

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.

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

((DAkkS

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die

Rückführung auf nationale Normale zur

Darstellung der Einheiten in Über-

einstimmung mit dem Internationalen

Die DAkkS ist Unterzeichner der multi-

lateralen Übereinkommen der European

co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation

Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen

Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist

This calibration certificate documents the

traceability to national standards, which realize

the units of measurement according to the

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

Anerkennung der Kalibrierscheine.

der Benutzer verantwortlich.

International System of Units (SI).

recalibrated at appropriate intervals.

Kalibrierzeichen Calibration mark

Einheitensystem (SI).

D-K-19408-01-00 2020-03

G6-184

Kalibrierschein Calibration Certificate

Gegenstand

Object

Gewichtssatz, 1 mg - 1 kg

Klasse E2

Set of weights, 1 mg - 1 kg

Class E2

Hersteller

Sartorius AG Manufacturer

Weender Landstrasse 94-108

37075 Göttingen Deutschland

Typ Type

Fabrikate/Serien-Nr.

Serial number

30104529

Auftraggeber

Customer

siehe Seite 2 see page 2

Auftragsnummer

2020-20021525

Order No.

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines

Number of pages of the certificate

Datum der Kalibrierung

Date of calibration

10.03.2020 - 12.03.2020

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

12.03.2020

Leiter des Kalibrierlaboratoriums

Bearbeiter Person in charge

Head of the calibration laboratory

Grunenberg

Christopher Reif

KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, D-72336 Balingen, Germany Sec: [4d7f4] Phone +49-7433-99330, Fax +49-7433-9933-149

QXC02 (rev21)

Archiv: 00722997

Seite Page

zum Kalibrierschein vom of the calibration certificate dated 12.03.2020

G6-184

D-K-19408-01-00

2020-03

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.

Auftraggeber:

Customer

TIMM-WÄGETECHNIK

Forstwiese 04 18198 Stäbelow Deutschland

Eigentümer:

Owner

Timm-Wägetechnik

Forstwiese 4 18198 Stäbelow Deutschland

nach Angabe des Auftraggebers as stated by the customer

Kalibriergegenstand:

Calibration object

Gewichtssatz, 1 mg - 1 kg

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:

	von from	bis to	Unsicherheit uncertainty		
Temperatur (°C) temperature	23,4	24,4	0,1		
rel. Luftfeuchte (%) relative humidity	45,1	49,1	2,0		
Luftdruck (hPa) air pressure	949,6	952,7	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.

QXC02 (rev21)

Referenzgewichte:

Standard weights

I1-100-D-K-19408-01-00-2018-09 I1-101-D-K-19408-01-00-2019-03 I1-102-D-K-19408-01-00-17-06

I1-102-D-K-19408-01-00-2017-06

Archiv: 00722997

12.03.2020

Page

of the calibration certificate dated

G6-184 D-K-19408-01-00

2020-03

Material / angenommene Dichte:

Material / assumed density

Nennwert	Dichte	Unsicherheit	Material	Form
nominal value	density	uncertainty	material	shape
1 mg - 5 mg	2700 kg/m³	130 kg/m³	Aluminium	Plättchen
			Aluminium	Flat sheet
10 mg - 500 mg	8600 kg/m³	170 kg/m³	Neusilber	Plättchen
			German silver	Flat sheet
1 g - 1 kg	8000 kg/m³	100 kg/m³	Edelstahl	Knopf
			Stainless steel	Cylindrical form

Messergebnisse:

Measurement results:

Nennwert	Kennzeichnung	konventioneller Wägewert		Unsicherheit k=2	F	ehlergrei	nze	Klasse*
nominal value	marking	conventional mass		uncertainty	n	nax. perm. e	error	class*
1 mg		1 mg + 0,0005	mg	0,0020 mg	±	0,006 r	ng	E2 ✓
2 mg		2 mg + 0,0009	mg	0,0020 mg	±	0,006 r	ng	E2 ✓
2 mg	*	2 mg + 0,0017	mg	0,0020 mg	±	0,006 r	ng	E2 ✓
5 mg		5 mg + 0,0000	mg	0,0020 mg	±	0,006 r	ng	E2 ✓
10 mg		10 mg + 0,0055	mg	0,0020 mg	±	0,008 r	ng	E2 ✓
20 mg		20 mg - 0,001	mg	0,003 mg	±	0,010 r	ng	E2 ✓
20 mg	*	20 mg + 0,006	mg	0,003 mg	±	0,010 r	ng	E2 ✓
50 mg		50 mg - 0,002	mg	0,004 mg	±	0,012 r	ng	E2 ✓
100 mg		100 mg + 0,005	mg	0,005 mg	±	0,016 r	ng	E2 ✓
200 mg		200 mg - 0,005	mg	0,006 mg	±	0,020 r	ng	E2 ✓
200 mg	*	200 mg + 0,006	mg	0,006 mg	±	0,020 r	ng	E2 ✓
500 mg		500 mg + 0,015	mg	0,008 mg	±	0,025 r	ng	E2 ✓
1 g		1 g - 0,005	mg	0,010 mg	±	0,03 r	ng	E2 ✓
2 g		2 g - 0,001	mg	0,013 mg	±	0,04 r	ng 1	E2 ✓
2 g	*	2 g - 0,013	mg	0,013 mg	±	0,04 r	ng	E2 ✓
5 g		5 g + 0,008	mg	0,016 mg	±	0,05 r	ng	E2 ✓
10 g		10 g - 0,007	mg	0,020 mg	±	0,06 r	ng	E2 ✓
20 g		₹20 g + 0,005	mg	0,026 mg	±	0,08 r	ng	E2 ✓
20 g	*	20 g + 0,012	mg	0,026 mg	±	0,08 r	ng	E2 ✓
50 g		50 g - 0,06	mg	0,03 mg	±	0,10 r	ng	E2 ✓
100 g		100 g + 0,02	mg	0,05 mg	±	0,16 r	ng	E2 ✓
200 g		200 g - 0,07	mg	0,10 mg	±	0,3 r	ng	E2 ✓
200 g	*	200 g + 0,10	mg	0,10 mg	±	0,3 r	ng	E2 ✓
500 g		500 g - 0,33	mg	0,26 mg	±	0,8 r	ng	E2 ✓
1 kg		1 kg - 0,1	mg	0,5 mg	±	1,6 r	ng	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.

Bewertungskriterium: | [Abweichung] | ≤ [Toleranz] – [erw. Messunsicherheit]

[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: 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

Remarks:

Jahre auf.

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

Archiv: 00722997

zum Kalibrierschein vom 12.03.2020 Seite Page of the calibration certificate dated

G6-184

D-K-19408-01-00

2020-03