

DE

Reflectoquant®

RQflex® 20

Reflektometer

Bedienungsanleitung

MERCK

Inhaltsverzeichnis

1	Verwendungszweck	5
2	Erstmalige Inbetriebnahme	5
2.1	Beschreibung des Geräts	5
2.2	Packungsinhalt	6
2.3	Einsetzen der Batterien	7
2.3.1	Austausch der Batterien	8
2.3.2	Datensicherung – Wichtige Hinweise	8
2.4	Bedienelemente und Display	9
2.4.1	Bedienelemente	9
2.4.2	Display	10
2.4.3	Menüpunkte	10
2.5	Erstmalige Inbetriebnahme des RQflex®	20
2.6	Einstellungen	11
2.6.1	Übersicht	12
2.6.2	Einstellen der Sprache	13
2.6.3	Einstellen des Datumsformats	14
2.6.4	Einstellen des Zeitformats	15
2.6.5	Einstellen des Datums	16
2.6.6	Einstellen der Zeit	17
2.6.7	Einstellen der automatischen Abschaltzeit	18
2.6.8	Einstellen der akustischen Signale (EIN oder AUS)	19
2.6.9	Einstellen der akustischen Countdown-Warnung	20
2.6.10	Einstellen der Speicherplatzanzeige (EIN oder AUS)	21
2.7	Erstkalibrierung	22
3	Messung	23
Methodenliste		27
3.1	Hinzufügen einer neuen Methode	28
3.1.1	Geführte Art	28
3.1.2	Abgekürzte Art	30
3.2	Messung mit Testsätzen	31
Weiter mit der zuletzt verwendeten Methode		31
Auswahl aus der Methodenliste		31
Abgekürzte Art		32
3.2.1	Messabläufe	33
3.2.1.1	Messablauf A	33
3.2.1.2	Messablauf B	35
3.2.1.3	Überspringen der Timer-Funktion	39
3.2.1.4	Serienmessungen	39
3.2.1.5	Allgemeine Hinweise zur Messung	40
3.3	Methodendetails	40
3.4	Löschen aller Methoden	42

4	Ergebnis	43
	Ergebnisliste	43
5	Qualitätssicherung	46
5.1	Rekalibration	46
5.1.1	Durchführung	47
5.1.2	Kalibrierergebnisse	50
5.2	Prüfen des Geräts	51
5.2.1	Analytische Qualitätssicherung (AQS)	51
	Überwachung des Geräts (AQA1)	51
	Überwachung des Gesamtsystems (TSM)	51
5.2.2	RQcheck Durchführung	52
5.2.3	RQcheck Ergebnisse	54
6	Systeminformation	57
7	Pflege des Geräts	59
7.1	Umgang mit dem Gerät	59
7.2	Reinigen des Stäbchenadapters	60
7.2.1	Durchführung	60
8	Problemlösungen	61
8.1	Anwenderhinweise auf dem Display	61
8.2	Fehlermeldungen	63
8.3	Andere Fehler	65
9	Technische Daten	66
10	Zubehör	67
11	Service/Garantie	68

1

Verwendungszweck

Die beabsichtigte Verwendung des Reflectoquant® RQflex® 20 Reflektometers besteht ausschließlich in der Durchführung von reflektometrischen Messungen gemäß dieser Bedienungsanleitung.

Das Reflektometer wurde für die Durchführung von Analysen von chemischen Parametern in Wasser-, Lebensmittel- und Getränkeproben sowie Umweltproben mit Reflectoquant®-Teststäbchen im Labor und im Feld entwickelt, z. B. in der Produktfertigung.

Jede andere Verwendung gilt als unbefugt.

2

Erstmalige Inbetriebnahme

2.1 Beschreibung des Geräts

Ihr RQflex® 20 ist ein flexibel einsetzbares, präzises Messinstrument. Es ist Bestandteil des Reflectoquant®-Analysesystems mit den Komponenten:

- Messinstrument RQflex® 20
- Reflectoquant® Tests
- test- und chargenspezifischer Barcodestreifen

Nach dem Prinzip der Reflektometrie (Remissionsphotometrie) wird am Teststäbchen reflektiertes Licht exakt vermessen. Wie in der klassischen Photometrie kann über die Intensitätsunterschiede von ausgehender und reflektierter Strahlung die Konzentration bestimmter Inhaltsstoffe quantitativ gemessen werden.

2.2 Packungsinhalt

Der Standard-Lieferumfang für das Reflectoquant® RQflex® 20 Reflektometer beinhaltet:

- 1 Reflektometer inklusive Stäbchenadapter, Art. 1.17246.0001
- 1 Rekalibrations-Set, Art. 1.16954.0001
- 1 Kurzanleitung
- 4 1,5-V Batterien (AAA)
- 1 Sicherheitshinweise



2.3 Einsetzen der Batterien

Vor der ersten Inbetriebnahme müssen die mitgelieferten Batterien in das Gerät eingesetzt werden.



Gebrauchte Batterien entsprechend den gesetzlichen Auflagen entsorgen.

1. Durch vorsichtiges Drücken in die angezeigte Richtung, den Deckel des Batteriefachs auf der Rückseite des Geräts entfernen.
2. Batterien in den Schacht einsetzen, + und – Pol beachten.
3. Batteriefach schließen.

2.3.1 Austausch der Batterien

Siehe Seite 7 für den Austausch gebrauchter Batterien.

Empfehlung

Keine wiederaufladbaren Batterien benutzen!

2.3.2 Datensicherung - Wichtige Hinweise

Vor einem Batttereinwechsel ist als erstes das Gerät auszuschalten, sonst gehen die Datums- und Zeiteinstellungen verloren.

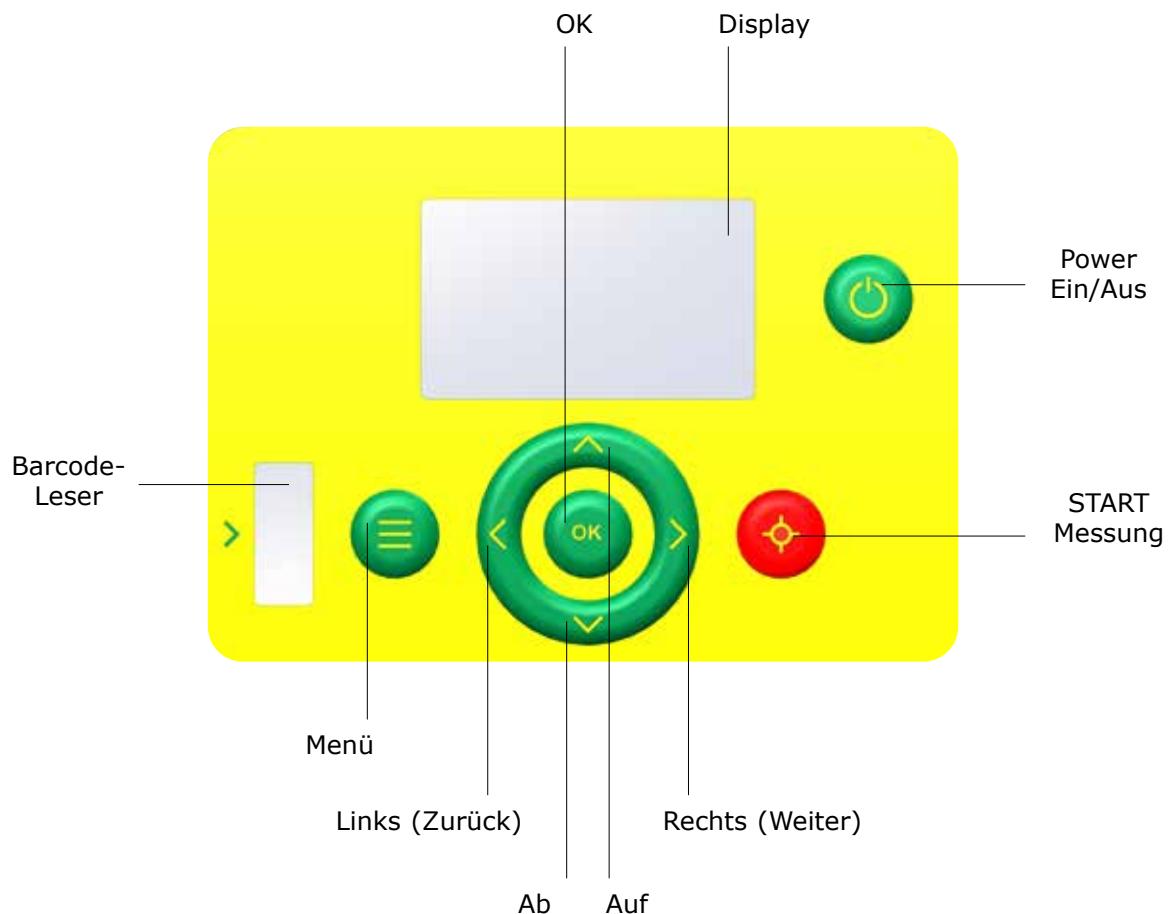
Während des Batteriewechsels sind die Daten der Datums- und Zeiteinstellungen für 60 sec gesichert. Werden diese 60 sec überschritten, gehen Datums- und Zeiteinstellungen verloren. Sonstige gespeicherte Daten und Einstellungen bleiben erhalten.

Empfehlung

Für den Austausch müssen neue Batterien (AAA nicht wiederaufladbare Alkalibatterien, 1,5V) bereit liegen.

