



Aresinger Straße 44
D – 86651 Unterweilenbach

akkreditiert durch die / *accredited by the*

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH



als Kalibrierlaboratorium im / *as calibration laboratory in the*

Deutschen Kalibrierdienst



Kalibrierschein
Calibration certificate

Kalibrierzeichen
Calibration mark

| |
|-----------------|
| Muster |
| D-K-18447-01-00 |
| 2017-08 |

| | |
|--|--|
| Gegenstand <i>Object</i> | Analysenwaage ID: 50-74-1072 |
| Hersteller <i>Manufacturer</i> | Mettler |
| Typ <i>Type</i> | XS 204 |
| Fabrikat/Serien-Nr. <i>Serial number</i> | 12151253 |
| Auftraggeber <i>Customer</i> | Musterfirma Musterstr. 1 Musterhausen |
| Auftragsnummer <i>Order No.</i> | 1/2016 |
| Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines <i>Number of pages of the certificate</i> | 4 |
| Datum der Kalibrierung <i>Date of calibration</i> | 17.08.2017 |

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 <i>Date</i> | Leiter des Kalibrierlaboratoriums <i>Head of the calibration laboratory</i> | Bearbeiter <i>Person in charge</i> |
| 17.08.2017 | M. Bichler | M. Bichler |

| |
|---------------------|
| Muster |
| D-K- 18447-01-00 |
| 2017-08 |



Aresinger Straße 44
D – 86561 Unterweilenbach

Kalibriergegenstand:

XS 204
Analysenwaage
Einbereichswaage
Seriennummer: **12151253**
Max 220g
d= 0,1mg

Kalibrierverfahren:

Die Waage wird nach Nullstellung mit den Normal-Gewichtstücken belastet. 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 Kalibrierscheins. Das Kalibrierverfahren entspricht der EURAMET/cg-18/v.04.

Ort der Kalibrierung:

Unterweilenbach

Messbedingungen:

Vor Beginn der Messung wurde die Waage und die Referenzgewichte in dem Kalibrierraum 2 Stunden temperiert.

Umgebungsbedingungen:

Temperatur Anfang 22,2 °C Ende 22,2 °C
Feuchte rel. Anfang 25,2 % Ende 25,5 %

Normalmesseinrichtungen, Normale:

Gegenstand: Gewichtssatz, Klasse E2
Hersteller: Kern & Sohn GmbH
Typ: 313-09
Serien-Nr.: G1523524
Rückführung: D-K-19408-01-00
Id.-Nr.: SBS 0399



Aresinger Straße 44
D – 86561 Unterweilenbach

Messergebnisse:

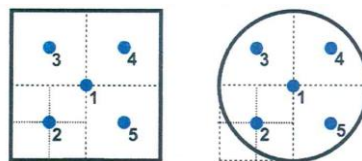
1. Wiederholbarkeit

| Messung | Prüflast | Waagenanzeige |
|---------------|---------------|---------------|
| <i>m in g</i> | <i>m in g</i> | <i>m in g</i> |
| No. 1 | 100 | 99,9997 |
| No. 2 | 100 | 99,9995 |
| No. 3 | 100 | 99,9995 |
| No. 4 | 100 | 99,9995 |
| No. 5 | 100 | 99,9996 |
| No. 6 | 100 | 99,9996 |
| No. 7 | 100 | 99,9995 |
| No. 8 | 100 | 99,9996 |
| No. 9 | 100 | 99,9995 |
| No. 10 | 100 | 99,9995 |

Standardabweichung: $s = 0,000067 \text{ g}$

2. Außermittigte Belastung

| Position | Prüflast | Waagenanzeige |
|---------------|---------------|---------------|
| <i>m in g</i> | <i>m in g</i> | <i>m in g</i> |
| No. 1 | 100 | 49,9998 |
| No. 2 | 100 | 50,0000 |
| No. 3 | 100 | 49,9997 |
| No. 4 | 100 | 49,9994 |
| No. 5 | 100 | 49,9997 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |



3. Richtigkeit:

| Prüflast | Konventioneller Wägewert | Waagenanzeige |
|---------------|--------------------------|---------------|
| <i>m in g</i> | <i>m in g</i> | <i>m in g</i> |
| 1,00 | 1,000013 | 1,0000 |
| 2,00 | 2,000005 | 2,0000 |
| 5,00 | 5,000004 | 4,9999 |
| 10,00 | 10,000036 | 9,9999 |
| 20,00 | 20,000031 | 19,9999 |
| 50,00 | 50,000002 | 49,9998 |
| 100,00 | 99,99996 | 99,9996 |
| 200,00 | 199,99991 | 199,9991 |



Aresinger Straße 44
D – 86561 Unterweilenbach

Messunsicherheit:

Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit 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 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.

Die Größe der Messunsicherheit ist, u. a., durch die Beschaffenheit des Prüflings bedingt.

| Last | Anzeigefehler | Erweiterungsfaktor k | Erweiterte Unsicherheit |
|---------------|---------------|-------------------------|----------------------------|
| <i>m</i> in g | <i>m</i> in g | | <i>U</i> in g |
| 1,00 | -0,0000 | 2,00 | $2,80 \cdot 10^{-4}$ |
| 2,00 | 0,0000 | 2,00 | $2,80 \cdot 10^{-4}$ |
| 5,00 | -0,0001 | 2,00 | $2,81 \cdot 10^{-4}$ |
| 10,00 | -0,0001 | 2,00 | $2,82 \cdot 10^{-4}$ |
| 20,00 | -0,0001 | 2,00 | $2,85 \cdot 10^{-4}$ |
| 50,00 | -0,0002 | 2,00 | $2,87 \cdot 10^{-4}$ |
| 100,00 | -0,0004 | 2,00 | $3,00 \cdot 10^{-4}$ |
| 200,00 | -0,0009 | 2,00 | $3,15 \cdot 10^{-4}$ |

Bemerkung:

Die Messunsicherheit wurde am Ort der Kalibrierung festgestellt. An einem anderen Aufstellungsort oder bei anderen Umgebungsbedingungen können andere Messunsicherheiten auftreten. Das Kalibrierlabor bewahrt eine Kopie dieses Kalibrierscheins für mindestens 10 Jahre auf.