

Ihr Partner für Kalibrierdienstleistungen, Prüfmittelmanagement und Beratung.
Su socio para servicios de calibración, administración del medios de control y asesoramiento.

Mitglied im / Miembro del

Deutschen Kalibrierdienst



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-19408-01-00

Sample

D-K-
19408-01-00

2023-04

Kalibrierschein **Sample-2023-04/1**
Certificado de calibración

Kalibrierzeichen
Marca de calibración

Gegenstand **Gewichtssatz, 1 mg - 1 kg**
Objeto **Klasse E1**

Juego de pesas, 1 mg - 1 kg
Clase E1

Hersteller **KERN & Sohn GmbH**
Fabricante **Ziegelei 1**
D-72336 Balingen
Germany

Typ **303-045**
Tipo

Fabrikate/Serien-Nr. **G123456789**
Número de serie

Auftraggeber **Mustermann GmbH**
Cliente

Auftragsnummer **2023-123456789**
Nº de pedido

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines **6**
Número de páginas del certificado de calibración

Datum der Kalibrierung **13.04.2023**
Fecha de la calibración

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die metrologische Rückführbarkeit 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.

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad metrológica a los patrones nacionales, que realizan las unidades de la medición de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI). El DAkkS es firmante de los acuerdos multilaterales de la European co-operation for Accreditation (EA) y de la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) para el reconocimiento mutuo de los certificados de calibración. El usuario está obligado a recalibrar el instrumento a intervalos apropiados.

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit. Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización del laboratorio de calibración otorgante. Certificados sin firma carecen de validez.



Datum
Fecha

13.04.2023

Leiter des Kalibrierlaboratoriums
Director del laboratorio de calibración

Grunenberg

Freigabe des Kalibrierscheins durch
Aprobación del certificado por

Rocco Scaramuzzo

Die spanische Übersetzung des Kalibrierscheines ist eine unverbindliche Übersetzung.
Im Zweifelsfall gilt der deutsche Originaltext.

*La versión española del certificado de calibración es una traducción no obligatoria.
En caso de duda siempre se tiene que aplicar el texto original alemán.*

Kalibriergegenstand: Gewichtssatz, 1 mg - 1 kg
Objeto de calibración Klasse E1

*Juego de pesas, 1 mg - 1 kg
Clase E1*

Untergebracht in einem Etui.
En un estuche.

Kalibrierverfahren: Die Bestimmung der Masse und des konventionellen Wägewertes
Método de calibración erfolgte durch Vergleich mit 1kg Gebrauchsnormen nach
Wägeschema mit Substitutionswägungen.

*La determinación de la masa y el valor convencional de pesaje es el resultado de una comparación
entre 1 kg resultados de operación, según la mesa de pesaje, y la sustitución de pesaje.*

Ort der Kalibrierung: Kalibrierlaboratorium KERN
Lugar de calibración Laboratorio de calibración KERN

Umgebungsbedingungen: Die Kalibrierung wurde bei folgenden Umgebungsbedingungen ausgeführt:
Condiciones ambiente La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambiente:

	von de	bis a	Unsicherheit Inseguridad
Temperatur (°C) <i>Temperatura</i>	22,9	24,1	0,1
rel. Luftfeuchte (%) <i>Humedad relativa</i>	48,5	53,4	2,0
Luftdruck (hPa) <i>Presión de aire</i>	942,5	962,5	0,3

Magnetische Eigenschaften: Der Hersteller hat bestätigt, dass die Gewichtsstücke die magnetischen
Magnetic properties Eigenschaften gemäß R111:2004 einhalten.

