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

DKD

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-K-19408-01-00

G12-236
D-K-19408-01-00
2022-12

Kalibrierschein
Calibration Certificate

G12-236-2022-12/1

Kalibrierzeichen
Calibration mark

Gegenstand *Object*	Einzelgewicht, 5 kg Klasse F1 *Single weight, 5 kg* *Class F1*
Hersteller *Manufacturer*	Sartorius AG Weender Landstrasse 94-108 37075 Göttingen Deutschland
Typ *Type*	-
Fabrikate/Serien-Nr. *Serial number*	50405549
Auftraggeber *Customer*	Waagen Dammaschke GmbH Brombeerweg 53 26180 Rastede Deutschland
Auftragsnummer *Order No.*	2022-22100505
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines *Number of pages of the certificate*	3
Datum der Kalibrierung *Date of calibration*	14.12.2022

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die metrologische Rückführbarkeit 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 metrological 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 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.

DAkkS Calibration Laboratory D-K-19408-01-00 KERN & SOHN

Datum *Date*	Leiter des Kalibrierlaboratoriums *Head of the calibration laboratory*	Freigabe des Kalibrierscheins durch *Approval of the calibration certificate by*
19.12.2022	Grunenberg	Karsten Bendrat

KERN & SOHN GmbH, Ziegelei 1, D-72336 Balingen, Germany
Phone +49-7433-99330, Fax +49-7433-9933-149

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:
Calibration object

Einzelgewicht, 5 kg
Klasse F1
Single weight, 5 kg
Class F1

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:

	von *from*	**bis** *to*	**Unsicherheit** *uncertainty*
Temperatur (°C) *temperature*	23,4	23,6	0,1
rel. Luftfeuchte (%) *relative humidity*	48,4	48,5	2,0
Luftdruck (hPa) *air pressure*	930,6	930,8	0,3

Magnetische Eigenschaften:
Magnetic properties

Die magnetischen Eigenschaften der Gewichtsstücke wurden mit einem Suszeptometer, Gaussmeter bzw. der Anziehungsmethode gemessen. Die in der OIML R111:2004 vorgeschriebenen Grenzwerte für Suszeptibilität und magnetische Polarisation wurden eingehalten.
Die Grenzwerte für die magnetischen Eigenschaften der OIML R111:2004 sind so festgelegt, dass die Änderung der Waagenanzeige durch die Wechselwirkung von Magnetfeldern der Waage und Umgebung mit dem Gewichtsstück kleiner als das 0,1-fache der zulässigen Fehlergrenze des Gewichtsstücks ist.

The magnetic properties of the weight peaces were measured with a susceptometer, gaussmeter or the attraction method. The prescriptive limits for susceptibility and magnetic polarisation are in conformity with the OIML R111:2004.
The limits for magnetic properties established in the OIML R111:2004 specified in a way, that the interaction of magnetic fields of the balance and the environment with the weight piece alters the balance indication not more than the 0,1-fold of the permissive limit of the weight piece.

Referenzgewichte:
Standard weights

I9-103-D-K-19408-01-00-2022-10

Material / Verwendete Dichte:
Material / Density used

Nennwert *nominal value*	**Dichte** *density*	**Unsicherheit** *uncertainty*	**Material** *material*	**Form** *shape*
5 kg	7950 kg/m³	140 kg/m³	Edelstahl *Stainless steel*	Kompaktform *Compact*

Messergebnisse:
Measurement results:

Nennwert *nominal value*	**Kennzeichnung** *marking*	**konventioneller Wägewert** *conventional mass*	**Unsicherheit** ***k*=2** *uncertainty*	**Fehlergrenze** *max. perm. error*	**Klasse*** *class**
5 kg		5 kg - 11,0 mg	8,0 mg	± 25 mg	F1 ✓

* 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: | [Abweichung] | ≤ [Toleranz] – [erw. Messunsicherheit]
Assessment criterion: | *[Error]* | ≤ *[Tolerance]* – *[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: 2022 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. Die Ergebnisse gelten nur für den kalibrierten Gegenstand im Zustand und unter den Bedingungen zum Zeitpunkt der Kalibrierung. Ein Anteil für die Langzeitstabilität des Kalibriergegenstandes ist 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: 2022.
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 results apply only to the calibrated item in the condition and under the conditions at the time of calibration. A proportion for the long-term stability of the calibration item is not included.

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