

LEPTOSKOP

Schichtdickenmessgerät



Druckschrift P 20 • Änderungen vorbehalten • Printed in Germany 11/04



KARL DEUTSCH

LEPTOSKOPE sind jahrzehntelang bewährte Schichtdickenmessgeräte zur zerstörungsfreien Messung von Beschichtungen auf Metallen nach dem magnetinduktiven Verfahren (DIN EN ISO 2178) und dem Wirbelstromverfahren (DIN EN ISO 2360).

Anwendungen und Messverfahren:

Für alle nicht magnetischen Schichten auf (ferro)magnetischem Grundmaterial (Fe):
magnetinduktives Verfahren (**Fe**).

Beispiel: Lack, Farbe, Pulverlack, Emaille, Kunststoff, Zink, Chrom, Kupfer auf Eisen und Stahl.

Für alle nicht leitenden Schichten auf (elektrisch) leitfähigem Grundmaterial (NFe):
Wirbelstromverfahren (**NFe**).

Beispiel: Lack, Farbe, Pulverlack, Eloxal, Kunststoff auf allen NE-(nicht Eisen) Metallen wie Aluminium, Kupfer, Messing.

Pocket-LEPTOSKOPE sind mit fest eingebauten Sonden (Fe-Sonde oder alternativ Fe/NFe-Kombisonde) ausgestattet.

Alle anderen **LEPTOSKOPE** arbeiten mit steckbaren (auswechselbaren) Sonden, die entweder für den Fe- oder NFe-Betrieb ausgelegt sind.

LEPTOSKOP 2051

Soll Ihr Schichtdickenmessgerät die aufgenommenen Messwerte statistisch auswerten, ohne die Einzelwerte dauerhaft speichern zu müssen? Dann ist das LEPTOSKOP 2051 mit allen Funktionen eines komfortablen Schichtdickenmessgerätes jedoch ohne Messwert-speicher das Richtige.

- Große Auswahl steckbarer Sonden
- Automatische Erkennung jeder Sonde
- Statistische Auswertung der Messergebnisse
- Örtliche Schichtdicke / arithmetischer Mittelwert (DIN EN ISO 2064)
- Auch ohne Kalibrierung sofort messbereit
- Zweipunktkalibrierung möglich
- Grenzwertüberwachung
- Stromsparfunktion (Standby)

LEPTOSKOP 2041

Das **komfortable** Schichtdickenmessgerät mit großem Datenspeicher und großer beleuchteter Messwertanzeige.

Zusätzlich zu den Basisfunktionen des LEPTOSKOP 2051:

- Frei gruppierbarer Messwertspeicher für 7700 Messwerte
- Online Statistik in der Anzeige
- Menügeführte, einfache Bedienung
- Justierung auch auf Schichten unbekannter Dicke möglich
- Datenschnittstelle zum PC oder Drucker



PC-LEPTOSKOP 2050

Die Software STATWIN 2002 macht Ihren PC zum Schichtdickenmessgerät. Sie schließen einfach eine passende LEPTOSKOP-Sonde an die Schnittstelle Ihres PCs an. Nach dem Laden des Programms erscheint auf dem Bildschirm ein virtuelles Schichtdickenmessgerät, das Sie per Maus oder Tastatur wie ein herkömmliches Gerät bedienen.