*El fabricante ha confirmado que las piezas de pesaje se atienen a las características magnéticas de
acuerdo a OIML R111:2004.*

Referenzgewichte: PTB-11066 11
Pesas estándar PTB-11122 11

Material / Angenommene Dichte:

Material / Assumed density:

Nennwert <i>Valor nominal</i>	Kennzeichnung <i>Identificación</i>	Dichte <i>Densidad</i>	Unsicherheit <i>Inseguridad</i>	Material <i>Material</i>	Form <i>Forma</i>
1 mg		7950 kg/m ³	140 kg/m ³	Edelstahl <i>Acero inoxidable</i>	Draht <i>Alambre</i>
2 mg		7950 kg/m ³	140 kg/m ³	Edelstahl	Draht
2 mg	*	7950 kg/m ³	140 kg/m ³	Edelstahl	Draht
5 mg		7950 kg/m ³	140 kg/m ³	Edelstahl	Draht
10 mg		7950 kg/m ³	140 kg/m ³	Edelstahl	Draht
20 mg		7950 kg/m ³	140 kg/m ³	Edelstahl	Draht
20 mg	*	7950 kg/m ³	140 kg/m ³	Edelstahl	Draht
50 mg		7950 kg/m ³	140 kg/m ³	Edelstahl	Draht
100 mg		7950 kg/m ³	140 kg/m ³	Edelstahl	Draht
200 mg		7950 kg/m ³	140 kg/m ³	Edelstahl	Draht
200 mg	*	7950 kg/m ³	140 kg/m ³	Edelstahl	Draht
500 mg		7950 kg/m ³	140 kg/m ³	Edelstahl	Draht
1 g		8010 kg/m ³	33 kg/m ³	Edelstahl <i>Acero inoxidable</i>	Knopf <i>Forma cilíndrica</i>
2 g		8007 kg/m ³	20 kg/m ³	Edelstahl	Knopf
2 g	*	8005 kg/m ³	20 kg/m ³	Edelstahl	Knopf
5 g		8010 kg/m ³	11 kg/m ³	Edelstahl	Knopf
10 g		8025 kg/m ³	7 kg/m ³	Edelstahl	Knopf
20 g		8011 kg/m ³	5 kg/m ³	Edelstahl	Knopf
20 g	*	8011 kg/m ³	4 kg/m ³	Edelstahl	Knopf
50 g		8052 kg/m ³	3 kg/m ³	Edelstahl	Knopf
100 g		8028,5 kg/m ³	1,8 kg/m ³	Edelstahl	Knopf
200 g		8014,6 kg/m ³	1,8 kg/m ³	Edelstahl	Knopf
200 g	*	7961,9 kg/m ³	2,5 kg/m ³	Edelstahl	Knopf
500 g		8011,0 kg/m ³	1,8 kg/m ³	Edelstahl	Knopf
1 kg		8006,1 kg/m ³	1,8 kg/m ³	Edelstahl	Knopf

Material / Angenommenes Volumen:

Material / Assumed volume:

Nennwert <i>Valor nominal</i>	Kennzeichnung <i>Identificación</i>	Volumen <i>Volumen</i>	Unsicherheit <i>Inseguridad</i>	Material <i>Material</i>	Form <i>Forma</i>
1 mg		0,0001 cm ³	0,0001 cm ³	Edelstahl <i>Acero inoxidable</i>	Draht <i>Alambre</i>
2 mg		0,0003 cm ³	0,0001 cm ³	Edelstahl	Draht
2 mg	*	0,0003 cm ³	0,0001 cm ³	Edelstahl	Draht
5 mg		0,0006 cm ³	0,0001 cm ³	Edelstahl	Draht
10 mg		0,0013 cm ³	0,0001 cm ³	Edelstahl	Draht
20 mg		0,0025 cm ³	0,0001 cm ³	Edelstahl	Draht
20 mg	*	0,0025 cm ³	0,0001 cm ³	Edelstahl	Draht
50 mg		0,0063 cm ³	0,0001 cm ³	Edelstahl	Draht
100 mg		0,0126 cm ³	0,0002 cm ³	Edelstahl	Draht
200 mg		0,0252 cm ³	0,0004 cm ³	Edelstahl	Draht
200 mg	*	0,0252 cm ³	0,0004 cm ³	Edelstahl	Draht
500 mg		0,0629 cm ³	0,0011 cm ³	Edelstahl	Draht
1 g		0,1249 cm ³	0,0006 cm ³	Edelstahl <i>Acero inoxidable</i>	Knopf <i>Forma cilíndrica</i>
2 g		0,2498 cm ³	0,0008 cm ³	Edelstahl	Knopf
2 g	*	0,2498 cm ³	0,0008 cm ³	Edelstahl	Knopf
5 g		0,6242 cm ³	0,0009 cm ³	Edelstahl	Knopf
10 g		1,2461 cm ³	0,0012 cm ³	Edelstahl	Knopf
20 g		2,4965 cm ³	0,0016 cm ³	Edelstahl	Knopf
20 g	*	2,4965 cm ³	0,0015 cm ³	Edelstahl	Knopf
50 g		6,210 cm ³	0,003 cm ³	Edelstahl	Knopf
100 g		12,456 cm ³	0,003 cm ³	Edelstahl	Knopf
200 g		24,954 cm ³	0,006 cm ³	Edelstahl	Knopf
200 g	*	25,120 cm ³	0,008 cm ³	Edelstahl	Knopf
500 g		62,415 cm ³	0,015 cm ³	Edelstahl	Knopf
1 kg		124,905 cm ³	0,030 cm ³	Edelstahl	Knopf

