

TRADITION UND INNOVATION – 169 JAHRE KERN

Unabhängig und eigen tümergeführt steht KERN bereits in der 6. Generation für Qualität und Zuverlässigkeit im Dienste des Kunden.

Printed in Germany
z-cb-de-kp-201301



SCHNELL

- 24 Stunden Versandservice – heute bestellt, morgen unterwegs
- Vertriebs- & Service-Hotline von 8:00 – 18:00 Uhr

KOMPETENT

- DKD-Akkreditierung (DIN EN ISO/IEC 17025)
- QM-System (DIN EN ISO 9001:2008)
- Hersteller-Ersteichung (2009/23/EWG)
- Medical (DIN EN ISO 13485 & 93/42/EWG)

ZUVERLÄSSIG

- 2+ Jahre Gewährleistung
- Präzision in der Wägetechnik seit 169 Jahren

VIELFÄLTIG

- One-stop-shopping: von der Taschenwaage bis zur Bodenwaage alles aus einer Hand
- Blitzschnell zum Wunschprodukt über den „Waagen-Quick-Finder“



KERN – Professional measuring.

DKD-KALIBRIERSERVICE



DE

2013

16 DKD-Kalibrierservice

	Seite
DKD-Kalibrierservice	153
Leistungsumfang	153
DKD-Kalibrierung	153
DKD-Kalibrierservice für Waagen	154
DKD-Kalibrierservice für Prüfgewichte	155
Rekalibrierpreise für Prüfgewichte	156
Eichpreise für Prüfgewichte	157

Der DKD = Deutscher Kalibrierdienst ist zuständig für richtiges Messen nach verbindlichen internationalen Regeln. Er ist eingebunden in die von der Bundesrepublik gegründeten DAkkS = Deutsche Akkreditierungsstelle. Die Basis ist die Europäische Normenreihe DIN EN ISO/IEC 17 000 für Konformitätsbewertungen, im Besonderen die Akkreditierungsnorm 17 025, die sowohl die Organisation eines Kalibrierlabors, wie auch die grundsätzlichen meßtechnischen Anforderungen regelt.

Nur ein akkreditiertes Kalibrierlabor darf DKD-Kalibrierscheine ausstellen. In diesem ist nicht nur die Meßmethode definiert, vielmehr ist auch die Rückführung der Prüfmittel auf nationale Normale dokumentiert und die jeweilige Meßunsicherheit angegeben.



Sie sind zertifiziert nach...

ISO 9001, QS 9000, GLP, GMP, TS 16949

Sie brauchen ...

Prüfmittelüberwachung

Unsere Lösung ...

DKD-Kalibrierschein (Rückführbarkeit, Messunsicherheit, International anerkannt)

KERN – Präzision ist unser Geschäft

Das KERN-Kalibrierlaboratorium für elektronische Waagen und Prüfgewichte ist seit 1994 DKD-akkreditiert und gehört heute zu den modernsten und bestausgestatteten DKD-Kalibrierlaboratorien für Waagen, Prüfgewichte und Kraftmessung in Europa.

Dank des hohen Automatisierungsgrades können wir 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche DKD-Kalibrierungen von Waagen, Prüfgewichten und Kraftmessgeräten durchführen.

Haben Sie weitere Wünsche oder Fragen zum Thema?
Wir helfen gerne weiter oder besuchen Sie uns im Internet.

Leistungsumfang:

- DKD-Kalibrierung von Waagen mit einer Höchstlast bis zu 6000 kg
- DKD-Kalibrierung von Gewichtsstücken im Bereich von 1 mg – 6000 kg.

Die Kalibrierungen können in den Klassen E1, E2, F1, F2, M1, M2 und M3 durchgeführt werden.

- Datenbankgestützes Prüfmittelmanagement und Erinnerungsservice
- In Verbindung mit der periodischen Rekalibrierung bieten wir Ihnen einen breiten Fächer an weiteren Dienstleistungen an:
 - Aufarbeitung von Gewichtsstücken, z.B. Gussgewichten (Sandstrahlen, Lackieren, Justieren,...)
 - Abholservice mit spezieller Transportverpackung, auch von hochlastigen Gewichtsstücken
 - Volumenbestimmung bei Gewichtsstücken der Genauigkeitsklasse E1
 - Suszeptibilitäts-Messung (magnetische Eigenschaften) von Prüfgewichten
- Kalibrierung von Kraftmessgeräten
- DKD-Kalibrierscheine in den Sprachen D, GB, F, I, E, NL, PL

DKD-Kalibrierung

Warum? DKD-Kalibrierung immer dann, wenn ein Prüfmittel (Waage oder Prüfgewicht) in einem Qualitätsmanagement-Prozess z.B. nach ISO 9000ff, GS 9000, TS 16949, VDA 6.1, FDA, GLP, GMP, ... eingesetzt wird

Was? Jedes einwandfreie Prüfmittel kann DKD-kalibriert werden

Wie? Feststellung der Richtigkeit weltweit durch ein nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Labor mit Rückführung auf international anerkannte Normale. Der DKD-Kalibrierschein bestätigt sowohl die messtechnischen

Eigenschaften der Prüfmittel, als auch die allgemeinen Anforderungen der Prüfmittelüberwachung

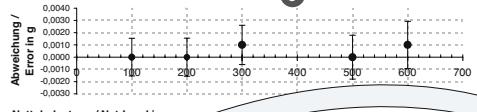
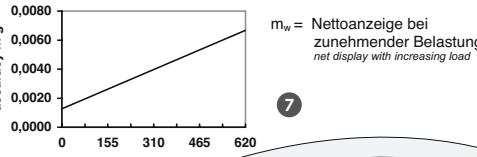
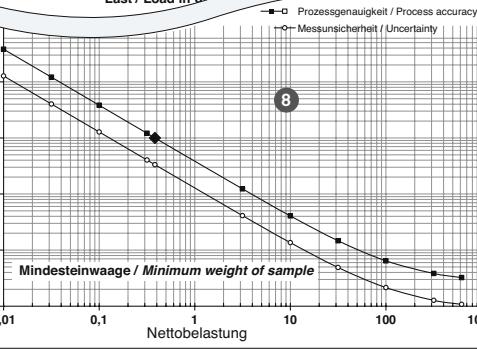
Wo? International anerkannt – darüber wacht die ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) und in Deutschland die DAkkS (Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH)

