

accredited by the / akkreditiert durch die

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

as calibration laboratory in the / als Kalibrierlaboratorium im

Deutschen Kalibrierdienst



Calibration certificate

Kalibrierschein

Calibration mark

Kalibrierzeichen

25732
D-K-18572-01-00
2019-05

Object
Gegenstand **Bulb pipette 10ml, 1 mark
Vollpipette 10ml, 1 Marke**

Manufacturer
Hersteller **BRAND GMBH + CO KG**

Type
Typ **class AS, AR- glass ®
Klasse AS, AR- Glas ®
BLAUBRAND®**

Serial number
Fabrikat/Serien-Nr. -

Customer
Auftraggeber **ROWE SCIENTIFIC PTY LTD
11 Challenge Boulevard
AU-6065 Wangara**

Order No.
Auftragsnummer **503019**

Number of pages of the certificate
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines **3**

Date of calibration
Datum der Kalibrierung **2019-05-28**

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of both the Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung sowohl der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH als auch des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates.

The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI).

Die DAkkS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine.

Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

Date
Datum

2019-06-04

Deputy Head of the calibration laboratory
Stellv. Leiter des Kalibrierlaboratoriums

P. Nauel

Person in charge
Bearbeiter

C. Stange



25732
D-K- 18572-01-00
2019-05

Object:	Bulb pipette 10ml, 1 mark
Type:	class AS, AR- glass ®, BLAUBRAND®

Calibration method:

The calibration was performed according to the gravimetric procedure as outlined in EN ISO 4787:2011.
The values obtained are the mass values of the volume delivered (Ex).
The coefficient of volume expansion of the instrument amounts to 27E-06 1/K (AR- glass ®).
Number of single weighings: 3

Ambient conditions:	Temperature test liquid:	from 22.4 °C to 22.6 °C
	Ambient temperature:	22.6 °C
	Atmospheric pressure:	from 990 hPa to 993 hPa
	Relative humidity:	from 41 % to 42 %

Standards and measuring instruments:

No. 300500-10, No. 600031-1, No. 800033-16, No. 600029-6, No. 600101-9, No. 351000-72, No. 351000-71

Measurement conditions:

Test liquid: water according to ISO 3696, quality 3.

Result of calibration:		
Test volume:		10 ml
Result obtained *:	[ml]	9.999
Expanded uncertainty of measurement U **::	[ml]	0.005
Reference temperature:	[°C]	20.0
Reference condition:		Ex
Maximum permissible systematic error ± according to DIN EN ISO 648:	[ml]	0.02
Conformity assessment:		A

Assessment criteria:

- A: Under consideration of the expanded uncertainty of measurement U the results obtained are within the limits of error / manufacturer's tolerances stated.
- B: Under consideration of the expanded uncertainty of measurement U compliance or noncompliance with limits of error / manufacturer's tolerances cannot be totally certified.
- C: Under consideration of the expanded uncertainty of measurement U the results obtained are not within the limits of error / manufacturer's tolerances stated.

* The result obtained is the arithmetic mean value of volumes from 3 single weighings. The expanded uncertainty of measurement U refers to this mean value.

** The reported expanded uncertainty of measurement U is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k=2, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with EA-4/02.



Object:	Bulb pipette 10ml, 1 mark
Type:	class AS, AR- glass ®, BLAUBRAND®
Manufacturer:	BRAND GMBH + CO KG
Nominal volume:	10 ml

Temperature of test liquid:	from 22,4 °C to 22,6 °C
Ambient temperature:	22,6 °C
Atmospheric pressure:	from 990 hPa to 993 hPa
Relative humidity:	from 41 % to 42 %
Delivery time:	11 s
Coefficient of volume expansion of the instrument:	27 x 10E-06 1/K

Note:	
-------	--

The instrument was calibrated using the following accessories/disposable products/pipet tips:	
---	--

Explanation of conformity assessment:			
Case A:	yes	cond.:	Volume deviation + U <= LE
Case B:	uncertain	cond.:	Volume deviation - U <= LE and volume deviation + U > LE
Case C:	no	cond.:	Volume deviation - U > LE

