

# Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15201-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab: 03.09.2020**

Ausstellungsdatum: 03.09.2020

Urkundeninhaber:

**Hirschmann Laborgeräte GmbH & Co. KG**  
**Hauptstraße 7 - 15, 74246 Eberstadt**

Kalibrierungen in den Bereichen:

**Chemische Analysen, Referenzmaterialien**  
– **Flüssigkeitsvolumen**

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15201-01-00**

**Permanentes Laboratorium**

**Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)**

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit <sup>1)</sup>	Bemerkungen
Volumenmessgeräte mit Hubkolben Kolbenhubpipetten	3 µL	Gravimetrisches Verfahren nach DIN EN ISO 8655-6:2009 und DKD-R 8-1: 2011	0,024 µL	Justiert auf Auslauf „Ex“. Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind auf das Nennvolumen bezogen. Für die Angaben ist die Bezugstemperatur gleich der Temperatur der Prüfflüssigkeit zu setzen.
	5 µL		0,04 µL	
	10 µL		0,04 µL	
	20 µL		0,06 µL	
	25 µL		0,075 µL	
	50 µL		0,15 µL	
	100 µL		1,3 µL	
	200 µL		1,3 µL	
	250 µL		1,3 µL	
	500 µL		1,4 µL	
	1000 µL		1,6 µL	
	2000 µL		3 µL	
	5000 µL		7,5 µL	
	10000 µL		15 µL	
	Dispenser		1 mL	
2 mL		1,8 µL		
5 mL		3,5 µL		
10 mL		6,6 µL		
20 mL		13 µL		
25 mL		16 µL		
30 mL		19 µL		
50 mL		32 µL		
60 mL		39 µL		
100 mL		64 µL		
Kolbenbüretten	10 mL	3,7 µL		
	20 mL	6,9 µL		
	25 mL	8,6 µL		
	30 mL	10 µL		
	50 mL	17 µL		
	60 mL	20 µL		

<sup>1)</sup> In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 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 zur Akkreditierungsurkunde D-K-15201-01-00

**Permanentes Laboratorium**

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit <sup>1)</sup>	Bemerkungen
Volumenmessgeräte aus Glas auf Einguss Messkolben	1 mL	Gravimetrisches Verfahren nach DIN EN ISO 4787:2011	5 µL	
	2 mL		5 µL	
	5 mL		6 µL	
	10 mL		6 µL	
	20 mL		9 µL	
	25 mL		10 µL	
	50 mL		14 µL	
	100 mL		20 µL	
	200 mL		32 µL	
	250 mL		36 µL	
	300 mL		43 µL	
	330 mL		46 µL	
	350 mL		48 µL	
	500 mL		66 µL	
	700 mL		92 µL	
	750 mL		98 µL	
	1000 mL		0,13 mL	
	2000 mL		0,24 mL	
	5000 mL		0,63 mL	
	10000 mL		1,2 mL	
Messzylinder	1 mL		5 µL	
	2 mL		6 µL	
	5 mL		9 µL	
	10 mL		13 µL	
	20 mL		21 µL	
	25 mL		26 µL	
	50 mL		44 µL	
	100 mL		62 µL	
	200 mL		90 µL	
	250 mL		0,12 mL	
	500 mL		0,23 mL	
	1000 mL		0,35 mL	
	2000 mL		0,56 mL	
5000 mL		1,1 mL		

<sup>1)</sup> In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 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 zur Akkreditierungsurkunde D-K-15201-01-00**
**Permanentes Laboratorium**

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit <sup>1)</sup>	Bemerkungen
Volumenmessgeräte aus Glas Pipetten auf Einguss	0,5 µL	Gravimetrisches Verfahren nach DIN EN ISO 4787:2011	0,009 µL	
	1 µL		0,011 µL	
	2 µL		0,017 µL	
	5 µL		0,045 µL	
	10 µL		0,045 µL	
	20 µL		0,052 µL	
	50 µL		0,059 µL	
	100 µL		0,092 µL	
	200 µL		0,21 µL	
Pipetten auf Ablauf	0,5 mL		0,2 µL	
	1 mL		0,4 µL	
	2 mL		0,5 µL	
	3 mL		0,6 µL	
	4 mL		0,8 µL	
	5 mL		1,0 µL	
	6 mL		1,2 µL	
	7 mL		1,4 µL	
	8 mL		1,7 µL	
	9 mL		1,9 µL	
	10 mL		2,2 µL	
	15 mL		2,7 µL	
	20 mL		3,2 µL	
	25 mL		3,7 µL	
	30 mL		4,1 µL	
	40 mL		5,4 µL	
50 mL		6,6 µL		
100 mL		13 µL		
150 mL		19 µL		
200 mL		25 µL		

<sup>1)</sup> In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 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 zur Akkreditierungsurkunde D-K-15201-01-00**

**Permanentes Laboratorium**

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit <sup>1)</sup>	Bemerkungen
Büretten	2 mL		0,8 µL	
	5 mL		1,6 µL	
	10 mL		2,5 µL	
	25 mL		6,5 µL	
	50 mL		13 µL	
	100 mL		23 µL	

**verwendete Abkürzungen:**

CMC	Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DKD-R	Richtlinie des Deutschen Kalibrierdienstes (DKD), herausgegeben von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt

<sup>1)</sup> In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 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.