Wann? Der Betreiber regelt die periodische Rekalibrierungsfristen der Prüfmittel selbst

Kalibrierservice für Waagen

DKD-Kalibrierschein für Waagen (Auszug)

Genaueres im Internet

DEUTSCHER KALIBRIERDIENST		DKD																														
Kalibratoratorium / Calibration laboratory																																
Akkreditiert durch die / accredited by the Akkreditierungsstelle des Deutschen Kalibrierdienstes																																
 KERN WAAGEN - GEWICHTE - BALANCES - WEIGHTS		KERN & Sohn GmbH																														
 DKD-K-11801																																
Alteste europäische Feinwaagen und Gewichtefabrik seit 1844 Oldest European Manufacturer of Precision Balances since 1844		B-60 DKD-K- 11801 10-01																														
Gegenstand Object	Präzisionswaage Precision Balance	2																														
Hersteller Manufacturer	KERN & Sohn GmbH Ziegelrei 1 72336 Balingen, GERMANY	3																														
Typ Type	PBJ 620-3M																															
Fabrikate/Serien-Nr. Serial number	W1012345																															
Auftraggeber Customer	Max Mustermann GmbH Teststr. 1 42446 Münsterstadt	4																														
<i>This calibration certificate documents the following:</i>																																
Messergebnisse / Measurement results																																
1. Wiederholbarkeit / Repeatability																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Messung Measuring</th> <th>Prüflast Load</th> <th>Waagenanzeige Indication</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No. 1</td> <td>500 g</td> <td>499,999 g</td> </tr> <tr> <td>No. 2</td> <td>500 g</td> <td>499,999 g</td> </tr> <tr> <td>No. 3</td> <td>500 g</td> <td>500,000 g</td> </tr> <tr> <td>No. 4</td> <td>500 g</td> <td>500,000 g</td> </tr> <tr> <td>No. 5</td> <td>500 g</td> <td>500,000 g</td> </tr> </tbody> </table>			Messung Measuring	Prüflast Load	Waagenanzeige Indication	No. 1	500 g	499,999 g	No. 2	500 g	499,999 g	No. 3	500 g	500,000 g	No. 4	500 g	500,000 g	No. 5	500 g	500,000 g												
Messung Measuring	Prüflast Load	Waagenanzeige Indication																														
No. 1	500 g	499,999 g																														
No. 2	500 g	499,999 g																														
No. 3	500 g	500,000 g																														
No. 4	500 g	500,000 g																														
No. 5	500 g	500,000 g																														
Standardabweichung: $s = 0,0006 \text{ g}$																																
5																																
2. Richtigkeit / Linearity																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Prüflast Load</th> <th>Waagenanzeige Indication</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 g</td> <td>100,000 g</td> </tr> <tr> <td>200 g</td> <td>200,000 g</td> </tr> <tr> <td>300 g</td> <td>300,001 g</td> </tr> <tr> <td>500 g</td> <td>500,000 g</td> </tr> <tr> <td>600 g</td> <td>600,001 g</td> </tr> </tbody> </table>			Prüflast Load	Waagenanzeige Indication	100 g	100,000 g	200 g	200,000 g	300 g	300,001 g	500 g	500,000 g	600 g	600,001 g																		
Prüflast Load	Waagenanzeige Indication																															
100 g	100,000 g																															
200 g	200,000 g																															
300 g	300,001 g																															
500 g	500,000 g																															
600 g	600,001 g																															
3. Außermittige Belastung / Eccentricity																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Position Position</th> <th>Prüflast Load</th> <th>Waagenanzeige Indication</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No. 1</td> <td>500 g</td> <td>500,000 g</td> </tr> <tr> <td>No. 2</td> <td>500 g</td> <td>499,999 g</td> </tr> <tr> <td>No. 3</td> <td>500 g</td> <td>500,001 g</td> </tr> <tr> <td>No. 4</td> <td>500 g</td> <td>500,000 g</td> </tr> <tr> <td>No. 5</td> <td>500 g</td> <td>500,001 g</td> </tr> </tbody> </table>			Position Position	Prüflast Load	Waagenanzeige Indication	No. 1	500 g	500,000 g	No. 2	500 g	499,999 g	No. 3	500 g	500,001 g	No. 4	500 g	500,000 g	No. 5	500 g	500,001 g												
Position Position	Prüflast Load	Waagenanzeige Indication																														
No. 1	500 g	500,000 g																														
No. 2	500 g	499,999 g																														
No. 3	500 g	500,001 g																														
No. 4	500 g	500,000 g																														
No. 5	500 g	500,001 g																														
6																																
Messunsicherheit U / Measuring uncertainty U																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Last Load</th> <th>Abweichung Error</th> <th>Erweiterungs- faktor k Coverage factor</th> <th>Unsicherheit Uncertainty</th> <th>relative Unsicherheit Rel. Uncertainty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 g</td> <td>0,0000 g</td> <td>2,38</td> <td>0,0016 g</td> <td>0,00154 %</td> </tr> <tr> <td>200 g</td> <td>0,0000 g</td> <td>2,32</td> <td>0,0016 g</td> <td>0,00078 %</td> </tr> <tr> <td>300 g</td> <td>0,001 g</td> <td>2,24</td> <td>0,0017 g</td> <td>0,00053 %</td> </tr> <tr> <td>500 g</td> <td>0,0000 g</td> <td>2,12</td> <td>0,0018 g</td> <td>0,00036 %</td> </tr> <tr> <td>600 g</td> <td>0,001 g</td> <td>2,08</td> <td>0,0020 g</td> <td>0,00032 %</td> </tr> </tbody> </table>			Last Load	Abweichung Error	Erweiterungs- faktor k Coverage factor	Unsicherheit Uncertainty	relative Unsicherheit Rel. Uncertainty	100 g	0,0000 g	2,38	0,0016 g	0,00154 %	200 g	0,0000 g	2,32	0,0016 g	0,00078 %	300 g	0,001 g	2,24	0,0017 g	0,00053 %	500 g	0,0000 g	2,12	0,0018 g	0,00036 %	600 g	0,001 g	2,08	0,0020 g	0,00032 %
Last Load	Abweichung Error	Erweiterungs- faktor k Coverage factor	Unsicherheit Uncertainty	relative Unsicherheit Rel. Uncertainty																												
100 g	0,0000 g	2,38	0,0016 g	0,00154 %																												
200 g	0,0000 g	2,32	0,0016 g	0,00078 %																												
300 g	0,001 g	2,24	0,0017 g	0,00053 %																												
500 g	0,0000 g	2,12	0,0018 g	0,00036 %																												
600 g	0,001 g	2,08	0,0020 g	0,00032 %																												
7																																
Darstellung im Diagramm / Representation as chart:																																
																																
