

# Bedienungsanleitung

## Schichtdickenmessgerät **SaluTron® ComBi D3**



**SaluTron Messtechnik GmbH**  
Dr.--Gottfried-Cremer-Allee 30/7  
D-50226 Frechen

Tel.: +49 (0) 2234-9999960  
Fax: +49 (0) 2234-9999962  
www.salutron.de  
info@salutron.de

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf unseres Schichtdickenmessgerätes **ComBi-D3** entschieden haben.

### Gerätebeschreibung

Das **ComBi-D3** ist ein einfaches und preiswertes Gerät und gehört zu den zerstörungsfreimessenden Schichtdickenmessgeräten.

Messfähigkeit des **ComBi-D3**:

Fe: alle <b>nichtmagnetische</b> Schichten wie Kunststoff, Lack, Emaille, Kupfer, Chrom, Zink etc.	auf <i>Stahl oder Eisen</i>
NFe: alle <b>isolierenden</b> Schichten wie, Kunststoff, Lack Emaille, Papier, Glas, Gummi etc.	auf <i>Kupfer, Aluminium oder Messing (Eloxal auf Aluminium ebenfalls)</i>

Das Gerät zeichnet sich durch eine einfache und sichere Bedienung aus. Durch die Menüführung in der Anzeige (**MODE**-Taste) lassen sich alle Einstellungen des Gerätes schnell und einfach durchführen.

Das Gerät **ComBi-D3** verfügt über ein breites Einsatzspektrum, wozu der besondere Messbereich von 3,5 mm beiträgt. Modernste

Elektronik und eine stabile Gehäuseausführung garantieren eine lange Lebensdauer für das hoch genaue Präzisionsinstrument.

### Inbetriebnahme und Batteriewechsel

Man versorgt das **ComBi-D3** mit einer 9 Volt Block Alkalibatterie. Das Batteriefach befindet sich im oberen Geräteteil.

Erscheint in der Anzeige ein Batteriesymbol, sollte die Batterie gewechselt werden. Jedoch können noch zahlreiche präzise Messungen bis zum endgültigen Abschalten (**bAT** erscheint in der Anzeige mit unterbrechendem Piepen) durchgeführt werden.

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

### Einschalten und Ausschalten des Gerätes

➤ Das Einschalten des Gerätes erfolgt entweder über das Drücken der **ON/OFF**-Taste oder durch direktes Aufsetzen der Messsonde auf dem Messobjekt.

➤ Es erscheint **CoD** (Bezeichnung des Gerätes) und danach der letzte Messwert.

➤ Das Ausschalten erfolgt automatisch (nach ca. 40 Sek. Nichtbenutzung) oder durch langes Drücken (ca. 3 Sek.) der **ON/OFF**-Taste.

### Handhabung und Aufbewahrung

Das **ComBi-D3** ist ein Präzisionsinstrument für die verschiedensten Einsatzzwecke und Messaufgaben.

Eine entsprechend sachgerechte Behandlung ist notwendig für eine lange Lebensdauer und Voraussetzung für präzise und gute Messergebnisse.

➤ Schützen Sie das Gerät vor Staub und Schmutz.

➤ Lassen Sie das Gerät nicht auf den Boden fallen.

➤ Das Gerät vor Feuchtigkeit sowie aggressiven Dämpfen und Chemikalien schützen.

➤ Gerät nach dem Gebrauch in die Bereitschaftstasche schieben und Verschluss schließen.

➤ Wie bei allen elektronischen Präzisionsgeräten üblich, können größere

Temperaturschwankungen das Messergebnis beeinflussen.

➤ Direkte, intensive und starke Sonneneinstrahlung sowie Temperaturschocks sind zu vermeiden.

➤ Exakte Messergebnisse sind nur mit einer sauberen Messsonde erzielbar. Nutzen Sie deshalb regelmäßig ein sauberes, feuchtes Tuch.

➤ Prüfen Sie die Sonde regelmäßig auf Verschmutzungen wie z.B. Farbreste oder Eisenpartikel.

➤ Sollte das Gerät längere Zeit nicht benutzt werden, empfiehlt es sich, die Batterie zu entfernen, um eventuelle Schäden durch das Auslaufen einer Batterie zu vermeiden.

