

## Deutsche Akkreditierungsstelle

### Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-15024-01-02 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab: 09.06.2023**

Ausstellungsdatum: 09.06.2023

Diese Urkundenanlage ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-K-15024-01-00.

Inhaber der Teil-Akkreditierungsurkunde:

**TEMEKA Testen, Messen und Kalibrieren von Prüf- und Meßmitteln GmbH**  
**Lebacher Straße 60, 66265 Heusweiler**

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:

#### **Mechanische Messgrößen**

- **Waagen** <sup>c)</sup>
- **Druck** <sup>a), b)</sup>
- **Drehmoment** <sup>a), b)</sup>

<sup>a)</sup> auch Vor-Ort-Kalibrierungen

<sup>b)</sup> auch Kalibrierungen im mobilen Laboratorium

<sup>c)</sup> nur Vor-Ort-Kalibrierungen

#### **Thermodynamische Messgrößen**

##### **Temperaturmessgrößen**

- **Widerstandsthermometer** <sup>a)</sup>
- **Thermopaare, Thermoelemente** <sup>a)</sup>
- **Direktanzeigende Thermometer** <sup>a)</sup>
- **Mechanische Thermometer**
- **Temperatur-Transmitter, Datenlogger**

##### **Feuchtemessgrößen**

- **Messgeräte für relative Feuchte**

*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](http://www.dakks.de))*

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-15024-01-02**

Für die mit \* gekennzeichneten Messgrößen/Kalibriergegenstände ist dem Kalibrierlaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkks bedarf, die Anwendung der hier aufgeführten Normen/Kalibrierrichtlinien mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet. Das Kalibrierlaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Normen/Kalibrierrichtlinien im flexiblen Akkreditierungsbereich.

**Permanentes Laboratorium**
**Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)**

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
<b>Druck</b> Absolutdruck $p_{abs}$ *	0,8 bar bis 1,1 bar	DKD-R 6-1:2014	0,5 mbar	Druckmedium: Gas Barometer
	1 bar	DKD-R 6-1:2014 Kalibriermethode nach $p_{abs} = p_e + p_{amb}$	$9,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs} + 10 \mu\text{bar}$	Druckmedium: Gas  Die Messunsicherheit des Barometers ist zu berücksichtigen.
	1,03 bar bis 3 bar		$9,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs} + 10 \mu\text{bar}$	
	> 3 bar bis 51 bar		$9,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs} + 0,2 \text{ mbar}$	
	1 bar	DKD-R 6-1:2014 Kalibriermethode nach $p_{abs} = p_e + p_{amb}$	$8,5 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs} + 0,5 \text{ mbar}$	Druckmedium: Öl  Die Messunsicherheit des Barometers ist zu berücksichtigen.
	2 bar bis 61 bar		$8,5 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs} + 0,5 \text{ mbar}$	
> 61 bar bis 1201 bar	$9,5 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs} + 11 \text{ mbar}$			
positiver Überdruck $p_e$ *	0 bar	DKD-R 6-1:2014	$9,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 10 \mu\text{bar}$	Druckmedium: Gas
	0,03 bar bis 2 bar		$9,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 10 \mu\text{bar}$	
	> 2 bar bis 50 bar		$9,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 0,2 \text{ mbar}$	
	0 bar	DKD-R 6-1:2014	$8,5 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 0,5 \text{ mbar}$	Druckmedium: Öl
	1 bar bis 60 bar		$8,5 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 0,5 \text{ mbar}$	
	> 60 bar bis 1200 bar		$9,5 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 11 \text{ mbar}$	
<b>Drehmoment</b> handbetätigte Drehmoment-Schraubwerkzeuge *	1 N · m bis 1000 N · m	DIN ISO 6789-2:2017	$1 \cdot 10^{-2}$	nur Drehmoment-schlüssel
Drehmomentschlüssel-Kalibriereinrichtungen *	2 N · m bis 1000 N · m	DKD-R 10-8:2020	$1 \cdot 10^{-3}$	
<b>Temperaturmessgrößen</b> Widerstandsthermometer und direktanzeigende Thermometer mit Widerstandssensor *	0 °C	Eispunkt	10 mK	deionisiertes Wasser
	-45 °C bis 80 °C	DKD-R 5-1:2018 in thermostatisierten Flüssigkeitsbädern	35 mK	mit isothermalem Ausgleichsblock (nur im Alkoholbad) Vergleich mit Normalwiderstandsthermometer
	> 80 °C bis 200 °C		50 mK	
	-45 °C bis 50 °C	DKD-R 5-1:2018 im Blockkalibrator	0,10 K	Vergleich mit Normalwiderstandsthermometer
	> 50 °C bis 400 °C		0,15 K	
> 400 °C bis 600 °C	0,20 K			
Widerstandsthermo-	-40 °C bis < 5 °C	DKD-R 5-1:2018 im Klimaschrank	0,25 K	Vergleich mit
	5 °C bis 50 °C		0,10 K	

