



**sartorius**

Calibration Laboratory Accredited According to  
DIN EN ISO/IEC 17025 for Electronic Balances/Scales

akkreditiert durch die / accredited by the

**Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH**

als Kalibrierlaboratorium im / as calibration laboratory in the

**Deutschen Kalibrierdienst** **DKD**



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-K-17094-02-00

3495235
D-K- 17094-02-00
2012-06

**Kalibrierschein**  
Calibration Certificate

**Kalibrierzeichen**  
Calibration mark

**Gegenstand**  
Object  
**Elektronische Waage**  
**Electronical scale**

**Hersteller**  
Manufacturer  
**Sartorius**

**Typ**  
Type  
**MSA225S-000-DI**

**Serien-/Prüfmittel-Nr.**  
Serial / QM Ident No.  
**27801320**

**Auftraggeber**  
Customer  
**Robert Bosch GmbH**  
**W 308**  
**Herr Reinshagen**  
**Robert Bosch Str. 40**  
**96050 Bamberg**

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.*

**Auftragsnummer**  
Order No.

**Anzahl der Seiten des Kalibrierscheins**     **3**  
Number of pages of the certificate

**Datum der Kalibrierung**     **28.06.2012**  
Date of calibration

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



**28.06.2012**

Leiter des Kalibrierlaboratoriums  
Head of the calibration laboratory

**Dipl. Ing. Norbert Schnell**

Bearbeiter  
Person in charge

**Thomas Ballhausen**

Sartorius Weighing Technology GmbH, 37070 Göttingen  
Weender Landstraße 94-108, 37075 Göttingen  
Servicezentrum Tel.: (0551) 308 3333 / 4444 Fax: (0551) 308 3730

Seite     1  
Page

V.:1.0.1205.1101

**Kalibriergegenstand:**
**Einbereichswaage**

Typ **MSA225S-000-DI**  
 Serien-/Prüfmittel-Nr. **27801320**  
 Prüfmittel-Nr. / Inventar-Nr. des Kunden

Höchstlast **220 g**

Ablesbarkeit **d = 0,00001 g**

**Kalibrierverfahren:**

Richtlinie zur Kalibrierung nichtselbsttätiger Waagen (NAWI):

**EURAMET/cg-18/v.02**

Genauigkeitsklasse der verwendeten Gewichte:

**OIML R111 E2**

 Prüfmittel-Nr. der verwendeten Gewichte: **GW19503**
**Kalibrierort:**

Adresse **Lt. Seite 1**  
 Abteilung / Kostenstelle **W 308**  
 Gebäude, Etage **239, EG**  
 Raum **Trockenraum**

**Justierstatus:**

Der Kennwert des Messgeräts wurde vor der Kalibrierung extern justiert mit Überschreibung des internen Justiergewichts.

**Umgebungs- / Messbedingungen:**

 Temperatur während der Kalibrierung **23,8 °C**

 Temperaturdifferenz (Temp. Gewichte - Temp. Kalibrierort) **0,8 K**

 Prüfmittelnummer des verwendeten Thermometers **TEM 0338**

 Messbedingungen **Normal**
**Messergebnisse, Messunsicherheiten:**

Messung	Wiederholbarkeit		Position	Aussermittigte Belastung	
	Prüflast (Nennwert)	110 g		Prüflast (Nennwert)	100 g
1		109,99993 g	Mitte	99,99997 g	
2		109,99993 g	Vorne links	99,99994 g	
3		109,99992 g	Hinten links	99,99996 g	
4		109,99994 g	Hinten rechts	99,99995 g	
5		109,99991 g	Vorne rechts	99,99992 g	
Standardabweichung			Maximale Abweichung zur Mitte		
		s = 0,000011 g	Δlecc  max =		0,00005 g
Prüflast L	Anzeige I	Abweichung E	Erweiterungs- faktor k	Messunsicherheit U(E)	Messunsicherheit relativ U(E) rel
0,00000 g	0,00000 g	0,00000 g	2,00	0,000008 g	-----
50,00004 g	50,00003 g	-0,00001 g	2,01	0,000072 g	0,000145 %
99,99996 g	99,99994 g	-0,00002 g	2,00	0,000117 g	0,000117 %
150,00000 g	149,99996 g	-0,00004 g	2,00	0,000180 g	0,000120 %
200,00011 g	200,00014 g	0,00003 g	2,00	0,000225 g	0,000113 %

U(E)rel ist der Quotient aus U(E) und Prüflast L. Die Messunsicherheit U(E) gilt nur, wenn Abweichung E berücksichtigt wird! Hinweise zur Unsicherheit im Gebrauch der Waage finden Sie unter "Weitere Hinweise (Interpretation der Messergebnisse)".

**Hinweis:**

Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem angegebenen Erweiterungsfaktor k ergibt. Sie wurde gemäß der europäischen Richtlinie EURAMET/cg-18/v.02 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % im zugeordneten Werteintervall.





Prüfprotokoll:  
Test Report:

Fertigungsprüfung:  
Production Testing:

Datum: 04.06.2012  
Date:

Modell: **MSA225S-000-DI**  
Model:

Seriennummer: **27801320**  
Serial number:



Technische Daten:  
Technical Specification:

Wägebereich:  
Weighing Capacity:

220 g

Ablesbarkeit:  
Readability:

0.01 mg

Reproduzierbarkeit:  
Reproducibility:

Ermittelte Standardabweichung:  
Standard deviation determined:

0.009 mg

Toleranz (Standardabweichung):  
Tolerance (Standard deviation):

0.015 mg

Ecklast Test:  
Off-center load:

Maximale Abweichung:  
Maximum deviation:

0.07 mg

Toleranz:  
Tolerance:

±0.15 mg

Kennwert:  
Span:

Abweichung:  
Deviation:

-0.01 mg

Toleranz:  
Tolerance:

±0.35 mg

Linearität:  
Linearity:

Maximaler Linearitätsfehler:  
Maximum Linearity:

0.08 mg

Toleranz:  
Tolerance:

±0.10 mg

Erläuterungen zu den Prüfungen auf der Rückseite.  
Notes concerning the test procedures see reverse.

Version: 1.03

  
J. Rehwald  
Leitung Produktion  
Vice President Production

  
M. Schyga  
Leitung Marketing Lab Instruments.  
Vice President Marketing Lab Instruments.