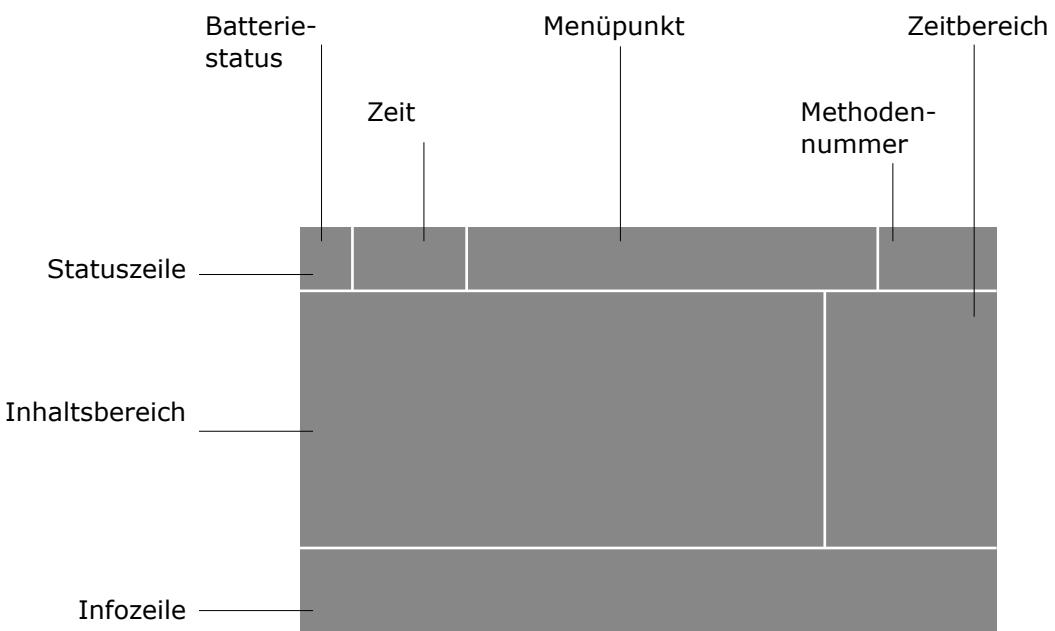
2.4 Bedienelemente und Display

2.4.1 Bedienelemente

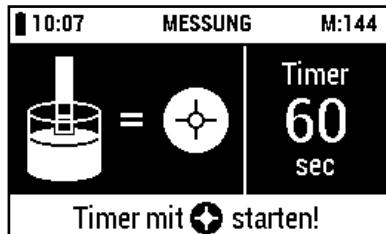


2.4.2 Display

Allgemeine Struktur



Beispiel



2.4.3 Menüpunkte

Die folgenden Punkte sind im Hauptmenü dargestellt:

- | | |
|---------------------------|---|
| Methodenliste | Liste aller gespeicherter Methoden |
| Ergebnisliste | Liste aller gespeicherter Ergebnisse |
| Einstellungen | Liste der Geräteeinstellungen |
| Qualitätssicherung | Liste aller Möglichkeiten zur Analytischen Qualitätssicherung |
| Information | Liste der Geräteinformationen |

2.5 Erstmalige Inbetriebnahme des RQflex® 20

Vor dem Arbeiten mit dem RQflex® 20 müssen die Batterien eingesetzt werden (im Lieferumfang enthalten). Siehe Abschnitt 2.3 „**Einsetzen der Batterien**“.

Das Reflektometer durch Drücken der Taste [Power Ein/Aus] einschalten.

Das Gerät führt einen elektronischen Selbsttest durch.



Die Seriennummer des RQflex® 20 wird unten rechts angezeigt.

Anschließend zeigt das Display das Hauptmenü:



Durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] wechselt das RQflex® 20 in die verschiedenen Untermenüs.



Das RQflex® 20 wird mit Englisch als voreingestellte Standardsprache geliefert. Vor der ersten Messung kann das Gerät auf die gewünschte Sprache eingestellt werden (s. Abschnitt 2.6.2, „**Einstellen der Sprache**“).

Datum und Zeit sollten eingestellt werden (s. Abschnitte 2.6.5, „**Einstellen des Datums**“ und 2.6.6, „**Einstellen der Zeit**“).

Vor Durchführung der ersten Messung muss das Gerät kalibriert werden (s. Abschnitt 2.7, „**Erstkalibrierung**“).

2.6 Einstellungen

Das Reflektometer durch Drücken der Taste [Power Ein/Aus] einschalten.
Das Gerät führt einen elektronischen Selbsttest durch.



Anschließend zeigt das Display das Hauptmenü:



[**EINSTELLUNGEN**] im [**HAUPTMENÜ**] durch Drücken der [Auf] und [Ab]-Tasten auswählen.



Das Display zeigt:



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



Das Display zeigt:



2.6.1 Übersicht

Die folgenden Punkte sind im Einstellungsmenü dargestellt:

Sprache	zum Einstellen der gewünschten Sprache (EN - DE - FR - ES - PT - JP - CN)
Datumsformat	zum Einstellen des gewünschten Datumsformats (JJJJ-MM-TT - TT.MM.JJJJ - MM/TT/JJJJ)
Zeitformat	zum Einstellen des gewünschten Zeitformats (24h - am/pm)
Datum	zum Einstellen des aktuellen Datums
Zeit	zum Einstellen der aktuellen Zeit
Automat. Abschaltzeit	zum Einstellen der gewünschten Abschaltzeit (00 (= Aus) - 15 - 30 - 45 - 60 min)
Akustische Signale	zum Einstellen des akustischen Alarms (Ein / Aus)
Countdown	zum Einstellen der gewünschten Dauer des
Warnung	Warnsignals für den Countdown (00 (= Aus) - 5 - 10 - 15 - 20 - 25 - 30 sec)
Speicherplatz- anzeige	zum Einstellen der Speicherplatzanzeige (Ein / Aus)

2.6.2 Einstellen der Sprache

[**Sprache**] durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab], sofern notwendig, auswählen.



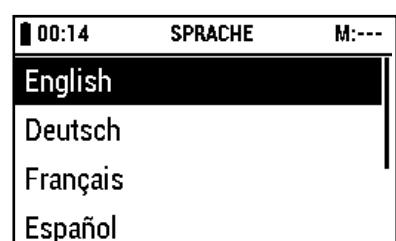
Das Display zeigt:



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



Das Display zeigt:



Gewünschte Sprache durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen.



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen und zu [**EINSTELLUNGEN**] zurückkehren.



Drücken der Taste [Links (Zurück)] um ins [**HAUPTMENÜ**] zurückzukehren.



Abbruch:

Wenn gewünscht, Taste [Links (Zurück)] zum Abbrechen drücken und zu [**EINSTELLUNGEN**] zurückkehren.



2.6.3 Einstellen des Datumsformats

[**Datumsformat**] durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen.



Das Display zeigt:

00:16	EINSTELLUNGEN	M:---
Sprache		
Datumsformat		
Zeitformat		
Datum		

Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



Das Display zeigt:

00:20	DATUMSFOMAT	M:---
JJJJ-MM-TT		
TT.MM.JJJJ		
MM/TT/JJJJ		

Gewünschtes Datumsformat durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen.



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen und zu [**EINSTELLUNGEN**] zurückkehren.



Drücken der Taste [Links (Zurück)] um ins [**HAUPTMENÜ**] zurückzukehren.



Abbruch:

Wenn gewünscht, Taste [Links (Zurück)] zum Abbrechen drücken und zu [**EINSTELLUNGEN**] zurückkehren.



2.6.4 Einstellen des Zeitformats

[**Zeitformat**] durch Drücken der Tasten [**Auf**] und [**Ab**] auswählen.



Das Display zeigt:

00:24	EINSTELLUNGEN	M:---
Sprache		
Datumsformat		
Zeitformat		
Datum		

Auswahl durch Drücken der Tasten [**OK**] oder [**Rechts (Weiter)**] bestätigen.



Das Display zeigt:

00:26	ZEITFORMAT	M:---
24h		
am/pm		

Gewünschtes Zeitformat durch Drücken der Tasten [**Auf**] und [**Ab**] auswählen.



Auswahl durch Drücken der Tasten [**OK**] oder [**Rechts (Weiter)**] bestätigen und zu [**EINSTELLUNGEN**] zurückkehren.



Drücken der Taste [**Links (Zurück)**] um ins [**HAUPTMENÜ**] zurückzukehren.



Abbruch:

Wenn gewünscht, Taste [**Links (Zurück)**] zum Abbrechen drücken und zu [**EINSTELLUNGEN**] zurückkehren.

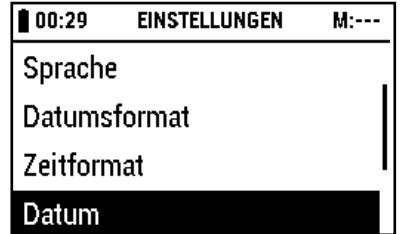


2.6.5 Einstellen des Datums

[Datum] durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen.



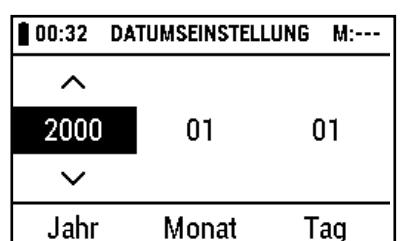
Das Display zeigt:



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



Das Display zeigt:



Gewünschtes Datum durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen.



Wechseln der Spalte mit den Tasten [Links (Zurück)] und [Rechts (Weiter)].



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen und zu [EINSTELLUNGEN] zurückkehren.



Drücken der Taste [Links (Zurück)] um ins [HAUPTMENÜ] zurückzukehren.



Abbruch:

Wenn gewünscht, Taste [Links (Zurück)] zum Abbrechen drücken und zu [EINSTELLUNGEN] zurückkehren.



2.6.6 Einstellen der Zeit

[Zeit] durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen.



Das Display zeigt:

00:34	EINSTELLUNGEN	M:---
Datumsformat		
Zeitformat		
Datum		
Zeit		

Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



Das Display zeigt:

00:36	ZEITEINSTELLUNG	M:---
^		
00	36	
▼		
Stunden Minuten		

Gewünschte Zeit durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen.



Wechseln der Spalte mit den Tasten [Links (Zurück)] und [Rechts (Weiter)].



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen und zu [EINSTELLUNGEN] zurückkehren.



Drücken der Taste [Links (Zurück)] um ins [HAUPTMENÜ] zurückzukehren.



Abbruch:

Wenn gewünscht, Taste [Links (Zurück)] zum Abbrechen drücken und zu [EINSTELLUNGEN] zurückkehren.

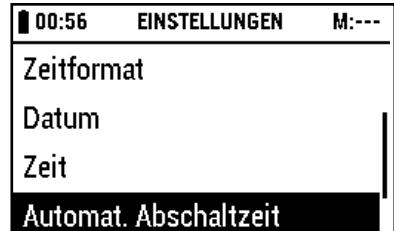


2.6.7 Einstellen der automatischen Abschaltzeit

[**Automat. Abschaltzeit**] durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen.



