MetaScope 3

Zur Messung von
Zinn-, Silber- und Nickelschichten
auf Kupferdrähten

LEONI

Inhalt

3 Aufstellung

4 Bedienung

5 Messung

7 Messprogramme

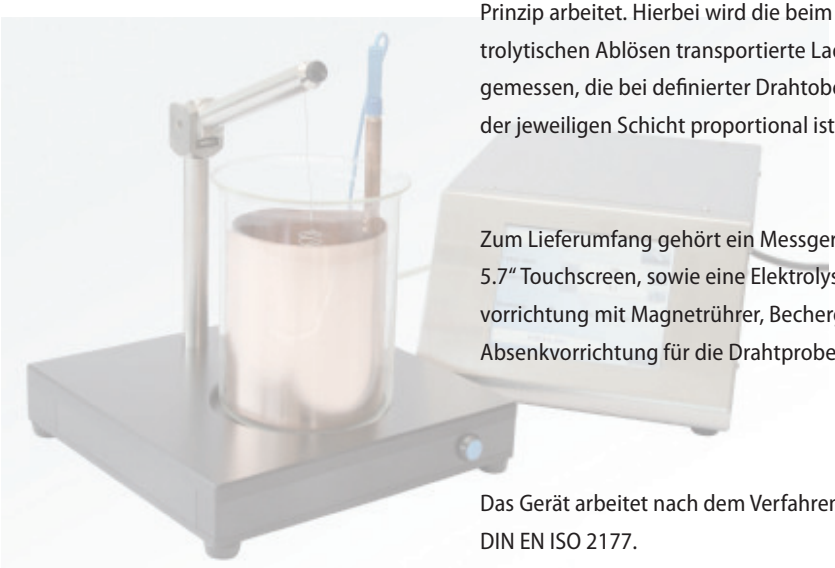
10 Einstellungen

11 Messwertübersicht

12 Elektrolyt

13 Wartung

14 Technische Daten



Das MetaScope 3 ist ein Gerät zur Messung von Zinn-, Silber- und Nickelschichten auf Kupferdrähten, das nach dem coulometrischen Prinzip arbeitet. Hierbei wird die beim elektrolytischen Ablösen transportierte Ladung gemessen, die bei definierter Drahtoberfläche der jeweiligen Schicht proportional ist.

Zum Lieferumfang gehört ein Messgerät mit 5.7“ Touchscreen, sowie eine Elektrolysevorrichtung mit Magnetrührer, Becherglas und Absenkvorrichtung für die Drahtprobe.

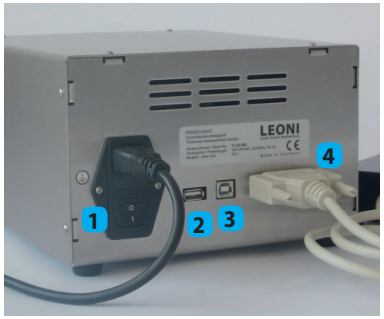
Das Gerät arbeitet nach dem Verfahren der DIN EN ISO 2177.

Aufstellung

Messgerät mit

- Touchscreen
- Magnetrührer mit Absenkvorrichtung für die Drahtprobe
- Becherglas

1 - Schließen Sie das Messgerät an Netzspannung an
2 - Anschluss für USB-Stick
3 - USB-Anschluss für PC
4 - Verbinden Sie den Magnetrührer mit dem Messgerät

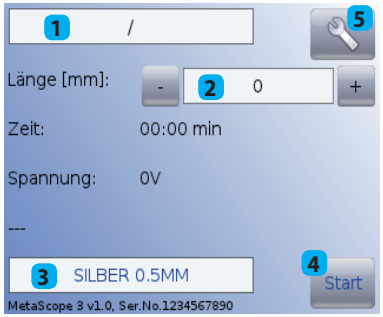


Schließen Sie die Kupferkathode mit dem mitgelieferten blauen Laborkabel an die rückseitige Buchse des Magnetrührers an.

Befüllen Sie das Becherglas mit 1000ml Elektrolyt (S.12), die Kupferkathode sollte vollständig bedeckt sein. Lassen Sie ein Magnetrührstäbchen mittig in die Flüssigkeit sinken. Das Stäbchen sollte am Boden des Becherglases vom Magnetrührer angezogen und in der Mitte gehalten werden.