Nettobelastung / Net-Load in g																																
8																																
Verwendungsgenauigkeit G / Usage accuracy G																																
Diagramm der Verwendungsgenauigkeit / Graph of usage accuracy:																																
$G = 0,0013 \text{ g} + 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot m_w$																																
																																
7																																
																																
8																																

Ihre Vorteile bei KERN Inhouse-Kalibrierung

Senden Sie Ihre Waagen zu uns.

Die KERN Inhouse-Kalibrierung ist bei Neugeräten und Waagen zu empfehlen, die kostengünstig transportiert werden können. Die Anreisekosten zur Vor-Ort-Kalibrierung entfallen hierbei.

Ihre Vorteile bei KERN Vor-Ort-Kalibrierung

Wir kommen zu Ihnen.

KERN verfügt in Deutschland über ein engmaschiges Netz von Mitarbeitern des KERN DKD-Kalibrierlagers, die vor Ort Kalibrierungen von Waagen bis 6000 kg durchführen.

Unser Kalibrierservice ist **markenunabhängig**.

Vorbereitende Wartungsarbeiten nach Vereinbarung.
Preise für Vor-Ort-Kalibrierung auf Anfrage.



Rekalibrierung

- Rekalibrierungsfristen sind abhängig von der Benutzungshäufigkeit, den Einsatzbedingungen und Ihrem Sicherheitsbedürfnis.
- Wir empfehlen Ihnen, Ihre Waagen bei intensiver Nutzung alle 6 Monate, bei normaler Nutzung alle 12 Monate rekalibrieren zu lassen.

Erst- und Rekalibrierpreise für Waagen im Werk KERN	KERN	Preis € ohne MwSt.
Analysenwaagen		
Max $\leq 5 \text{ kg}$	963-101	125,-
Max $\leq 5 \text{ kg}$	963-102	160,-
Präzisionswaagen / Industriewaagen		
Max $\leq 5 \text{ kg}$	963-127	65,-
Max $> 5 \text{ kg} - 50 \text{ kg}$	963-128	80,-
Max $> 50 \text{ kg} - 350 \text{ kg}$	963-129	95,-
Max $> 350 \text{ kg} - 1500 \text{ kg}$	963-130	150,-
Max $> 1500 \text{ kg} - 2900 \text{ kg}^*$	963-131	200,-
Max $> 2900 \text{ kg} - 6000 \text{ kg}^*$	963-132	400,-
Vorbereitung zur Rekalibrierung (Reinigung, Justage, Funktionstest)		
Zusatzeistellungen		
Mindesteinwaage (Details siehe Internet)	969-103	10,-
DKD-Eilservice mit Lieferzeit 48 h (nur bei Neukauf, Details siehe S. 156)	962-116	50,-/ Waage
Expressversand: Eilaufschlag für garantierte Zustellung am nächsten Arbeitstag (wenn versandbereit bis 12:00 Uhr)	40,-/ Paket	

* nur Bodenwaagen. Weitere Details bitte anfordern.

- „Amtliches“ Dokument
- Kalibiergegenstand
- Rückführbarkeit, siehe Seite 159
- Identifikation/Auftraggeber
- Messtechnischer Teil
- Messunsicherheit der Waage, siehe Seite 159
- Verwendungsgenauigkeit, siehe Seite 159
- Mindesteinwaage (Mehrpreis)

Kalibrierservice für Prüfgewichte

DKD-Kalibrierschein für Prüfgewichte (Auszug)

