Sauter GmbH
Ziegelei 1
D-72336 Balingen
E-Mail: info@kern-sohn.com
Tel.: +49-[0]7433- 9933-0
Fax: +49-[0]7433-9933-149
Internet: www.sauter.eu

Bedienungsanleitung digitales Schichtdickenmessgerät

SAUTER TB

Version 2.1
04/2023
DE



PROFESSIONAL MEASURING

D

SAUTER TB

V. 2.1 04/2023

Bedienungsanleitung digitales Schichtdickenmessgerät

Inhaltsverzeichnis:

1. Einführung 3

1.1 Allgemeine Beschreibung 3

2. Funktionen 3

3. Technische Daten 4

4. Beschreibung des Bedienfeldes 5

5. Messvorgang 5

6. Offset-Accur 5

7. Kalibrierung (Justierung) 6

8. Batteriewechsel 6

9. Justierfolien 7

10. Richtiges Handling der Schichtdickenmessung mit externen Sensoren .. 7

11. Problembehandlung 7

1. Einführung

1.1 Allgemeine Beschreibung

Dieses Schichtdickenmessgerät ist klein, leicht und handlich. Obwohl es eine komplexe und fortschrittliche Ausstattung besitzt, ist es bequem und leicht zu bedienen.
Dessen Robustheit erlaubt einen langjährigen Gebrauch, vorausgesetzt, es werden alle Anweisungen dieser Betriebsanleitung sorgfältig beachtet.
Bitte behalten Sie diese deshalb stets in Reichweite!
Anmerkung: Es wird stark empfohlen, das neue Messgerät vor dem ersten Gebrauch zu justieren, wie in Kapitel 6 beschrieben. Dadurch wird von Anfang an eine höhere Messgenauigkeit erzielt.

2. Funktionen

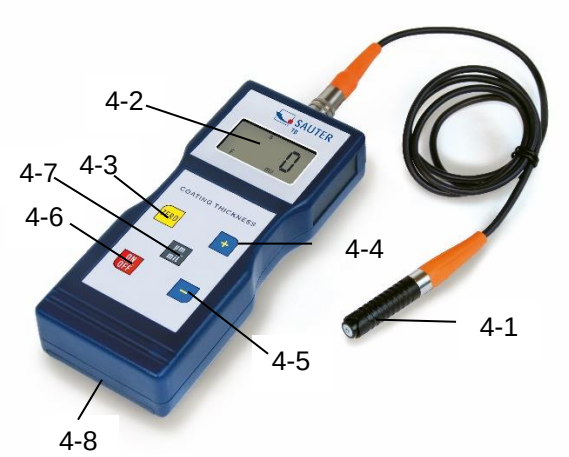
- Dieses Gerät erfüllt die ISO- Norm 2178. Damit ist es gleichermaßen unter Laborbedingungen wie unter rauen Umgebungsbedingungen „im Feld“ verwendbar.
- Im F-Modus kann man die Schichtdicke nichtmagnetischer Schichten, z.B. Farbe, Plastik, emailliertes Porzellan, Kupfer, Zink, Aluminium, Chrom, Lackschichten, galvanisierte oder phosphoreszierte Schichten, Legierungen etc. feststellen.
  Diese Schichten sollten sich auf magnetischen Metallen wie z.B. Stahl, Eisen, Nickel etc. befinden.
- Im N- Modus wird die Schichtdicke nichtmagnetischer Schichten auf nichtmagnetischen Metallen.
  Er wird eingesetzt zum Messen von Eloxierungen, Lackschichten, Glasuren, Farben, Emaille, Plastikschichten, Pulverbeschichtung etc. Diese sollten sich auf nichtmagnetischen Metallen wie beispielsweise auf Aluminium, Blech, nicht magnetischem rostfreien Stahl und anderen befinden.
- Automatische Abschaltung zur Batterieschonung.
- Wählbare Einheiten: mm, µm, inch (mil)
- Das hinterleuchtete Display ermöglicht exaktes Ablesen