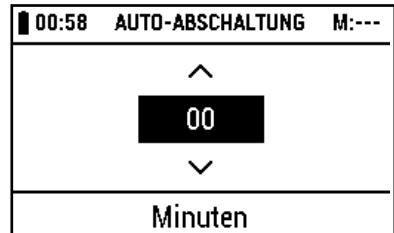
Das Display zeigt:



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



Das Display zeigt:



Auswahlmöglichkeiten:
(00 (= Aus) - 15 - 30 - 45 - 60 min)

Gewünschte automatische Abschaltzeit in Minuten durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen.



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen und zu [**EINSTELLUNGEN**] zurückkehren.



Drücken der Taste [Links (Zurück)] um ins [**HAUPTMENÜ**] zurückzukehren.



Abbruch:

Wenn gewünscht, Taste [Links (Zurück)] zum Abbrechen drücken und zu [**EINSTELLUNGEN**] zurückkehren.



2.6.8 Einstellen der akustischen Signale (EIN oder AUS)

[**Akkustische Signale**] durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen.



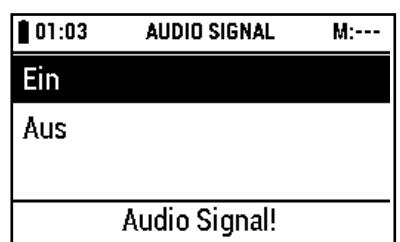
Das Display zeigt:



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



Das Display zeigt:



Gewünschten Modus der akustischen Signale (Ein oder Aus) durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen.



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen und zu [**EINSTELLUNGEN**] zurückkehren.



Drücken der Taste [Links (Zurück)] um ins [**HAUPTMENÜ**] zurückzukehren.



Abbruch:

Wenn gewünscht, Taste [Links (Zurück)] zum Abbrechen drücken und zu [**EINSTELLUNGEN**] zurückkehren.



2.6.9 Einstellen der akustischen Countdown-Warnung

[**Countdown Warnung**] durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen.



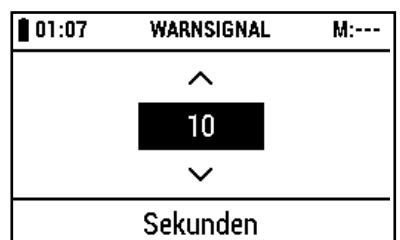
Das Display zeigt:



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



Das Display zeigt:



Auswahlmöglichkeiten:
(00 (= Aus) - 5 - 10 - 15 - 20 - 25 - 30 s)

Gewünschte Dauer der Countdown-Warnung in Sekunden durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen.



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen und zu [**EINSTELLUNGEN**] zurückkehren.



Drücken der Taste [Links (Zurück)] um ins [**HAUPTMENÜ**] zurückzukehren.



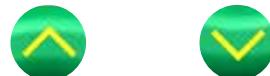
Abbruch:

Wenn gewünscht, Taste [Links (Zurück)] zum Abbrechen drücken und zu [**EINSTELLUNGEN**] zurückkehren.



2.6.10 Einstellen der Speicherplatzanzeige (EIN oder AUS)

[**Speicherplatzanzeige**] durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen.



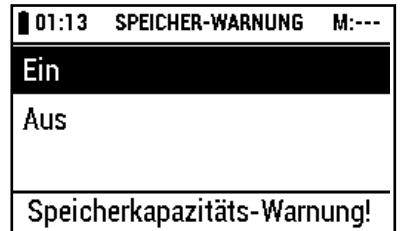
Das Display zeigt:



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



Das Display zeigt:



Gewünschten Modus der Speicherplatzanzeige (Ein oder Aus) durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen.



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen und zu [**EINSTELLUNGEN**] zurückkehren.



Drücken der Taste [Links (Zurück)] um ins [**HAUPTMENÜ**] zurückzukehren.



Abbruch:

Wenn gewünscht, Taste [Links (Zurück)] zum Abbrechen drücken und zu [**EINSTELLUNGEN**] zurückkehren.



2.7 Erstkalibration

Vor Durchführung der ersten Messung muss das Gerät kalibriert werden. Dies ist erforderlich, um die richtige Basislinie für die reflektometrische Optik einzustellen. Zu diesem Zweck wird ein Reflectoquant® Rekalibrations-Set mitgeliefert. Diesen Barcode und das Kunststoff-Teststäbchen für die Kalibrierung verwenden (Details zum Rekalibrations-Set s. Abschnitt 5, „**Qualitätssicherung**“).

Das Gerät mindestens 30 Minuten bei Umgebungstemperatur lagern.

Das Reflektometer durch Drücken der Taste [Power Ein/Aus] einschalten.

Das Gerät führt einen elektronischen Selbsttest durch.



Anschließend zeigt das Display das Hauptmenü:



[**Qualitätssicherung**] durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] im [**HAUPTMENÜ**] auswählen.



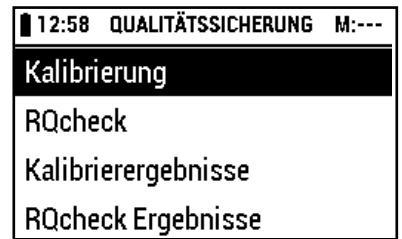
Das Display zeigt:



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



Das Display zeigt:



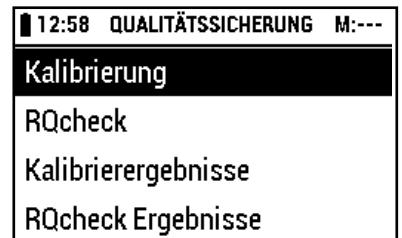
Drücken der Taste [Links (Zurück)] um ins **[HAUPTMENÜ]** zurückzukehren.



[**Kalibrierung**] durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab], sofern notwendig, auswählen.



Das Display zeigt:



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



Das Display zeigt:



Barcode-Streifen für die Kalibration aus der Verpackung entnehmen (im Lieferumfang des RQflex® 20 enthalten).

Den Barcode in Pfeilrichtung kontinuierlich bis zum Anschlag von links nach rechts in den Barcode-Leser schieben und wieder herausziehen.



Das Display zeigt:



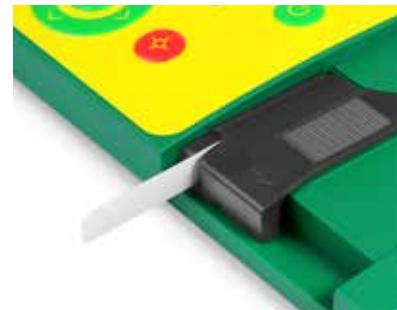
Wenn sichergestellt ist, dass sich kein Teststäbchen im Stäbchenadapter befindet, Taste [OK] drücken.



Das Display zeigt:



Das Teststäbchen für die Kalibrierung aus dem Rekalibrations-Set (im Lieferumfang des RQflex® 20 enthalten) mit der abgeschrägten Kante nach außen und nach oben in den Stäbchenadapter einlegen und Taste [START Messung] drücken.



Die Kalibrierung wird durchgeführt.

Das Display zeigt:



Drücken der Taste [OK] leitet weiter zu **[Kalibrierergebnisse]** (s. Abschnitt 5.1.2, „**Kalibrierergebnisse**“).

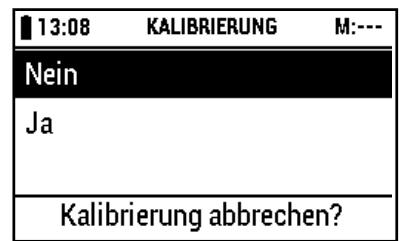


Abbruch:

Zum Abbruch Taste [Menü] drücken.



Das Display zeigt:



Gewünschte Aktion durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen:



Nein: zurück zu [**KALIBRIERUNG**]

Ja: zurück zu [**QUALITÄTSSICHERUNG**]

Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



3 Messung

Methodenliste

Das Reflektometer durch Drücken der Taste [Power Ein/Aus] einschalten.

Das Gerät führt einen elektronischen Selbsttest durch.



Anschließend zeigt das Display das Hauptmenü:

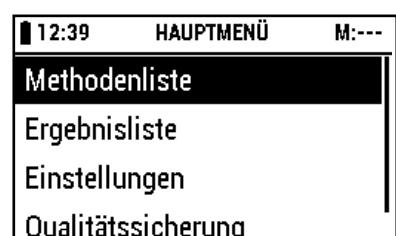


Durch Drücken der Taste [START Messung] zur zuletzt verwendeten Methode zurückkehren oder

[**Methodenliste**] im [**HAUPTMENÜ**] durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab], sofern notwendig, auswählen.



Das Display zeigt:



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



Das Display zeigt beispielsweise:

12:39	METHODENLISTE	M:---
+ Neue Methode hinzufügen		
139 H ₂ O ₂	20.0-100 mg/L	
102 Hardness	0.1-30.0 °dH	
039 Ascorbic A.	25-450 mg/L	

Drücken der Taste [Links (Zurück)] um ins [HAUPTMENÜ] zurückzukehren.



3.1 Hinzufügen einer neuen Methode

Es gibt zwei Arten, wie eine neue Methode in das Gerät programmiert werden kann:

1. Geführte Art
2. Abgekürzte Art

3.1.1 Geführte Art

[Neue Methode hinzufügen] in [METHODENLISTE] durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen.



Das Display zeigt:

14:36	METHODENLISTE	M:---
+ Neue Methode hinzufügen		
139 H ₂ O ₂	20.0-100 mg/L	
102 Hardness	0.1-30.0 °dH	
039 Ascorbic A.	25-450 mg/L	

Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



Das Display zeigt:

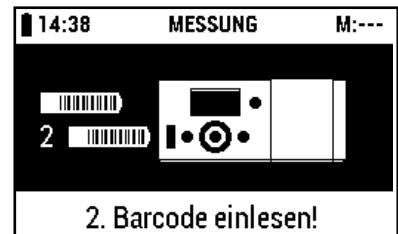
14:36	MESSUNG	M:---
Barcode einlesen!		
Barcode einlesen!		

Beiliegenden Barcode aus der Reflectoquant®-Testpackung entnehmen. Einige wenige Tests benötigen zwei Barcode-Streifen.

