

Bedienungsanleitung
Schichtdickenmessgerät
SaluTron[®] D1



Inhaltsverzeichnis

1 VORWORT	4
2 GERÄTEBESCHREIBUNG	5
3 GERÄTEPFLEGE	6
4 STROMVERSORGUNG	6
5 MESSEN MIT DEM SALUTRON®D1.....	7
6 HINWEISE ZUR BEDIENUNG UND NUTZUNG.....	8
6.1 Zurücksetzen	8
6.2 Hintergrund.....	9
6.3 CONT.....	9
6.4 Einheit.....	9
6.5 Signalton	9
6.6 Sprache	9
6.7 Abgleich	10
7 GERÄTEKENNUNG.....	12
8 NULLEINSTELLUNG DES GERÄTES.....	12
9 TECHNISCHE DATEN.....	13

1 Vorwort

Zur Grundausstattung eines Qualitätssicherungssystems gehört heute unbestritten ein Gerät zur Schichtdickenmessung. Mit einfacher Handhabung muss es vielseitig im Einsatz sein und dazu natürlich robust und servicefreundlich. Es muss zerstörungsfrei messen und die Messergebnisse sofort zur Verfügung stellen.

Alle diese Forderungen erfüllt das Kombinations-Schichtdickenmessgerät **SaluTron**[®]D1. Um diese und die weiteren Vorteile voll nutzen zu können, empfehlen wir Ihnen, diese

Bedienungsanleitung vor dem ersten Gebrauch des Gerätes zu lesen.

Bei Fragen zum Thema Schichtdickenmessung können Sie jederzeit gerne unsere Mitarbeiter ansprechen.

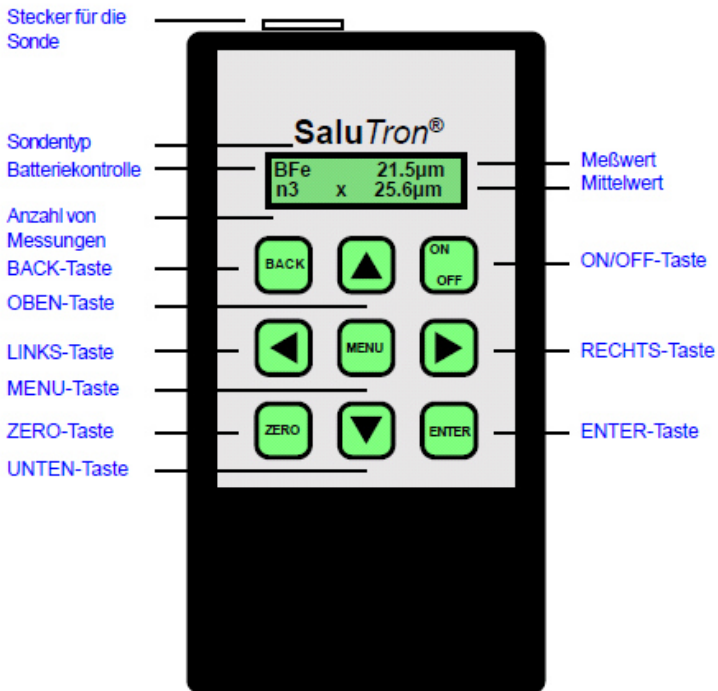
SaluTron[®] Messtechnik GmbH

2 Gerätebeschreibung

Klein, handlich, robust und bedienerfreundlich - das sind die Kennzeichen der Schichtdickenmessgeräte **SaluTron®D1**. Konzipiert als Kombinationsgerät können Messungen sowohl auf magnetischen (**Fe**) als auch auf nichtmagnetischen (**NFe**) metallischen Untergründen durchgeführt werden.

Bei Einsatz der Fe-Sonde werden nichtmagnetische Schichten, z.B. Lacke, Kunststoffe, Chrom, Kupfer, Zink, Emaille usw. auf Stahl oder Eisen gemessen.

Die NFe-Sonde kommt zum Einsatz bei Messungen von isolierenden Schichten z.B. Lacke, Emaille, Kunststoffe usw. auf Aluminium, Kupfer, Messing usw., also auf unmagnetischen Metallen. Hierzu gehören z. B. auch einige Edelstahlsorten.



3 Gerätepflege

Gute Messergebnisse und eine lange Lebensdauer lassen sich nur bei sachgerechter Handhabung erzielen.

