Akkreditierung

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

europascal GmbH
An der Wiesenhecke 10, 63456 Hanau

die Anforderungen 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 an das Kalibrierlaboratorium ein, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, sofern diese in der Anlage zu dieser Urkunde 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.

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 07.09.2023 mit der Akkreditierungsnummer D-K-15055-01.
Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 7 Seiten.

Registrierungsnummer der Teil-Akkreditierungsurkunde: **D-K-15055-01-02**
Sie ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-K-15055-01-00.

Berlin, 07.09.2023

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).

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle

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.

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle

Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-15055-01-02 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: **07.09.2023**

Ausstellungsdatum: 07.09.2023

Diese Urkundenanlage ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-K-15055-01-00.

Inhaber der Teil-Akkreditierungsurkunde:

europascal GmbH
An der Wiesenhecke 10, 63456 Hanau

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.

Kalibrierungen in den Bereichen:

Thermodynamische Messgrößen

Temperaturmessgrößen

- **Direktanzeigende Thermometer** [a)]
- **Widerstandsthermometer** [a)]
- **Temperatur-Blockkalibratoren** [a)]
- **Klimaschränke (Temperatur)** [a)]
- **Thermopaare, Thermoelemente** [a)]
- **Strahlungsthermometer** [a)]
- **Temperaturanzeigegeräte und -simulatoren** [a)]
- **Kalibrierbäder** [a)]

Mechanische Messgrößen

- **Druck** [a)]

[a)] auch Vor-Ort-Kalibrierungen

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

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Druck Absolutdruck p_{abs}	0,010 mbar bis 150 mbar	DKD-R 6-1:2014 EURAMET Calibration Guide No. 17, Version 4.0 EURAMET cg-3, Version 1.0	0,22 µbar + 2,8 · 10^{-5} · p_{abs}	Druckmedium : Gas Die Messunsicherheit der Restgasdruck-messung ist noch zu berücksichtigen.
	> 0,15 bar bis 4,0 bar		2,0 µbar + 1,7 · 10^{-5} · p_{abs}	
	> 4,0 bar bis 20 bar		6,0 µbar + 1,7 · 10^{-5} · p_{abs}	
	> 20 bar bis 80 bar		45 µbar + 2,4 · 10^{-5} · p_{abs}	
	> 80 bar bis 501 bar	DKD-R 6-1:2014 EURAMET Calibration Guide No. 17, Version 4.0	0,65 mbar + 2,6 · 10^{-5} · p_{abs}	mit Gas/Öl - Vorlage Prinzip der Messung: $p_{abs} = p_e + p_{amb}$ Die Messunsicherheit des Barometers ist noch zu berücksichtigen.
	> 501 bar bis 1001 bar		0,50 mbar + 4,0 · 10^{-5} · p_{abs}	
	0 bar; 6 bar bis 81 bar	DKD-R 6-1:2014 EURAMET Calibration Guide No. 17, Version 4.0 EURAMET cg-3, Version 1.0	0,65 mbar + 2,0 · 10^{-5} · p_{abs}	Druckmedium: Öl Prinzip der Messung: $p_{abs} = p_e + p_{amb}$ Die Messunsicherheit des Barometers ist noch zu berücksichtigen.
	> 81 bar bis 301 bar		0,65 mbar + 2,3 · 10^{-5} · p_{abs}	
	> 301 bar bis 501 bar		2,5 · 10^{-5} · p_{abs}	
	> 501 bar bis 701 bar		5,4 mbar + 2,5 · 10^{-5} · p_{abs}	
	> 701 bar bis 1201 bar		5,4 mbar + 3,1 · 10^{-5} · p_{abs}	
	> 1201 bar bis 2001 bar		4,2 · 10^{-5} · p_{abs}	
	> 2001 bar bis 3001 bar		26,5 mbar + 5,1 · 10^{-5} · p_{abs}	
	> 3001 bar bis 4001 bar		26,5 mbar + 6,3 · 10^{-5} · p_{abs}	
	> 4001 bar bis 5001 bar		7,5 · 10^{-5} · p_{abs}	
	> 5001 bar bis 7001 bar		0,18 bar + 1,5 · 10^{-4} · p_{abs}	
	> 7001 bar bis 10.001 bar		2,5 · 10^{-4} · p_{abs}	
Negativer und positiver Überdruck p_e	- 1,0 bar bis - 0,15 bar	DKD-R 6-1:2014 EURAMET Calibration Guide No. 17, Version 4.0 EURAMET cg-3, Version 1.0	3,5 µbar + 4,0 · 10^{-5} · $\lvert p_e \rvert$	Druckmedium: Gas
	> - 0,15 bar bis 0,15 bar		0,22 µbar + 2,8 · 10^{-5} · $\lvert p_e \rvert$	
	> 0,15 bar bis 4,0 bar		2,0 µbar + 1,0 · 10^{-5} · p_e	
	> 4,0 bar bis 20 bar		6,0 µbar + 1,2 · 10^{-5} · p_e	
	> 20 bar bis 80 bar		45 µbar + 2,2 · 10^{-5} · p_e	
	> 80 bar bis 500 bar		0,65 mbar + 2,6 · 10^{-5} · p_e	mit Gas/Öl - Vorlage
	> 500 bar bis 1 000 bar		0,50 mbar + 4,0 · 10^{-5} · p_e	