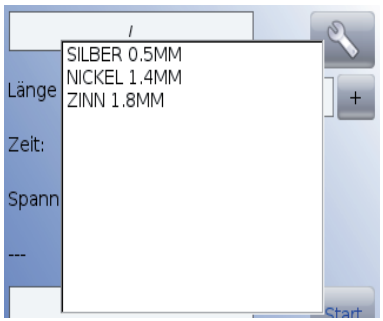
Schalten Sie das Messgerät mit dem rückseitigen Schalter ein. Nach ca. 20 Sekunden ist das Gerät betriebsbereit und zeigt den Hauptbildschirm an.

Bedienung

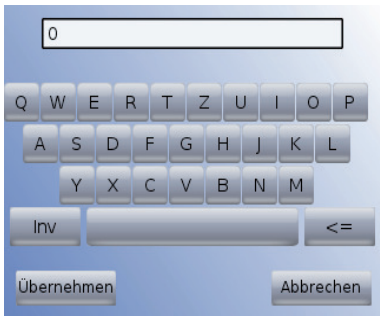


Der Hauptbildschirm zeigt folgende Felder:

1 - Auftragsinformationen
2 - Probenlänge
3 - Messprogramm
4 - Start der Messung
5 - Einstellungen



Das MetaScope 3 wird vollständig über den farbigen 5.7“ Touchscreen bedient. Die Felder und Schaltflächen reagieren auf die Berührung mit dem Finger, was in dieser Anleitung „Anklicken“ genannt wird.
Beim Anklicken eines Elementes öffnet sich ein neuer Dialog ...



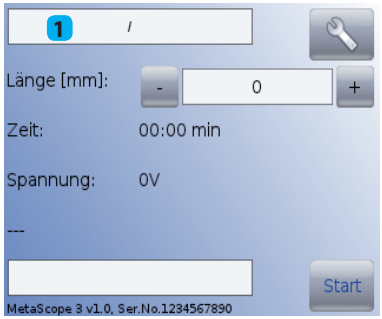
...oder die Tastatur.

Messung

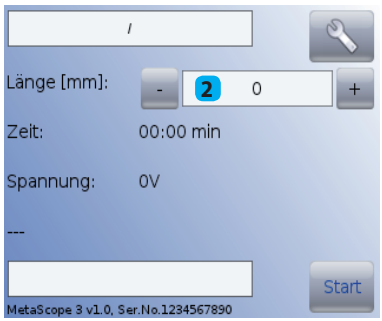
1 - Auftragsinformationen:
Das Anklicken dieses Feldes öffnet den Dialog zur Eingabe von

- Kunde
- Auftrag
- Probenbezeichnung

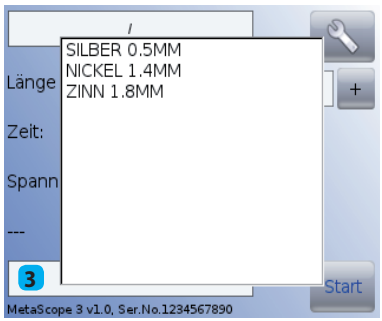
Die Angaben sind optional und für die Durchführung einer Messung nicht erforderlich.



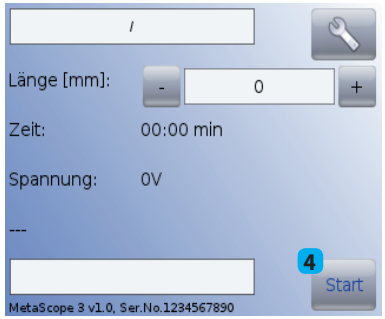
2 - Eingabe der exakten Länge der Drahtprobe:
Hier kann die Probenlänge direkt über die virtuelle Tastatur eingegeben oder über die Schaltflächen [-] und [+] schrittweise verändert werden.