- Vermeiden Sie daher starke Stoßeinwirkung (z.B. durch Fallen), das Eindringen von Staub, Schmutz, Chemikalien, aggressiven Substanzen und Wasser.
- Setzen Sie das Gerät nicht größeren Temperaturschwankungen, intensiver Sonnenbestrahlung oder starkem Frost aus. Dadurch könnte das Messergebnis beeinflusst werden.
- Das Gerät hat Spritzwasserschutz nach IP65 und das Gehäuse ist gegen die meisten Lösungsmittel beständig.
- Prüfen Sie die Messsonden regelmäßig und entfernen Sie Verschmutzungen, z.B. Farbreste vom Messkopf.
- Um Beschädigungen durch auslaufende Batterien zu vermeiden, sollten diese bei längerer Nichtbenutzung des Gerätes entnommen werden.

Bei Störungen am Gerät oder an den Sonden bitten wir Sie, keine eigenen Reparaturversuche vorzunehmen. Unser Reparaturservice steht Ihnen zur Verfügung. Er ist preisgünstig und schnell.

4 Stromversorgung

Das Gerät wird mit zwei 1,5V Mignon-Zellen betrieben, die für einige tausend Messungen reichen. Bevor die Batterien erschöpft sind, erscheint in der Anzeige **B**. Wechseln Sie dann die Batterien aus.

Bitte beachten Sie:

Verbrauchte Batterien sind Sondermüll, die keinesfalls mit dem Hausmüll entsorgt werden sollten, sondern nur an den entsprechenden Sammelstellen abzugeben sind.

5 Messen mit dem SaluTron®D1

Das Schichtdickenmessgerät **SaluTron®D1** wird betriebsbereit komplett mit Sonde, Bereitschaftstasche, Musterfolien usw. ausgeliefert.

1. Schalten Sie das Gerät mit der Taste **ON/ OFF** ein.
2. Es erscheint die Gerätekennung und der zuletzt gemessene Wert.
3. Durch Aufsetzen der Sonde können Sie sofort mit Ihren Messungen beginnen.
4. Bei Messungen an Rohren, Stangen usw. ist die V-Nut am Sondenkopf sehr hilfreich.

Achtung:

- **Magnetische oder elektrische Felder und starke elektromagnetische Strahlung können sowohl im Feals auch im NFe-Bereich die Messergebnisse beeinflussen. In diesen Fällen muss das Gerät neu genullt werden.**

- **Manchmal sollte auch die Sonde auf drei Standardfolien neu abgeglichen werden. In diesem Fall wählen Sie den Menüpunkt **Abgleich** und folgen Sie den Hinweisen auf der Anzeige.**

- **Auch Messungen auf Magneten sollten unterbleiben.**

- **Bei hohen elektrostatischen Aufladungen schaltet das Gerät automatisch ab um Schäden an den elektronischen Bauteilen zu vermeiden.**

- Ist das Gerät eingeschaltet, nach Betätigen der Taste **ON/ OFF** schaltet das **SaluTron®D1** sofort ab. Bei Nichtbenutzung geht das Gerät nach etwa drei Minuten automatisch aus.

- Die Sonde wird im oberen Bereich des Gerätes eingesteckt und zur Sicherung festgeschraubt. Bei fehlender Sonde erscheint in der Anzeige der Hinweis **keine Sonde angeschlossen** und zusätzlich hören Sie ein akustisches Signal.

6 Hinweise zur Bedienung und Nutzung

Das **SaluTron**[®]D1 bietet schon in der Grundausstattung einige Besonderheiten, die über die sogenannte Menüführung angesprochen werden. Mit Betätigen von nur zwei Tasten lassen sich alle Gerätefunktionen aktivieren bzw. ändern.

- Nach dem Drücken der Taste **MENU** erscheint in der Anzeige das Hauptmenü des Gerätes. Die Zeichen „><“ (s.g. Cursor) zeigen auf die gerade gewählte Funktion.
- Wollen Sie einen anderen Menüpunkt ansprechen, dann schieben Sie den Cursor mit Hilfe der **U, O** Tasten. Über die Taste **ENTER** können Sie die Funktionen aufrufen. Mit **U** oder **O** Taste ändern Sie ihre Einstellung. Beenden Sie wieder mit der Taste **ENTER**.
- Haben Sie einmal eine Taste versehentlich gedrückt, so benutzen Sie die Taste **BACK**. Sie gelangen dann immer in den vorhergehenden Punkt und können neu beginnen.

Gerätefunktionen des **SaluTron**[®]D1:

6.1 Zurücksetzen

Mit Hilfe dieses Punktes lässt sich den Mittelwert, der mit jedem Messwert neu berechnet und in der unteren Zeile des Displays angezeigt wird, zurückgesetzt.

"Ja" - Mittelwert zurückgesetzt

"Nein" - Mittelwert zurückgesetzt

6.2 Hintergrund

Mit Hilfe dieses Punktes lässt sich die Beleuchtung in der Anzeige, auch Display genannt, ein- oder ausschalten. Diese Funktion ist sehr hilfreich bei dem Einsatz des Gerätes in der dunklen Umgebung.