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Positiver Überdruck p_e	0 bar; 5 bar bis 80 bar	DKD-R 6-1:2014 EURAMET Calibration Guide No. 17, Version 4.0 EURAMET cg-3, Version 1.0	0,65 mbar + 2,0 · 10^{-5} · p_e	Druckmedium: Öl
	> 80 bar bis 300 bar		0,65 mbar + 2,3 · 10^{-5} · p_e	
	> 300 bar bis 500 bar		2,5 · 10^{-5} · p_e	
	> 500 bar bis 700 bar		5,4 mbar + 2,5 · 10^{-5} · p_e	
	> 700 bar bis 1200 bar		5,4 mbar + 3,1 · 10^{-5} · p_e	
	> 1200 bar bis 2000 bar		4,2 · 10^{-5} · p_e	
	> 2000 bar bis 3000 bar		26,5 mbar + 5,1 · 10^{-5} · p_e	
	> 3000 bar bis 4000 bar		26,5 mbar + 6,3 · 10^{-5} · p_e	
	> 4000 bar bis 5000 bar		7,5 · 10^{-5} · p_e	
	> 5000 bar bis 7000 bar		0,18 bar + 1,5 · 10^{-4} · p_e	
	> 7000 bar bis 10.000 bar		2,5 · 10^{-4} · p_e	
Druckdifferenz Δp	0 mbar bis 150 mbar	DKD-R 6-1:2014 EURAMET Calibration Guide No. 17, Version 4.0 EURAMET cg-3, Version 1.0	0,22 µbar + 2,8 · 10^{-5} · Δp	Druckmedium: Gas bei einem statischen Druck von max. 1 000 mbar

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Druck Absolutdruck p_{abs}	0,010 mbar bis 150 mbar	DKD-R 6-1:2014 EURAMET Calibration Guide No. 17, Version 4.0 EURAMET cg-3, Version 1.0	0,23 µbar + 2,9 · 10^{-5} · p_{abs}	Druckmedium: Gas Die Messunsicherheit der Restgasdruck-messung ist noch zu berücksichtigen.
	> 0,15 bar bis 4,0 bar		2,1 µbar + 1,8 · 10^{-5} · p_{abs}	
	> 4,0 bar bis 20 bar		6,3 µbar + 1,8 · 10^{-5} · p_{abs}	
	> 20 bar bis 80 bar		47 µbar + 2,5 · 10^{-5} · p_{abs}	
	> 80 bar bis 501 bar	DKD-R 6-1:2014 EURAMET Calibration Guide No. 17, Version 4.0	0,66 mbar + 2,7 · 10^{-5} · p_{abs}	mit Gas/Öl - Vorlage Prinzip der Messung: $p_{abs} = p_e + p_{amb}$ Die Messunsicherheit des Barometers ist noch zu berücksichtigen.
	> 501 bar bis 1 001 bar		0,53 mbar + 4,2 · 10^{-5} · p_{abs}	

