

# BEDIENUNGS- ANLEITUNG



Made in  
Germany

# QNix<sup>®</sup> 9500

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeine Hinweise</b>	<b>4</b>
1.1. Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.2. Lieferumfang	4
1.3. Sicherheitshinweise	5
1.4. Transport und Lagerung	6
1.5. Reinigung und Pflege	6
1.6. Entsorgung	6
<b>2. Geräteübersicht</b>	<b>7</b>
2.1. Übersicht Menüs	8
2.1.1. Menü „Jobs“	9
2.1.2. Menü „Grenzwerte“	10
2.1.3. Menü „Justierung“	13
2.1.4. Menü „Einstellungen“	15
<b>3. Inbetriebnahme</b>	<b>17</b>
3.1. Batterie einlegen	17
3.2. Sonde einsetzen (Option)	18
3.3. Grundeinstellungen prüfen	19
3.4. Software sichern	19
<b>4. Betrieb und Bedienung</b>	<b>20</b>
4.1. Hinweise zur Handhabung	20
4.2. Justierung durchführen	20
4.3. Messwertanzeige	23
4.3.1. Der Fokusrahmen	25
4.4. Jobs anlegen	26
4.5. Messung durchführen mit speichern	27
4.6. Messergebnisse beurteilen	28
4.7. Areas bearbeiten	28
4.7.1. Area vordefinieren	28
4.7.2. Area während der Messung hinzufügen	29



4.7.3. Area aktivieren / deaktivieren	30
4.7.4. Area oder Messwerte löschen	30
4.8. Grenzwerte festlegen	31
4.8.1. Grenzwerte editieren	32
<b>5. Systemeinstellungen</b>	<b>34</b>
5.1. Sprache auswählen	34
5.2. Anzeigeeoptionen festlegen	34
5.3. Buzzer einstellen	35
5.4. Energiesparoptionen festlegen	35
5.5. Maßeinheit anpassen	35
5.6. PIN einstellen	36
5.7. Datum/Uhrzeit einstellen	36
5.8. Softkey belegen	36
5.9. Werkseinstellungen	37
5.10. Speicher formatieren	37
<b>6. Geräteverwaltung am PC mit QN9</b>	<b>38</b>
6.1. App installieren	40
6.2. Jobs verwalten	40
6.2.1. Vorlage erstellen	41
6.2.2. 3-Klick-Report	42
<b>7. Fehlerbehebung</b>	<b>43</b>
<b>8. Service und Reparatur</b>	<b>44</b>
<b>9. Anhang</b>	<b>45</b>
9.1. Technische Daten Handgerät	45
9.1.1. Mechanische Daten Handgerät	45
9.1.2. Elektrische Daten Handgerät	45
9.2. Technische Daten Sonde	46
9.2.1. Mechanische Daten Sonde	46
9.2.2. Elektrische Daten Sonde	46
9.3. Messtechnische Daten	47

# 1. Allgemeine Hinweise

Diese Betriebsanleitung beschreibt die Geräte QNix® 9500B (Basic), QNix® 9500P (Premium) und QNix® 9500P+ (Premium+). Lesen Sie vor der Inbetriebnahme diese Hinweise aufmerksam durch. Bewahren Sie die Anleitung zusammen mit dem Gerät auf.

Eine ausführliche Gebrauchsanleitung finden Sie zum Download unter <https://www.q-nix.com/de/download/bda/>

## 1.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät dient je nach Variante zur Messung der Schichtdicke von ausgehärteten Beschichtungen auf einem metallischen Untergrund. Bei Untergründen aus Stahl oder Eisen (FE-Sonde) kann die Schichtdicke sowohl von nichtleitenden Überzügen (z.B. Lacke, Emaille) als auch von leitenden, aber nichtferromagnetischen Beschichtungen (z.B. Chrom, Kupfer, Zink) bestimmt werden. Auf nichtferromagnetischen metallischen Untergründen (z.B. Aluminium, Kupfer; Messing) kann mit einer NFe- oder einer Dual-Sonde die Dicke jeder nichtleitenden Beschichtung bestimmt werden. Jede darüberhinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus entstehende Schäden haftet der Anwender.

## 1.2. Lieferumfang

- QNix® 9500
- 2 Referenzplatten Fe / NFe mit Prüffolien
- Software QN9 (auf dem Gerät gespeichert)
- 2 Stück Batterien (Typ Mignon AA)
- 1 Stück Batterie (Typ CR-1220)
- Bedienungsanleitung
- Koffer
- Zertifikat

Bei QNix® 9500 mit Kabel-Variante:

- Sonde und Kabel (optional)
- Sondenhalter (optional)



### 1.3. Sicherheitshinweise

Beachten Sie die Sicherheitshinweise, da bei Nichtbeachtung Personen oder die Umwelt gefährdet werden oder Schäden am Gerät entstehen können.

#### **Vorsicht** Eingriff in das Gerät

Öffnen Sie das Gerät nicht und führen Sie keine Änderungen am Gerät durch. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller oder autorisierten Fachhändlern durchgeführt werden.

#### **Vorsicht** Elektromagnetische Verträglichkeit

Durch elektromagnetische Einflüsse in der Umgebung kann das Gerät gestört werden und falsche Messergebnisse liefern. Verwenden Sie zum Anschluss des Gerätes sowohl für das Sondenkabel als auch für den USB-Anschluss nur Kabel mit einer Länge unter 3 m. Betreiben Sie das Gerät nicht mit einem externen USB-Spannungsnetzteil.

#### **Hinweis** Umgang mit Batterien

Entfernen Sie die Batterie, wenn Sie das Gerät für längere Zeit nicht benutzen, um ein Auslaufen zu verhindern. Entsorgen Sie verbrauchte Batterien gemäß der örtlichen Vorschrift.

#### **Hinweis** Handhabung

Schützen Sie das Gerät vor Schmutz und Staub. Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit, Chemikalien und aggressiven Gasen. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung oder große Temperaturschwankungen.

#### **1.4. Transport und Lagerung**

Um ausreichenden Schutz beim Transport zu gewährleisten, transportieren Sie das Messgerät ausschließlich im Koffer. Wenn Sie das Gerät für längere Zeit nicht benutzen, entnehmen Sie die Batterien und lagern Sie das Gerät im Koffer.

#### **1.5. Reinigung und Pflege**

**Gerät:** Vor der Reinigung ist das Gerät auszuschalten. Reinigen Sie das Gerät mit einem feuchten, fusselfreien Tuch. Es sind grundsätzlich milde Reinigungsmittel zu verwenden. Bei Verschmutzungen durch Farbe und Lack sind Lösungsmittel verdünnt einzusetzen, beispielsweise Ethanol, Nitroverdünnung oder Waschbenzin. Achtung! Aceton darf nicht für die Reinigung der Weichgummitteile oder des Displays benutzt werden.

**Display:** Es ist immer ein feuchtes, weiches und fusselfreies Tuch zu verwenden. Bei stärkeren Verschmutzungen, wenn eine Reinigung mit Wasser nicht ausreicht, bitte milde Reinigungsmittel verwenden. Achtung! Bei der Verwendung von Aceton kann es zu Beschädigung der Displaydichtung kommen.

#### **1.6. Entsorgung**





Entsorgen Sie verbrauchte Batterien und das Gerät nach den örtlichen Vorschriften. Werfen Sie weder Batterien, noch das Gerät in den Hausmüll.



## 2. Geräteübersicht



### Tastenfunktionen

	<b>Status-LEDs</b>	Signalisierung Verbindung über USB
	<b>Power-/Menü-/Home-Taste</b>	Gerät ein- oder ausschalten bzw. Wechsel zwischen Menü und Messwertanzeige
	<b>Q-Taste</b>	Kontextabhängige bzw. zuweisbare Funktion Zuweisbare Funktionen: QNix® 9500B: Justierung starten QNix® 9500P, 9500P+: Justierung starten oder Area weiterschalten
	<b>Navigations-Pfeiltasten</b>	Navigation innerhalb des Bildschirms / Menüs
	<b>OK-Taste</b>	Eingabebestätigung

## 2.1. Übersicht Menüs



Mit den Pfeiltasten rechts/links können Sie innerhalb der vier Hauptmenüs (Jobs, Grenzwerte, Justierung und Einstellungen) navigieren.

### Navigation innerhalb der Menüs

		Vorheriges / nächstes Menü; bei Werteeingabe: Vorherige / nächste Dezimalstelle
		Vorheriger / nächster Menüpunkt; bei Werteeingabe: Wert erhöhen / Wert vermindern (Taste gedrückt halten fürschnelle Änderung)
		Wert übernehmen / Eintritt ins Untermenü / Auswahl übernehmen
		Zurück; kontext-abhängige Q-Taste Ein / Aus
		Home; zurück zur Messwertanzeige kontext-abhängige Taste Power / Menü / Home

### Kontext- und modellabhängige Symbole innerhalb der Menüs:

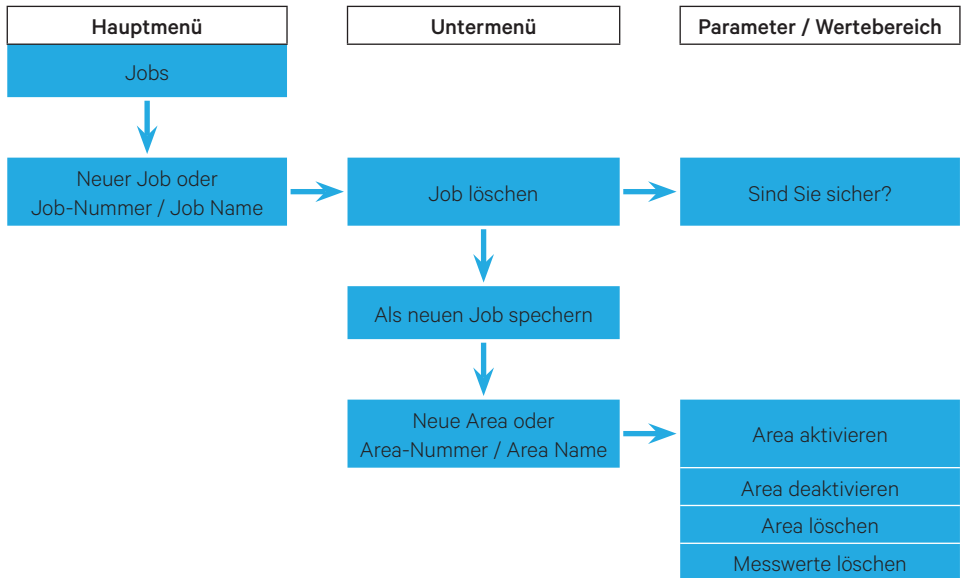
Die Hintergrundfarben der Symbole entsprechen den Farben im Hauptmenü.