3. Technische Daten

	TB 1000-0.1F	TB 1000-0.1FN	TB 2000-0.1F
Display	4 Digits, 10mm LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung		
Messbereich	0 bis 1000 µm		0 bis 2000 µm
Auflösung	0,1 µm (0 bis 99,9 µm), 1 µm (100 µm bis 1000µm)		0,1 µm (0 bis 199,9 µm), 1 µm (100 µm bis 2000µm
Messunsicherheit	3 % des Messwertes oder Min ± 2,5 µm. Gilt innerhalb des Toleranzbands von ± 100 µm um den typischen Messbereich herum, wenn eine Zwei-Punkt-Kalibrierung auch innerhalb dieses Toleranzbands durchgeführt wurde		5 % des Messwertes oder Min ± 2,5 µm. Gilt innerhalb des Toleranzbands von ± 100 µm um den typischen Messbereich herum, wenn eine Zwei-Punkt-Kalibrierung auch innerhalb dieses Toleranzbands durchgeführt wurde
Off-Set Accur	1 % des Messwertes Gilt innerhalb von ± 50 µm um den *Off-Set Accur* Punkt herum		
Kleinste Messfläche	6mm		
Strom-versorgung	4x1,5 AA Batterien, serienmäßig enthalten		
Umgebungs-temperatur	0°C bis 50°C		
Luftfeuchtigkeit	≤ 80%		
Abmessung	161 x 69 x 32mm		
Gewicht	Ca 260g (einschließlich Batterien)		
Lieferumfang	Tragekoffer, Bedienungsanleitung, Messgerät und Sonde(n), 1 Set Justierfolien (bei jedem Modell enthalten), Nullplatte (Aluminium oder eisen; Bei Typ FN sind beide enthalten)		

<u>Achtung:</u> Alle Genauigkeitsangaben gelten nach Justierung!

4. Beschreibung des Bedienfeldes



4-1 Messsonde
4-2 Display
4-3 Null-Taste
4-4 Plus- Taste
4-5 Minus-Taste
4-6 Ein-/ Ausschalttaste
4-7 µm/ mil.- Taste
4-8 Batteriefach (Gehäuserückseite)

5. Messvorgang

1. Die Einschalttaste 4-6 wird gedrückt, um das Gerät einzuschalten. `0` erscheint am Display 4-2.
   Bemerkung: Das Gerät wird sich selbst kalibrieren, sobald es eingeschaltet worden ist. Es sollte darauf geachtet werden, dass sich die Messsonde während dieser Initialkalibrierung weder im direkten Umfeld der Nullplatte noch anderer magnetischer Materialien befindet.
2. die Messsonde wird auf der zu prüfenden Schicht platziert, um diese zu messen. Die Schichtdicke wird nun im Display angezeigt.
3. Um die nächste Messung zu tätigen, wird die Messsonde um etwas mehr als 1 cm abgehoben und Schritt 2 wird wiederholt.
4. Bei möglichen Ungenauigkeiten im Messergebnis empfehlen wir, vor der Messung das Messgerät zu kalibrieren, wie in Abschnitt 7. beschrieben.
5. Das Messgerät kann einerseits mit der Ausschalttaste 4-6 ausgeschaltet werden. Andererseits schaltet es 2 Minuten nach der letzten Tastenbetätigung selbst ab.

6. Offset-Accur

Beim vorliegenden Gerät besteht die Möglichkeit, mit der *OFFSET*-Accur Funktion die Messgenauigkeit wesentlich zu verbessern. Dafür ist es erforderlich, Ihr Messgerät mit einer Referenzbeschichtung im typischerweise gemessenen Messbereich zu justieren. Diese Feinjustierung kann auch mit Hilfe der mitgelieferten Distanzfolien durchgeführt werden. Idealerweise sollte die Feinjustierung auf dem zur eigentlichen Messung verwandten Basismaterial durchgeführt werden, anstelle der mitgelieferten Nullplatte.

1. Das Ableseergebnis der ursprünglichen Messung wird noch im Display angezeigt (wie nach Schritt 2 in Punkt 5).

2. Das Ableseergebnis wird korrigiert, indem die Plus -Taste oder die Minus- Taste gedrückt wird. Während dieses Vorgangs sollte die Messsonde von der Nullplatte (aus Eisen) oder dem zu messenden Körper entfernt gehalten werden.

7. Kalibrierung (Justierung)

1. Die Nulleinstellung für „Fe“ und „NFe“ sollte separat durchgeführt werden. Es wird entweder die eiserne Nullplatte genommen, dann erscheint bei Verwendung der F-Messsonde auf dem Display „Fe“ oder aber die Nullplatte aus Aluminium. Dann erscheint bei Verwendung der NF-Messsonde auf dem Display „NFe“. Die Messsonde 3-1 wird nun auf der Nullplatte platziert. Die Null- Taste 3-3 wird gedrückt und auf dem Display erscheint “0“, ohne die Messsonde vorher wieder abzuheben.

