



MikroTest® 5 standard

MikroTest® 6 automatic

Technisches Handbuch und Bedienungsanleitung
Technical Reference and Operating Manual
Manuel Technique et Mode d'Emploi

Wir gehen Oberflächen auf den Grund

ElektroPhysik

Inhaltsverzeichnis

© 11/2006 B11-A1

Technische Änderungen vorbehalten.

ElektroPhysik Dr. Steingroever GmbH & Co. KG
Pasteurstr. 15
50735 Köln
Deutschland

Tel.: +49 (0)221 75 20 40
Fax.: +49 (0) 221 75 20 4-67
web: www.elektrophysik.com
mail: info@elektrophysik.com

Inhaltsverzeichnis

1. Anwendung	D-1
2. Messvorgang	D-1
2.1 Messung auf kleinen und gekrümmten Oberflächen.....	D-3
2.2 Messung auf rauen Oberflächen	D-3
3. Überprüfung der Messunsicherheit	D-3
4. Lieferumfang	D-4
5. Zubehör	D-4
6. Messprinzip	D-4
7. Wartung und Pflege	D-5
8. Kundendienst	D-5
9. Sicherheitshinweise	D-5
10. Technische Daten	D-6
Index	D-8

1. Anwendung

Je nach Gerätetyp können Sie die Dicke folgender Schichten zerstörungsfrei ohne zu kalibrieren messen:

- a. Alle unmagnetischen Schichten wie Chrom, Kupfer, Farbe, Gummi etc. auf Stahl.*
- b. Galvanische Nickelschichten auf Nicht-Eisen.
- c. Galvanische Nickelschichten, die direkt auf Stahl* aufgetragen sind.

* Der Stahlgrundwerkstoff soll handelsüblicher ungehärteter Baustahl sein (St 33 bis St 60 bzw. C 15 bis C 45).

2. Messvorgang

- a. Setzen Sie das Gerät auf die zu messende Oberfläche auf.
- b. Drehen Sie das Skalenrad nach vorn bis zum Anschlag (s. Bild 1).
- c. Der Messmagnet wird jetzt von der Unterlage angezogen (gegebenenfalls kurz den Taststift andrücken).
- d 1. **MikroTest 5:** Drehen Sie mit dem Zeigefinger das Skalenrad langsam und stetig im Uhrzeigersinn; bis der Messmagnet mit einem Klick von der Oberfläche abreißt (s. Bild 2).
- d 2. **MikroTest 6:** Das Skalenrad dreht sich nun automatisch bis der Messmagnet abreißt. Das Abreißen des Messmagneten bewirkt das sofortige Stoppen des Skalenrads.
- e. Jetzt können Sie den Messwert ablesen.

Messvorgang

Hinweise:

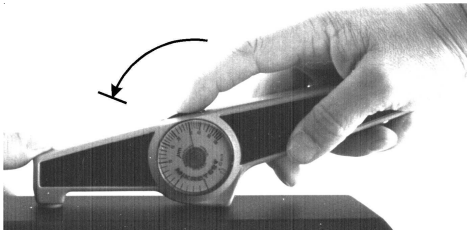


Bild 1

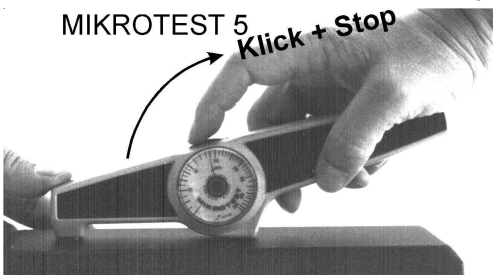


Bild 2

- Säubern Sie vor Beginn der Messung den Messmagneten und die Oberfläche.
- Berühren Sie während des Drehens des Skalensrads nicht den Taststift.
- Die Messung ist lageunabhängig.
- Alle Geräte, auch die Automatic-Modelle, benötigen keinen Strom und keine Batterien.
- Das Messergebnis sollte immer aus mehreren Messwerten durch Mittelwertbildung bestimmt werden. Dem Mittelwert überlagert sich die Messunsicherheit des Geräts (s. Kapitel 10).

Messung auf kleinen, gekrümmten und rauen Oberflächen; Messunsicherheit

2.1 Messung auf kleinen und gekrümmten Oberflächen

Beachten Sie bei der Messung auf kleinen und gekrümmten Oberflächen die Hinweise bezüglich des Durchmessers und des kleinsten Krümmungsradius in den technischen Daten (Kapitel 10). Die V-förmige Nut in der Auflagefläche des Geräts kann als Positionierhilfe bei Messungen auf zylindrischen Teilen benutzt werden (s. Bild 3).

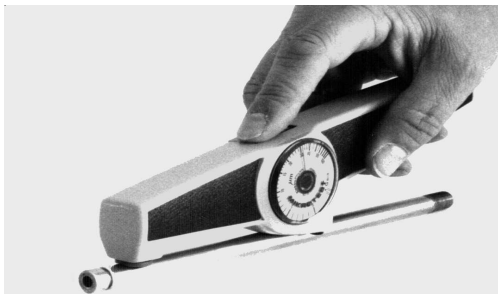


Bild 3

2.2 Messung auf rauen Oberflächen

Messwerte von Schichten auf rauen Oberflächen weisen grundsätzlich einen zu hohen Wert und starke Schwankungen auf. Die korrekte mittlere Schichtdicke erhält man, indem man den Mittelwert aus Messungen auf unbeschichtetem Messobjekt vom Mittelwert aus Messungen auf beschichtetem Messobjekt subtrahiert. Die Mittelwerte sollten aus mindestens 5 Einzelmessungen gebildet werden.