Messergebnisse - Masse:

Measurement results - mass:

Nennwert <i>Valor nominal</i>	Kennzeichnung <i>Marca</i>	Masse <i>Masa</i>	Unsicherheit <i>k=2</i> <i>Incertidumbre de medida</i>
1 mg		1 mg + 0,0010 mg	0,0006 mg
2 mg		2 mg + 0,0005 mg	0,0006 mg
2 mg	*	2 mg + 0,0009 mg	0,0006 mg
5 mg		5 mg + 0,0002 mg	0,0006 mg
10 mg		10 mg + 0,0015 mg	0,0008 mg
20 mg		20 mg - 0,0005 mg	0,0010 mg
20 mg	*	20 mg + 0,0012 mg	0,0010 mg
50 mg		50 mg + 0,0024 mg	0,0012 mg
100 mg		100 mg + 0,0012 mg	0,0015 mg
200 mg		200 mg + 0,0023 mg	0,0020 mg
200 mg	*	200 mg + 0,0035 mg	0,0020 mg
500 mg		500 mg + 0,0052 mg	0,0025 mg
1 g		1 g + 0,006 mg	0,003 mg
2 g		2 g + 0,007 mg	0,004 mg
2 g	*	2 g + 0,003 mg	0,004 mg
5 g		5 g + 0,008 mg	0,005 mg
10 g		10 g - 0,012 mg	0,006 mg
20 g		20 g + 0,000 mg	0,008 mg
20 g	*	20 g + 0,013 mg	0,008 mg
50 g		50 g - 0,056 mg	0,010 mg
100 g		100 g - 0,045 mg	0,015 mg
200 g		200 g - 0,004 mg	0,030 mg
200 g	*	200 g + 0,140 mg	0,030 mg
500 g		500 g - 0,001 mg	0,075 mg
1 kg		1 kg - 0,06 mg	0,15 mg

Messergebnisse:
Measurement results:

Nennwert <i>Valor nominal</i>	Kennzeichnung <i>Marca</i>	konventioneller Wägewert <i>Valor convencional de medida</i>	Unsicherheit $k=2$ <i>Incertidumbre de medida</i>	Fehlergrenze <i>Limite de tolerancia</i>	Klasse* <i>Clase*</i>
1 mg		1 mg + 0,0010 mg	0,0006 mg	± 0,0030 mg	E1 ✓
2 mg		2 mg + 0,0005 mg	0,0006 mg	± 0,0030 mg	E1 ✓
2 mg	*	2 mg + 0,0009 mg	0,0006 mg	± 0,0030 mg	E1 ✓
5 mg		5 mg + 0,0002 mg	0,0006 mg	± 0,0030 mg	E1 ✓
10 mg		10 mg + 0,0015 mg	0,0008 mg	± 0,0030 mg	E1 ✓
20 mg		20 mg - 0,0005 mg	0,0010 mg	± 0,0030 mg	E1 ✓
20 mg	*	20 mg + 0,0011 mg	0,0010 mg	± 0,0030 mg	E1 ✓
50 mg		50 mg + 0,0023 mg	0,0012 mg	± 0,0040 mg	E1 ✓
100 mg		100 mg + 0,0011 mg	0,0015 mg	± 0,0050 mg	E1 ✓
200 mg		200 mg + 0,0021 mg	0,0020 mg	± 0,0060 mg	E1 ✓
200 mg	*	200 mg + 0,0033 mg	0,0020 mg	± 0,0060 mg	E1 ✓
500 mg		500 mg + 0,0047 mg	0,0025 mg	± 0,0080 mg	E1 ✓
1 g		1 g + 0,006 mg	0,003 mg	± 0,010 mg	E1 ✓
2 g		2 g + 0,007 mg	0,004 mg	± 0,012 mg	E1 ✓
2 g	*	2 g + 0,004 mg	0,004 mg	± 0,012 mg	E1 ✓
5 g		5 g + 0,009 mg	0,005 mg	± 0,016 mg	E1 ✓
10 g		10 g - 0,007 mg	0,006 mg	± 0,020 mg	E1 ✓
20 g		20 g + 0,005 mg	0,008 mg	± 0,025 mg	E1 ✓
20 g	*	20 g + 0,017 mg	0,008 mg	± 0,025 mg	E1 ✓
50 g		50 g - 0,007 mg	0,010 mg	± 0,030 mg	E1 ✓
100 g		100 g + 0,009 mg	0,015 mg	± 0,050 mg	E1 ✓
200 g		200 g + 0,051 mg	0,030 mg	± 0,100 mg	E1 ✓
200 g	*	200 g - 0,004 mg	0,030 mg	± 0,100 mg	E1 ✓
500 g		500 g + 0,102 mg	0,075 mg	± 0,250 mg	E1 ✓
1 kg		1 kg + 0,06 mg	0,15 mg	± 0,50 mg	E1 ✓

* Bewertung der Klasse bzw. der Fehlergrenze (wenn keine Klassenangabe vorhanden ist) bezieht sich nur auf den konventionellen Wägewert.
La evaluación de la clase se refiere solamente al valor convencional de medida.

Fehler! Keine Dokumentvariable verfügbar.: [Fehler! Keine Dokumentvariable verfügbar.] | ≤
[Fehler! Keine Dokumentvariable verfügbar.] – [Fehler! Keine Dokumentvariable
verfügbar.]
Criterio di valutazione: | [Desviación] | ≤ [Tolerancia] – [Incertidumbre ampliada]

Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor $k=2$ ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M: 2022 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.
Die erweiterte Messunsicherheit wurde aus Unsicherheitsanteilen der verwendeten Normale, der Wägungen und der Luftauftriebskorrektur berechnet. Die Ergebnisse gelten nur für den kalibrierten Gegenstand im Zustand und unter den Bedingungen zum Zeitpunkt der Kalibrierung. Ein Anteil für die Langzeitstabilität des Kalibriergegenstandes ist nicht enthalten.
Indicada está la inseguridad de medición ampliada, la cual es el resultado de la multiplicación de la inseguridad estándar con el factor de ampliación $k=2$. La inseguridad de medición ampliada ha sido determinada de acuerdo con la EA-4/02 M: 2022. El valor de la magnitud de medición generalmente se encuentra dentro del intervalo de valores asignado con una probabilidad de aproximadamente 95%. La inseguridad de medición ampliada ha sido calculada con ayuda de las cuotas de inseguridad pertenecientes a las pesas estándar, a los pesajes y a la corrección de sustentación de aire utilizados. Los resultados sólo son válidos para el objeto calibrado en el estado y bajo las condiciones del momento de la calibración. No se incluye una proporción para la estabilidad a largo plazo del objeto de calibración.

Bemerkungen: Das Kalibrierlaboratorium bewahrt eine Kopie dieses Kalibrierscheins für mindestens 5
Observaciones: Jahre auf.
El laboratorio de calibración guarda una copia de este certificado de calibración por lo menos cinco años.

Ende des Kalibrierscheines
Fin del certificado de calibración