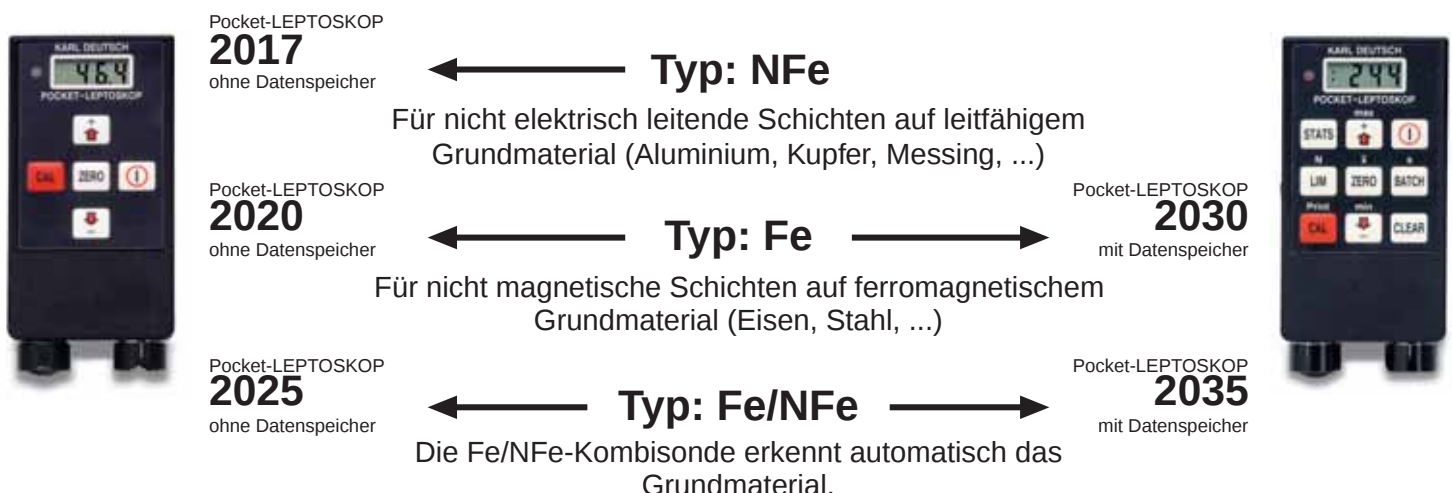
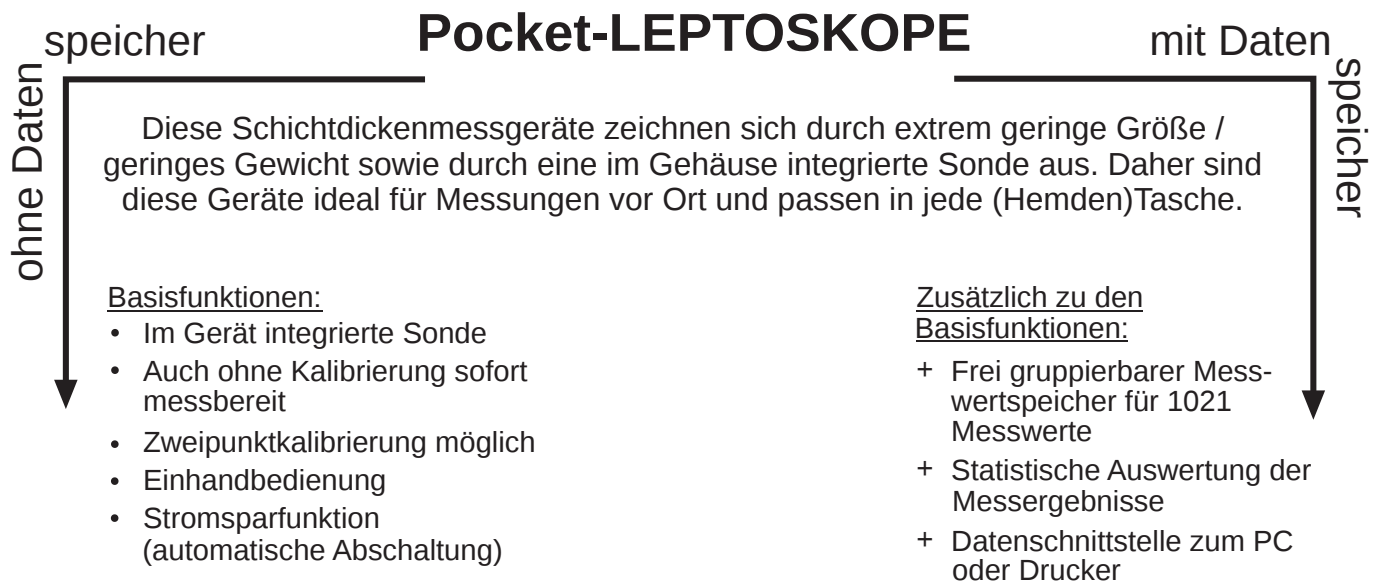


Dieses aus PC + Software + Sonde bestehende Schichtdickenmessgerät eignet sich besonders für ortsfeste Messungen (z.B. im Labor). Die Software kann aber auch zur mobilen Messung auf jedem tragbaren PC installiert werden.

