

# Bedienungsanleitung

## Schichtdickenmessgerät SaluTron® ComBi D1000



**SaluTron Messtechnik GmbH**  
Max-Planck-Str. 62, D-32107 Bad Salzufen

Tel.: 05222-959760, Fax: 05222-50499  
www.salutron.de  
salutronbs@t-online.de

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf unseres Schichtdickenmessgerätes **ComBi-D1000** entschieden haben.

### Gerätebeschreibung

Das **ComBi-D1000** ist ein einfaches und preiswertes Hand-Taschengerät und gehört zu den zerstörungsfrei messenden Schichtdickenmessgeräten.

Messfähigkeit des **ComBi-D1000**:

Fe: Messungen <b>nichtmagnetischer</b> Schichten wie Kunststoffe, Lacke, Emaille, Kupfer, Chrom, Zink etc.	auf <i>Stahl oder Eisen</i>
NFe: Messung <b>isolierender</b> Schichten wie Lacke, Kunststoffe, Emaille, Papier, Glas, Gummi etc.	auf <i>Kupfer, Aluminium oder Messing (ebenfalls Eloxal auf Aluminium)</i>

Dieses Gerät erfüllt alle Voraussetzungen nach ISO 2178 und ISO 2360 sowie DIN, ASTM und BS und wird für die Messung nichtmagnetischer sowie isolierender Schichten eingesetzt.

### Inbetriebnahme und Batteriewechsel

Dieses Modell wird mit vier 1,5 Volt Alkalien Batterien versorgt.

Erscheint in der Anzeige „“, sollten die Batterien gewechselt werden. Dies ist der Fall, wenn die Kapazität weniger als 4,5 Volt beträgt.

Jedoch können noch zahlreiche präzise Messungen bis zum endgültigen Abschalten durchgeführt werden.

**Achtung!** Leere Batterien sind Sondermüll. Verbrauchte Batterien nicht mit dem Hausmüll entsorgen, sondern an ausgewiesenen Sammelstellen abgeben.

### Tastenfunktion und Einstellungen des Gerätes

Die Optionsfunktionen des Gerätes werden alle mit dem **ON/CAL** – Knopf bedient. Durch Drücken und Halten blättert man durch das Optionsmenü. Dabei wird nach jeweils 3 Sekunden eine andere Funktion angesteuert: „OFF“ > „UNIT“ > „SC“ > „CAL“ > „Ln“. Um die Angezeigte Option auszuführen einfach die Taste loslassen.

1. Das Einschalten des Gerätes erfolgt über das Drücken der **ON/CAL**-Taste.

2. Das Ausschalten erfolgt automatisch (nach ca. 50 Sek. nichtbenutzen) oder durch Drücken und halten der **ON/CAL** – Taste. Wichtig ist, dass nach dem „OFF“ erscheint, die Taste losgelassen wird.

3. Das Ändern der Messeinheit erfolgt über „UNIT“. Dabei kann zwischen µm und mil gewechselt werden. Die **ON/CAL** – Taste einfach so lange gedrückt halten bis „UNIT“ im Display angezeigt wird, dann loslassen.

4. Der Wechsel in den kontinuierlichen Messmodus erfolgt über das Halten der **ON/CAL** – Taste bis „SC“ erscheint. In diesem Modus werden beim aufsetzen des Messkopfes fortlaufend Messungen durchgeführt, so dass man durch Verschieben des Messgerätes einfach feststellen kann an welchen Stellen sich die Beschichtungsdicke ändert. Man befindet sich in diesem Messmodus wenn „((•))“ im Display angezeigt wird.

5. Die Bereiche „CAL“ sowie „Ln“ sind für die technische Wartung des Gerätes vorgesehen und haben für den User keinerlei Bedeutung. Sofern ein Problem auftreten sollte, kann dies eventuell durch den User, jedoch nur auf Anweisung eines Servicemitarbeiters, gelöst werden.

### Anwendungsweise zur Nulleinstellung

Bei unterschiedlichen Messaufgaben, nach Inbetriebnahme, Batteriewechsel oder einigen durchgeführten Messungen, ist ein Nullen des Gerätes vorzunehmen. Es ist zu beachten, dass bei Wiederholungsmessungen an der gleichen Stelle nicht zwangsläufig immer **0,0** µm/mil erscheint. Rauigkeit, Schmutz u.Ä. können zu Verzerrungen des Ergebnisses führen.

Um eine Nullung durchzuführen muss das Gerät auf die entsprechende Nullplatte (Fe/NFe) gesetzt werden (im Lieferumfang enthalten). Wichtig ist das die Nullplatte nicht beschichtet ist oder Schmutz an ihr haftet. Anschließend drückt man die **ON/CAL** – Taste bis ein Piep Ton erklingt und **0,0** im Display erscheint. Dabei ist darauf zu achten, dass das Gerät auf der Nullplatte gehalten wird und nicht abgehoben wird.