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Absolutdruck p_{abs}	0 bar; 6 bar bis 81 bar	DKD-R 6-1:2014 EURAMET Calibration Guide No. 17, Version 4.0 EURAMET cg-3, Version 1.0	0,67 mbar + 2,0 · 10^{-5} · p_{abs}	Druckmedium: Öl Prinzip der Messung: $p_{abs} = p_e + p_{amb}$ Die Messunsicherheit des Barometers ist noch zu berücksichtigen.
	> 81 bar bis 301 bar		0,67 mbar + 2,3 · 10^{-5} · p_{abs}	
	> 301 bar bis 501 bar		2,5 · 10^{-5} · p_{abs}	
	> 501 bar bis 701 bar		5,6 mbar + 2,5 · 10^{-5} · p_{abs}	
	> 701 bar bis 1201 bar		5,6 mbar + 3,1 · 10^{-5} · p_{abs}	
	> 1201 bar bis 2001 bar		4,2 · 10^{-5} · p_{abs}	
	> 2001 bar bis 3001 bar		27 mbar + 5,1 · 10^{-5} · p_{abs}	
	> 3001 bar bis 4001 bar		27 mbar + 6,3 · 10^{-5} · p_{abs}	
	> 4001 bar bis 5001 bar		7,5 · 10^{-5} · p_{abs}	
	> 5001 bar bis 7001 bar		0,19 bar + 1,5 · 10^{-4} · p_{abs}	
	> 7001 bar bis 10.001 bar		2,5 · 10^{-4} · p_{abs}	
Negativer und positiver Überdruck p_e	- 1,0 bar bis - 0,15 bar	DKD-R 6-1:2014 EURAMET Calibration Guide No. 17, Version 4.0 EURAMET cg-3, Version 1.0	3,7 µbar + 4,2 · 10^{-5} · $\lvert p_e \rvert$	Druckmedium: Gas
	> - 0,15 bar bis 0,15 bar		0,23 µbar + 2,9 · 10^{-5} · $\lvert p_e \rvert$	
	> 0,15 bar bis 4,0 bar		2,1 µbar + 1,1 · 10^{-5} · p_e	
	> 4,0 bar bis 20 bar		6,3 µbar + 1,3 · 10^{-5} · p_e	
	> 20 bar bis 80 bar		47 µbar + 2,3 · 10^{-5} · p_e	
	> 80 bar bis 500 bar		0,66 mbar + 2,7 · 10^{-5} · p_e	mit Gas/Öl - Vorlage
	> 500 bar bis 1000 bar		0,53 mbar + 4,2 · 10^{-5} · p_e	
Positiver Überdruck p_e	0 bar; 5 bar bis 80 bar	DKD-R 6-1:2014 EURAMET Calibration Guide No. 17, Version 4.0 EURAMET cg-3, Version 1.0	0,67 mbar + 2,0 · 10^{-5} · p_e	Druckmedium: Öl
	> 80 bar bis 300 bar		0,67 mbar + 2,3 · 10^{-5} · p_e	
	> 300 bar bis 500 bar		2,5 · 10^{-5} · p_e	
	> 500 bar bis 700 bar		5,6 mbar + 2,5 · 10^{-5} · p_e	
	> 700 bar bis 1200 bar		5,6 mbar + 3,1 · 10^{-5} · p_e	
	> 1200 bar bis 2000 bar		4,2 · 10^{-5} · p_e	
	> 2000 bar bis 3000 bar		27 mbar + 5,1 · 10^{-5} · p_e	
	> 3000 bar bis 4000 bar		27 mbar + 6,3 · 10^{-5} · p_e	
	> 4000 bar bis 5000 bar		7,5 · 10^{-5} · p_e	
	> 5000 bar bis 7000 bar		0,19 bar + 1,5 · 10^{-4} · p_e	
	> 7000 bar bis 10.000 bar		2,5 · 10^{-4} · p_e	
Druckdifferenz Δp	0 mbar bis 150 mbar	DKD-R 6-1:2014 EURAMET Calibration Guide No. 17, Version 4.0 EURAMET cg-3, Version 1.0	0,23 µbar + 2,9 · 10^{-5} · Δp	Druckmedium: Gas bei einem statischen Druck von max. 1000 mbar

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle

Permanentes Laboratorium und Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Temperaturmessgrößen Widerstands-thermometer, direktanzeigende Thermometer, Temperaturtransmitter und Datenlogger mit Widerstandssensor	0 °C	DKD-R 5-1:2018 Eispunkt	5 mK	Kalibrierung am Temperaturfixpunkt
	−100 °C bis −62 °C	DKD-R 5-1:2018 im Blockkalibrator	0,15 K	Vergleich mit Referenz-thermometer
	> −62 °C bis 200 °C		0,10 K	
	> 200 °C bis 300 °C		0,15 K	
	> 300 °C bis 400 °C		0,20 K	
	> 400 °C bis 660 °C		0,30 K	
	−80 °C bis 250 °C	DKD-R 5-1:2018 im Flüssigkeitsbad	0,02 K	
	10 °C bis 50 °C	DKD-R 5-1:2018 im Klimaschrank oder im Feuchtegenerator	0,30 K	
Edelmetall-thermoelemente, direktanzeigende Thermometer, Temperaturtransmitter und Datenlogger mit Edelmetall-thermoelementsensor	> 200 °C bis 300 °C	DKD-R 5-3:2018 im Blockkalibrator	0,35 K	Vergleich mit Referenz-thermometer
	> 300 °C bis 400 °C		0,40 K	
	> 400 °C bis 660 °C		0,50 K	
	> 660 °C bis 1000 °C	DKD 5-3:2018 im Rohrofen	2,0 K	
	> 1000 °C bis 1200 °C		2,0 K	
	0 °C bis 250 °C	DKD-R 5-3:2018 im Flüssigkeitsbad	0,30 K	
Nichtedelmetall-thermoelemente, direktanzeigende Thermometer und Messumformer mit Nichtedelmetall-thermoelementsensor	0 °C	DKD-R 5-3:2018 Eispunkt	0,30 K	Kalibrierung am Temperaturfixpunkt
	−100 °C bis −62 °C	DKD-R 5-3:2018 im Blockkalibrator	0,35 K	Vergleich mit Referenz-thermometer
	> −62 °C bis 200 °C		0,30 K	
	> 200 °C bis 300 °C		0,35 K	
	> 300 °C bis 400 °C		0,40 K	
	> 400 °C bis 660 °C		0,50 K	
	10 °C bis 50 °C	DKD-R 5-3:2018 im Klimaschrank oder im Feuchtegenerator	0,30 K	
	−80 °C bis 250 °C	DKD-R 5-3:2018 im Flüssigkeitsbad	0,30 K	

