

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

**Kalibrierschein**                      **H81-123-KERN-2017-04**  
*Calibration Certificate*

<b>Kalibriergegenstand</b> <i>Calibration object</i>	Leeb Härteprüfgerät <i>Leeb hardness tester</i>	<p>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.</p> <p>Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.</p> <p><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></p> <p><i>The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.</i></p>
	Messbereich                      170-960 HLD <i>Measuring range</i>	
<b>Hersteller</b> <i>Manufacturer</i>	SAUTER GmbH Ziegelei 1 72366 Balingen Deutschland	
<b>Typ</b> <i>Type</i>	HMO.	
<b>Fabrikat/Serien-Nr.</b> <i>Serial number</i>	IPHMO160012	
<b>Inventar-Nr.</b> <i>Inventory number</i>	-	
<b>Auftraggeber</b> <i>Customer</i>	Mustermann GmbH Musterstraße 10 12345 Musterstadt Deutschland	
<b>Auftragsnummer</b> <i>Order No.</i>	2017-27031562	
<b>Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines</b> <i>Number of pages of the certificate</i>	3	
<b>Datum der Kalibrierung</b> <i>Date of calibration</i>	27.04.2017	

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.*

<b>KERN &amp; SOHN GmbH</b> Postfach 4052 72322 Balingen-Frommern Tel.: 07433 - 99 33-0 Fax: 07433 - 99 33-149 E-mail: info@kern-sohn.com	Datum <i>Date</i>	Leiter des Kalibrierlaboratoriums <i>Head of the calibration laboratory</i>	Bearbeiter <i>Person in charge</i>
	23.01.2018	Otto Grunenberg	Roswitha Komrowski

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:  
*Calibration method*

Indirekte Prüfung: Das Härteprüfgerät wird vor Beginn der Prüfung auf Funktion geprüft. Für die Kalibrierung werden auf drei verschiedenen Härteplatten unterschiedlicher Härte je 10 Eindrücke erzeugt. Die Umgebungstemperatur zum Zeitpunkt der Kalibrierung wurde mit Thermometern gemessen, die auf das nationale Normal rückgeführt sind.

*Indirect test: The hardness tester is checked before starting the test. For the calibration are produced 10 indentations on three different test blocks, various degrees of hardness.*

*The ambient temperature at the time of the calibration was measured by thermometers which are traceable back to the national standard.*

Ort der Kalibrierung:  
*Place of calibration*

Labor 8 - Platz 1  
*Calibration laboratory KERN*

Verwendete Messmittel:  
*Measurement equipment*

Umgebungssensoren / *Environmental sensors:*

Inventar-Nr.: U\_T8\_1  
*Inventory number*

Härtevergleichsplatten / *Hardness reference blocks:*

Inventar-Nr. <i>Inventory number</i>	Härte: <i>Hardness</i>
LH/03-1	515,9 ± 6,0 HLD
LH/03-2	642,9 ± 7,3 HLD
LH/03-3	784,0 ± 9,0 HLD

Bemerkungen:  
*Remarks*

-

**Messergebnisse**  
 Measurement results

Umgebungstemperatur: 22,1 °C  
 Environment temperature

Messwerte Measurement	$H_C$	LH/03-1 515,9 ± 6,0 HLD	LH/03-2 642,9 ± 7,3 HLD	LH/03-3 784,0 ± 9,0 HLD	Einheit unit
# 1		510	654	785	HLD
# 2		518	658	785	HLD
# 3		516	649	782	HLD
# 4		512	650	785	HLD
# 5		515	648	785	HLD
# 6		519	652	781	HLD
# 7		513	650	792	HLD
# 8		517	649	783	HLD
# 9		521	648	784	HLD
# 10		521	652	778	HLD
Standardabweichung Standard deviation	$s$	4	3	4	HLD
Variationskoeffizient Coefficient of variation	$V$	0,7%	0,5%	0,5%	
zul. Variationskoeffizient max. coefficient of variation		2,0%	2,0%	1,5%	
Konformität <sup>4</sup> Conformity <sup>4</sup>		✓	✓	✓	
Mittelwert <sup>1</sup> average value	$\bar{H}$	516	651	784	HLD
Abweichung <sup>1</sup> error	$E$	0	8	0	HLD
Messunsicherheit <sup>2</sup> Measurement uncertainty	$U$	7	8	9	HLD
Grenzabweichung <sup>3</sup> max. perm. error		3,0%	3,0%	2,0%	
Konformität <sup>4</sup> Conformity <sup>4</sup>		✓	✓	✓	

1) Berechnung / Calculation:  $\bar{H} = \sum H_i / n$   $E = \bar{H} - H_C$   $V = s / \bar{H}$

2) Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor  $k=2$  ergibt. Sie wurde gemäß DAkkS-DKD-3 und DIN 50156-2 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 DAkkS-DKD-3 and DIN 50156-2. The value of the measurand is found within the attributed interval with a probability of 95%.*

3) Toleranzspezifikation gemäß: DIN 50156-2  
 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.*