Genaueres im Internet

DEUTSCHER KALIBRIERDIENST DKD																																																																																																																																																							
Kalibrierlaboratorium / Calibration laboratory Akkreditiert durch die / accredited by the Akkreditierungsstelle des Deutschen Kalibrierdienstes																																																																																																																																																							
 KERN & Sohn GmbH <small>Altäteste europäische Feinwaagen und Gewichtsfabrik seit 1844 Oldest European Manufacturer of Precision Balances since 1844</small>																																																																																																																																																							
Kalibrierschein G1-236 Calibration certificate DKD-K-11801 10-02																																																																																																																																																							
Gegenstand Object Gewichtssatz, 1 mg - 500 g Klasse E2 Set of weights, 1 mg - 500 g Class E2 2 Hersteller Manufacturer KERN & Sohn GmbH Ziegelei 1 D-72336 Balingen Germany 3 Type Type 313-054 Fabrikate/Serien-Nr. Serial number G123456789 Auftraggeber Customer Max Mustermann GmbH Teststr.1 42446 Musterstadt Deutschland 4																																																																																																																																																							
<small>Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitsmaßsystem (SI).</small> <small>Der DKD ist Unterzeichner der multilateralen Überkommen der European cooperation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC). Diese gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierergebnisse für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.</small> <small>This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the SI.</small> <small>This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the SI.</small>																																																																																																																																																							
Umgebungsbedingungen: Die Kalibrierung wurde bei folgenden Umgebungsbedingungen ausgeführt: The calibration was carried out under the following ambient conditions: <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>von from</th> <th>bis to</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatur / °C temperature</td> <td>24,0</td> <td>24,9</td> </tr> <tr> <td>rel. Luftfeuchte / % relative humidity</td> <td>49,3</td> <td>52,4</td> </tr> <tr> <td>Luftdruck / mbar air pressure</td> <td>952,3</td> <td>953,7</td> </tr> </tbody> </table> 5			von from	bis to	Temperatur / °C temperature	24,0	24,9	rel. Luftfeuchte / % relative humidity	49,3	52,4	Luftdruck / mbar air pressure	952,3	953,7																																																																																																																																										
	von from	bis to																																																																																																																																																					
Temperatur / °C temperature	24,0	24,9																																																																																																																																																					
rel. Luftfeuchte / % relative humidity	49,3	52,4																																																																																																																																																					
Luftdruck / mbar air pressure	952,3	953,7																																																																																																																																																					
Material / Angenommene Dichte: Material / Assumed density: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nominalwert nominal value</th> <th>Dichte density</th> <th>Unsicherheit uncertainty</th> <th>Material material</th> <th>Form shape</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 mg - 5 mg</td> <td>2700 kg/m³</td> <td>130 kg/m³</td> <td>Aluminium</td> <td>Plättchen Flat sheet</td> </tr> <tr> <td>10 mg - 500 mg</td> <td>8600 kg/m³</td> <td>170 kg/m³</td> <td>Gold oder German silver</td> <td>Plättchen Flat sheet</td> </tr> <tr> <td>1 g - 500 g</td> <td>8000 kg/m³</td> <td>100 kg/m³</td> <td>Edelstahl</td> <td>Knopf Cylindrical form</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Stainless steel</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Nominalwert nominal value	Dichte density	Unsicherheit uncertainty	Material material	Form shape	1 mg - 5 mg	2700 kg/m³	130 kg/m³	Aluminium	Plättchen Flat sheet	10 mg - 500 mg	8600 kg/m³	170 kg/m³	Gold oder German silver	Plättchen Flat sheet	1 g - 500 g	8000 kg/m³	100 kg/m³	Edelstahl	Knopf Cylindrical form				Stainless steel																																																																																																																														
Nominalwert nominal value	Dichte density	Unsicherheit uncertainty	Material material	Form shape																																																																																																																																																			
1 mg - 5 mg	2700 kg/m³	130 kg/m³	Aluminium	Plättchen Flat sheet																																																																																																																																																			
10 mg - 500 mg	8600 kg/m³	170 kg/m³	Gold oder German silver	Plättchen Flat sheet																																																																																																																																																			
1 g - 500 g	8000 kg/m³	100 kg/m³	Edelstahl	Knopf Cylindrical form																																																																																																																																																			
			Stainless steel																																																																																																																																																				
DEUTSCHER KALIBRIERDIENST DKD Kalibrierlaboratorium / Calibration laboratory Akkreditiert durch die / accredited by the Akkreditierungsstelle des Deutschen Kalibrierdienstes Seite 5 zum Kalibrierschein vom 19.01.2011 Page 5 of the calibration certificate dated																																																																																																																																																							
Messergebnisse: Measurement results: 7 8 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nominalwert nominal value</th> <th>Kennzeichnung marking</th> <th>Konventioneller Wägewert conventional mass</th> <th>Unsicherheit ks2 uncertainty</th> <th>Fehlergrenze max. perm. error</th> <th>Klasse* class*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1 mg</td><td></td><td>1 mg - 0,002 mg</td><td>0,002 mg</td><td>± 0,006 mg</td><td>E2 ✓</td></tr> <tr><td>2 mg</td><td></td><td>2 mg + 0,001 mg</td><td>0,002 mg</td><td>± 0,006 mg</td><td>E2 ✓</td></tr> <tr><td>2 mg</td><td>*</td><td>2 mg - 0,002 mg</td><td>0,002 mg</td><td>± 0,006 mg</td><td>E2 ✓</td></tr> <tr><td>5 mg</td><td></td><td>5 mg - 0,001 mg</td><td>0,002 mg</td><td>± 0,006 mg</td><td>E2 ✓</td></tr> <tr><td>10 mg</td><td></td><td>10 mg + 0,000 mg</td><td>0,003 mg</td><td>± 0,008 mg</td><td>E2 ✓</td></tr> <tr><td>20 mg</td><td></td><td>20 mg - 0,002 mg</td><td>0,003 mg</td><td>± 0,010 mg</td><td>E2 ✓</td></tr> <tr><td>20 mg</td><td>*</td><td>20 mg + 0,006 mg</td><td>0,003 mg</td><td>± 0,010 mg</td><td>E2 ✓</td></tr> <tr><td>50 mg</td><td></td><td>50 mg - 0,007 mg</td><td>0,004 mg</td><td>± 0,012 mg</td><td>E2 ✓</td></tr> <tr><td>100 mg</td><td></td><td>100 mg - 0,000 mg</td><td>0,005 mg</td><td>± 0,016 mg</td><td>E2 ✓</td></tr> <tr><td>200 mg</td><td></td><td>200 mg + 0,003 mg</td><td>0,007 mg</td><td>± 0,020 mg</td><td>E2 ✓</td></tr> <tr><td>200 