	Job (nur wenn mehrere Jobs vorhanden sind)
	Job enthält die aktive Area
	Definierte Area
	Aktive Area
	Menüpunkt enthält ein Untermenü
	Menüpunkt enthält eine Eingabe oder Auswahlliste
	Checkbox, Mehrfachauswahl möglich
	Radio-Button, nur eine Auswahl möglich

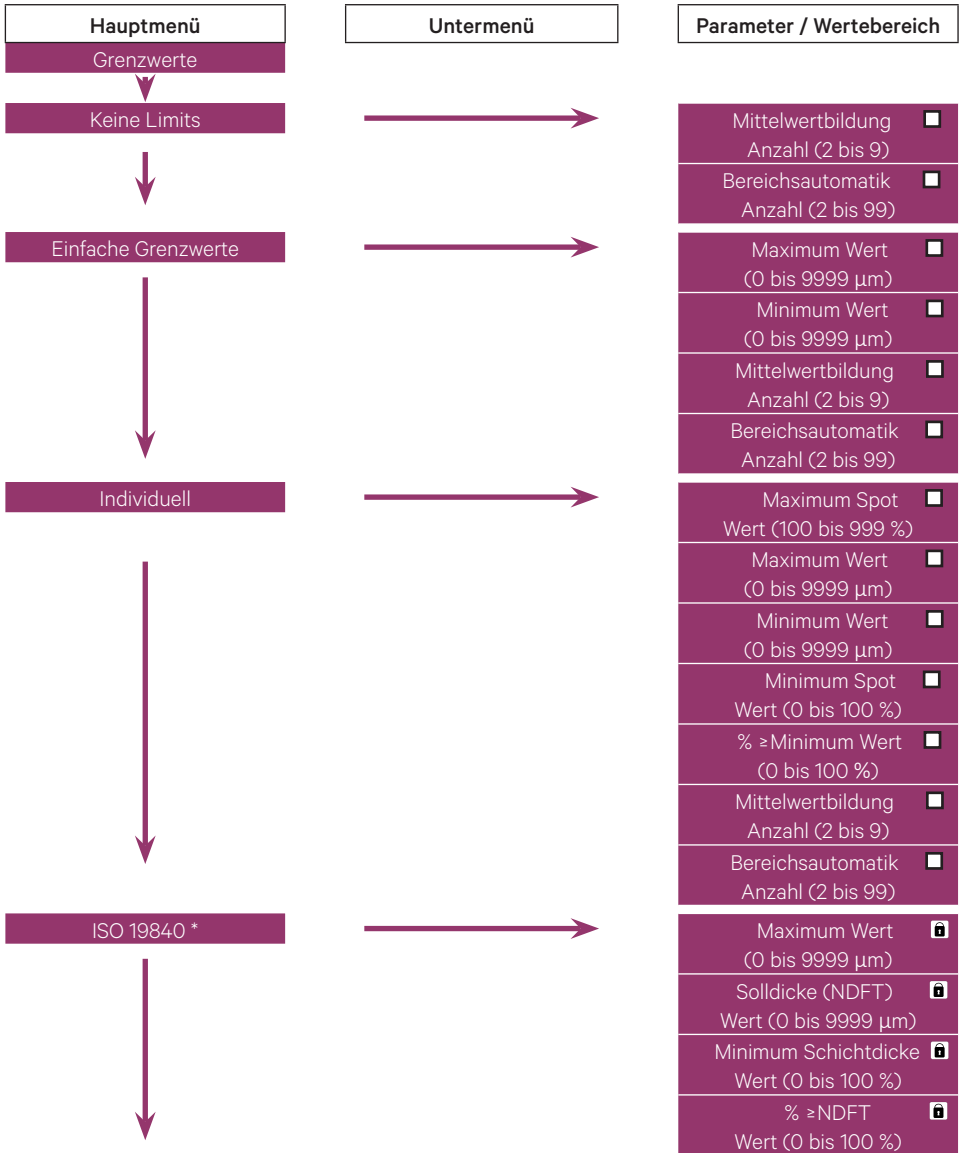


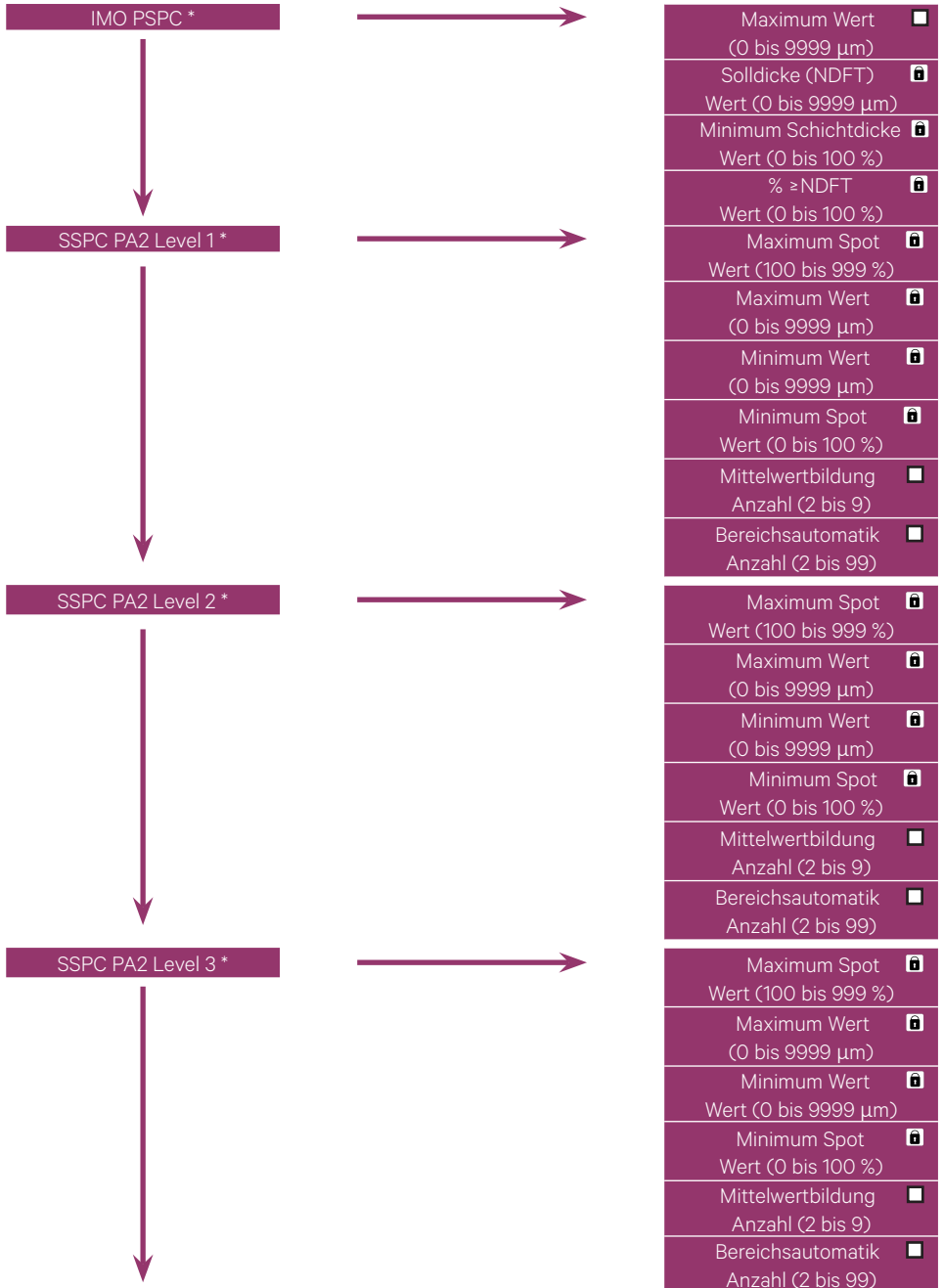


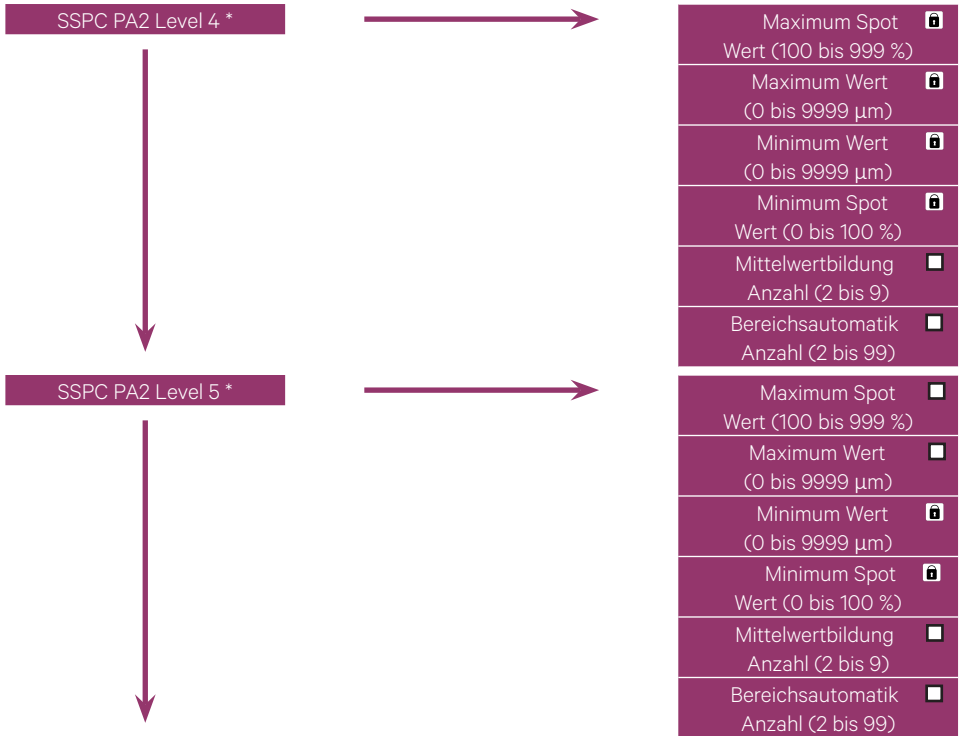
## 2.1.1. Menüstruktur „Jobs“



2.1.2. Menüstruktur „Grenzwerte“



