DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15224-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültigkeitsdauer: 07.09.2015 bis 19.02.2017 Ausstellungsdatum: 16.12.2015

Urkundeninhaber:

Klasmeier Kalibrier- und Messtechnik GmbH ISOTECH
Flemingstraße 12-14, 36041 Fulda

mit dem Kalibrierlaboratorium

Kalibrierdienst Klasmeier
Flemingstraße 12-14, 36041 Fulda

Leiter: Dipl.-Ing. (FH) Thomas Klasmeier
Stellvertreter: Boris Kalb

Akkreditiert als Kalibrierlabor seit: 19.02.1997

Kalibrierungen in den Bereichen:

Thermodynamische Messgrößen
Temperaturmessgrößen
- **Temperatur-Blockkalibratoren**
- **Temperatur-Fixpunktzellen**
- **Widerstandsthermometer**
- **Thermopaare, Thermoelemente**
- **Direktanzeigende Thermometer**

Elektrische Messgrößen
Gleichstrom- und Niederfrequenzmessgrößen
- **Gleichstromwiderstand**

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit [1)]	Bemerkungen
Temperatur Blockkalibratoren	-40 °C bis < 0 °C		0,1 K	Vergleich mit Normal-Widerstands-thermometer
	0 °C bis 100 °C		0,08 K	
	> 100 °C bis 130 °C		0,1 K	
	> 130 °C bis 200 °C		0,3 K	
	> 200 °C bis 400 °C		0,5 K	
	> 400 °C bis 660 °C		1,0 K	
	0 °C bis 660 °C		1,5 K	Vergleich mit Normal-Thermoelement
	> 660 °C bis 1000 °C		2,5 K	
	> 1000 °C bis 1300 °C		4,5 K	
Temperatur-fixpunktzellen	-38,8344 °C	Quecksilbertripelpunkt	2,5 mK	Vergleich mit Referenz-fixpunktzellen mit Hilfe von Normal-Wider-standsthermometern
	0,01 °C	Wassertripelpunkt	1,5 mK	
	29,7646 °C	Galliumschmelzpunkt	1,5 mK	
	156,5985 °C	Indiumschmelzpunkt	4,0 mK	
	231,928 °C	Zinnschmelzpunkt	5,0 mK	
	419,527 °C	Zinkschmelzpunkt	8,5 mK	
	660,323 °C	Aluminium-schmelzpunkt	20 mK	
Widerstands-thermometer (auch SPRT) und direktanzeigende Widerstands-thermometer-Messeinrichtungen	-189,3442 °C	Argontripelpunkt	5 mK	Kalibrierung an Temperaturfixpunkten
	-38,8344 °C	Quecksilbertripelpunkt	3,5 mK	
	0,01 °C	Wassertripelpunkt	2,5 mK	
	29,7646 °C	Galliumschmelzpunkt	2,5 mK	
	156,5985 °C	Indiumschmelzpunkt	5,5 mK	
	231,928 °C	Zinnerstarrungspunkt	3,0 mK	
	231,928 °C	Zinnschmelzpunkt	7,0 mK	
	419,527 °C	Zinkerstarrungspunkt	3,0 mK	
	419,527 °C	Zinkschmelzpunkt	12 mK	
	660,323 °C	Aluminium-erstarrungspunkt	5,0 mK	
	660,323 °C	Aluminium-schmelzpunkt	20 mK	
	-80 °C bis -60 °C	Flüssigkeitsbad mit Ausgleichsblock	15 mK	Vergleich mit Normal-Widerstands-thermometern
	> -60 °C bis 90 °C		10 mK	
	> 90 °C bis 200 °C	Temperiervorrichtung (z.B. Al_2O_3-Fluidbad) mit Ausgleichsblock	30 mK	
	> 200 °C bis 500 °C		40 mK	
	> 500 °C bis 660 °C		50 mK	

[1)] Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAkkS-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
Thermoelemente Typ Au/Pt und Typ Pt/Pd	0,01 °C	Wassertripelpunkt	0,2 K	Kalibrierung an Temperaturfixpunkten
	419,527 °C	Zinkschmelzpunkt	0,2 K	
	660,323 °C	Aluminium-schmelzpunkt	0,2 K	
	961,78 °C	Silbererstarrungspunkt	0,2 K	
	0 °C bis 962 °C	Kalibrierofen mit Ausgleichsblock	0,4 K	Vergleich mit Au/Pt- oder Pt/Pd-Thermoelementen
Edelmetall-thermoelemente	0,01 °C	Wassertripelpunkt	0,2 K	Kalibrierung an Temperaturfixpunkten
	419,527 °C	Zinkschmelzpunkt	0,5 K	
	660,323 °C	Aluminium-schmelzpunkt	0,5 K	
	961,78 °C	Silbererstarrungspunkt	0,6 K	
	0 °C bis 962 °C	Kalibrierofen mit Ausgleichsblock	0,8 K	Vergleich mit Au/Pt- oder Pt/Pd-Thermoelementen
	> 962 °C bis 1200 °C		1,5 K	
Nicht-Edelmetall-thermoelemente	0 °C bis 962 °C	Kalibrierofen mit Ausgleichsblock	1,5 K	Vergleich mit Normal-Thermoelementen
	> 962 °C bis 1200 °C		2,5 K	
Widerstandsverhältnis DC-Temperatur-messbrücken	0,2 bis 5,0	Gleichstrom / Linearitätsbestimmung	$1{,}5 \cdot 10^{-7}$	mit Isotech RBC, Messunsicherheit bezeichnet hier den Absolutwert

[1] Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAkkS-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.