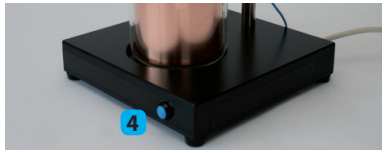


3 - Auswahl des Messprogrammes:
Das Anklicken dieses Feldes öffnet eine Auswahl für die gespeicherten Messprogramme. Klicken Sie dort auf das gewünschte Programm, um dieses in den Hauptbildschirm zu übernehmen.



Messung



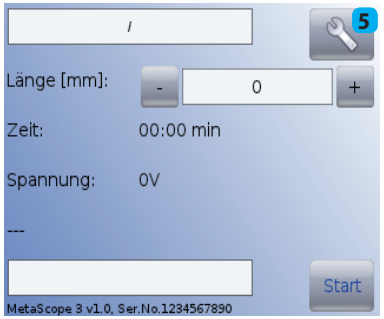


4 - Schneiden Sie die Drahtprobe auf eine ausreichende Länge zu und spannen Sie diese mit der Rändelschraube in die Absenkvorrichtung ein. Sollen sehr dünne und entsprechend lange Proben gemessen werden, wickeln Sie den Draht zu einem lockeren Ring auf und klemmen Sie diesen in die als Zubehör erhältliche Abgreifklemme (S. 13).
Achten Sie darauf, dass die Drahtprobe genau mit der eingegebenen Messlänge in den Elektrolyt eintaucht und die Kufperkathode nicht berührt.
Die Messung kann auf zwei Arten gestartet werden:
Durch Anklicken der Schaltfläche [Start] auf dem Display
oder durch Betätigen der blauen Taste am Magnetrührer.

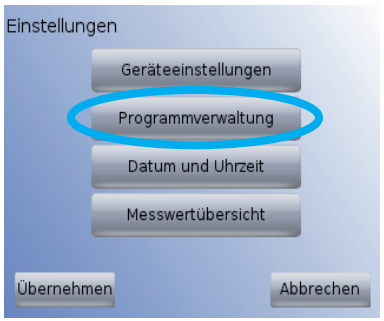
Nach dem Starten wird auf dem Display „Messung läuft“ ausgegeben, die Messdauer und der Spannungsabfall über der Probe bzw. dem Elektrolyt fortlaufend angezeigt. Ist die Schicht abgelöst, wird die Messung beendet und die Schichtdicke in µm oder µ-inch ausgegeben. Der Messwert wird zusammen mit Datum, Uhrzeit und den eingegebenen Informationen im MetaScope 3 gespeichert. Wenn die Spannung z.B. durch eine fehlerhafte Probe oder den falschen Elektrolyten nicht den charakteristischen Verlauf aufweist, der durch das Ablösen der Schicht entsteht, wird die Messung nach einer bestimmten Zeit abgebrochen. In diesem Fall wird „Kein Ergebnis“ angezeigt und die Messung ist ungültig. Sollte beim Messen von sehr dicken Schichten die voreingestellte Zeit nicht ausreichen, kann Sie unter Programmeinstellungen / Timeout erhöht werden (S.8)
Betätigen Sie die blaue Taste während einer laufenden Messung, wird der Vorgang abgebrochen und es erschein auf dem Display „Abgebrochen“.

Messprogramme

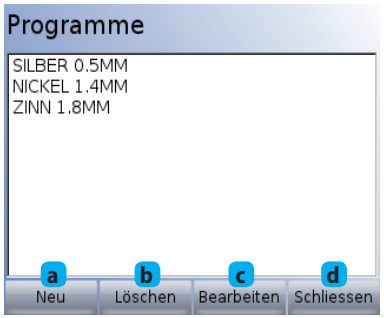
5 - Die Schaltfläche mit dem Schraubenschlüssel-Symbol öffnet das Einstellungsmenü. Hier werden allgemeine Geräteeinstellungen, Programmparameter, das Systemdatum und die Uhrzeit eingestellt.
Außerdem führt dieses Menü zur Messwertübersicht.



Programmverwaltung:
Im Auslieferungszustand sind drei Messprogramme voreingestellt. Hier können weitere Messprogramme hinzugefügt werden.