mg</td><td>*</td><td>200 mg + 0,007 mg</td><td>0,007 mg</td><td>± 0,020 mg</td><td>E2 ✓</td></tr> <tr><td>500 mg</td><td></td><td>500 mg + 0,007 mg</td><td>0,008 mg</td><td>± 0,025 mg</td><td>E2 ✓</td></tr> <tr><td>1 g</td><td></td><td>1 g - 0,008 mg</td><td>0,010 mg</td><td>± 0,03 mg</td><td>E2 ✓</td></tr> <tr><td>2 g</td><td></td><td>2 g + 0,015 mg</td><td>0,013 mg</td><td>± 0,04 mg</td><td>E2 ✓</td></tr> <tr><td>2 g</td><td>*</td><td>2 g + 0,012 mg</td><td>0,013 mg</td><td>± 0,04 mg</td><td>E2 ✓</td></tr> <tr><td>5 g</td><td></td><td>5 g + 0,005 mg</td><td>0,017 mg</td><td>± 0,05 mg</td><td>E2 ✓</td></tr> <tr><td>10 g</td><td></td><td>10 g - 0,005 mg</td><td>0,020 mg</td><td>± 0,06 mg</td><td>E2 ✓</td></tr> <tr><td>20 g</td><td></td><td>20 g - 0,043 mg</td><td>0,027 mg</td><td>± 0,08 mg</td><td>E2 ✓</td></tr> <tr><td>20 g</td><td>*</td><td>20 g - 0,019 mg</td><td>0,027 mg</td><td>± 0,08 mg</td><td>E2 ✓</td></tr> <tr><td>50 g</td><td></td><td>50 g - 0,000 mg</td><td>0,03 mg</td><td>± 0,10 mg</td><td>E2 ✓</td></tr> <tr><td>100 g</td><td></td><td>100 g - 0,03 mg</td><td>0,05 mg</td><td>± 0,16 mg</td><td>E2 ✓</td></tr> <tr><td>200 g</td><td></td><td>200 g - 0,03 mg</td><td>0,10 mg</td><td>± 0,3 mg</td><td>E2 ✓</td></tr> <tr><td>200 g</td><td>*</td><td>200 g - 0,08 mg</td><td>0,10 mg</td><td>± 0,3 mg</td><td>E2 ✓</td></tr> <tr><td>500 g</td><td></td><td>500 g - 0,39 mg</td><td>0,27 mg</td><td>± 0,8 mg</td><td>E2 ✓</td></tr> </tbody> </table>		Nominalwert nominal value	Kennzeichnung marking	Konventioneller Wägewert conventional mass	Unsicherheit ks2 uncertainty	Fehlergrenze max. perm. error	Klasse* class*	1 mg		1 mg - 0,002 mg	0,002 mg	± 0,006 mg	E2 ✓	2 mg		2 mg + 0,001 mg	0,002 mg	± 0,006 mg	E2 ✓	2 mg	*	2 mg - 0,002 mg	0,002 mg	± 0,006 mg	E2 ✓	5 mg		5 mg - 0,001 mg	0,002 mg	± 0,006 mg	E2 ✓	10 mg		10 mg + 0,000 mg	0,003 mg	± 0,008 mg	E2 ✓	20 mg		20 mg - 0,002 mg	0,003 mg	± 0,010 mg	E2 ✓	20 mg	*	20 mg + 0,006 mg	0,003 mg	± 0,010 mg	E2 ✓	50 mg		50 mg - 0,007 mg	0,004 mg	± 0,012 mg	E2 ✓	100 mg		100 mg - 0,000 mg	0,005 mg	± 0,016 mg	E2 ✓	200 mg		200 mg + 0,003 mg	0,007 mg	± 0,020 mg	E2 ✓	200 mg	*	200 mg + 0,007 mg	0,007 mg	± 0,020 mg	E2 ✓	500 mg		500 mg + 0,007 mg	0,008 mg	± 0,025 mg	E2 ✓	1 g		1 g - 0,008 mg	0,010 mg	± 0,03 mg	E2 ✓	2 g		2 g + 0,015 mg	0,013 mg	± 0,04 mg	E2 ✓	2 g	*	2 g + 0,012 mg	0,013 mg	± 0,04 mg	E2 ✓	5 g		5 g + 0,005 mg	0,017 mg	± 0,05 mg	E2 ✓	10 g		10 g - 0,005 mg	0,020 mg	± 0,06 mg	E2 ✓	20 g		20 g - 0,043 mg	0,027 mg	± 0,08 mg	E2 ✓	20 g	*	20 g - 0,019 mg	0,027 mg	± 0,08 mg	E2 ✓	50 g		50 g - 0,000 mg	0,03 mg	± 0,10 mg	E2 ✓	100 g		100 g - 0,03 mg	0,05 mg	± 0,16 mg	E2 ✓	200 g		200 g - 0,03 mg	0,10 mg	± 0,3 mg	E2 ✓	200 g	*	200 g - 0,08 mg	0,10 mg	± 0,3 mg	E2 ✓	500 g		500 g - 0,39 mg	0,27 mg	± 0,8 mg	E2 ✓
Nominalwert nominal value	Kennzeichnung marking	Konventioneller Wägewert conventional mass	Unsicherheit ks2 uncertainty	Fehlergrenze max. perm. error	Klasse* class*																																																																																																																																																		
1 mg		1 mg - 0,002 mg	0,002 mg	± 0,006 mg	E2 ✓																																																																																																																																																		
2 mg		2 mg + 0,001 mg	0,002 mg	± 0,006 mg	E2 ✓																																																																																																																																																		
2 mg	*	2 mg - 0,002 mg	0,002 mg	± 0,006 mg	E2 ✓																																																																																																																																																		
5 mg		5 mg - 0,001 mg	0,002 mg	± 0,006 mg	E2 ✓																																																																																																																																																		
10 mg		10 mg + 0,000 mg	0,003 mg	± 0,008 mg	E2 ✓																																																																																																																																																		
20 mg		20 mg - 0,002 mg	0,003 mg	± 0,010 mg	E2 ✓																																																																																																																																																		
20 mg	*	20 mg + 0,006 mg	0,003 mg	± 0,010 mg	E2 ✓																																																																																																																																																		
50 mg		50 mg - 0,007 mg	0,004 mg	± 0,012 mg	E2 ✓																																																																																																																																																		
100 mg		100 mg - 0,000 mg	0,005 mg	± 0,016 mg	E2 ✓																																																																																																																																																		
200 mg		200 mg + 0,003 mg	0,007 mg	± 0,020 mg	E2 ✓																																																																																																																																																		
200 mg	*	200 mg + 0,007 mg	0,007 mg	± 0,020 mg	E2 ✓																																																																																																																																																		
500 mg		500 mg + 0,007 mg	0,008 mg	± 0,025 mg	E2 ✓																																																																																																																																																		
1 g		1 g - 0,008 mg	0,010 mg	± 0,03 mg	E2 ✓																																																																																																																																																		
2 g		2 g + 0,015 mg	0,013 mg	± 0,04 mg	E2 ✓																																																																																																																																																		
2 g	*	2 g + 0,012 mg	0,013 mg	± 0,04 mg	E2 ✓																																																																																																																																																		
5 g		5 g + 0,005 mg	0,017 mg	± 0,05 mg	E2 ✓																																																																																																																																																		
10 g		10 g - 0,005 mg	0,020 mg	± 0,06 mg	E2 ✓																																																																																																																																																		
20 g		20 g - 0,043 mg	0,027 mg	± 0,08 mg	E2 ✓																																																																																																																																																		
20 g	*	20 g - 0,019 mg	0,027 mg	± 0,08 mg	E2 ✓																																																																																																																																																		
50 g		50 g - 0,000 mg	0,03 mg	± 0,10 mg	E2 ✓																																																																																																																																																		
100 g		100 g - 0,03 mg	0,05 mg	± 0,16 mg	E2 ✓																																																																																																																																																		
200 g		200 g - 0,03 mg	0,10 mg	± 0,3 mg	E2 ✓																																																																																																																																																		
200 g	*	200 g - 0,08 mg	0,10 mg	± 0,3 mg	E2 ✓																																																																																																																																																		
500 g		500 g - 0,39 mg	0,27 mg	± 0,8 mg	E2 ✓																																																																																																																																																		
																																																																																																																																																							