"Licht: Ein" - Hintergrund eingeschaltet

"Licht: Aus" - Hintergrund ausgeschaltet

6.3 CONT

Neben der reinen Punktmessung können Sie auch kontinuierliche Flächenmessungen durchführen. In diesem Fall werden innerhalb einer Sekunde vier Messungen aufgenommen und angezeigt.

"CONT: Aus" - Punktmessung

"CONT: Ein" - kontinuierliche Messung

6.4 Einheit

Das Gerät wird international verkauft und eingesetzt. Daher besteht die Möglichkeit, auch die amerikanische Maßeinheit mil (1mil = 25,4 μm = 0,0254 mm) einzustellen.

" $\mu\text{m}/\text{mm}$ " - Messwertanzeige in μm oder mm

"mil" - Messwertanzeige in mils

6.5 Signalton

Jeder Tastendruck kann mit oder ohne Signalton erfolgen. Der Ton kann aus- oder eingeschaltet werden.

"Signalton: Ein" - Ton eingeschaltet

"Signalton: Aus" - Ton ausgeschaltet

6.6 Sprache

Das Gerät lässt sich in deutscher, englischer oder polnischer Sprache betreiben.

"deutsch" - aktive Sprache ist deutsch

"english" - aktive Sprache ist englisch

"polski" - aktive Sprache ist polnisch

6.7 Abgleich

Die Geräte sind auf die jeweils gelieferten Sonden genau abgestimmt. Um die genauen Messwerte zu erzielen, ist es manchmal erforderlich, die externen Einflüsse wie z.B. Geometrie des Messobjektes (Rohren), kleine Berührungsflächen, extrem große Temperaturänderungen, fremde Magnetfelder usw. zu kompensieren.

- In diesem Fall muss die vorhandene bzw. eine neue Sonde neu angepasst werden. Der Abgleich der Sonde erfolgt durch vier Messungen bei vier unterschiedlichen Schichten aus ihrem Messbereich.
- Der erste Messpunkt auch genannt "Nullpunkt" entspricht der Dicke gleich null und darf nicht geändert werden. In der Praxis bedeutet es das Messen auf dem blanken Metall der Nullplatte oder des Musterobjektes.
- Weitere drei Punkte entsprechen den Messungen auf drei unterschiedlichen Musterfolien und dürfen beliebig gewählt werden. Es ist nur zu beachten, dass ihre Reihenfolge immer ansteigend ist z.B. 10, 100 und 700µm.
- Werkeinstellung für die Fe-Sonde enthält die Messungen bei ca. 50, 350, 1000µm und für die NFe 50, 350, 700µm. Wir empfehlen Ihnen die Punkte so zu wählen, dass sie immer dem von Ihnen benutzten Messbereich entsprechen. Wenn Sie z.B. überwiegend die Schichten aus dem Bereich zwischen 20 und 200µm messen, sollten Sie den Abgleich der Sonde bei 20, 100 und 200µm durchführen.

- Menüpunkt: „Abgleich“ wählen
- "Null" 4 x messen
- "Folie 1" 4 x messen - Dicke und Anzeige prüfen
- "Folie 2" 4 x messen - Dicke und Anzeige prüfen
- "Folie 3" 4 x messen - Dicke und Anzeige prüfen

- Wenn es notwendig kann die genaue Einstellung der Musterfoliendicke direkt vor ihrer Messung durchgeführt werden.
- Mit Hilfe der Taste **ENTER** schalten Sie den blinkenden Cursor auf die erste zu korrigierende Position an. Durch Betätigen der Tasten **R,L** wird der Cursor um eine Stelle nach recht oder links verschoben, durch **O,U** wird die Ziffer an der Stelle geändert. Das Editiermodus der Musterfoliendicke beenden Sie mit **ENTER**.

Bitte beachten Sie, dass ein derartiger Abgleich wirklich nur dann erforderlich ist, wenn Sie Ihr Gerät unter extrem unterschiedlichen Bedienungen einsetzen. In meisten Fällen können solche Einflüsse durch Nullen des Gerätes korrigiert werden.

7 Geräteerkennung

Rufen Sie diesen Punkt auf, so erhalten Sie die genaue Bezeichnung Ihres Schichtdickenmessgerätes, sowie die Geräte-Nummer, die mit der Angabe auf dem Typenschild des Geräts (Rückseite) übereinstimmt.