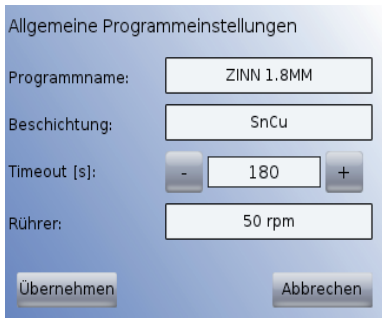
a - Anlegen eines neuen Messprogrammes, welches zunächst als „Kein Name“ in der Liste erscheint.
b - Löschen eines vorhandenen Messprogrammes.
c - Bearbeiten eines Messprogrammes, es öffnet sich das Fenster „Programmeinstellungen“ (nächstes Bild).
d - Schließen der Programmverwaltung.



Bearbeiten eines Messprogrammes:

e - Die Schaltfläche [Übernehmen] speichert die aktuellen Eingaben.

f - Mit [Abbrechen] werden die aktuellen Eingaben verworfen.



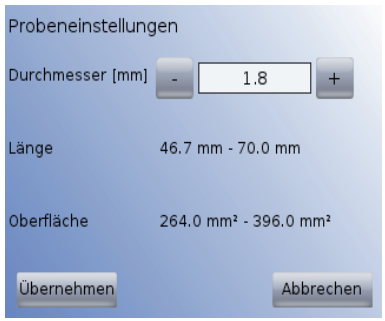
Allgemeine Einstellungen:

„Programmname“ - Frei definierbar.

„Beschichtung“ - Gibt den verwendeten Messalgorithmus an (Silber, Zinn, Nickel).

„Timeout“ - Nach dieser Zeitspanne bricht die Messung ab, wenn bis dahin keine Schichtdicke ermittelt werden konnte.

„Rührer“ - Umdrehungsgeschwindigkeit des Magnetstäbchens, Stufe 0-7.



Probeneinstellungen:

„Drahtdurchmesser“ - Einstellung über die Schaltflächen [-] und [+] oder über die virtuelle Tastatur.

„Länge“ - Wird abhängig vom Drahtdurchmesser automatisch angepasst.

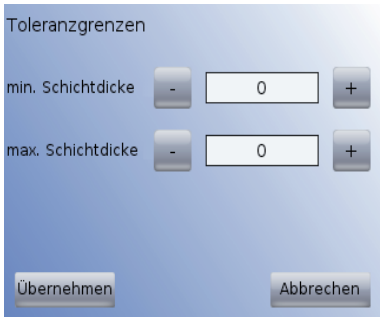
Toleranzgrenzen:

Für jedes Programm ist eine zulässige Unter- und Obergrenze definierbar.

Liegt die gemessene Schichtdicke innerhalb der eingestellten Grenzen wird das Ergebnis grün angezeigt.

Andernfalls wird das Ergebnis rot angezeigt.

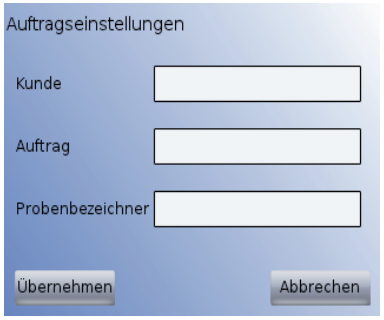
Sind beide Werte gleich, werden die Toleranzgrenzen ignoriert.



Auftragseinstellungen (optional):

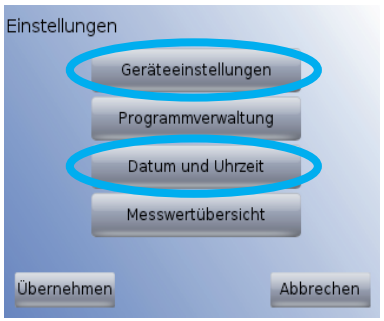
Hier können Zusatzinformationen eingegeben werden, die mit dem Messwert zusammen im MetaScope 3 gespeichert werden. Damit können später z.B. alle Messergebnisse, die zu einem Auftrag gehören, auf dem PC selektiert werden.

Die Eingabe erfolgt über die virtuelle Tastatur.