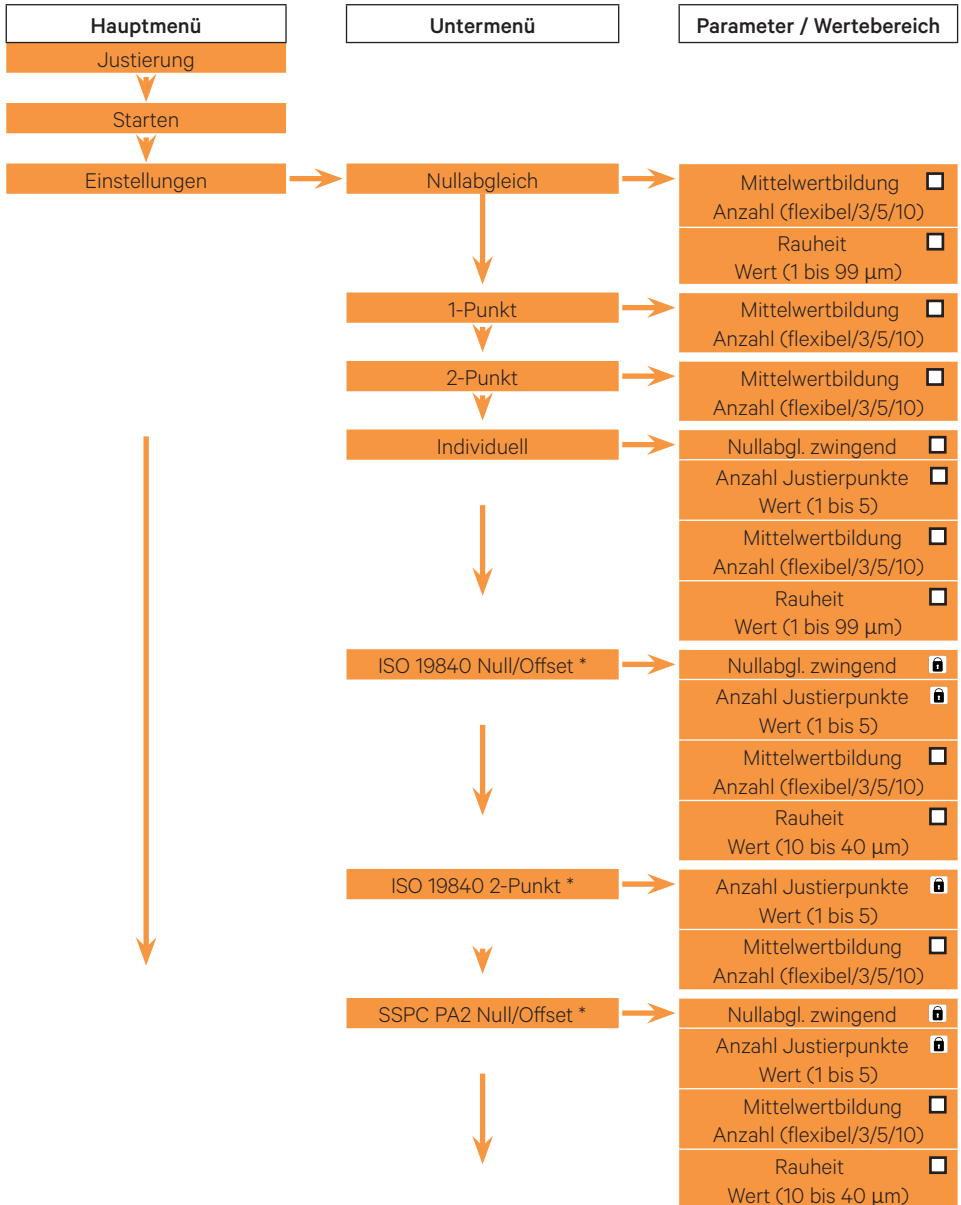


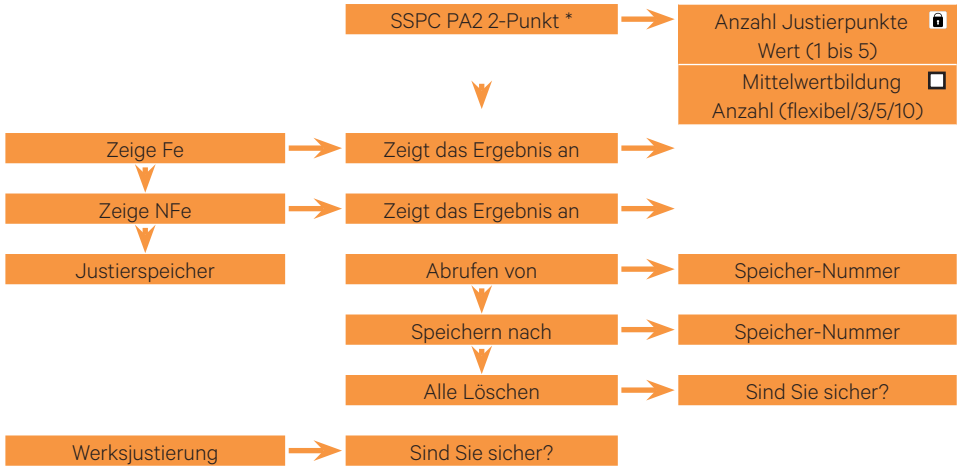


\* nur bei QNix 9500P+



### 2.1.3. Menüstruktur „Justierung“

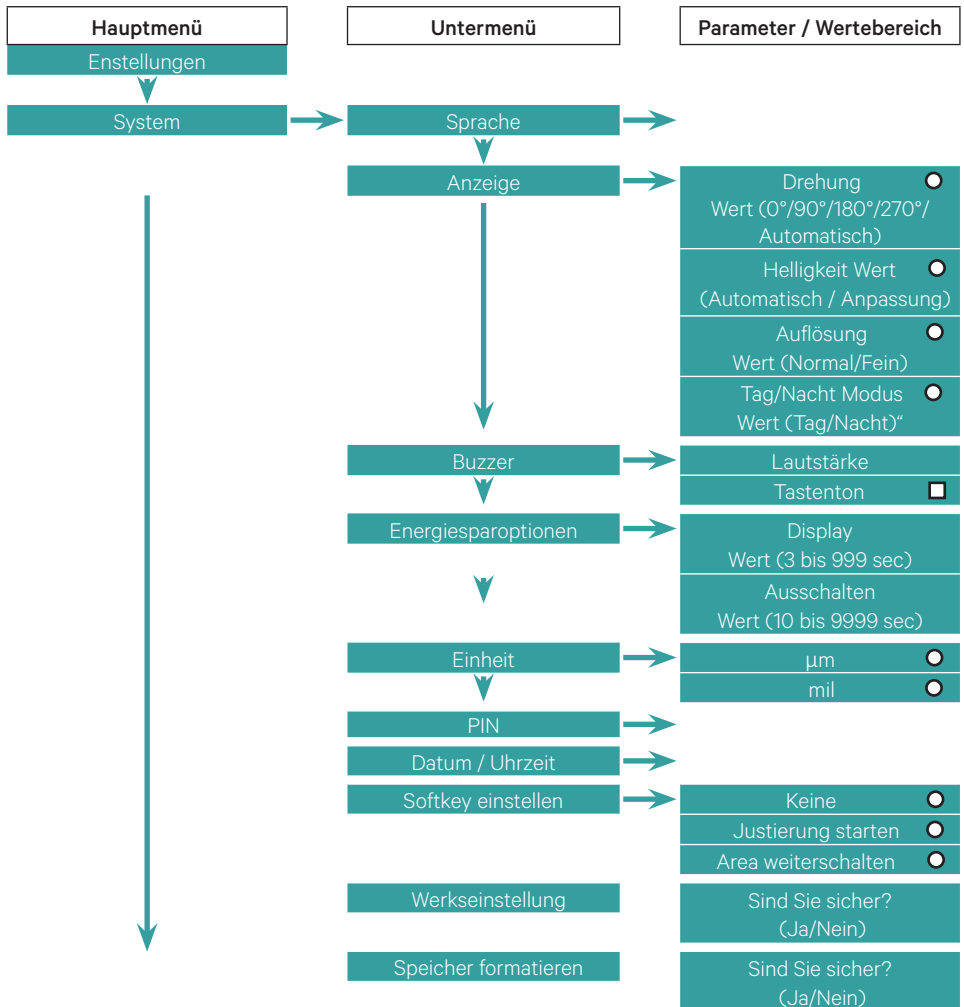


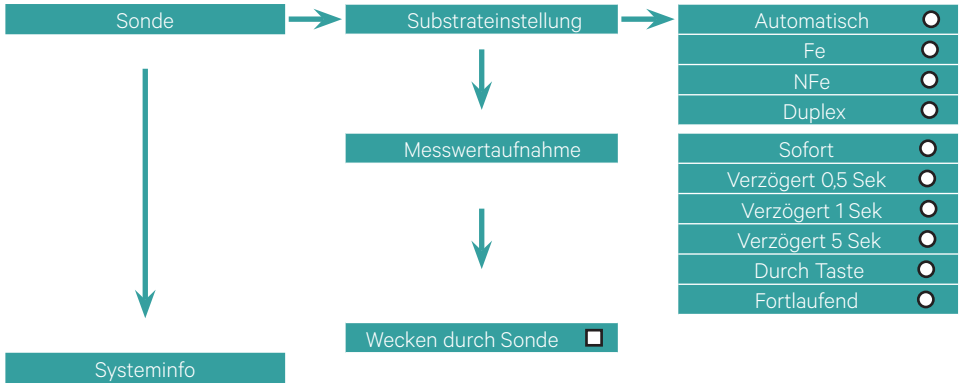


Für das Gerätemodell 9500P+ sind Justiermethoden nach einschlägigen Normen vorbelegt. Über den Menüpunkt „Individuell“ bzw. die Software QN9 können Sie die Justierung Ihren Anforderungen anpassen.