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-15024-01-02**
**Permanentes Laboratorium**
**Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)**

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
meter, direktanzeigende Thermometer und Messumformer mit Widerstandssensor *	> 50 °C bis 85 °C	(Medium Luft)	0,15 K	Normalwiderstandsthermometer
<b>Temperaturmessgrößen</b> Edelmetall-Thermoelemente, direktanzeigende Thermometer mit Edelmetall-Thermoelementsensor *	0 °C bis 200 °C	DKD-R 5-3:2018 in thermostatisierten Flüssigkeitsbädern	1,5 K	Vergleich mit Normalwiderstandsthermometer
	0 °C bis 600 °C	DKD-R 5-3:2018 im Blockkalibrator	1,5 K	Vergleichsstellentemperatur 0 °C (mittels Eisbad aus deionisiertem Wasser; nur für Thermoelemente ohne Direktanzeige)
Nichtedelmetall-Thermoelemente, direktanzeigende Thermometer mit Nichtedelmetall-Thermoelementsensor *	-45 °C bis 200 °C	DKD-R 5-3:2018 in thermostatisierten Flüssigkeitsbädern	0,35 K	
	-45 °C bis 50 °C	DKD-R 5-3:2018 im Blockkalibrator	0,5 K	
	> 50 °C bis 200 °C		0,7 K	
	> 200 °C bis 600 °C		1,5 K	
Mechanische Thermometer und Thermographen (keine Glasthermometer)	-40 °C bis 85 °C	QMH-TE-817:2022-02 im Klimaschrank (Messmedium Luft)	0,5 K	Vergleich mit Normalwiderstandsthermometer
<b>Relative Feuchte</b> Hygrometer, Hygrographen, hygrometrische Sensoren und Messumformer (keine Psychrometer) *	5 % bis 95 %	DKD-R 5-8:2019 im Klimaschrank Lufttemperatur: 5 °C bis 85 °C Frostpunkttemperatur: > -20 °C	0,2 % + 0,008 · rH	rH = Messwert Vergleich mit Referenz-Thermometer und Referenztaupunktspiegel Messunsicherheit ausgedrückt als Absolutwert der relativen Feuchte

**Vor-Ort-Kalibrierung**
**Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)**

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
<b>Waagen</b> nichtseltbsttätige elektronische Waagen *	bis 30 kg	EURAMET Calibration Guide No. 18 Version 4.0	$2 \cdot 10^{-6}$	mit Gewichtstücken der Klasse E2 gemäß OIML R 111-1:2004
<b>Druck</b> Absolutdruck $p_{abs}$ *	0,8 bar bis 1,1 bar	DKD-R 6-1:2014	0,5 mbar	Druckmedium: Gas Barometer
	1 bar	DKD-R 6-1:2014 Kalibriermethode nach $p_{abs} = p_e + p_{amb}$	$1,0 \cdot 10^{-4} \cdot p_{abs} + 11 \mu\text{bar}$	Druckmedium: Gas Die Messunsicherheit des Barometers ist noch zu berücksichtigen.
	1,03 bar bis 3 bar		$1,0 \cdot 10^{-4} \cdot p_{abs} + 11 \mu\text{bar}$	
	> 3 bar bis 51 bar		$9,9 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs} + 0,22 \text{ mbar}$	
	1 bar	DKD-R 6-1:2014 Kalibriermethode nach	$9,5 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs} + 0,55 \text{ mbar}$	Druckmedium: Öl Die Messunsicherheit
2 bar bis 61 bar	$9,5 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs} + 0,55 \text{ mbar}$			

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-15024-01-02**

**Vor-Ort-Kalibrierung**

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
	> 61 bar bis 1201 bar	$p_{abs} = p_e + p_{amb}$	$1,1 \cdot 10^{-4} \cdot p_{abs} + 11 \text{ mbar}$	des Barometers ist noch zu berücksichtigen.