Bestell-Hotline: siehe Katalogrückseite

Prüfgewichte kalibrieren

Kalibrierte Meßgeräte setzen kalibrierte Prüfmittel voraus. Bei Waagen sind dies kalibrierte Prüfgewichte, auch „Normale“ genannt.

Wir kalibrieren Prüfgewichte...

- in allen Fehlernklassen E1-M3 nach OIML R111-2004 (siehe Toleranztabelle auf Seite 135) und in den Größen 1 mg – 500 kg.
- mit freiem Nennwert
- Newton (N)
- baumunabhängig (Sonderbauformen)

Ihre Vorteile bei KERN Inhouse-Kalibrierung

Senden Sie uns Ihre Prüfgewichte.

- Hervorragendes Preis-/Leistungsverhältnis
- Schnellste Abwicklungszeiten
 - DKD-Standard: 4 Arbeitstage
 - DKD-Eilservice: 48 Stunden (bei Neugewichten)
- Modernste Kalibriermethoden mit robotergesteuerten Komparatoren erlauben genaueste Kalibrierergebnisse und schnelle Durchlaufzeiten
- KERN DKD-Kalibrierscheine sind international anerkannt
- **Markenunabhängiger Kalibrierservice**
- KERN arbeitet auch ältere Prüfgewichte auf (z.B. Reinigung oder Nachjustage)
- Auf Wunsch Abhol- und Bringservice durch unseren Paketdienst

Ihre Vorteile bei KERN Vor-Ort-Kalibrierung

Wir kommen zu Ihnen. Gerne kommen wir innerhalb Deutschlands zu Ihnen und kalibrieren mit unserem mobilen MACOS-System Ihre Prüfnormale der OIML-Fehlernormen M1 – M3, 10 – 50 kg. Geringste Ausfallzeit Ihrer Prüfmittel und direkter Kontakt zum Fachmann zeichnet diesen Service aus. Preis auf Anfrage.

Rekalibrierung

- Rekalibrierungsfristen sind abhängig von der Nutzungshäufigkeit, den Einsatzbedingungen und Ihrem Sicherheitsbedürfnis.
- Von Seiten der Normung ist kein bestimmtes Rekalibrierungsintervall vorgeschrieben
- Wir empfehlen Ihnen, Ihre Prüfgewichte bei intensiver Nutzung alle 6 Monate, bei normaler Nutzung alle 12 Monate rekalibrieren zu lassen
- Gerne überwachen wir kostenlos Ihre Rekalibrierungsfristen

