

akkreditiert durch die / accredited by the

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH



als Kalibrierlaboratorium im / as calibration laboratory in the

Deutschen Kalibrierdienst



Sample
D-K-19408-01-00
2018-01

Kalibrierschein
 Calibration Certificate

Kalibrierzeichen
 Calibration mark

Gegenstand
 Object
 Präzisionswaage
 Precision Balance

Hersteller
 Manufacturer
 Kern & Sohn

Typ
 Type
 EW6000-1M

Fabrikat/Serien-Nr.
 Serial number
 12345

Auftraggeber
 Customer
 siehe Seite 2
 see page 2

Auftragsnummer
 Order No.
 12345 Muster

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines
 Number of pages of the certificate
 5

Datum der Kalibrierung
 Date of calibration
 15.01.2018

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 accreditation body of the Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.



Datum
 Date

15.01.2018

Leiter des Kalibrierlaboratoriums
 Head of the calibration laboratory

Otto Grunenberg

Bearbeiter
 Person in charge

Martin Beck

Sample
D-K- 19408-01-00
2018-01

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.*

Auftraggeber: Beck & Sohn Eigentümer: Klaus Mustermann
Customer Mörscher Straße 6 *Owner* Mustergasse 1
76185 Karlsruhe 12345 Musterhausen

nach Angabe des Auftraggebers
as stated by the customer

Kalibriergegenstand: **EW6000-1M**
Calibration object
Präzisionswaage / *Precision Balance*
Einbereichswaage / *Single Range*
Serien-Nr. / *Serial number:* 12345
Inventar-Nr. / *Inventory number:* -
Max 6000 g
d= 0,1 g

Kalibrierverfahren: Die Waage wird nach Nullstellung mit den Normal-Gewichtstücken belastet.
Calibration method Die Anzeige der Waage wird abgelesen. Die Kalibrierung umfasst die folgenden Prüfungen:
Wiederholbarkeit, Richtigkeit und außermittige Belastung (Exzentrizität). Die Umgebungstemperatur zum Zeitpunkt der Kalibrierung wurde mit Thermometern gemessen, die auf das nationale Normal rückgeführt sind. Einzelergebnisse siehe Kalibrierprotokoll, Seite 3 und 4 des Kalibrierscheines. Das Kalibrierverfahren entspricht der EURAMET/cg-18/v.03.

*After the balance has been zeroed, the balance is being loaded with standard weights.
The display of the balance is noted. The calibration includes the followings tests: repeatability, errors of indication and eccentricity.
The ambient temperature at the time of the calibration was measured by thermometers which are traced back to the national standard. Single results see calibration protocol, page 3 and 4 of the calibration certificate. The calibration method complies with EURAMET/cg-18/v.03.*

Ort der Kalibrierung: Labor
Place of calibration

Referenzgewichte: Klasse F1, G9-590-17-12
Standard weights

Messergebnisse:
 Measurement results:

Temperatur: zu Beginn 23,0 °C
 Temperature at the beginning

Bemerkungen / Remarks:

Der Kennwert der Waage wurde vor der Kalibrierung nicht justiert.
 The span was not adjusted.

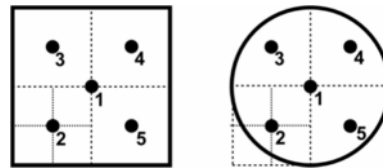
1. Wiederholbarkeit / Repeatability

Messung Measuring	Prüflast Load	Waagenanzeige Indication
No. 1	5000 g	5000,0 g
No. 2	5000 g	5000,0 g
No. 3	5000 g	5000,0 g
No. 4	5000 g	5000,0 g
No. 5	5000 g	5000,0 g

Standardabweichung: s = 0,00 g
 Standard deviation:

2. Außermittige Belastung / Eccentricity

Position Position	Prüflast Load	Waagenanzeige Indication
No. 1	2000 g	2000,0 g
No. 2	2000 g	2000,0 g
No. 3	2000 g	2000,0 g
No. 4	2000 g	2000,0 g
No. 5	2000 g	2000,0 g



3. Richtigkeit / Errors of indication

Prüflast Load	Waagenanzeige Indication
1000 g	1000,0 g
2000 g	2000,0 g
3000 g	3000,0 g
5000 g	5000,0 g
6000 g	6000,0 g

