



KERN & SOHN GmbH

Akkreditiertes Kalibrierlabor seit 1994.
Accredited calibration laboratory since 1994.

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

Mitglied im / member of the

Deutschen Kalibrierdienst



Kalibrierschein
Calibration Certificate

G5-345-2021-04/1

Kalibrierzeichen
Calibration mark

G5-345
D-K-
19408-01-00
2021-04

Gegenstand
Object

Gewichtssatz, 1 mg - 1 kg
Klasse E2

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

Hersteller
Manufacturer

Sartorius AG
Weender Landstrasse 94-108
37075 Göttingen
Deutschland

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.

Typ
Type

-

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

Fabrikate/Serien-Nr.
Serial number

30104529

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

Auftraggeber
Customer

TIMM-WÄGETECHNIK
Forstwiese 04
18198 Stäbelow
Deutschland

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.

2021-21034725

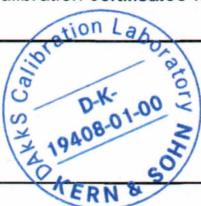
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines
Number of pages of the certificate

3

Datum der Kalibrierung
Date of calibration

19.04.2021 - 21.04.2021

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung 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 the issuing laboratory.
Calibration certificates without signature are not valid.

 DK- 19408-01-00 KERN & SOHN	Datum Date 21.04.2021	Leiter des Kalibrierlaboratoriums Head of the calibration laboratory Grunenberg	Bearbeiter Person in charge Robert Hepp
--	---------------------------------	---	---



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

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

Kalibriergegenstand: <i>Calibration object</i>	Gewichtssatz, 1 mg - 1 kg Klasse E2 <i>Set of weights, 1 mg - 1 kg Class E2</i>
	Untergebracht in einem Etui. <i>Located in a box.</i>
Kalibrierverfahren: <i>Calibration method</i>	Die Kalibrierung erfolgte durch Vergleich mit den Bezugsnormalen des Kalibrierlaboratoriums nach der Substitutionsmethode mit Auftriebskorrektur. <i>The calibration ensued through comparison with the reference standards of the calibration laboratory using the substitution method with air buoyancy correction.</i>
Ort der Kalibrierung: <i>Place of calibration</i>	Kalibrierlaboratorium KERN <i>Calibration - Laboratory KERN</i>
Umgebungsbedingungen: <i>Ambient conditions</i>	Die Kalibrierung wurde bei folgenden Umgebungsbedingungen ausgeführt: <i>The calibration was carried out under the following ambient conditions:</i>

	von from	bis to	Unsicherheit uncertainty
Temperatur (°C) <i>temperature</i>	23,1	24,5	0,1
rel. Luftfeuchte (%) <i>relative humidity</i>	45,0	51,1	2,0
Luftdruck (hPa) <i>air pressure</i>	948,8	951,5	0,3

Magnetische Eigenschaften:
Magnetic properties

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 Wägeergebnis 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:
Standard weights

I1-101-D-K-19408-01-00-2020-05
I1-101-D-K-19408-01-00-2020-09
I6-100-D-K-19408-01-00-2021-03

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 <i>k=2</i> <i>uncertainty</i>	Fehlergrenze <i>max. perm. error</i>	Klasse* <i>class*</i>
1 mg		1 mg + 0,0031 mg	0,0020 mg	± 0,006 mg	E2 ✓
2 mg		2 mg + 0,0007 mg	0,0020 mg	± 0,006 mg	E2 ✓
2 mg	*	2 mg + 0,0018 mg	0,0020 mg	± 0,006 mg	E2 ✓
5 mg		5 mg + 0,0006 mg	0,0020 mg	± 0,006 mg	E2 ✓
10 mg		10 mg + 0,0016 mg	0,0020 mg	± 0,008 mg	E2 ✓
20 mg		20 mg + 0,002 mg	0,003 mg	± 0,010 mg	E2 ✓
20 mg	*	20 mg + 0,001 mg	0,003 mg	± 0,010 mg	E2 ✓
50 mg		50 mg + 0,000 mg	0,004 mg	± 0,012 mg	E2 ✓
100 mg		100 mg - 0,003 mg	0,005 mg	± 0,016 mg	E2 ✓
200 mg		200 mg - 0,003 mg	0,006 mg	± 0,020 mg	E2 ✓
200 mg	*	200 mg + 0,014 mg	0,006 mg	± 0,020 mg	E2 ✓
500 mg		500 mg - 0,008 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 - 0,013 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 - 0,009 mg	0,020 mg	± 0,06 mg	E2 ✓
20 g		20 g + 0,003 mg	0,026 mg	± 0,08 mg	E2 ✓
20 g	*	20 g + 0,004 mg	0,026 mg	± 0,08 mg	E2 ✓
50 g		50 g - 0,07 mg	0,03 mg	± 0,10 mg	E2 ✓
100 g		100 g + 0,01 mg	0,05 mg	± 0,16 mg	E2 ✓
200 g		200 g - 0,12 mg	0,10 mg	± 0,3 mg	E2 ✓
200 g	*	200 g + 0,06 mg	0,10 mg	± 0,3 mg	E2 ✓
500 g		500 g - 0,29 mg	0,26 mg	± 0,8 mg	E2 ✓
1 kg		1 kg - 0,1 mg	0,5 mg	± 1,6 mg	E2 ✓

* Bewertung der Klasse gemäß OIML R111:2004 bzw. der Fehlergrenze (wenn keine Klassenangabe vorhanden ist) bezieht sich nur auf den konventionellen Wägewert.

The assessment of the class according to OIML R111:2004 / the max. perm. error (if no class assessment is given) only refers to the conventional mass.

Bewertungskriterium: $|[\text{Abweichung}]| \leq [\text{Toleranz}] - [\text{erw. Messunsicherheit}]$
Assessment criterion: $|[\text{Error}]| \leq [\text{Tolerance}] - [\text{exp. uncertainty}]$

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 Wertebereich.

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.

Ende des Kalibrierscheines
End of calibration certificate