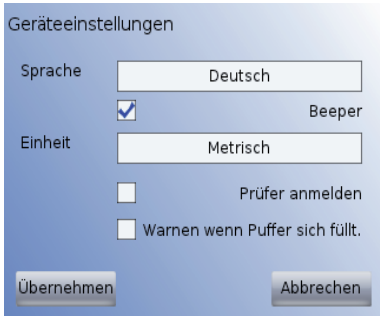


Geräteeinstellungen:

Hier können grundlegende Einstellungen vorgenommen werden, wie im nächsten Abschnitt beschrieben.



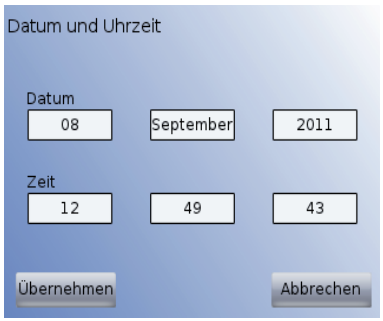
Einstellungen



„Sprache“ - Die Texte des Displays können zwischen Deutsch und Englisch umgeschaltet werden.
„Beeper“ - Wenn diese Funktion aktiviert ist, werden nach einer erfolgreichen Messung zwei kurze Signaltöne ausgegeben. Wird eine Messung abgebrochen, gibt das MetaScope 3 ein langes Signal aus.
„Einheit“ - Darstellung der Messwerte in µm (metrisch) oder µ-inch (angloamerikanisch).

„Prüfer anmelden“ - Ist diese Funktion aktiviert, wird der Bediener nach dem Einschalten des MetaScope 3 aufgefordert seinen Namen oder ein Kürzel einzugeben. Da diese Eingabe zusammen mit den Messwerten abgespeichert wird, lassen sich bei einer Auswertung die Messungen den Bedienern zuordnen.

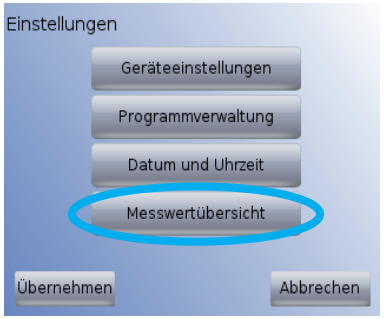
„Warnung wenn Puffer sich füllt“ - Ist diese Funktion aktiviert, wird eine Warnung ausgegeben, sobald der Messwertspeicher des MetaScope 3 über 90% gefüllt ist. Stecken Sie in diesem Fall einen USB-Stick in den rückseitigen USB-Anschluss. Nach kurzer Zeit erscheint ein Dialog, mit dem Sie ein Backup durchführen können. Hierbei werden die Daten auf den Wechseldatenträger kopiert und der Speicher des MetaScope 3 wahlweise wieder freigegeben. Der Speicher reicht für ca. 5000 Messungen aus.



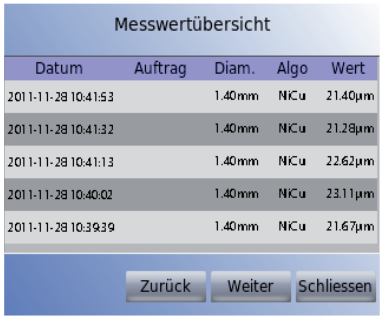
Datum und Uhrzeit:
Diese Daten werden zusammen mit den Messwerten gespeichert. Für eine chronologische Auswertung ist es erforderlich, dass diese Angaben korrekt sind.

Messwertübersicht

Messwertübersicht:
In der Übersicht werden die gespeicherten Messungen tabellarisch angezeigt.



Pro Seite werden 5 Messungen angezeigt, die mit den Schaltflächen [Zurück] und [Weiter] durchgeblättert werden können. Neben dem Datum wird der Auftrag, der Durchmesser, das Metall und die gemessene Schichtdicke angezeigt.



Die USB-Schnittstelle [2] ist zum Stecken eines USB-Sticks vorgesehen. Hiermit können Messwerte exportiert oder ein Firmwareupdate durchgeführt werden. Über den Anschluss [3] kann das MetaScope 3 direkt mit einem PC verbunden werden.

Elektrolyt

Beachten Sie bitte immer die vom Hersteller angegebenen Warnhinweise, Sicherheitsinformationen und die lokalen Bestimmungen zu den angegebenen Elektrolyten!