## 2.1.4. Menüstruktur „Einstellungen“









## 3. Inbetriebnahme

### 3.1. Batterie einlegen

Das Gerät enthält:

- Batterie Typ Mignon AA (LR6 / FR 6 / AM3); 2 Stück
- Batterie Typ Knopfzelle CR-1220 (dient als Stützbatterie der Systemuhr); 1 Stück

Das Batteriefach befindet sich auf der Rückseite des Gerätes.

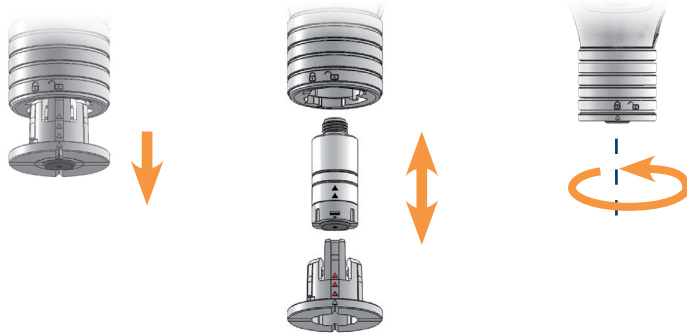
- Zum Entriegeln des Deckels Ring gegen den Uhrzeigersinn drehen
- Deckel abheben
- Batterien einlegen oder austauschen
- Batteriefachdeckel unten andrücken und verriegeln

#### **Hinweis** Batteriewechsel

**Achten Sie beim Einlegen der Batterie auf die richtige Polung. Beim Wechsel der Pufferbatterie (CR-1220) die Standard-Batterien eingelegt lassen oder vorher das Gerät mit dem USB-Anschluss verbinden, da sonst Uhrzeit und Datum verloren gehen. Entsorgen Sie die Batterien nach den örtlichen Vorschriften!**

### 3.2. Sonde einsetzen (Option)

Bei Geräten, die mit einer auswechselbaren Sonde (graue Sondenverriegelung) geliefert werden, gehen Sie zum Einsetzen der Sonde folgendermaßen vor:



Sondenhalter bzw. Sondenkabel aus der Sondenaufnahme entnehmen

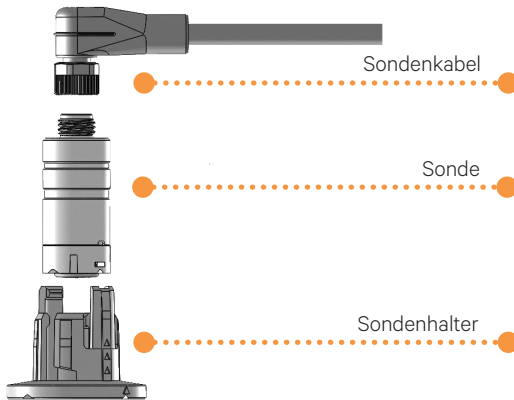
- Zum Entriegeln Sondenaufnahme gegen den Uhrzeigersinn drehen. Das Pfeilsymbol auf dem Sondenhalter zeigt auf das offene Schlosssymbol an der Sondenaufnahme.
- Sondenhalter aus der Aufnahme herausziehen.

Sonde in den Sondenhalter einsetzen

- Sonde mit leichter Dreh-Druck-Bewegung in den Sondenhalter schieben. Die Pfeilsymbole an der Sonde und am Sondenhalter müssen sich in einer Linie befinden. Bei korrekter Ausrichtung rasten alle 4 Nasen in der entsprechenden Nut an der Sonde ein.
- Sondenhalter wieder einsetzen bzw. Sonde am Kabel anstecken und verschrauben.
- Zum Verriegeln Sondenaufnahme im Uhrzeigersinn drehen, bis sie einrastet. Das Pfeilsymbol auf dem Sondenhalter zeigt auf das geschlossene Schlosssymbol an der Sondenaufnahme.

Überwurfmutter / Sonde an Sondenkabel anschließen

- Sonde mit dem Kabel verschrauben. Hierzu wird immer nur an der Überwurfmutter des Kabels gedreht. Eine Drehbewegung an dem abgewinkelten Kabelanschluss kann zu einer dauerhaften Beschädigung der elektrischen Kontakte und somit zum Garantieverlust führen.
- Zur besseren Führung der Sonde stecken Sie diese in den Sondenhalter des Messgerätes.




Das Messgerät ist nun betriebsbereit.

Um eine Sonde zu entfernen, führen Sie die obigen Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.

### 3.3. Grundeinstellungen prüfen

Überprüfen und ändern Sie ggf. die Werkseinstellungen für Ihr Gerät. Prüfen Sie zumindest

- die Sprache
- die Maßeinheit
- Datum und Uhrzeit
- die Belegung der Taste  und
- die Energiesparoptionen

Diese Einstellungen finden Sie im Menü „System“. Die auf die Messaufgabe bezogenen Einstellungen finden Sie in den Menüs „Jobs“, „Grenzwerte“ und „Justierung“.

### 3.4. Software sichern

Auf dem Gerät ist die Software „QN9“ gespeichert. Diese Software dient zum späteren Verwalten des Gerätes und der aufgenommenen Messwerte am PC. Sichern Sie diese Software auf Ihrem PC.

**! Hinweis** **Formatieren löscht alle Daten**

**Wenn Sie den Speicher formatieren, wird die Software auf dem Gerät ebenfalls gelöscht. Beim Verlust des Speicherinhalts können Sie die Software unter [www.q-nix.com/download](http://www.q-nix.com/download) herunterladen.**

## 4. Betrieb und Bedienung

### 4.1. Hinweise zur Handhabung

Um aussagekräftige Messergebnisse zu erzielen, beachten Sie die folgenden Hinweise:

- Halten Sie das Gerät an der Sondenverriegelung.
- Setzen Sie das Gerät bzw. die Sonde senkrecht und vorsichtig, jedoch nicht zu langsam auf die Oberfläche auf.
- Achten Sie auf einen festen Kontakt der Sonde zur Oberfläche und vermeiden Sie ein Verwackeln der Sonde.
- Ziehen Sie die Sonde nicht über die beschichtete Oberfläche.

Erfolgt keine Messung oder ein Tastendruck innerhalb der im Menü „System“ > „Energiesparoptionen“ festgelegten Zeiten, verdunkelt sich zunächst die Anzeige, dann schaltet sich das Gerät aus. Um Unsicherheiten bei der Messung zu reduzieren, können Sie eine Verzögerungszeit zwischen Aufsetzen der Sonde und Starten der Messung einstellen.

Die Einstellung finden Sie im Menü „Einstellungen“ > „Sonde“ > „Messwertaufnahme“

### 4.2. Benutzer-Justierung durchführen

Bei der Inbetriebnahme des Messgerätes, nach einem Batteriewechsel oder bei unterschiedlichen Messaufgaben ist eine Benutzer-Justierung ggf. erforderlich. Verwenden Sie zum Justieren das unbeschichtete Originalsubstrat oder alternativ die mitgelieferten Referenzplatten.

#### **Hinweis** Justierung mit Softkey starten

Die Taste ist mit der Funktion „Justierung starten“ im Auslieferungszustand belegt. Sie können hiermit die Justierung direkt aus der Messwert-Anzeige starten. Die Justierung wird dann mit den voreingestellten Parametern durchgeführt.

#### **Hinweis** Fehlerhafte Justierung

Eine Justierung mit falscher Referenzplatte kann zur Reduzierung der Richtigkeit führen.

#### **Hinweis** Verwendung Referenzplatten

Die mitgelieferten Prüffolien sind nicht zertifiziert. Zertifizierte Folien erhalten Sie unter der im Kapitel Service und Reparatur angegebenen Adresse.



### **! Hinweis** Messergebnisse

Messergebnisse mit einer hohen Richtigkeit erhalten Sie bei Verwendung des unbeschichteten Originalsubstrats während der Justierung.

### **! Hinweis** Messwertabweichung

Raue Oberflächen oder Verschmutzungen können Messabweichungen verursachen.

## Justiermethoden

Nullabgleich	Bei der Nullabgleich-Justierung setzen Sie die Sonde auf das unbeschichtete Originalsubstrat. Diese Justierung eignet sich ideal bei glatten Oberflächen.
1-Punkt	Bei der 1-Punkt-Justierung wählen Sie eine passende Referenzfolie nahe des Erwartungswertes und ein glattes, unbeschichtetes Originalsubstrat.
2-Punkt	Bei der 2-Punkt-Justierung wählen Sie zwei Referenzfolien mit unterschiedlicher Dicke, die den Erwartungsbereich einschließen und ein glattes, unbeschichtetes Originalsubstrat.
Individuell	Hiermit können Sie die Justiermethode individuell anpassen (nur QN9500P/P+).
Genormte Justiermodi	diverse ISO- und SSPC-genormte Justiermethoden (nur QN9500P+)

## Parameter für die Justierung festlegen

Im Menü „Justierung“ können Sie folgende Parameter vor der Justierung festlegen:

- Menü „Justierung“ aufrufen
- In „Einstellungen“ Art der Justierung entsprechend der Messaufgabe bzw. des Grenzwert-Satzes wählen
- Ggf. Parameter anpassen



Verfügbare Optionen		Gerät		
		Qnix®9500B	Qnix®9500P	Qnix®9500P+
Einstellungen	Nullabgleich	x	x	x
	1-Punkt	x	x	x
	2-Punkt	x	x	x
	Individuell	-	x	x
	ISO 19840 Null/Offset	-	-	x
	ISO 19840 2-Punkt	-	-	x
	SSPC PA2 Null/Offset	-	-	x
	SSPC PA2 2-Punkt	-	-	x
	Mittelwertbildung An/Ab wählen (Flexibel, 3, 5, 10)	x	x	x
	Rauheit An/Ab wählen (Rauheit einstellbar)	x	x	x
Justierspeicher	Speichern und abrufen von Justier-Ergebnissen	-	x	x
Zeige Fe	Zeigt die Ergebnisse der Justierung an	-	x	x
Zeige NFe	Zeigt die Ergebnisse der Justierung an	-	x	x
Werksjustierung	Justierung wird auf Auslieferungszustand zurückgesetzt	x	x	x

Mit der Taste Q die Justierung starten, sofern die Q-Taste bei 9500P bzw. 9500P+ nicht anders belegt ist.

