DEUTSCHER KALIBRIERDIENST

DKD

Kalibrierlaboratorium für die Meßgröße Masse (elektronische Waagen)
Calibration laboratory for the quantity mass (electronic balances)
Akkreditiert durch die / *accredited by the*
Akkreditierungstelle des DKD bei der
PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT (PTB)

sartorius

DKD-K-10502

214034
DKD-K-10502
06-01

Kalibrierschein
Calibration Certificate

Kalibrierzeichen
Calibration label

Gegenstand *Object*	Elektronische Waage *Electronic balance*
Hersteller *Manufacturer*	Sartorius
Typ *Type*	R200D
Fabrikate/Seriennr. *Serial number*	10304700
Prüfmittel-Nummer *QM-Ident No.*	
Auftraggeber *Customer*	Webers Laborbedarf Prüflabor Herr Drabiniok Brandenheide 34 46244 Bottrop
Auftragsnummer *Order No.*	
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheins *Number of pages of the certificate*	4
Datum der Kalibrierung *Date of calibration*	09.01.2006

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI).
Der DKD ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co - operation for Accreditation 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 DKD 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 Akkreditierungsstelle des DKD als auch des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Stempel 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 DKD and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Stempel / Seal

Deutscher DKD-K-10502 Kalibrierdienst

Datum
Date
09.01.2006

Leiter des Kalibrierlaboratoriums
Head of the calibration laboratory
Dipl.-Ing. Norbert Schnell

Bearbeiter
Person in charge
Jörg-Axel Wassermann

Sartorius AG Kalibrierlaboratorium DKD-K-10502, ✉ 37070 Göttingen
Weender Landstraße 94-108, 37075 Göttingen
Servicezentrum Tel.: (0551) 308 3333 / 4444 Fax : (0551) 308 3730

Auftragsnummer/*Order No.*:

Die englischen Texte des Kalibrierscheins sind unverbindliche Übersetzungen. Im Zweifelsfall gilt der deutsche Originaltext.
The English version of the calibration certificate is not a binding translation. If any matter gives rise to controversy, the German original text must be used.

Umgebungsbedingungen, Prüfmittel / *Environment, Test Equipment:*

Kalibrierort / *place of calibration*		
starker Windzug / *strong drafts*	nein	*no*
starke Erschütterungen / *strong vibrations*	nein	*no*
Δ T zwischen 2 Kennwertjustierungen / *Δ T between 2 span adjustments*		2,0 K
Temperatur während der Kalibrierung / *temperature during calibration*		23,0 °C
Prüfmittelnr. der Gewichte / *identification no. of test weights*		GWI9500
Akklimatisierungszeit der Gewichte / *acclimatisation time of the weights*		2 h
Prüfmittelnr. des Thermometers / *identification no. of thermometer*		TEM 0168

Waagendaten / *Technical Data*

Wägedaten / *parameters*	Max = 200 g	d = 0,0001 g
	Max1 = 40 g	d1 = 0,00001 g

TK des Kennwerts / *TC span* 1,5 $*10^{-6}$/K

Ergebnis der Kalibrierung / *Calibration results*

1. Reihe ohne Eingriff, 2. Reihe mit Eingriff, nur falls nötig / *1. Row without changes, 2. row with changes, only if necessary*

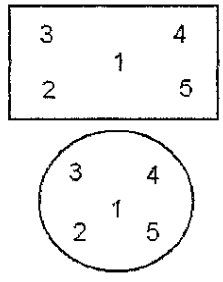
Wiederholbarkeit / *Repeatability*
Prüflast/*Testload* 30 g

Nr./*No.*	1. Reihe / *Row*	2. Reihe / *Row*
1	29,99999 g	
2	29,99999 g	
3	29,99999 g	
4	29,99998 g	
5	29,99998 g	
6	29,99998 g	

Standardabw. / *Stand.dev.* s = 0,00001 g

Außermittige Belastung / *Eccentricity*
Prüflast/*Testload* 100 g

Nr./*No.*	1. Reihe / *Row*	2. Reihe / *Row*
1	99,9999 g	
2	99,9998 g	
3	99,9999 g	
4	100,0000 g	
5	100,0000 g	



Kennwert / *Span*

Prüflast/ *Test load*	1. Reihe / Row	2. Reihe / Row
190 g	189,9996 g	
Abw / error -0,0780 mg		
Unsi / unc gem./acc. E2		
35 g	34,99998 g	
Abw / error -0,03200 mg		
Unsi / unc. gem./acc. E2		