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-15024-01-02

**Vor-Ort-Kalibrierung**

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
<b>Druck</b> positiver Überdruck $p_e$ *	0 bar	DKD-R 6-1:2014	$1,0 \cdot 10^{-4} \cdot p_e + 11 \mu\text{bar}$	Druckmedium: Gas
	0,03 bar bis 2 bar		$1,0 \cdot 10^{-4} \cdot p_e + 11 \mu\text{bar}$	
	> 2 bar bis 50 bar		$9,9 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 0,22 \text{ mbar}$	
	0 bar	DKD-R 6-1:2014	$9,5 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 0,55 \text{ mbar}$	Druckmedium: Öl
	1 bar bis 60 bar		$9,5 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 0,55 \text{ mbar}$	
	> 60 bar bis 1200 bar		$1,1 \cdot 10^{-4} \cdot p_e + 11 \text{ mbar}$	
<b>Drehmoment</b> handbetätigte Drehmoment- Schraubwerkzeuge *	1 N · m bis 1000 N · m	DIN ISO 6789-2:2017	$1 \cdot 10^{-2}$	Nur Drehmoment- schlüssel
<b>Temperaturmessgrößen</b> Widerstandsthermo- meter und direktanzei- gende Thermometer mit Widerstandssens- sor *	0 °C	Eispunkt	50 mK	deionisiertes Wasser
	-45 °C bis 50 °C	DKD-R 5-1:2018 im Blockkalibrator	0,20 K	Vergleich mit Normalwiderstands- thermometer
	> 50 °C bis 400 °C		0,30 K	
	> 400 °C bis 600 °C		0,40 K	
Edelmetall- Thermoelemente, direktanzeigende Thermometer mit Edelmetall-Thermoele- mentsensor *	0 °C bis 600 °C	DKD-R 5-3:2018 im Blockkalibrator	1,5 K	Vergleich mit Normalwiderstands- thermometer Vergleichsstellen- temperatur 0 °C (mittels Eisbad aus deionisiertem Wasser; nur für Thermoelemente ohne Direktanzeige)
Nichtedelmetall- Thermoelemente, direktanzeigende Thermometer mit Nichtedelmetall-Ther- moelementsensoren *	-45 °C bis 50 °C	DKD-R 5-3:2018 im Blockkalibrator	0,75 K	Vergleich mit Normalwiderstands- thermometer Vergleichsstellen- temperatur 0 °C (mittels Eisbad aus deionisiertem Wasser; nur für Thermoelemente ohne Direktanzeige)
	> 50 °C bis 200 °C		1,0 K	
	> 200 °C bis 600 °C		2,0 K	

**Mobiles Laboratorium**

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
<b>Druck</b> Absolutdruck $p_{abs}$ *	0,8 bar bis 1,1 bar	DKD-R 6-1:2014	0,5 mbar	Druckmedium: Gas Barometer
	1 bar	DKD-R 6-1:2014 Kalibriermethode nach $p_{abs} = p_e + p_{amb}$	$1,1 \cdot 10^{-4} \cdot p_{abs} + 12 \mu\text{bar}$	Druckmedium: Gas  Die Messunsicherheit des Barometers ist zu berücksichtigen.
	1,03 bar bis 3 bar		$1,1 \cdot 10^{-4} \cdot p_{abs} + 12 \mu\text{bar}$	
	> 3 bar bis 51 bar		$1,1 \cdot 10^{-4} \cdot p_{abs} + 0,24 \text{ mbar}$	
	1 bar	DKD-R 6-1:2014 Kalibriermethode nach $p_{abs} = p_e + p_{amb}$	$1,0 \cdot 10^{-4} \cdot p_{abs} + 0,60 \text{ mbar}$	Druckmedium: Öl  Die Messunsicherheit des Barometers ist zu berücksichtigen.
	2 bar bis 61 bar		$1,0 \cdot 10^{-4} \cdot p_{abs} + 0,60 \text{ mbar}$	
	> 61 bar bis 1201 bar		$1,2 \cdot 10^{-4} \cdot p_{abs} + 12 \text{ mbar}$	

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-15024-01-02**

**Mobiles Laboratorium**

**Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)**

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
<b>Druck</b> positiver Überdruck $p_e$ *	0 bar	DKD-R 6-1:2014	$1,1 \cdot 10^{-4} \cdot p_e + 12 \mu\text{bar}$	Druckmedium: Gas
	0,03 bar bis 2 bar		$1,1 \cdot 10^{-4} \cdot p_e + 12 \mu\text{bar}$	
	> 2 bar bis 50 bar		$1,1 \cdot 10^{-4} \cdot p_e + 0,24 \text{ mbar}$	
	0 bar	DKD-R 6-1:2014	$1,0 \cdot 10^{-4} \cdot p_e + 0,60 \text{ mbar}$	Druckmedium: Öl
	1 bar bis 60 bar		$1,0 \cdot 10^{-4} \cdot p_e + 0,60 \text{ mbar}$	
	> 60 bar bis 1200 bar		$1,2 \cdot 10^{-4} \cdot p_e + 12 \text{ mbar}$	
<b>Drehmoment</b> handbetätigte Drehmoment- Schraubwerkzeuge *	1 N · m bis 1000 N · m	DIN ISO 6789-2:2017	$1 \cdot 10^{-2}$	Nur Drehmoment- schlüssel
Drehmomentschlüssel- Kalibriereinrichtun- gen *	2 N · m bis 1000 N · m	DKD-R 10-8:2020	$1 \cdot 10^{-3}$	

**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
- EURAMET European Association of National Metrology Institutes
- QMH-TE internes Kalibrierverfahren der TEMEKA Testen, Messen und Kalibrieren von Prüf- und Meßmitteln GmbH