- Keine zusätzlichen PC-Einsteckkarten erforderlich
- Nur noch eine PC-Sonde an die serielle Schnittstelle anschließen und die Messung kann beginnen
- Gleiche Sonden für PC-LEPTOSKOP 2050 und Handgerät LEPTOSKOP 2051

Zusätzlich zu den Funktionen des LEPTOSKOP 2041:

- n-Punkte Kalibrierfunktion
- Nahezu unbegrenzte Speicherkapazität
- Sprache umschaltbar deutsch / englisch
- Direkte grafische Auswertung und Dokumentation



LEPTOSKOP Sonden passend für jeden Einsatzbereich

Sondentypen

(Abmessungen in mm)

Einpolsonde, gerade



Einpolsonde, 20 mm



Einpolsonde, abgewinkelt



Mikrosonde, gerade



Mikrosonde, 45°



Mikrosonde, 90°



Zweipolsonde



Messbereiche und Bestellnummern

Sondenbeschreibung			Bestellnummern	
Sondentyp	Fe / NFe	Messbereich umschaltbar μm / mil	für LEPTOSKOP 2041	für LEPTOSKOP 2050 / 2051
Einpolsonde, gerade für alle Standardmessungen	Fe	0 - 4 750 μm / 190 mil	2418.104	-
		0 - 1 200 μm / 48 mil	-	2050.101
		0 - 3 000 μm / 120 mil	-	2050.111
	NFe	0 - 1 000 μm / 40 mil	2418.201	2050.201
		0 - 3 750 μm / 150 mil	2418.401	-
Einpolsonde, 20 mm für Messungen größerer Schichtdicken	Fe	500 - 20 000 μm / 800 mil	2418.304	-
Einpolsonde, abgewinkelt für Messungen an schwer zugänglichen Stellen (z.B. Rohrrinnenwände)	Fe	0 - 4 750 μm / 190 mil	2418.106	-
		0 - 1 200 μm / 48 mil	-	2050.102
		0 - 3 000 μm / 120 mil	-	2050.112
Zweipolsonde für Messungen größerer Schichtdicken	Fe	500 - 12 500 μm / 20 - 500 mil	2419.101	-
		0 - 10 000 μm / 400 mil	-	2050.103
Mikrosonde, gerade für Messungen auf kleinsten Abmessungen	Fe	0 - 500 μm / 20 mil	2420.104	-
		0 - 250 μm / 10 mil	-	2050.104
	NFe	0 - 500 μm / 20 mil	2420.201	2050.204
Mikrosonde, 45° für Messungen auf kleinsten Abmessungen und schwer zugänglichen Stellen	Fe	0 - 500 μm / 20 mil	2420.105	-
		0 - 250 μm / 10 mil	-	2050.105
	NFe	0 - 500 μm / 20 mil	2420.202	2050.205
Mikrosonde, 90° für Messungen auf kleinsten Abmessungen und schwer zugänglichen Stellen	Fe	0 - 500 μm / 20 mil	2420.106	-
		0 - 250 μm / 10 mil	-	2050.106
	NFe	0 - 500 μm / 20 mil	2420.203	2050.206

Empfohlenes Zubehör zu den Mikrosonden (NFe): Positioniereinrichtung, Bestellnummer: 2820.002
... zum LEPTOSKOP 2041: Sondenkabelverlängerung 2 m, Bestellnummer: 2632.001

Zubehör

Software: STATWIN 2002

Diese Software dient zur Übertragung der Messdaten von LEPTOSKOPen mit Datenschnittstelle auf einen PC, sowie als virtuelles Messgerät beim LEPTOSKOP 2050 (PC + Software + Sonde). Neben den statistischen Funktionen und Grenzwertüberwachungen bietet STATWIN 2002 auch grafische Auswerte- und Dokumentationsmöglichkeiten. Mit Hilfe von Exportfunktionen können eigene Berichte und Messprotokolle auch in anderen Programmen (z.B. Excel®, Word®, ...) verfasst werden.