1 „Amtliches“ Dokument

2 Kalibiergegenstand

3 Rückführbarkeit, siehe Seite 159

4 Identifikation/Auftraggeber

5 Umgebungsbedingungen

6 Messtechnischer Teil

7 Konventioneller Wägewert

8 Messunsicherheit, siehe Seite 159

Rekalibrierpreise für Prüfgewichte

Klasse nach OIML R111-2004:	E1 mit Volumen- bestimmung		E1 ohne Volumen- bestimmung		E2		F1 / F2 * nur F2		M1 / M2 / M3	
Nennwert: ↓	KERN	Preis € o. MwSt.	KERN	Preis € o. MwSt.	KERN	Preis € o. MwSt.	KERN	Preis € o. MwSt.	KERN	Preis € o. MwSt.
1 mg	-	-	962-251R	50,-	962-351R	24,-	962-451R	17,-	962-651R	14,-
2 mg	-	-	962-252R	50,-	962-352R	24,-	962-452R	17,-	962-652R	14,-
5 mg	-	-	962-253R	50,-	962-353R	24,-	962-453R	17,-	962-653R	14,-
10 mg	-	-	962-254R	50,-	962-354R	24,-	962-454R	17,-	962-654R	14,-
20 mg	-	-	962-255R	50,-	962-355R	24,-	962-455R	17,-	962-655R	14,-
50 mg	-	-	962-256R	50,-	962-356R	24,-	962-456R	17,-	962-656R	14,-
100 mg	-	-	962-257R	50,-	962-357R	24,-	962-457R	17,-	962-657R	14,-
200 mg	-	-	962-258R	50,-	962-358R	24,-	962-458R	17,-	962-658R	14,-
500 mg	-	-	962-259R	50,-	962-359R	24,-	962-459R	17,-	962-659R	14,-
1 g	963-231	191,-	962-231R	50,-	962-331R	24,-	962-431R	17,-	962-631R	14,-
2 g	963-232	191,-	962-232R	50,-	962-332R	24,-	962-432R	17,-	962-632R	14,-
5 g	963-233	191,-	962-233R	50,-	962-333R	24,-	962-433R	17,-	962-633R	14,-
10 g	963-234	191,-	962-234R	50,-	962-334R	24,-	962-434R	17,-	962-634R	14,-
20 g	963-235	191,-	962-235R	50,-	962-335R	24,-	962-435R	17,-	962-635R	14,-
50 g	963-236	191,-	962-236R	50,-	962-336R	24,-	962-436R	17,-	962-636R	14,-
100 g	963-237	191,-	962-237R	50,-	962-337R	31,-	962-437R	19,-	962-637R	15,-
200 g	963-238	191,-	962-238R	50,-	962-338R	31,-	962-438R	19,-	962-638R	15,-
500 g	963-239	191,-	962-239R	50,-	962-339R	31,-	962-439R	19,-	962-639R	15,-
1 kg	963-241	191,-	962-241R	50,-	962-341R	31,-	962-441R	19,-	962-641R	15,-
2 kg	963-242	465,-	962-242R	62,-	962-342R	39,-	962-442R	24,-	962-642R	16,-
5 kg	963-243	465,-	962-243R	62,-	962-343R	39,-	962-443R	24,-	962-643R	16,-
10 kg	963-244	465,-	962-244R	62,-	962-344R	39,-	962-444R	24,-	962-644R	16,-
20 kg	963-245	1100,-	962-245R	560,-	962-345R	50,-	962-445R	27,-	962-645R	21,-
50 kg	963-246	1300,-	962-246R	630,-	962-346R	62,-	962-446R	38,-	962-646R	23,-
100 kg	-	-	-	-	-	-	962-591R*	110,-	962-691R	60,-
200 kg	-	-	-	-	-	-	962-592R*	110,-	962-692R	60,-
500 kg	-	-	-	-	-	-	962-593R*	110,-	962-693R	60,-
1 mg - 500 mg	-	-	962-250R	335,-	962-350R	180,-	962-450R	96,-	962-650R	60,-
1 mg - 50 g	963-201	1060,-	962-201R	540,-	962-301R	300,-	962-401R	160,-	962-601R	100,-
1 mg - 100 g	963-202	1160,-	962-202R	560,-	962-302R	322,-	962-402R	170,-	962-602R	106,-
1 mg - 200 g	963-203	1340,-	962-203R	610,-	962-303R	366,-	962-403R	190,-	962-603R	118,-
1 mg - 500 g	963-204	1430,-	962-204R	640,-	962-304R	388,-	962-404R	200,-	962-604R	124,-
1 mg - 1 kg	963-205	1520,-	962-205R	670,-	962-305R	410,-	962-405R	210,-	962-605R	130,-
1 mg - 2 kg	963-206	1980,-	962-206R	720,-	962-306R	470,-	962-406R	240,-	962-606R	144,-
1 mg - 5 kg	963-207	2430,-	962-207R	740,-	962-307R	500,-	962-407R	255,-	962-607R	151,-
1 mg - 10 kg	963-208	2870,-	962-208R	770,-	962-308R	530,-	962-408R	270,-	962-608R	158,-
1 g - 50 g	963-215	760,-	962-215R	235,-	962-315R	120,-	962-415R	64,-	962-615R	40,-
1 g - 100 g	963-216	850,-	962-216R	260,-	962-316R	142,-	962-416R	74,-	962-616R	46,-
1 g - 200 g	963-217	1030,-	962-217R	310,-	962-317R	186,-	962-417R	94,-	962-617R	58,-
1 g - 500 g	963-218	1120,-	962-218R	335,-	962-318R	208,-	962-418R	104,-	962-618R	64,-
1 g - 1 kg	963-219	1220,-	962-219R	360,-	962-319R	230,-	962-419R	114,-	962-619R	70,-
1 g - 2 kg	963-220	1760,-	962-220R	410,-	962-320R	290,-	962-420R	144,-	962-620R	84,-
1 g - 5 kg	963-221	2210,-	962-221R	435,-	962-321R	320,-	962-421R	159,-	962-621R	91,-
1 g - 10 kg	963-222R	2660,-	962-222R	465,-	962-322R	350,-	962-422R	174,-	962-622R	98,-

Zusatzkosten für Vorbereitung, Aufarbeitung und Justage vor der Kalibrierung	KERN	Preis € o. MwSt.
Vorbereitung Gewichte z.B. Grundreinigung, etc.		
Einzelgewicht	969-001R	3,-
Gewichtssatz	969-002R	16,-
Nachfolgende Dienstleistungen erfolgen nach Rücksprache		
Weiterführende Aufarbeiten von Gewichten (z. B. Nassreinigung, Beschriftungen, Reparaturen, Spezialverpackungen, Justage E1, E2 ...)	969-005R	nach Aufwand
Justage, je Prüfgewicht nur bei Gewichten mit Justierkammer (F1-M3) möglich	969-010R	12,-
Folgekalibrierung nach Justage oder Austausch, je Gewicht		
Klasse E1	969-210R	40,-
Klasse E1 inkl. Volumenbestimmung	969-211R	80,-
Klasse E2	969-310R	14,-
Klasse F1/F2	969-410R	14,-
Klasse M1-M3	969-610R	14,-
Prüfung magnetischer Eigenschaften gemäß OIML R111-2004, je Prüfgewicht	972-000	12,-

KERN DKD-Lieferzeiten	
DKD-Standardservice Klasse E2-M3	4 Arbeitstage
DKD-Standardservice Klasse E1, 1 mg - 500 mg, & Rekalibrierung 1 g - 10 kg bei bekanntem Volumen	15 Arbeitstage
Klasse E1, 1 g - 1 kg, inkl. Volumenbestimmung	25 Arbeitstage
Klasse E1, ≥ 2 kg, inkl. Volumenbestimmung	40 Arbeitstage

