

Ihr Partner für Kalibrierdienstleistungen, Prüfmittelmanagement und Beratung.
Your partner for calibration services, test equipment management and support.

akkreditiert durch die / accredited by the

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-19408-01-00

als Kalibrierlaboratorium im / as calibration laboratory in the

Deutschen Kalibrierdienst



G7-243

D-K-
19408-01-00

2019-02

Kalibrierschein
Calibration certificate

Kalibrierzeichen
Calibration mark

Gegenstand
Object
Gewichtssatz, 1 mg - 1 kg
Klasse E2
*Set of weights, 1 mg - 1 kg
Class E2*

Hersteller
Manufacturer
Sartorius AG
Weender Landstrasse 94-108
37075 Göttingen
Deutschland

Typ
Type
-

Fabrikate/Serien-Nr.
Serial number
30104529

Auftraggeber
Customer
Timm-Wägetechnik
Forstwiese 4
18198 Stäbelow

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.

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.

Auftragsnummer
Order No.
2019-29014649

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

Datum der Kalibrierung
Date of calibration
18.02.2019 - 22.02.2019

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 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.

	Datum Date	Leiter des Kalibrierlaboratoriums Head of the calibration laboratory	Bearbeiter Person responsible
	25.02.2019	Grunenberg	Antje Rübemann



Die englische Übersetzung des Kalibrierscheines ist eine unverbindliche Übersetzung.
 Im Zweifelsfall gilt der deutsche Originaltext.

*The English version of the calibration certificate is not a binding translation.
 If any matters give rise to controversy, the German original text must be used.*

Kalibriergegenstand: Gewichtssatz, 1 mg - 1 kg
Calibration object Klasse E2
Set of weights, 1 mg - 1 kg
 Class E2

Untergebracht in einem Etui.
Located in a box.

Kalibrierverfahren: Die Kalibrierung erfolgte durch Vergleich mit den Bezugsnormalen
Calibration method des Kalibrierlaboratoriums nach der Substitutionsmethode mit Auftriebskorrektur.
The calibration ensued through comparison with the reference standards of the calibration laboratory using the substitution method with air buoyancy correction.

Ort der Kalibrierung: Kalibrierlaboratorium KERN
Place of calibration Calibration - Laboratory KERN

Umgebungsbedingungen: Die Kalibrierung wurde bei folgenden Umgebungsbedingungen ausgeführt:
Ambient conditions *The calibration was carried out under the following ambient conditions:*

	von <i>from</i>	bis <i>to</i>	Unsicherheit <i>uncertainty</i>
Temperatur (°C) <i>temperature</i>	23,2	24,3	0,1
rel. Luftfeuchte (%) <i>relative humidity</i>	45,9	51,3	2,0
Luftdruck (hPa) <i>air pressure</i>	952,2	964,7	0,3

Magnetische Eigenschaften: Nach Einschätzung des Bearbeiters halten die Gewichtsstücke die in der OIML R-111:2004 vorgeschriebenen Grenzwerte ein. Die magnetischen Eigenschaften der Gewichtsstücke wurden messtechnisch nicht bestimmt. Bei der Kalibrierung war sichergestellt, dass die magnetischen Eigenschaften der Gewichtsstücke keinen Einfluss auf die Messung hatten. Jedoch ist abhängig von der verwendeten Waage bei der Benutzung der Gewichtsstücke ein Einfluss auf das Wäageergebnis möglich. Dieser Einfluss ist nicht im Messergebnis berücksichtigt.

According to the expert's assessment, the weights maintain the limit values specified in OIML R-111:2004. The magnetic properties of the weights were not determined using measuring technology. During calibration it was ensured that the magnetic properties of the weights did not affect the measurement. However, the weighing result may be affected depending on the scales used when using these weights. This effect was not taken into consideration in the measuring result.

Referenzgewichte: I1-100-D-K-19408-01-00-17-06
Standard weights I1-100-D-K-19408-01-00-2018-09
 I1-100-D-K-19408-01-00-2018-11
 I1-102-D-K-19408-01-00-2017-06

Material / angenommene Dichte:
Material / assumed density

Nennwert <i>nominal value</i>	Dichte <i>density</i>	Unsicherheit <i>uncertainty</i>	Material <i>material</i>	Form <i>shape</i>
1 mg - 5 mg	2700 kg/m ³	130 kg/m ³	Aluminium <i>Aluminium</i>	Plättchen <i>Flat sheet</i>
10 mg - 500 mg	8600 kg/m ³	170 kg/m ³	Neusilber <i>German silver</i>	Plättchen <i>Flat sheet</i>
1 g - 1 kg	8000 kg/m ³	100 kg/m ³	Edelstahl <i>Stainless steel</i>	Knopf <i>Cylindrical form</i>