8 Nulleinstellung des Gerätes

Das Messgerät **SaluTron®** D1 ist ein robustes aber sehr genau messendes Präzisionsgerät. Unterschiedliche Bedingungen, wie z.B. wechselnde Temperaturverhältnisse, Neueinsatz von Batterien, längere Nichtbenutzung oder auch unterschiedliche Substrate (Untergründe), können das Messergebnis beeinflussen.

Nehmen Sie in derartigen Fällen oder/und ganz generell von Zeit zu Zeit eine Nullung vor.

Nehmen Sie dazu entweder die in der Bereitschaftstasche vorhandenen oder Ihre eigenen Nullplatten.

- Taste im Messmodus drücken
- Anzeige: „Nullen: Sonde aufsetzen“
- Sonde auf der Nullplatte aufsetzen
- Anzeige: „Sonde aufheben“ + Signalton
- Sonde mindestens 5cm von der Platte aufheben
- Signalton

Nullung ist damit abgeschlossen, das Gerät springt in den Messmodus und ist für Messungen bereit.

9 Technische Daten

Technische Daten		
Grundwerkstoff (Substrat)	Fe:	Eisen bzw. Stahl
	NFe:	nichtmagnetische Metalle z. B. Aluminium, Zink, Kupfer, Messing, einige Edelstahlsorten
Schichten	Fe:	Lacke, Kunststoffe, Chrom, Kupfer, Zink, Emaille usw. (nichtmagnetisch)
	NFe:	Lacke, Emaille, Kunststoffe, Papier, Glas, Gummi usw. (isolierend), Eloxal auf Aluminium
Messbereich	Fe:	0 - 2000 μm (0 - 2 mm) bzw. 0,00 - 80 mil
	NFe:	0 - 800 μm bzw. 0,00 - 32 mil
Messwertanzeige	Fe:	0,0 - 999 μm und ab dann 1,00 – 2,00 mm oder 0,00 - 80 mil
	NFe:	0,0 - 800 μm bzw. 0,0 – 32 mil
Auflösung	Fe:	0,1 μm im Bereich von 0,0 - 99,9 μm 1 μm im Bereich von 100 - 999 μm 0,01mm im Bereich von 1,00 - 2,00 mm bzw. 0,01mil im Bereich von 0,00 - 9,99 mil 0,1 mil im Bereich von 10,0 - 80,0 mil
	NFe:	0,1 μm im Bereich von 0,0 - 99,9 μm 1 μm im Bereich von 100 - 800 μm bzw. 0,01 mil im Bereich von 0,00 - 9,99 mil 0,1 mil im Bereich von 10,0 - 32 mil
Mindestdicke des Grundwerkstoffs	Fe:	0,20 mm bzw. 8 mil
	NFe:	0,05 mm bzw. 2 mil
Wiederholgenauigkeit		$\pm (1,5 \mu\text{m} + 2\%)$ bzw. $\pm (0,06 \text{ mil} + 2\%)$
Minimale Messfläche		10 x 10 mm bzw. 0,4" x 0,4"
Temperaturbereich	Lagerung:	-10°C bis 60°C bzw. 14°F bis 140°F
	Betrieb:	- 0°C bis 60°C bzw. 32°F bis 140°F
Sonden		Einpunkt
Druckereinsatz		HP-Infrarot (Abstand bis max. 4,5 m; auf Wunsch lieferbar), Standard-Seriendrucker
Stromversorgung		2 x 1,5 V AA Alkali
Abmessungen	(LxBxH)	120 x 65 x 22 mm
Gewicht		150 g (mit Batterien) bzw. 5,3 oz

Konformitätserklärung
Konformitätserklärung für Geräte mit CE-Zeichen
Declaration of conformity for apparatus with CE mark

Hiermit erklären wir, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.

Herby we declare that the product which this declaration refers to conforms with the following standards.

Hersteller/Manufacturer: **SaluTron** Messtechnik GmbH
Dr.-Gottfried-Cremer Allee 30/7
50226 Frechen
Deutschland/Germany

Produkt/Product: Schichtdickenmessgerät
Coating Thickness Gauge

Bezeichnung/Name: **SaluTron D1/Fe/NFe**

EU Richtlinien/EU Directives: 89/336EEC EMC

Normen/Standards: EN 55022/1998/B
EN 61000-4-2/3.1995
EN 61000-4-3/9.1996+A1/8.1998
EN 61000-4-4/3.1995
EN 61000-4-5/3.1995
EN 61000-4-6/7.1996
EN 61000-4-11/8.1994

Jaroslav Mazankiewicz
Geschäftsführer/Managing Director





SaluTron Messtechnik GmbH

Dr.-Gottfried-Cremer-Allee 30/7 · D-50226 Frechen
Tel. +49 (0) 2234 9999960 · Fax. +49 (0) 2234 9999962
Email: info@salutron.de · www.salutron.de