- Wenn die „Q-Taste“ anders belegt ist, im Menü „Justierung“ „Starten“ auswählen und Justierung mit der Eingabe-Taste starten
- Messgerät auf geeigneten Trägermaterial oder Referenzplatten aufsetzen und die geforderte Anzahl der Messungen durchführen
- Bei Bedarf Ergebnisse im Justierspeicher ablegen

Die verschiedenen Justiermethoden eignen sich besonders für bestimmte Messaufgaben:

1. Nullabgleich: geeignet für einfache Messungen auf ebenen Messobjekten, wenn das unbeschichtete Substrat vorhanden ist.
2. 1-Punkt: geeignet für einfache Messungen auf ebenen Messobjekten, wenn das Substrat nur in beschichteter Form vorhanden ist, mit bekannter Beschichtungsdicke.
3. 2-Punkt und Individuell: geeignet für spezielle Substrate und Messobjekt-Geometrien mit starken Krümmungen
4. Norm basierte Justierungen: geeignet für Messaufgaben, die solchen Normen unterliegen



**Vorsicht** Werksjustierung

Bei Bestätigung der Auswahl werden die aktuellen Einstellungen zur Justierung gelöscht und der Auslieferungszustand wiederhergestellt. Führen Sie nach der Rückkehr zur Werksjustierung ggf. die Benutzer-Justierung erneut durch.






### 4.3. Messwertanzeige

Die Messwertanzeige gliedert sich in die Bereiche



Kontextabhängig enthält die Messwertanzeige folgende Informationen:

Bereich	Symbole	Beschreibung
Geräte-Statusleiste		Areas sind aktiv. Messwerte werden in der aktiven Area gespeichert
		Konformitätsanzeige zur Einhaltung / Nichteinhaltung der gewählten Grenzwerte; bezieht sich immer auf die Messwerte in einer Area
		Benutzerjustierung wurde durchgeführt
		Anzeige der aktuellen Substrateinstellung
		Ladeanzeige Batterie 100 % / 50 % / 25 % / leer
		<b>Hinweis:</b> Fällt der Ladezustand der Batterien unter 25 %, erscheint ein Warn-Bildschirm. Quittieren Sie den Bildschirm mit „OK“ und tauschen Sie die Batterien so bald wie möglich aus.

Bereich	Symbole	Beschreibung
	12:40	Uhrzeit
Job / Area	nnnnn/nnnnn	Ausgewählter Job und aktive Area
Messwert-Bereich	n:	Anzahl der bereits aufgenommenen Spots in der aktiven Area
		Anzahl der Messwerte, die für die Mittelwertbildung verwendet werden, bei mehr als 5 Werten erscheint die Anzahl als Ziffer. Gefüllte Kästchen entsprechen der Anzahl der bereits aufgenommenen Messwerte.
	µm / mil	Einheit für die Schichtdicke
	294.3	aktueller Messwert (innerhalb der Grenzwerte)
	291.0	Es sind noch nicht alle Messwerte für die Mittelwertbildung aufgenommen
	316.1	Messwert liegt außerhalb der Grenzwerte
	n-1 n-2	Letzter und vorletzter Messwert
	NFe / Fe	Substrateinstellung der aktuellen Messung
Auswerte-Bereich		<b>Hinweis:</b> Der Auswertebereich gliedert sich in drei Unterbereiche: Grafische Darstellung, Statistik und Conformance. Hier wird der Bereich Statistik Werte beschrieben. Weitere Erläuterungen finden Sie im Kapitel „Messergebnisse beurteilen“.
	$\bar{x}$	Mittelwert
	x-max	Höchster gemessener Wert
	x-min	Niedrigster gemessener Wert
	$\sigma$	Standardabweichung
Sonden-Statusleiste		Sonde verbunden
Belegung Menü-Taste	 	Wechsel zum Menü (Taste Ein-/Aus)
		Wechsel zur Messwertanzeige





Belegung  
Q-Taste



Area manuell weiterschalten (falls die Q-Taste entsprechend belegt; nur QNix®9500P und QNix®9500P+)



Alle Areas sind deaktiviert



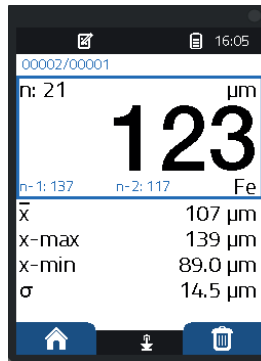
Justierung starten (falls die Q-Taste entsprechend belegt)



Im Menü: eine Ebene zurück. Bei Auswahl eines Grenzwertsatzes: Öffnen der Einstellungen.

### 4.3.1. Der Fokusrahmen

Bereits während der Messung können Sie durch die Messergebnisse navigieren, um diese zu analysieren oder einzelne Werte zu löschen. Rufen Sie dazu den Fokusrahmen mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$  auf und navigieren Sie in den gewünschten Bereich.



Mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$  navigieren Sie zwischen „Job/Area“, „Messwertbereich“ und „Auswertebereich“. Ein angewählter Bereich wird durch den Fokusrahmen hervorgehoben.

Navigation Job/Area Zeile

Mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$  wechseln Sie die aktive Area.

Navigation Messwertbereich

Wenn der Messwertbereich angewählt ist, können Sie mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$  durch bereits aufgenommene Messwerte blättern und diese ggf. mit der Q-Taste (Papierkorb) löschen.

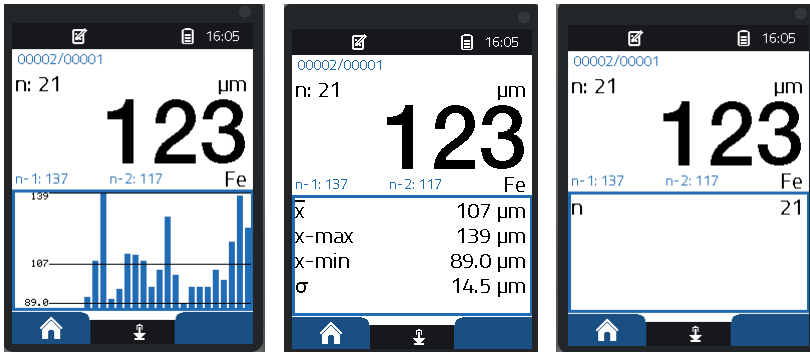
Navigation Auswertebereich

Mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$  im Auswertebereich lassen sich drei Statistiken anzeigen.

**! Hinweis** Darstellung der Grenzwerte

Die Darstellung hängt von den gewählten Grenzwert-Sätzen ab. Im Beispiel ist eine Darstellung mit „einfachen Grenzwerten“ und Mittelwertbildung gewählt.

- Standard** Übersicht kleinster / größter Messwert, Mittelwert und Standardabweichung
- Navigation nach links** Anzeige der Messwerte in einem Balkendiagramm; Anzeige der gewählten Grenzwerte, kleinster / größter Messwert und aktueller Messwert
- Navigation nach rechts** Anzahl der bereits aufgenommen Spots in der Area; Grenzwertbedingung erfüllt oder überschritten



Um den Fokusrahmen zu verlassen, drücken Sie die Taste.

**4.4 Jobs anlegen (nur 9500p+)**

Je nach Modell werden die Messwerte in Jobs und Areas gespeichert:

Speicher	9500B	9500P	9500P+
Anzahl Jobs	1	1	100
Anzahl Areas pro Job	1	100	100
Anzahl Spots pro Area, maximal	10 000	10 000	10 000
Max. Speicher Anzahl Spots	10 000	1 000 000	2 000 000

Bei den Ausführungen QNix® 9500B und 9500P steht jeweils nur ein Job zur Verfügung.



Die folgende Beschreibung gilt nur für die Ausführung QNix® 9500P+:

- Menü „Jobs“ aufrufen. Falls mehr als ein Job vorhanden ist, wird der Job hervorgehoben, in dem sich die aktive Area befindet. Sie können nun
- mit „Neuer Job“ einen neuen Job anlegen: Es wird ein neuer Job mit einer Area angelegt. Die Einstellungen der zurzeit aktiven Area werden übernommen.
- oder einen Job auswählen und „Als neuen Job speichern“: Der ausgewählte Job wird kopiert. Die Einstellungen der Areas werden übernommen.

#### **Hinweis** Job Vorlagen

Wenn Sie mit der Software QN9 Vorlagen für Jobs erstellt und in das Handgerät geladen haben, steht die Funktion „Job aus Vorlage erstellen“ zur Verfügung. Sie können die entsprechende Vorlage auswählen. In der QN9 festgelegte Bezeichnungen für Jobs und Areas bleiben erhalten.



### 4.5. Messung durchführen mit Speichern

#### **Hinweis** Gerät überprüfen





Prüfen Sie das Gerät vor jeder Messaufgabe mit den Nullplatten und führen Sie bei Bedarf eine Justierung durch. Optimale Messergebnisse erhalten Sie, wenn Sie die Benutzerjustierung mit dem unbeschichteten Originalsubstrat durchführen.

- Job auswählen (nur 9500P+)
- Start-Area aktivieren (9500P und 9500P+); typischerweise Area 0001  
**Hinweis:** Die Messwerte werden immer in der aktiven Area gespeichert.
- Falls notwendig, Justierung durchführen oder gespeicherte Justierung auswählen
- Sonde aufsetzen und Messung durchführen  
**Hinweis:** Falls in dem Job / der Area bereits Messwerte gespeichert sind, erscheint eine Warnung. Überschreiben Sie die Messwerte oder wählen Sie einen anderen Job aus.
- Daten am PC mit QN9 auswerten (siehe auch QN9-Kapitel)









#### 4.6. Messergebnisse beurteilen

Bereits während der Messung können Sie mit dem Fokusrahmen die Messergebnisse beurteilen und ggf. einzelne Werte, die Messwerte in einer Area oder eine gesamte Messreihe löschen. Sind Grenzwerte eingestellt, erscheint in der Status-Zeile und im Messwert-Bereich ein Symbol zur Bewertung der Einhaltung / Überschreitung der Grenzwerte:  

##### Einen einzelnen Messwert löschen

- Mit den Navigationstasten  und  den Fokusrahmen auf den Messwertbereich setzen
- Mit den Tasten  und  den Messwert auswählen
- Mit der Q-Taste (Papierkorb) den Messwert löschen

##### Alle Messwerte in einer Area löschen (nur 9500p und 9500p+)

- Menü „Jobs“ aufrufen: Der aktuelle Job ist markiert.
- Mit  bestätigen: Der aktuelle Job wird geöffnet, die aktuelle Area ist markiert.
- Gewünschte Area anwählen und mit  bestätigen.
- „Messwerte löschen“ anwählen und mit  bestätigen. Es erscheint eine Sicherheitsabfrage.
- Mit den Tasten  und  das Löschen bestätigen  oder verwerfen  auswählen und mit  bestätigen.



