

Anlage 05

vom 2008-06-03 zur Akkreditierungsurkunde des Kalibrierlaboratoriums

Registriernummer:

DKD-K-13901

Seite 1 von 2

bei

SIKA

Dr. Siebert und Kühn GmbH & Co. KG

Struhtweg 7-9

34260 Kaufungen

Telefon: 05605 80385

Telefax: 05605 80354

E-Mail: trinter@sika.net

Messgrößen:

Druck,

Temperatur,

Gleichspannung,

Gleichstromstärke,

Gleichstromwiderstand

Leiter:

Dr.-Ing. Frank Trinter

Stellvertreter:

Dipl.-Ing. Hans-Dieter Bruns

Olaf Schilling

Akkreditiert seit:

1995-10-23

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Absolutdruck p_{abs}	2 bar bis 61 bar	DIN EN 837 DKD R 6-1 EURAMET/cg-17	$7,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs}$, jedoch nicht kleiner als 0,70 mbar	Druckmedium : Gas mit Gas/Öl-Trennvorlage Die erw. Messunsicherheit des verwendeten Barometers ist zu berücksichtigt.
Absolutdruck p_{abs}	2 bar bis 61 bar > 61 bar bis 1201 bar	DIN EN 837 DKD R 6-1 EURAMET/cg-17	$7,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs}$, jedoch nicht kleiner als 0,40 mbar $7,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs}$, jedoch nicht kleiner als 7,0 mbar	Druckmedium : Öl Die erw. Messunsicherheit des verwendeten Barometers ist zu berücksichtigt
positiver Überdruck p_e	1 bar bis 60 bar	DIN EN 837 DKD R 6-1 EURAMET/cg-17	$7,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_e$, jedoch nicht kleiner als 0,70 mbar	Druckmedium : Gas mit Gas/Öl-Trennvorlage
positiver Überdruck p_e	1 bar bis 60 bar > 60 bar bis 1200 bar	DIN EN 837 DKD R 6-1 EURAMET/cg-17	$7,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_e$, jedoch nicht kleiner als 0,40 mbar $7,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_e$, jedoch nicht kleiner als 7,0 mbar	Druckmedium : Öl
Temperatur	0,00 °C	Eispunkt	10 mK	Kalibrierung an Temperaturfixpunkt
Widerstands- thermometer und direktanzeigende Thermometer	-30 °C bis 0 °C	Ölbad mit Al-Block	30 mK	Vergleich mit
	> 0 °C bis 100 °C		15 mK	Normalwiderstands-
	> 100 °C bis 300 °C	Silikonölbad mit Al-Block	25 mK	thermometern in
	> 300 °C bis 550 °C	Salzbad	25 mK	thermostatisierten Bädern
	> 550 °C bis 660 °C	Rohröfen mit Messing-Block	0,25 K	Vergleich mit Normal- widerstandsthermometern
Widerstands- thermometer	> 660 °C bis 960 °C	Rohröfen	0,8 K	Vergleich mit Normal- thermoelementen
Edelmetall- Thermoelemente	-30 °C bis 550 °C	thermostatisierte Bäder	0,5 K	Vergleich mit Normal- widerstandsthermometern
	> 550 °C bis 1100 °C	Rohröfen	1,2 K	Vergleich mit Normal- widerstandsthermo- metern und Normal- thermoelementen
	> 1100 °C bis 1300 °C		1,8 K	

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach 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.

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Temperatur Nichtedelmetall- Thermoelemente	-30 °C bis 200 °C	thermostatisierte Bäder	0,2 K	Vergleich mit Normal- widerstandsthermometern
	> 200 °C bis 550 °C		1,0 K	
	> 550 °C bis 1100 °C	Rohrofen	1,5 K	Vergleich mit Normal- widerstandsthermo- metern und Normal- thermoelementen
	> 1100 °C bis 1300 °C		2,5 K	
Temperatur- Blockkalibratoren	-30 °C bis 133 °C		0,2 K	Vergleich mit Wider- standsthermometern t = Messwert in °C
	> 133 °C bis 660 °C		$1,5 \text{ mK} \cdot t / ^\circ\text{C}$	
	> 660 °C bis 1000 °C		2,5 K	Vergleich mit Thermoelementen
	> 1000 °C bis 1300 °C		4,5 K	
Indikatoren und Simulatoren für Thermoelemente	-200 °C bis 1750 °C	Edelmetall- Thermoelemente	0,70 K	
	-200 °C bis 1750 °C	Nichtedelmetall- Thermoelemente	0,20 K	
Indikatoren und Simulatoren für Widerstands- thermometer	-200 °C bis 850 °C	direkte Messung des Widerstandes	$6 \cdot 10^{-6} \cdot R$	R = Messwert
	-200 °C bis 850 °C	Kalibrierung mit Widerstandssimulator	10 mK	
Gleichspannung	0 V bis 0,1 V > 0,1 V bis 0,2 V > 0,2 V bis 20 V		$2 \mu\text{V}$ $4 \mu\text{V}$ $50 \cdot 10^{-6} \cdot U$	U = Messwert
Gleichstromstärke	0 mA bis 2 mA > 2 mA bis 20 mA		$0,05 \mu\text{A}$ $0,1 \cdot 10^{-3} \cdot I$	I = Messwert
Gleichstromwiderstand	0 Ω bis 2 k Ω		$10 \cdot 10^{-6} \cdot R + 1 \text{ m}\Omega$	R = Messwert
	0 Ω bis 25 Ω > 25 Ω bis 100 Ω > 100 Ω bis 400 Ω	Messung mit Wechselstrom, 75 Hz	0,1 m Ω $5 \cdot 10^{-6} \cdot R$ $6 \cdot 10^{-6} \cdot R$	

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach 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.