Diagram legend:	
	LE (+) DIN EN ISO 648
	LE (+) manufacturer's tolerance
	Mean volume + U
	Mean volume
	Mean volume - U
	LE (-) manufacturer's tolerance
	LE (-) DIN EN ISO 648

Values of gravimetric test:

Test volume: [ml] 10		
1	[g]	9.9653
2	[g]	9.9670
3	[g]	9.9652

Mean value:	[ml]	9.9988
-------------	------	--------

Result obtained:	[ml]	9.999
------------------	------	-------

Expanded uncertainty of measurement U:	[ml]	0.005
--	------	-------

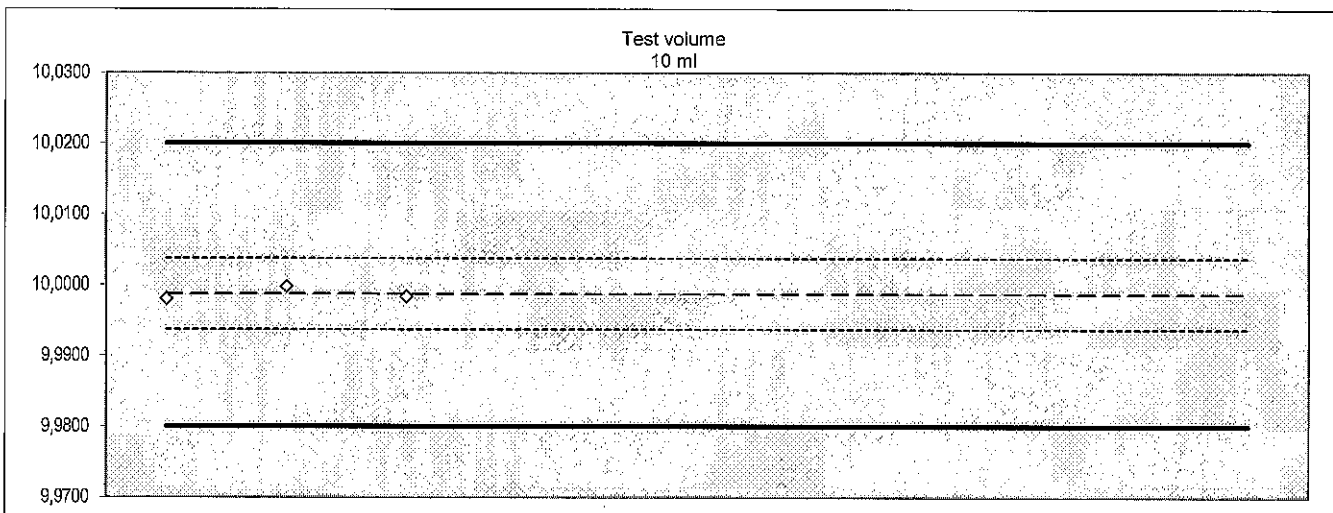
Reference temperature:	[°C]	20.0
------------------------	------	------

Reference condition:	Ex
----------------------	----

Limits of error ± (LE, maximum permissible systematic error) according to

DIN EN ISO 648:	[ml]	0.02
-----------------	------	------

Conformity assessment:	A
------------------------	---

Graphics of volume values in ml:

25732
D-K- 18572-01-00
2019-05

Gegenstand:	Vollpipette 10ml, 1 Marke
Typ:	Klasse AS, AR- Glas ®, BLAUBRAND®

Kalibrierverfahren:

Die Kalibrierung wurde nach dem gravimetrischen Verfahren entsprechend DIN EN ISO 4787:2011 vorgenommen.
Bestimmt wurde die Masse des ausgegossenen Volumens (Ex).
Der Volumenausdehnungskoeffizient des Kalibriergegenstandes beträgt 27E-06 1/K (AR- Glas ®).
Anzahl der Einzelwägungen: 3

Umgebungsbedingungen:

Temperatur Prüfflüssigkeit:	von 22,4 °C bis 22,6 °C
Temperatur Umgebung:	22,6 °C
Luftdruck:	von 990 hPa bis 993 hPa
Rel. Luftfeuchte:	von 41 % bis 42 %

Normale und Messeinrichtungen:

Nr. 300500-10, Nr. 600031-1, Nr. 800033-16, Nr. 600029-6, Nr. 600101-9, Nr. 351000-72, Nr. 351000-71

Messbedingungen:

Prüfflüssigkeit: Wasser nach DIN ISO 3696, Qualität 3.