**Hinweis:** Es erfolgt keine Rückmeldung, die Messwerte in der gewählten Area sind gelöscht.

- Bei Bedarf die gewählte Area aktivieren und die Messung wiederholen.

#### 4.7. Areas bearbeiten (nur 9500p und 9500p+)




##### 4.7.1. Area vordefinieren

Bei den Modellen QNix® 9500P und 9500P+ können Sie in einem Job mehrere Areas vordefinieren (siehe Tabelle im vorigen Kapitel). Zu jeder Area können Sie einen anderen Grenzwert-Satz hinterlegen.

- Menü „Jobs“ anwählen
- Job auswählen und mit  öffnen. Die bereits festgelegten Areas werden angezeigt.
- „Neue Area“ auswählen und mit  bestätigen. Eine neue Area wird erstellt. Die Grenzwerteinstellung der zuletzt aktivierten Area wird übernommen.



Falls Sie der neu erstellten Area einen anderen Grenzwert-Satz zuordnen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- „Area aktivieren“ auswählen und mit  bestätigen. Die Area wird aktiviert
- Mit den Navigationstasten  und  zum Menü „Grenzwerte“ wechseln
- Grenzwert-Satz auswählen und ggf. anpassen. (siehe auch Kapitel „Grenzwerte festlegen“)
- Zurück zum Menü „Jobs“ wechseln

#### 4.7.2. Area während der Messung hinzufügen


Während der Messung kann eine neue Area auf zwei Arten hinzugefügt werden:

- Über die Bereichsautomatik
- Über die Q-Taste

##### Hinzufügen über die Bereichsautomatik

Ist im Grenzwert-Satz der letzten Area das Feld „Bereichsautomatik“ aktiviert, wird eine neue Area automatisch hinzugefügt, sobald die festgelegte Anzahl Spots erreicht ist. Ob die Bereichsautomatik aktiv ist, erkennen Sie am eingeblendeten Symbol in der Status-Zeile  (Siehe auch Kap. „Grenzwerte festlegen“).

##### Hinzufügen über die Q-Taste



Ist die Q-Taste mit der Funktion „Area weiterschalten“ belegt, können Sie während der Messung Areas hinzufügen bzw. weiterschalten. In der Menü-Zeile erscheint das Symbol  (Siehe auch Kapitel „Softkey belegen“).

##### Anzeige Aktive Area


Die Nummer der aktiven Area wird in der Zeile „Jobs / Area“ in der Messwertanzeige angezeigt. Beim Hinzufügen einer Area wird die Zahl automatisch erhöht.

### 4.7.3. Area aktivieren / deaktivieren



Sie können eine Area aktivieren oder deaktivieren:

- Menü „Jobs“ aufrufen
- Gewünschten Job auswählen und mit  bestätigen
- Gewünschte Area auswählen und mit  bestätigen
- Im Menü Area aktivieren oder deaktivieren




#### **Vorsicht** Area aktivieren / deaktivieren

Sie können alle Areas deaktivieren, allerdings werden die Messwerte nicht gespeichert! Sie können jeweils nur eine Area aktivieren. Der Job, der die aktive Area enthält, wird mit dem  Piktogramm markiert. Hinweis: Wenn alle Areas deaktiviert sind, ist die Zeile „Job / Area“ in der Messwertanzeige leer.

### 4.7.4. Area oder Messwerte löschen

- Menü „Jobs“ aufrufen. Der aktuelle Job ist markiert.
- Mit  bestätigen. Der aktuelle Job wird geöffnet, die aktuelle Area ist markiert.
- Gewünschte Area anwählen und mit  bestätigen

Alle Messwerte in einer Area löschen



- „Messwerte löschen“ anwählen und mit  bestätigen. Es erscheint eine Sicherheitsabfrage.
- Mit den Tasten  und  das Löschen bestätigen  oder verwerfen  und mit „OK“ bestätigen.

**Hinweis:** Es erfolgt keine Rückmeldung, die Messwerte in der ausgewählten Area werden gelöscht.

- Bei Bedarf die gewählte Area aktivieren und die Messung wiederholen



## Gesamte Area löschen

- „Area löschen“ anwählen und mit **OK** bestätigen. Es erscheint eine Sicherheitsabfrage.
- Mit den Tasten  $\triangle$  und  $\nabla$  das Löschen bestätigen  oder verwerfen  und mit **OK** bestätigen.

**Hinweis:** Es erfolgt keine Rückmeldung, die ausgewählte Area wird gelöscht.  
Die Nummerierung wird nicht angepasst.


## 4.8. Grenzwerte festlegen

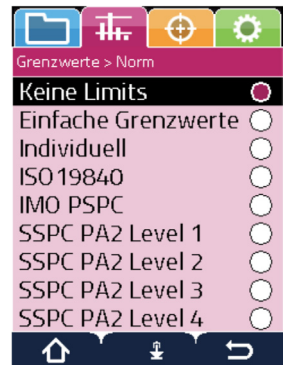
Im Menü „Grenzwerte“ können Sie Grenzwert-Parameter anpassen. Sie können für jede Area einen anderen Grenzwert-Satz festlegen.

### **Hinweis** Grenzwerte ändern

Sie können den Grenzwert-Satz und die Grenzwerte einer Area nur ändern, wenn er keine Messwerte enthält. Sind Messwerte in einer Area vorhanden, ist die Funktion gesperrt. Grenzwerte können auch ohne aktive Area festgelegt werden, jedoch ebenfalls nur, solange noch keine Messung durchgeführt wurde.

Beispiel Grenzwertmenü QN9500p+

- Menü „Grenzwerte“ öffnen
- Gewünschten Grenzwert-Satz auswählen und mit **OK** aktivieren
- Alle Grenzwerte anpassen und mit **OK** übernehmen
- Grenzwertsatz mit der Q-Taste verlassen oder mit der  Taste direkt in die Messwertanzeige wechseln





Folgende Grenzwerteinstellungen stehen je nach Gerätetyp zur Verfügung

Verfügbare Optionen	QNix® 9500B	QNix® 9500P	QNix® 9500P+
Keine Limits	x	x	x
Einfache Grenzwerte	x	x	x
Individuell	-	x	x
ISO 19840	-	-	x
IMO PSPC	-	-	x
SSPC PA (Level 1-5)	-	-	x

Die Überschreitung der eingestellten Grenzwerte wird farblich an der Sonde und in der Messwertanzeige signalisiert.

- Grün: Messwert innerhalb der Grenzwerte
- Rot: Grenzwerte für minimale Schichtdicke unterschritten
- Gelb: Grenzwert für maximale Schichtdicke überschritten
- Blau: Messwert liegt außerhalb des Messbereiches; siehe auch Kapitel „Fehlerbehebung“

**4.8.1. Grenzwerte editieren**

Mit der -Taste öffnen Sie das Grenzwerte-Menü zum Editieren der Grenzwert-Sätze. Einige Grenzwerte sind durch ein Schloss-Symbol geschützt und lassen sich nicht abändern. Editierbare Grenzwert-Sätze lassen sich mit  aktivieren oder deaktivieren und anschließend bearbeiten. Je nach gewähltem Grenzwertsatz können unterschiedliche Grenzwerte an- und abgewählt sowie Parameter gesetzt werden.

Je nach Gerätevariante stehen Grenzwerteinstellungen unterschiedlicher Komplexität zur Verfügung. Diese können entweder generell für alle Gerätevarianten oder individuell für QN9500p und 9500p+ pro Area festgelegt werden, solange noch keine Messwerte vorliegen. Um die Grenzwerteinstellungen Area spezifisch vorzunehmen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Die gewünschte Area im Job-Menü aktivieren
- Mit der rechten Pfeiltaste ins Grenzwert-Menü wechseln
- Die Grenzwerteinstellungen vornehmen
- Die Area im Job-Menü deaktivieren
- Ggf. die Grenzwerteinstellungen weiterer Areas auf demselben Weg nach einander ändern





Um Messungen mit den spezifischen Grenzwerteinstellungen durchzuführen müssen folgende Schritte ausgeführt werden:

- Die erste der auszufüllenden Areas auswählen und aktivieren
- Die Messungen durchführen. Falls in den Grenzwerteinstellungen die Bereichsautomatik aktiv ist, wird automatisch die nächste Area aktiviert nachdem die eingestellte Messwertanzahl der Bereichsautomatik erreicht wurde.
- Falls der Areawechsel nicht gewünscht wird, wählen sie in der Grenzwerteinstellung die Bereichsautomatik ab. In diesem Fall müssen sie nach Erreichen der gewünschten Messwertanzahl die Area manuell wechseln.
- Wenn die letzte vorhandene Area mit Bereichsautomatik erreicht wird, wird diese beim Fortsetzen der Messungen auch ausgefüllt. Anschließend, falls sie auch mit Bereichsautomatik ausgestattet ist, wird unter Fortsetzung der Messungen eine neue Area mit den gleichen Grenzwerteinstellungen generiert, selektiert und weiter mit Messwerten ausgefüllt.

**! Hinweis** Grenzwerteinstellungen

**Somit können die Grenzwerteinstellungen der zuletzt selektierten Area automatisch an neu generierte Areas vererbt werden, ohne individuelle Grenzwerteinstellungen vornehmen zu müssen.**

## 5. Systemeinstellungen

Im Menü „Einstellungen“ können Sie das Gerät konfigurieren.

### 5.1. Sprache auswählen

Über den Menüpunkt „Sprache“ stellen Sie die Sprache für das gesamte Gerät ein.