Den Barcode in Pfeilrichtung kontinuierlich bis zum Anschlag von links nach rechts in den Barcode-Leser schieben und wieder herausziehen.



Falls zwei Barcode-Streifen benötigt werden, zeigt das Display jetzt:



Den zweiten Barcode auf die gleiche Weise wie vor einlesen.

Das Hinzufügen einer neuen Methode ist erfolgreich abgeschlossen, wenn das Display zeigt:

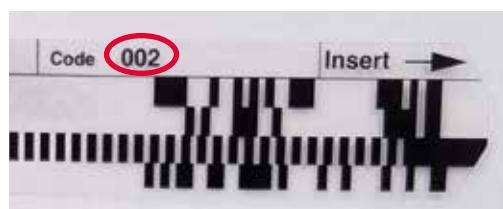
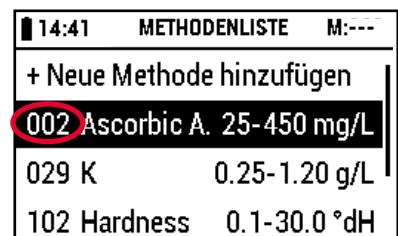


Drücken der Taste [OK].



Lagern Sie den Barcode-Streifen in der mitgelieferten Verpackung des Reflectoquant® Tests (nicht in der Dose der Teststäbchen).

Das Display zeigt die neu hinzugefügte Methode in der ersten Reihe. Die erste Nummer (Methodennummer) entspricht der Code-Nummer auf dem Barcode-Streifen bzw. den ersten drei Stellen der Chargennummer auf der Reflectoquant®-Testpackung:



Abbruch:

Zum Abbruch Taste [Menü] drücken.



Das Display zeigt:

14:49	MESSUNG	M:---
Nein		
Ja		
Messung abbrechen?		

Gewünschte Aktion durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen:



Nein: zurück zu [**Barcode einlesen!**]

Ja: zurück zu [**METHODENLISTE**]

Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



3.1.2 Abgekürzte Art

Durch Einlesen des Barcode-Streifens kann eine Methode unter jedem Menüpunkt gespeichert und gestartet werden.

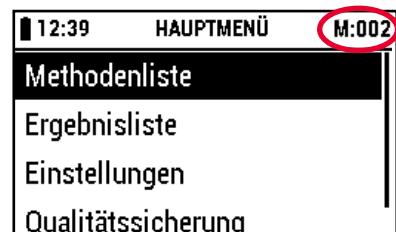
3.2 Messung mit Testsätzen

Es gibt drei Arten, wie eine Messung mit Test-sätzen gestartet werden kann:

1. Weiter mit der zuletzt verwendeten Methode
2. Auswahl aus der Methodenliste
3. Abgekürzte Art

Weiter mit der zuletzt verwendeten Methode

Die Methodennummer zeigt die zuletzt verwen-dete Methode an, die unmittelbar nach Drücken der roten Taste [START Messung] gestartet wird.



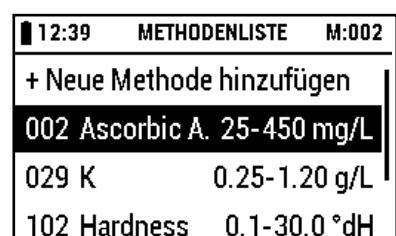
Auswahl aus der Methodenliste

Wenn eine andere gespeicherte Methode ver-wendet werden soll, [**Methodenliste**] im [**HAUPTMENÜ**] auswählen.



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.

Das Display zeigt:



Gewünschte Methode durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen.



Auswahl durch Drücken der Taste [START Messung] bestätigen



und den Anweisungen der Packungsbeilage des entsprechenden Reflectoquant® Tests, z. B. „Vorbereitung“, „Durchführung“, folgen.

Abgekürzte Art

Durch Einlesen des Barcode-Streifens des Reflectoquant® Tests in das Instrument kann eine Methode unter jedem Menüpunkt direkt gestartet werden.

Den Anweisungen der Packungsbeilage des entsprechenden Reflectoquant® Tests, z. B. „Vorbereitung“, „Durchführung“, folgen.

Messabläufe

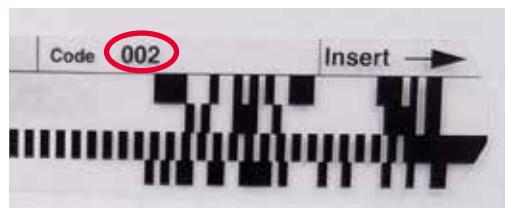
Es gibt zwei verschiedene Messverfahren, die sich in den ersten Schritten unterscheiden und für den gewählten Reflectoquant® Test spezifisch sind. Der Vorgang wird über den Barcode-Streifen an das Gerät übertragen. Alle Schritte, die zum Erhalt des Ergebnisses erforderlich sind, werden im Display des Instruments angezeigt. Bitte auch die jeweilige Reflectoquant®-Packungsbeilage beachten!

3.2.1 Messablauf A

Diese Durchführung verwendet nur nur **eine** Reaktionszeit.

Um die richtige Methode auszuwählen, die ersten drei Ziffern der Chargennummer der Reflectoquant®-Packung vergleichen. Diese Referenznummer muss mit der im Display angezeigten übereinstimmen. Die Nummer befindet sich ebenso auf dem beiliegenden Barcodestreifen des Reflectoquant® Tests. Bei Nichtübereinstimmung, eine Methodenkalibrierung durchführen (s. Abschnitt 3.1, „**Neue Methode hinzufügen**“).

23:17	METHODENLISTE	M:002
+ Neue Methode hinzufügen		
002	Ascorbic A. 25-450 mg/L	
029 K	0.25-1.20 g/L	
102 Hardness	0.1-30.0 °dH	



Auswahl durch Drücken der Tasten [START Messung] bestätigen.



Das Display zeigt beispielsweise:

23:17	MESSUNG	M:002
	=	
Timer 15 sec		
Timer mit starten!		

Das Teststäbchen entsprechend der Angaben der Packungsbeilage (Reflectoquant®-Packung) angegeben in die Probe eintauchen und **gleichzeitig** die Taste [START Messung] drücken, um den Timer zu starten.



Überschüssige Flüssigkeit sorgfältig über die Längskante des Stäbchens auf ein saugfähiges Papiertuch ablaufen lassen. Wenn die Countdown-Funktion des Gerätes aktiviert ist, wird die verbleibende Reaktionszeit angezeigt (Countdown).



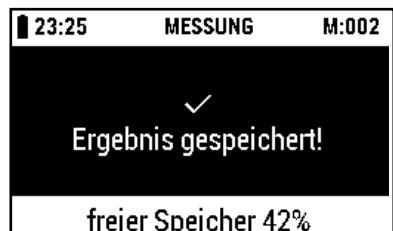
Hinweis

Eine Messung kann durch nochmaliges Drücken der Taste [START Messung] auch sofort durchgeführt werden. Die Timer-Funktion wird übersprungen. In diesem Fall muss das Teststäbchen im Stäbchenadapter eingelegt sein.

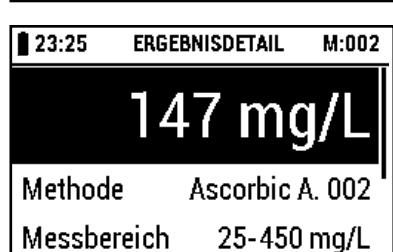
Ein akustisches Signal (wenn die Countdown-Warnung auf > 0 sec gesetzt ist, s. Abschnitt 2.6.9, „**Einstellen der akustischen Countdown-Warnung**“) beginnt vor Ende der Reaktionszeit und fordert auf, das Stäbchen bis zum Anschlag in den Stäbchenadapter einzuführen. Das Stäbchen kann auch bereits vor Ablauf des Warnsignals eingelegt werden.



Nach Ablauf der Reaktionszeit beginnt die Messung automatisch.
Das Messergebnis wird angezeigt und automatisch gespeichert.



Der Speicherhinweis wird nur angezeigt, wenn die Speicherplatzanzeige aktiviert ist (s. Abschnitt 2.6.10, „**Einstellen der Speicherplatzanzeige**“).

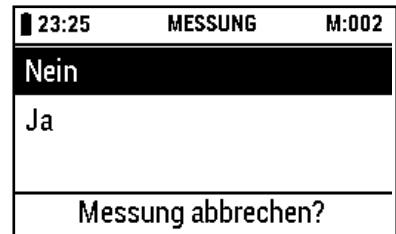


Abbruch:

Zum Abbruch Taste [Menü] drücken.



Das Display zeigt:



Gewünschte Aktion durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen:



Nein: zurück zu [**MESSUNG**]

Ja: zurück zu [**METHODENLISTE**]

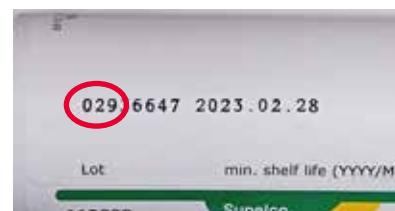
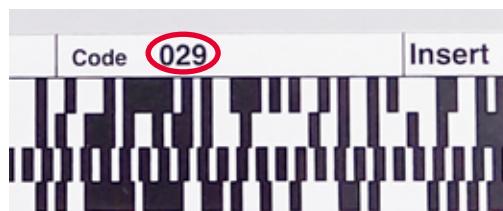
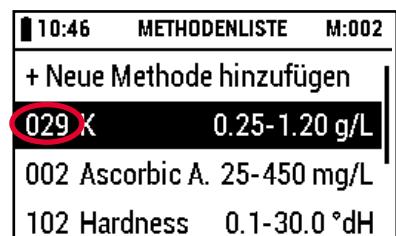
Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



3.2.2 Messablauf B

Zusätzlich zu dem in Messablauf A beschriebenen Messablauf kann das RQflex® 20-Instrument auch mehrstufige Messverfahren durchführen.

