

Anlage 04

vom 2005-11-09 zur Akkreditierungsurkunde des Kalibrierlaboratoriums

Registriernummer:

DKD-K-06701

Seite 1 von 2

bei

Ludwig Schneider Messtechnik GmbH
Am Eichamt 4
97877 Wertheim/Main
Telefon: (0 93 42) 82 80
Telefax: (0 93 42) 8 43 99
E-Mail: h.kirchner@ludwig-schneider.de

Messgrößen:

Temperatur
Dichte
Gehalt

Leiter: Dipl.-Ing.(FH) Herbert Kirchner
Stellvertr. Leiterin: Lilia Wittenbeck
Akkreditiert seit: 22.03.1991

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen	
Temperatur Normal-Platin- Widerstandsthermometer	-38,8344 °C	Quecksilbertripelpunkt	5,0 mK	Kalibrieren an Temperaturfixpunkten	
	0,00 °C	Eispunkt	5,0 mK		
	0,010 °C	Wassertripelpunkt	2 mK		
	29,7646 °C	Galliumschmelzpunkt	2,5 mK		
	231,928 °C	Zinnerstarrungspunkt	10 mK		
	419,527 °C	Zinkerstarrungspunkt	10 mK		
Widerstandsthermometer, direktanzeigende elektrische Thermometer, mechanische Thermometer, Flüssigkeits- Glasthermometern, Temperatur-Indikatoren und -Simulatoren für Widerstandsthermometer	-196 °C	in flüssigem Stickstoff	50 mK	Vergleich mit Normal- Widerstandsthermo- metern oder Normal- Flüssigkeits- Glasthermometern	
	-90 °C bis 0 °C	im Kryostat (Kältebad)	20 mK		
	>0 °C bis 250 °C	im Wasserbad/Ölbad	10 mK		
	> 250 °C bis 500 °C	im Salzbad	50 mK		
	> 500 °C bis 660 °C		0,10 K		
Edelmetall- Thermoelemente, Temperatur-Indikatoren und -Simulatoren für Thermoelemente	0 °C bis 100 °C > 100 °C bis 500 °C	in Kalibrierbädern	0,3 K 0,5 K	Vergleich mit Normal- Widerstandsthermo- metern oder Normal- Thermoelementen	
	> 500 °C bis 1000 °C > 1000 °C bis 1200 °C > 1200 °C bis 1300 °C	im Rohröfen	1,0 K 1,5 K 2,0 K		
	Nichtedelmetall- Thermoelemente	-90 °C bis 300 °C > 300 °C bis 600 °C	in Kalibrierbädern		0,5 K 1,0 K
		> 600 °C bis 1000 °C > 1000 °C bis 1200 °C > 1200 °C bis 1300 °C	im Rohröfen		1,5 K 2,0 K 3,0 K
Messumformer mit angeschlossenem Widerstandsthermometer	-196 °C	in flüssigem Stickstoff	$U_{PRT} + 0,10 \text{ K}$	Vergleich mit Normal- Widerstandsthermo- metern oder Normal- Flüssigkeits- Glasthermometern	
	-90 °C bis 0 °C	im Kryostat (Kältebad)			
	> 0 °C bis 250 °C	im Wasserbad/Ölbad			
	> 250 °C bis 500 °C	im Salzbad			
	> 500 °C bis 660 °C				
Messumformer mit angeschlossenem Thermoelement	0 °C bis 100 °C > 100 °C bis 500 °C	in Kalibrierbädern	$U_{TE} + 0,50 \text{ K}$	Vergleich mit Normal- Widerstandsthermo- metern oder Normal- Thermoelementen; U_{PRT} , U_{TE} ist die Messun- sicherheit der Kalibrierung des Widerstands- thermometers bzw. Thermoelements allein	
	> 500 °C bis 1000 °C > 1000 °C bis 1200 °C > 1200 °C bis 1300 °C	im Rohröfen			

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 Temperatur- Blockkalibratoren	-30 °C bis 133 °C > 133 °C bis 660 °C		0,20 K 1,5 mK · t / °C	Vergleich mit Normal- Widerstandsthermo- metern; t = Messwert in °C
	0 °C bis 660 °C > 660 °C bis 1000 °C > 1000 °C bis 1300 °C		1,5 K 2,5 K 4,5 K	Vergleich mit Normal- Thermoelementen
Dichte Aräometer und abgeleitete Instrumente	450 kg/m ³ bis 2000 kg/m ³	Auftriebswägung	0,04 kg/m ³	
Gehalt Alkoholometer	0 % bis 100 %	Auftriebswägung	0,016 %	keine relative Messunsicherheit
Gehalt Saccharimeter	0 % bis 70 %	Auftriebswägung	0,012 %	

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.