Richtigkeit / *Performance*

Nr. *No.*	Taralast *Tare Load*	Prüflast/ *Test load*	1. Reihe *1. Row*	2. Reihe *2. Row*
1	0 g	50 g	49,9999 g	
2	50 g	Abw / error	49,9998 g	
3	100 g	-0,06 mg	49,9999 g	
4	150 g	Unsi / unc	49,9999 g	
5	50 g	gem./acc. E2	49,9999 g	
6	0 g	10 g	10,00006 g	
7	10 g	Abw / error	10,00008 g	
8	20 g	-0,019 mg	10,00007 g	
9	30 g	Unsi / unc	10,00008 g	
10	10 g	gem./acc. E2	10,00007 g	

Die Gesamt-Messunsicherheit *U* der Waage beträgt: / *The total uncertainty U of the balance is:* 100%

$U = 0{,}00008\ g + 4{,}24 \cdot 10^{-6} \cdot I$ **im Bereich / in the range** **$0 \le I \le$ Max = 200 g** **U(200 g) = 0,0009g**

$U = 0{,}000014\ g + 8{,}68 \cdot 10^{-6} \cdot I$ **im Bereich / in the range** **$0 \le I \le$ Max1 = 40 g** **U(40 g) = 0,00036g**

mit / *with* *I* = Nettoanzeige bei zunehmender Belastung / *displayed netweight at increasing load*

Bemerkungen / *Remarks*:

214034
DKD-K-10502
06-01

Auftragsnummer/*Order No.*:

Erläuterungen / *Description*

Angegeben ist die erweiterte Meßunsicherheit, die sich aus der Standardmeßunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k = 2 ergibt. Sie wurde gemäß der Richtlinie DKD-R 7-1 (Kalibrierung elektronischer, nichtselbsttätiger Waagen) ermittelt. Der Wert der Meßgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % im zugeordneten Werteintervall.
Alle angegebenen Meßwerte sind konventionelle Wägewerte. 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.
Eine Kopie des Kalibrierscheines wird min. 5 Jahre im Kalibrierlaboratorium aufbewahrt.

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k = 2, which for normal distribution corresponds to a coverage probability of 95 %. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with DKD-R 7-1 (Calibration of electronic, non-automatic weighing instruments). All values are conventional mass values.The values stated apply for the condition of the weighing instrument and the environment at the time of calibration. There is no component included for instability with long time.
A copy of this calibration certicate will be kept at the calibration laboratory for a period of at least 5 years.

Hinweise zur Anwendung der Kalibrierergebnisse (informell) / *Hints for the use of the calibration results (informal)*

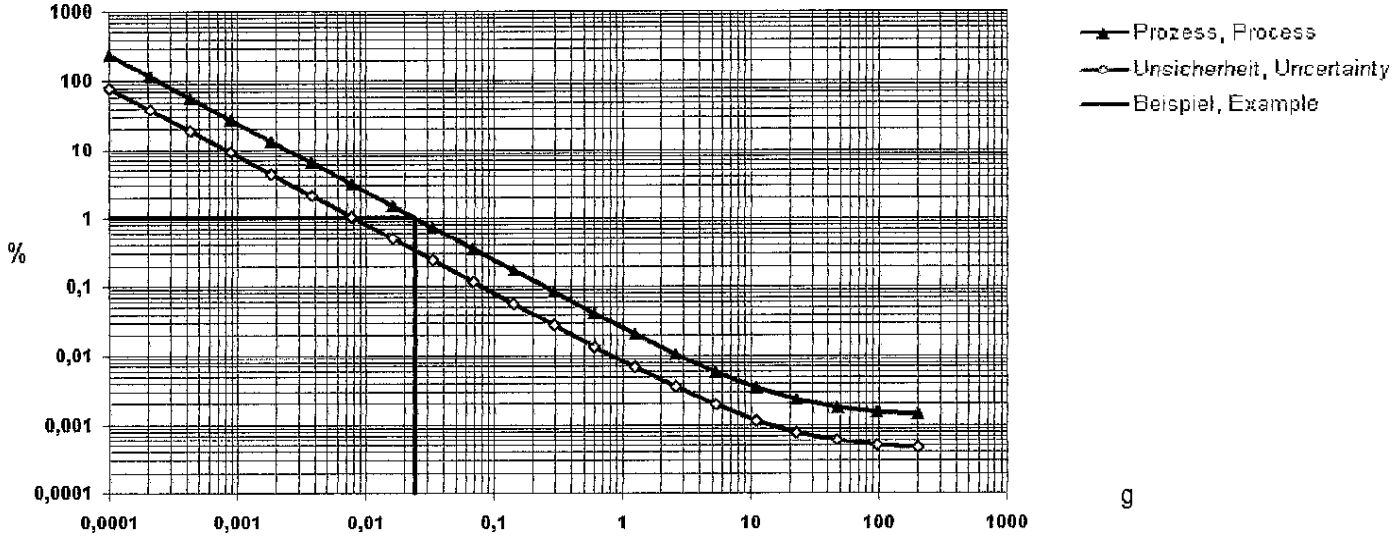
Genauigkeitsforderungen sind in der Regel bezogen auf den Meßwert, also relative Angaben, z. B. in Prozent. Daher vereinfacht die Angabe der relativen Meßunsicherheit (Messunsicherheit / Messwert) Aussagen zur Erfüllung der Forderungen. Einflüsse während des Zeitraums zwischen zwei Kalibrierungen können durch einen zusätzlichen Faktor berücksichtigt werden, z. B. Faktor 3. Die Ergebnisse sind in den folgenden Diagrammen dargestellt.

