

Ihr Partner für Kalibrierdienstleistungen, Prüfmittelmanagement und Beratung.
Your partner for calibration services, test equipment management and support.

Kalibrierschein **H81-104-KERN-2023-03**
Calibration Certificate

Kalibriergegenstand <i>Calibration object</i>	UCI-Härteprüfgerät <i>UCI hardness tester</i>	Dieser Kalibrierschein dokumentiert die bestimmungsgemäße Messfunktionalität des Kalibriergegenstands, die sich in Einheiten des Internationalen Einheitensystems (SI) ausdrückt und unter Zuhilfenahme von Messhilfsmitteln ermittelt wurde, die sich auf entsprechende nationalen Normale zurückführen lassen. Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich. <i>This calibration certificate documents the intended function of measurement of the calibrated object which is expressed in units of the "Le Système internation d'unités" (SI). The measurement was executed with the aid of measurement utilities which are traceable to national standards.</i> <i>The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.</i>	
	Messbereich <i>Measuring range</i>		80-1599 HV10 (UCI)
Hersteller <i>Manufacturer</i>	SAUTER GmbH		
Typ <i>Type</i>	HO 10K		
Fabrikat/Serien-Nr. <i>Serial number</i>	ABCDEF123		
Inventar-Nr. <i>Inventory number</i>	-		
Auftraggeber <i>Customer</i>	Musterfirma GmbH Musterstraße 1 12345 Musterstadt		

Auftragsnummer 2023-123456789
Order No.

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines 3
Number of pages of the certificate

Datum der Kalibrierung 29.03.2023
Date of calibration

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung 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 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>
	29.03.2023	Otto Grunenberg	Florian Stauß

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.*

Kalibrierverfahren: Die Kalibrierung erfolgt gemäß DIN 50159-2 (UCI) – indirekte Kalibrierung.
Calibration method *The calibration is carried out according to DIN 50159-2 (UCI) – indirect calibration.*

Die Funktion des Messgeräts wurde vor der Kalibrierung mit mindestens zwei Vorversuchen überprüft und auf den Werkstoff der Härtevergleichsplatte mittlerer Dichte einjustiert.

Before calibration, the device was tested for function with at least two test measurements and was adjusted to the material of the test block of medium hardness.

Zur Kalibrierung wird das Messgerät senkrecht auf die Härtevergleichsplatten aufgesetzt und nach angegebener Zeit abgelesen. Auf jeder Härtevergleichsplatte werden 5 Messungen durchgeführt.

The measurement device is placed vertically on the test block and after the time specified below the indication is noted. On each test block 5 measurements are performed.

Um eine korrekte Ausrichtung der Sonde bei der Kalibrierung sicherzustellen wird ein Aufsatzring des Labors verwendet.

To ensure correct alignment of the probe during the calibration, an alignment ring was used.

Geräteeinstellungen: Messzeit / *Measurement time:* 2s
Device settings

Ort der Kalibrierung: Labor 8 - Platz 1
Place of calibration *Calibration laboratory KERN*

Verwendete Messmittel: Umgebungssensoren / *Environmental sensors:*
Measurement equipment

Beschreibung: Elektronisches, digitales Thermometer
Description *Electronic, digital thermometer*

Inventar-Nr.: U_T8_1
Inventory number

Kalibrierhilfsmittel / Vorrichtungen:
Calibration auxiliary equipment / fixtures

Beschreibung: Aufsatzring Sauter HO-A04
Description *Alignment ring*

Inventar-Nr.: DM/ME01
Inventory number

Härtevergleichsplatten / *Hardness reference blocks:*

Inventar-Nr.: <i>Inventory number</i>	Härte: <i>Hardness</i>	Bauform <i>Design</i>
HRVM-1903	249,0 ± 3,15 HV10	Ø 115 x 16 mm * Scheibe / <i>disk</i>
HRVM-1902	547,0 ± 6,5 HV10	Ø 89 x 17 mm * Scheibe / <i>disk</i>
HRVM-1901	846,0 ± 9,8 HV10	Ø 80 x 16 mm * Scheibe / <i>disk</i>

* gekoppelt / *coupled*

Bemerkungen: -
Remarks

Messergebnisse

Measurement results

Umgebungstemperatur: 21,1 °C

Environment temperature

Messwerte Measurement	H_i	HRVM-1903 249,0 ± 3,15 HV10	HRVM-1902 547,0 ± 6,5 HV10	HRVM-1901 846,0 ± 9,8 HV10	Einheit unit
# 1		255,0	554,0	860,0	HV10
# 2		250,0	552,0	852,0	HV10
# 3		257,0	541,0	852,0	HV10
# 4		254,0	549,0	847,0	HV10
# 5		255,0	549,0	854,0	HV10
Wiederholpräzision ¹ Repeatability	r	1,0%	0,9%	0,5%	
zul. Wiederholpräzision ³ Max. perm. repeatability		8,0%	6,0%	6,0%	
Konformität ⁴ Conformity ⁴		✓	✓	✓	
Mittelwert ¹ Average value	\bar{H}	254,2	549,0	853,0	HV10
Abweichung ¹ Error	E	5,2	2,0	7,0	HV10
Messunsicherheit ² Measurement uncertainty	U	4,6	8,5	11,1	HV10
Grenzabweichung ³ Max. perm. error		± 4,0%	± 5,0%	± 6,0%	
Konformität ⁴ Conformity ⁴		✓	✓	✓	

1) Berechnung / Calculation: $\bar{H} = \sum H_i / 5$ $E = \bar{H} - H_c$ $r = (H_{max} - H_{min}) / \bar{H}$

2) 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 und DIN 50159-2 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

Reported is the expanded uncertainty which results from the standard uncertainty which results from the standard uncertainty by multiplication with the coverage factor $k=2$. It has been evaluated according to EA-4/02 M: 2022 and DIN 50159-2. The value of the measurand is found within the attributed interval with a probability of 95%.

3) Toleranzspezifikation gemäß: DIN 50159-2
 Tolerance specification according to

4) Bewertungskriterium: $|[\text{Abweichung}]| \leq [\text{Toleranz}] - [\text{erw. Messunsicherheit}]$
 Assessment criterion: $|[\text{Error}]| \leq [\text{Tolerance}] - [\text{exp. uncertainty}]$

Zusammenfassung

Summary

Zum Zeitpunkt der Prüfung lagen die im Rahmen dieses Kalibrierscheins ermittelten Messergebnisse innerhalb der angegebenen Toleranz.

At the time of testing, all measurement results determined in the context of this calibration certificate were within the specified tolerance.



Eine Aussage über die Einhaltung der Toleranzen an einem anderen Verwendungsort, bei einer anderen Art der Verwendung oder bei anderen Umgebungsbedingungen ist in diesem Kalibrierschein nicht enthalten.

This calibration certificate does not include information about conformity with specification at other places or types of use and other environmental conditions.