/h		0,50 %	
	0,144 mg/h bis 3,6 g/h	Kalibrierung Testleck Medium Luft mit pVTt-Verfahren VQ610 bei 0,5 bis 6 bar rel. und Umgebungstemperatur	1,50 % + 8,56 · 10-6 g/h	An AE21 PVTT-Anlage
Druck Positiver und negativer Überdruck p_e	-1000 mbar bis -50 mbar	DKD-R 6-1:2014	$5 \cdot 10^{-3}$ mbar + $4{,}9 \cdot 10^{-5} \cdot \lvert p_e \rvert$	Druckmedium: getrocknete Druckluft oder Stickstoff
	> -50 mbar bis 30 mbar		$1{,}5 \cdot 10^{-4} \cdot \lvert p_e \rvert$, jedoch nicht kleiner als 2,3 µbar	
	> 30 mbar bis 1700 mbar		$3{,}4 \cdot 10^{-3}$ mbar + $2{,}9 \cdot 10^{-5} \cdot p_e$	
	> 1,7 bar bis 7 bar		$14 \cdot 10^{-3}$ mbar + $3{,}2 \cdot 10^{-5} \cdot p_e$	
	> 7 bar bis 70 bar		0,14 mbar + $3{,}3 \cdot 10^{-5} \cdot p_e$	
Absolutdruck p_{abs}	14 mbar bis 1700 mbar	DKD-R 6-1:2014	$3{,}4 \cdot 10^{-3}$ mbar + $3{,}1 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs}$	Druckmedium: getrocknete Druckluft oder Stickstoff Die Messunsicherheit der Restgasmessung U_{rest} ist noch zu berücksichtigen.
	> 1,7 bar bis 7 bar		$14 \cdot 10^{-3}$ mbar + $3{,}4 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs}$	
	> 7 bar bis 70 bar		0,14 mbar + $3{,}5 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs}$	

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Temperaturmessgrößen Widerstands-thermometer, direktanzeigende Thermometer und Messumformer mit Widerstandssensor	0 °C bis 90 °C	DKD-R 5-1:2018 im Flüssigkeitsbad	17 mK	Vergleich mit Normal-Widerstandsthermometer
	21 °C bis 25 °C	DKD-R 5-1:2018 im Luftkanal	0,15 K	Vergleich mit Normal-Widerstandsthermometer
	0,01 °C	DKD-R 5-1:2018 Wassertripelpunkt	5 mK	Kalibrierung am Temperaturfixpunkt
Simulatoren für Widerstands-thermometer	0 °C bis 90 °C	DKD-R 5-5:2018	5 mK	Vergleich mit Gleichstromwiderstands-normal.
Indikatoren für Widerstands-thermometer	0 °C bis 90 °C	DKD-R 5-5:2018	5 mK	Vergleich mit Referenz-Widerständen (Festwiderstände von 100 Ω, 110 Ω, 120 Ω, 130 Ω und 140 Ω).
Messgeräte für relative Feuchte Hygrometer, hygrometrische Sensoren und Messumformer	10 % bis 95 %	DKD-R 5-8:2019 im Feuchtegenerator bei Raumtemperatur Trägergas: Luft	$0{,}1\ \% + 7{,}5 \cdot 10^{-3} \cdot rF$	*rF* = Messwert Vergleich mit Taupunkt-spiegel. Messunsicherheit als Absolutwert der relativen Feuchte.