- Menü „Einstellungen“ öffnen und „System“ mit **OK** bestätigen
- „Sprache“ mit **OK** bestätigen
- Sprache auswählen und mit **OK** bestätigen

#### **!** Hinweis Sprachauswahl

Sollte in der Sprachauswahl nur Deutsch und Englisch angezeigt werden, speichern Sie Ihre Messwerte zunächst über die Software QN9 ab und stellen Sie danach das Gerät und den Speicher auf die Werkseinstellungen zurück.

### 5.2. Anzeigeeoptionen festlegen

Folgende Anzeigeeoptionen stehen zur Verfügung. Drehung, Helligkeit, Auflösung, Tag/Nacht Modus

- Menü „Einstellungen“ öffnen und „System“ mit **OK** bestätigen
- „Anzeige“ mit **OK** bestätigen
- Gewünschte Anzeigeeoption auswählen
- Gewünschten Einstellung vornehmen und mit **OK** bestätigen

#### **!** Hinweis

Mit der Drehung des Bildschirms geht auch eine entsprechende Drehung der Pfeiltastenfunktion einher, solange sich man in der Messwertanzeige befindet. Der Fokusrahmen wird entsprechend über die Pfeiltasten in den Messwerte- oder in Statistikbereich bewegt. Wenn der Fokusrahmen in den Navigations- oder in den Geräteinfobereich bewegt wird, drehen sich die Anzeige und Tastenfunktion automatisch in die vertikale Position. Die Drehung bezieht sich nur auf die Messwertanzeige, Menü- und Statuszeile drehen sich nicht mit.



### 5.3. Buzzer einstellen

Sie können die Lautstärke und die Tastentöne anpassen.

- Menü „Einstellungen“ öffnen, „System“ wählen und mit **OK** bestätigen
- Buzzer“ mit **OK** bestätigen
- „Lautstärke“ auswählen und mit **OK** bestätigen. Im Untermenü die Lautstärke anpassen und mit **OK** bestätigen
- „Tastenton“ mit **OK** an- oder abwählen

### 5.4. Energiesparoptionen festlegen

Um die Lebensdauer der Batterien zu verlängern, können Zeiten für die Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung und des Gerätes eingestellt werden. Wird innerhalb der festgelegten Display-Zeit keine Taste betätigt oder eine Messung durchgeführt, schaltet sich zunächst das Display aus. Dann schaltet sich das Gerät komplett aus.

- „Menü „Einstellungen“ öffnen, „System“ auswählen und mit **OK** bestätigen
- „Energiesparoptionen“ mit **OK** bestätigen
- „Display“ oder „Ausschalten“ auswählen und mit **OK** bestätigen
- „Gewünschte Zeit in Sekunden mit den Tasten  $\Delta$  oder  $\nabla$  einstellen
- „Eingabe mit **OK** übernehmen

### 5.5. Maßeinheit anpassen

Sie können die Maßeinheit, in der die Messwerte angezeigt werden, auswählen.

- Menü „Einstellungen“ öffnen, „System“ wählen und mit **OK** bestätigen
- „Einheit“ mit **OK** bestätigen
- „ $\mu\text{m}$ “ oder „mil“ auswählen und mit **OK** bestätigen

#### **!** Hinweis Maßeinheiten ändern

**Wenn Sie die Maßeinheit umstellen, werden alle Werte (auch bereits aufgenommene Messwerte) entsprechend umgerechnet und angezeigt.**

## 5.6. PIN einstellen

Sie können einen 4-stelligen PIN zum Sperren einiger Funktionen im Gerät eingeben.

- Menü „Einstellungen“ öffnen, „System“ wählen und mit **OK** bestätigen
- „PIN“ mit **OK** bestätigen
- 4-stelligen PIN mit den Tasten  $\Delta$  oder  $\nabla$  eingeben
- Ausgewählten PIN mit **OK** übernehmen

### **!** Hinweis Auswirkungen PIN

Durch Eingabe und Bestätigen des PIN werden ALLE eingestellten Messoptionen gesperrt. Es können weiterhin Einstellungen am System durchgeführt werden. Des Weiteren ist es auch möglich, Jobs einzurichten oder zu bearbeiten. Der PIN kann über die Software QN9 oder durch erneute Eingabe wieder zurückgesetzt werden.

## 5.7. Datum/Uhrzeit einstellen

Datum und Uhrzeit wird im Format JJJJ-MM-TT-hh-mm eingestellt.

- Menü „Einstellungen“ öffnen, „System“ auswählen und mit **OK** bestätigen
- „Datum/Uhrzeit“ mit **OK** bestätigen
- Datum/Uhrzeit mit den Tasten  $\Delta$  oder  $\nabla$  einstellen und mit **OK** bestätigen

## 5.8. Softkey belegen

Der Softkey kann mit zwei Funktionen belegt werden, „Justierung Starten“ und „Area weiterschalten“.

- Menü „Einstellungen“ öffnen, „System“ wählen und mit **OK** bestätigen
- „Softkey einstellen“ wählen und mit **OK** bestätigen
- Gewünschte Einstellung auswählen und mit **OK** bestätigen



## 5.9. Werkseinstellungen

### **Vorsicht** Werkseinstellungen

Mit der Funktion „Werkseinstellungen“ wird das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.


- Menü „Einstellungen“ öffnen, „System“ auswählen und mit OK bestätigen
- „Werkseinstellungen“ bestätigen

Es erscheint eine Sicherheitsabfrage. Nehmen Sie die Abfrage an, wenn Sie das Gerät wirklich auf Werkseinstellungen zurücksetzen wollen. Falls ein Fehler auftritt, wiederholen Sie den Vorgang. Diese Aktion ersetzt auch eine evtl. aktive Benutzerjustierung durch die Werksjustierung.

## 5.10. Speicher formatieren

### **Vorsicht** Speicher formatieren

Mit der Funktion „Speicher formatieren“ werden alle Jobs, Areas, Messwerte, alle Einstellungen von Usern, alle Sprachen außer Deutsch/Englisch und die auf dem Messgerät gespeicherte QN9 Software gelöscht.

- Menü „Einstellungen“ öffnen, „System“ auswählen und mit  bestätigen
- „Speicher formatieren“ bestätigen

Es erscheint eine Sicherheitsabfrage. Nehmen Sie die Abfrage an, wenn Sie den Speicher wirklich neu formatieren wollen. Falls ein Fehler auftritt, wiederholen Sie den Formatierungsvorgang. Kann der Speicher dann immer noch nicht formatiert werden, wenden Sie sich an Ihren Händler.

## 6. Geräteverwaltung am PC mit QN9

Mit der Software QN9 können Sie Ihre Geräte am PC verwalten. Sie können u. a.

- Jobs und Jobvorlagen erstellen und ändern
- Prüfberichte und Berichtsvorlagen erstellen und ändern
- Live-Messungen durchführen
- Geräteeinstellung am PC vornehmen und an ein oder mehrere Handgeräte übertragen
- Hilfe und Support über eine Fernwartung anfordern

und vieles mehr. Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung zur Software QN9.





Index	Software Menü	Funktion
1, 11	Jobs	Job Vorlage erstellen Jobs verwalten Job Bearbeitung Job erstellen Spezifikationen Messspeicher verwalten
2, 14	Live Messung	Ansicht Einstellungen
3	Erstellung	3-Klick-Report
4, 5	Hilfe/Support	Anleitung Informationen Hilfe/Support Teamviewer-Sitzung / Fernwartung
6	Verbindung zum Messgerät	Anzeige zum Status der Verbindung
7	Datei Sync	Aufspielen der aktuellen Dateien des Messgeräts
8	USB	Anzeige ob Gerät per USB verfügbar ist
9	Programm	Einstellungen Dateipfade Status Verbindung Sprache Reporte Maßeinheit Hilfe/Support Beenden
10	Reporte	Erstellung Vorlagen
12	Handgerät Einstellungen	Sonde System Grenzwerteinstellungen Status Kalibrier-Zertifikat
13	Justierung	Einstellungen
15	Home	Zurück zum Startbildschirm

## 6.1. App installieren

Sie können die App von unserer Internetseite [www.q-nix.com/downloads](http://www.q-nix.com/downloads) oder bei der Inbetriebnahme direkt vom Handgerät herunterladen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Messgerät per USB-Kabel an den Computer anschließen
- Die Datei „Start\_QN9“ auswählen und starten
- Nach der Installation Software starten

### **Hinweis** Geräteerkennung

**Die Software erkennt Ihr Messgerät automatisch.**

Im Folgenden werden ein paar ausgewählte Funktionen der QN9 Software beschrieben. Eine detaillierte Funktionsbeschreibung befindet sich in der separaten Bedienungsanleitung der QN9 Software.

## 6.2. Jobs verwalten

Sie können am PC bequem die Jobs vorbereiten und dann in das Handgerät übertragen. Die Software erlaubt dabei die freie Vergabe alphanummerischer Bezeichnungen anstelle der Nummerierung. Außerdem haben Sie die Möglichkeit, mehrere Geräte in gleicher Weise zu konfigurieren, um damit die Messaufgaben effizienter durchführen zu können. Die Jobs, Areas, Grenzwert-Sätze usw. werden in der QN9-Software genauso gehandhabt, wie im Gerät selbst.

Die im Gerät gespeicherten Messreihen können Sie über die Software auslesen, speichern und in Prüfberichte überführen. Neben den Standard-Vorlagen können Sie eigene Vorlagen anpassen oder neu erstellen.

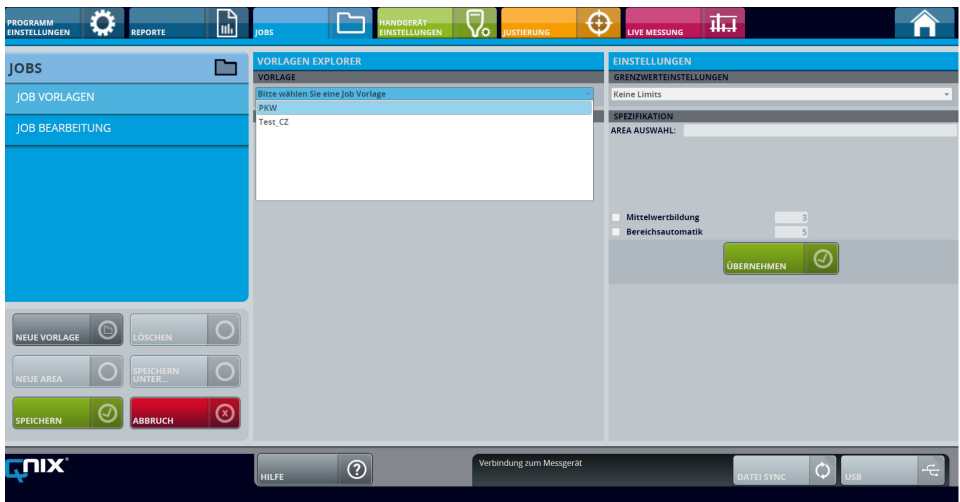




## 6.2.1. Vorlage erstellen

Sie können in der Software Job-Vorlagen mit Klarnamen erstellen und in das Gerät übertragen. Wenn Sie anschließend im Gerät einen neuen Job aus einer Vorlage erstellen, werden die Klarnamen mit übernommen. Sie können sowohl Jobs als auch Areas benennen.