Ältere Versionen für DOS und Windows (16 Bit) sind weiterhin erhältlich.



Bestell-Nr.:	2902.001	STATUS	(DOS-Version)
	2903.001	STATUS für Windows	(Windows 3.XX bis Windows 95)
	2904.001	STATWIN 2002	(ab Windows 95 und Windows NT)

Empfohlene Mindestvoraussetzung für STATWIN 2002: Pentium 400 MHz, 64 MB RAM Arbeitsspeicher, 10 MB frei verfügbarer Festplattenspeicher, Betriebssystem Windows 95 oder höher, VGA-Monitorauflösung 800 x 600 Pixel



Kontrollkörper und Kalibrierfolien

Je nach Anwendung stehen ferromagnetische (Eisen) und nichtferromagnetische Kontrollkörper zur Verfügung und abhängig vom Messbereich sind unterschiedliche Folien-sätze lieferbar. Mit Hilfe der Folien mit präziser Dicke können die LEPTOSKOPE leicht kalibriert werden.

Bestell-Nr.: siehe letzte Seite

Positioniereinrichtung

Positionsgenaue und reproduzierbare Messungen für alle Fe- und NFe- Mikrosonden. Mit dieser pneumatisch gedämpften Positioniereinrichtung wird eine sehr hohe Positionier- und Wiederholgenauigkeit erzielt. Mitgeliefert werden Halterungen für 0°, 45°- und 90°-Sonden.

Bestell-Nr.: 2820.002



Positionierhilfen für Mikrosonden

Mit diesen einfachen Positionierhilfen werden bei Handmessungen Fehler aufgrund verkippt oder verdreht aufgesetzter Sonden vermieden.

Bestell-Nr.: für 0°-Sonde: 2998.001
für 45°-Sonde: 2998.002
für 90°-Sonde: 2998.003



Tubenmessplatz

Der Messplatz besteht aus einem Messstativ und einer Spezialsonde, passend zum LEPTOSKOP 2041.

Bestell-Nr.: Messstativ 2820.999
Spezialsonde 2498.010



Technische Daten	Pocket LEPTOSKOP 2017	Pocket LEPTOSKOP 2020	Pocket LEPTOSKOP 2025	Pocket LEPTOSKOP 2030	Pocket LEPTOSKOP 2035	LEPTOSKOP 2041	PC LEPTOSKOP 2050	LEPTOSKOP 2051
Messprinzip	Wirbelstrom	magnetinduktiv	magnetinduktiv / Wirbelstrom	magnetinduktiv	magnetinduktiv / Wirbelstrom	magnetinduktiv / Wirbelstrom abhängig von gewählter Sonde		
Stromversorgung mit Alkali Mangan Batterie(n)	1 x 1,5V (Typ Micro, AAA, LR03)					2 x 1,5V 2 x 1,2V Akku LR6 Mignon AA	PC	2 x 1,5V 2 x 1,2V Akku LR6 Mignon AA
Betriebsdauer	70 h					26 h	unbegrenzt	33 h
Datenspeicher	-	-	-	bis 1021 Messwerte		bis 7700 Messwerte	PC- Möglichkeiten	-
Messbereich µm / mil (umschaltbar)	0 - 1250 µm / 50 mil					0 - 20 mm / 800 mil sondenspez.	0 - 10000 µm / 400 mil sondenspezifisch	
Messunsicherheit*)	Für Schichten < 100 µm: ± 2 µm Für Schichten > 100 µm: 1-3 % ± 1 µm					Für Schichten < 100 µm: ± 1 µm Für Schichten > 100 µm: 1-3 % ± 1 µm Zweipolsonde und Einpolsonde 20 mm: Für Schichten > 500 µm: 1-3 %± 10 µm Für Schichten > 10000 µm: 1-5 % ± 10 µm		
*) abhängig von Kalibriermethode und Material								
Statistikfunktionen	-	-	-	ja	ja	ja	ja	ja
Umwelt	Betriebstemperatur: 0 °C bis +45 °C Lagertemperatur: -20 °C bis +60 °C Schutzart: IP 40							
Schnittstelle	-	-	-	RS 232**)				-
Maße (mm³)	93 x 46 x 16					151 x 83 x 35	Sonde, PC	151 x 83 x 35
Gewicht (ohne / mit Batterie)	68 g / 79 g					264 g / 310 g	Sonde, PC	225 g / 271 g
Bestellnummern:	2017	2020	2025	2030	2035	2041	2050	2051
Gerät (inkl. Batterie)	2017.001	2020.001	2025.001	2030.001	2035.001	2041.001	Sonde + PC-Kabel + Software	2051.001
Kontrollkörper Fe	2815.001							
Kontrollkörper Fe (groß) für Zweipolsonde + Einpolsonde 20 mm	-	-	-	-	-	2815.002		
Kontrollkörper NFe	-	-	2815.003	-	2815.003			
Kalibrierfoliensatz (bis 1250 µm)	2715.001							
Kalibrierfoliensatz (1250 bis 4750 µm)	-	-	-	-	-	2715.004		
Kalibrierfoliensatz (0,5 bis 12,5 mm)	-	-	-	-	-	2715.002		
Kalibrierfoliensatz (12,5 bis 20 mm)	-	-	-	-	-	2715.151	-	-
Präzisionsfoliensatz (bis 1250 µm)	2715.003							
Ladegerät	-	-	-	-	-	2806.001	-	2806.001
Drucker	-	-	-	6010.001		6010.001	-	-
Druckerkabel	-	-	-	1657.301		1657.305	-	-
PC-Kabel	-	-	-	1657.303		1657.307	-	-
Adapterkabel USB -> RS232	-	-	-	2691.001				
Software: STATUS II (DOS)	-	-	-	2902.001		2902.001		-
Software: STATUS für Windows	-	-	-	2903.001		2903.001		-
Software: STATWIN 2002	-	-	-	2904.001		2904.001		-
Positioniereinrichtung	-	-	-	-	-	2820.002		
Positionierhilfen für Mikrosonden	-	-	-	-	-	0°: 2998.001 / 45°: 2998.002 / 90°: 2998.003		
Tubenmessplatz	-	-	-	-	-	2820.999 + 2498.010	-	-
Komplettpakete:	2017	2020	2025	2030	2035	2041	2050	2051
Standardpaket Fe	-	2020.901	-	2030.901	-	2041.901	-	2051.901
Standardpaket NFe	2017.901	-	-	-	-	2041.902	-	2051.902
Standardpaket Fe/NFe	-	-	2025.901	-	2035.901	2041.905*)	-	-
Datenpaket Fe	-	-	-	2030.902	-	2041.903	2050.901	-
Datenpaket NFe	-	-	-	-	-	2041.904	2050.902	-
Datenpaket Fe/NFe	-	-	-	-	2035.902	2041.906*)	-	-

*) inkl. Fe- und NFe-Einpolsonde (gerade)

**) USB über Adapterkabel (2691.001)

Standardpakete enthalten: Gerät, Einpolsonde, Kontrollkörper, Kalibrierfoliensatz

Datenpakete enthalten: Gerät, Einpolsonde, Kontrollkörper, Kalibrierfoliensatz, PC-Kabel, Software STATWIN 2002

Für Ihre QM-Prüfmittel-Dokumentation:

Alle LEPTOSKOP Geräte werden in unseren Labors eingehend geprüft und mit individuellen Messprotokollen und Qualitätsprüfzertifikat ausgeliefert. Auf Wunsch führen wir für Sie auch Wiederholungsprüfungen durch.



PEWA
Messtechnik GmbH
Weidenweg 21
58239 Schwerte
Telefon: +49 (0) 2304-96109-0
Telefax: +49 (0) 2304-96109-88
eMail: info@pewa.de
Homepage: www.pewa.de