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-17589-01-01

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne			Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Durchflussmessgrößen						
Volumendurchfluss bzw. Volumen von strömenden Gasen	160 m³/h	bis	1600 m³/h	Turbinenradgaszähler	0,34 %	Kalibriermedien: - atmosphärische Luft - entspannte Druckluft Medienversorgung muss beim Kunden vorhanden sein.
	1,6 m³/h	bis	250m³/h	Drehkolbengaszähler	0,34 %	
	530 m³/h	bis	4700 m³/h	Laminar Flow Elemente	0,39 %	
	10 L/h	bis	530 m³/h		0,38 %	
	60 mL/h	bis	10 L/h		0,43 %	
Massedurchfluss bzw. Masse von strömenden Gasen	192 kg/h	bis	1920 kg/h	Turbinenradgaszähler	0,33 %	
	1,9 kg/h	bis	300 kg/h	Drehkolbengaszähler	0,33 %	
	635 kg/h	bis	5640 kg/h	Laminar Flow Elemente	0,39 %	
	12 g/h	bis	635 kg/h		0,37 %	
	72 mg/h	bis	12 g/h		0,42 %	
Temperaturmessgrößen						
Widerstands-thermometer, direktanzeigende Thermometer und Messumformer mit Widerstandssensor	5°C	bis	50 °C	DKD-R 5-1:2018 im Flüssigkeitsbad	0,075 K	Vergleich mit Normalwiderstands-thermometer
	10 °C	bis	50 °C	DKD-R 5-1:2018 im Blockkalibrator	0,25 K	
Druck						
Positiver und negativer Überdruck p_e	-680 mbar	bis	-68 mbar	DKD-R 6-1:2014	0,5 mbar	Druckmedium: getrocknete Druckluft oder Stickstoff
	>-68 mbar	bis	68 mbar		$1{,}5 \cdot 10^{-3} \cdot \lvert p_e \rvert$, jedoch nicht kleiner als 0,01 mbar	
	> 68 mbar	bis	680 mbar		0,5 mbar	
	> 0,68 bar	bis	6,8 bar		1,5 mbar	
Absolutdruck p_{abs}	400 mbar	bis	1200 mbar	DKD-R 6-1:2014	0,5 mbar	
	> 1,2 bar	bis	7 bar		1,75 mbar	$p_{abs} = p_e + p_{amb}$ p_{amb}: atmosphärischer Luftdruck

verwendete Abkürzungen:

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

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle

Akkreditierung

Die Deutsche Akkreditierungsstelle bestätigt mit dieser **Teil-Akkreditierungsurkunde,** dass das Kalibrierlaboratorium

TetraTec Instruments GmbH
Gewerbestraße 8, 71144 Steinenbronn

die Mindestanforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 für die in der Anlage zu dieser Urkunde aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten erfüllt.
Dies schließt zusätzliche bestehende gesetzliche und normative Anforderungen ein, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen.

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.

Diese Akkreditierung wurde gemäß Art. 5 Abs. 1 Satz 2 VO (EG) 765/2008, nach Durchführung eines Akkreditierungsverfahrens unter Beachtung der Mindestanforderungen der DIN EN ISO/IEC 17011 und auf Grundlage einer Bewertung und Entscheidung durch den eingesetzten Akkreditierungsausschuss ausgestellt.

Diese Teil-Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 10.10.2022 mit der Akkreditierungsnummer D-K-17589-01.
Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 2 Seiten.

Registrierungsnummer der Teil-Akkreditierungsurkunde: **D-K-17589-01-02**
Sie ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-K-17589-01-00.

Berlin, 10.10.2022

Im Auftrag Dipl.-Ing. Gabriel Zrenner
Abteilungsleitung

Diese Urkunde gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen (www.dakks.de).

Siehe Hinweise auf der Rückseite

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Office Berlin
Spittelmarkt 10
10117 Berlin

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

Office Braunschweig
Bundesallee 100
38116 Braunschweig

The Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) is the entrusted national accreditation body of the Federal Republic of Germany according to § 8 section 1 AkkStelleG in conjunction with § 1 section 1 AkkStelleGBV. DAkkS is designated as the national accreditation authority by Germany according to Art. 4 Para. 4 of Regulation (EC) 765/2008 and clause 4.7 of DIN EN ISO/IEC 17000.

Pursuant to Art. 11 section 2 of Regulation (EC) 765/2008, the accreditation certificate shall be recognised as equivalent by the national authorities within the scope of this Regulation as well as by the WTO member states that have committed themselves in bilateral or multilateral mutual agreements to recognise the certificates of accreditation bodies that are members of ILAC or IAF as equivalent.