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle

Permanentes Laboratorium und Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Temperatur-Blockkalibratoren	−100 °C bis 155 °C	DKD-R 5-4:2018	0,12 K	Vergleich mit Referenz-thermometer
	> 155 °C bis 300 °C		0,15 K	
	> 300 °C bis 660 °C		0,35 K	
	> 660 °C bis 800 °C		2,5 K	
	> 800 °C bis 1000 °C		4,0 K	
	> 1000 °C bis 1200 °C		5,0 K	
	> 1200 °C bis 1300 °C		6,0 K	
Kalibrierbäder	−80 °C bis 20 °C	AA-T007_V01_09-2021	20 mK	Vergleich mit Referenz-thermometer
	> 20 °C bis 200 °C		30 mK	
Strahlungs-thermometer und Strahlungsquellen	−15 °C bis 200 °C	VDI/VDE 3511 Blatt 4.4:2005 Verfahren IIa	0,9 K	
	> 200 °C bis 500 °C		1,4 K	
	> 500 °C bis 1000 °C	Spektralbereich 8 µm bis 14 µm	1,7 K	
Temperaturanzeige-geräte und -simulatoren für Widerstands-thermometer	−200 °C bis 850 °C	DKD-R 5-5:2018	$20 \cdot 10^{-6} \cdot \lvert t \rvert \cdot$ K/°C + 2 mK	t = Messwert in °C Kennlinie nach DIN EN 60751:2009
für Edelmetall-thermoelemente	−50 °C bis 1750 °C		0,10 K	Kennlinie nach DIN EN 60584-1:2014
für Nichtedelmetall-thermoelemente	−200 °C bis 1350 °C		0,05 K	
Klimaschränke mit Umluft	−70 °C bis 0 °C	DKD-R 5-7:2018 Methode A und B Messmedium Luft	0,5 K	Vergleich mit Referenz-thermometer
	> 0 °C bis 100 °C		0,3 K	
	> 100 °C bis 180 °C		1,1 K	
Klimaschränke ohne Umluft	−70 °C bis 0 °C	DKD-R 5-7:2018 Methode A und B Messmedium Luft	0,8 K	
	> 0 °C bis 100 °C		0,65 K	
	> 100 °C bis 180 °C		2,4 K	
Messorte in Klimaschränken mit Umluft	−70 °C bis 0 °C	DKD-R 5-7:2018 Methode C Messmedium Luft	0,4 K	Vergleich mit Referenz-thermometer
	> 0 °C bis 100 °C		0,3 K	
	> 100 °C bis 180 °C		0,6 K	
Messorte in Klimaschränken ohne Umluft	−70 °C bis 0 °C	DKD-R 5-7:2018 Methode C Messmedium Luft	0,5 K	Vergleich mit Referenz-thermometer
	> 0 °C bis 100 °C		0,4 K	
	> 100 °C bis 180 °C		1,1 K	

Gültig ab: 07.09.2023
Ausstellungsdatum: 07.09.2023

Verwendete Abkürzungen:

CMC	Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)
DKD-R	Richtlinie des Deutschen Kalibrierdienstes (DKD), herausgegeben von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt
EURAMET	European Association of National Metrology Institutes
p_{amb}	Atmosphärendruck
VDI	Verein Deutscher Ingenieure e. V.
VDE	VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V.
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EN	Europäische Norm
AA-...	Selbstentwickeltes Kalibrierverfahren der europascal GmbH