3. Überprüfung der Messunsicherheit

Der MikroTest besitzt einen Messmagneten, der seine Magnetisierung bei normalem Gebrauch nicht verändert. Das Gerät muss daher nur gelegentlich überprüft werden, außer wenn falsche Messwerte vermutet werden.

Lieferumfang, Zubehör und Messprinzip

Die Überprüfung der Messunsicherheit kann durch Kontrollmessungen auf den ElektroPhysik Schichtdickenstandards für MikroTest® erfolgen. Die Messunsicherheit kann z.B. durch Verschleiß, Verschmutzung oder unsachgemäßen Gebrauch beeinflusst werden.

4. Lieferumfang

- MikroTest 5 bzw. 6, magnetisches Schichtdickenmessgerät nach DIN 50 981, 50 982, ASTM B499, E367, D1186, G12, B530, BS5411, DIN EN ISO 2178, 2361
- Aufbewahrungskoffer
- Werkszertifikat
- Bedienungsanleitung

5. Zubehör

- Schichtdickenstandardset mit 2 oder 4 verschiedenen Dicken zur messtechnischen Kontrolle des MikroTest;
- MikroTest Gürteltasche für Arbeiten auf Leitern oder Gerüsten;
- SurfaTest Nassfilmdickenmesser (Messkamm) zum Messen von frisch aufgetragenen Lackschichten. MikroTest und Nassfilmdickenmesser stellen insbesondere für den Lackierer eine ideale Messgerätekombination dar.

6. Messprinzip

Der MikroTest arbeitet nach dem magnetischen Haftkraftverfahren. Die Haftkraft des Messmagneten zur magnetischen Unterlage wird durch Spannen der Messfeder aufgehoben. Der Drehwinkel der Messfeder ist ein direktes Maß für die Schichtdicke.

7. Wartung und Pflege

- Halten Sie das MikroTest Gerät außer Reichweite von Dauer- oder Elektromagneten.
- Legen Sie das Gerät nach der Messung gesäubert in das Etui zurück.

Hinweis:

Darüber hinaus ist keine besondere Wartung erforderlich.

8. Kundendienst

Ein modernes Fertigungssystem und ein nach DIN EN ISO 9001 zertifiziertes Qualitätsmanagement sorgen für eine optimale Produktionsqualität des Geräts.

Sollten Sie dennoch eine Störung an Ihrem Gerät feststellen, benachrichtigen Sie Ihren zuständigen

ElekrtoPhysik Service mit Angabe einer Fehlerbeschreibung.

9. Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie, dass das vom Messsystem erzeugte magnetische Gleichfeld elektronische Geräte oder Messinstrumente beeinflussen oder zerstören kann. Halten Sie insbesondere zu Magnetträgern (Disketten, Karten mit Magnetstreifen) Abstand ein.

Technische Daten

10. Technische Daten

Typ	Anwendung	Messbereich	Messunsicherheit	Kleinste Messfläche (Durchmesser)	Kleinste Dicke des Grundwerkstoffs	Kleinster Krümmungsradius
6 G	galvanische Schichten und Farbschichten auf Stahl	0 ... 100 µm	± (1 µm + 5 %*)	20 mm	0,5 mm	5 mm konvex 25 mm konkav
5/6 F		0 ... 1000 µm	± (5 µm + 5 %*)	30 mm	0,5 mm	8 mm konvex 25 mm konkav
6 S3	Email, Kunststoff, Gummi auf Stahl	0,2 ... 3 mm	± 5 %*	30 mm	1 mm	15 mm konvex 25 mm konkav
6 S5		0,5 ... 5 mm	± 5 %*	50 mm	1 mm	15 mm konvex 25 mm konkav
6 S10		2,5 ... 10 mm	± 5 %*	50 mm	2 mm	15 mm konvex 25 mm konkav
6 S20		7,5 ... 20 mm	± 5 %*	100 mm	7 mm	100 mm konvex 150 mm konkav
* vom Messwert, auf ElektroPhysik Schichtdickenstandards, St 33...St 60, Rz ≤ 30µm						

Technische Daten

Typ	Anwendung	Messbereich	Messunsicherheit	Kleinste Messfläche (Durchmesser)	Kleinste Dicke des Grundwerkstoffs	Kleinster Krümmungsradius
6 Ni50	galvanische Nickelschichten auf NE	0 ... 50 µm	± (1 µm + 5 %*)	15 mm	----	5 mm konvex 25 mm konkav
6 Ni100		0 ... 100 µm	± (1 µm + 5 %*)	15 mm	----	5 mm konvex 25 mm konkav
6 NiFe50	galvanische Nickelschichten auf Stahl	0 ... 50 µm	± (2 µm + 8 %*)	20 mm	0,5 mm	10 mm konvex 25 mm konkav
Für alle Geräte	Umgebungstemperatur: -20°C ... + 100°C Maße: Gerät im Etui: 235 mm x 85 mm x 44mm Gewicht: 450 g					
* vom Messwert, auf ElektroPhysik Schichtdickenstandards, St 33...St 60, Rz ≤ 30µm						

Index

A

Auflagefläche D-3

D

Drehwinkel D-4

E

Elektromagnet D-5

G

Gekrümmte Oberflächen D-3

M

Magnetisches Haftkraftverfahren D-4

Magnetisierung D-3

Messfeder D-4

Messmagnet D-1, D-3, D-4

Messunsicherheit D-3

Mittelwert D-3

N

Nickelschichten D-1

O

Oberfläche D-1

P

Positionierhilfe D-3

Q

Qualitätsmanagement D-5

R

Rauheit D-3

S

Schichtdickenstandards D-4

Skalenrad D-1

Störung D-5

T

Taststift D-1

U

Unmagnetische Schichten D-1

V

V-förmige Nut D-3

Z

Zylindrische Teile D-3