



# KERN & Sohn GmbH

Älteste europäische Feinwaagen und Gewichtefabrik seit 1844  
Oldest European Manufacturer of Precision Balances since 1844

akkreditiert durch die / accredited by the

## Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

als Kalibrierlaboratorium im / as calibration laboratory in the

## Deutschen Kalibrierdienst



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-K-19408-01-00

Sample
D-K-19408-01-00
2014-05

Kalibrierschein  
Calibration certificate

Kalibrierzeichen  
Calibration mark

Gegenstand  
Object Gewichssatz, 1 mg - 1 kg  
Klasse E2

Set of weights, 1 mg - 1 kg  
Class E2

Hersteller  
Manufacturer KERN & Sohn GmbH  
Ziegelei 1  
D-72336 Balingen  
Germany

Typ  
Type 313-052

Fabrikate/Serien-Nr.  
Serial number G123456789

Auftraggeber  
Customer Mustermann GmbH

Auftragsnummer  
Order No. 2014-123456789

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

Datum der Kalibrierung  
Date of calibration 07.05.2014 - 22.05.2014

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.*

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

27.05.2014

Leiter des Kalibrierlaboratoriums  
Head of the calibration laboratory

Grunenberg

Bearbeiter  
Person responsible

Rocco Scaramuzzo

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:**  
*Calibration method*

Die Kalibrierung erfolgte durch Vergleich mit den Bezugsnormalen 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:**  
*Place of calibration*

Kalibrierlaboratorium KERN  
*Calibration - Laboratory KERN*

**Umgebungsbedingungen:**  
*Ambient conditions*

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

	<b>von</b> <i>from</i>	<b>bis</b> <i>to</i>	<b>Unsicherheit</b> <i>uncertainty</i>
<b>Temperatur (°C)</b> <i>temperature</i>	22,9	24,1	0,1
<b>rel. Luftfeuchte (%)</b> <i>relative humidity</i>	48,5	53,4	2,0
<b>Luftdruck (hPa)</b> <i>air pressure</i>	942,5	948,5	0,3

**Magnetische Eigenschaften:**  
*Magnetic properties*

Der Hersteller hat bestätigt, dass die Gewichtsstücke die magnetischen Eigenschaften gemäß R111:2004 einhalten.  
*The manufacturer has confirmed the compliance of the magnetic properties of the weight pieces with the OIML R111:2004.*

**Referenzgewichte:**  
*Standard weights*

G1-123-D-K-19408-01-00-2014-05

**Material / angenommene Dichte:**  
*Material / assumed density*

<b>Nennwert</b> <i>nominal value</i>	<b>Dichte</b> <i>density</i>	<b>Unsicherheit</b> <i>uncertainty</i>	<b>Material</b> <i>material</i>	<b>Form</b> <i>shape</i>
1 mg - 500 mg	7950 kg/m <sup>3</sup>	140 kg/m <sup>3</sup>	Edelstahl <i>Stainless steel</i>	Draht <i>Wire</i>
1 g - 1 kg	8000 kg/m <sup>3</sup>	100 kg/m <sup>3</sup>	Edelstahl <i>Stainless steel</i>	Knopf <i>Cylindrical form</i>

Sample
D-K-19408-01-00
2014-05

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 + 0,0010 mg	0,0020 mg	± 0,0060 mg	E2 ✓
2 mg		2 mg + 0,0005 mg	0,0020 mg	± 0,0060 mg	E2 ✓
2 mg	*	2 mg + 0,0016 mg	0,0020 mg	± 0,0060 mg	E2 ✓
5 mg		5 mg + 0,0010 mg	0,0020 mg	± 0,0060 mg	E2 ✓
10 mg		10 mg + 0,0009 mg	0,0020 mg	± 0,0080 mg	E2 ✓
20 mg		20 mg - 0,001 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 + 0,001 mg	0,004 mg	± 0,012 mg	E2 ✓
100 mg		100 mg + 0,001 mg	0,005 mg	± 0,016 mg	E2 ✓
200 mg		200 mg + 0,002 mg	0,006 mg	± 0,020 mg	E2 ✓
200 mg	*	200 mg + 0,003 mg	0,006 mg	± 0,020 mg	E2 ✓
500 mg		500 mg + 0,005 mg	0,008 mg	± 0,025 mg	E2 ✓
1 g		1 g + 0,002 mg	0,010 mg	± 0,030 mg	E2 ✓
2 g		2 g + 0,002 mg	0,013 mg	± 0,040 mg	E2 ✓
2 g	*	2 g + 0,002 mg	0,013 mg	± 0,040 mg	E2 ✓
5 g		5 g + 0,010 mg	0,016 mg	± 0,050 mg	E2 ✓
10 g		10 g - 0,007 mg	0,020 mg	± 0,060 mg	E2 ✓
20 g		20 g + 0,005 mg	0,026 mg	± 0,080 mg	E2 ✓
20 g	*	20 g + 0,015 mg	0,026 mg	± 0,080 mg	E2 ✓
50 g		50 g + 0,02 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 + 0,05 mg	0,10 mg	± 0,30 mg	E2 ✓
200 g	*	200 g - 0,00 mg	0,10 mg	± 0,30 mg	E2 ✓
500 g		500 g + 0,10 mg	0,26 mg	± 0,80 mg	E2 ✓
1 kg		1 kg + 0,1 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 DAkkS-DKD-3 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 DAkkS-DKD-3.*

*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.*