### Messung

Hinweis: Das Umschalten zwischen Fe und NFe erfolgt automatisch. Wird das Gerät auf einen Fe Untergrund gesetzt, erscheint links oben in der Anzeige „Fe“. Wird das Gerät auf einen NFe-Untergrund gesetzt (Aluminium, Kupfer etc.), erscheint in der Anzeige „NFe“.

1. Das Gerät mit der jeweils korrekten Nullplatte (Fe/NFe) nullen. (siehe „Anwendungshinweise zur Nulleinstellung“).

2. Das Gerät senkrecht über das Messobjekt halten und flach aufsetzen.

3. Nachdem der Messwert erscheint, kann das Gerät wieder abgehoben werden.

4. Bei wiederholter Messung das Gerät am besten ein wenig versetzt (1-2 cm) aufsetzen.

–|| Unkorrektes Aufsetzen, sowie Abheben des Gerätes vor Beendigung der Messung sowie das Nullen auf nichtmetallischem Untergrund (Substrat) wird mit **Er0** (Fehler) angezeigt.

–|| Finden Messungen außerhalb des maximalen Messbereich von 1250 µm statt oder wird das Gerät auf falschem Untergrund (z.B. Holz, Papier, Pappe etc.) aufgesetzt, erscheint auf der Anzeige **lnF** (Unendlich).

–|| Es ist darauf zu achten, dass kein Schmutz an der Messsonde oder dem Messobjekt haftet da dessen Dicke sonst mitgemessen wird und somit das Ergebnis verzerrt wird.

–|| Bei mehreren Messungen sollte das Gerät immer wieder mal genullt werden um eine möglichst hohe Genauigkeit zu gewährleisten.

**Bitte keine Messungen auf Magneten sowie in magnetischen Feldern durchführen.**

**Magnetische Felder beeinflussen das Messergebnis im Fe-Bereich, wobei starke elektromagnetische Strahlung das Messergebnis bei der NFe-Messung beeinflusst.**

### Handhabung und Aufbewahrung

Das **ComBi-D1000** ist ein Präzisionsinstrument für die verschiedensten Einsatzzwecke und Messaufgaben.

Eine entsprechende sachgerechte Behandlung ist Garant für eine lange Lebensdauer und Voraussetzung für präzise und gute Messergebnisse.

- Schützen Sie das Gerät vor Staub und Schmutz, und lassen Sie das Gerät nicht auf den Boden fallen
- Das Gerät vor Feuchtigkeit, aggressiven Dämpfen und Chemikalien schützen
- Das Gerät nach dem Gebrauch in die Service-Tasche schieben und Verschluss schließen
- Wie bei allen elektronischen Präzisionsgeräten üblich, können größere Temperaturschwankungen das Messergebnis beeinflussen.
- Direkte, intensive, starke Sonneneinstrahlung und Temperaturschocks sind zu vermeiden
- Das Gerätegehäuse ist gegen die meisten chemischen Lösungsmittel resistent
- Zum Säubern benutzen Sie bitte ein weiches, feuchtes Tuch.

- Exakte Messergebnisse sind nur mit einer sauberen Messsonde erzielbar.
- Regelmäßig sollte die Sonde geprüft werden, um etwaige vorhandene Verschmutzungen, z.B. Farbreste, Eisenpartikel etc. von der Messsonde zu entfernen.
- Sollte das Gerät längere Zeit nicht benutzt werden, empfiehlt es sich die Batterie zu entfernen, um ein Auslaufen der Batteriesäure im Gerät zu verhindern.
- Ist einmal eine Störung an Ihrem Gerät vorhanden, hilft Ihnen Ihr Lieferant gerne schnellstens weiter. In eigener Regie bitte keine Reparaturversuche durchführen.

#### Technische Daten

<b>Grundstoffe/Substrate:</b>	Stahl oder Eisen und nichtmagnetische Metalle, z.B. Zink, Kupfer, Messing, Aluminium, Edelstahl
<b>Anzeige</b>	4-stelliges, 10 mm hohes LCD
<b>Messbereich</b>	0...1250 µm
<b>Auflösung</b>	0,1 µm (im Messbereich 0,0... 99,9 µm) 1 µm (über 100 µm)

<b>Genauigkeit</b>	± 2% oder 2,5 µm (der größere Wert gilt)
<b>Kleinste Messfläche</b>	6 x 6 mm
<b>Kleinster Krümmungsradius</b>	konvex 5 mm / konkav 60 mm
<b>Kleinste Dicke des Grundwerkstoffes</b>	0,3 mm (bei Fe-Messung) 0,1 mm (bei NFe-Messung)
<b>Umgebungstemperatur</b>	0...+50°C
<b>Spannungsversorgung</b>	4 x 1,5 V AAA Batterien

<b>Abmessung Gerät</b>	126 x 65 x 27 mm
<b>Gewicht</b>	120 g inkl. Batterien
<b>Automatische Abschaltung</b>	50 Sekunden nach der letzten Messung
<b>Lieferumfang</b>	Service-Tasche, Bedienungsanleitung, Kalibrierfolien 1 Satz (4 Stück) Substrate: FE (Eisen) und NFe (Aluminium)