DKD-Eilservice in 48 Std. außer Klasse E1	
• Eil-Auftrag bis spätestens 12:00 Uhr bei KERN eingehend	
• Versandfertig bei KERN am übernächsten Arbeitstag um 12:00 Uhr	
• Rücksendung per Standard-Paketdienst oder Express-Versand (Kosten und Laufzeiten auf Anfrage)	
• Preisaufschlag für DKD-Eilservice je Prüfgewicht KERN 962-115 € 20,-	
• Expressversand, siehe Seite 154	

Eichpreise für Prüfgewichte

Klasse nach OIML R111-2004:	E2 mit Eichschein		F1/ F2 mit Eichschein		M1/ M3 mit Eichschein * nur M1		KERN Eich-Lieferzeiten		
Nennwert: ↓	KERN	Preis in € o. MwSt. ab Werk	KERN	Preis in € o. MwSt. ab Werk	KERN	Preis in € o. MwSt. ab Werk	Eichung-Standardservice Klasse E2-M3		6 Arbeitstage
1 mg	952-351	25,-	952-451	18,-	952-651*	15,-			
2 mg	952-352	25,-	952-452	18,-	952-652*	15,-			
5 mg	952-353	25,-	952-453	18,-	952-653*	15,-			
10 mg	952-354	25,-	952-454	18,-	952-654*	15,-			
20 mg	952-355	25,-	952-455	18,-	952-655*	15,-			
50 mg	952-356	25,-	952-456	18,-	952-656*	15,-			
100 mg	952-357	25,-	952-457	18,-	952-657*	15,-			
200 mg	952-358	25,-	952-458	18,-	952-658*	15,-			
500 mg	952-359	25,-	952-459	18,-	952-659*	15,-			
1 g	952-331	25,-	952-431	18,-	952-631	15,-			
2 g	952-332	25,-	952-432	18,-	952-632	15,-			
5 g	952-333	25,-	952-433	18,-	952-633	15,-			
10 g	952-334	25,-	952-434	18,-	952-634	15,-			
20 g	952-335	25,-	952-435	18,-	952-635	15,-			
50 g	952-336	25,-	952-436	18,-	952-636	15,-			
100 g	952-337	33,-	952-437	20,-	952-637	16,-			
200 g	952-338	33,-	952-438	20,-	952-638	16,-			
500 g	952-339	33,-	952-439	20,-	952-639	16,-			
1 kg	952-341	33,-	952-441	20,-	952-641	16,-			
2 kg	952-342	41,-	952-442	25,-	952-642	17,-			
5 kg	952-343	41,-	952-443	25,-	952-643	17,-			
10 kg	952-344	41,-	952-444	25,-	952-644	17,-			
20 kg	952-345	53,-	952-445	28,-	952-645	22,-			
50 kg	952-346	65,-	952-446	40,-	952-646	24,-			
100 kg	-	-	952-591	116,-	952-691	63,-			
200 kg	-	-	952-592	116,-	952-692	63,-			
500 kg	-	-	952-593	116,-	952-693	63,-			
1 mg - 500 mg	952-350	189,-	952-450	101,-	952-650*	63,-			
1 mg - 50 g	952-301	315,-	952-401	168,-	952-601*	105,-			
1 mg - 100 g	952-302	340,-	952-402	179,-	952-602*	111,-			
1 mg - 200 g	952-303	385,-	952-403	200,-	952-603*	124,-			
1 mg - 500 g	952-304	405,-	952-404	210,-	952-604*	130,-			
1 mg - 1 kg	952-305	430,-	952-405	220,-	952-605*	137,-			
1 mg - 2 kg	952-306	495,-	952-406	250,-	952-606*	151,-			
1 mg - 5 kg	952-307	530,-	952-407	270,-	952-607*	159,-			
1 mg - 10 kg	952-308	560,-	952-408	285,-	952-608*	166,-			
1 g - 50 g	952-315	126,-	952-415	67,-	952-615	42,-			
1 g - 100 g	952-316	149,-	952-416	78,-	952-616	48,-			
1 g - 200 g	952-317	195,-	952-417	99,-	952-617	61,-			
1 g - 500 g	952-318	220,-	952-418	109,-	952-618	67,-			
1 g - 1 kg	952-319	240,-	952-419	120,-	952-619	74,-			
1 g - 2 kg	952-220	305,-	952-420	151,-	952-620	88,-			
1 g - 5 kg	952-321	335,-	952-421	167,-	952-621	96,-			
1 g - 10 kg	952-322	370,-	952-422	183,-	952-622	103,-			

Werkskalibrierscheine (ISO-Kalibrierung), Preise für Erst- und Rekalibrierung

Prüfmittel	DKD/ISO	KERN	Preis in € o. MwSt. ab Werk
Kraftmessgeräte 300 N, 400 N, 500 N	DKD	963-161R	250,-
Kraftmessgeräte bis 500 N	ISO	961-161R	135,-
Kraftmessgeräte bis 2 KN	ISO	961-162R	165,-
Kraftmessgeräte bis 10 KN	ISO	961-163R	225,-
Kraftmessgeräte bis 14,5 KN	ISO	961-164R	350,-
Härteprüfergerät nach Leeb (Typ D)	ISO	961-131R	120,-
Schichtdickenmessgeräte 0 µm - 2000 µm (Ferro oder NonFerro)	ISO	961-110R	120,-
Schichtdickenmessgeräte 0 µm - 2000 µm (Ferro und NonFerro)	ISO	961-112R	170,-
Ultraschallmaterialdickenmessgeräte 25 mm - 300 mm	ISO	961-113R	120,-
Mechanische Waagen (Federwaagen, ...) Max. Last 5 kg	ISO	961-100R	65,-
Mechanische Waagen Max. Last > 5 kg - 50 kg	ISO	961-101R	80,-
Mechanische Waagen Max. Last > 50 kg - 350 kg	ISO	961-102R	95,-
Mechanische Waagen Max. Last > 350 kg - 1500 kg	ISO	961-103R	150,-