

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

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

Kalibrierzeichen  
Marca de calibración

Sample
D-K- 19408-01-00
2023-04

Gegenstand **Gewichtssatz, 1 mg - 1 kg**  
Objeto **Klasse E2**

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

Typ **313-052**  
Tipo

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

Auftraggeber **Mustermann GmbH**  
Cliente

Auftragsnummer **2023-123456789**  
Nº de pedido

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines **3**  
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, para la representación de unidades 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	Leiter des Kalibrierlaboratoriums Director del laboratorio de calibración	Freigabe des Kalibrierscheines durch Aprobación del certificado por
	13.04.2023	Grunenberg	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 E2

*Juego de pesas, 1 mg - 1 kg  
Clase E2*

Untergebracht in einem Etui.  
*En un estuche.*

Kalibrierverfahren: Die Kalibrierung erfolgte durch Vergleich mit den Bezugsnormalen  
*Método de calibración* des Kalibrierlaboratoriums nach der Substitutionsmethode mit Auftriebskorrektur.  
*La calibración fue efectuada mediante comparación con las pesas de referencia estándar del laboratorio de calibración empleando el método de sustitución con corrección de sustentación de aire.*

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	948,5	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: G1-123-D-K-19408-01-00-2022-05  
*Pesas estándar*

Material / angenommene Dichte:  
*Material / assumed density*

Nennwert <i>Valor nominal</i>	Dichte <i>Densidad</i>	Unsicherheit <i>Inseguridad</i>	Material <i>Material</i>	Form <i>Forma</i>
1 mg - 500 mg	7950 kg/m <sup>3</sup>	140 kg/m <sup>3</sup>	Edelstahl <i>Acero inoxidable</i>	Draht <i>Alambre</i>
1 g - 1 kg	8000 kg/m <sup>3</sup>	100 kg/m <sup>3</sup>	Edelstahl <i>Acero inoxidable</i>	Knopf <i>Forma cilíndrica</i>

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	0,0020 mg	± 0,0060 mg	E2 ✓
2 mg		2 mg + 0,0005 mg	0,0020 mg	± 0,0060 mg	E2 ✓
2 mg	*	2 mg + 0,0016 mg	0,0020 mg	± 0,0060 mg	E2 ✓
5 mg		5 mg + 0,0010 mg	0,0020 mg	± 0,0060 mg	E2 ✓
10 mg		10 mg + 0,0009 mg	0,0020 mg	± 0,0080 mg	E2 ✓
20 mg		20 mg - 0,001 mg	0,003 mg	± 0,010 mg	E2 ✓
20 mg	*	20 mg + 0,001 mg	0,003 mg	± 0,010 mg	E2 ✓
50 mg		50 mg + 0,001 mg	0,004 mg	± 0,012 mg	E2 ✓
100 mg		100 mg + 0,001 mg	0,005 mg	± 0,016 mg	E2 ✓
200 mg		200 mg + 0,002 mg	0,006 mg	± 0,020 mg	E2 ✓
200 mg	*	200 mg + 0,003 mg	0,006 mg	± 0,020 mg	E2 ✓
500 mg		500 mg + 0,005 mg	0,008 mg	± 0,025 mg	E2 ✓
1 g		1 g + 0,002 mg	0,010 mg	± 0,030 mg	E2 ✓
2 g		2 g + 0,002 mg	0,013 mg	± 0,040 mg	E2 ✓
2 g	*	2 g + 0,002 mg	0,013 mg	± 0,040 mg	E2 ✓
5 g		5 g + 0,010 mg	0,016 mg	± 0,050 mg	E2 ✓
10 g		10 g - 0,007 mg	0,020 mg	± 0,060 mg	E2 ✓
20 g		20 g + 0,005 mg	0,026 mg	± 0,080 mg	E2 ✓
20 g	*	20 g + 0,015 mg	0,026 mg	± 0,080 mg	E2 ✓
50 g		50 g + 0,02 mg	0,03 mg	± 0,10 mg	E2 ✓
100 g		100 g + 0,01 mg	0,05 mg	± 0,16 mg	E2 ✓
200 g		200 g + 0,05 mg	0,10 mg	± 0,30 mg	E2 ✓
200 g	*	200 g - 0,00 mg	0,10 mg	± 0,30 mg	E2 ✓
500 g		500 g + 0,10 mg	0,26 mg	± 0,80 mg	E2 ✓
1 kg		1 kg + 0,1 mg	0,5 mg	± 1,6 mg	E2 ✓

\* 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.*

Bewertungskriterium:  $|[\text{Abweichung}]| \leq [\text{Toleranz}] - [\text{erw. Messunsicherheit}]$

*Criterio de evaluación:  $|[\text{Desviación}]| \leq [\text{Tolerancia}] - [\text{Incertidumbre ampliada}]$*

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 Jahre auf.

*Observaciones: 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*