Messergebnisse:
 Measurement results:

Nennwert <i>nominal value</i>	Kennzeichnung <i>marking</i>	konventioneller Wägewert <i>conventional mass</i>	Unsicherheit k=2 <i>uncertainty</i>	Fehlergrenze <i>max. perm. error</i>	Klasse* <i>class*</i>
1 mg		1 mg + 0,0001 mg	0,0020 mg	± 0,006 mg	E2 ✓
2 mg		2 mg + 0,0010 mg	0,0020 mg	± 0,006 mg	E2 ✓
2 mg	*	2 mg + 0,0012 mg	0,0020 mg	± 0,006 mg	E2 ✓
5 mg		5 mg - 0,0000 mg	0,0020 mg	± 0,006 mg	E2 ✓
10 mg		10 mg + 0,0017 mg	0,0020 mg	± 0,008 mg	E2 ✓
<i>vor Austausch / before replacement:</i>		<i>10 mg - 0,0085 mg</i>	<i>0,0020 mg</i>	<i>± 0,008 mg</i>	<i>*</i>
20 mg		20 mg - 0,005 mg	0,003 mg	± 0,010 mg	E2 ✓
20 mg	*	20 mg + 0,000 mg	0,003 mg	± 0,010 mg	E2 ✓
<i>vor Austausch / before replacement:</i>		<i>20 mg - 0,010 mg</i>	<i>0,003 mg</i>	<i>± 0,010 mg</i>	<i>*</i>
50 mg		50 mg - 0,006 mg	0,004 mg	± 0,012 mg	E2 ✓
100 mg		100 mg + 0,000 mg	0,005 mg	± 0,016 mg	E2 ✓
200 mg		200 mg - 0,010 mg	0,006 mg	± 0,020 mg	E2 ✓
200 mg	*	200 mg - 0,004 mg	0,006 mg	± 0,020 mg	E2 ✓
500 mg		500 mg + 0,001 mg	0,008 mg	± 0,025 mg	E2 ✓
1 g		1 g - 0,005 mg	0,010 mg	± 0,03 mg	E2 ✓
2 g		2 g - 0,003 mg	0,013 mg	± 0,04 mg	E2 ✓
2 g	*	2 g - 0,014 mg	0,013 mg	± 0,04 mg	E2 ✓
5 g		5 g + 0,007 mg	0,016 mg	± 0,05 mg	E2 ✓
10 g		10 g - 0,008 mg	0,020 mg	± 0,06 mg	E2 ✓
20 g		20 g + 0,009 mg	0,026 mg	± 0,08 mg	E2 ✓
20 g	*	20 g + 0,016 mg	0,026 mg	± 0,08 mg	E2 ✓
50 g		50 g - 0,06 mg	0,03 mg	± 0,10 mg	E2 ✓
100 g		100 g + 0,00 mg	0,05 mg	± 0,16 mg	E2 ✓
200 g		200 g - 0,07 mg	0,10 mg	± 0,3 mg	E2 ✓
200 g	*	200 g + 0,10 mg	0,10 mg	± 0,3 mg	E2 ✓
500 g		500 g - 0,32 mg	0,26 mg	± 0,8 mg	E2 ✓
1 kg		1 kg - 0,2 mg	0,5 mg	± 1,6 mg	E2 ✓

* Bewertung der Klasse bzw. der Fehlergrenze (wenn keine Klassenangabe vorhanden ist) bezieht sich nur auf den konventionellen Wägewert.

The assessment of the class / the max. perm. error (if no class assessment is given) only refers to the conventional mass.

Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M: 2013 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

Die erweiterte Messunsicherheit wurde aus Unsicherheitsanteilen der verwendeten Normale, der Wägungen und der Luftauftriebskorrektur berechnet. Eine Abschätzung über Langzeitveränderungen ist in der Unsicherheitsangabe nicht enthalten.

Reported is the expanded uncertainty which results from the standard uncertainty which results from the standard uncertainty by multiplication with the coverage factor k=2. It has been evaluated according to EA 4/02 M: 2013.

The value of the measurand is found within the attributed interval with a probability of 95%.

The expanded uncertainty was calculated from the contributions of uncertainty originating from the standards used, from the weighings and the air buoyancy corrections. The reported uncertainty does not include an estimate of long-term variations.

Bemerkungen: Das Kalibrierlaboratorium bewahrt eine Kopie dieses Kalibrierscheins für mindestens 5 Jahre auf.

Remarks:

The calibration laboratory retains a copy of this calibration certificate for at least 5 years.