Für verzinnte Drähte:	Chemisch reine Salzsäure 1 : 4 gemischt mit destilliertem Wasser
Für vernickelte Drähte:	Chemisch reine Salzsäure 1 : 9 gemischt mit destilliertem Wasser
Für versilberte Drähte:	100g Kaliumfluorid mit destilliertem Wasser auf 1000ml auffüllen

Reinigung:
Um die Korrosion der Kupferelektroden zu vermeiden sollten Sie diese nicht für längere Zeit, z.B. über Nacht, ungenutzt in dem Elektrolyten stehen lassen. Nehmen Sie die Elektroden aus dem Becherglas heraus, spülen Sie diese unter fließendem Wasser ab und trocknen das Blech mit einem Papiertuch. Füllen Sie auch den Elektrolyten in den Aufbewahrungsbehälter zurück.

Der Elektrolyt sollte je nach Benutzung erneuert werden. Starke Verfärbungen oder Trübungen weisen auf einen verbrauchten Elektrolyten hin.
Zur Messung von Drähten unter 0,10mm sollte generell mit frischem Elektrolyten gearbeitet werden.

Wartung

Empfehlung:

Um die Messgenauigkeit Ihres MetaScope 3 sicher zu stellen, empfehlen wir das Gerät einmal jährlich kalibrieren zu lassen. Kalibrierungen, Reparaturen und Zubehör erhalten Sie bei unserem Service-Partner:

GTS test solutions
Eresburgstr. 24-29
D-12103 Berlin
Tel: +49 (0)30-7478-1807
Fax: +49 (0)30-7478-1808
E-Mail: info@gts-online.net

Lieferbares Zubehör für MetaScope 3:

Elektrolyte auf Anfrage

Art.-Nr. 21166
Kupferelektrode

Art.-Nr. 21189
Becherglas 1000ml

Art.-Nr. 21190
Magnetrührstäbchen 6x30 zylindrisch, PTFE

Art.-Nr. 21152
Abgreifklemme zum Kontaktieren dünner Drähte

Technische Daten

Messgerät

Abmessung:	B210 x H140 x T330 mm
Gewicht:	ca. 4,3 kg
Betriebstemperatur:	15 - 35 °C
TFT-Touch-Display:	5.7“, farbig
Stromanschluss:	230 V 50-60 Hz
	115 V 50-60 Hz (optional)
Leistung:	max. 60 W
Anschlüsse:	Kaltgerätestecker für 230V Netzspannung
	USB-Host und -Client
	DSub25 für Magnetrührer
Messbereich:	Schichtdicken von 0,2 – 30 µm

Magnetrührer

Material:	PVC, schwarz
Abmessung:	B210 x H140 x T330 mm
Gewicht:	2,4 kg
Absenkvorrichtung:	Messing, vernickelt
Rührwerk:	Stabmagnet mit Schrittmotor
Mulde für Becherglas:	Ø 107 mm
Anschluss:	1.5m Leitung mit DSub25 Stecker

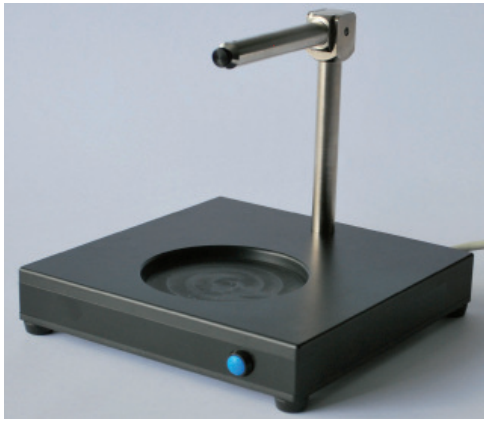
Stand: Juni 2012

Technische Änderungen vorbehalten.

Technische Daten

Messgerät

Magnetrührer



LEONI Draht GmbH
Business Unit Special Conductors

Treuchtlinger Strasse 20
91781 Weißenburg
Telefon +49 (0)9141-918-113
Telefax +49 (0)9141-918-101
E-Mail special-conductors@leoni.com
www.leoni-special-conductors.com