➤ Sollte eine Beschädigung an Ihrem Gerät vorhanden sein, hilft Ihnen gerne Ihr Lieferant weiter.

### Messung

➤ Gerät senkrecht auf die zu messende Stelle halten.

➤ Den Messkopf flach und gerade auflegen (**Kippeln vermeiden!**).

➤ Optimal ist das Gerät zu handhaben, wenn Ihr Daumen die elliptische, schraffierte Stelle am Gehäuse drückt, wobei die anderen 4 Finger hinten am Gerät die Balance halten.

➤ Es ertönt ein Signal und auf der Anzeige erscheint der Messwert.

➤ Unkorrektes Aufsetzen, sowie Abheben des Gerätes vor Beendigung der Messung und die Nullung auf nichtmetallischem Untergrund (Substrat) wird mit **Er-0** (Fehler) angezeigt.

➤ Finden Messungen außerhalb des Messbereiches von 3500 µm (3,5 mm) oder auf falschem Untergrund statt (z.B. Holz, Papier, Pappe etc.), erscheint auf der Anzeige **Inf** (Unendlich).

➤ Für Messungen an Rundkörpern, z.B. Stangen, Rohren, Wellen, Rädern etc., hilft der V-Nut am Messkopf.

**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.**

### NullEinstellung und Anwendungsweise

Bei unterschiedlichen Messvorgängen, Inbetriebnahme, Batteriewechsel oder nach längerem Benutzen, ist eine Nullung des Gerätes vorzunehmen. Hierfür sollte zuerst das Gerät auf die Eisen-/ oder Aluplatte im Etui gerade aufgesetzt werden. Sie können auch eine von Ihnen unbeschichtete Eisen-/ oder Aluplatte (Untergrund, Substrat) benutzen. Ist der angezeigte Messwert auf der Nullplatte außerhalb der Basistoleranz, sollte eine Nullung vorgenommen werden:

➤ Das Gerät von der Nullplatte wegnehmen.

➤ Die **Zero**-Taste drücken. Es erscheint auf **PO.0** (Nullpunkt) auf der Anzeige.

➤ Das Gerät wieder aufsetzen. Es erscheint **Pln** (Unendlichpunkt) gefolgt von einem Piepsen.

➤ Das Gerät mindestens 5 cm von der Nullplatte abheben. Es erscheint **0.0** gefolgt von einem weiteren Piepsen.

➤ Zur Kontrolle nochmals das Gerät aufsetzen. Es sollte **0.0** auf der Anzeige erscheinen. Wenn nicht, Vorgang wiederholen.

➤ Das Gerät ist nun für die Messungen einsatzbereit.

Zu beachten ist, dass bei wiederholten Messungen an der gleichen Stelle nicht zwangsläufig das gleiche Messergebnis erscheint. Messschwankungen können durch Rauigkeit, Schmutz bzw. Unebenheiten verursacht werden.

### Das Menü von ComBi-D3

Durch mehrfaches Drücken der **Mode**-Taste können im Menü die verschiedenen Optionen aufgerufen werden. Das Drücken der **Enter**-Taste ermöglicht es die angezeigte Option anzuwählen. Um die Einstellungen nun zu ändern muss erneut die **Mode**-Taste benutzt werden. Durch Drücken von **Enter** bestätigen Sie die Einstellung und verlassen das Menü.

**r5F** - Zurücksetzen des Durchschnittswertes der Messungen (**YES** - Ja, **no** - nein)

**GAG** - Wahl des Materialuntergrundes

**AUF** - automatische Erkennung (empfohlen) signalisiert durch **AUTO** in der Anzeige  
**FE** - nur Stahl oder Eisen  
**nFE** – nicht magnetische Metalle (Aluminium, Kupfer etc.)