DAkkS is a signatory to the multilateral agreements for mutual recognition of the European co-operation for Accreditation (EA), International Accreditation Forum (IAF) and International Laboratory Accreditation Co-operation (ILAC).

The up-to-date state of membership can be retrieved from the following websites:
EA: www.european-accreditation.org
ILAC: www.ilac.org
IAF: www.iaf.nu

This accreditation certificate is the property of the German Accreditation Body.

Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-17589-01-02 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: **10.10.2022**

Ausstellungsdatum: 10.10.2022

Diese Urkundenanlage ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-K-17589-01-00.

Inhaber der Teil-Akkreditierungsurkunde:

TetraTec Instruments GmbH
Gewerbestraße 8, 71144 Steinenbronn

Das Kalibrierlaboratorium erfüllt die Mindestanforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 und gegebenenfalls zusätzliche gesetzliche und normative Anforderungen, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, um die nachfolgend aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten durchzuführen.

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.

Kalibrierungen in den Bereichen:

Elektrische Messgrößen
Gleichstrom- und Niederfrequenz
- **Gleichspannung**
- **Gleichstromstärke**
- **Gleichstromwiderstand**

Diese Urkundenanlage gilt nur zusammen mit der schriftlich erteilten Urkunde und gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen (www.dakks.de)

Verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Elektrische Messgrößen				
Gleichspannung Messgeräte und Quellen	0 mV bis 120 mV	mit System-Multimeter	$50 \cdot 10^{-6} \cdot U + 3{,}5\ \mu V$	U = Messwert
	> 120 mV bis 1,2 V		$40 \cdot 10^{-6} \cdot U + 7\ \mu V$	
	> 1,2 V bis 12 V		$45 \cdot 10^{-6} \cdot U + 50\ \mu V$	
	> 12 V bis 60 V		$45 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0{,}6\ mV$	
Gleichstromstärke Messgeräte und Quellen	0 mA bis 12 mA	mit System-Multimeter	$50 \cdot 10^{-6} \cdot I + 1\ \mu A$	I = Messwert
	> 12 mA bis 20 mA		$30 \cdot 10^{-6} \cdot I + 1{,}4\ \mu A$	
	> 20 mA bis 120 mA		$0{,}5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 5{,}0\ \mu A$	
	> 120 mA bis 1 A		$1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0{,}1\ mA$	
	> 1 A bis 3 A		$1{,}2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0{,}6\ mA$	
Gleichstromwiderstand Widerstände	0 Ω bis 120 Ω	mit System-Multimeter oder Widerstandsmessgerät	$2 \cdot 10^{-6} \cdot R + 0{,}75\ m\Omega$	R = Messwert
	> 120 Ω bis 150 Ω		$5 \cdot 10^{-6} \cdot R + 0{,}75\ m\Omega$	
	> 150 Ω bis 1,2 kΩ		$0{,}1 \cdot 10^{-3} \cdot R + 100\ m\Omega$	
	> 1,2 kΩ bis 12 kΩ		$0{,}1 \cdot 10^{-3} \cdot R + 100\ m\Omega$	
	> 12 kΩ bis 120 kΩ		$0{,}1 \cdot 10^{-3} \cdot R + 1\ \Omega$	
	> 120 k Ω bis 1,2 MΩ		$0{,}1 \cdot 10^{-3} \cdot R + 10\ \Omega$	
	> 1,2 MΩ bis 12 MΩ		$0{,}4 \cdot 10^{-3} \cdot R + 100\ \Omega$	
Gleichstromwiderstand Messgeräte	50 Ω	mit Festwiderstand	0,25 mΩ	
	100 Ω; 110 Ω; 120 Ω; 130 Ω; 140 Ω		0,50 mΩ	

verwendete Abkürzungen:

CMC Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)