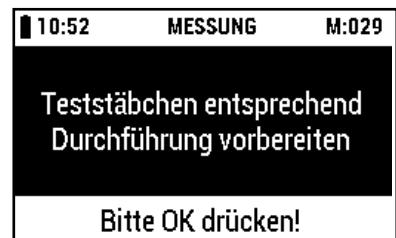
Um die richtige Methode auszuwählen, die ersten drei Ziffern der Chargennummer der Reflectoquant®-Packung vergleichen. Diese Referenznummer muss mit der im Display angezeigten übereinstimmen. Die Nummer befindet sich ebenso auf dem beiliegenden Barcodestreifen des Reflectoquant® Tests. Bei Nichtübereinstimmung, eine Methodenkalibrierung durchführen (s. Abschnitt 3.1, „**Neue Methode hinzufügen**“).



Auswahl durch Drücken der Tasten [START Messung] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



Das Display zeigt:



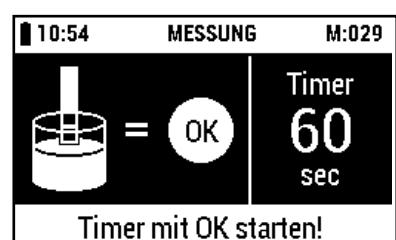
Das Teststäbchen entsprechend der Angaben der Packungsbeilage angegeben in die Probe eintau-chen und Taste [OK] drücken.



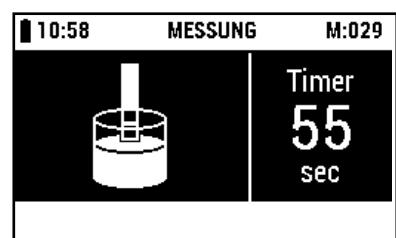
Überschüssige Flüssigkeit sorgfältig über die Längskante des Stäbchens auf ein saugfähiges Papiertuch ablaufen lassen und Taste [OK] drücken.



Das Teststäbchen entsprechend der Angaben der Packungsbeilage angegeben in die Probe eintau-chen und **gleichzeitig** die Taste [OK] drücken, um den Timer zu starten.



Das Display zeigt beispielsweise:

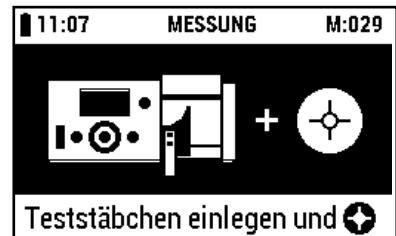


Nach Ablauf der Reaktionszeit zeigt das Display:



Überschüssige Flüssigkeit sorgfältig über die Längskante des Stäbchens auf ein saugfähiges Papiertuch ablaufen lassen und Taste [OK] drücken.

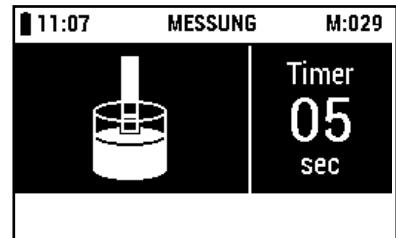
Das Display zeigt:



Teststäbchen in den Stäbchenadapter einlegen und Taste [START Messung] drücken.

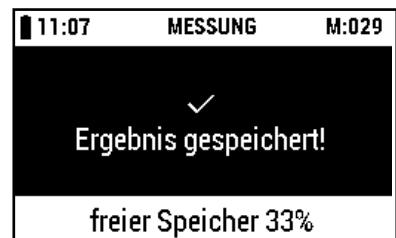


Das Display zeigt beispielsweise:



Nach Ablauf der Reaktionszeit beginnt die Messung automatisch.

Das Messergebnis wird angezeigt und automatisch gespeichert.



Der Speicherhinweis wird nur angezeigt, wenn die Speicherplatzanzeige aktiviert ist (s. Abschnitt 2.6.10, „**Einstellen der Speicherplatzanzeige**“).

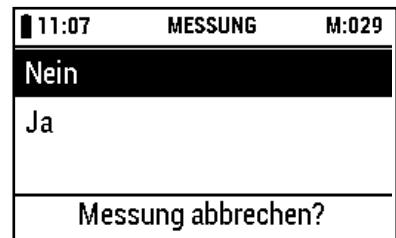


Abbruch:

Zum Abbruch Taste [Menü] drücken.



Das Display zeigt:



Gewünschte Aktion durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen:



Nein: zurück zu [**MESSUNG**]

Ja: zurück zu [**METHODENLISTE**]

Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



3.2.3 Überspringen der Timer-Funktion

Es ist möglich, den Timer auszuschalten, um Messungen ohne Countdown-Funktion des Geräts direkt durchzuführen.

Während der Timer läuft, kann die Timer-Funktion durch Drücken der Taste [START Messung] übersprungen werden.



Das Gerät führt sofort die Messung durch.

Das Messergebnis wird angezeigt und automatisch gespeichert.

Hinweis: Es muss stets sichergestellt sein, dass die Reaktionszeit der Testmethode eingehalten wird, z. B. mit einer externen Stoppuhr.

3.2.4 Serienmessungen

Es ist möglich, die Timer-Funktion zu überspringen, um Messungen ohne Countdown-Funktion des Geräts direkt durchzuführen.

Nach einmaligem Durchlauf des Messablaufs können durch Drücken der Taste [START Messung] unmittelbar weitere Messungen durchgeführt werden. In allen Fällen führt das Gerät die Messung sofort durch.



Wollen Sie beispielsweise mehrere Nitrat-Messungen durchführen, empfiehlt sich nachstehender Ablauf. Da die Countdown-Funktion des Geräts nicht zur Verfügung steht, benötigen Sie zusätzlich eine Stoppuhr.

Teststäbchen z. B. im 15-Sekunden-Takt in die Probe tauchen, überschüssige Flüssigkeit sorgfältig über die Längskante des Stäbchens auf ein saugfähiges Papiertuch ablaufen lassen und außerhalb des Geräts liegen lassen.

Standardmessung (Ablauf A oder B, abhängig vom verwendeten Test) einmal durchlaufen.

Nach Ablauf der Reaktionszeit (z. B. 60 sec) für das erste Teststäbchen, jedes Teststäbchen in z. B. 15-Sekunden-Intervallen in das Gerät einlegen. Drücken der Taste [START Messung] löst die Messung aus.



Die Messergebnisse werden automatisch gespeichert.

3.2.5 Allgemeine Hinweise zur Messung

Die Umgebungstemperaturen während der laufenden Probenmessungen nicht ändern.
Wenn das Gerät in andere Temperaturbedingungen gebracht wird, die Testmethoden erneut starten, um den internen Standardwert zurückzusetzen.

3.3 Methodendetails

Hier werden die Details der gewählten Methode angezeigt.

Gewünschte Methode durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen:



Das Display zeigt:

02:40	METHODENLISTE	M:002
+ Neue Methode hinzufügen		
002 Ascorbic A. 25-450 mg/L		
029 K	0.25-1.20 g/L	
102 Hardness	0.1-30.0 °dH	

Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



Das Display zeigt beispielsweise:

02:40	METHODENDETAIL	M:002
Artikel-Nr.	1.16981.0001	
Methode	Ascorbic A. 002	
Messbereich	25-450 mg/L	
X Methode löschen		

Drücken der Taste [START Messung] leitet weiter zu **[Messung]** für die gewählte Methode.



Rückkehr zu **[METHODENLISTE]** durch Drücken der Taste [Links (Zurück)].

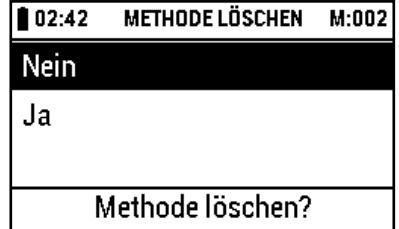


Um die ausgewählte Methode zu löschen,
[X Methode löschen] durch Drücken der Tasten
[Auf] und [Ab] auswählen.



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder
[Rechts (Weiter)] bestätigen.

Das Display zeigt:



Gewünschte Aktion durch Drücken der Tasten
[Auf] und [Ab] auswählen:



Nein: zurück zu [**METHODENDETAIL**]

Ja: Methode löschen und zurück zu
[**METHODENLISTE**]

Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder
[Rechts (Weiter)] bestätigen.



3.4 Löschen aller Methoden

[**X Alle Methoden löschen**] durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen:



Das Display zeigt:

02:44	METHODENLISTE	M:002
139 H ₂ O ₂	20.0-100 mg/L	
150 Lactic A.	3.0-60.0 mg/L	
205 HMF	1.0-60.0 mg/L	
X Alle Methoden löschen		

Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



Das Display zeigt:

02:44	METHODEN LÖSCHEN	M:002
Nein		
Ja		
Alle Methoden löschen?		

Gewünschte Aktion durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen:



Nein: zurück zu [**METHODENLISTE**]

Ja: alle Methoden löschen und zurück zu [**METHODENLISTE**]

Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



4

Ergebnis

Ergebnisliste

Das Reflektometer durch Drücken der Taste [Power Ein/Aus] einschalten.

Das Gerät führt einen elektronischen Selbsttest durch.



Anschließend zeigt das Display das Hauptmenü:



[**Ergebnisliste**] in [**HAUPTMENÜ**] durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen.



Das Display zeigt:



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



Das Display zeigt alle im Gerät gespeicherten Ergebnisse an:

08:46	ERGEBNISLISTE	M:139
2022-08-25 08:46		
47.9 mg/L	H ₂ O ₂ 139	
8.1 °dH	Hardness 102	
147 mg/L	Ascorbic A. 002	

Drücken der Taste [Links (Zurück)] um ins **[HAUPTMENÜ]** zurückzukehren.



Für Details die gewünschte Methode durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen.



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



Das Display zeigt beispielsweise:

08:49	ERGEBNISDETAIL	M:139
47.9 mg/L		
Methode	H ₂ O ₂ 139	
Messbereich	20.0-100 mg/L	

Drücken der Taste [Links (Zurück)] um zur **[ERGEBNISLISTE]** zurückzukehren.



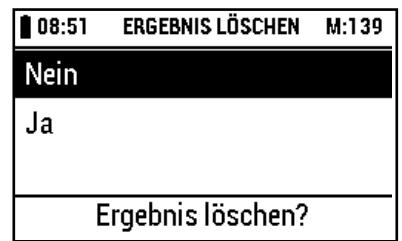
Um die Ergebnisse der gewählten Methode zu löschen, **[X Ergebnis löschen]** durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen.



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



Das Display zeigt:



Gewünschte Aktion durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen:



Nein: zurück zu [**ERGEBNISDETAIL**]

Ja: Ergebnis löschen und zurück zu [**ERGEBNISLISTE**]

Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



5

Qualitätssicherung

5.1 Rekalibration

Das Rekalibrations-Set besteht aus einem internen Standard (hellgraue Kunststoffkomponente), einem Barcode-Streifen zur Kalibrierung und einem weißen Kalibrierungsstäbchen.

Eine Rekalibrierung muss durchgeführt werden

- nach dem ersten Anschalten (s. Abschnitt 2.7, „**Erstkalibration**“)
- nach Wechsel/Reinigung des Stäbchen-adapters und/oder des internen Standards
- im Falle von Problemen während des Boot-Vorgangs (Self-Check-Test fehlerhaft)
- im Falle der Fehlermeldungen E07 bzw. E10 (nach dem Reinigen der Optik)
- im Falle eines RQcheck-Fehlers (Fehlermeldungen E09 und E11)
- im Falle unplausibler Messwerte
- bei starker mechanischer Beanspruchung (z. B. Sturz)
- nach Änderung der Umgebungstemperatur
- arbeitstäglich

5.1.1 Durchführung

Falls erforderlich den Stäbchenadapter sorgfältig reinigen (s. Abschnitt 7.2, „**Reinigung des Stäbchenadapters**“).

Sicherstellen, dass der interne Standard nicht verfärbt ist (falls erforderlich austauschen, Stäbchenadapter, Art. 1.17267.0001).

Das Gerät mindestens 30 Minuten bei Umgebungstemperatur lagern.

Das Reflektometer durch Drücken der Taste [Power Ein/Aus] einschalten.

Das Gerät führt einen elektronischen Selbsttest durch.



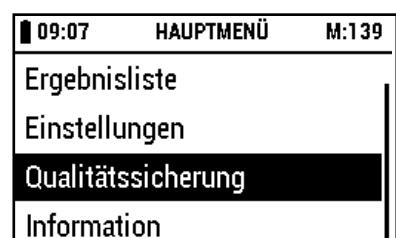
Anschließend zeigt das Display das Hauptmenü:



[**Qualitätssicherung**] in [**HAUPTMENÜ**] durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen.



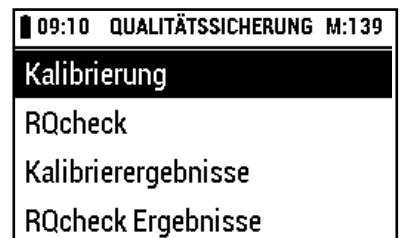
Das Display zeigt:



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



Das Display zeigt:



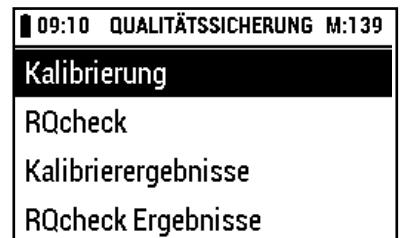
Drücken der Taste [Links (Zurück)] um ins **[HAUPTMENÜ]** zurückzukehren.



[**Kalibrierung**] durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen.



Das Display zeigt:



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



Das Display zeigt:



Barcode-Streifen für die Kalibration aus der Verpackung entnehmen (im Lieferumfang des RQflex® 20 enthalten).

Den Barcode in Pfeilrichtung kontinuierlich bis zum Anschlag von links nach rechts in den Barcode-Leser schieben und wieder herausziehen.



Wenn sichergestellt ist, dass sich kein Teststäbchen im Stäbchenadapter befindet, Taste [OK] drücken.



Das Display zeigt:



Die Kalibrierung wird durchgeführt.

Das Display zeigt:



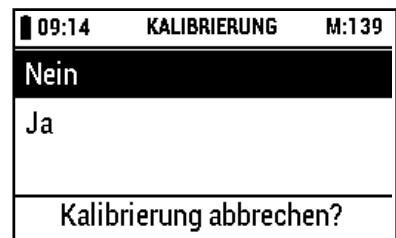
Drücken der Taste [OK] leitet weiter zu **[Kalibrierergebnisse]**
(s. Abschnitt 5.1.2, „**Kalibrierergebnisse**“).



Abbruch:

Zum Abbruch Taste [Menü] drücken.

Das Display zeigt:



Gewünschte Aktion durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen:



Nein: zurück zu [KALIBRIERUNG]

Ja: zurück zu [QUALITÄTSSICHERUNG]

Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.

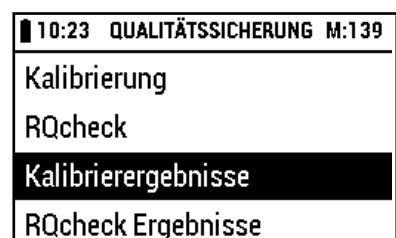


5.1.2 Kalibrierergebnisse

[Kalibrierergebnisse] durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen.



Das Display zeigt:



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



Das Display zeigt alle im Gerät gespeicherten Kalibrationsdaten:

erste Spalte: fortlaufende Nummer

zweite Spalte: Kalibrationsdatum

10:30 KALIBR. ERGEBNISSE M:139	
0003	2022-08-25
0002	2022-08-25
0001	2022-08-25
0000	2022-08-25

Drücken der Taste [Links (Zurück)] um zur [QUALITÄTSSICHERUNG] zurückzukehren.



5.2 Prüfen des Geräts

5.2.1 Analytische Qualitäts- sicherung (AQS)

Das Ziel der analytischen Qualitätssicherung (AQS) ist die Sicherstellung korrekter und präziser Messergebnisse.

Die analytische Qualitätssicherung (AQS) kann in zwei voneinander unabhängigen Schritten durchgeführt werden:

- **AQA1:** Überwachung des Geräts
- **TSM:** Überwachung des Gesamtsystems

TSM umfasst das Instrument, den verwendeten Test, das Zubehör und die Arbeitsweise des Benutzers.

Überwachung des Geräts (AQA1)

RQcheck wird für die Überwachung des Geräts benötigt (s. Abschnitt 5.2.2, „**RQcheck Durchführung**“).

Überwachung des Gesamtsystems (TSM)

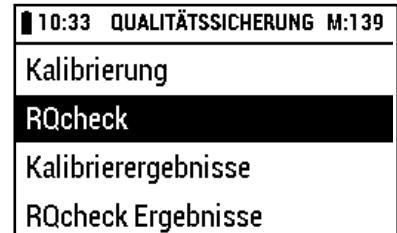
Für die Überwachung des gesamten Systems sind Standardlösungen mit definiertem Analytgehalt erforderlich. Bitte die weiteren Hinweise im Abschnitt „**Verfahrenskontrolle**“ der Packungsbeilage des jeweiligen Reflectoquant® Tests beachten.

5.2.2 RQcheck Durchführung

[**RQcheck**] durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen.



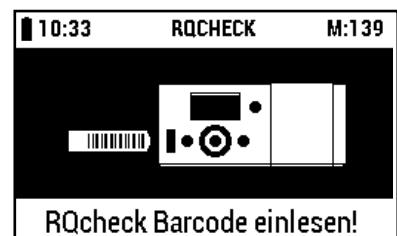
Das Display zeigt:



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



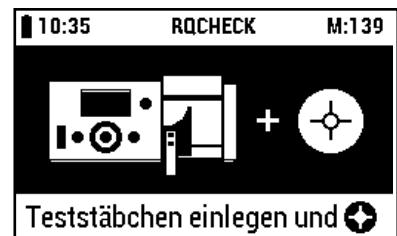
Das Display zeigt:



Barcode-Streifen für RQcheck aus der Verpackung entnehmen.
Den Barcode in Pfeilrichtung kontinuierlich bis zum Anschlag von links nach rechts in den Barcode-Leser schieben und wieder herausziehen.



Das Teststäbchen für RQcheck in den Stäbchenadapter einlegen und Taste [START Messung] drücken.



Die Messung wird durchgeführt.

Das Display zeigt für etwa 1 Sekunde:

Der Speicherhinweis wird nur angezeigt, wenn die Speicherplatzanzeige aktiviert ist (s. Abschnitt 2.6.10, „**Einstellen der Speicherplatzanzeige**“).



Das Display zeigt anschließend:

Drücken der Taste [OK] leitet weiter zu [**RQcheck Ergebnisse**].



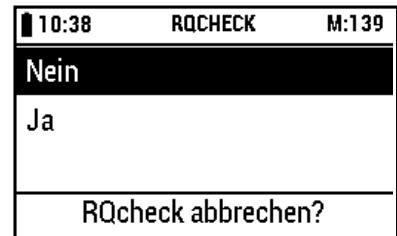
Abbruch:

Zum Abbruch Taste [Menü] drücken.



Das Display zeigt:

Gewünschte Aktion durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen:



Nein: zurück zu [**RQCHECK**]

Ja: zurück zu [**QUALITÄTSSICHERUNG**]

Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



5.2.3 RQcheck Ergebnisse

[RQcheck Ergebnisse] durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen.



Das Display zeigt:

■ 11:24	QUALITÄTSSICHERUNG	M:139
Kalibrierung		
RQcheck		
Kalibrierergebnisse		
RQcheck Ergebnisse		

Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



Das Display zeigt alle im Gerät gespeicherten RQcheck Ergebnisse an:

■ 11:28	RQCHECK ERGEBNISSE	M:139
0002	2022-08-25	OK
0001	2022-08-25	OK
0000	2022-08-25	OK

Das gewünschte RQcheck Ergebnis durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen:



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



Drücken der Taste [Links (Zurück)] um zur **QUALITÄTSSICHERUNG** zurückzukehren.



Das Display zeigt:

■ 11:30	RQCHECK ERGEBNISSE	M:139
Remission RQcheck Ergebnis		
Gemessene Remissionswerte		
Remissions-Sollwerte		
Helligkeitswerte		

Das gewünschte RQcheck Ergebnis-Detail durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen:



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



Drücken der Taste [Links (Zurück)] um zu [**RQCHECK ERGEBNISSE**] zurückzukehren.



Das Display zeigt die RQcheck Ergebnis-Felder:

Remission RQcheck Ergebnis:

11:33 RQCHECK ERGEBNIS M:139		
	Kan. 1	Kan. 2
Rot	passed	passed
Grün	passed	passed
Remission RQcheck Ergebnis		

Gemessene Remissionswerte:

11:37 RQCHECK ERGEBNIS M:139		
	Kan. 1	Kan. 2
Rot	41.9%	42.1%
Grün	41.8%	42.0%
Gemessene Remissionswerte		

Remission-Sollwerte:

(Toleranz: $\pm 2,5\%$ Remission)

11:40 RQCHECK ERGEBNIS M:139		
	Kan. 1	Kan. 2
Rot	41.5%	41.5%
Grün	42.5%	42.5%
Remissions-Sollwerte		

Helligkeitswerte:

11:59 RQCHECK ERGEBNIS M:139		
	Kan. 1	Kan. 2
Rot	02558	02586
Grün	02610	02635
Helligkeitswerte		

Drücken der Taste [Links (Zurück)] um zu [**RQCHECK ERGEBNISSE**] zurückzukehren.



Um die Ergebnisse des ausgewählten Datums zu löschen, [**X RQcheck Ergebnis löschen**] durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen.



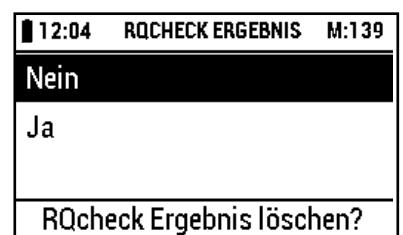
Das Display zeigt:



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



Das Display zeigt:



Gewünschte Aktion durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen:



Nein: zurück zu [**RQCHECK ERGEBNISSE**]

Ja: RQcheck Ergebnis löschen und zurück zu [**RQCHECK ERGEBNISSE**]

Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



6

Systeminformation

Das Reflektometer durch Drücken der Taste [Power Ein/Aus] einschalten.
Das Gerät führt einen elektronischen Selbsttest durch.



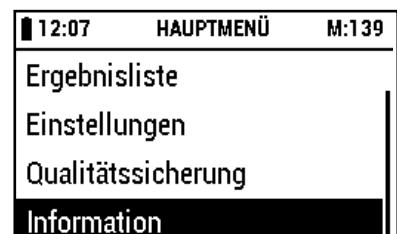
Anschließend zeigt das Display das Hauptmenü:



[Information] im [HAUPTMENÜ] durch Drücken der Tasten [Auf] und [Ab] auswählen.



Das Display zeigt:



Auswahl durch Drücken der Tasten [OK] oder [Rechts (Weiter)] bestätigen.



Das Display zeigt Informationen über
die Software-Version des Geräts,
den freien Speicherplatz des Geräts,
den Batterie-Status des Geräts,
die Seriennummer des Geräts,
das Datum und
die Zeit:

12:10	INFORMATION	M:139
Software Version	1.1.0	
Freier Speicherplatz	37%	
Batterie-Status	Hoch	
Seriennummer	17080005	

Drücken der Taste [Links (Zurück)] um ins
[HAUPTMENÜ] zurückzukehren.



7

Pflege des Geräts

Um exakte Messergebnisse zu erhalten, bitte die Anleitung für Reinigung und Pflege genau beachten.

7.1 Umgang mit dem Gerät

Es sollte - wie mit jedem elektronischen Gerät - auch mit diesem sorgsam umgegangen werden. Es ist darauf zu achten, dass keine Flüssigkeit in das Gerätegehäuse gelangt, weil dadurch ein Schaden entstehen könnte, für den keine Garantie übernommen werden kann.

Das Gerät nicht übermäßiger Luftfeuchtigkeit, Hitze oder Kälte aussetzen (s. Abschnitt 9, „**Technische Daten**“).

Ist das äußere Gehäuse des Messgeräts zu reinigen, das Gehäuse und das Display vorsichtig mit einem feuchten Tuch abwischen.

Die optische Messeinheit und den Stäbchenadapter nur mit dest. Wasser oder Ethanol 70 % (max. 70 % - v/v) auf einem Gewebe oder Tuch nach Zerlegung des Stäbchenadapters reinigen (s. Abschnitt 7.2, „**Reinigen des Stäbchenadapters**“). Spülen Sie das Instrument oder Teile davon nicht ab.



7.2 Reinigen des Stäbchenadapters

Eine gründliche Reinigung (Zerlegung des Stäbchenadapters in Einzelteile) ist am Ende eines Arbeitstages vorzunehmen.

Die Reinigung ist unverzüglich durchzuführen, wenn eine Fehlermeldung („E07 + E10: Interner Standard ungültig!“ - s. Abschnitt 8, „**Problemlösungen**“) angezeigt wird.

Den Stäbchenadapter nur mit dest. Wasser und einem milden Reinigungsmittel oder Ethanol 70 % (max. 70 % - v/v) auf einem Gewebe oder Tuch nach Zerlegung des Stäbchenadapters reinigen. Spülen Sie das Instrument oder Teile davon nicht ab.

7.2.1 Durchführung

Das Reflektometer durch Drücken der Taste [Power Ein/Aus] ausschalten.



Den Stäbchenadapter vorsichtig aus dem Gehäuse ziehen.

Den oberen Teil des Stäbchenadapters vom unteren Teil entfernen, indem die Teile leicht in entgegengesetzte Richtungen verschoben werden. Den Adapter in seine vier Einzelkomponenten zerlegen.

Die Einzelteile mit dest. Wasser und einem milden Reinigungsmittel, gegebenenfalls auch mit Ethanol (max. 70 % - v/v), reinigen. Der interne Standard (hellgraues Kunststoffteil) darf auf keinen Fall mit einem scheuernden Reinigungsmittel behandelt werden!

Die Einzelteile sorgfältig abtrocknen und den Adapter wieder zusammensetzen.

Den Adapter wieder in das Gehäuse einsetzen.



8

Problemlösungen

Die folgenden Tabellen zeigen Erklärungen zu den Fehlermeldungen und Tipps zur Vermeidung falscher Messungen.

Die meisten Probleme sind auf folgende Ursachen zurückzuführen:

- die Teststäbchen wurden falsch eingelegt
- die Reaktionszeiten wurden nicht genau eingehalten
- falscher Umgang mit den Tests (z. B. Stäbchen wurden unsachgemäß gelagert, pH-Bereich nicht eingehalten).

8.1 Anwenderhinweise auf dem Display

Displayanzeige	Mögliche Ursachen	Abhilfe
W14: Batterie schwach! Bitte erst Gerät ausschalten und dann Batterie austauschen!	Der Batteriestatus wechselt von „Mittel“ zu „Niedrig“ oder ist nach dem Einschalten „Niedrig“. Der Warnbildschirm wird nur einmal angezeigt, bis das Gerät heruntergefahren wird, wenn diese Ursache überall außer bei der laufenden Messung erfüllt ist	Batterien aus-tauschen
W15: Barcode nicht lesbar! Bitte erneut versuchen!	Barcode wird eingelegt, kann aber nicht fehlerfrei gelesen werden	Erneut versuchen, den Barcode-Streifen einzulesen
W16: Barcode nicht lesbar! Bitte erneut versuchen!	Der Barcode wird nach der Auswahl von ‚Neue Methode hinzufügen‘ in der Methodenliste eingelegt, kann aber nicht fehlerfrei gelesen werden	Erneut versuchen, den Barcode-Streifen einzulesen
W17: Falscher Barcode! Bitte gültigen Barcode benutzen!	Barcode wird nach Auswahl von ‚Neue Methode hinzufügen‘ in der Methodenliste eingelegt oder der Barcode wird bei Aufforderung ‚Barcode Kalibrierung einlesen‘ eingelegt oder der Barcode wird in der Durchführung des ‚RQcheck‘ eingelegt und erfolgreich gelesen, ist aber ungültig	Gültigen Barcode-Streifen benutzen

Displayanzeige	Mögliche Ursachen	Abhilfe
W18: Barcode nicht lesbar! Bitte erneut versuchen!	Barcode wird nach Auswahl von ‚Neue Methode hinzufügen‘ in der Methodenliste eingelegt, der erste wird erfolgreich gelesen, der zweite kann nicht fehlerfrei gelesen werden	Erneut versuchen, den zweiten Barcode-Streifen einzulesen
W19: Falscher zweiter Barcode! Bitte gültigen Barcode benutzen!	Falscher zweiter Barcode, ungültiger Barcode (RQcheck, Kalibrierung) eingelegt	Gültigen Barcode-Streifen benutzen
W20: Barcode nicht lesbar! Bitte erneut versuchen!	Der Barcode wird nach der Auswahl von ‚Kalibrierung‘ im Menü Qualitätssicherung eingelegt, kann aber nicht fehlerfrei gelesen werden	Erneut versuchen, den Barcode-Streifen einzulesen
W21: Falscher Barcode! Bitte Kalibrations-Barcode benutzen!	Der Barcode wird nach der Auswahl von ‚Kalibrierung‘ im Menü Qualitätssicherung eingelegt. Er kann zwar gelesen werden, ist aber kein Kalibrations-Barcode	Erneut versuchen, den Barcode-Streifen für die Kalibration einzulesen
W22: Barcode nicht lesbar! Bitte erneut versuchen!	Der Barcode wird nach der Auswahl von ‚RQcheck‘ im Menü Qualitätssicherung eingelegt, kann aber nicht fehlerfrei gelesen werden	Erneut versuchen, den Barcode-Streifen einzulesen
W23: Falscher Barcode! Bitte RQcheck-Barcode benutzen!	Der Barcode wird nach der Auswahl von ‚RQcheck‘ im Menü Qualitätssicherung eingelegt. Er kann zwar gelesen werden, ist aber kein RQcheck-Barcode	Erneut versuchen, den Barcode-Streifen für RQcheck einzulesen
W24: Messung abgebrochen! Messung erneut starten!	Messung des internen Standards wurde durchgeführt, aber keine weitere Messung vom Benutzer in mehr als 60 Minuten gestartet	Messung erneut starten
W25: Kalibrierung abgebrochen! Kalibrierung erneut starten!	Messung des internen Standards wurde durchgeführt, aber keine weitere Kalibrationsmessung vom Benutzer in mehr als 60 Minuten gestartet	Kalibrierung erneut starten
W26: RQcheck abgebrochen! RQcheck erneut starten!	Messung des internen Standards wurde durchgeführt, aber keine RQcheck-Messung vom Benutzer in mehr als 60 Minuten gestartet	RQcheck erneut starten
W27: Barcode-Leser Test fehlerhaft! Bitte Barcode aus Gerät entfernen!	Während des Systemstarts wird der Barcode-Leser getestet. Wenn ein Barcode oder anderes in den Barcode-Leser eingelegt wurde, wird dieser Hinweis im Display angezeigt	Barcode aus Gerät entfernen
W28: Werkseinstellungen ausgewählt! Bitte Einstellungen prüfen!	Während des Systemstarts wird die Geräteeinstellung überprüft. Im Fall von Fehlern werden Standardeinstellungen verwendet	Bitte Einstellungen prüfen

Displayanzeige	Mögliche Ursachen	Abhilfe
W29: Datum/Uhrzeit zurückgesetzt! Bitte Einstellungen prüfen!	Während des Systemstarts prüft das Gerät, ob die Stromzufuhr der Echtzeituhr unterbrochen war und startet dann automatisch das Datum/die Uhrzeit neu von 2000.01.01 00:00:00	Datums-/Zeiteinstellung prüfen
W30: Messung nicht möglich! Bitte Gerät kalibrieren und überprüfen!	Der Benutzer versucht, eine Messung auszuführen, die aufgrund der Benutzerkalibrierungsdaten gesperrt ist	Gerät kalibrieren und überprüfen
W31: Messung nicht möglich! Bitte Gerät überprüfen!	Der Benutzer versucht, eine Messung auszuführen, die aufgrund eines fatalen Fehlers gesperrt ist, dieser wurde durch den Selbsttest erkannt	Gerät überprüfen
W32: Messung nicht möglich! Bitte Batterien wechseln und wiederholen!	Der Benutzer versucht, eine Messung in dem Fall auszuführen, die aufgrund von leeren Batterie gesperrt ist, dies wurde von der VBAT-Überwachung erkannt	Batterien wechseln und Messung wiederholen

8.2 Fehlermeldungen

Displayanzeige	Mögliche Ursachen	Abhilfe
E01: Selbsttest fehlgeschlagen! Gerät überprüfen!	Der Selbsttest ist fehlgeschlagen und die Messung wird gesperrt.	Bitte Gerät überprüfen
E02: Selbsttest fehlgeschlagen! Gerät ausschalten und überprüfen!	Der Selbsttest ist fehlgeschlagen und das Gerät ist in der Fehleranzeige gesperrt.	Bitte Gerät ausschalten und überprüfen
E03: Falsches Datum! Bitte korrigieren!	Das Datum ist nicht korrekt eingestellt	Bitte Datum korrekt eingeben
E04: Daten Schreibfehler! Vorgang wird abgebrochen! Bitte wiederholen!	Daten Schreibfehler - bei diesem Fehler kehrt das Gerät zum Hauptmenü zurück - unabhängig davon, wo dieser Fehler auftritt	Bitte Vorgang wiederholen
E05: Daten Lesefehler! Vorgang wird abgebrochen! Bitte wiederholen!	Daten Lesefehler - bei diesem Fehler kehrt das Gerät zum Hauptmenü zurück - unabhängig davon, wo dieser Fehler auftritt	Bitte Vorgang wiederholen
E06: Messung nicht möglich! Teststäbchen entfernen und fortfahren!	Messung des internen Standards schlägt während eines Messvorgangs das erste Mal fehl - weitere Messungen sind möglich	Bitte Teststäbchen entfernen und fortfahren

Displayanzeige	Mögliche Ursachen	Abhilfe
E07: Interner Standard ungültig! Bitte Optik reinigen!	Messung des internen Standard schlägt während eines Messvorgangs das zweite Mal fehl - die laufenden Messungen werden abgebrochen und das Gerät kehrt zur Methodenliste zurück	Bitte Optik reinigen (s. Abschnitt 7)
E08: Messung ungültig! Messung wiederholen!	Bereichsüberprüfung oder Remissionsberechnung fehlgeschlagen - die laufenden Messungen werden abgebrochen und das Gerät kehrt zur Methodenliste zurück	Bitte Messung wiederholen
E09: RQcheck nicht möglich! Teststäbchen entfernen und fortfahren!	Messung des internen Standards schlägt während einer RQcheck-Messung das erste Mal fehl - weitere Messungen sind möglich	Bitte Teststäbchen entfernen und fortfahren
E10: Interner Standard ungültig! Bitte Optik reinigen!	Messung des internen Standard schlägt während eines Messvorgangs das zweite Mal fehl - die laufenden Messungen werden abgebrochen und das Gerät kehrt zu „Neuen RQcheck Barcode einlesen“ zurück	Bitte Optik reinigen (s. Abschnitt 7) und neuen Barcode-Streifen einlesen
E11: RQcheck nicht möglich! Bitte wiederholen!	Die laufende RQcheck-Messung wird abgebrochen und das Gerät kehrt zu „Neuen RQcheck Barcode einlesen“ zurück	Bitte einen neuen RQcheck Barcode-Streifen einlesen und die RQcheck Messung wiederholen
E12: Kalibrierung nicht möglich! Bitte wiederholen!	Die laufende Messung zur Kalibrierung wird abgebrochen und das Gerät kehrt zu „Neuen Barcode Kalibrierung einlesen“ zurück	Bitte einen neuen Barcode-Streifen für die Kalibration einlesen und die Kalibrationsmessung wiederholen
E13: Kalibrierung fehlgeschlagen! Bitte Kalibrierung wiederholen!	Bereichsüberprüfung oder Remissionsberechnung fehlgeschlagen - die laufenden Messungen werden abgebrochen und das Gerät kehrt zur Methodenliste zurück	Bitte Kalibrierung wiederholen

8.3 Andere Fehler

Problem

Abhilfe

Display ist eingefroren	Das Gerät ausschalten durch Drücken der Tasten [Power Ein/Aus], [Ab] und [OK] nacheinander oder Batterien entnehmen, wieder einsetzen und neu einschalten oder das Gerät schaltet sich nach der festgelegten Zeit automatisch aus, wenn die automatische Abschaltung aktiviert ist	  
Tasten/Barcode-Leser reagieren nicht	Das Gerät aus- und wieder einschalten	

9

Technische Daten

Dimension:	184 x 79 x 30 mm
Gewicht:	253 g (inkl. Batterie)
Speicher:	50 Testmethoden, 200 Messwerte, 50 RQcheck-Ergebnisse, 50 Kalibrierergebnisse
Schnittstelle:	ja (nur für Kundendienst)
Lichtquelle:	4 LEDs, grün/rot, Doppeloptik
Stromversorgung:	4 x 1,5-V Batterien (AAA)
Display:	Reflektierendes LCD-Graphikmodul (256x160 dot)
Systemdiagnose:	ja
Messbereich:	4 - 90 % rel. Remission
Reflektionszone:	4 x 6 mm
Auflösung:	0,1 % rel. Remission
Umgebungstemperatur:	5 - 40 °C für einwandfreie Messungen
Luftfeuchtigkeit:	unter 80 % für einwandfreie Messungen

10 Zubehör

Reflectoquant® Stäbchenadapter 1.17267.0001 Ersatzteil für RQflex® 20

Reflectoquant® Rekalibrations-Set 1.16954.0001 Ersatzteil für RQflex®

Reflectoquant® RQcheck
Set für RQflex® 20 1.17247.0001 Zubehör für RQflex® 20

11 Service/ Garantie

Unsere Geräte unterliegen einer hundertprozentigen Endkontrolle, d. h. jedes einzelne Gerät ist getestet. Neben der hier beschriebenen Reinigung und Kalibrierung des RQflex® 20, ist das Gerät wartungsfrei. Die ausführliche Bedienungsanleitung ermöglicht die unproblematische Bedienung. Sollte dennoch ein unlösbares Problem für Sie auftauchen, setzen Sie sich mit dem Spezialisten für technische Unterstützung in Verbindung.
www.sigmaaldrich.com/customer-service.html

Garantie

Der Hersteller gewährt Ihnen für dieses RQflex® 20 ein Jahr Garantie ab Verkaufsdatum.

Die Garantieleistung wird von unserem Kundendienst erbracht. Bei Vorliegen eines nachgewiesenen Fabrikations- oder Materialfehlers stellen wir Ihnen ein neuwertiges RQflex® 20 im Austausch kostenlos zur Verfügung.

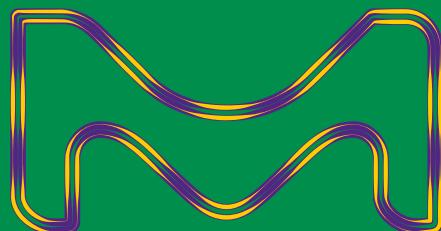
Unsachgemäße Handhabung schließt Garantieleistungen aus. Es darf kein Wasser oder eine andere Flüssigkeiten ins Innere des Geräts gelangen. Andernfalls erlischt die Garantie.

Bei Reparaturen oder Eingriffen durch den Käufer oder unbefugte Dritte oder bei Abänderung der Garantiekarte erlischt der Garantieanspruch. Sämtliche Teile dürfen nur vom Kundendienst gewartet werden.

Bei Garantieanspruch ist dem zur Reparatur eingesandten Gerät unbedingt eine Kopie der Rechnung oder eines anderen Kaufnachweises beizulegen.

Wir informieren und beraten unsere Kunden in Bezug auf Anwendungstechnologien und regulatorische Angelegenheiten nach bestem Wissen und Gewissen, jedoch unverbindlich und ohne Haftungsübernahme. Bestehende Gesetze und andere Vorschriften sind in jedem Fall von unseren Kunden zu beachten. Das Gleiche gilt für Rechte Dritter. Unsere Informationen und Beratung entbinden unsere Kunden nicht von der Verantwortung, unsere Produkte auf die Eignung für die vorgesehenen Zwecke zu prüfen.

Der Unternehmensbereich Life Science der Merck KGaA, Darmstadt, Deutschland tritt in den USA und in Kanada als MilliporeSigma auf.



Merck KGaA, 64271 Darmstadt, Germany
Tel. +49(0)6151 72-2440

www.sigmaaldrich.com/rqflex