- Im Home-Bildschirm auf das Schnellmenü „Jobs“ klicken
- Bereits vorhandene Vorlage zur Bearbeitung auswählen oder mit der Schaltfläche „NEUE VOR-LAGE“ eine neue Vorlage erstellen
- Im Bereich „EINSTELLUNGEN“ die Grenzwerte für die Area festlegen. Hier können Sie auch entscheiden, ob die Einstellungen für alle Areas innerhalb des Jobs gelten sollen oder nur für die ausgewählte Area.
- Einstellungen mit „ÜBERNEHMEN“ speichern
- Die Vorlagen mit der Schaltfläche „DATEI SYNC“ in ein oder mehrere Handgeräte übertragen

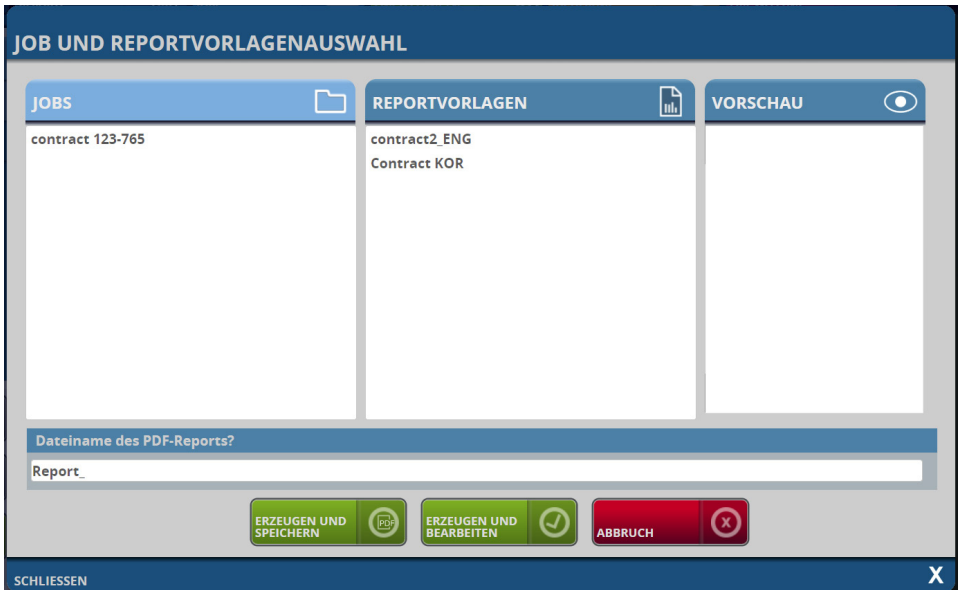


### 6.2.2. 3-Klick-Report

Wenn Sie die Messdaten aus dem Handgerät ausgelesen haben, können Sie mit 3 Klicks einen Report erstellen.

- Im Home-Bildschirm auf das Schnellmenü „Erstellung“ klicken
- In „REPORTVORLAGEN“ die gewünschte Vorlage auswählen
- „ERZEUGEN UND SPEICHERN“ wählen

Der Report wird im festgelegten Verzeichnis gespeichert. Wenn Sie noch projektspezifische Daten wie z. B. eine Auftragsnummer eingeben oder ändern wollen, wählen Sie „ERZEUGEN UND BEARBEITEN“.





## 7. Fehlerbehebung

Falls das Gerät sich nicht wie erwartet verhält, prüfen Sie bitte folgende Punkte:

Fehler	Ursache	Maßnahmen
Gerät lässt sich nicht einschalten	Batterien leer	Wechseln Sie die Batterien oder schließen Sie das Gerät an einen USB-Anschluss an.
Justierung mit Referenzplatten liefert unplausible Ergebnisse	Falsche Referenzplatte gewählt	Wählen Sie die Referenzplatte Fe/NFe passend zur Sonde
	Gerät oder Sonde defekt	Wenden Sie sich an Ihren Servicepartner
Sensorring leuchtet blau	Messbereichsüberschreitung	
Sensorring leuchtet bei einem Sondenwechsel kurz blau auf	Kein Fehler	Sonde ist korrekt angeschlossen

## 8. Service und Reparatur

Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur durch vom Hersteller autorisiertes Personal durchgeführt werden. Sollten Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler vor Ort oder an unseren Support: [www.q-nix.com/support](http://www.q-nix.com/support)

Automation Dr. Nix GmbH & Co KG  
Robert-Perthel-Straße 2  
50739 KölnDeutschland

Tel. +49 (0) 221 91 74 55-0  
Fax +49 (0) 221 91 74 55-29  
[info@automation.de](mailto:info@automation.de)



## 9. Anhang

### 9.1. Technische Daten Handgerät

#### 9.1.1. Mechanische Daten Handgerät

Mechanische Daten	
Anzeige	IPS-LCD, 2,4", Farbe, 600 lm Sichtwinkel 70° alle Richtungen
Abmessungen (L x B x H)	Ca. 160 mm x 68 mm x 38 mm
Gewicht (ohne Batterien)	Ca. 270 g
Robustheit/ Umgebungsbedingungen	
IP-Schutzart	IP65
Betriebstemperatur	-20 °C bis +70 °C
Lagertemperatur	-20 °C bis +70 °C

#### 9.1.2. Elektrische Daten Handgerät

Elektrische Daten	
Schutzklasse	III
Stromversorgung Gerät	2 x Batterien 1,5 V (Typ AA) oder über USB
Batterielebensdauer ohne Gerätenutzung bei min. 50 % Batteriekapazität	> 1 Jahr
Batterielebensdauer bei 1 Messung pro Sekunde	Ca. 60 000
Stromversorgung Systemuhr	1 x CR1220
Batterielebensdauer Systemuhr	> 2 Jahre

## 9.2. Technische Daten Sonde

### 9.2.1. Mechanische Daten Sonde

#### Mechanische Daten Sonde

Material Gehäuseoberteil	Edelstahl (1.4305)
Material Gehäuseunterteil	Trogamid® (CX7323)
Material Messspitze	polierter Rubin ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )
Abmessungen (Länge / Durchmesser)	35,5 mm / 14,5 mm
Gewicht	11,9 g

#### Robustheit/ Umgebungsbedingungen

IP-Schutzart	IP65 (im angeschlossenen Zustand)
Betriebstemperatur	-20 °C bis +70 °C
Lagertemperatur	-20 °C bis +70 °C
Maximale Oberflächentemperatur bei kontinuierlichem Messmodus	80 °C
Maximale Oberflächentemperatur bei 1s Messzeit alle 20s	100 °C

### 9.2.2. Elektrische Daten Sonde

Die Sonde darf nur mit den Geräten QNix® 9500 und QNix®5500 betrieben werden.



### 9.3. Messtechnische Daten

Messtechnische Daten	Fe	NFe
Messprinzip	Magnetisches Verfahren, Magnetfeldänderung, Verfahren nach dem Hall-Sensor-Prinzip	Magnetisches Verfahren, Wirbelstrom
Nach Norm (modellabhängig)	DIN EN ISO 2808, DIN EN ISO 2178 DIN 50981, DIN 50984, BS 5411 (3 & 11), BS 3900-C5, ASTM B 499, ASTM D 1400, ASTM D 1186, ASTM D 7091	DIN EN ISO 2808, DIN EN ISO 2360
Statusanzeige	Durch RGB-LED an der Sonde	
Grenzwertanzeige	Durch RGB-LED an der Sonde	
Sondentyp	Siehe Datenblatt Sonde	
Messbereich	Abhängig vom Sondentyp	
Messgeschwindigkeit	≥ 100 Messungen / min	
Einheiten	µm / mil	
Anzeigeauflösung	0,01 µm	
Messunsicherheit * (bezogen auf Werks-Normalien)	± (1 µm + 2 %) bis 2 mm ± 3 % ab 2 mm	± (2 µm + 2 %) bis 2 mm ± 3 % ab 2 mm
Kleinste Messfläche	14,5 mm ø	14,5 mm ø
Kleinster Krümmungsradius, konvex (Messgenauigkeit geprüft bis 250 µm)	4 mm mit 2-Punkt-Justierung (Nullpunkt und 250 µm) auf Originalsubstrat	30 mm mit 2-Punkt-Justierung (Nullpunkt und 250 µm) auf Originalsubstrat
	6 mm mit Nullpunktjustierung auf Originalsubstrat	50 mm mit Nullpunktjustierung auf Originalsubstrat
Kleinste Dicke des Grundwerkstoffes (Messgenauigkeit geprüft bis 250 µm)	25 µm mit 2-Punkt-Justierung (Nullpunkt und 250 µm) auf Originalsubstrat	20 µm mit 2-Punkt-Justierung (Nullpunkt und 250 µm) auf Originalsubstrat
	100 µm mit Nullpunktjustierung auf Originalsubstrat	50 µm mit Nullpunktjustierung auf Originalsubstrat

\* Messgenauigkeit kann außerhalb des Bereiches von -5 °C bis 65 °C abweichen, jedoch nicht mehr als um den Faktor 2 der Messunsicherheit.



**Automation Dr. Nix GmbH & Co. KG**

Robert-Perthel-Str. 2

50739 Köln – Germany

Tel. +49 (0) 221 91 74 55-0

Fax +49 (0) 221 91 74 55-29

[info@automation.de](mailto:info@automation.de)

[www.q-nix.com](http://www.q-nix.com)