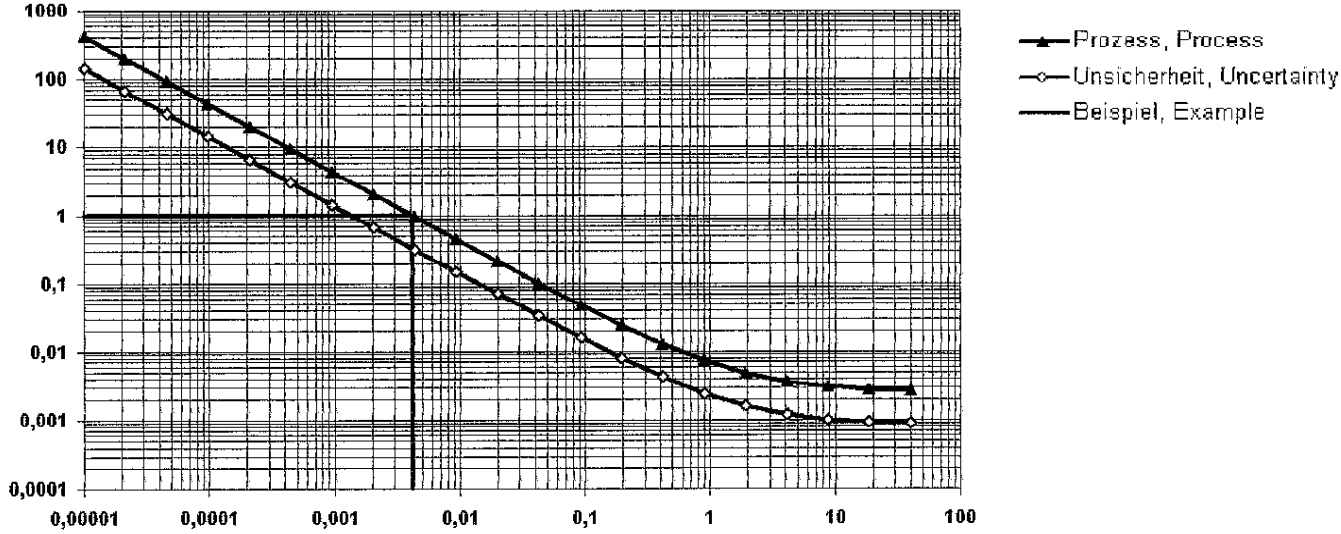
Normally accuracy requirements are related to the measurand, i.e. as relative values in percent. The relative uncertainty (uncertainty / measureand) allows easy comparison with the reqiurements.I nfluences during the period between two calibrations may be covered by an additional factor, i.e. a factor of 3. Results are shown in the following diagrams.

Dieser Kalibrierschein wurde erstellt von :Jörg-Axel Wassermann Jörg-Axel Wassermann
This calibration certificate was issued by :
Sartorius AG Kalibrierlaboratorium DKD-K-10502 37070 Göttingen
Weender Landstraße 94-108 37075 Göttingen
Servicezentrum Tel.: (0551) 308 3333 / 4444 Fax (0551)308 3730

Im Bereich / ***in the range*** **$0 \leq I \leq$ Max = 200 g**

Beispiel: geforderte Prozeßgenauigkeit **1 %** Mindesteinwaage je Komponente ca. **0,0240 g**
Example: *required accuracy in process* *minimum value of each component*



Im Bereich / ***in the range*** **$0 \leq I \leq$ Max1 = 40 g**

Beispiel: geforderte Prozeßgenauigkeit **1 %** Mindesteinwaage je Komponente ca. **0,00421 g**
Example: *required accuracy in process* *minimum value of each component*