

# PosiTector 6000

BEDIENUNGSANLEITUNG v. 6.0  
für die Modelle Basis (1) und Standard (2)

## Schichtdickenmessgerät

Mit  
eingebauter  
Sonde



Mit  
Kabelsonde

**DeFelsko®**

Einfach. Robust. Genau.

## Einführung

Das Handgerät **PosiTector 6000** ist ein elektronisches Schichtdickenmessgerät zur genauen und zerstörungsfreien Messung der Schichtstärke von Beschichtungen auf metallischen Oberflächen.

### Funktionsprinzip

**F** Sonden benutzen das Magnetprinzip zur Messung der Dicke nicht-magnetischer Beschichtungen auf Fe-Metallen.

**N** Sonden benutzen das Wirbelstromprinzip zur Messung der Dicke von nicht-leitenden Beschichtungen auf NE-Metallen.

**FN** Sonden kombinieren die Eigenschaften der Sonden "F" und "N".

**ACHTUNG:** Durchaus des Handbuches das **W** Symbol weiss clarauf hin das weitere Information über gewisse Themen oder Eigenschaften auf der web site vorhanden sind.

Gehen Sie zu: [www.defelsko.com/manuals](http://www.defelsko.com/manuals)

### Zertifikation

Alle Sonden oder Messgeräte werden mit einem Kalibrierungszertifikat geliefert. In Fällen, wo Neu-Kalibrierung gefordert ist, können die Geräte periodisch zur Rekalibrierung eingeschickt werden. Der Hersteller empfiehlt den Kunden, entsprechend ihrer eigenen Erfahrungen und Arbeitsbedingungen selbst regelmäßige Intervalle zur Messgerät-Kalibrierung festzulegen. Unsere Erfahrung, Daten und Kundenrückmeldungen zeigen, dass eine jährliche Kalibrierung gerechnet vom Tag der ersten Kalibrierung, der Auslieferung oder des Erhalts als guter Ausgangspunkt dienen könnte.

## Einschalten / Ausschalten

Der **PosiTector 6000** kann durch Betätigen einer beliebigen Taste eingeschaltet werden. Um die Batterie zu schonen, schaltet das Gerät bei Nichtbenutzung automatisch nach 3 Minuten ab. Alle Einstellungen bleiben erhalten.

## Schnellstart

1. Geräte mit Kabelsonde: Entfernen Sie, falls vorhanden, die schwarze Gummischutzhülle von der Sonde. Geräte mit eingebauter Sonde: Entnehmen Sie das Gerät aus der Schutzhülle.
2. Schalten Sie das Gerät mit einer der Tasten ein.
3. Setzen Sie die Sonde FLACH auf die zu messende Oberfläche. Halten Sie sie GANZ RUHIG. Sobald eine gültige Messung erzielt wurde PIEPT das Gerät zweimal, die zweifarbige LED blinkt grün, und das Messergebnis wird angezeigt.




4. Heben Sie die Sonde zwischen den einzelnen Messungen um MINDESTENS 5 cm an, oder belassen Sie sie an der selben Stelle auf der Oberfläche, um kontinuierliche Messungen in Abständen von 2 Sekunden zu erhalten. Ziehen Sie die Sonde auf keinen Fall über die Oberfläche!

## Goldene Regel


Messen Sie zuerst immer das unbeschichtete Stück! Mit dieser schnellen Nullüberprüfung stellen Sie fest, ob eine Kalibrierungseinstellung für den speziellen Untergrund erforderlich ist (siehe Seite 5).

Als nächstes legen Sie die mitgelieferten Kontrollfolien auf die unbeschichtete Oberfläche und vermessen diese. Auf diese Weise stellen Sie sicher, dass das Gerät eine bekannte Schichtstärke innerhalb der zulässigen Toleranzen misst.

## Menübedienung

Die Funktionen des Messgerätes werden über ein Menü gesteuert. Schalten Sie das Messgerät ein, um das Menü aufzurufen und drücken Sie die  Taste.




Drücken Sie (-) bzw. (+), um sich im Menü nach **unten** oder oben zu bewegen,  um einen Menüpunkt **auszuwählen**. Das Menü verlassen Sie durch gleichzeitiges Drücken der Tasten (-) (+) oder über den Menüpunkt **Zurück**.

## Kalibrierung, Überprüfung und Einstellung

Die folgenden drei Schritte stellen höchste Genauigkeit sicher...

1. **Kalibrierung** - wird normalerweise vom Hersteller oder einem autorisiertem Labor erledigt
2. **Überprüfung** der Genauigkeit - durch den Benutzer
3. **Einstellung** - auf eine bekannte Schichtstärke

### Kalibrierung

Als Kalibrierung bezeichnet man die Einstellung des Geräte auf einen rückführbaren Kalibrierstandard und die Dokumentation, dass die Resultate innerhalb der Gerätetoleranzen liegen. Üblicherweise werden Kalibrierungen durch den Hersteller oder ein autorisiertes Labor unter kontrollierten Bedingungen durchgeführt. 

## Überprüfung

Die Überprüfung ist eine Genauigkeitskontrolle, die der Benutzer unter Verwendung von Referenzstandards vornimmt. Eine erfolgreiche Überprüfung erfordert, dass die Messungen innerhalb der Genauigkeit des Messgerätes und der Standards liegen. **W**

## Einstellung


*Einstellung* oder *Kalibrierungseinstellung* bedeutet die Justierung der Schichtdickenmesswerte anhand eines bekannten Musters, um die Genauigkeit des Gerätes auf einer bestimmten Oberfläche oder in einem speziellen Messbereich zu verbessern. Es sind 1- oder 2-Punkt-Einstellungen möglich. Diese werden unter Kalibrierungseinstellungen abgespeichert (siehe Seite 9).

**ACHTUNG:** Das  Symbol verschwindet, sobald eine Kalibrierungseinstellung am Gerät vorgenommen wurde.

**Das PosiTector 6000 wurde werkseitig kalibriert und führt bei jeder Messung einen automatischen Selbsttest durch. Bei den meisten Anwendungen ist nach einem Reset (Seite 11) keine weitere Einstellung nötig. Prüfen Sie nur, dass bei einem nicht-beschichteten Substrat NULL erscheint, bevor Sie die Messungen durchführen.**

Manchmal jedoch können die Messergebnisse durch Veränderungen des Substrats wie Form, Zusammensetzung, Oberflächenbeschaffenheit oder Messungen an verschiedenen Stellen beeinflusst werden. Darum besteht die Möglichkeit der Kalibrierungseinstellung.

1-oder 2-Punkt-Kalibrierungseinstellungen sollten dann vorgenommen werden, wenn die Messergebnisse nicht in dem für diese Anwendung erwarteten Bereich liegen.

Wo kein bestimmtes Verfahren zur Kalibrierungseinstellung vorgeschrieben ist, nutzen Sie zunächst das 1-Punkt-Verfahren. Falls die Messung mit den mitgelieferten Kontrollfolien Ungenauigkeiten zeigt, verwenden Sie das 2-Punkt-Verfahren. **Die werkseitigen Kalibrierungseinstellungen können jeder Zeit durch ein Reset wiederhergestellt werden** (siehe Seite 11). Das  Symbol erscheint sobald die werkseitigen Kalibrierungseinstellungen in Gebrauch sind.

**ACHTUNG:** Bei "**FN**" Geräten werden die Kalibrierungseinstellungen abhängig vom zuletzt verwendeten Verfahren nur im "**F**" oder "**N**" Modus (separat unter einer bestimmten Kalibrierung gespeichert) vorgenommen.

**ACHTUNG:** Nach der Einstellung kann die laufende Kalibrierung gesperrt werden, um weitere Änderungen zu unterbinden (siehe auch "Kal Sperre" auf Seite 8)

### 1-Punkt Kalibrierungseinstellung

Auch Offset oder Korrekturwert genannt. Es gibt 4 Möglichkeiten, diese Einstellung vorzunehmen.

#### (1) Einfache Nullpunkt-Kalibrierungseinstellung

Messen Sie das unbeschichtete Werkstück. Wenn das Gerät innerhalb der Toleranz der Sonde nicht "0" anzeigt, heben Sie das Gerät ab und korrigieren Sie die Anzeige mittels (-) nach unten oder (+) nach oben, bis sie auf "0" steht. Messen und justieren Sie solange, bis der Durchschnitt einer Reihe von Messungen auf der unbeschichteten Oberfläche "0" ist.

#### (2) Mittelwert Nullpunkt-Kalibrierungseinstellung

Auf rauen oder gewölbten Oberflächen wird die Nullpunkt-Einstellung vorzugsweise mittels mehrerer Messungen auf der unbeschichteten Fläche und anschließender Mittelwertbildung vorgenommen.

## **Nullpunkt**

1. Auswahl der **Nullpunkt** Option im Menü.

2. Drücken Sie (+), um die Anzahl der zur Mittelwertbildung notwendigen Messungen, normalerweise 3 bis 10, festzulegen. Je größer die Abweichung zwischen den Messungen ist, desto mehr Messungen müssen vorgenommen werden, um einen brauchbaren Mittelwert zu erhalten.

3. Messen Sie wiederholt das unbeschichtete Teil. Das Gerät macht zwischen den Messungen eine Pause von 2 Sekunden, damit die Sonde korrekt auf der Oberfläche positioniert werden kann. Nach der letzten Messung errechnet das Gerät den Wert und zeigt "0" als Mittelwert aller getätigten **Nullpunkt**-Messungen.

### (3) Einfache Einstellung auf einen bekannten Wert


Es kann manchmal ratsam sein, das Gerät auf einen bekannten Wert, wie z.B. eine Kontrollfolie, einzustellen anstatt auf einen Nullpunkt.

Führen Sie die Messung am zu messenden Objekt durch. Falls das erwartete Ergebnis (innerhalb der Toleranz) nicht erscheint, nehmen Sie die Sonde vom Objekt und stellen Sie die Messwertanzeige mit **(+)** oder **(-)** auf die erwartete Schichtdicke ein. Halten Sie die Taste gedrückt, um die Einstellungsrate zu erhöhen.

### (4) Mittelwerteinstellung auf eine bekannte Schichtdicke

Auf rauen oder gewölbten Oberflächen wird ein Verfahren bevorzugt, bei dem verschiedene Messungen einer bekannten Schichtstärke vorgenommen werden und ein Mittelwert gebildet wird.

## **1-Punkt**

1. Wählen Sie **1-Punkt** aus dem **Kal** Menü.
2. Drücken Sie **(+)**, um die Anzahl der zur Mittelwertbildung notwendigen Messungen festzulegen, normalerweise 3 bis 10. Je größer die Abweichung zwischen den Messungen, desto mehr Messungen sollten durchgeführt werden, um einen Mittelwert zu erhalten.
3. Messen Sie wiederholt das Werkstück mit der bekannten Schichtdicke. Das Gerät macht zwischen den Messungen eine Pause von 2 Sekunden, damit die Sonde korrekt auf der Oberfläche positioniert werden kann. Nach der letzten Messung errechnet das Gerät einen Wert, der den Mittelwert aller getätigten Messungen darstellt. Falls das erwartete Ergebnis (innerhalb der Toleranz) nicht erscheint, nehmen Sie die Sonde vom Objekt und stellen Sie die Messwertanzeige mit **(+)** oder **(-)** auf die erwartete Schichtdicke ein und drücken Sie dann .


## **2-Punkt-Kalibrierungseinstellung**

-Vorzugsweise bei sehr ungewöhnlichen Substraten, Formen oder Bedingungen einzusetzen. Erzielt höhere Genauigkeit innerhalb eines begrenzten, definierten Bereichs.


Bei dieser Methode sind Messungen an zwei Stellen mit bekannter Schichtdicke vorzunehmen, nämlich einmal an einer dünnen Stelle (meist Nullpunkt) und an

einer dickeren. Die gewählten Werte sollten jeweils am unteren bzw. oberen Ende der zu messenden Schichtdicke liegen.

## **2-Punkt**

1. Wählen Sie **2-Punkt** aus dem **Kal** Menü.
2. Drücken Sie **(+)**, um die Zahl der Messungen festzulegen (normalerweise 3 bis 10), mit denen Sie den Mittelwert der dünneren Beschichtung bestimmen wollen. Je größer die Abweichung zwischen den Messergebnissen ist, desto mehr Messungen müssen durchgeführt werden, um einen Mittelwert zu erhalten.
3. Messen Sie wiederholt die dünnere Beschichtung. Das Gerät macht zwischen den Messungen eine Pause von 2 Sekunden, damit die Sonde korrekt auf der Oberfläche positioniert werden kann. Nach der letzten Messung errechnet das Gerät den Mittelwert aller unter Verwendung der werkseitigen Kalibrierung getätigten Messungen. Dieser Wert wird im Display angezeigt.
4. Heben Sie die Sonde an und justieren Sie den angezeigten Wert nach unten **(-)** oder oben **(+)** auf die bekannte Dicke der dünneren Beschichtung. Drücken Sie die  Taste, um den Wert zu bestätigen.
5. Wiederholen Sie die Schritte 2 - 4 bei der dickeren Beschichtung.

## **Kal Sperre**

Wird diese Funktion gewählt, erscheint das  Symbol und die aktuellen Kalibrierungseinstellungen werden gesperrt, um weitere Justierungen seitens des Benutzers zu verhindern.


## Speicher Modus

### Speicher

Nur bei Standard (2) Messgeräten

Das **PosiTector 6000** kann für statistische Zwecke 250 Messungen speichern, diese im Display anzeigen, über einen optionalen IR Drucker ausgegeben oder mittels optionaler **PosiSoft** Software und USB Kabel auf einen PC übertragen.

#### Ein

-Startet die Speicherung. Die Messergebnisse werden gleichzeitig angezeigt und gespeichert. Das  Symbol erscheint und die statistischen Werte (**Statistik** Seite 10) werden angezeigt. Früher ermittelte Werte bleiben erhalten. Den letzten Messwert können Sie durch Drücken von (-) aus dem Speicher entfernen.


#### Aus

-Stoppt den Aufzeichnungsprozess und löscht die statistischen Werte aus dem Display.

#### Loeschen

-Löscht alle Messungen aus dem Speicher.

#### Ansicht

-Zeigt alle gespeicherten Messergebnisse auf dem Display an. Startet mit den letzten 10 Messungen. Rollen Sie die Anzeige mit den (-) oder (+) Tasten nach unten oder oben. Um Seite für Seite anzuzeigen, halten Sie die Taste 1 Sek. gedrückt. Drücken Sie  um das Programm zu verlassen.

#### Drucken

-Gibt alle gespeicherten Messungen zum Druck an einen optionalen IR Drucker. Drücken Sie (-) oder (+), um den Druck abzubrechen.

#### Übertragung der gespeicherten Messwerte

Im Speicher des Gerätes gespeicherte Messwerte (in Blöcken) können mittels der optionalen Posisoft Software und einem USB Kabel auf einen Computer übertragen werden. Die Messergebnisse werden nach der Übertragung nicht aus dem Speicher des Messgerätes gelöscht.

**PosiSoft**® ermöglicht die Eingabe von Notizen und Anmerkungen, den Ausdruck von Histogrammen und

einfachen graphischen Darstellungen, die Verwaltung von Daten und die Weitergabe an andere Dokumente und Datenblätter. **W**

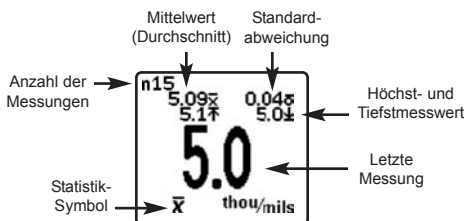
## Statistische Funktionen

### Statistik

Standard (2) Gages only

### Statistik

-Wenn Statistik angewählt wird, erscheint das  $\bar{x}$  Symbol und eine statistische Zusammenfassung im Display.



Entfernen Sie die letzte Messung durch Drücken der (-) Taste. Drücken Sie (+), um die Statistikanzeige zu löschen.

### HiLo Alarm

-In diesem Modus wird der Benutzer visuell und akustisch gewarnt, falls die Messergebnisse von den benutzerseitig festgelegten Grenzwerten abweichen.

Wenn **HiLo Alarm** erstmalig angewählt wird, erscheint im Display der aktuelle untere Grenzwert (Lo). Justieren Sie diese nach unten (-) oder oben (+). Sie können stattdessen auch eine Beschichtung mit einer Dicke messen, die in etwa dem benötigten Wert entspricht, und dann die Feineinstellung mittels der genannten Tasten vornehmen. Wählen Sie WEITER, um diesen Wert einzugeben. Daraufhin wird der aktuelle obere Grenzwert (Hi) angezeigt. Gehen Sie nach demselben Verfahren vor, um auch diesen Wert einzustellen. Das **II** Symbol erscheint auf dem Display.

Die Messwerte werden nun mit den festgelegten Grenzwerten verglichen. Das Messgerät piept und blinkt zweimal grün, wenn die Ergebnisse innerhalb

der Grenzwerte liegen. Ein einzelner tiefer bzw. hoher Ton ertönt, wenn diese Grenzwerte unter- bzw. überschritten werden. Die LED blinkt rot, wenn die Messungen außerhalb der Grenzwerte liegen. Drücken Sie **(+)** um die **HiLo** Messergebnisse zu entfernen.

## Loeschen


-Setzt alle **Statistik**-Anzeigen und **HiLo**-Werte auf Null.

## Setup Menü

### Setup

## Reset


**Reset** setzt alle Einstellungen des Messgerätes auf die bekannten werkseitigen Originaleneinstellungen zurück. Dies ist hilfreich, wenn Einstellungen verändert wurden, das Gerät unsachgemäß arbeitet oder die Kalibrierungseinstellung aus irgendwelchen Gründen nicht funktioniert. Folgendes passiert dann:

- Alle gespeicherten Messergebnisse werden gelöscht.
- Alle Kalibrierungseinstellungen werden gelöscht und die werkseitigen Kalibrierungen wieder hergestellt.
- Folgendes Symbol erscheint auf dem Display: ; es verschwindet, sobald der Benutzer eine Kalibrierung vornimmt.
- Die Menü-Einstellungen werden wie folgt zurück gesetzt:

**Hi Res** = AUS      **Speicher** = AUS

**Kal Sperre** = AUS    **Statistik** = AUS

**Hi Lo Alarm** = AUS    **NFe Modus** = AUS (nur bei FN Modellen)

Ein sorgfältigeres **Reset** ist möglich, indem die **(+)** Taste so lange gedrückt wird, bis das Reset Symbol  erscheint. Dies ist hilfreich, wenn sich das Gerät nicht einschalten lässt oder nicht sachgemäß funktioniert. Dabei werden die gleichen Funktionen durchgeführt wie beim menügesteuerten Reset, aber zusätzlich mit den Funktionen **Einheiten** = Mikron, **LCD drehen** = Normal und **Sprache** = Englisch.

## ACHTUNG:

-Während des **Resets** darf das Gerät nicht mit Metall in Berührung kommen.

## LCD drehen

Mit dieser Option wird die Display-Anzeige um 180 Grad gedreht. Geeignet für den Einsatz als Tischgerät (Modelle mit separater Kabelsonde) sowie für Messungen über Kopf (Modelle mit integrierter Sonde), wobei die Display-Anzeige für den Bediener bequemer abzulesen ist.

## Hi Res

Bei Auswahl von **Hi Res** verändert sich die Auflösung wie folgt:

<u>Auflösung</u>	<u>Bereich</u>
0.01 mil	0.00 - 99.00 mils
0.1 mil	100.0 - 999.9 mils
0.1 $\mu\text{m}$	0.0 - 999.9 $\mu\text{m}$
0.01 mm	1.00 - 99.99 mm

## ACHTUNG:

- Die Genauigkeit des Gerätes wird durch den **Hi Res** Modus nicht beeinflusst.

## Einheiten

Mit diesem Menüpunkt werden die Anzeige und alle gespeicherten Werte von  $\mu\text{m}$  (Microns) auf mils (Zoll).

## Externe Kabelsonden



Messgeräte mit Kabelsonden bestehen aus einem Gerätekörper und einer Sonde. Es stehen zahlreiche auswechselbare Sonden zur Auswahl, von denen jede ihre speziellen Kalibrierungseigenschaften hat. Jede Sonde kann mit jedem Gerätekörper kombiniert werden. Zum Auswechseln schalten Sie das Gerät aus und ziehen das Sondenkabel horizontal (in Pfeilrichtung) aus dem Gerätekörper heraus.

Beim Einschalten identifiziert das **PosiTector 6000** automatisch den angeschlossenen Sondentyp und führt einen Selbsttest durch. Die Sonden reagieren sofort, wenn Metall in der Nähe ist und versuchen alle 2 Sekunden eine Messung durchzuführen. Dies hört auf, wenn sie aus der Nähe des Metalls entfernt werden. Das Gerät schaltet ab, wenn es 3 Minuten lang nicht benutzt wurde.



Die Möglichkeit der kontinuierlichen Messung ist dazu da, um eine sorgfältige Positionierung der Sonde auf kleinen oder schwierig geformten Oberflächen zu ermöglichen. Ignorieren Sie alle Messungen, bevor die Sonde nicht sachgemäß positioniert wurde. *Ziehen Sie die Sonde nicht über die Oberfläche.*

### Standardsonden

Diese aus Edelstahl gefertigten Sonden sind hermetisch versiegelt und völlig wasserdicht - **ideal geeignet für unter Wasser** Arbeiten. Halten Sie die Sonde an den beiden Rändelringen und drücken Sie die äußere Buchse nach unten. **W**

### FN Kombinationssonden

**FN** Sonden kombinieren die Fähigkeiten der "**F**" und "**N**" Sonden. Die Umschaltung zwischen beiden geschieht automatisch. Die Sonde versucht zuerst eine Messung mit dem Magnetprinzip. Bei einer nicht-magnetischen Beschichtung auf Stahl wird ein Messwert mit dem Buchstaben "**F**" angezeigt



Andernfalls versucht die Sonde *automatisch* eine Messung nach dem Wirbelstromprinzip. Falls die Beschichtung auf Stahl nicht-leitend ist, erscheint eine Messwert-Anzeige mit dem Buchstaben "N".

## NE-Sperre **NFe Modus**

(Diese Option gibt es nur bei FN-Kombi-Geräten)

Wählen Sie **NFe Modus** wenn Sie regelmäßig mit NE-Substraten arbeiten. Die Sonde wird dann nur nach dem Wirbelstromprinzip arbeiten. Das verkürzt die Dauer der Messungen und schont die Batterie.

Im **NFe Modus** sind auch Messungen von Beschichtungen auf feuerverzinktem Stahl möglich. **W**

## Verfügbare Optionen

Um Ihren **PosiTector 6000** ganz auf Ihre Bedürfnisse abzustimmen, gibt es umfangreiches Zubehör. **W**

## Temperatur



Betriebsbereich: +32° to +120°F (0 to +50°C)

Der **PosiTector 6000** besitzt eine automatische Temperaturkompensation. Geben Sie der Sonde vor der Messung einige Minuten, um sich der Umgebungstemperatur anzupassen.

Ignorieren Sie die erste unter eindeutig anderen Temperaturbedingungen durchgeführte Messung. Wenn Sie auf Oberflächen messen, die viel heißer oder kälter als die Umgebungstemperatur sind, heben Sie die Sonde zwischen den Messungen 1 Sekunde lang mindestens 15 cm an.

TIPP: Eisenhaltige Substrate mit extremen Temperaturen zwischen -100°C und +230°C können mit dem **PosiPen B** gemessen werden. Dieser ist ideal für Messungen auf kleinen, heißen oder schwer zugänglichen Oberflächen geeignet.


## Batteriewechsel

Wenn neue Alkaline Batterien eingesetzt wurden, zeigt das Batterie-Symbol  vier Balken an. Bei schwächer werdenden Batterien nimmt die Anzahl der Balken ab. Sobald das Symbol nur noch einen Balken  anzeigt, sollten die Batterien möglichst bald gewechselt werden. Das Gerät kann jedoch weiter benutzt werden. VERWENDEN SIE AUSSCHLIESSLICH "AAA" ALKALINE BATTERIEN.

Nickel-Kadmium und Nickel-Metall-Hydrid-Batterien können verwendet werden, jedoch zeigt das Gerät eventuell schwache Batterien an.

Um alle benutzerdefinierten Einstellungen und gespeicherten Messergebnisse zu erhalten, ersetzen Sie die Batterien erst, nachdem sich das Gerät automatisch ausgeschaltet hat.


## Fehlersuche

Einige häufiger bei unserem Kundendienst eingegangene Berichte können zusammen mit den möglichen Problemursachen auf unserer Webseite eingesehen werden. Die meisten Probleme lassen sich jedoch mit einem **Reset** (siehe Seite 11) beseitigen. 

## Kundendienst und Wartung

Bevor Sie das Gerät einschicken...

1. Setzen Sie neue Alkaline Batterien (AAA) wie vorgeschrieben ein.
2. Prüfen Sie die Sondenspitze auf Verschmutzung oder Beschädigung. Die Sonde sollte sich problemlos auf- und abbewegen lassen.
3. Führen Sie ein Geräte-**Reset** (Seite 11) durch.
4. Legen Sie ein Kontrollfolie auf ungeschichtetes Metall (Eisen oder Nicht-Eisen abhängig davon, ob Sie mit einer "F" oder "N" Sonde arbeiten) und probieren Sie eine Messung.

Falls das Gerät zur Reparatur oder Wartung eingeschickt werden muss, beschreiben Sie das Problem möglichst vollständig und fügen Sie Messergebnisse bei. Stellen Sie sicher, dass das Messgerät zusammen mit dem Namen Ihrer Firma, Namen der Kontaktperson, Telefon-, Faxnummer und E-Mail Adresse eingesandt wird. 

Website: [www.defelsko.com/support](http://www.defelsko.com/support)

## Technische Daten

Gehäuseabmessungen: 146 x 64 x 31 mm (5.75 Zoll x 2.5 Zoll x 1.2 Zoll)

Batterielebensdauer: 50 Stunden Dauerbetrieb / 36,000 Messungen. 

## Garantie

Ab dem Kaufdatum gilt eine zweijährige Herstellergarantie auf Material- und Verarbeitungsfehler des Produktes. Im Falle, dass ein Gerät defekt ist, geben Sie das Gerät zusammen mit dem Nachweis des Kaufdatums an Ihren zuständigen Händler zurück. Falls die Überprüfung durch DeFelsko ergibt, dass der Gerätedefekt auf mangelhafte Verarbeitung oder mangelhaftes Material zurückzuführen ist, wird das Gerät repariert oder ersetzt, wobei diese Entscheidung allein dem Hersteller obliegt.

Keinesfalls kann der Hersteller DeFelsko für irgendwelche indirekten, speziellen, zufälligen oder Folgeschäden haftbar gemacht werden. Kein Garantieanspruch bei unsachgemäßer Handhabung und vorsätzlicher Beschädigung.

Der Garantieanspruch erlischt beim Öffnen des Gerätes durch den Benutzer.

Technische Änderungen ohne Vorankündigung möglich.



*The Measure of Quality*

[www.defelsko.com](http://www.defelsko.com)

© DeFelsko Corporation USA 2006  
Alle Rechte vorbehalten

Dieses Handbuch ist urheberrechtlich geschützt. Es darf ohne schriftliche Genehmigung der DeFelsko Corporation weder insgesamt noch in Teilen in irgendeiner Weise vervielfältigt oder weitergegeben werden.

DeFelsko, PosiTector und PosiSoft sind in den USA und anderen Ländern eingetragene Warenzeichen der DeFelsko Corporation.

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen wurden nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Für Druck- oder Bearbeitungsfehler übernimmt DeFelsko keine Verantwortung.