Achtung:
Die Nullkalibrierung ist unbrauchbar, wenn sich die Messsonde nicht direkt auf der Nullplatte oder einem anderen unbeschichteten Standardmaterial befindet.

2. Eine geeignete Distanzfolie ist auszuwählen, entsprechend dem typischen Messbereich.
3. Die ausgewählte Distanzfolie wird auf der Nullplatte oder dem unbeschichteten Standardmaterial platziert.
   Hinweis: Bitte Messsonde mindestens 3mm von der Plattenkante entfernt aufsetzen.
4. Die Messsonde wird vorsichtig auf die Distanzfolie gedrückt und wieder abgehoben. Das Ableseergebnis im Display erscheint. Dieses kann wiederum korrigiert werden, indem die Plus- Taste 4-4 oder die Minus-Taste 4-5 gedrückt wird. Dazu muss die Messsonde aber von der Nullplatte oder dem Messkörper entfernt sein.
5. Schritt 4 wird wiederholt, bis die Messgenauigkeit erreicht wird.

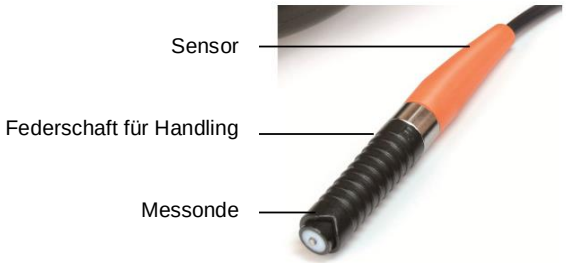
8. Batteriewechsel

1. Wenn das Batteriezeichen „+/-`“ auf dem Display erscheint, oder die Batteriespannung weniger als 4,8V beträgt, sollten die Batterien gewechselt werden.
2. Die Batterieabdeckung 4-8 wird vom Messgerät abgestreift und die Batterien werden entnommen.
3. Die Batterien (4x1,5V AA) werden eingesetzt, indem beim Einlegen auf die Polarität geachtet wird.
4. Wird das Gerät für einen längeren Zeitraum nicht benutzt, sollten die Batterien entnommen werden.

9. Justierfolien

Dieses Instrument enthält im Lieferumfang ein Justierfolienset mit verschiedenen Folien und Messbereichen, wobei aber immer der Messbereich von 20 bis 2000µm abgedeckt ist. Diese sind ebenso erhältlich als optionales Zubehör, Artikel ATB-US07

10. Richtiges Handling der Schichtdickenmessung mit externen Sensoren



Der Sensor ist am unteren Schaftsegment anzufassen und wird nur leicht auf das Prüfobjekt angedrückt.
Das schwarze, geriffelte Schaftsegment ist auf einer Feder beweglich gelagert. Durch die Feder drückt der Sensorkopf mit einer definierten Kraft auf das Prüfobjekt und vermeidet dadurch Messfehler.

Des Weiteren können Messfehler vermieden werden, wenn beim erstmaligen Gebrauch des Gerätes mehrere Messungen zur Übung durchgeführt werden.

11. Problembehandlung

1. Das Messgerät sollte immer auf dem zur eigentlichen Messung verwandten Basismaterial justiert werden, anstelle auf der mitgelieferten Nullplatte. Dadurch ist die Messgenauigkeit von vornherein exakter.
2. Die Messsonde wird sich eventuell abnutzen. Die Lebensdauer der Messsonde hängt in der Regel von der Anzahl der Messungen und der Rauigkeit der zu messenden Schicht ab. Das Auswechseln einer solchen Sonde sollte nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
3. Messsonden von Schichtdickenmessgeräten können nur durch dieselben Modelle derselben Herstellerfirma ausgetauscht werden. Ansonsten wird dies u. U. die Messgenauigkeit beeinträchtigen oder das Gerät evtl. so beschädigen, dass es nicht mehr benutzt werden kann.

Anmerkung:
Um in die CE Erklärung einsehen zu können, klicken Sie bitte auf folgenden Link:
https://www.kern-sohn.com/shop/de/DOWNLOADS/