

Anlage 17
vom 2009-08-03 zur Akkreditierungsurkunde des Kalibrierlaboratoriums

Registriernummer:
DKD-K-11801
 Seite 1 von 3

bei
 Gottl. Kern & Sohn GmbH
 Ziegelei 1
 72336 Balingen-Frommern

Telefon: (07433) 9933125
 Telefax: (07433) 9933149
 E-Mail: grunenberg@kern-sohn.de

Leiter: Dipl.-Ing.(FH) Otto Grunenberg
 Stellvertr. Leiter: Dipl.-Ing.(FH) Martin Sauter
 Rocco Scaramuzzo
 Martin Goltz

Akkreditierung seit: 01.03.1994

Messgrößen:

Masse *),
 Konventioneller Wägewert *),
 Waagen *),
 Dichte und Volumen von
 Massenormalen

*) auch Vor-Ort-
 Kalibrierungen

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Masse Masse oder konventioneller Wägewert / Massenormale	Nennwert: 1 mg bis 5 mg	Dichtebereich: >1500 kgm ⁻³	0,0006 mg 0,0008 mg 0,0010 mg 0,0012 mg 0,0015 mg 0,0020 mg 0,0025 mg	Für Klasse E ₁ bei Gewichtstücken
	10 mg	mit Dichtebestimmung	0,003 mg 0,004 mg 0,005 mg 0,006 mg 0,008 mg 0,010 mg 0,015 mg	Für Klasse E ₁ bei Gewichtstücken Dichtebestimmung durch ein akkreditiertes Kalibrierlaboratorium erforderlich
	20 mg		0,030 mg	
	50 mg		0,075 mg	
	100 mg		0,15 mg	
	200 mg		0,30 mg	
	500 mg		0,75 mg	
	1 kg		1,5 mg	
	2 kg	>4000 kgm ⁻³	10 mg	Für Klasse E ₂ bei Gewichtstücken
	5 kg		75 mg	Für Klasse F ₁ bei Gewichtstücken
	10 kg		0,5 g 1 g 2,5 g	Für Klasse F ₂ bei Gewichtstücken
	20 kg			
50 kg				
100 kg				
200 kg				
500 kg				

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.

Anlage 17 zur Akkreditierungsurkunde des Kalibrierlaboratoriums DKD-K-11801

Seite 2 von 3

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Masse oder konventioneller Wägewert / Massenormale	>1 mg bis 5 mg	ohne Dichtebestimmung	0,0018 mg	für freie Nennwerte
	>5 mg bis 10 mg		0,0024 mg	
	>10 mg bis 20 mg		0,0030 mg	
	>20 mg bis 50 mg		0,0036 mg	
	>50 mg bis 100 mg		0,0045 mg	
	>100 mg bis 200 mg		0,0060 mg	
	>200 mg bis 500 mg		0,0075 mg	
	> 500 mg bis 1 g	0,009 mg		
	> 1 g bis 2 g	Dichtebestimmung erforderlich	0,012 mg	
	> 2 g bis 5 g		0,015 mg	
	> 5 g bis 10 g		0,018 mg	
	> 10 g bis 20 g		0,024 mg	
	> 20 g bis 50 g		0,030 mg	
> 50 g bis 100 g	0,045 mg			
> 100 g bis 200 g	0,090 mg			
> 200 g bis 500 g	0,23 mg			
> 500 g bis 1 kg	0,45 mg			
> 1 kg bis 2 kg	0,90 mg			
> 2 kg bis 5 kg	2,25 mg			
> 5 kg bis 10 kg	4,5 mg			
> 10 kg bis 20 kg	>4000 kgm ⁻³	30 mg	mN = Nennwert des Gewichtes	
> 20 kg bis 50 kg		225 mg		
> 50 kg bis 500 kg		5 · 10 ⁻⁶ mN		
Dichte / Massenormale	Nennwert	Hydrostatisches Verfahren	33 kg/m ³ 20 kg/m ³ 11 kg/m ³ 7 kg/m ³ 4 kg/m ³ 2 kg/m ³ 1,8 kg/m ³	Dichte- bzw. Volumen- bestimmung von Gewichtstücken mit einer Bezugsdichte gemäß OIML R111
	1 g			
	2 g			
	5 g			
	10 g			
	20 g			
	50 g			
100 g bis 1 kg				
Volumen / Massenormale	0,125 cm ³	Hydrostatisches Verfahren	0,0006 cm ³	
	0,250 cm ³		0,0008 cm ³	
	0,625 cm ³		0,0009 cm ³	
	1,25 cm ³		0,0012 cm ³	
	2,50 cm ³		0,0015 cm ³	
	6,25 cm ³		0,002 cm ³	
	12,5 cm ³		0,003 cm ³	
	25,0 cm ³		0,006 cm ³	
	62,5 cm ³		0,015 cm ³	
125 cm ³	0,030 cm ³			
Kraft				
Zugkraft	50 N bis 500 N	DKD-R 3-3	5·10 ⁻⁴	500 N Kraft BNME

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.

Vor-Ort-Kalibrierung

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen	
Masse Konventioneller Wägewert / Massenormale	1 mg bis 5 mg	Dichtebereich: >2000 kgm ⁻³	0,06 mg	Für Klasse M1 bei Gewichtstücken	
	10 mg		0,08 mg		
	20 mg		0,10 mg		
	50 mg		0,12 mg		
	100 mg		0,15 mg		
	200 mg		0,20 mg		
	500 mg		0,25 mg		
	1 g		0,3 mg		
	2 g		0,4 mg		
	5 g		0,5 mg		
	10 g		0,6 mg		
	20 g		>2600 kgm ⁻³		0,8 mg
	50 g		>4000 kgm ⁻³		1,0 mg
	100 g		>4400 kgm ⁻³		1,5 mg
200 g	3,0 mg				
500 g	7,5 mg				
1 kg	15 mg				
2 kg	30 mg				
5 kg	75 mg				
10 kg	150 mg				
20 kg	300 mg				
25 kg	>4000 kgm ⁻³	380 mg			
40 kg	600 mg				
50 kg	>4400 kgm ⁻³	750 mg			
Waagen Kalibrierung von nichtselbsttätigen elektronischen Waagen	0 kg bis 32 kg	EURAMET/cg-18/v.02 Kalibrierung am Aufstellungsort und außerhalb des Aufstellungsortes	$1 \cdot 10^{-6}$	mit Gewichtstücken der Klasse E2	
	> 32 kg bis 310 kg		$6 \cdot 10^{-6}$	mit Gewichtstücken der Klasse F1	
	> 310 kg bis 510 kg		$1,7 \cdot 10^{-5}$	mit Gewichtstücken der Klasse F2	
	> 510 kg bis 6000 kg		$6 \cdot 10^{-5}$	mit Gewichtstücken der Klasse M1 Staffelverfahren	

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.