

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

Kalibrierschein  
Calibration Certificate

**D017-123-KERN-2023-03**

Kalibriergegenstand  
Calibration object

Digitales Schichtdickenmessgerät  
Digital coating thickness gauge

Max 100/1250 µm d= 0,1/1 µm  
Max

Hersteller  
Manufacturer

SAUTER GmbH  
Ziegelei 1  
72366 Balingen  
Deutschland

Typ  
Type

TF 1250-0.1FN.

Fabrikat/Serien-Nr.  
Serial number

N791051

Inventar-Nr.  
Inventory number

-

Auftraggeber  
Customer

Mustermann GmbH  
Musterstraße 1  
12345 Musterstadt  
Deutschland

Auftragsnummer  
Order No.

2023-123456789

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines  
Number of pages of the certificate

3

Datum der Kalibrierung  
Date of calibration

29.03.2023

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.

This calibration certificate documents the intended function of measurement of the calibrated object which is expressed in units of the "Le Système international d'unités" (SI). The measurement was executed with the aid of measurement utilities which are traceable to national standards. The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

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  
Date

29.03.2023

Leiter des Kalibrierlaboratoriums  
Head of the calibration laboratory

Otto Grunenberg

Bearbeiter  
Person in charge

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*

Nach hergestellter Betriebsbereitschaft wurde das Gerät durch Aufsetzen auf verschiedene Referenzfolien geprüft. Das Gerät wurde vor jedem Prüfschritt, in der eingestellten Betriebsart, auf den jeweiligen Nennwert einjustiert.  
Die Kalibrierung umfasst die folgenden Prüfungen: Wiederholbarkeit und Richtigkeit.

Die Umgebungstemperatur zum Zeitpunkt der Kalibrierung wurde mit Thermometern gemessen, die auf das nationale Normal rückgeführt sind.

*After operational readiness was established, the instrument was checked by putting it on several reference standards. The instrument was adjusted before each measurement to the nominal amount within every operation mode. The calibration includes the following tests: repeatability and accuracy.  
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*

Foliensatz / *Foil set:*

Inventar-Nr.: D01/02  
*Inventory number*

Bemerkungen:  
*Remarks*

-

## Messergebnisse

Measurement results

Umgebungstemperatur zu Beginn: 21,9 °C

Environment temperature at the beginning

## Messergebnisse - Wiederholbarkeit

Measurement results – Repeatability

Normal / Reference standard: **189,1 µm**

Messung Nr. Measurement no.	Anzeige Indication <b>Fe</b>	Anzeige Indication <b>NFe</b>
1	187 µm	190 µm
2	188 µm	190 µm
3	188 µm	192 µm
4	188 µm	190 µm
5	189 µm	192 µm
6	187 µm	192 µm
Standardabweichung Standard deviation	0,8 µm	1,1 µm

## Messergebnisse - Richtigkeit

Measurement results - Accuracy

Normal Reference standard	Anzeige Indication <b>Fe</b>	Anzeige Indication <b>NFe</b>	Abweichung Error <b>Fe</b>	Abweichung Error <b>NFe</b>
11,4 µm	11,2 µm	11,4 µm	-0,2 µm	0,0 µm
22,1 µm	22,5 µm	22,4 µm	0,4 µm	0,3 µm
45,1 µm	44,8 µm	44,8 µm	-0,3 µm	-0,3 µm
97,8 µm	97,0 µm	97,8 µm	-0,8 µm	0,0 µm
189,1 µm	188,0 µm	186,0 µm	-1,1 µm	-3,1 µm
736,0 µm	734,0 µm	734,0 µm	-2,0 µm	-2,0 µm

1) Es gilt: [Abweichung] = [Anzeige] – [Normal] (Sollwert)  
 It is: [Error] = [Indication] – [Reference standard]

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 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. The value of the measurand is found within the attributed interval with a probability of 95%.