

## Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

### Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-19636-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab: 14.08.2020**

Ausstellungsdatum: 14.08.2020

Urkundeninhaber:

**SIKA Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG**  
**Struthweg 7-9, 34260 Kaufungen**

Kalibrierungen in den Bereichen:

#### **Mechanische Messgrößen**

- Druck

#### **Thermodynamische Messgrößen**

##### **Temperaturmessgrößen**

- Widerstandsthermometer
- Thermopaare, Thermoelemente
- Temperatur-Blockkalibratoren
- direktanzeigende Thermometer
- Temperaturanzeigergeräte und -simulatoren

#### **Elektrische Messgrößen**

##### **Gleichstrom- und Niederfrequenzmessgrößen**

- Gleichspannung
- Gleichstromstärke
- Gleichstromwiderstand

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

**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 <sup>1)</sup>	Bemerkungen
<b>Druck</b> Absolutdruck $p_{abs}$ *)	1 bar	DIN EN 837:1997 DKD-R 6-1:2014  Prinzip der Messung $p_{abs} = p_e + p_{amb}$	0,1 mbar + $6,5 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs}$	Druckmedium: Öl Die erweiterte Messunsicherheit des verwendeten Barometers ist zu berücksichtigen. Atmosphärischer Luftdruck $p_{amb}$
	2 bar bis 61 bar			
	> 61 bar bis 1201 bar		1,5 mbar + $7,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs}$	
positiver Überdruck $p_e$ *)	0 bar	DIN EN 837:1997 DKD-R 6-1:2014	0,1 mbar + $6,5 \cdot 10^{-5} \cdot p_e$	Druckmedium: Öl
	1 bar bis 60 bar			
	> 60 bar bis 1200 bar		1,5 mbar + $7,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_e$	
<b>Temperaturmessgrößen</b> Widerstandsthermometer; direktanzeigende Thermometer mit Widerstandssensor*)	0,00 °C	Eispunkt DKD-R 5-1:2018	10 mK	Kalibrierung am Temperaturfixpunkt  Vergleich mit Normal-Widerstandsthermometer
	-30 °C bis 0 °C	im Ölbad DKD-R 5-1:2018	30 mK	
	> 0 °C bis 100 °C		15 mK	
	> 100 °C bis 300 °C	im Silikonölbad DKD-R 5-1:2018	25 mK	
	> 300 °C bis 550 °C	im Salzbad DKD-R 5-1:2018	25 mK	
	> 550 °C bis 660 °C	im Rohröfen mit Na-Wärmerohr DKD-R 5-1:2018	0,1 K	
Edelmetall-Thermoelemente; direktanzeigende Thermometer mit Edelmetall-Thermoelementsensor*)	-30 °C bis 550 °C	in thermostatisierten Bädern DKD-R 5-3:2018	0,5 K	Vergleich mit Normal-Widerstandsthermometer und Thermoelement
	> 550 °C bis 1000 °C	im Rohröfen mit Na-Wärmerohr DKD-R 5-3:2018	1,2 K	
	> 1000 °C bis 1300 °C	im Rohröfen DKD-R 5-3:2018	1,8 K	
Nichtedelmetall-Thermoelemente; direktanzeigende Thermometer mit Nichtedelmetall-Thermoelementsensor *)	-30 °C bis 200 °C	in thermostatisierten Bädern DKD-R 5-3:2018	0,2 K	Vergleich mit Normal-Widerstandsthermometer und Normal-Thermoelement
	> 200 °C bis 550 °C		1,0 K	
	> 550 °C bis 1000 °C	im Rohröfen mit Na-Wärmerohr DKD-R 5-3:2018	1,5 K	
	> 1000 °C bis 1300 °C	im Rohröfen DKD-R 5-3:2018	2,5 K	

<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.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-19636-01-00

**Permanentes Laboratorium**

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit <sup>1)</sup>	Bemerkungen
<b>Temperaturmessgrößen</b> Blockkalibratoren*)	-55 °C bis -35 °C	DKD-R 5-4:2018	0,3 K	Vergleich mit Normal- Widerstands- thermometer und Normal- Thermoelement t: Messwert in °C
	> -35 °C bis 133 °C		0,2 K	
	> 133 °C bis 660 °C		1,5 mK · t/ °C	
	> 660 °C bis 800 °C		2,5 K	
	> 800 °C bis 1000 °C		4 K	
	> 1000 °C bis 1200 °C		5 K	
	> 1200 °C bis 1300 °C		6 K	
Mikrobäder	-55 °C bis -35 °C	Sika AA 8.8b Version 01	0,3 K	Vergleich mit Normal- Widerstands- thermometer und Normal- Thermoelement t: Messwert in °C
	> -35 °C bis 133 °C		0,2 K	
	> 133 °C bis 300 °C		1,5 mK · t/ °C	
Indikatoren und Simulatoren für Edelmetall- Thermoelemente*)	-200 °C bis 1750 °C	DKD-R 5-5:2018	0,70 K	Elektrische Simulation der Eingangsgröße
Indikatoren und Simulatoren für Nichtedelmetall- Thermoelemente*)	-200 °C bis 1750 °C	DKD-R 5-5:2018	0,20 K	
Indikatoren und Simulatoren für Widerstands- thermometer*)	-200 °C bis 850 °C	DKD-R 5-5:2018	$6 \cdot 10^{-6} \cdot R$	R: Messwert
	-200 °C bis 850 °C	DKD-R 5-5:2018	10 mK	Elektrische Simulation der Eingangsgröße
<b>Gleichstrom und Niederfrequenz</b> Gleichspannung	0,0 V bis 0,1 V		2 µV	U: Messwert
	> 0,1 V bis 0,2 V		4 µV	
	> 0,2 V bis 20 V		$50 \cdot 10^{-6} \cdot U$	
Gleichstromstärke	0 mA bis 2 mA		0,05 µA	I: Messwert
	> 2 mA bis 20 mA		$0,1 \cdot 10^{-3} \cdot I$	
Gleichstromwiderstand	0 Ω bis 2 kΩ	Messung mit Digitalmultimeter	$10 \cdot 10^{-6} \cdot R + 1 \text{ m}\Omega$	R: Messwert
	0 Ω bis 25 Ω	Messung mit Wechselstrom 75 Hz	0,1 mΩ	
	> 25 Ω bis 100 Ω		$5 \cdot 10^{-6} \cdot R$	
	> 100 Ω bis 400 Ω		$6 \cdot 10^{-6} \cdot R$	

**verwendete Abkürzungen:**

- DKD-R            Richtlinie des Deutschen Kalibrierdienstes (DKD), herausgegeben von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt
- SIKA AA        Hausverfahren der SIKA Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG

<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.