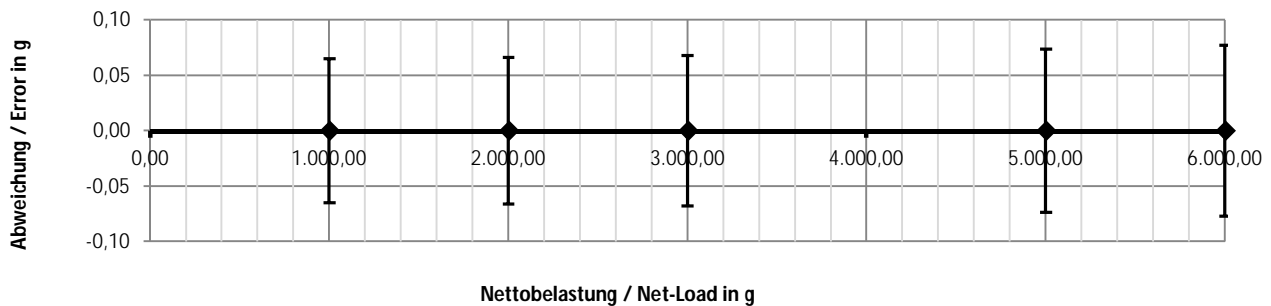
Messunsicherheit / *Measuring uncertainty*

Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k ergibt. Sie wurde gemäß DAkkS-DKD-3 und EURAMET/cg-18/v.03 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt im Regelfall mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 95% im zugeordneten Werteintervall. Die Ergebnisse gelten für den Zustand des Kalibriergegenstandes und unter den Bedingungen zum Zeitpunkt der Kalibrierung. Ein Anteil für die Langzeitstabilität des Kalibriergegenstandes ist nicht enthalten.

The expanded measuring uncertainty is calculated by multiplication of the standard measuring uncertainty with the coverage factor k. It was determined according to DAkkS-DKD-3 and EURAMET/cg-18/v.03. The value of the test weight is normally with a probability of at least 95 % within the assigned value interval. The results apply to the status of the calibrating item and under the conditions at the time of calibration. A proportion for the long-time stability of the calibrating item is not included.

Prüflast <i>Load</i>	Abweichung <i>Error</i>	Erweiterungs- faktor k <i>Coverage factor</i>	Unsicherheit <i>uncertainty</i>	relative Unsicherheit <i>Rel. uncertainty</i>
1000 g	0,0 g	2,00	0,07 g	0,00649 %
2000 g	0,0 g	2,00	0,07 g	0,00330 %
3000 g	0,0 g	2,00	0,07 g	0,00227 %
5000 g	0,0 g	2,00	0,08 g	0,00147 %
6000 g	0,0 g	2,00	0,08 g	0,00129 %

Darstellung im Diagramm / *Representation as chart*



Bemerkungen / *Remarks:*

Die Messunsicherheit wurde am Ort der Kalibrierung festgestellt. An einem anderen Aufstellungsort oder bei anderen Umgebungsbedingungen können andere Messunsicherheiten auftreten. Das Kalibrierlaboratorium bewahrt eine Kopie dieses Kalibrierscheins für mindestens 5 Jahre auf.

The uncertainty of measurement for the balance has been determined at the calibration site. However, the uncertainty of measurement may vary depending on the actual site or the environmental conditions. The calibration laboratory retains a copy of this calibration certificate for at least 5 years.

Sample
D-K- 19408-01-00
2018-01

Anlage 1 / Attachment 1

Verwendungsgenauigkeit / Total usage accuracy

Bei der Verwendung der Waage erhöht sich die Messunsicherheit aufgrund verschiedener Einflüsse. Unter Annahme der gleichen Umgebungsbedingungen (z.B. Windzug, Erschütterungen) wie bei der Kalibrierung und geschätzten Raumtemperaturschwankungen von 3 K bei einem geschätzten Temperaturkoeffizienten von 5 ppm/K ergibt sich die unten genannte Verwendungsgenauigkeit gemäß EURAMET/cg-18/v.03. Dabei sind Anzeigeabweichungen der Waage berücksichtigt - die Anzeige der Waage muss also nicht korrigiert werden. Es wird davon ausgegangen, dass die Waage regelmäßig justiert wird.

Several effects increase the measuring uncertainty of the balance at utilization. Assuming the same environmental conditions as at calibration time with an estimated room temperature variance of 3 K and an estimated temperature-coefficient of 5 ppm/K, the following usage accuracy is calculated according to EURAMET/cg-18/v.03. The determined errors of indication were considered, so no correction needs to be applied. It is assumed that the balance will be adjusted regularly.

$$G = 0,07 \text{ g} + 1,82 \cdot 10^{-4} \cdot m_w$$

m_w = Nettoanzeige bei
zunehmender Belastung
net display with increasing load

Diagramm der Verwendungsgenauigkeit / Graph of usage accuracy:

