

**Q**NIX<sup>®</sup> 8500  
QUALITY BY EXCELLENCE

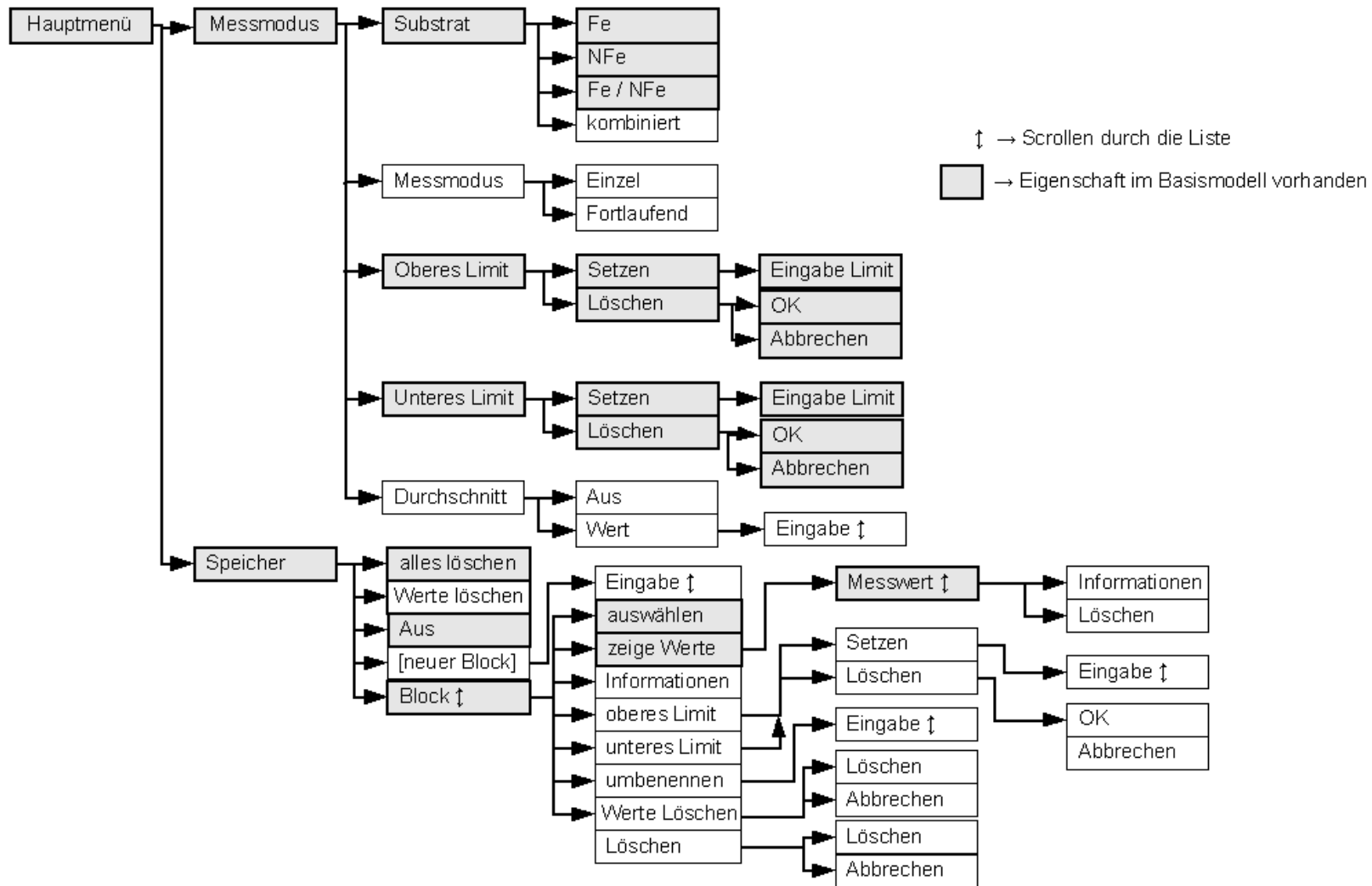


Bedienungsanleitung

**QUALITY BY EXCELLENCE**

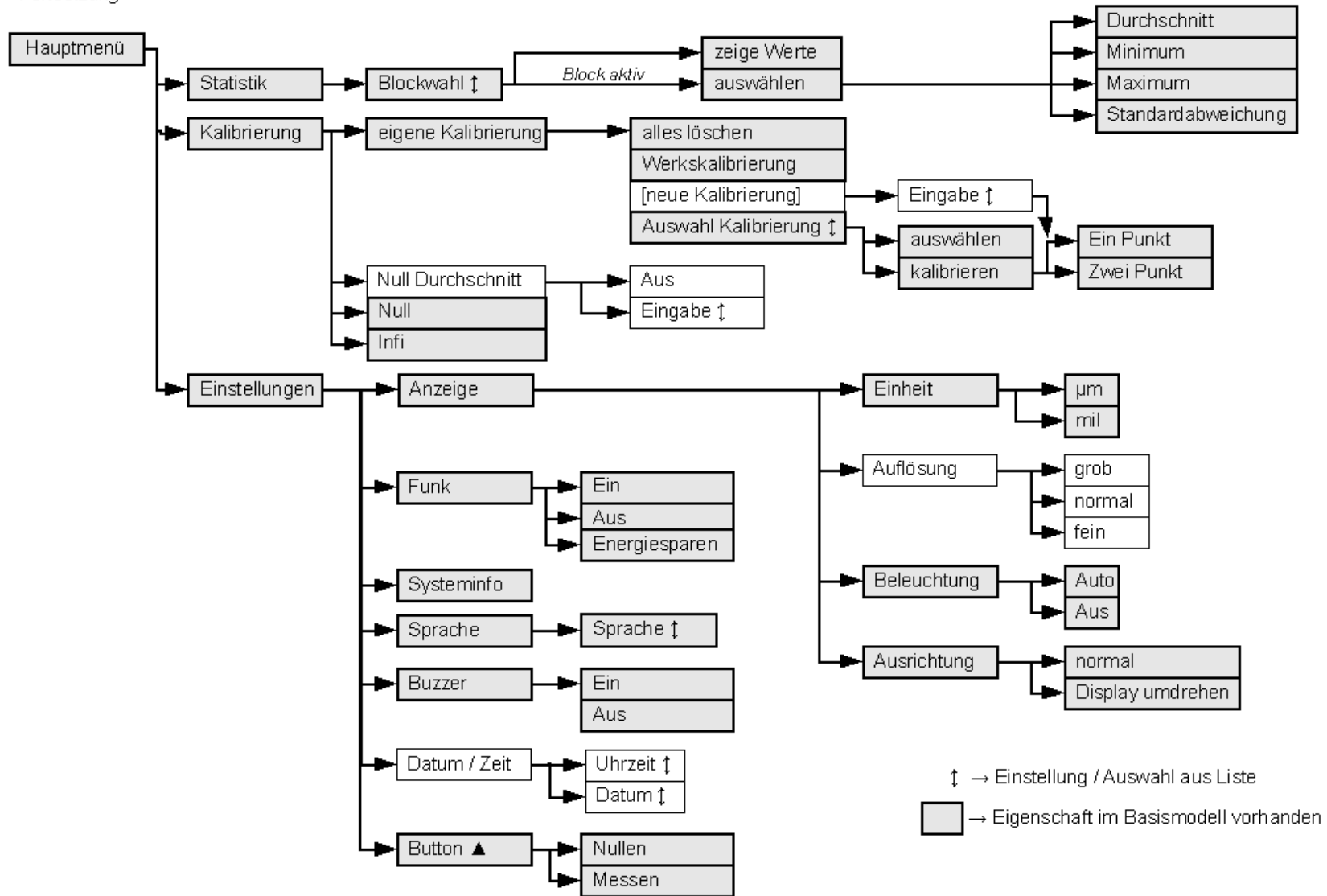
 **AUTOMATION Dr. NIX**  
Drehl & Co. KG

# Bedienungsanleitung QNix® 8500



# Bedienungsanleitung QNix® 8500

Fortsetzung



# Bedienungsanleitung QNix® 8500

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Hinweise</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Lagerung und Transport</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Sondenwechsel</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Inbetriebnahme und Batteriewechsel</b> .....	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Handhabung</b> .....	<b>7</b>
5.1	Stationärer Einsatz .....	7
<b>6</b>	<b>Einstellung der Nullreferenz</b> .....	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>Messmodus</b> .....	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>Menü</b> .....	<b>8</b>
8.1	Kalibrierung.....	8
8.1.1	Spezifische Kalibrierung .....	9
8.1.2	Mittlere Nullreferenz bei rauen Oberflächen.....	10
8.1.3	Menügeführte Einstellung der Nullreferenz .....	10
8.2	Messmodus .....	11
8.2.1	Substratwahl .....	11
8.2.2	Einfach-Messung / kontinuierliche Messung .....	11
8.2.3	Oberes Limit .....	11
8.2.4	Unteres Limit.....	11
8.2.5	Mittelwertbildung.....	11
8.3	Speichermodus.....	12
8.3.1	Alles löschen.....	12
8.3.2	Werte löschen.....	12
8.3.3	Ein- / Ausschalten des Speichermodus.....	12
8.3.4	Anlegen eines neuen Messwertblocks .....	12
8.3.5	Auswählen / Bearbeiten eines Messwertblocks .....	12
8.4	Statistik .....	13
8.4.1	Wahl der anzuzeigenden Statistikparameter im aktiven Messwertblock .....	14
8.4.2	Anzeige der Statistik nicht aktiver Messwertblöcke.....	14
8.5	Geräte-Setup .....	14
8.5.1	Anzeige.....	14
8.5.2	Funkschnittstelle.....	15
8.5.3	System-Information .....	15
8.5.4	Sprache .....	15
8.5.5	Signalgeber.....	15
8.5.6	Datum / Uhrzeit.....	15
8.5.7	Funktion der Taste ▲ .....	16
<b>9</b>	<b>Funksonde QNix® sat</b> .....	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>Problembehandlung</b> .....	<b>16</b>
10.1	Falsche oder zweifelhafte Messwerte .....	16
10.2	Die Automatische Substratwahl funktioniert nicht .....	17
10.3	Mein Messgerät ermöglicht nicht alle beschriebenen Funktionen .....	17
10.4	Ich kann das Menü nicht aktivieren .....	17

# Bedienungsanleitung QNix® 8500

11	Installation der PC-Software.....	17
12	Installation der Treiber für das USB-Funk-Dongle.....	17
13	Einstellung der Geräteoptionen über die PC-Software .....	18
14	Laden einer neuen Sprache in das Gerät.....	18
15	Aktualisierungen der Software im Handgerät und in der Sonde.....	18
16	Sonderzeichen der Anzeige.....	18
17	Lieferumfang .....	19
18	Technische Daten.....	20

*Anmerkung:*

- Die beiliegende Bedienungsanleitung beschreibt Funktionen und Handhabung der Firmware-Version 1.6c des QNix® 8500. Andere Versionen können hiervon abweichen.

# Bedienungsanleitung QNix® 8500

Vielen Dank für Ihre Entscheidung, ein QNix® 8500 Messgerät zu erwerben. Wir wünschen Ihnen viel Freude mit dem Gerät.

Das QNix® 8500 ist das einzige Schichtdickenmessgerät weltweit, das Ihnen die Möglichkeit gibt, zwischen internen, kabelgebundenen und Funksonden zu wählen. Es bietet Ihnen damit eine bisher nicht gekannte Flexibilität bei der Lösung anspruchsvoller Messaufgaben.

## 1 Allgemeine Hinweise

Die Geräte und Sonden der Produktlinie **QNix® 8500** bilden ein modulares System. Handgeräte und Sonden können beliebig miteinander kombiniert werden. Dabei können die Sonden wahlweise direkt oder über ein Adapterkabel mit dem Handgerät verbunden werden. Funksonden können auch separat in einem Umkreis bis zu 20 Metern vom Handgerät eingesetzt werden. Dies ermöglicht dem Anwender, die Handhabung des Messgerätes jederzeit der Messaufgabe anzupassen.

Die Einstellung der meisten Menüoptionen kann alternativ zur direkten Menüsteuerung im Handgerät auch komfortabel mit Hilfe der PC-Software erfolgen.

Über eine Funkschnittstelle können Sie Daten zwischen Handgerät und PC austauschen.

## 2 Lagerung und Transport

Das Gerät QNix® 8500 ist ein elektronisches Präzisionsgerät. Um lange an dem Gerät Freude zu haben, empfehlen wir, folgende Hinweise zu beachten:

- Lagern Sie das Gerät nicht bei Temperaturen über 60°C. Dieses kann Beschädigungen an der graphischen Anzeige zur Folge haben.
- Setzen Sie das Gerät keinen starken magnetischen Feldern aus.
- Entfernen Sie die Batterien aus dem Gerät und lagern Sie sie getrennt, wenn Sie das Messgerät über einen längeren Zeitraum nicht benötigen.
- Das Gerät ist nicht wasserdicht. Setzen Sie das Gerät keinem Wasser aus.

## 3 Sondenwechsel

Die Sonden oder das Gehäuse des Adapterkabels rasten beim Einführen in das Handgerät ein. Zum Herausnehmen drücken Sie bitte den Knopf auf der Rückseite des Handgerätegehäuses und ziehen die Sonde bzw. das Gehäuse des Adapterkabels heraus.


Nach dem Einsetzen einer Sonde werden in der Anzeige der Sondentyp, die Serien- und die Software-Versionsnummer angezeigt.


Diese Sondendaten können auch durch Drücken der Taste ▼ im normalen Anzeigemodus abgerufen werden, wenn sich das Gerät nicht im Speichermodus befindet.

## 4 Inbetriebnahme und Batteriewechsel

Das Gerät **QNix® 8500** wird mit zwei Mignon-Batterien (AA) betrieben. Alternativ können zwei Akkus (AA) mit je 1,2 V eingesetzt werden. Bitte beachten Sie, dass Akkus eine deutlich geringere Kapazität haben.

Die Batteriewarnung erfolgt in drei Stufen:

Stufe 1:  Ein Batteriewechsel ist angebracht. Bis zum endgültigen Abschalten des Gerätes können Sie jedoch noch zahlreiche Messungen durchführen. Die Hintergrundbeleuchtung ist aktiv.

Stufe 2:  (kleines Symbol) Messungen sind noch möglich. Die Hintergrundbeleuchtung ist deaktiviert.

Stufe 3:  (großes Symbol in Anzeigenmitte) Keine Messungen mehr möglich.

Bei einem Batteriewechsel bleiben die im Gerät abgespeicherten Menüeinstellungen und Messwerte erhalten.

# Bedienungsanleitung QNix<sup>®</sup> 8500

Wichtig: Die Einstellung von Datum und Uhrzeit geht verloren, wenn der Batteriewechsel länger als ca. 2 Minuten dauert.

Achtung: Leere Batterien sind Sondermüll. Bitte keinesfalls mit dem Hausmüll entsorgen, sondern an entsprechenden Sammelstellen abgeben.

## 5 Handhabung

Das Gerät schaltet sich automatisch durch Aufsetzen der Messsonde ein. Das Einschalten kann auch über eine der vier Tasten erfolgen. Wenn die Messsonde länger als ca. 30 Sekunden nicht benutzt wird, schaltet sich das Gerät wieder aus. Bei Benutzung der Funksonde muss das Gerät über einen Tastendruck wieder eingeschaltet werden, wenn seit der letzten Messung mehrere Minuten vergangen sind.

Beim Aufsetzen der Messsonde achten Sie bitte darauf, dass der Auflagering plan auf der Messfläche aufliegt. Auf stärker gekrümmten Flächen sollten die V-Nuten möglichst parallel zur Krümmungsachse ausgerichtet sind. Dadurch wird sichergestellt, dass der Messkopf senkrecht zur Messoberfläche steht.

Wir empfehlen, zur Erzielung einer möglichst hohen Genauigkeit das Messgerät während der Messung an den Griffmulden der Messsonde anzufassen.

Unkorrektes Aufsetzen wird mit "Error" (error = Fehler) und Messungen außerhalb des Messbereiches mit "Infi" (infinite = unendlich) angezeigt.

Führen Sie bitte keine Messungen auf magnetischen Teilen durch. Magnetfelder können das Messergebnis beeinflussen. Ebenso kann elektromagnetische Strahlung die NFe-Messung beeinflussen.

### 5.1 Stationärer Einsatz

Für den stationären Einsatz, z.B. in einem Messstativ, lässt sich eine Messung auch per Tastendruck oder Funkschnittstelle auslösen. Die Funktion der Taste ▲ muss dazu im Einstellungs-menü auf „Messen“ umgeschaltet werden (siehe § 8.5.7).

Für eine per Tastendruck oder Funkbefehl ausgelöste Messung muss die Sonde nicht auf eine Oberfläche aufgesetzt sein, bzw. der Sondenkopf muss nicht eingedrückt sein. Es lassen sich auf diese Weise prinzipiell auch z.B. Abstandsmessungen im Rahmen des Messbereichs der jeweiligen Sonde durchführen.

## 6 Einstellung der Nullreferenz

Bei der Inbetriebnahme bzw. Batteriewechsel, bei wechselnden Messaufgaben oder von Zeit zu Zeit ist eine Nullpunktsjustierung des Gerätes notwendig.

Wählen Sie den Messmodus (das Substrat, auf dem Sie messen wollen) über das Menü (siehe § 7) oder über die automatische Substratumschaltung im Fe/NFe-Modus. Eine Nullpunktjustierung auf dem falschen Substrat führt zu nicht nachvollziehbaren Messergebnissen. Drücken Sie die Taste ▲ und setzen anschließend die Sonde auf eine der im Geräte-koffer befindlichen Referenzplatten oder ein entsprechendes unbeschichtetes Fe- bzw. NFe-Metallteil. In der Anzeige erscheint eine Kontrollzahl. Anschließend heben Sie das Gerät bzw. die Sonde mindestens 5 cm von der Oberfläche ab. Nachdem kurz eine zweite Kontrollzahl angezeigt wird, erscheint in der Anzeige 0.0 µm. Die Kontrollzahlen sind für den Anwender nicht von Bedeutung. Die Nulleinstellung ist damit abgeschlossen. Die Funksonde quittiert im Funk-Modus die Aufnahme des Null- und des Infi-Wertes durch Aufleuchten des blauen Lichts in der Sonde für etwa eine Sekunde.

Anmerkung: Das Drücken der Taste ▲ kann auch nach dem Aufsetzen der Sonde erfolgen, jedoch nicht bei Benutzung der Funksonde im Funk-Modus.

Alternativ können Sie die Menüpunkte „Null“ und „Infi“ im Menü „Kalibrierung“ verwenden. Die Aufnahme des Null- bzw. Unendlichwertes wird dabei durch die Auswahl des entsprechenden Menüpunkts ausgelöst. Dies ist insbesondere hilfreich, wenn Sie im Geräte-Setup die Taste ▲ zur Messauslösung definiert haben (siehe § 8.5.7)

Bzgl. der Nullpunktsjustierung auf rauen Oberflächen siehe § 8.1.2.

# Bedienungsanleitung QNix® 8500

## 7 Messmodus

Das Gerät bietet verschiedene Möglichkeiten zur Wahl des Messmodus.

Die Einstellung des Messmodus kann über den normalen Menüaufruf erfolgen, wie er in § 8.2.1 beschrieben ist. Es ist aber auch ein **direkter Zugang durch Drücken der Taste** ◀ möglich, wenn sich das Gerät im normalen Anzeigemodus befindet.

Fe oder NFe-Modus: Bei Anwendungen, bei denen das Substrat eindeutig vorgegeben ist, kann der Fe- oder NFe-Modus fest eingestellt werden.

Fe/NFe-Modus: Bei laufendem Wechsel zwischen Stahl- und Nichteisen-Substraten kann der Modus Fe/NFe aktiviert werden.  
Wenn z.B. ein Wechsel von einem Stahl- zu einem Nichteisen-Substrat auftritt, so wird das Gerät nach dem ersten Aufsetzen auf dem neuen (NFe-) Substrat die Meldung "Kein Fe-Substrat – Messung wiederholen" anzeigen. Wird die Sonde erneut aufgesetzt, so erfolgt die neue Messung mit dem NFe-Modus.  
Analog wird beim Wechsel von einem Nichteisen- zu einem Stahl-Substrat verfahren.  
Beim Einschalten startet das Gerät mit dem zuletzt benutzten Messmodus.

Kombinierter Modus: Dieser Modus kann benutzt werden, wenn z.B. ein Prüfobjekt aus Stahl verzinkt und anschließend lackiert wurde. Das Gerät zeigt dann die Dicke der Zinkschicht und des Lackes als separate Werte an.

WICHTIG: Im kombinierten Modus muss die metallische Beschichtung auf dem magnetischen Substrat mindestens 50 µm dick sein.

## 8 Menü

Die Menüstruktur ist am Anfang der Bedienungsanleitung grafisch dargestellt. Sie enthält alle möglichen Menüoptionen. Je nach Geräteversion kann nur ein Teil der Menüpunkte im Gerät nutzbar sein. Dies ändert aber nicht die Vorgehensweise bei dem Aufruf der verfügbaren Menüpunkte.

Funktion der Tasten im Menümodus:

- ▶ Aktivierung des Menüs, Fortschreiten zu den folgenden Menüebenen, Aufruf des angewählten Menüpunktes
- ◀ Rücksprung innerhalb des Menüs, Abbrechen einer Funktion
- ▲ , ▼ Innerhalb einer Menüebene kann mit den Tasten durch die Liste geblättert werden

Der angewählte Menüpunkt ist dunkel hinterlegt.

- Kennzeichnung aktiver Menüpunkte

Wenn der Speichermodus aktiviert ist (siehe § 8.3) und mehrere Speicherblöcke aktiv sind, geschieht die Aktivierung des Menüs über die Taste ▼.

Durch kurzes Eindrücken des Messkopfes wird der Menümodus sofort verlassen und das Gerät kehrt zur Messwertanzeige zurück.

### 8.1 Kalibrierung

Die Sonde wird mit einer Werkskalibrierung ausgeliefert, die für die meisten Anwendungen korrekte Messwerte liefert. Diese Kalibrierung ist für den Anwender unveränderbar in der Sonde abgespeichert.

Das Gerät ermöglicht auch die Einstellung anwendungsspezifischer Kalibrierungen. Diese sind unter besonderen Messbedingungen notwendig, bei denen die Messwerte nicht innerhalb der angegebenen Toleranz liegen oder der Anwender in dem erwarteten Schichtdickenbereich eine höhere Messgenauigkeit einhalten möchte.



# Bedienungsanleitung QNix® 8500

Es können je nach Geräteversion bis zu 100 verschiedene Kalibrierungen eingestellt, abgespeichert und jeweils mit einem individuellen Namen versehen werden.

## 8.1.1 Spezifische Kalibrierung

### 8.1.1.1 Löschen aller Kalibrierungen

Mit Bestätigung dieses Menüpunktes werden nach einer Sicherheitsabfrage alle anwendungsspezifischen Kalibrierungen gelöscht.

Weitere Messungen erfolgen mit der Werkskalibrierung.

### 8.1.1.2 Werkskalibrierung

Durch Aktivierung dieser Funktion mit der Taste ► wird die Kalibrierung der Sonde auf die Werkskalibrierung zurückgesetzt. Das Gerät kehrt in den normalen Messmodus zurück.

### 8.1.1.3 Erstellung einer neuen anwendungsspezifischen Kalibrierung

Nach dem Aufrufen des Menüpunktes "Neue Kalibrierung" erscheint in der Anzeige die Nummer der neuen Kalibrierung, z.B.

>C 004 <

Das erste Zeichen ist dunkel hinterlegt. Die Nummer kann übernommen werden, indem die Taste ► gedrückt gehalten wird, bis der Cursor auf "OK" springt. Nach der Bestätigung mit der Taste ► kann die Kalibrierung wie in § 8.1.1.4.2 beschrieben definiert werden.

Die Nummer der Kalibrierung kann in einen individuellen, 8-stelligen Namen umgewandelt werden. Diese Umwandlung kann unmittelbar nach Erscheinen der Nummer vorgenommen werden. Jede Stelle kann durch Betätigen der Tasten ▲ bzw. ▼ so lange verändert werden, bis das gewünschte Zeichen erscheint. Durch Drücken der Taste ► wird das Zeichen bestätigt und der Cursor wandert zur folgenden Stelle.

Eine Korrektur der bereits gewählten Zeichen kann jederzeit durch Zurückgehen mittels der Taste ◀ erfolgen.

### 8.1.1.4 Aufruf einer anwendungsspezifischen Kalibrierung

In dieser Menüebene sind unterhalb des Menüpunktes "Neue Kalibrierung" alle bisher angelegten Kalibrierungen aufgelistet. Mit den Tasten ▲ bzw. ▼ kann die gewünschte Kalibrierung angewählt werden. Durch anschließendes Drücken der Taste ► gelangt man in das dazugehörige Optionsmenü. Aktivierte Kalibrierungen sind durch einen Punkt am rechten Rand der Anzeige markiert.

#### 8.1.1.4.1 Aktivierung der anwendungsspezifischen Kalibrierung

Durch Drücken der Taste ► wird die vorher angewählte Kalibrierung aktiviert.

Das Gerät zeigt eine Warnmeldung an, wenn diese Kalibrierung vorher noch nicht durchgeführt wurde und springt dann in das folgende Menü zur Auswahl des Kalibrierverfahrens (siehe folgende Abschnitte).

#### 8.1.1.4.2 Kalibrierverfahren

Vor der Durchführung der Kalibrierung ist eine Einstellung der Nullreferenz auf dem entsprechenden unbeschichteten Substrat empfehlenswert.

Es stehen zwei Kalibrierverfahren zur Verfügung:

##### 8.1.1.4.2.1 Einpunkt-Kalibrierung

Durch eine Einpunkt-Kalibrierung kann die Messgenauigkeit der Sonde bei einer Erwartungsschichtdicke optimiert werden.

Hierzu wird eine Messfolie, deren Dicke in der Nähe der Erwartungsschichtdicke liegt, auf ein unbeschichtetes Substrat gelegt und die Sonde auf der Folie aufgesetzt. Mit den Tasten ▲ bzw. ▼ kann der Messwert justiert werden, bis er die Dicke der Folie anzeigt.

## Bedienungsanleitung QNix® 8500

Durch Drücken der Taste ► wird die Einstellung abgeschlossen und die Kalibrierung aktiviert. Das Gerät kehrt in den normalen Messmodus zurück.

### 8.1.1.4.2 Zweipunkt-Kalibrierung

Mit einer Zweipunkt-Kalibrierung kann die Messgenauigkeit der Sonde in einem Schichtdickenbereich optimiert werden.

Hierzu wird zunächst eine Messfolie, deren Dicke in der Nähe der unteren Grenze des erwarteten Schichtdickenbereiches liegt, auf das unbeschichtete Substrat aufgelegt und die Sonde auf der Folie aufgesetzt. Mit den Tasten ▲ bzw. ▼ kann der Messwert justiert werden, bis er die Dicke der Folie anzeigt. Durch Drücken der Taste ► wird die Einstellung bestätigt.

Anschließend wird die Sonde auf einer Messfolie aufgesetzt, deren Dicke in der Nähe der oberen Grenze des Schichtdickenbereiches liegt. Wieder wird mit den Tasten ▲ bzw. ▼ der Messwert justiert, bis er die Dicke der Folie anzeigt. Durch Drücken der Taste ► wird die Einstellung abgeschlossen und die Kalibrierung aktiviert. Das Gerät kehrt in den normalen Messmodus zurück.

### 8.1.1.4.3 Änderung des Namens einer anwendungsspezifischen Kalibrierung

Die Änderung des Namens einer anwendungsspezifischen Kalibrierung erfolgt wie in § 8.1.1.3 beschrieben.

Nach Änderung des Namens springt das Gerät automatisch zurück zu dem Menüpunkt gemäß § 8.1.1.4.

### 8.1.1.4.4 Löschen einer anwendungsspezifischen Kalibrierung

Durch Drücken der Taste ► erscheint in der Anzeige "OK" bzw. "Abbrechen".

## 8.1.2 Mittlere Nullreferenz bei rauen Oberflächen

Bei rauen Substratoberflächen schwanken die Werte der Nullreferenz bei wiederholtem Aufsetzen der Messsonde. Die Schwankungen sind umso größer, je rauer die Oberfläche ist. Deshalb besteht die Möglichkeit, eine mittlere Nullreferenz zu bestimmen. Dazu kann eine frei wählbare (max. 19) Anzahl von Nullreferenz-Messwerten definiert werden, die mit der Sonde aufzunehmen sind, bevor das Gerät daraus die mittlere Nullreferenz errechnet und abspeichert.

Nach dem Aufruf dieses Menüpunktes werden durch nochmaliges Drücken der Taste ► die Optionen "Aus" und "Anzahl" aufgerufen.

Wird die Option "Aus" gewählt, erfolgt die Einstellung der Nullreferenz durch einmaliges Aufsetzen der Messsonde auf dem Substrat.

Nach der Wahl der Option "Anzahl" kann über die Tasten ▲ und ▼ die Anzahl der Werte eingestellt werden, die für die Berechnung der mittleren Nullreferenz aufgenommen werden müssen.

Wenn mit dieser Einstellung die Nullreferenz aufgenommen wird, so wird die Anzahl der noch aufzunehmenden Messwerte angezeigt. Nach Aufnahme der Einzelmesswerte erscheint der mittlere Nullwert in Normalgröße in der Anzeige.

## 8.1.3 Menügeführte Einstellung der Nullreferenz

Über die Menüpunkte „Null“ und „Infi“ können die entsprechenden Referenzwerte separat eingestellt werden.

Wählen Sie zur Aufnahme des Nullwerts den Menüpunkt „Null“ aus und setzen Sie die Sonde auf eine der im Gerätekofter befindlichen Referenzplatten oder ein entsprechendes unbeschichtetes Fe- bzw. NFe-Metalteil (siehe auch § 6). Alternativ können Sie den Menüpunkt „Null“ auch bei bereits aufgesetzter Sonde auswählen.

# Bedienungsanleitung QNix® 8500

Zur Aufnahme des Unendlichwerts wählen Sie den Menüpunkt „Infi“ aus, während der Sondenkopf mindestens 5cm von Metallteilen entfernt ist. Der Sondenkopf darf dabei nicht eingedrückt sein.

## 8.2 Messmodus


### 8.2.1 Substratwahl

Neben der reinen Fe- oder NFe-Messung kann auch eine kombinierte Messung gewählt werden, bei der beide Messungen Fe und NFe bei aufgesetzter Messsonde ausgeführt werden.

Die kombinierte Messung kann dann sinnvoll eingesetzt werden, wenn auf dem ferromagnetischen Substrat eine metallische, aber nichtferromagnetische Beschichtung (z.B. Zink, Chrom, etc.) aufgebracht wurde, die wiederum mit einer Kunststofflackschicht überzogen ist.

Wichtig: Diese nicht-ferromagnetische Schicht muss mindestens 50 µm dick sein.

### 8.2.2 Einfach-Messung / kontinuierliche Messung

Neben der Einzelmessung (Standard) kann ein kontinuierlicher Messmodus gewählt werden, in dem bei aufgesetzter Messsonde in kurzen Abständen Messwerte aufgenommen werden. Der kontinuierliche Messmodus wird durch das  Symbol angezeigt.

### 8.2.3 Oberes Limit

#### 8.2.3.1 Einstellung des oberen Limits

Nach Drücken der Taste ► erscheint der zuletzt aufgenommene Messwert, wenn vorher kein Limit gesetzt wurde. Ansonsten erscheint der aktuell gültige Wert.

Durch Drücken der Tasten ▲ bzw. ▼ wird das obere Limit eingestellt und durch Drücken der Taste ► bestätigt.

Das Überschreiten des oberen Limits wird in der Anzeige durch das Zeichen ▲ und einen Warnton signalisiert.

#### 8.2.3.2 Löschen des oberen Limits

Nach Drücken der Taste ► kann durch Bestätigen von "OK" durch nochmaliges Drücken der Taste ► das obere Limit gelöscht werden.

### 8.2.4 Unteres Limit

Einstellung und Löschen des unteren Limits erfolgt in der gleichen Weise wie unter § 8.2.3 beschrieben.

Das Unterschreiten des unteren Limits wird in der Anzeige durch das Zeichen ▼ und einen Warnton signalisiert.

### 8.2.5 Mittelwertbildung

Bei stark schwankenden Lackdicken oder zur Erfüllung von Anforderungen einer Prüfnorm kann das Gerät so eingestellt werden, dass es den gültigen Schichtdickenmesswert aus einer vorher definierten Anzahl von Einzelmessungen berechnet und anzeigt.

Zum Aktivieren der Mittelwertbildung muss in der folgenden Menüebene die Anzahl der Messwerte durch Betätigen der Tasten ▲ bzw. ▼ eingestellt und durch anschließendes Drücken der Taste ► bestätigt werden.

Dieser Modus wird durch das Zeichen  $\bar{x}$  angezeigt.

Wenn mit dieser Einstellung Messungen durchgeführt werden, so werden die Einzelwerte zunächst mit kleiner Schriftgröße zusammen mit einem Zähler für die noch aufzunehmenden Messwerte angezeigt. Nach Aufnahme der Einzelmesswerte erscheint der Mittelwert in Normalgröße in der Anzeige.

# Bedienungsanleitung QNix® 8500

## 8.3 Speichermodus

Hinter dieser Menüoption verbirgt sich nicht nur das Ein- und Ausschalten der Speicherfunktion, sondern auch die Verwaltung bzw. Konfiguration der Messwertblöcke.

Nach Drücken der Taste ► springt die Markierung in der folgenden Menüebene immer auf den Punkt, der aktiv ist: bei ausgeschaltetem Speichermodus auf "AUS", bei eingeschaltetem Speichermodus erscheint der gerade aktive Messwertblock dunkel hinterlegt.

### 8.3.1 Alles löschen

Durch bestätigen dieses Menüpunktes mit der Taste ► wird nach einer erneuten Sicherheitsabfrage der gesamte Speicherinhalt gelöscht.

### 8.3.2 Werte löschen

Mit diesem Menüpunkt ist nach einer Sicherheitsabfrage das Löschen der gespeicherten Werte möglich. Die Struktur der angelegten Blöcke (Namen, Limits) bleibt jedoch erhalten. Damit ist es möglich, sich für wiederkehrende Messaufgaben Blockstrukturen im Speicher anzulegen und auch über wiederholte Messzyklen beizubehalten.

### 8.3.3 Ein- / Ausschalten des Speichermodus

Um das Gerät in den Speichermodus zu setzen, muss entweder ein neuer Messwertblock angelegt oder ein bereits bestehender Block mit der Taste ► angewählt und im Optionsmenü mit "auswählen" bestätigt werden.

Das Ausschalten des Speichermodus erfolgt durch Anwählen und Bestätigen des Menüpunktes "AUS".

### 8.3.4 Anlegen eines neuen Messwertblocks

Nach dem Drücken der Taste ► erscheint in der Anzeige die Nummer des neuen Messwertblocks, z.B.

> B 0005 <

Das erste Zeichen ist dunkel hinterlegt.

Die Nummer kann übernommen werden, indem die Taste ► gedrückt gehalten wird, bis der Cursor auf "OK" springt. Ein erneutes Drücken der Taste ► aktiviert diesen neu angelegten Block und das Gerät springt zurück zur Messwertanzeige. Der neu angelegte Block erscheint am Ende der Blockliste und ist als aktiver Block markiert. Wenn vor dem Anlegen des Blocks globale Limits aktiviert waren, so werden diese in den neuen Block übernommen.

Dem neuen Messwertblock kann aber auch sofort ein individueller, max. 8-stelliger Name gegeben werden. Hierzu kann an jeder der 8 Stellen durch Drücken der Tasten ▲ bzw. ▼ ein alphanumerisches Zeichen gewählt und durch Drücken der Taste ► bestätigt werden.

Korrekturen an vorherigen Stellen können jederzeit durch Drücken der Taste ◀ vorgenommen werden.

Bemerkung: Wenn ein neuer Block angelegt wird, nachdem andere Blöcke (z.B. B 0001, B 0002) gelöscht wurden, schreitet die Nummerierung trotzdem fort (in diesem Beispiel erhält der neue Block die Nummer B 0003). Erst nach dem Löschen des gesamten Speichers fängt die Nummerierung wieder mit B 0001 an.

### 8.3.5 Auswählen / Bearbeiten eines Messwertblocks

Nach dem Anwählen dieses Menüpunktes im Speichermodus springt die Markierung zu dem gerade aktiven Messwertblock.

Durch Scrollen mit den Tasten ▲ bzw. ▼ kann ein neuer Block angewählt werden.

# Bedienungsanleitung QNix® 8500

## 8.3.5.1 Aktivieren eines Messwertblocks

Durch Drücken der Taste ► in der vorhergehenden Menüebene erscheint in dem folgenden Optionsmenü der Menüpunkt "AUSWÄHLEN". Mit dem Drücken der Taste ► wird der neu angewählte Block aktiviert.

Wenn mehr als ein Messwertblock angelegt ist und ein Block aktiviert ist, ändert sich die Belegung der Tasten, um dem Anwender ein schnelles Messen zu ermöglichen. Durch die Tasten ◀ bzw. ► können die Messwertblöcke gewechselt werden, ohne das Menu aufrufen zu müssen. Das Menu kann in diesem Fall über die Taste ▼ erreicht werden.

## 8.3.5.2 Anzeige der Messwerte in einem Block

Durch Bestätigen des Menüpunkts "MESSWERTLISTE" kann die Liste der Messwerte im aktiven Block aufgerufen werden. Mit den Tasten ▲ bzw. ▼ kann durch die Liste gescrollt und ein bestimmter Messwert angewählt werden.

### 8.3.5.2.1 Informationen zu einem Messwert

Nach dem Anwählen eines Messwertes können in der folgenden Menüebene über den Menüpunkt "INFO" Datum und Uhrzeit abgefragt werden, an denen der Messwert erfasst wurde.

### 8.3.5.2.2 Löschen eines Messwertes

Unter diesem Menüpunkt kann ein einzelner Messwert gelöscht werden.

## 8.3.5.3 Informationen zu einem Messwertblock

Unter dem Menüpunkt "INFO" können Datum und Uhrzeit abgefragt werden, an denen der Messwertblock angelegt wurde.

## 8.3.5.4 Limits

Beim Aufrufen dieser Funktion werden die gespeicherten Blocklimits angezeigt. Wenn keine Blocklimits gesetzt sind, wird der letzte Messwert angezeigt.

Ganz analog wie unter §§ 8.2.3 und 8.2.4 beschrieben können unter diesem Menüpunkt für jeden Messwertblock individuell oberes und unteres Limit gesetzt werden.

Die geänderten Limitwerte für den aktiven Block anstelle der globalen Limits benutzt.

## 8.3.5.5 Umbenennen eines Messwertblocks

Die Umbenennung eines Messwertblocks erfolgt nach Aufruf dieses Menüpunktes wie in § 8.3.4 beschrieben.

## 8.3.5.6 Löschen der Messwerte in einem Messwertblock

Der Aufruf dieses Menüpunkts löscht alle Messwerte im gewählten Block, nicht aber den Block selbst.

## 8.3.5.7 Löschen eines Messwertblocks

Nach Aufrufen dieses Menüpunktes kann durch Drücken der Taste ► der gesamte Messwertblock samt seinem Inhalt gelöscht werden.

## 8.4 Statistik

Das Gerät ermittelt folgende Statistikparameter:

- Mittelwert
- Standardabweichung
- Maximum
- Minimum

Innerhalb des Statistikmenüs wird zwischen zwei Anzeigeformen unterschieden:

# Bedienungsanleitung QNix® 8500

- a) Im Speichermodus können wahlfrei zwei Statistikparameter des aktiven Messwertblocks angezeigt werden. Diese Parameter werden beim Hinzufügen neuer Messwerte laufend aktualisiert.
- b) Bei der Abfrage der Statistik nicht aktiver Messwertblöcke werden alle Parameter angezeigt.

Beim Aufrufen dieses Menüpunktes wird die Liste der Blöcke angezeigt.

## 8.4.1 Wahl der anzuzeigenden Statistikparameter im aktiven Messwertblock

Wenn ein Block aktiv ist, wird er in der Liste mit einem Punkt markiert. Nach dem Anwählen des aktiven Messwertblocks und Drücken der Taste ► erscheint in der Anzeige die Liste der Statistikparameter. Mit den Tasten ▲ bzw. ▼ können die einzelnen Parameter angewählt und durch Drücken der Taste ► aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Achtung: Maximal 2 Parameter können gleichzeitig aktiviert werden!

Zum Verlassen dieses Menüpunktes drücken Sie die (Rücksprung-) Taste ◀. Zur schnellen Rückkehr zu der Messwertanzeige reicht ein kurzes Eindrücken des Messkopfes.

## 8.4.2 Anzeige der Statistik nicht aktiver Messwertblöcke

Nach dem Anwählen eines nicht aktiven Messwertblocks über die Tasten ▲ bzw. ▼ und Drücken der Taste ► werden alle Statistikparameter dieses Blocks in einem sich öffnenden Fenster angezeigt.

## 8.5 Geräte-Setup

### 8.5.1 Anzeige

#### 8.5.1.1 Maßeinheit des Messwertes

Die Messwerte können wahlweise in der Einheit  $\mu\text{m}$  oder mil angezeigt werden (Standardeinstellung:  $\mu\text{m}$ ). Die Maßeinheit kann durch Betätigen der Tasten ▲ bzw. ▼ gewählt und durch anschließendes Drücken der Taste ► bestätigt werden.

#### 8.5.1.2 Auflösung

Durch Einstellen der Dezimalstellen kann die Messwertauflösung der Messaufgabe angepasst werden. Bei großer Rauigkeit kann es z.B. sinnvoll sein, die Nachkommastelle wegen erhöhter Messwertschwankungen zu unterdrücken. Für die Auflösung stehen die Stufen "Grob" ( $0\mu\text{m}$ ), "Normal" ( $0,0\mu\text{m}$ ) und "Fein" ( $0,00\mu\text{m}$ ) zur Verfügung.

#### 8.5.1.3 Hintergrundbeleuchtung

Im "AUTO"-Modus wird die Hintergrundbeleuchtung bei der Messwertaufnahme für ca. 7 Sekunden eingeschaltet. Über den Menüpunkt "AUS" kann die Hintergrundbeleuchtung abgeschaltet werden. Durch das Abschalten der Hintergrundbeleuchtung verlängert sich die Lebensdauer der Batterien.

#### 8.5.1.4 Ausrichtung

Die Darstellung auf der Anzeige kann der Handhabung des Gerätes angepasst werden.

Wenn z.B. die Sonde über das Adapterkabel an das Gerät angeschlossen ist und das Gerät auf einem Tisch abgelegt wird, kann die Darstellung auf der Anzeige um  $180^\circ$  gedreht werden, so dass wieder eine aufrechte Ablesung möglich ist.

Zur Einstellung der Ansicht muss nach Drücken der Taste ► die Einstellung "Normal" oder "Display umdrehen" mittels der Tasten ▲ bzw. ▼ gewählt und anschließend mit der Taste ► bestätigt werden.

# Bedienungsanleitung QNix® 8500

Achtung: Im gedrehten Anzeigemodus sind auch die Funktionen der Tasten ▲ und ▼ bzw. ◀ und ▶ vertauscht, damit der Anwender bei abgelegtem Gerät die gewohnte Bedienung der Tasten beibehalten kann.

Der Menüpunkt wird durch Drücken der (Rücksprung-)Taste ◀ verlassen!

## 8.5.2 Funkschnittstelle

Bei eingeschalteter Funkschnittstelle ist das Gerät jederzeit bereit, Befehle von der PC-Software entgegen zu nehmen. Über die Schnittstelle kann z.B. das Gerät für eine bestimmte Messaufgabe programmiert werden (siehe § 13). Ebenso sind hierüber Aktualisierungen der Geräte- und Sonden-Software möglich.

Bei eingeschalteter Funkschnittstelle erscheint in der Anzeige links unten das Antennensymbol Ψ. Zusätzlich blinkt die rote LED des Tastenfeldes in Abständen von etwa 7 Sekunden (auch bei ausgeschaltetem Gerät).

Wenn Daten über die Funkschnittstelle gesendet werden, blinkt die rote LED des Tastenfeldes.

Die Funkschnittstelle kann abgeschaltet werden, wenn sie nicht benötigt wird. Dadurch verlängert sich die Lebensdauer der Batterie. Wenn das Gerät ca. 30 Minuten lang nicht benutzt wird, schaltet sich die Funkschnittstelle automatisch aus. Beim nächsten Einschalten des Geräts wird die Funkschnittstelle wieder aktiviert.

Wird die Funkschnittstelle über das Einstellungsmenü in den Modus „Energiesparen“ geschaltet, dann wird sie zusammen mit dem Display ausgeschaltet (nach ca. 30s). Die Lebensdauer kann damit bei entsprechenden Einsatzbedingungen gegenüber der Einstellung „Ein“ vergrößert werden.

## 8.5.3 System-Information

Durch Aufrufen dieses Menüpunktes können folgende Daten angezeigt werden:

- Seriennummer und Typ des Handgeräts
- Software/Hardware-Version des Handgeräts
- Prozentuale Speicherbelegung


## 8.5.4 Sprache

Das Gerät kann 3 verschiedene Sprachen abspeichern. Die Geräte werden als Standard mit den Sprachen Deutsch, Englisch und Französisch ausgeliefert. Weitere Sprachen sind auf Anfrage lieferbar. Darüber hinaus können Sie sich mit Hilfe des "LanguageEditor" in der PC-Software selbst eine beliebige Sprache anlegen.

Um die Sprache zu ändern, wird die Liste aufgerufen, durch Scrollen mit den Tasten ▲ bzw. ▼ die gewünschte Sprache angewählt und durch Drücken der Taste ▶ bestätigt.

## 8.5.5 Signalgeber

Der akustische Signalgeber kann wahlweise ein- oder ausgeschaltet werden.

In ausgeschaltetem Zustand erscheint in der Anzeige links unten das Symbol .

## 8.5.6 Datum / Uhrzeit

Das Gerät verfügt über eine interne Uhr, so dass Datum und Uhrzeit der Erfassung jedes Messwertes und Messwertblockes mit abgespeichert werden können.

Die Einstellung von Datum und Uhrzeit kann erforderlich werden

- nach einem Batteriewechsel, der länger als 2 Minuten dauerte
- nach dem Wechsel zwischen Winter- und Sommerzeit
- nach einem Zeitzonewechsel

# Bedienungsanleitung QNix® 8500

## 8.5.6.1 Einstellung der Zeit

Nach Aufrufen dieses Menüpunktes können Stunde und Minuten mit Hilfe der Tasten ▲ bzw. ▼ eingestellt werden. Die Bestätigung erfolgt durch Drücken der Taste ►.

Eine Korrektur kann durch Rückschritt mit der Taste ◀ erfolgen.

## 8.5.6.2 Einstellung des Datums

Die Einstellung des Datums erfolgt analog zu der Zeiteinstellung.

## 8.5.7 Funktion der Taste ▲

Die Taste ▲ kann im Grundzustand wahlweise für die Einstellung der Nullreferenz (siehe § 6) oder zum Auslösen einer Messung (siehe § 5.1) dienen. Mit dem Menüpunkt „Taste ▲“ können Sie einstellen, welche Option aktiv ist.

Bitte beachten Sie, dass Sie für die Einstellung der Nullreferenz die Menüpunkte „Null“ und „Infi“ im Menü „Kalibrierung“ verwenden müssen, wenn Sie hier „Messen“ auswählen. Darüber hinaus ist das Auslösen der Messung über diese Taste nicht bei Verwendung der Funksonde im Funk-Modus möglich.

## 9 Funksonde QNix® sat

Der QNix® 8500 unterstützt ab der Firmwarerevision 16 die Funksonde QNix® sat. Durch das Einstecken der Funksonde wird diese mit dem Handgerät gekoppelt. Gleichzeitig erfolgt eine Anzeige über den Akku-Ladezustand der Sonde bei den Sondeninformationen.

Der in der Funksonde eingebaute Akku wird, wenn erforderlich, automatisch geladen, wenn die Sonde in das Handgerät eingesteckt ist. Die Sonde signalisiert den Ladevorgang durch regelmäßiges Aufblitzen des blauen Lichts in der Sonde im Abstand einiger Sekunden.

Im eingesteckten Zustand kann die Funksonde wie jede andere Sonde verwendet werden.

Nach Trennung der Sonde vom Handgerät wird die Sonde als Funksonde unterstützt. Im oberen Teil des Displays wird der Ladezustand der Funksonde bei jeder Messung aktualisiert. Im Statusbereich des Displays wird das Funksymbol zusammen mit einem kleinen „P“ für Probe angezeigt. Die Messung mit der Funksonde geschieht genauso wie mit anderen Sonden. Jeder korrekt zum Handgerät übertragene Messwert wird durch kurzes Aufleuchten des blauen Lichts in der Sonde signalisiert. Hierdurch können Sie feststellen, wann Sie außerhalb des Funkbereichs geraten.

Da die Funksonde zur Sicherstellung der maximalen Betriebssicherheit einen speziellen Funkmodus verwendet, ist bei der Funk-Kommunikation zwischen Handgerät und Funksonde folgendes zu beachten:

Bei ausgesteckter Sonde wird der Funkmodus auf die Sonde umgestellt. Damit wird die Kommunikation zwischen PC und Handgerät unterbrochen. Allerdings werden weiterhin die Messwerte als Online-Messungen an den PC übermittelt. Zum Auslesen des Speichers und zur Veränderung der Geräteeinstellungen über den PC muss die Sonde eingesteckt werden.

Ein Abschalten des Funks über das Menu des Handgeräts wirkt sich nicht auf die Funksonde aus. Eine Aktivierung des Funks im Handgerät führt allerdings zu einer Unterbrechung der Kommunikation mit der Funksonde.

## 10 Problembehandlung

### 10.1 Falsche oder zweifelhafte Messwerte

Wenn die Sonde falsche oder zweifelhafte Messwerte anzeigt, prüfen Sie bitte folgendes:

- Zeigt das Display das richtige Substrat an? Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob Sie ein FE- oder NFe-Substrat haben, prüfen Sie es mit einem Magnet; wird das Material vom Magneten angezogen, wählen Sie eine FE-Sonde oder den Fe-Messmodus einer Dual-Sonde, anderenfalls benutzen Sie eine NFe-Sonde oder den NFe-Modus.



## Bedienungsanleitung QNix® 8500

- Ist die Nullreferenz korrekt eingestellt? Die besten Resultate erzielen Sie, wenn Sie die Sonde auf einem unbeschichteten Stück des gleichen Materials „nullen“, auf dem Sie die Schichtdicke messen wollen. Wenn Sie kein unbeschichtetes Stück Ihres Materials haben, verwenden Sie die mit Ihrem Messgerät mitgelieferten Nullreferenzplatten. Für weitere Details lesen Sie bitte § 6. Beachten Sie bitte, dass die Sonde und nicht das Messgerät „genullt“ wird; wird die Sonde gewechselt, sollte sie neu genullt werden.
- Ist das Substrat, auf dem Sie messen wollen, für die Standard-Kalibrierung geeignet? Bestimmte Legierungen, die Eisen enthalten, im besonderen manche Edelstähle, verlangen nach gesonderter Betrachtung. In diesen Fällen sollten Sie eine anwenderspezifische Kalibrierung (s. § 8.1.1) verwenden

### 10.2 Die Automatische Substratwahl funktioniert nicht

Die automatische Substratwahl ist von einer korrekten Einstellung der Nullreferenz abhängig. Dies erreichen Sie mit folgenden Einstellschritten:

- 1) Stellen Sie den Fe-Messmodus ein (wählen Sie Fe im Substrat-Menü, s. §7).
- 2) Nehmen Sie den Nullreferenzpunkt auf einem unbeschichteten Stück Fe-Material oder der Standard-Fe-Referenzplatte, die mit Ihrem Messgerät geliefert wurde, auf.
- 3) Stellen Sie den NFe-Messmodus ein (wählen Sie NFe im Substrat-Menü, s. §7).
- 4) Nehmen Sie den Nullreferenzpunkt auf einem unbeschichteten Stück NFe-Material oder der Standard-NFe-Referenzplatte, die mit Ihrem Messgerät geliefert wurde, auf.

### 10.3 Mein Messgerät ermöglicht nicht alle beschriebenen Funktionen

Hierfür gibt es zwei mögliche Gründe:

- Sie haben die Basis-Version des Gerätes und die Funktion, die Sie suchen, ist nur in der Premium-Version verfügbar. In der Menü-Übersicht auf Seiten 2 und 3 sehen Sie die Zuordnung der Funktionen.
- Die Funktion, die Sie suchen, wurde erst nachdem Sie Ihr Gerät gekauft haben, in die Firmware übernommen. Dies kann durch ein Update behoben werden. Bitte fragen Sie Ihren Händler nach den Details.

Wenn Sie wissen wollen, welcher Typ Ihr Gerät ist und welche Firmware installiert ist, wählen Sie „Systeminformation“ im Menü „Einstellungen“ (s. § 8.5.3). Das Gerät zeigt den Gerätetyp an und eine siebenstellige Zeichenkette, die die Hardware- und Software-Version beschreibt. Die ersten vier Stellen bezeichnen die Software-Version ohne den Dezimalpunkt („014c“ bedeutet Version 1.4c) und die letzten drei Stellen die Hardware-Revision, ebenfalls ohne Dezimalpunkt.

### 10.4 Ich kann das Menü nicht aktivieren

Probieren Sie es über die Taste ▼. Wenn mehrere Speicherblöcke aktiviert sind, dienen die Tasten ◀ und ▶ zur Blockumschaltung.

## 11 Installation der PC-Software

Die Installation der PC-Software erfolgt automatisch nach dem Einlegen der CD in das Laufwerk des PCs.

## 12 Installation der Treiber für das USB-Funk-Dongle

Die Treiber für das USB-Funk-Dongle befinden sich auf der gleichen CD wie die Dateien für die PC-Software.

Nach dem ersten Anschließen des Dongles an den PC wird von dem Betriebssystem ein Fenster geöffnet, in dem mitgeteilt wird, dass das System eine neue Hardware-Komponente gefunden hat und für diese die notwendigen Treiber installiert werden müssen. In dem dafür

# Bedienungsanleitung QNix® 8500

vorgesehenen Feld oder über den Befehl "Durchsuchen" wird der Name des Laufwerks, in dem sich die CD befindet, eingegeben und die Installation gestartet.

Dieser Installationsvorgang ist nur beim ersten Einsatz des Dongles notwendig. Bitte beachten Sie auch die separate Installationsanleitung auf der mitgelieferten CD.

## 13 Einstellung der Geräteoptionen über die PC-Software

Die in § 6 beschriebenen Einstellmöglichkeiten können auch über die PC-Software programmiert und an das Gerät übertragen werden. Insbesondere die Eingabe von Namen für Kalibrierungen und Messwertblöcke kann auf diese Art einfach erfolgen.

Hierzu muss am PC das Funk-Dongle angeschlossen sein und die PC-Software gestartet werden. Im Gerät selbst muss die Funkschnittstelle aktiviert werden (siehe § 8.5.2).

Nachdem die PC-Software das Gerät erkannt hat, werden die möglichen Menüoptionen und deren Einstellung in dem Software-Menü "Messeinstellungen" angezeigt bzw. können durch Anklicken des Befehls "Einstellungen aus dem Gerät lesen" geladen werden.

Am Bildschirm können nun die Einstellungen für das Gerät komplett eingegeben und ggf. noch einmal überprüft werden. Erst nach Abschluss aller Eingaben werden durch Klicken auf den Befehl "Einstellungen an das Gerät übertragen" die geänderten Einstellungen zu dem Gerät übertragen.

## 14 Laden einer neuen Sprache in das Gerät





Mit dem "LanguageEditor" der PC-Software kann eine neue Sprache in das Gerät geladen werden. Der LanguageEditor enthält eine Tabelle mit allen Befehlen und Meldungen, die in der Anzeige erscheinen.

## 15 Aktualisierungen der Software im Handgerät und in der Sonde

Die in dem Gerät und der Sonde befindliche Software kann bei Bedarf aktualisiert werden. Im Rahmen unserer regelmäßigen Produktpflege werden Verbesserungen an den Programmen im Gerät und in den Sonden als Download über unsere Internetseite [www.automation.de](http://www.automation.de) jedem Anwender zugänglich gemacht.

Nach dem Herunterladen auf den PC können diese Updates gestartet und über die Funkschnittstelle in das Gerät oder die Sonde geladen werden.

## 16 Sonderzeichen der Anzeige

- Fe Messungen auf Eisen- und Stahluntergrund (-Substrat)
- NFe Messungen auf Nichteisen-Metalluntergründen
- Error Bedienungsfehler
- Infi Messungen außerhalb des Messbereichs, falscher Untergrund
- ^ oberes Limit überschritten
- ~ unteres Limit unterschritten
- $\bar{x}$  Mittelwert
- $\sigma$  Standardabweichung
- $\Psi$  Funkschnittstelle eingeschaltet
- $\Psi_p$  Funksonde eingeschaltet, Funksonde aktiv
-  Kontinuierlicher Messmodus
-  Akustischer Signalgeber ausgeschaltet
-  Batterie schwach, Ersatzbatterien bereithalten
-  Batterie leer

# Bedienungsanleitung QNix<sup>®</sup> 8500

## 17 Lieferumfang

- Handgerät mit optionaler Messsonde
- 2 Mignon Batterien 1,5V (AA)
- Bedienungsanleitung
- Prüfzertifikat für optionale Messsonde
- Softtasche mit Gürtelclip
- Kunststoffkoffer zum Transport und zur Aufbewahrung

### Optionales Zubehör

- Fe-Sonde 2 mm
- Fe-Sonde 5 mm
- NFe-Sonde 2 mm
- Dual-Sonde Fe / NFe        2 / 2 mm
- Dual-Sonde Fe / NFe        5 / 2 mm
- Kalibrierfolien, Nullreferenzplatten, auch als komplettes Set
- Software zur Übergabe der Daten und Auswertung in EXCEL und Konfiguration des Handgerätes
- USB-Funkschnittstelle zum Datenaustausch zwischen Handgerät und PC

# Bedienungsanleitung QNix® 8500

## 18 Technische Daten

Fe-Sonde	Messungen auf Eisen- und Stahluntergrund	
NFe-Sonde	Messungen auf nichtmagnetischen Metalluntergründen (-substraten), z.B. Aluminium, Zink, Kupfer, Messing, bestimmte Edelstahlsorten	
Messbereich	siehe SONDENSPEZIFIKATION	
Auflösung (Standard- einstellung)	0,1 µm	0 bis 99,9 µm
	1 µm	100 bis 999 µm
	0,01 mm	≥ 1,00 mm
Messgenauigkeit	(Werkskalibrierung bezogen auf die mitgelieferten Nullreferenzplatten) ± (1 µm + 2%*) 0 bis 2000 µm ± 3,5%* > 2000 µm (* vom Messwert) Mit Ein- bzw. Zweipunktkalibrierung kann die Messgenauigkeit bei Verwendung der optional lieferbaren Messfolien noch weiter verbessert werden.	
Kleinste Messfläche	siehe SONDENSPEZIFIKATION	
Kleinster Krümmungsradius	konvex	5 mm
	konkav	25 mm
Kleinste Substratdicke	Fe-Sonde	0,2 mm
	NFe-Sonde	0,05 mm
Speicherkapazität	<u>Basis-Version</u>	<u>Premium-Version</u>
Messwerte	100	bis zu 13.000 (max. 2000 Messwerte pro Block)
Messwertblöcke	1	200
Kalibrierungen	1	100
Schnittstelle	Funkschnittstelle 2,4 GHz, Reichweite max. 10 m (im Freifeld)	
Temperaturbereich		
Lagerung	-10°C bis 60°C	
Betrieb	0°C bis 50°C	
Stromversorgung	2 x Mignon-Batterie (AA) 1,5V Alkali, oder 2 x Akkus (AA) 1,2V	
Abmessungen	124 mm x 67 mm x 33 mm	
Gewicht	ca. 120g (Gerät mit Batterien und Sonde)	



### Gerät

Werfen Sie das Gerät am Ende seiner Lebenszeit keinesfalls in den normalen Hausmüll. Erkundigen Sie sich nach Möglichkeiten einer umwelt- und sachgerechten Entsorgung.

### Batterien

Verbrauchte Batterien gehören nicht in den Hausmüll! Sie müssen bei einer Sammelstelle für Altbatterien abgegeben werden.

## Umgang mit Batterien

Batterien können brennbare Stoffe enthalten. Bei unsachgemäßer Behandlung können Batterien auslaufen, sich stark erhitzen, entzünden oder gar explodieren, was Schäden für Ihr Gerät und ihre Gesundheit zur Folge haben könnte.

Bitte befolgen Sie unbedingt folgende Hinweise:

- Halten Sie Kinder von Batterien fern. Sollten versehentlich Batterien verschluckt worden sein, melden Sie dies bitte sofort Ihrem Arzt.
- Laden Sie niemals Batterien (es sei denn, dies ist ausdrücklich angegeben).
- Entladen Sie die Batterien niemals durch hohe Leistungsabgabe.

## Bedienungsanleitung QNix® 8500

- Schließen Sie die Batterien niemals kurz.
- Vermeiden Sie Hitze und werfen Sie die Batterien nicht ins Feuer.
- Zerlegen oder verformen Sie die Batterien nicht.  
Ihre Hände oder Finger könnten verletzt werden oder Batterieflüssigkeit könnte in Ihre Augen oder auf Ihre Haut gelangen. Sollte dies passieren, spülen Sie die entsprechenden Stellen mit einer großen Menge klaren Wassers und informieren Sie umgehend Ihren Arzt.
- Vermeiden Sie starke Stöße und Erschütterungen.
- Vertauschen Sie niemals die Polarität. Achten Sie darauf, dass die Pole Plus (+) und Minus (-) korrekt eingesetzt sind, um Kurzschlüsse zu vermeiden.
- Vermischen Sie keine neuen und alten Batterien oder Batterien unterschiedlichen Typs. Dies könnte bei Ihrem Gerät zu Fehlfunktionen führen.
- Entfernen Sie verbrauchte Batterien sofort aus dem Gerät.
- Entfernen Sie die Batterien aus Ihrem Gerät, wenn dieses über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird.
- Batterie- und Gerätekontakte vor dem Einlegen bei Bedarf reinigen.
- Ersetzen Sie alle verbrauchten Batterien in einem Gerät gleichzeitig mit neuen Batterien des gleichen Typs.

Technische Änderungen vorbehalten

Automation Dr. Nix GmbH & Co. KG  
Robert-Perthel-Str. 2  
50739 Köln  
Germany

Fon                   +49. 221. 9174550  
Fax                   +49. 221. 171221  
E-Mail               [info@qnix.de](mailto:info@qnix.de)  
Internet             [www.qnix.de](http://www.qnix.de)