**CnF** - kontinuierliche Messung, signalisiert durch das kleine **CONT** auf der Anzeige  
**(On** - Ein, **OFF** - Aus)

**UnF** - Wahl der Messeinheit zwischen µm/mm und mil  
**(25.4** - µm/mm, **1.00** - mil)

**bEP** - Ein- oder Abschalten des Tastens  
**(On** - Ein, **OFF** - Aus)

**Sn** - Anzeige der Seriennummer des Gerätes

#### Automatische Erkennung für die Messung auf Fe oder NFe

Die automatische Erkennung des Materialuntergrundes (**Fe-Stahl** oder **NFe-nicht Stahl**) wird durch das kleine **AUTO** in der Anzeige signalisiert. Vor jeder Messung prüft das Gerät das Material und wählt das entsprechende Messverfahren.

Wird das Gerät auf magnetisches Material (**Fe**) gesetzt, erscheint links oben auf der Anzeige das kleine **Fe**. Werden die Messungen auf nicht magnetischen Metallen (**NFe**) durchgeführt, erscheint das kleine **nFe**.

Das aktivieren bzw. deaktivieren der automatischen Erkennung erfolgt über die **GAG** Option des Menüs.

#### Anzeige des Durchschnittswertes und der Anzahl der Messungen

Das Gerät errechnet ohne Speicherung der einzelnen Messwerte mit jeder Messung den Durchschnittswert. Die Anzeige dieses Wertes erfolgt durch das kurze Drücken (weniger als 3 Sek.) der **ON/OFF**-Taste und wird durch das kleine **Ave** (Mittelwert) auf der Anzeige signalisiert. Wird die **ON/OFF**-Taste nochmals kurz gedrückt erscheint mit dem kleinen **n** die Anzahl der letzten Messungen auf die sich der Mittelwert bezieht.

Die Zurücksetzung des Durchschnittswertes erfolgt über die **r5F** Option des Menüs.

#### Lieferumfang ComBi-D3

- Schichtdickenmessgerät **ComBi-D3**
- Schutztasche mit zwei Nullplatten (Stahl und Aluminium)
- 9 Volt Blockbatterie (Alkaline)
- Bedienungsanleitung

Technische Daten	
Grundwerkstoff (Substrat) Stahl oder Eisen:	Fe
Nicht magnetische Metalle wie z.B. Zink, Kupfer, Messing, Aluminium, Edelstahl:	NFe
Stufenloser Messbereich:	0 - 3.500 µm bzw. 0 -140 mil
Messwertanzeige:	von 0.0 - 999 in µm von 1.00 - 3.50 in mm bzw. von 0.00 - 140 mil
Auflösung:	0,1 µm im Bereich von 0.0 - 99.9 µm 1 µm im Bereich von 100 - 999 µm 0.01 mm im Bereich von 1.00 - 3.50 mm bzw. 0.01 mil im Bereich von 0.00 - 9.99 mil 0.1 mil im Bereich von 10.0 - 99.9 mil 1.0 mil im Bereich von 100 - 140 mil
Messwiederholgenauigkeit (Basistoleranz):	+/- (1,5 µm + 2%) von 0 - 1000 µm +/- 3,5% von 1.00 - 3.50 mm
Kleinste Messfläche:	10 x 10 mm <sup>2</sup> bzw. (0.4" x 0.4")
Kleinster Krümmungsradius: konvex: konkav:	5 mm bzw. 0.02" 30 mm bzw. 1"
Kleinste Dicke des Grundwerkstoffes: Fe: NFe:	0.20 mm bzw. 8 mil 0.05 mm bzw. 2 mil
Temperaturbereich Lagerung: Betrieb:	-10°C bis +60°C (14°F bis 140°F) 0°C bis +60°C (32°F bis 140°F)
Sonden:	Einpunkt
Stromversorgung:	9 Volt E Block Alkali
Abmessungen (LxBxH):	118 x 58 x 38 mm bzw. 4.6" x 2.3" x 1.5"
Gewicht inkl. Batterie:	ca. 150 g bzw. 5.3 oz

Das **ComBi-D3** entspricht nationalen (DIN) und internationalen (ISO, BS, ASTM) Normen und besitzen das CE-Zeichen.

DIN 50981, 50984  
 ISO 2178, 2360, 2808  
 BS 5411 (3, 11) 3900 (c, 5)  
 ASTM B499, D1400

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns zu jeder Zeit und ohne Ankündigung vor.