

# WAAGEN - SANDER GmbH

Harschenflether Weg 17  
21682 Stade



akkreditiert durch die / accredited by the

**Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH**

als Kalibrierlaboratorium im / as calibration laboratory in

**Deutschen Kalibrierdienst** **DKD**



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-K-20038-01-00

Kalibrierschein  
Calibration Certificate

Kalibrierzeichen  
Calibration mark

1028
D-K- 20038-01-00
2016-01

Gegenstand <i>Object</i>	Analysenwaage <i>Analytical Balances</i>
Hersteller <i>Manufacturer</i>	Sartorius
Typ <i>Type</i>	LE 324S
Fabrikat/Serien-Nr. <i>Serial number</i>	12345
Inventar-Nr. <i>Inventory number</i>	4321
Auftraggeber <i>Customer</i>	Musterkunde GmbH & Co. KG Alter Postweg 12345 Musterstadt
Auftragsnummer <i>Order No.</i>	60123

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.*

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheins 4  
*Number of pages of the certificate*

Datum der Kalibrierung 25.01.2016  
*Date of calibrations*

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge und 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 <i>Date</i>	Leiter des Kalibrierlaboratoriums <i>Head of the calibration laboratory</i>	Bearbeiter <i>Person in charge</i>
15.06.2016	Hermann Sander	Johannes Nachbauer

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.*

Kalibriergegenstand: **LE 324S**  
*Calibration Object*

Analysenwaage  
*Analytical Balances*

Einbereichswaage baumustergeprüft  
*Single Range*

Fabrikat/Serien-Nr. 12345  
*Serial number*

Inventar-Nr. 4321  
*Inventory number*

Max 205 g

d= 0,0001 g

Kalibrierverfahren  
*Calibration Method*

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

*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, linearity 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.04.*

**Der Kennwert der Waage wurde vor der Kalibrierung nicht justiert.**

***Before calibration, the span was not adjusted.***

Die Waage verfügt über ein internes Justiergewicht.  
*The scale has an internal calibration weight.*

Vorbelastet Nein  
*Preload*

Ort der Kalibrierung Musterkunde  
Place of calibration Alter Postweg  
12345 Musterstadt

Standort der Waage Labor ATA  
*Place of scale*

Thermometer 9496  
*Thermometer*

Temperatur 19,5 - 20,5 °C  
*Temperature*

Referenzgewichte OIML-Klasse E2 E2 1 mg - 5 kg  
*Standard weights*

Akklimationierungszeit 60 Minuten  
*acclimatization time*

## Messergebnisse

Measurement results

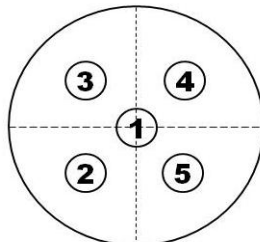
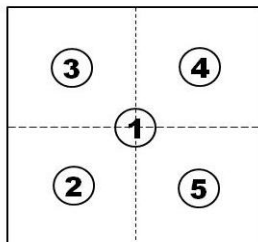
### 1. Abweichung bei Wiederholung / Repeatability

Messung <i>Measuring</i>	Prüflast <i>Load</i>	Waagenanzeige <i>Indication</i>
No.1	200 g	199,9995 g
No.2	200 g	199,9995 g
No.3	200 g	199,9994 g
No.4	200 g	199,9994 g
No.5	200 g	199,9995 g
No.6	200 g	199,9996 g

Standardabweichung:  $s = 0,000075$  g  
 Standard deviation:

### 2. Abweichung bei außermittiger Belastung / Eccentricity

Position <i>Position</i>	Prüflast <i>Load</i>	Waagenanzeige <i>Indication</i>
No.1	100 g	99,9995 g
No.2	100 g	99,9993 g
No.3	100 g	99,9996 g
No.4	100 g	99,9998 g
No.5	100 g	99,9996 g



### 3. Prüfung der Anzeigeabweichung / Linearity

Prüflast <i>Load</i>	Waagenanzeige <i>Indication</i>	Abweichung <i>Error</i>
10 g	10,0000 g	0 g
50 g	49,9999 g	-0,0001 g
100 g	99,9995 g	-0,0005 g
150 g	149,9992 g	-0,0008 g
200 g	199,9992 g	-0,0008 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.04 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.

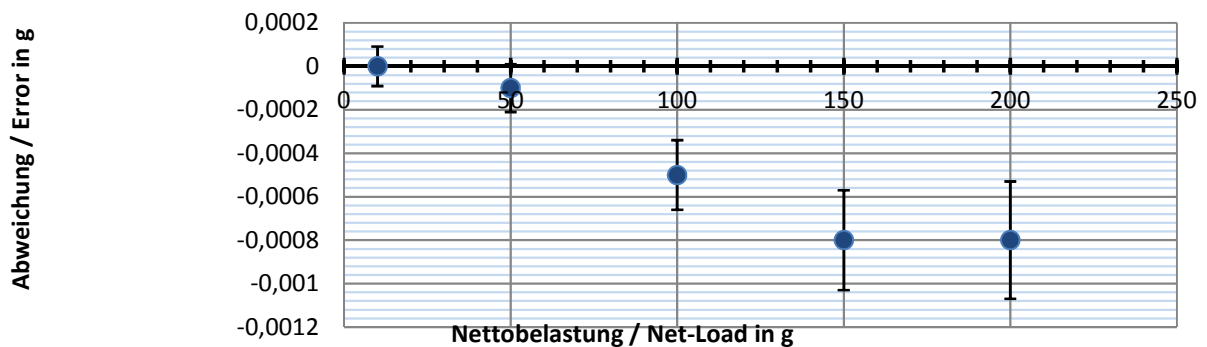
*The expanded measuring uncertainty is calculated by multiplication of the standard measuring uncertainty with the expansion factor  $k$ . It was determined according to DAkkS-DKD-3 and EURAMET/cg-18/v.04. The value of the test weight is normally with a probability of at least 95 % within the assigned 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>	Waagenanzeige <i>Indication</i>	Abweichung <i>Error</i>	Erweiterungs- faktor $k$ <i>Coverage factor</i>	Messunsicherheit <i>Uncertainty</i>	erweiterte Messunsicherheit <i>advanced uncertainty</i>
10 g	10,0000 g	0 g	2,28	0,000091 g	0,000208 g
50 g	49,9999 g	-0,0001 g	2,11	0,00011 g	0,00024 g
100 g	99,9995 g	-0,0005 g	2,03	0,00016 g	0,00032 g
150 g	149,9992 g	-0,0008 g	2,01	0,00023 g	0,00046 g
200 g	199,9992 g	-0,0008 g	2,00	0,00027 g	0,00055 g

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 6 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 6 years.*

Titel: Musterkalibrierschein	Datum: 25.01.2016	Rev.: 3	gespeichert unter
Verteiler: ISO-Ordner, QMB, DAkkS			musterkalibrierschein.xls