

# Thüringer Landesamt für Verbraucherschutz

## Kalibrierlaboratorium D-K-18223-01-00

Liste der aktuell angewendeten Kalibrierverfahren im flexiblen  
Akkreditierungsbereich  
Stand: 13.01.2023

### Masse/konventioneller Wägewert

Messgröße	Messbereich	Norm/Kalibrierrichtlinie	Messunsicherheit
Masse oder konventioneller Wägewert/ Massenormal	1 mg, 2 mg, 5 mg	OIML R 111-1:2004	0,002 mg
	10 mg, 20 mg		0,003 mg
	50 mg		0,004 mg
	100 mg		0,005 mg
	200 mg		0,006 mg
	500 mg		0,008 mg
	1 g	OIML R 111-1:2004	0,010 mg
	2 g		0,012 mg
	5 g		0,016 mg
	10 g		0,020 mg
20 g	0,025 mg		
50 g	0,030 mg		
100 g	0,050 mg		
200 g	0,100 mg		
500 g	0,250 mg		
1 kg	0,500 mg		
2 kg	1,000 mg		
5 kg	2,500 mg		
10 kg	5,000 mg		
20 kg	OIML R 111-1:2004	30 mg	
50 kg		80 mg	
>1 mg bis 5 mg >5 mg bis 10 mg >10 mg bis 20 mg >20 mg bis 50 mg >50 mg bis 100 mg >100 mg bis 200 mg >200 mg bis 500 mg	OIML R 111-1:2004	0,006 mg	
		0,008 mg	
		0,010 mg	
		0,012 mg	
		0,016 mg	
		0,020 mg	
>500 mg bis 1 g >1 g bis 2 g >2 g bis 5 g >5 g bis 10 g >10 g bis 20 g >20 g bis 50 g	OIML R 111-1:2004	0,025 mg	
		0,030 mg	
		0,040 mg	
		0,050 mg	
		0,060 mg	
		0,080 mg	
		0,100 mg	

	>50 g bis 100 g		0,160 mg
	>100 g bis 200 g		0,300 mg
	>200 g bis 500 g		0,800 mg
	>500 g bis 1 kg		1,600 mg
	>1 kg bis 2 kg		3,0 mg
	>2 kg bis 3 kg		8,0 mg
	> 3 kg bis 5 kg		30 mg
	> 5 kg bis <10 kg		50 mg
	≥10 kg bis 20 kg		30 mg
	> 20 kg bis 50 kg		80 mg

## Dichte und Gehalt

Messgröße	Messbereich	Norm/Kalibrierrichtlinie	Messunsicherheit
Flüssigkeitsdichte-Messgerät nach dem Biegeschwingerprinzip	600 kg/m <sup>3</sup> bis 2000 kg/m <sup>3</sup>	DIN EN ISO 15212-1:1999 Nr. 8 und	0,05 kg/m <sup>3</sup>
Volumen von Tauchkugeln	10 cm <sup>3</sup> bis 100 cm <sup>3</sup>	Hydrostatische Wägung DIN EN ISO 2811-2:2011	0,02 %

## Volumen

Messgröße	Messbereich	Norm/Kalibrierrichtlinie	Messunsicherheit
Pyknometer	1 cm <sup>3</sup> bis 100 cm <sup>3</sup>	Gravimetrisches Verfahren DIN EN ISO 4787:2022	2,0 · 10 <sup>-5</sup>
Volumenmessgeräte auf Einguss „In“	0,005 cm <sup>3</sup> bis 10000 cm <sup>3</sup>		2,3 · 10 <sup>-2</sup> bis 3,2 · 10 <sup>-5</sup>
Volumenmessgeräte auf Ablauf oder Ausguss „Ex“	1 cm <sup>3</sup> bis 10000 cm <sup>3</sup>		8,5 · 10 <sup>-4</sup> bis 4,0 · 10 <sup>-5</sup>

## Temperatur

Messgröße	Messbereich	Norm/Kalibrierrichtlinie	Messunsicherheit
Widerstandsthermometer, Direktanzeigende Thermometer, Messumformer und Datenlogger mit Widerstandssensor	-196 °C	flüssiger Stickstoff DKD-R 5-1:2018	0,10 K
	-80 °C bis 0 °C >0 °C bis 100 °C >100 °C bis 200 °C	Ethanol- oder Ölbad Wasser- oder Ölbad Ölbad DKD-R 5-1:2022	20 mK 15 mK 20 mK
	>200 °C bis 400 °C >400 °C bis 550 °C	Salzbad DKD-R 5-1:2022	40 mK 100 mK
	>200 °C bis 650 °C	Aluminiumoxidpulverbad (mit Ausgleichsblock) DKD-R 5-1:2022	150 mK
Edelmetall-Thermoelemente, direktanzeigende Thermometer und Messumformer mit Edelmetallthermoelementsensor	0 °C bis 200 °C >200 °C bis 550 °C	Wasser- oder Ölbad Salzbad oder Aluminiumoxidpulverbad mit Ausgleichsblock DKD-R 5-3:2018	0,4 K 0,5 K
	400 °C bis 1000 °C >1000 °C bis 1200 °C	Rohröfen DKD-R 5-3:2018	1,0 K 1,5 K
	Nichtedelmetall-Thermoelemente direktanzeigende	-80 °C bis 200 °C	Ethanol, Wasser- oder Ölbad Salzbad oder Aluminiumoxidpulverbad (mit Ausgleichsblock)
>200 °C bis 600 °C		1,0 K	

Thermometer und Messumformer mit Nichtedelmetallthermoelementsensoren	400 °C bis 1000 °C	DKD-R 5-3:2018 Rohröfen	1,5 K
	>1000 °C bis 1200 °C	DKD-R 5-3:2018	2,5 K
Flüssigkeits-Glasthermometer	-80 °C bis -56 °C	Ethanolbad	0,20 K
	>-56 °C bis -5 °C	Ethanolbad	20 mK
	>-5 °C bis 100 °C	Ethanol/Wasser/Ölbad PTB Prüfregele Band 2:1999	15 mK
	>100 °C bis 200 °C	Ölbad PTB Prüfregele Band 2:1999	20 mK

## Nichtselbsttätige Waagen

Vor-Ort-Kalibrierungen

Messgröße	Messbereich	Norm/Kalibrierrichtlinie	Messunsicherheit
Waagen Nichtselbsttätige elektromechanische Waagen	≤500 g	EURAMET Calibration Guide No.18 Version 4 DKD-R 7-2:01/2018	2 · 10 <sup>-6</sup>
	≤150 kg		2 · 10 <sup>-5</sup>

Permanentes Laboratorium

Messgröße	Messbereich	Norm/Kalibrierrichtlinie	Messunsicherheit <sup>1)</sup>
Waagen Nichtselbsttätige elektromechanische Waagen	≤500 g	EURAMET Calibration Guide No.18 Version 4 DKD-R 7-2:01/2018	2 · 10 <sup>-6</sup>
	≤150 kg		2 · 10 <sup>-5</sup>

## Zeitintervall

Permanentes Laboratorium in der Außenstelle in 01768 Glashütte

Messgröße	Messbereich	Norm/Kalibrierrichtlinie	Messunsicherheit
Gang über einen Tag für mechanische Chronometer (daily rate nach ISO 3159:2009)	±1000 s/d	ISO 3159:2009	0,3 s/d
Gang über einen Tag für Quarz-Chronometer	±1000 s/d	DIN 8319-2:1978	0,01 s/d