Ergebnis der Kalibrierung:		
Prüfvolumen:		10 ml
Messergebnis *:	[ml]	9,999
Erweiterte Messunsicherheit U **::	[ml]	0,005
Bezugstemperatur:	[°C]	20,0
Bezugsbedingung:		Ex
Fehlergrenze ± für systematische Messabweichung nach DIN EN ISO 648:	[ml]	0,02
Konformitätsbewertung:		A

Bewertungskriterien:

- A: Die Messergebnisse liegen unter Einbeziehung der erweiterten Messunsicherheit U innerhalb der angegebenen Fehlergrenzen / Herstellertoleranzen.
- B: Unter Einbeziehung der erweiterten Messunsicherheit U kann nicht mit ausreichender Sicherheit bestätigt werden, ob die Messwerte innerhalb oder außerhalb der angegebenen Fehlergrenzen / Herstellertoleranzen liegen.
- C: Die Messergebnisse liegen unter Einbeziehung der erweiterten Messunsicherheit U nicht innerhalb der angegebenen Fehlergrenzen / Herstellertoleranzen.

* Das Messergebnis ist der arithmetische Mittelwert des Volumens aus 3 Einzelwägungen. Die erweiterte Messunsicherheit U bezieht sich auf diesen Mittelwert.

** Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit U, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k = 2 ergibt. Sie wurde gemäß DAKS-DKD-3 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % im zugeordneten Wertintervall.



Kalibriergegenstand:	Vollpipette 10ml, 1 Marke
Typ:	Klasse AS, AR- Glas ®, BLAUBRAND®
Hersteller:	BRAND GMBH + CO KG
Nennvolumen:	10 ml

Temperatur Prüflüssigkeit:	von 22,4 °C bis 22,6 °C
Temperatur Umgebung:	22,6 °C
Luftdruck:	von 990 hPa bis 993 hPa
Relative Luftfeuchte:	von 41 % bis 42 %
Ablaufzeit:	11 s
Volumenausdehnungskoeffizient	27 x 10E-06 1/K
Kalibriergegenstand:	

Anmerkung:

Die Kalibrierung erfolgte unter Verwendung folgender Zubehörteile/ Verbrauchsartikel/ Pipettenspitzen:

Erläuterung der Konformitätsbewertung:

Fall A:	ja	Bed.:	$ Volumenabweichung + U \leq FG$
Fall B:	unsicher	Bed.:	$ Volumenabweichung - U \leq FG$ und $ Volumenabweichung + U > FG$
Fall C:	nein	Bed.:	$ Volumenabweichung - U > FG$

Legende für Diagramme:

	FG (+) DIN EN ISO 648
	FG (+) Herstellertoleranz
	Volumenmittel + U
	Volumenmittel
	Volumenmittel - U
	FG (-) Herstellertoleranz
	FG (-) DIN EN ISO 648

Werte der gravimetrischen Prüfung:

Prüfvolumen:	[ml]	10
	[g]	9,9653
	[g]	9,9670
	[g]	9,9652

Mittelwert:	[ml]	9,9988
-------------	------	--------

Messergebnis: [ml] 9,999

Erweiterte Messunsicherheit U: [ml] 0,005

Bezugstemperatur: [°C] 20,0

Bezugsbedingung: Ex

Fehlergrenze (FG) ± für systematische Messabweichung nach
DIN EN ISO 648: [ml] 0,02
Konformitätsbewertung: A

Grafische Darstellung der Volumenwerte in ml:

