

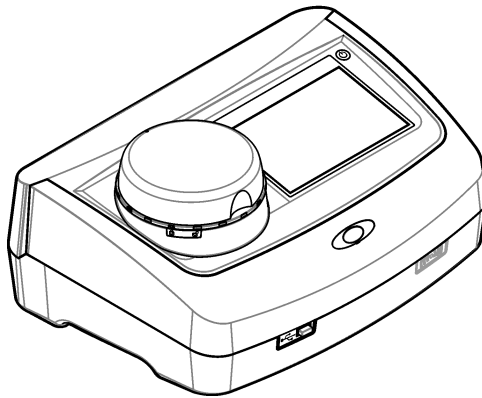


DOC342.72.80489

TU5200

03/2025, Ausgabe 8

Benutzerhandbuch



Kapitel 1 Technische Daten	3
Kapitel 2 Allgemeine Informationen	4
2.1 Sicherheitshinweise	4
2.1.1 Bedeutung von Gefahrenhinweisen	4
2.1.2 Warnhinweise	5
2.1.3 Produkt der Laserklasse 1	5
2.1.4 RFID-Modul	6
2.1.4.1 Sicherheitsinformationen für RFID-Module	6
2.1.4.2 FCC-Konformität für RFID	6
2.1.5 Einhaltung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMC)	7
2.2 Produktübersicht	7
2.3 Produktkomponenten	8
Kapitel 3 Installation	9
3.1 Installationsanleitung	9
3.2 Anschluss an externe Geräte (optional)	10
Kapitel 4 Benutzeroberfläche und Navigation	10
Kapitel 5 Inbetriebnahme	12
Kapitel 6 Betrieb	13
6.1 Konfiguration	13
6.1.1 Konfiguration der Geräteeinstellungen	13
6.1.1.1 Ändern der Sprache	14
6.1.2 Hinzufügen von Anwender-IDs	14
6.1.2.1 Konfiguration eines Anwender RFID-Tag (optional)	15
6.1.3 Hinzufügen von Proben-IDs	15
6.1.3.1 Importieren von Proben-IDs (optional)	16
6.1.4 Konfigurieren der Messeinstellungen	16
6.1.5 Einstellen des Akzeptanzbereichs	17
6.1.6 Konfigurieren einer LAN-Verbindung	17
6.1.6.1 Verbindung mit einem FTP-Server oder Netzlaufwerk	18
6.1.6.2 Verbindung mit einem Netzwerkdrucker	19
6.1.6.3 Anschluss an einen SC Controller	19
6.2 Messdaten	20
6.2.1 Probennahme	20
6.2.2 Verschmutzung der Probenküvette verhindern	20
6.2.3 Vorbereiten einer Probenküvette	21
6.2.4 Einsetzen der Küvette in das Gerät	22
6.2.5 Messen der Probe	23
6.2.6 Vergleichen von Prozess- und Labormessungen	23
6.2.6.1 Heranziehen einer Einzelmessung	23
6.2.6.2 Vergleichen von Messungen mit RFID	24
6.2.6.3 Vergleichen von Messungen mit Link2SC	24
6.3 Anzeigen der aufgezeichneten Daten	26
6.4 Anzeigen von Geräteinformationen	27
Kapitel 7 Kalibrierung	28
7.1 Konfigurieren der Kalibriereinstellungen	28

Inhaltsverzeichnis

7.2 Kalibrieren des Geräts	29
Kapitel 8 Überprüfung	30
8.1 Konfigurieren der Verifizierungseinstellungen	30
8.2 Durchführen einer Kalibrierungsverifizierung	30
Kapitel 9 Wartung	31
9.1 Reinigen von Spritzern	31
9.2 Reinigung des Geräts	31
9.3 Reinigung einer Probenküvette	32
9.4 Reinigung des Küvetenschachts	33
Kapitel 10 Fehlerbehebung	33
10.1 Entfernen von Luftblasen aus der Probe	37
10.2 Kondensation	37
Kapitel 11 Ersatzteile und Zubehör	37

Kapitel 1 Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

Technische Daten	Details
Messverfahren	Nephelometrie mit Streulicht, das in einem Winkel von 90 Grad zur Quelle und von 360 Grad rund um die Probe gesammelt wird
Primäre Methodenübereinstimmung	DIN EN ISO 7027
Abmessungen (B x T x H)	41 x 28 x 12,5 cm
Gewicht	2,37 kg
Gehäuse	IP20
Schutzklasse	Messgerät: III; Stromversorgung: I
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	II
Spannungsversorgung	Messgerät: 15 V DC, 2 A; Stromversorgung: 100–240 V AC $\pm$ 10%, 50/60 Hz
Betriebstemperatur	10 bis 40 °C
Lagerungstemperatur	-30 bis 60 °C
Luftfeuchtigkeit	5 bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Umgebungsbedingungen	Innenraum
Höhe	Maximal 2000 m (6562 ft)
Display	7" Touchscreen mit Farbanzeige
Laser	Produkt der Laserklasse 1: Enthält einen nicht vom Benutzer zu wartenden Laser der Klasse 1.
Optische Lichtquelle	850 nm, maximal 0,55 mW
Maßeinheiten	NTU, FNU, TE/F, FTU, EBC, mg/L, mNTU ¹ oder mFNU
Messbereich	0 bis 1000 FNU, FNU, TE/F, FTU; 0 bis 100 mg/L; 0 bis 250 EBC
Genauigkeit	$\pm$ 2 % des Messwerts plus 0,01 NTU von 0 bis 40 FNU $\pm$ 10 % des Messwerts von 40 bis 1000 FNU basierend auf Formazinprimärstandard bei 25 °C
Linearität	Besser als 1 % für 0 bis 40 NTU basierend auf Formazinprimärstandard bei 25 °C
Präzision	< 40 NTU: 0,002 NTU oder 1 % (der größere Wert); > 40 NTU: 3,5 % basierend auf Formazinprimärstandard bei 25 °C
Streulicht	< 0,01 FNU

¹ 1 mNTU = 0,001 NTU

Technische Daten	Details
Kalibrieroptionen	StablCal®: 1-Punkt-Kalibrierung (20 FNU) für 0 bis 40 FNU Messbereich; 2-Punkt-Kalibrierung (20 und 600 FNU) für 0 bis 1000 FNU (ganzer) Messbereich Formazin: 2-Punkt-Kalibrierung (20 FNU und Wasserverdünnung) für 0 bis 40 FNU Messbereich; 3-Punkt-Kalibrierung (20 FNU, 600 FNU und Wasserverdünnung) für 0 bis 1000 FNU (ganzer) Messbereich Grad: 3-Punkt-Kalibrierung (20 und 100 mg/L und Wasserverdünnung) für 0 bis 100 mg/L (ganzer) Messbereich SDVB: 3-Punkt-Kalibrierung (20 FNU, 600 FNU und Wasserverdünnung) für 0 bis 1000 FNU (ganzer) Messbereich Benutzerspezifisch: benutzerspezifische 2- bis 6-Punkt-Kalibrierung für einen Messbereich von 0 FNU bis zum höchsten Kalibrierpunkt.
Prüfungsoptionen	Prüfküvette aus Glas (fester Verifizierungsstandard) $\leq 0,1$ NTU, StablCal oder Formazin
Überprüfung (RFID oder Link2SC®)	Prozess- und Labormessungen werden mit RFID oder LINK2SC zur Überprüfung des Messwerts verglichen.
Zertifizierungen	CE-konform; US FDA-Nummer: 1420492-xxx. Dieses Produkt erfüllt IEC/EN 60825-1 und 21 CFR 1040.10 im Einklang mit Laser Notice Nr. 56., australische RCM.
Garantie	1 Jahr (EU: 2 Jahre)

Kapitel 2 Allgemeine Informationen

Der Hersteller haftet in keinem Fall für Schäden, die aus einer unsachgemäßen Verwendung des Produkts oder der Nichteinhaltung der Anweisungen in der Bedienungsanleitung resultieren. Der Hersteller behält sich jederzeit und ohne vorherige Ankündigung oder Verpflichtung das Recht auf Verbesserungen an diesem Handbuch und den hierin beschriebenen Produkten vor. Überarbeitete Ausgaben der Bedienungsanleitung sind auf der Hersteller-Webseite erhältlich.

2.1 Sicherheitshinweise

Der Hersteller ist nicht für Schäden verantwortlich, die durch Fehlanwendung oder Missbrauch dieses Produkts entstehen, einschließlich, aber ohne Beschränkung auf direkte, zufällige oder Folgeschäden, und lehnt jegliche Haftung im gesetzlich zulässigen Umfang ab. Der Benutzer ist selbst dafür verantwortlich, schwerwiegende Anwendungsrisiken zu erkennen und erforderliche Maßnahmen durchzuführen, um die Prozesse im Fall von möglichen Gerätefehlern zu schützen.

Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig und vollständig durch, bevor Sie das Gerät auspacken, aufstellen und in Betrieb nehmen. Beachten Sie alle Gefahren- und Warnhinweise. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen des Bedieners oder Schäden am Gerät führen.

Wenn das Gerät in einer Weise verwendet wird, die nicht vom Hersteller vorgeschrieben ist, kann der Schutz, den das Gerät bietet, beeinträchtigt werden. Bauen Sie das Gerät nicht anders ein, als in der Bedienungsanleitung angegeben.

2.1.1 Bedeutung von Gefahrenhinweisen

⚠ GEFAHR
Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
⚠ WARNUNG
Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
⚠ VORSICHT
Kennzeichnet eine mögliche Gefahrensituation, die zu leichteren Verletzungen führen kann.

ACHTUNG

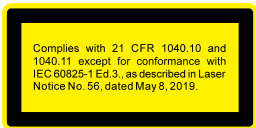
Kennzeichnet eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, das Gerät beschädigen kann. Informationen, die besonders beachtet werden müssen.

2.1.2 Warnhinweise

Lesen Sie alle am Gerät angebrachten Aufkleber und Hinweise. Nichtbeachtung kann Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts zur Folge haben. Im Handbuch wird in Form von Warnhinweisen auf die am Gerät angebrachten Symbole verwiesen.

	Elektrogeräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nicht im normalen öffentlichen Abfallsystem entsorgt werden. Senden Sie Altgeräte an den Hersteller zurück. Dieser entsorgt die Geräte ohne Kosten für den Benutzer.
	Dieses Symbol am Gerät weist auf Betriebs- und/oder Sicherheitsinformationen im Handbuch hin.
	Dieses Symbol kennzeichnet den Bedarf für einen Augenschutz.
	Dieses Symbol zeigt an, dass eine Lasereinheit in diesem Gerät verwendet wird.
	Dieses Symbol weist auf Gefahren durch Chemikalien hin. Nur Personen, die im Umgang mit Chemikalien geschult und entsprechend qualifiziert sind, dürfen mit Chemikalien arbeiten oder Wartungsarbeiten an den chemischen Versorgungssystemen des Gerätes vornehmen.
	Dieses Symbol weist auf Funkwellen hin.

2.1.3 Produkt der Laserklasse 1

⚠ GEFÄHR	
	Verletzungsgefahr. Entfernen Sie nie Abdeckungen vom Gerät. Das Gerät hat einen Laser, und es besteht Verletzungsgefahr.
	Produkt der Laserklasse 1, IEC60825-1:2014, 850 nm, max. 0,55 mW Position: Rückseite des Geräts.
	Entspricht den US-Vorschriften 21 CFR 1040.10 und 1040.11 in Übereinstimmung mit der Laser Notice No. 56. Position: Rückseite des Geräts.

Dieses Gerät stellt ein Laserprodukt der Klasse 1 dar. Es tritt eine unsichtbare Laserstrahlung auf, wenn das Gerät fehlerhaft ist und wenn die Geratabdeckung geöffnet ist. Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen von EN 61010-1, „Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel und Laborgeräte“ und IEC/EN 60825-1, „Sicherheit von Lasereinrichtungen“ sowie 21 CFR 1040.10 im Einklang mit Laser Notice Nr. 56. Die Etiketten am Gerät enthalten Informationen zum jeweiligen Laser.

2.1.4 RFID-Modul

Geräte mit dem optionalen RFID-Modul empfangen und übertragen Informationen und Daten. Das RFID-Modul wird mit einer Frequenz von 13,56 MHz betrieben.

Die RFID-Technologie ist eine Funkanwendung. Funkanwendungen unterliegen den nationalen Bedingungen für die Genehmigung.

Wenn Sie unsicher sind, wenden Sie sich an den Hersteller.

2.1.4.1 Sicherheitsinformationen für RFID-Module



Mehrere Gefahren. Nehmen Sie das Gerät nicht zur Wartung auseinander. Falls eine Reinigung oder Instandsetzung von internen Bauteilen erforderlich ist, wenden Sie sich an den Hersteller.



Gefahr von elektromagnetischer Strahlung Verwenden Sie das Gerät nicht in gefährlichen Umgebungen.

ACHTUNG

Das Gerät reagiert auf elektromagnetische und elektromechanische Störsignale. Diese Störsignale können sich auf die Analysenleistung des Geräts auswirken. Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von möglichen Quellen für Störsignale auf.

Folgen Sie den Sicherheitsinformationen im Anschluss, um das Gerät im Einklang mit den örtlichen, regionalen und nationalen Vorschriften zu betreiben.

- Verwenden Sie das Gerät nicht in Krankenhäusern und vergleichbaren Einrichtungen oder in der Nähe medizinischer Geräte, wie Herzschrittmacher oder Hörhilfen.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe entflammbarer Substanzen, wie Brennstoffe, hoch entflammbare Chemikalien und Sprengstoffe.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe brennbarer Gase, Zerstäuber oder Partikel.
- Halten Sie das Gerät fern von starker Vibration oder Stößen.
- Das Gerät kann Interferenzen in unmittelbarer Nähe von Fernsehgeräten, Radios und Computern verursachen.
- Diese Gwahrleistung deckt weder falsche Anwendung noch Verschleiß ab.

2.1.4.2 FCC-Konformität für RFID

Dieses Gerät verfügt unter Umständen über ein registriertes Bauteil zur Identifikation mithilfe von Funkfrequenzen (RFID). Unter [Tabelle 1](#) finden Sie die FCC- (Federal Communications Commission-)Registrierungsinformationen.

Tabelle 1 Registrierungsinformationen

Parameter	Wert
FCC-Identifikationsnummer (FCC-ID)	YUH-QR15HL / YUH-Q152
IC	9278A-QR15HL / 9278A-Q152
Frequenz	13,56 MHz

2.1.5 Einhaltung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMC)

⚠ VORSICHT

Dieses Gerät ist nicht für den Einsatz in Wohnumgebungen bestimmt und kann in solchen Umgebungen keinen angemessenen Schutz vor Funkwellen bieten.

CE (EU)

Das Gerät erfüllt die wesentlichen Anforderungen der EMV-Richtlinie 2014/30/EU.

UKCA (UK)

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der Verordnung über elektromagnetische Verträglichkeit 2016 (S.I. 2016/1091).

Kanadische Vorschriften zu Störungen verursachenden Einrichtungen, ICES-003, Klasse A:

Entsprechende Prüfnachweise hält der Hersteller bereit.

Dieses digitale Gerät der Klasse A erfüllt alle Vorgaben der kanadischen Normen für Interferenz verursachende Geräte.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Teil 15, Beschränkungen der Klasse "A"

Entsprechende Prüfnachweise hält der Hersteller bereit. Das Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen:

1. Das Gerät darf keine Störungen verursachen.
2. Das Gerät muss jegliche Störung, die es erhält, einschließlich jener Störungen, die zu unerwünschtem Betrieb führen, annehmen.

Änderungen oder Modifizierungen an diesem Gerät, die nicht ausdrücklich durch die für die Einhaltung der Standards verantwortliche Stelle bestätigt wurden, können zur Aufhebung der Nutzungsberechtigung für dieses Gerät führen. Dieses Gerät wurde geprüft, und es wurde festgestellt, dass es die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse A entsprechend Teil 15 der FCC-Vorschriften einhält. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen gesundheitsschädliche Störungen gewährleisten, wenn dieses Gerät in einer gewerblichen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und nutzt hochfrequente Energie und kann diese auch abstrahlen, und es kann, wenn es nicht in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung installiert und eingesetzt wird, schädliche Störungen der Funkkommunikation verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in Wohngebieten kann schädliche Störungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer die Störungen auf eigene Kosten beseitigen. Probleme mit Interferenzen lassen sich durch folgende Methoden mindern:

1. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, um sicherzugehen, dass dieser die Störungen nicht selbst verursacht.
2. Wenn das Gerät an die gleiche Steckdose angeschlossen ist wie das gestörte Gerät, schließen Sie das störende Gerät an eine andere Steckdose an.
3. Vergrößern Sie den Abstand zwischen diesem Gerät und dem gestörten Gerät.
4. Ändern Sie die Position der Empfangsantenne des gestörten Geräts.
5. Versuchen Sie auch, die beschriebenen Maßnahmen miteinander zu kombinieren.

2.2 Produktübersicht

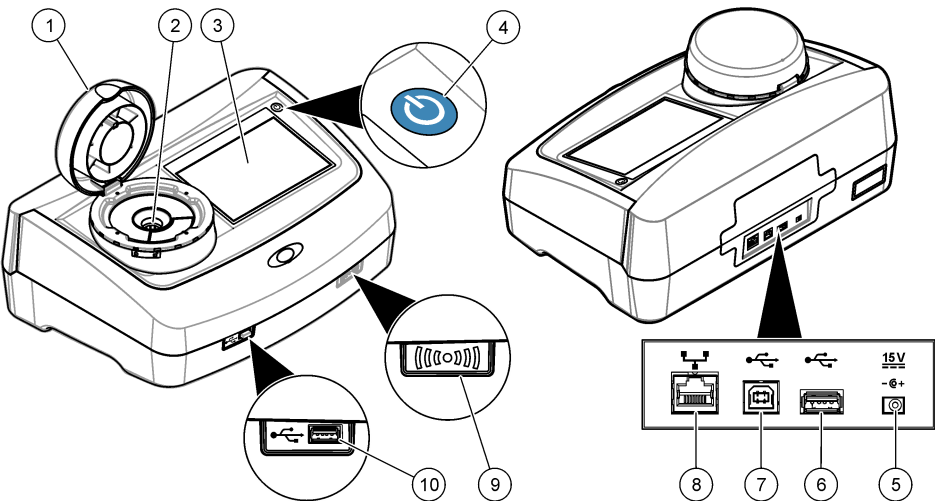
Das Trübungsmessgerät TU5200 misst eine geringe Trübung, hauptsächlich in Trinkwasseranwendungen. Dieses Labormessgerät ist ab Werk kalibriert und misst Streulicht in einem Winkel von 90° mit einem Radius von 360° um die Achse des einfallenden Lichtstrahls. Bedienen Sie das Gerät mit dem Touchscreen. Siehe [Abbildung 1](#).

Es ist ein optionales RFID-Modul verfügbar. [Abbildung 1](#) zeigt das RFID-Modul. Mit dem RFID-Modul können Prozess- und Labortrübungsmessungen leicht verglichen werden.

Anleitungsvideos finden Sie im Support-Bereich auf der Website des Herstellers.

Angaben zum Zubehör finden Sie im [Ersatzteile und Zubehör](#) auf Seite 37.

Abbildung 1 Produktübersicht

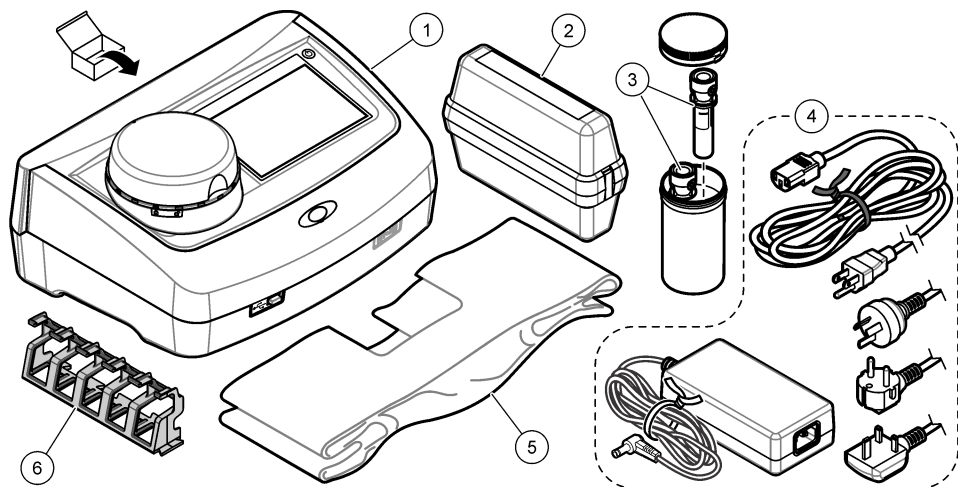


1 Deckel	6 USB-Anschluss Typ A
2 Küvettschacht	7 USB-Anschluss Typ B
3 Display	8 Ethernet-Schnittstelle für einen LAN-Anschluss
4 Ein/Aus-Schalter	9 RFID-Modulanzeige (optional)
5 Netzanschluss	10 USB-Anschluss Typ A

2.3 Produktkomponenten

Stellen Sie sicher, dass Sie alle Teile erhalten haben. Siehe [Abbildung 2](#). Wenn Komponenten fehlen oder beschädigt sind, kontaktieren Sie bitte umgehend den Hersteller oder Verkäufer.

Abbildung 2 Produktkomponenten



1 TU5200	4 Netzteil
2 StablCal-Kit, verschlossene Küvetten mit RFID (10, 20 und 600 NTU)	5 Staubschutzhaube
3 Probenküvetten	6 Küvettenhalter

Kapitel 3 Installation

⚠ VORSICHT



Mehrere Gefahren. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel des Dokuments beschriebenen Aufgaben durchführen.

Dieses Gerät ist für eine Höhe von maximal 3100 m ausgelegt. Die Verwendung des Geräts bei einer Höhe von über 3100 m führt möglicherweise zum Versagen der elektrischen Isolierung, was einen elektrischen Schlag herbeiführen kann. Benutzer sollten bei Bedenken den technischen Support kontaktieren.

3.1 Installationsanleitung

Installation des Geräts:

- Auf einem ebenen Untergrund
- An einem sauberen, trockenen, gut belüfteten, klimatisierten Standort
- An einem Standort mit minimalen Vibrationen, an dem es keine direkte Sonneneinstrahlung gibt
- An einem Standort mit ausreichend Platz für Anschluss- und Wartungsarbeiten
- An einem Standort, an dem der Netzschalter und das Netzkabel sichtbar und leicht zugänglich sind

3.2 Anschluss an externe Geräte (optional)

ACHTUNG

Die Sicherheit von Netzwerk und Zugangspunkt liegt in der Verantwortung des Kunden, der das drahtlose Gerät verwendet. Der Hersteller ist nicht haftbar für Schäden, die durch einen Eingriff oder eine Verletzung der Netzwerksicherheit verursacht wurden, einschließlich aber nicht nur begrenzt auf indirekte, spezielle, zufällige oder Folgeschäden.

Das Gerät verfügt über drei USB 1.1-Anschlüsse und eine Ethernet-Schnittstelle. Siehe [Abbildung 1](#) auf Seite 8.

USB type A port (USB-Anschluss Typ A) - Für den Anschluss eines Druckers, Barcode-Handscanners, USB-Laufwerks, einer Tastatur.² oder SIP 10-Modul

USB type B port (USB-Anschluss Typ B) - Für den Anschluss eines PCs.

Ethernet port (Ethernet-Schnittstelle) -Anschluss an ein LAN mit einem abgeschirmten Kabel (z. B. STP, FTP, S/FTP). Die maximale Länge des abgeschirmten Kabels beträgt 20 m (65,6 ft). Um festzustellen, ob eine LAN-Verbindung erforderlich ist, siehe [Konfigurieren einer LAN-Verbindung](#) auf Seite 17.

Hinweis: USB-Kabel dürfen höchstens 3 m (9,8 ft) lang sein.

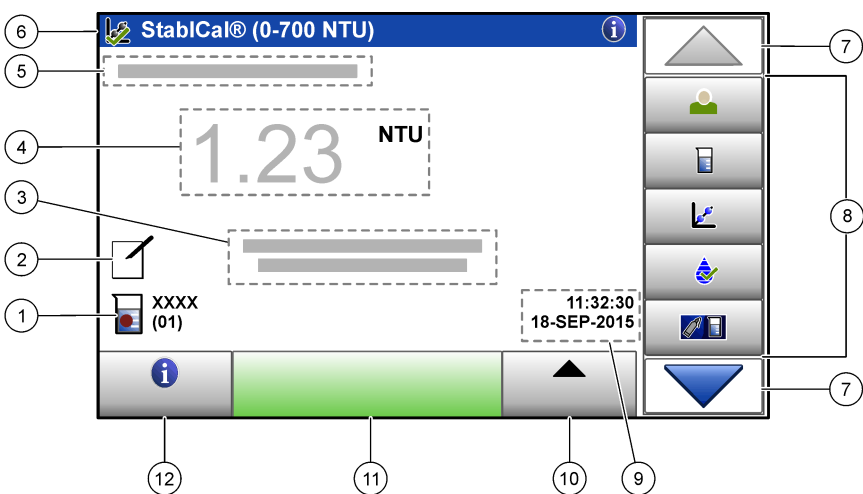
Kapitel 4 Benutzeroberfläche und Navigation

Das Display des Geräts ist ein Touchscreen. Verwenden Sie nur die saubere, trockene Fingerspitze zur Bedienung der Touchscreen-Funktionen. Verwenden Sie zur Bedienung des Touchscreen keine Schreibspitzen, Kugelschreiber, Bleistifte oder andere spitze Gegenstände, da er sonst beschädigt wird.

Unter [Abbildung 3](#) finden Sie eine Übersicht über den Startbildschirm.

² Als Alternative zum Touchscreen können Sie eine Tastatur verwenden, um Text in die Textfelder auf dem Display einzugeben (z. B. Passwörter und Proben-IDs).

Abbildung 3 Display-Übersicht



1	Proben-ID und Probennummer ³	7	Pfeile für Navigation nach oben/unten
2	Anwenderkommentare	8	Seitliche Menüleiste (siehe Tabelle 2)
3	Anweisungen	9	Uhrzeit und Datum
4	Trübungswert, Einheit und Messmodus	10	Schaltfläche Optionen
5	Warnung oder Fehlermeldung	11	Schaltfläche Messen
6	Kalibrierstatus-Symbol und Kalibrierkurve	12	Schaltfläche Informationen (Hilfe)

Tabelle 2 Symbole der seitlichen Menüleiste

Symbol	Beschreibung
 Anmelden	Zum Anmelden oder Abmelden eines Anwenders. Wählen Sie zum Anmelden eine Anwender-ID und drücken Sie Anmelden . Drücken Sie zum Abmelden Abmelden . <i>Hinweis: Wenn ein Anwender angemeldet ist, wird statt des Anmelde-Symbols das für die Anwender-ID gewählte Symbol (z. B. Fisch, Schmetterling oder Fußball) und statt des Texts „Anmelden“ die Anwender-ID angezeigt.</i>
 Proben-ID	Wählt die Proben-ID.
 Kalibrierung	Startet eine Kalibrierung.
 Überprüfung	Startet eine Überprüfung.
 Link2SC	Vergleicht Prozess- und Labormessungen.

³ Die Probennummer wird um eins erhöht, sobald eine Messung abgeschlossen wurde.

Tabelle 2 Symbole der seitlichen Menüleiste (fortgesetzt)

Symbol	Beschreibung
 Datenprot.	Zeigt die Messdaten, Kalibrierdaten, Verifizierungsdaten und Vergleichsdaten. Siehe Anzeigen der aufgezeichneten Daten auf Seite 26.
 Einstellungen	Konfiguriert die Geräteeinstellungen. Siehe Konfiguration der Geräteeinstellungen auf Seite 13.
 Diagnose	Zeigt Firmware-Informationen, Geräte-Backup, Geräteaktualisierungen, Signalinformationen und Daten zum Werksservice.
 Timer	Konfiguriert einen Timer.
 HACH	Öffnet die Webseite des Herstellers mit den neuesten Softwareversionen und dem Benutzerhandbuch, sofern das Gerät über eine LAN-Verbindung verfügt.
 Dokumente	Zeigt das Benutzerhandbuch und Videos für das Gerät.

Kapitel 5 Inbetriebnahme

⚠ VORSICHT



Verletzungsgefahr. Entfernen Sie nie Abdeckungen vom Gerät. Das Gerät hat einen Laser, und es besteht Verletzungsgefahr.

⚠ VORSICHT

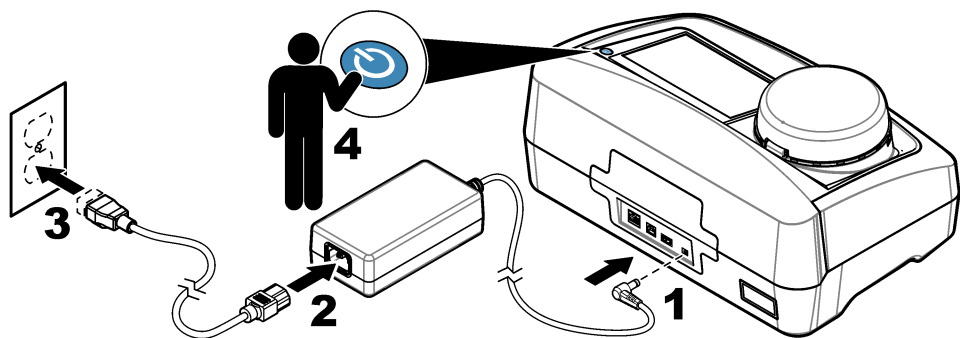


Verletzungsgefahr. Schauen Sie nicht in den Küvettenschacht, wenn das Gerät mit Strom versorgt wird.

Schließen Sie die Stromversorgung wie nachfolgend gezeigt an das Gerät an, und starten Sie das Gerät.

Wenn das Sprachmenü angezeigt wird, wählen Sie die gewünschte Sprache, und drücken Sie **OK**. Das Testprogramm startet im Anschluss.

Hinweis: Angaben dazu, wie Sie die Sprache nach der Erstinbetriebnahme ändern, finden Sie unter [Ändern der Sprache](#) auf Seite 14.



Kapitel 6 Betrieb

6.1 Konfiguration

6.1.1 Konfiguration der Geräteeinstellungen

1. Drücken Sie zwei Mal ▼ und anschließend **Setup**.
2. Wählen Sie eine Option.

Optionen	Beschreibung
Messort	Legt den Standortnamen des Geräts fest. Der Standort wird mit den Messungen im Datenspeicher gespeichert.
Datum und Uhrzeit	Legt das Datumsformat, Uhrzeitformat, das Datum und die Uhrzeit fest. Geben Sie das aktuelle Datum und die Uhrzeit ein. Datumsformat - Legt das Datumsformat fest. Optionen: tt-mm-jjjj (Standard), jjjj-mm-tt, tt-mm-jjjj oder mm-tt-jjjj. Zeitformat - Legt das Zeitformat fest. Optionen: 12 oder 24 Stunden (Standard).
Sicherheit	Aktiviert oder deaktiviert den Passwortschutz für die Einstellungen und Aufgaben in der Sicherheitsliste. Sicherheitspasswort - Definiert oder ändert das Sicherheitspasswort (Administrator) (maximal 10 Zeichen). Bei Passwörtern wird nach Groß- und Kleinschreibung unterschieden. Sicherheitsliste - Legt die Sicherheitsstufe für die einzelnen Einstellungen und Aufgaben in der Sicherheitsliste fest. • Aus - Alle Anwender können die Einstellung ändern und/oder die Aufgabe ausführen. • Ein Schlüssel - Nur Anwender mit der Sicherheitsstufe „Ein Schlüssel“ oder „Zwei Schlüssel“ können die Einstellung ändern oder die Aufgabe ausführen. Siehe Hinzufügen von Anwender-IDs auf Seite 14. • Zwei Schlüssel - Nur Anwender mit der Sicherheitsstufe „Zwei Schlüssel“ können die Einstellung ändern oder die Aufgabe ausführen. <i>Hinweis: Die Einstellung „Sicherheit“ wird erst aktiviert, wenn „Schließen“ gedrückt wird.</i>
Klangeinstellungen	Aktiviert oder deaktiviert die Toneinstellungen für einzelne Events. Stellt die Lautstärke für die einzelnen Events ein (1 bis 10). Um alle Toneinstellungen zu aktivieren oder deaktivieren, wählen Sie „Alle“ und drücken Sie dann auf Setup .

Optionen	Beschreibung
Netzwerk und Anschlüsse	Zeigt den Verbindungsstatus der Geräte, die direkt am Messgerät angeschlossen sind und mit dem Messgerät über das LAN (Local Area Network) verbunden sind. • Drucker - Lokaler Drucker oder Netzwerkdrucker • Netzwerk - LAN-Anschluss • Controller - sc-Controller • PC • USB-Speicher - USB-Laufwerk • Tastatur
Energieverwaltung	Legt fest, ob das Gerät nach einer vordefinierten Inaktivitätsdauer automatisch in den Stromsparmodus geschaltet oder ausgeschaltet wird. Stromspar-Timer - Legt fest, wann das Gerät in den Stromsparmodus geschaltet wird. Optionen: AUS, 30 Minuten, 1 (Standardeinstellung), 2 oder 12 Stunden. Abschalt-Timer - Legt fest, wann das Gerät ausgeschaltet wird. Optionen: AUS, 2, 6, 12 (Standardeinstellung) oder 24 Stunden.

6.1.1.1 Ändern der Sprache

ACHTUNG

Warten Sie nach dem Ausschalten des Geräts mindestens 20 Sekunden, um das Gerät wieder einzuschalten, da andernfalls das Gerät beschädigt werden kann.

Um die Sprache nach der Erstinbetriebnahme zu ändern, führen Sie folgende Schritte durch.

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Schalten Sie das Gerät ein.
3. Berühren Sie während des Startvorgangs das Display, bis das Sprachmenü angezeigt wird (nach ca. 45 Sekunden).
4. Wenn das Sprachmenü angezeigt wird, wählen Sie die gewünschte Sprache, und drücken Sie **OK**.

6.1.2 Hinzufügen von Anwender-IDs

Fügen Sie eine unverwechselbare Anwender-ID für jede Person hinzu, die Proben misst (maximal 30). Wählen Sie für jede Anwender-ID ein Symbol, ein Anwenderpasswort und eine Sicherheitsstufe.

1. Drücken Sie **Anmelden**.
2. Drücken Sie **Optionen > Neu**.
3. Geben Sie eine neue Anwender-ID (maximal 10 Zeichen) ein und drücken Sie dann **OK**.
4. Drücken Sie die **LINKE** und **RECHTE** Pfeiltaste, um das Symbol für die Anwender-ID auszuwählen (z. B. Fisch, Schmetterling oder Fußball).
5. Drücken Sie **Anwenderpasswort** und geben Sie ein Passwort für die Anwender-ID ein.
Hinweis: Bei Passwörtern wird nach Groß- und Kleinschreibung unterschieden.
6. Drücken Sie **Sicherheitsstufe** und wählen Sie dann die Sicherheitsstufe für die Anwender-ID.
 - **Aus** - Der Anwender kann keine Einstellungen ändern oder Aufgaben in Sicherheitseinstellungen ausführen, die die Sicherheitsstufe „Ein Schlüssel“ oder „Zwei Schlüssel“ haben.
 - **Ein Schlüssel** - Der Anwender kann alle Einstellungen ändern und alle Aufgaben in Sicherheitseinstellungen ausführen, die die Sicherheitsstufe „Aus“ oder „Ein Schlüssel“ haben.
 - **Zwei Schlüssel** - Der Anwender kann alle Einstellungen ändern und alle Aufgaben in den Sicherheitseinstellungen ausführen.

Hinweis: Um eine Sicherheitsstufe auswählen zu können, muss die Einstellung „Sicherheit“ auf „EIN“ eingestellt werden. Siehe [Konfiguration der Geräteeinstellungen](#) auf Seite 13.

7. Drücken Sie **OK>Schließen**.

8. Um eine Anwender-ID zu bearbeiten, wählen Sie die Anwender-ID und drücken Sie dann **Optionen > Bearbeiten**.
9. Um eine Anwender-ID zu löschen, wählen Sie die Anwender-ID und drücken Sie dann **Optionen > Löschen > OK**.

6.1.2.1 Konfiguration eines Anwender RFID-Tag (optional)

Um sich mit einem Anwender RFID-Tag am Gerät anzumelden, speichern Sie die entsprechende Anwender-ID wie folgt auf einem Anwender RFID-Tag:

1. Drücken Sie **Anmelden**.
2. Wählen Sie die Anwender-ID, und drücken Sie dann **Optionen > Initialisiere RFID-Tag**.
3. Geben Sie nach Bedarf das Passwort für die Anwender-ID ein.
4. Führen Sie die auf dem Display angezeigten Schritte aus.
5. Drücken Sie **OK**, um ggf. die Anwender-ID auf dem RFID-Tag durch eine neue Anwender-ID zu ersetzen.
6. Drücken Sie **Schließen**.
7. Positionieren Sie den Anwender RFID-Tag vor das RFID-Modul, um sich anzumelden.

6.1.3 Hinzufügen von Proben-IDs

Fügen Sie eine unverwechselbare Proben-ID für jede Probe hinzu (maximal 100). Die Proben-ID identifiziert den Probenstandort oder andere probenspezifische Informationen.

Alternativ können Sie Proben-IDs aus einer Tabellenkalkulationsdatei in das Gerät importieren. Siehe [Importieren von Proben-IDs \(optional\)](#) auf Seite 16.

***Hinweis:** Wenn eine Probenflasche mit einem Proben-RFID-Aufkleber vor das RFID-Modul gestellt wird, wird die Proben-ID automatisch an das Gerät geladen und auf dem Gerät ausgewählt.*

1. Drücken Sie **Proben-ID**.
2. Drücken Sie **Optionen > Neu**.
3. Geben Sie eine neue Proben-ID ein (maximal 20 Zeichen).
4. Wenn die Probenflasche über einen Barcode verfügt, der die Proben-ID identifiziert, lesen Sie den Barcode mit einem Barcode-Handscanner ein, der am Gerät angeschlossen ist. Der Barcode wird der Proben-ID hinzugefügt.
5. Drücken Sie **OK**.
6. Wählen Sie eine Option.

Optionen	Beschreibung
Datum/Uhrzeit hinzufügen	Fügt der Proben-ID das Datum und die Uhrzeit der Probenahme hinzu (optional). Das für die einzelnen Proben eingegebene Datum und die Uhrzeit werden im Proben-ID-Menü angezeigt.
Nummer hinzufügen	Fügt der Proben-ID eine Probennummer hinzu (optional). Wählen Sie die erste Nummer für die Probennummer (0 bis 999). Die Probennummer wird in Klammern hinter der Proben-ID im Startbildschirm angezeigt. Siehe Abbildung 3 auf Seite 11.
Farbe hinzufügen	Fügt dem Proben-ID-Symbol einen farbigen Kreis hinzu (optional). Das Proben-ID-Symbol wird vor der Proben-ID im Startbildschirm angezeigt. Siehe Abbildung 3 auf Seite 11.

7. Drücken Sie **OK>Schließen**.
8. Um eine Proben-ID zu bearbeiten, wählen Sie die Proben-ID und drücken Sie **Optionen > Bearbeiten > OK**.
9. Um eine Proben-ID zu löschen, wählen Sie die Proben-ID und drücken Sie **Optionen > Löschen > OK**.

6.1.3.1 Importieren von Proben-IDs (optional)

Importieren Sie Proben-IDs aus einer Tabellenkalkulationsdatei auf einem USB-Speicher.

Hinweis: Importierte Proben-IDs können nicht bearbeitet werden.

1. Erstellen Sie auf einem PC eine neue Tabellenkalkulationsdatei.
2. Geben Sie oben in der ersten Spalte als Überschrift „#Zeilennummer;#Proben-ID;#Datum und Uhrzeit“ ein.
3. Geben Sie die Daten für eine Proben-ID in jede Zeile nach der Überschrift ein. Achten Sie darauf, keine Leerzeichen zu verwenden.

Beispiel:

#Zeilennummer;#Proben-ID;#Datum und Uhrzeit

1;Belüftung;13.09.2015 10:03

2;Auslass;13.09.2015 06:30

3;Zulauf;13.09.2015 18:00vorbereitetem Formazinstandard

Hinweis: Das Datum der Probennahme ist optional.

4. Erstellen Sie einen neuen Ordner auf einem USB-Speicher. Nennen Sie den Ordner „ProbenID“.
5. Speichern Sie die Tabellenkalkulationsdatei als CSV- oder TXT-Datei im Ordner „ProbenID“.
6. Schließen Sie den USB-Speicher an eine USB-Schnittstelle des Geräts an.
7. Drücken Sie am Gerät **Proben-ID** > **Optionen** > **Proben-ID-Liste importieren**.
Der Dateiname der Tabellenkalkulationsdatei(en) im Ordner „ProbenID“ wird angezeigt.
8. Wählen Sie die gewünschte Tabellenkalkulationsdatei aus und drücken Sie **OK**.
Die Proben-IDs werden dem Gerät hinzugefügt.

6.1.4 Konfigurieren der Messeinstellungen

Definiert den Lesemodus, die Maßeinheiten, die Datenspeichereinstellungen, die Auflösung und vieles mehr.

1. Drücken Sie auf dem Haupteinlesebildschirm **Optionen** > **Mess-Setup**.
2. Wählen Sie eine Option.

Optionen	Beschreibung
Messen	Legt für den Lesemodus Einzelmessung, kontinuierliche Messung und Minimum-Modus fest. Standardwert: Einzelmessung. Einzel - Die Messung stoppt, sobald der Messwert stabil ist. Kontinuierl. - Die Messung wird fortgesetzt, bis der Anwender Fertig drückt. Minimum-Modus - Legt fest, wann eine Prozess- und Labormessung verglichen werden, wenn die Prozessmessung im unteren NTU-Bereich liegt. Somit werden nicht repräsentative Partikel in der Stichprobe nicht berücksichtigt. Signalmittel. - Der am Display angezeigte Trübungswert ist der Mittelwert der während des ausgewählten Zeitintervalls gemessenen Werte. Optionen: Bei der Einzelmessung: 5 bis 15 Sekunden. Bei der kontinuierlichen Messung: 5 bis 90 Sekunden.
Einheit	Legt die Maßeinheiten fest, die auf dem Display angezeigt und im Datenspeicher aufgezeichnet werden. Optionen: NTU, FNU, TE/F, FTU, EBC, mNTU oder mFNU. Standardeinstellung: FNU.

Optionen	Beschreibung
Datenspeicher Setup	Legt die Einstellungen für den Datenspeicher fest. Automatisches Speichern Store - Die Messdaten werden automatisch im Messdatenspeicher aufgezeichnet. Standard: Ein. Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, drücken Sie Optionen > Speichern , um nach Bedarf die aktuelle Messung im Messdatenspeicher aufzuzeichnen. Dateiformat - Legt das Ausgabeformat der Messdaten fest, die an externe Geräte (als CSV oder XML) gesendet werden. Standard: XML. Druckformat - Legt das Ausgabeformat der Messdaten fest, die an einen Drucker gesendet werden (Schnelldruck oder Detaildruck (GLP)). Kommentare - Hiermit können Anwender Speichereinträge Kommentare hinzuzufügen. Auto Send - Die Messdaten werden automatisch nach jeder Messung an alle Geräte gesendet (z. B. Drucker, USB-Laufwerk und FTP-Server), die an das Gerät angeschlossen sind.
Auflösung	Definiert die Anzahl der Dezimalstellen, die auf dem Display angezeigt werden. Optionen: 0,001 (Standard) oder 0,0001.
Luftblasenunterdrückung	Aktiviert (Standard) oder deaktiviert die Luftblasenunterdrückung. Wenn aktiviert, werden durch Luftblasen erzeugte hohe Trübungswerte in der Probe nicht angezeigt oder im Datenspeicher gespeichert.
Deckel schließen, um Lesevorgang zu starten	Aktiviert oder deaktiviert das Gerät, um eine Messung automatisch zu starten, wenn der Deckel geschlossen wird. Standard: Ein. Es erfolgt nur dann eine Messung, wenn sich eine Probenküvette im Gerät befindet.

6.1.5 Einstellen des Akzeptanzbereichs

Bevor Sie Prozess- und Labormesswerte mit dem Gerät vergleichen, stellen Sie den Akzeptanzbereich für die Ergebnisse des Vergleichs ein. Der Akzeptanzbereich ist die maximal zulässige Differenz zwischen den Prozess- und Labormessungen.

1. Drücken Sie **LINK2SC**.
2. Drücken Sie **Optionen > Vergleichsmessungs-Setup**.
3. Drücken Sie **Akzeptanzbereich > Einheit**.
4. Wählen Sie eine Option.

Optionen	Beschreibung
%	Legt den Akzeptanzbereich auf einen Prozentsatz fest (1-99 %).
NTU	Legt den Akzeptanzbereich auf NTU-Einheiten fest (0,015-100,00 NTU).

5. Drücken Sie **Wert**, und geben Sie dann den Akzeptanzbereich ein.

6.1.6 Konfigurieren einer LAN-Verbindung

ACHTUNG

Die Sicherheit von Netzwerk und Zugangspunkt liegt in der Verantwortung des Kunden, der das drahtlose Gerät verwendet. Der Hersteller ist nicht haftbar für Schäden, die durch einen Eingriff oder eine Verletzung der Netzwerksicherheit verursacht wurden, einschließlich aber nicht nur begrenzt auf indirekte, spezielle, zufällige oder Folgeschäden.

Der Hersteller empfiehlt, dass ein Netzwerkadministrator diese Aufgabe ausführt.

Konfigurieren Sie eine LAN-Verbindung für das Gerät, um einen oder mehrere der folgenden Aufgaben auszuführen.

- Anzeigen der Website des Herstellers auf dem Gerät
- Vergleichen von Prozess- und Labormessungen mit Link2SC
- Senden von Daten an einen SNMP-fähigen Netzwerkdrucker
- Senden von Daten an einen bestimmten Ordner auf einem FTP-Server
- Senden von Daten an einen bestimmten Ordner auf einem Netzlaufwerk
- Anzeigen der Messwerte von einem SC Controller auf dem Gerät

1. Verbinden Sie die Ethernet-Schnittstelle mit einem geschirmten Kabel (z. B. STP, FTP, S/FTP) mit einem LAN.

Hinweis: Das geschirmte Kabel darf höchstens 20 m (65,6 Fuß) lang sein.

2. Drücken Sie zwei Mal ▼ und anschließend **Setup**.
3. Drücken Sie **Netzwerk & Anschlüsse**.
4. Wählen Sie „Netzwerk“, und drücken Sie **Setup**.
5. Wählen Sie „Ein“.
6. Drücken Sie **TU5200 IP**.
7. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um von einem DHCP-Server eine IP-Adresse für das Gerät zu erhalten.
 - a. Wählen Sie „Automatisch“.
 - b. Drücken Sie zwei Mal **OK**.

Die IP-Adresse wird auf dem TU5200-IP-Menüsymbol angezeigt.

8. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um manuell eine IP-Adresse für das Gerät einzugeben.
 - a. Wählen Sie „Fix“.
 - b. Drücken Sie **IP-Adresse**, und geben Sie die IP-Adresse ein.
 - c. Drücken Sie **Default Gateway**, und geben Sie das Standard-Gateway ein.
 - d. Drücken Sie **Subnet Mask**, und geben sie die Subnetzmaske ein.
 - e. Drücken Sie zwei Mal **OK**.

Die IP-Adresse wird auf dem TU5200-IP-Menüsymbol angezeigt.

9. Geben Sie zum Vergleich von Prozess- und Labormessungen mit Link2SC die IP-Adresse für Gerät wie folgt auf dem SC Controller ein:
 - a. Wählen Sie auf dem SC Controller „LINK2SC“ > „KONFIGURIEREN“ > „IP-ADRESSE“.
 - b. Geben Sie die IP-Adresse des Geräts ein.

6.1.6.1 Verbindung mit einem FTP-Server oder Netzlaufwerk

Voraussetzungen: Verbinden Sie das Gerät mit einem LAN. Siehe [Konfigurieren einer LAN-Verbindung](#) auf Seite 17.

Verbinden Sie das Gerät mit einem Ordner auf einem FTP-Server oder Netzlaufwerk, um Daten an diesen Ordner zu senden.

1. Drücken Sie zwei Mal ▼ und anschließend **Setup**.
2. Drücken Sie **Netzwerk & Anschlüsse**.
3. Wählen Sie „Netzwerk“, und drücken Sie **Setup**.
4. Drücken Sie **Netzwerk Server**.
5. Führen Sie die nachfolgenden Schritte aus, um eine Verbindung mit einem Ordner auf einem FTP-Server herzustellen.
 - a. Wählen Sie „FTP“.
 - b. Drücken Sie **FTP Setup**.
6. Führen Sie die nachfolgenden Schritte aus, um eine Verbindung mit einem Ordner auf einem Netzlaufwerk herzustellen.
 - a. Wählen Sie „Netzlaufwerk“.
 - b. Drücken Sie **Netzlaufwerk Setup**.

7. Wählen Sie eine Option.

Optionen	Beschreibung
IP-Adresse	Legt die IP-Adresse des FTP-Servers oder Netzlaufwerks fest. Drücken Sie IP-Adresse , und geben Sie die IP-Adresse des FTP-Servers oder Netzlaufwerks ein.
Servername	Legt den Servernamen des FTP-Servers oder Netzlaufwerks fest. Drücken Sie Servername , und geben Sie den Servernamen des FTP-Servers oder Netzlaufwerks ein.

8. Drücken Sie **Datenordner**, und geben Sie den Namen des Zielordners auf dem FTP-Server oder Netzlaufwerk ein.
9. Drücken Sie **Benutzer**, und geben Sie den Namen eines Benutzers ein, der Schreib-/Leseberechtigungen für den Zielordner hat.
10. Drücken Sie **Passwort**, und geben Sie das Passwort für den Benutzernamen ein.
11. Drücken Sie drei Mal **OK**.

6.1.6.2 Verbindung mit einem Netzwerkdrucker

Voraussetzungen: Verbinden Sie das Gerät mit einem LAN. Siehe [Konfigurieren einer LAN-Verbindung](#) auf Seite 17.

Verbinden Sie einen Netzwerkdrucker mit dem Gerät, um Daten an einen entfernten (Netzwerk-)Drucker zu senden. Nur SNMP-fähige Netzwerkdrucker im selben Subnetz werden vom Messgerät erkannt.

1. Drücken Sie zwei Mal ▼ und anschließend **Setup**.
2. Drücken Sie **Netzwerk & Anschlüsse**.
3. Wählen Sie „Drucker“, und drücken Sie **Setup**.
4. Drücken Sie **Netzwerkdrucker**, und wählen Sie „Ein“.
5. Drücken Sie **Drucker IP**, und wählen Sie „Automatisch“.
6. Wenn die Liste der Drucker angezeigt wird, wählen Sie einen Drucker aus, und drücken Sie **OK**.
7. Drücken Sie **Auflösung**, und wählen Sie die Druckerauflösung aus (100 oder 150 dpi).
8. Drücken Sie **Papier**, und wählen Sie das Papierformat aus. Optionen: Letter, Legal, Executive oder A4.
9. Drücken Sie zwei Mal **OK**.

6.1.6.3 Anschluss an einen SC Controller

Voraussetzungen: Verbinden Sie das Gerät mit einem LAN. Siehe [Konfigurieren einer LAN-Verbindung](#) auf Seite 17.

Verbinden Sie das Gerät mit einem oder mehreren SC Controllern, die über eine LAN-Verbindung verfügen,⁴ um die nachfolgenden Aufgaben auszuführen.

- Anzeige der aktuellen Messwerte von einem SC Controller
- Anzeige der früheren Messwerte von einem SC Controller für den Tag, die Woche oder den Monat im Kurvenformat
- Anzeige des aktuellen Messwerts für einen Parameter für ein SC Controller im Seitenleistenmenü

Hinweis: Diese Aufgabe ist für den Vergleich von Prozess- und Labormessungen mit Link2SC nicht erforderlich.

1. Drücken Sie zwei Mal ▼ und anschließend **Setup**.
2. Drücken Sie **Netzwerk & Anschlüsse**.
3. Wählen Sie „Controller“, und drücken Sie **Setup**.
4. Drücken Sie **Hinzufüg**.

⁴ Siehe die zum SC Controller gehörige Dokumentation zum Konfigurieren einer LAN-Verbindung,

5. Führen Sie die nachfolgenden Schritte aus, um die IP-Adresse des SC Controllers einzugeben.
 - a. Wählen Sie „IP-Adresse“.
 - b. Drücken Sie **IP-Adresse**, und geben Sie die IP-Adresse des SC Controllers ein.
6. Führen Sie die nachfolgenden Schritte aus, um den Hostnamen des SC Controllers einzugeben.
 - a. Wählen Sie „Hostname“.
 - b. Drücken Sie **Hostname**, und geben Sie den Servernamen des SC Controllers ein.
7. Drücken Sie **Passwort**, und geben Sie das Passwort für den SC Controller ein.
8. Drücken Sie **OK > Schließen > Schließen**.
9. Wählen Sie die auf dem Gerät angezeigten Kanäle (Parameter) wie folgt aus:
 - a. Drücken Sie **Link2SC**.
 - b. Drücken Sie **Prozess Monitoring > Hinzufüg**.
 - c. Wählen Sie den Kanal aus, und drücken Sie anschließend **OK**.

Die aktuellen und früheren Messwerte für den Kanal werden im Kurvenformat angezeigt.

10. Führen Sie Schritt 9 bei Bedarf erneut aus, um weitere Kanäle auf dem Display anzuzeigen.
11. Um das als Kurve angezeigte Zeitintervall zu ändern, drücken Sie die Kurve und wählen Sie „Tag“, „Woche“ oder „Monat“ aus.
12. Um den aktuellen Messwert für einen der Kanäle im Seitenleistenmenü anzuzeigen, wählen Sie den Kanal aus, und drücken Sie das Symbol zum Minimieren oben auf dem Bildschirm.
Der aktuelle Messwert für den Kanal wird im Seitenleistenmenü nach dem Verifizierungssymbol angezeigt.

6.2 Messdaten

6.2.1 Probennahme

- Entnehmen Sie Proben in sauberen Glas- oder Plastikflaschen mit fest sitzenden Kappen.
- Spülen Sie den Behälter mindestens dreimal mit der Probe.
- Lassen Sie das Wasser bei der Entnahme einer Probe von einem Wasserhahn in einem Verteilungssystem oder einer Kläranlage mindestens 5 Minuten laufen, bevor Sie die Probe nehmen. Verändern Sie den Fluss nicht, weil sonst Partikel mitgespült werden können.
- Wenn Sie eine Probe aus einem Gewässer (z. B. Fluss oder Lagertank) entnehmen, sammeln Sie mindestens einen Liter und mischen Sie die Probe vor Entnahme eines Aliquots zur Messung vollständig. Falls die Qualität der Probenquelle nicht konstant ist, entnehmen Sie gegebenenfalls Proben an unterschiedlichen Orten und bei unterschiedlichen Tiefen. Vermischen Sie die Proben dann, um eine Probe für die Messung vorzubereiten.
- Füllen Sie den Behälter. Lassen Sie die Probe im Behälter überlaufen und setzen Sie dann sofort die Kappe so auf den Probenbehälter, dass über der Probe keinen Kopfraum (Luft) vorhanden ist.
- Schreiben Sie die Probedaten auf den Behälter.
- Starten Sie die Analyse umgehend, um eine Temperaturänderung, das Wachstum von Bakterien und ein Absetzen zu vermeiden.

6.2.2 Verschmutzung der Probenküvette verhindern

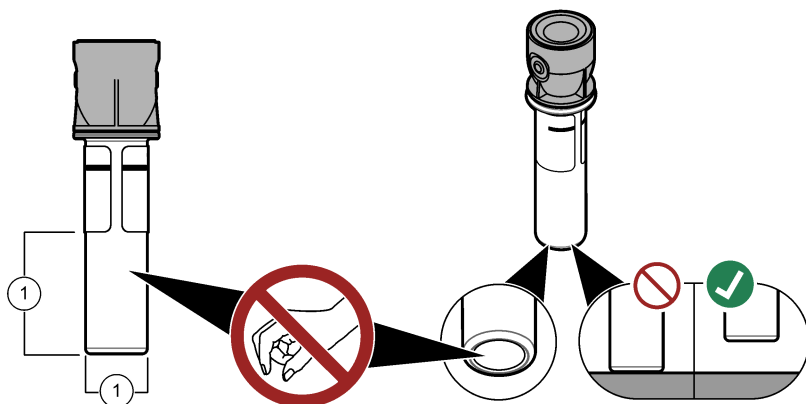
ACHTUNG

Berühren oder zerkratzen Sie das Glas der Probenküvette nicht. Verunreinigungen oder Kratzer auf dem Glas können zu Messfehlern führen.

Das Glas muss sauber sein und darf keine Kratzer aufweisen. Verwenden Sie ein fusselfreies Tuch, um Schmutz, Fingerabdrücke oder Partikel vom Glas zu entfernen. Ersetzen Sie die Probenküvette, wenn das Glas Kratzer hat.

Unter **Abbildung 4** finden Sie Informationen dazu, an welchen Stellen die Probenküvette nicht berührt werden darf. Halten Sie die Probenküvetten immer im Küvettenhalter, um eine Verschmutzung unten auf der Messoberfläche zu vermeiden.

Abbildung 4 Übersicht über die Probenküvette



1 Messoberfläche – Nicht berühren

6.2.3 Vorbereiten einer Probenküvette

⚠ VORSICHT



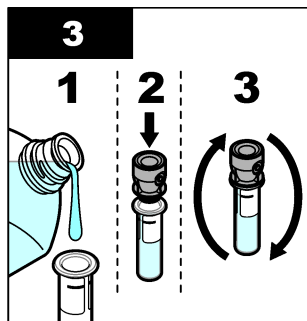
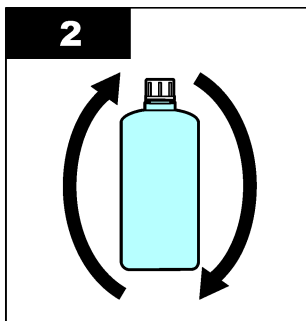
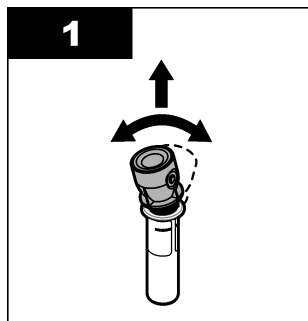
Gefahr durch Kontakt mit Chemikalien. Entsorgen Sie Chemikalien und Abfälle gemäß lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften.

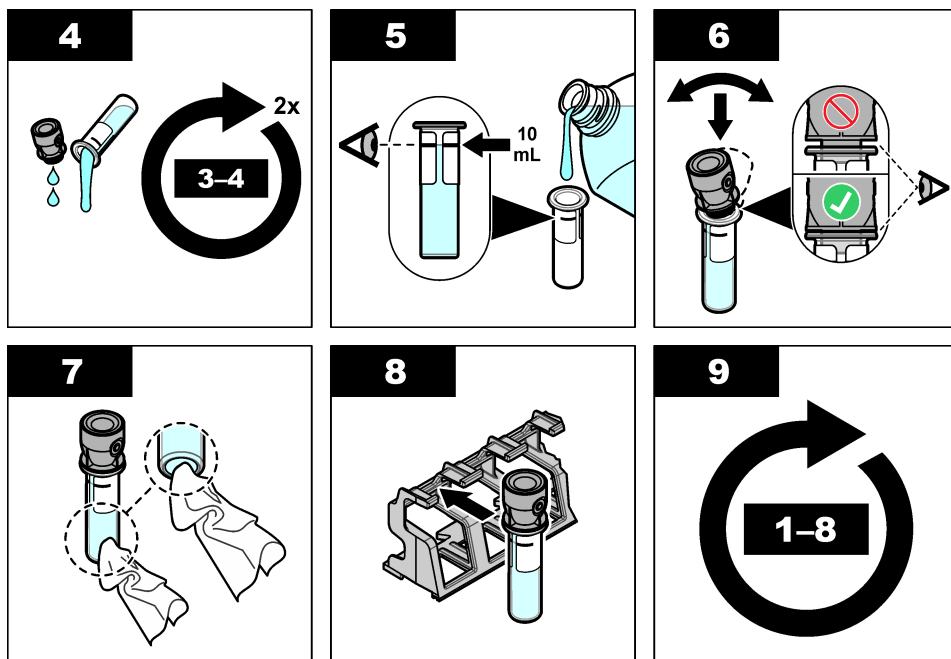
ACHTUNG

Verschließen Sie die Probenküvette immer mit einer Kappe, um Leckagen im Küvettenfach zu vermeiden.

Befolgen Sie zur Vorbereitung der Probenküvette für die Messung die nachfolgend abgebildeten Schritte. Messen Sie sofort die Probe.

Hinweis: Wenn die Probenküvette nach der Spülung mit der Probe verunreinigt ist, reinigen Sie die Probenküvette. Siehe [Reinigung einer Probenküvette](#) auf Seite 32.





6.2.4 Einsetzen der Küvette in das Gerät

⚠ VORSICHT



Verletzungsgefahr. Entfernen Sie nie Abdeckungen vom Gerät. Das Gerät hat einen Laser, und es besteht Verletzungsgefahr.

⚠ VORSICHT



Verletzungsgefahr. Schauen Sie nicht in den Küvettschacht, wenn das Gerät mit Strom versorgt wird.

ACHTUNG

Halten Sie den Deckel geschlossen, um eine Verunreinigung des Küvettschachts zu verhindern.

1. Melden Sie sich wie folgt beim Gerät an:

- Halten Sie einen Anwender RFID-Tag vor das RFID-Modul, oder
- Drücken Sie **Anmelden**. Wählen Sie die richtige Anwender-ID, und drücken Sie **Auswählen**.

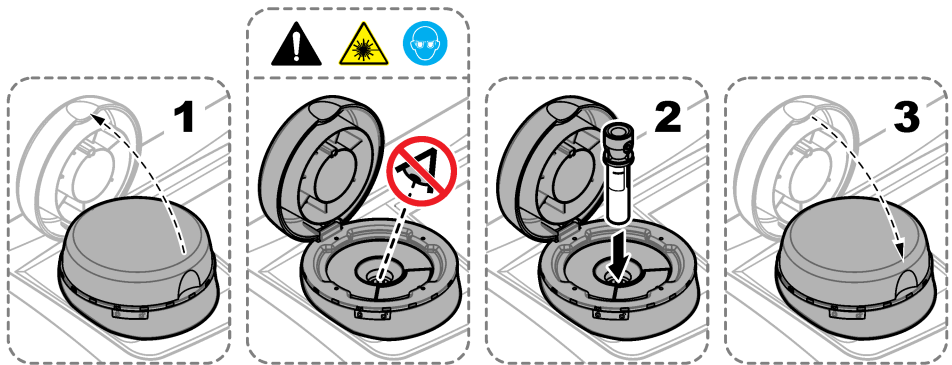
2. Wählen Sie wie folgt die Proben-ID:

- Positionieren Sie den Proben-RFID-Aufkleber an der Probenflasche vor das RFID-Modul, oder
- Drücken Sie **Proben-ID**. Wählen Sie die entsprechende Proben-ID, und drücken Sie dann **Auswahl**.

Hinweis: Um Proben-IDs dem Gerät hinzuzufügen, siehe [Hinzufügen von Proben-IDs auf Seite 15](#).

3. Reinigen Sie die Probenküvette mit einem fusselfreien Tuch, um Verunreinigungen zu entfernen.

4. Trocknen Sie die Außenflächen der Probenküvette mit einem fusselfreien Tuch. Achten Sie darauf, den Boden der Küvette zu trocknen.
5. Setzen Sie die Probenküvette in den Küvetenschacht ein. Berücksichtigen Sie dabei die folgenden bebilderten Schritte.



6.2.5 Messen der Probe

1. Drücken Sie **Messen**, wenn eine Messung nicht automatisch gestartet wird, nachdem der Deckel geschlossen wurde.
2. Wenn die Messung abgeschlossen ist, drücken Sie **Optionen > Speichern**, um nach Bedarf die aktuelle Messung im Messdatenspeicher aufzuzeichnen.

Hinweis: Wenn die Einstellung „Automatisch Speichern“ eingeschaltet ist, wird „Gespeichert“ auf dem Display angezeigt, und die Messung wird automatisch im Messdatenspeicher aufgezeichnet.

3. Um die aufgezeichneten Messungen anzuzeigen, drücken Sie **Optionen > Messdaten**. Weitere Optionen finden Sie unter [Anzeigen der aufgezeichneten Daten](#) auf Seite 26.
4. Um die Messdaten an externe Geräte zu senden, die am Messgerät angeschlossen sind, drücken Sie **Optionen > Daten senden**. Weitere Optionen finden Sie unter [Anzeigen der aufgezeichneten Daten](#) auf Seite 26.

Hinweis: Wenn die Einstellung Auto Send eingeschaltet ist, werden die Messdaten automatisch an die externen Geräte gesendet, die an das Messgerät angeschlossen sind.

6.2.6 Vergleichen von Prozess- und Labormessungen

Vergleichen Sie Prozess- und Labormessungen mit RFID oder Link2SC. Stellen Sie sicher, dass Prozess- und Labormessgerät mit derselben Anzahl Kalibrierpunkten und mit denselben Standards kalibriert wurden. Stellen Sie sicher, dass die Kalibrierungen nicht abgelaufen sind.

6.2.6.1 Heranziehen einer Einzelmessung

Nehmen Sie eine Probe von mindestens 100 mL aus dem Probenausgangsschlauch des Prozessmessgeräts. Geben Sie die Probe in eine saubere Glasflasche mit einem dicht schließenden Verschluss. Nehmen Sie Proben nicht direkt mit einer Probenküvette.

1. Spülen Sie die Glasflasche mindestens drei Mal mit dem Wasser aus dem Probenausgangsschlauch des Prozessmessgeräts aus. Lassen Sie die Flasche mit der Probe überlaufen.
2. Nehmen Sie mit der Glasflasche eine Probe von mindestens 100 mL aus dem Probenausgangsschlauch des Prozessmessgeräts.
3. Setzen Sie den Deckel auf die Proben-Küvette.
4. Analysieren Sie die Probe sofort mit dem Labormessgerät, um ein Absetzen, Bakterienwachstum und Temperaturveränderungen zu verhindern.

6.2.6.2 Vergleichen von Messungen mit RFID

Wenn das Prozess- und das Labormessgerät über das optionale RFID-Modul verfügen, vergleichen Sie die Prozess- und Labormessungen mit RFID.

Zusätzlich erforderliche Artikel:

- TU5300 sc oder TU5400 sc mit dem optionalen RFID-Modul
- TU5200 mit dem optionalen RFID-Modul
- TU5200-Proben-Küvetten
- Proben-Küvette aus Glas mit Proben-RFID-Aufkleber
- Anwender RFID-Tag (optional)

1. Platzieren Sie am Prozessmessgerät das Anwender RFID-Tag (falls vorhanden) in der Nähe des RFID-Moduls.
2. Platzieren Sie einen Proben-RFID-Aufkleber auf der Proben-Küvette.
3. Nehmen Sie eine Schöpfprobe. Siehe [Heranziehen einer Einzelmessung](#) auf Seite 23.
4. Platzieren Sie den RFID-Aufkleber beim Prozessmessgerät auf der Proben-Küvette in der Nähe des RFID-Moduls.

Am Gerät ertönt ein akustisches Signal. Die Status-Anzeigeleuchte leuchtet blau.

Auf dem RFID-Aufkleber werden der Trübungsmesswert, die Anwender-ID (falls vorhanden), der Standort des Prozessmessgeräts sowie Datum und Uhrzeit aufgezeichnet.

5. Bringen Sie die Stichproben-Küvette zum Labormessgerät.
6. Drücken Sie auf dem TU5200 **Optionen>Mess-Setup**.
7. Drücken Sie **Blasenentfern.** und aktivieren Sie die Luftblasenunterdrückung.
8. Beträgt das Ergebnis der Stichprobe 1 NTU oder weniger, drücken Sie **Messmodus>Minimum-Modus**, und wählen Sie 60 'Sekunden aus.

Hinweis: Im Minimum-Modus werden bei einer Messung konstant 60 Sekunden lang Messwerte aufgezeichnet. Der kleinste Messwert innerhalb dieser 60 Sekunden wird im Datenprotokoll gespeichert.

9. Um sich anzumelden, platzieren Sie am Labormessgerät das Anwender-RFID-Tag (falls vorhanden) in der Nähe des RFID-Moduls. Die Position des RFID-Moduls finden Sie in [Abbildung 1](#) auf Seite 8.
10. Platzieren Sie den RFID-Aufkleber auf der Proben-Küvette in der Nähe des RFID-Moduls.

Am Gerät ertönt ein akustisches Signal. Der vom Prozessmessgerät gelesene Trübungsmesswert wird auf dem Display angezeigt.

11. Bereiten Sie eine Probenküvette vor. Siehe [Vorbereiten einer Probenküvette](#) auf Seite 21.
12. Messen Sie mit dem Labormessgerät die Trübung der Einzelprobe. Siehe Dokumentation zum TU5200.

Wenn die Differenz zwischen den Prozess- und Labormessgerät-Messungen den ausgewählten Akzeptanzbereich nicht übersteigt, wird auf dem Display „Messwerte stimmen überein.“ angezeigt. Hinweise zum Auswählen des Akzeptanzbereichs finden Sie unter [Einstellen des Akzeptanzbereichs](#) auf Seite 17.

Wenn im Display „Messwerte stimmen nicht überein.“ angezeigt wird, klicken Sie auf den Link, um die Schritte zur Fehlerbehebung anzuzeigen.

13. Um das Vergleichsprotokoll anzuzeigen, drücken Sie **Optionen > Vergleichsdaten**. Weitere Optionen finden Sie in der Dokumentation zum TU5200.
14. Um die Verifizierungsdaten an externe verbundene Geräte zu senden, drücken Sie **Optionen > Daten senden**. Weitere Optionen finden Sie in der Dokumentation zum TU5200.

6.2.6.3 Vergleichen von Messungen mit Link2SC

Wenn das Prozess- und das Labormessgerät nicht über das optionale RFID-Modul verfügen, vergleichen Sie die Prozess- und Labormessungen mit Link2SC.

Zusätzlich erforderliche Artikel:

- TU5300 sc oder TU5400 sc

- TU5200
 - TU5200-Proben-Küvetten
 - SD-Karte⁵ (oder LAN-Verbindung am SC-Controller⁶ und Labormessgerät⁷)
 - USB-Adapter für die SD-Karte (falls verwendet)
1. Nehmen Sie eine Schöpfprobe. Siehe [Heranziehen einer Einzelmessung](#) auf Seite 23.
 2. Wenn der SC-Controller und das Labormessgerät nicht über eine LAN-Verbindung verfügen, setzen Sie die SD-Karte in den SC-Controller ein. Hinweise zum Einsetzen der SD-Karte finden Sie in der Dokumentation zum SC-Controller.
 3. Erstellen Sie auf dem SC-Controller wie im Folgenden beschrieben eine Link2SC-Jobdatei:
 - a. Drücken Sie **Menü**.
 - b. Wählen Sie **LINK2SC > NEUER JOB > TU5x00 sc**.
Der SC-Controller erstellt nun eine Link2SC-Jobdatei. In der Jobdatei werden Trübungsmesswerte, Anwender-ID (falls vorhanden), Standort des Prozessmessgeräts sowie Datum und Uhrzeit aufgezeichnet.
Außerdem werden in der Link2SC-Jobdatei Temperatur, Kalibriereinstellungen, Blasenunterdrückungseinstellung, Küvetten-Reinheit und Lebensdauer der Trocknungsmittelpatrone aufgezeichnet.
 4. Drücken Sie **OK** und anschließend **JA**.
 5. Wählen Sie **JOB > LABOR**.
Die Link2SC-Jobdatei wird auf der SD-Karte gespeichert (falls vorhanden) oder an das Labormessgerät gesendet (wenn der SC-Controller und das Labormessgerät über eine LAN-Verbindung verfügen).
Um die auf der SD-Karte gespeicherten Link2SC-Jobs anzuzeigen, wählen Sie **JOBS VON KARTE**.
 6. Wenn der SC-Controller und das Labormessgerät nicht über eine LAN-Verbindung verfügen, befolgen Sie die folgenden Schritte.
 - a. Nehmen Sie die SD-Karte aus dem SC-Controller.
 - b. Setzen Sie die SD-Karte in den USB-Adapter des Labormessgeräts ein. Verbinden Sie nun den USB-Adapter mit einer USB-Schnittstelle des Typs A am Labormessgerät.
 7. Bringen Sie die Stichproben-Küvette zum Labormessgerät.
 8. Drücken Sie auf dem TU5200 **Optionen>Mess-Setup**.
 9. Drücken Sie **Blasenentfern.** und aktivieren Sie die Luftblasenunterdrückung.
 10. Beträgt das Ergebnis der Stichprobe 1 NTU oder weniger, drücken Sie **Messmodus>Minimum-Modus**, und wählen Sie 60 'Sekunden aus.
Hinweis: Im Minimum-Modus werden bei einer Messung konstant 60 Sekunden lang Messwerte aufgezeichnet. Der kleinste Messwert innerhalb dieser 60 Sekunden wird im Datenprotokoll gespeichert.
 11. Drücken Sie am Labormessgerät **LINK2SC**, um die Jobliste anzuzeigen.
 12. Wählen Sie die neueste Link2SC-Jobdatei aus.
Die Trübungsmessung des Prozessmessgeräts wird auf der rechten Seite des Displays angezeigt.
 13. Bereiten Sie eine Probenküvette vor. Siehe [Vorbereiten einer Probenküvette](#) auf Seite 21.
 14. Messen Sie mit dem Labormessgerät die Trübung der Einzelprobe. Siehe Dokumentation zum TU5200.
Wenn die Differenz zwischen den Prozess- und Labormessgerät-Messungen den ausgewählten Akzeptanzbereich nicht übersteigt, wird auf dem Display „Messwerte stimmen überein.“

⁵ Hinweise zu den SD-Kartenanforderungen finden Sie in der Dokumentation zum SC-Controller.

⁶ Hinweise zum Einrichten einer LAN-Verbindung am SC-Controller finden Sie in der Dokumentation zum SC-Controller.

⁷ Hinweise zum Einrichten einer LAN-Verbindung am Labormessgerät finden Sie in der Dokumentation zum TU5200.

angezeigt. Hinweise zum Auswählen des Akzeptanzbereichs finden Sie in der [Konfigurieren der Link2SC-Einstellungen](#) auf Seite 26.

Wenn im Display „Messwerte stimmen nicht überein.“ angezeigt wird, klicken Sie auf den Link, um die Schritte zur Fehlerbehebung anzuzeigen.

15. Um das Vergleichsprotokoll anzuzeigen, drücken Sie **Optionen > Vergleichsdaten**. Weitere Optionen finden Sie in der Dokumentation zum TU5200.
16. Um die Verifizierungsdaten an externe verbundene Geräte zu senden, drücken Sie **Optionen > Daten senden**. Weitere Optionen finden Sie in der Dokumentation zum TU5200.

6.2.6.3.1 Konfigurieren der Link2SC-Einstellungen

Wählen Sie den zulässigen Akzeptanzbereich beim Vergleichen von Prozess- und Labormessungen mit Link2SC aus.

1. Drücken Sie **Menü**.
2. Wählen Sie **SENSOR SETUP > TU5x00 sc > LINK2SC**.
3. Wählen Sie eine Option.

Option	Beschreibung
AKZEPTANZEINH.	Legt die Einheiten zum Vergleichen der Prozess- und Labormessungen fest. Optionen: %, NTU oder LAB. Wählen Sie LABOR, wenn der Akzeptanzbereich durch das Labormessgerät geliefert wird.
AKZEPTANZBEREICH	Legt die maximal zulässige Differenz zwischen den Prozess- und Labormessungen fest. Optionen: 1 bis 50 % (Standardeinstellung: 10 %). Diese Option wird nur angezeigt, wenn AKZEPTANZEINH. auf % oder NTU gesetzt wurde.

6.3 Anzeigen der aufgezeichneten Daten

Alle aufgezeichneten Daten sind im Datenspeicher gespeichert. Der Datenspeicher ist in vier Einzelspeicher unterteilt:

- **Messdaten** - Zeigt die aufgezeichneten Messungen an.
- **Kalibrierdaten** - Zeigt den Kalibrierverlauf an.
- **Verifizierungsdaten** - Zeigt den Verifizierungsverlauf an.
- **Vergleichsdaten** - Zeigt die aufgezeichneten Vergleiche der Prozess- und Labormessungen an.

1. Drücken Sie **Datenspeicher**, und wählen Sie den entsprechenden Datenspeicher aus.
2. Um die Details eines Speichereintrags anzuzeigen, wählen Sie den Speichereintrag und drücken Sie **Details anzeigen**.

Hinweis: Um einen Kommentar dem Speichereintrag hinzuzufügen, drücken Sie das Kommentar-Symbol.

3. Um nur die Speichereinträge anzuzeigen, die während eines Zeitintervalls oder mit einer bestimmten Anwender-ID oder Proben-ID aufgezeichnet wurden, führen Sie folgende Schritte aus.
 - a. Drücken Sie **Filter**, und wählen Sie „Ein“.

b. Wählen Sie eine Option.

Optionen	Beschreibung
Zeitintervall	Wählt das Zeitintervall.
Anwender-ID	Wählt der Anwender-ID.
Proben-ID	Wählt die Proben-ID. Diese Option wird nur angezeigt, wenn Messdaten oder Vergleichsdaten ausgewählt sind.

4. Um Speicherdaten an ein Gerät zu senden (z. B. Drucker oder USB-Laufwerk), löschen Sie einen Speichereintrag, oder zeigen Sie Vergleichsdaten- oder Messdateneinträge in einer Kurve an, und gehen Sie dazu wie folgt vor.

a. Drücken Sie **Optionen**.

b. Wählen Sie eine Option.

Optionen	Beschreibung
Löschen	Entfernt eines der folgenden Elemente. • Den ausgewählten Speichereintrag • Die Speichereinträge für ein Zeitintervall • Die Speichereinträge mit einer bestimmten Anwender-ID • Die Speichereinträge mit einer bestimmten Proben-ID⁸ • Alle Einträge im ausgewählten Speicher
Daten senden	Sendet eines der folgenden Elemente an alle Geräte, die direkt am Messgerät (z. B. Drucker oder USB-Laufwerk) oder am Messgerät über ein LAN angeschlossen sind (Netzwerkdrucker oder FTP-Server). • Den ausgewählten Speichereintrag • Die Speichereinträge für ein Zeitintervall • Die Speichereinträge mit einer bestimmten Anwender-ID • Die Speichereinträge mit einer bestimmten Proben-ID⁸ • Alle Einträge im ausgewählten Speicher
Kurve anzeigen	Zeigt die Messdateneinträge, die die gleiche Proben-ID in einer Kurve haben. Diese Option wird nur angezeigt, wenn Messdaten oder Vergleichsdaten ausgewählt sind. Um der Kurve Speichereinträge für eine andere Proben-ID hinzuzufügen, drücken Sie Optionen > Daten hinzufügen . Wählen Sie eine Proben-ID aus, die der Kurve hinzugefügt werden soll. Um die Details eines Datenpunktes anzuzeigen, berühren Sie einen Datenpunkt auf dem Display, oder drücken Sie die LINKE und RECHTE Pfeiltaste, um einen Datenpunkt zu wählen. Werte - Wählt das für die Datenpunkte verwendete Symbol. Kontrollgrenze - Legt den Minimalwert und Maximalwert der Messwerte fest, die in der Kurve angezeigt werden.

6.4 Anzeigen von Geräteinformationen

1. Drücken Sie **Diagnose**.

2. Wählen Sie eine Option.

Optionen	Beschreibung
Geräteinformationen	Zeigt das Gerätemodell, die Version, Seriennummer, den Standortnamen und die MAC-Adresse an.

⁸ Diese Option wird nur angezeigt, wenn Messdaten oder Vergleichsdaten ausgewählt sind.

Optionen	Beschreibung
Signale	Zeigt den Status von Deckel, Probenküvette, Trübung, Kondensation und Verschmutzung an. Wenn ein USB-Speicher oder PC an das Gerät angeschlossen ist, drücken Sie bei Bedarf das Symbol, um Daten an den USB-Speicher oder PC zu senden.
Geräte-Backup	Speichern – Speichert ein Backup aller Geräteeinstellungen und Datendateien auf einem USB-Speicher. Wiederherstellen – Kopiert die Geräteeinstellungen, Mess- und Vergleichsdatendateien von einem USB-Speicher auf das Gerät. Überschreibt alle Geräteeinstellungen.
Datei für das Geräteupdate	Installiert ein Geräteupdate auf dem Gerät. Schließen Sie einen USB-Speicher mit dem Geräteupdate an eine USB-Schnittstelle an.
Servicezeiten	Zeigt das für den letzten Service und den nächsten Service eingegebene Datum an. Wenn die Option aktiviert ist, wird auf dem Display eine Serviceerinnerung angezeigt, wenn der nächste Service fällig ist.
Werksservice	Nur für Werkszwecke.

Kapitel 7 Kalibrierung

⚠ WARNUNG



Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Materialsicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB).

Das Gerät ist werkseitig kalibriert, und die Laserquelle ist stabil. Der Hersteller empfiehlt, die Kalibrierung regelmäßig zu prüfen, um sicherzustellen, dass das System wie gewünscht funktioniert. Der Hersteller empfiehlt, nach Reparaturen oder umfassenden Instandhaltungsarbeiten eine Kalibrierung durchzuführen.

7.1 Konfigurieren der Kalibriereinstellungen

Wählen Sie die Kalibrierkurve, das Kalibrierintervall und mehr.

1. Drücken Sie **Kalibrierung**.
2. Drücken Sie **Optionen > Kalibrier-Setup**.
3. Wählen Sie eine Option.

Option	Beschreibung
Calibration kurve	Definiert den Standardtyp und die Kalibrierkurve (Bereich). StablCal RapidCal (0-40 FNU) (Standardeinstellung) – 1-Punkt-Kalibrierung (20 FNU) mit StablCal. StablCal (0-1000 FNU) – 2-Punkt-Kalibrierung (20 FNU und 600 FNU) mit StablCal. Formazin RapidCal (0-40 FNU) – 2-Punkt-Kalibrierung (20 FNU und Verdünnungswasser) mit Formazin. Formazin (0-1000 FNU) – 3-Punkt-Kalibrierung (20 FNU, 600 FNU und Verdünnungswasser) mit Formazin. Degrees (0-100 mg/l) – 3-Punkt-Kalibrierung (20 mg/l, 100 mg/l und Verdünnungswasser) mit Kaolin. SDVB (0-1000 FNU) – 3-Punkt-Kalibrierung (20 FNU, 600 FNU und Verdünnungswasser) mit sphärischem Styrol-Divinylbenzol. Anwenderspez. Kalibrierung – 1- bis 6-Punkt-Kalibrierung (0,02 bis 1000 FNU) mit StablCal oder Formazin. Der Anwender wählt die Anzahl der Kalibrierpunkte und den Wert jedes Kalibrierpunkts.
Verif. nach Kalib.	Definiert, dass das Gerät sofort eine Überprüfung startet, nachdem es kalibriert wurde. Wenn aktiviert, wird der Verifizierungsstandard sofort nach Abschluss einer Kalibrierung gemessen.

Option	Beschreibung
Kalibrierintervall	Legt das Zeitintervall zwischen Kalibrierungen fest. Wenn eine Kalibrierung fällig ist, werden auf dem Display eine Erinnerung und ein Fragezeichen auf dem Kalibriersymbol angezeigt. Optionen: Aus (Standardeinstellung), 1 Tag, 7 Tage, 30 Tage oder 90 Tage. Nach einer Kalibrierung wird die Kalibrierzeit auf null gesetzt.
Auf Werkskalibrierung setzen	Setzt die Kalibriereinstellungen auf die Werkseinstellungen zurück.

7.2 Kalibrieren des Geräts

Das Instrument ist werkseitig kalibriert.

1. Melden Sie sich wie folgt beim Gerät an:

- Halten Sie einen Anwender RFID-Tag vor das RFID-Modul, oder
- Drücken Sie **Anmelden**. Wählen Sie die richtige Anwender-ID, und drücken Sie **Auswählen**.

2. Halten Sie bei RFID-Küvetten die Küvette vor das RFID-Modul. Siehe [Abbildung 5](#).

Eine Kalibrierung wird gestartet. Das Gerät empfängt den Wert, die Chargennummer, das Ablaufdatum und die Analysenzertifikatsinformationen von der RFID-Küvette.

3. Drücken Sie bei Nicht-RFID-Küvetten **Kalibrierung**.

4. Reinigen Sie die Küvette mit einem fusselfreien Tusch, um Verschmutzungen zu entfernen. Halten Sie das Glas frei von Verschmutzungen. Siehe [Verschmutzung der Probenküvette verhindern](#) auf Seite 20.

5. Trocknen Sie die Außenflächen der Küvette mit einem fusselfreien Tuch. Achten Sie darauf, auch die Unterseite der Küvette zu trocknen.

6. Drehen Sie die Küvette mindestens drei Mal vorsichtig um. Siehe [Abbildung 6](#).

Hinweis: Informationen zur Vorbereitung von StablCal-Küvetten zum Gebrauch finden Sie in der zugehörigen Dokumentation.

7. Setzen Sie die Küvette in den Küvettenraum ein.

8. Drücken Sie **Start**.

9. Bestätigen Sie den angezeigten Wert, oder geben Sie den exakten Trübungswert des Standards an. Drücken Sie **Messen**.

10. Entnehmen Sie nach Abschluss der Messung die Küvette.

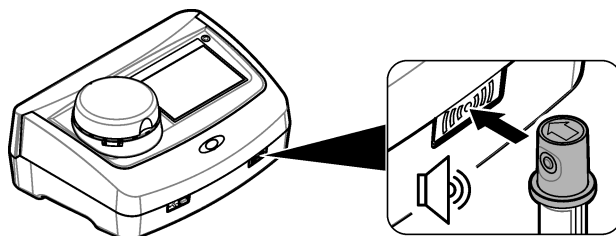
11. Führen Sie Schritte **2** bis **10** erneut aus, bis alle auf dem Display angezeigten Standardwerte gemessen wurden.

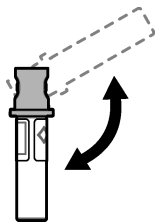
12. Drücken Sie **Speichern**, um die Kalibrierung abzuschließen und die Ergebnisse in den Kalibrierdaten zu speichern.

13. Drücken Sie zur Anzeige der Kalibrierdaten **Optionen** > **Kalibrierdaten**. Weitere Optionen finden Sie unter [Anzeigen der aufgezeichneten Daten](#) auf Seite 26.

14. Drücken Sie zum Senden der Kalibrierdaten an externe verbundene Geräte **Optionen** > **Daten senden**. Weitere Optionen finden Sie unter [Anzeigen der aufgezeichneten Daten](#) auf Seite 26.

Abbildung 5 Halten der RFID-Küvette vor das RFID-Modul





Kapitel 8 Überprüfung

8.1 Konfigurieren der Verifizierungseinstellungen

Wählen Sie den Akzeptanzbereich und die Messeinheit für die Kalibrierungsverifizierung und mehr.

- 1. Drücken Sie **Prüfung**.
- 2. Drücken Sie **Optionen > Verifizierung-Setup**.
- 3. Wählen Sie eine Option.

Option	Beschreibung
Standardwert	Misst den Verifizierungsstandard. Die Ergebnisse werden im Gerät aufgezeichnet. Messen Sie den Verifizierungsstandard sofort nach der Kalibrierung, um beste Ergebnisse zu erzielen.
Verif. nach Kalib.	Definiert, dass das Gerät sofort eine Überprüfung startet, nachdem es kalibriert wurde. Wenn aktiviert, wird der Verifizierungsstandard sofort nach Abschluss einer Kalibrierung gemessen.
Akzeptanzbereich	Legt die maximal zulässige Differenz zwischen dem aufgezeichneten Wert des Verifizierungsstandards und dem gemessenen Wert des Verifizierungsstandards während der Überprüfung fest. Einheit – Definiert den Akzeptanzbereich für die Überprüfung als Prozentsatz (1-99 %) oder NTU-Wert (0,015-100,00 NTU). Optionen: % oder NTU (oder mNTU).
Verifizierungsintervall	Legt das Zeitintervall zwischen den Kalibrierungsprüfungen fest. Auf dem Display wird eine Erinnerung angezeigt, wenn eine Überprüfung fällig ist. Optionen: OFF (Aus) (Standard), 1 Tag, 7 Tage, 30 Tage oder 90 Tage. Wenn eine Überprüfung durchgeführt wurde, wird die Überprüfungszeit auf null gesetzt.

8.2 Durchführen einer Kalibrierungsverifizierung

Führen Sie eine Kalibrierungsverifizierung durch, um sicherzustellen, dass das Gerät noch ordnungsgemäß kalibriert ist.

- 1. Melden Sie sich wie folgt beim Gerät an:
 - Halten Sie einen Anwender RFID-Tag vor das RFID-Modul, oder
 - Drücken Sie **Anmelden**. Wählen Sie die richtige Anwender-ID, und drücken Sie **Auswählen**.
- 2. Drücken Sie **Prüfung**
- 3. Reinigen Sie die Küvette des Verifizierungsstandards mit einem fusselfreien Tuch, um Verschmutzungen zu entfernen.
Halten Sie das Glas frei von Verschmutzungen. Siehe [Verschmutzung der Probenküvette verhindern](#) auf Seite 20.
- 4. Trocknen Sie die Außenflächen der Küvette mit einem fusselfreien Tuch. Achten Sie darauf, auch die Unterseite der Küvette zu trocknen.
- 5. Drehen Sie die Küvette drei Mal vorsichtig um. Siehe [Abbildung 6](#) auf Seite 30.

6. Setzen Sie die Küvette in den Küvettenraum ein.
7. Drücken Sie **Start**.
8. Bestätigen Sie den angezeigten Wert, oder geben Sie den exakten Trübungswert des Standards an. Drücken Sie **Messen**.
9. Entnehmen Sie nach Abschluss der Messung die Küvette.
Die Verifizierung wird in den Verifizierungsdaten gespeichert.
10. Drücken Sie zur Anzeige der Verifizierungsdaten **Optionen > Verifizierdaten**. Weitere Optionen finden Sie unter [Anzeigen der aufgezeichneten Daten](#) auf Seite 26.
11. Um die Verifizierungsdaten an externe verbundene Geräte zu senden, drücken Sie **Optionen > Daten senden**. Weitere Optionen finden Sie unter [Anzeigen der aufgezeichneten Daten](#) auf Seite 26.

Kapitel 9 Wartung

⚠ VORSICHT



Mehrere Gefahren. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel des Dokuments beschriebenen Aufgaben durchführen.

⚠ VORSICHT



Gefahr durch Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Materialsicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB).

⚠ VORSICHT



Verletzungsgefahr. Entfernen Sie nie Abdeckungen vom Gerät. Das Gerät hat einen Laser, und es besteht Verletzungsgefahr.

ACHTUNG

Nehmen Sie das Gerät nicht zur Wartung auseinander. Falls eine Reinigung oder Instandsetzung von internen Bauteilen erforderlich ist, wenden Sie sich an den Hersteller.

9.1 Reinigen von Spritzern

⚠ VORSICHT



Gefahr durch Kontakt mit Chemikalien. Entsorgen Sie Chemikalien und Abfälle gemäß lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften.

1. Befolgen Sie alle örtlichen Sicherheitsprotokolle zur Verschüttungskontrolle
2. Entsorgen Sie die Abfälle gemäß den zutreffenden Vorschriften.

9.2 Reinigung des Geräts

Reinigen Sie das Gerät außen mit einem feuchten Tuch, und wischen Sie das Gerät anschließend trocken.

9.3 Reinigung einer Probenküvette

⚠ VORSICHT



Gefahr durch Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Materialsicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB).

Reinigen Sie die Probenküvette, wenn nach der Spülung der Probenküvette noch Verunreinigungen in ihr enthalten sind.

Zusätzlich erforderliche Artikel:

- Salzsäure (Konzentration: 10 %)
- Laborreinigungsmittel für Glas (Konzentration: 0,1 %)
- Destilliertes oder entionisiertes Wasser
- Verdünnungswasser
- Küvettenwischer (optional)
- Fusselfreies Tuch

1. Legen Sie die Außen- und Innenflächen der Probenküvette und die Kappe 15 Minuten lang in 10 %-ige Salzsäure.

2. Reinigen Sie die Außen- und Innenflächen der Probenküvette und die Kappe mit Laborreinigungsmittel für Glas (Konzentration: 0,1 %).

3. Spülen Sie die Probenküvette dreimal mit destilliertem oder entionisiertem Wasser.

Hinweis: Wenn die Probenküvette zur Messung von Trübungsproben im unteren Bereich oder von Verdünnungswasser verwendet wird, spülen Sie sie mit Verdünnungswasser (nicht mit destilliertem oder entionisiertem Wasser).

4. Reinigen Sie die Probenküvette mit dem optionalen Küvettenwischer, um beste Ergebnisse zu erzielen. Spülen Sie dann die Probenküvette noch einmal. Siehe [Abbildung 7](#).

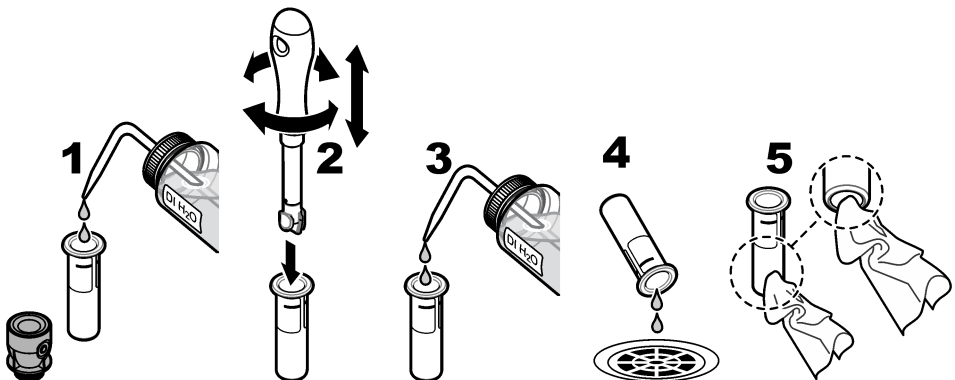
5. Trocken Sie die Außenflächen der Probenküvette mit einem weichen, fusselfreien Tuch. Lassen Sie die Probenküvette nicht an der Luft trocknen.

6. Füllen Sie die Probenküvette zur Lagerung mit destilliertem oder demineralisiertem Wasser.

Hinweis: Wenn die Probenküvette zur Messung von Trübungsproben im unteren Bereich oder von Verdünnungswasser verwendet wird, füllen Sie die Probenküvette mit Verdünnungswasser (nicht mit destilliertem oder entionisiertem Wasser).

7. Verschließen Sie die Probenküvette sofort mit der Kappe, um das Innere der Probenküvette feucht zu halten.

Abbildung 7 Die Probenküvette mit dem Wischer reinigen (optional)



9.4 Reinigung des Küvettenschachts

Reinigen Sie den Küvettenschacht nur, wenn er verschmutzt ist. Stellen Sie sicher, dass das Werkzeug für die Reinigung des Küvettenschachts eine weiche Oberfläche hat und das Gerät nicht beschädigt. [Tabelle 3](#) enthält die Optionen zur Reinigung des Küvettenschachts.

Tabelle 3 Reinigungsoptionen

Verunreinigung	Optionen
Staub	Küvettenfachabstreifer, Mikrofasertuch, fusselfreies Tuch
Flüssigkeit, Öl	Tuch, Wasser und Reinigungsmittel

Kapitel 10 Fehlerbehebung

Meldung	Lösung
Einschalten	
Testprogramm gestoppt! Bitte reinigen Sie den Küvettenraum.	Der Küvettenraum ist verschmutzt. Schalten Sie das Gerät aus. Reinigen Sie den Küvettenraum. Siehe Reinigung des Küvettenschachts auf Seite 33. Schalten Sie das Gerät ein. Wenn das Testprogramm nicht erfolgreich ist, wenden Sie sich an den technischen Support.
Testprogramm gestoppt! Bitte Deckel schließen!	Schließen Sie den Deckel. Drücken Sie Schließen .
Testprogramm gestoppt! Hardware-Fehler. Fehler [x]	Schalten Sie das Gerät aus, warten Sie 20 Sekunden und schalten Sie das Gerät dann wieder ein. Wenn das Testprogramm nicht erfolgreich ist, notieren Sie die Fehlernummer und wenden Sie sich an den technischen Support.
Testprogramm gestoppt! Schwankendes Umgebungslicht!	Wenden Sie sich an den technischen Support.
Das letzte Update war unvollständig. Bitte das Gerät erneut aktualisieren.	Schließen Sie den USB-Speicher an das Gerät an, um die Dateien für das Geräteupdate zu installieren. Führen Sie die auf dem Display angezeigten Schritte aus.
Nächste Kalibrierung ist fällig!	Kalibrieren Sie das Gerät. Siehe Kalibrieren des Geräts auf Seite 29. Hinweis: Die Kalibrierungserinnerung ist aktiviert. Siehe Konfigurieren der Kalibriereinstellungen auf Seite 28.
Nächster Service ist fällig!	Wenden Sie sich an den technischen Support. Hinweis: Die Serviceerinnerung ist aktiviert. Siehe Anzeigen von Geräteinformationen auf Seite 27.
Nächste Verifizierung ist fällig!	Führen Sie eine Kalibrierungsverifizierung durch. Siehe Durchführen einer Kalibrierungsverifizierung auf Seite 30. Hinweis: Die Verifizierungserinnerung ist aktiviert. Siehe Konfigurieren der Verifizierungseinstellungen auf Seite 30.
Messung	
Bitte reinigen Sie die Küvette!	Wischen Sie die Probenküvette mit einem fusselfreien Tuch ab, um Verschmutzungen und Kondensation vom Glas zu entfernen.
Hardware-Fehler/Geräte-Fehler	Schalten Sie das Gerät aus, warten Sie 20 Sekunden und schalten Sie das Gerät dann wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support.
Kalibrierbereich überschritten	Die gemessene Trübung liegt über dem Kalibrierbereich des Geräts. Wählen Sie eine Kalibrierkurve, die den gesamten Messbereich abdeckt. Siehe Konfigurieren der Kalibriereinstellungen auf Seite 28.

Meldung	Lösung
Messbereich überschritten!	Die gemessene Trübung liegt über dem Messbereich des Geräts.
Kalibrierung/Verifizierung	
Geräte-Fehler.	Prüfen Sie die Standards. Starten Sie die Kalibrierung oder Verifizierung erneut. Wenn die Kalibrierung (oder Verifizierung) nicht erfolgreich ist, wenden Sie sich an den technischen Support.
Standard nicht stabil.	Verwenden Sie die richtigen Kalibrierstandards. Schwenken Sie den Standard, bis keine Luftblasen oder größeren Partikel mehr sichtbar sind.
Standard außerhalb des Bereichs	Verwenden Sie die richtigen Kalibrierstandards. Schwenken Sie die Standards. Achten Sie darauf, die Standards in aufsteigender Reihenfolge zu messen.
Standardwert zu niedrig.	Der falsche Kalibrierstandard befindet sich im Küvettenschacht. Stellen Sie sicher, dass der Standard nicht abgelaufen ist. Setzen Sie den richtigen Kalibrierstandard in den Küvettenschacht ein. Achten Sie darauf, den Standard zu schwenken.
Standardwert zu hoch.	Der falsche Kalibrierstandard befindet sich im Küvettenschacht. Stellen Sie sicher, dass der Standard nicht abgelaufen ist. Setzen Sie den richtigen Kalibrierstandard in den Küvettenschacht ein.
Verifizierung: Fehler.	Prüfen Sie den Verifizierungsstandard. Kalibrieren Sie das Gerät. Siehe Kalibrieren des Geräts auf Seite 29. Wenn die Verifizierung fehlschlägt, drücken Sie Kalibrierung > Optionen > Kalibrier-Setup > Auf Werkskalibrierung setzen > OK .
Vergleichen von Prozess- und Labormessungen	
Messwerte stimmen nicht überein!	Klicken Sie auf den Link, um Informationen zur Fehlerbehebung zu erhalten. Einige typische Lösungen: • Reinigen Sie die Küvette. Siehe Reinigung einer Probenküvette auf Seite 32. • Kalibrieren Sie das Gerät mit derselben Kalibrierkurve wie das Prozessgerät. Verwenden Sie dieselben Standards zur Kalibrierung von Prozess- und Laborgeräten. Stellen Sie sicher, dass die Standards nicht abgelaufen sind. • Aktivieren Sie die Blasenunterdrückung. Siehe Konfigurieren der Messeinstellungen auf Seite 16. • Zwischen der Prozessmessung und der Labormessung lag zu viel Zeit. • Reinigen Sie den Küvettenraum.
Geräteupdate	
Fehler beim Kopieren vom USB-Speicher.	Entfernen Sie großen Dateien vom USB-Speicher, die zu viel Speicherplatz in Anspruch nehmen. Starten Sie das Geräteupdate erneut. Entfernen Sie die Dateien für das Geräteupdate vom USB-Speicher. Speichern Sie die Dateien für das Geräteupdate erneut auf dem USB-Speicher. Schließen Sie den USB-Speicher an das Gerät an. Starten Sie das Geräteupdate erneut.
Datei für das Geräteupdate fehlt.	Entfernen Sie die Dateien für das Geräteupdate vom USB-Speicher. Speichern Sie die Dateien für das Geräteupdate erneut auf dem USB-Speicher. Schließen Sie den USB-Speicher an das Gerät an. Starten Sie das Geräteupdate erneut.
Datei für das Geräteupdate ist fehlerhaft.	
Update-Datei ist fehlerhaft.	

Meldung	Lösung
Speicher für Update nicht ausreichend.	Wenden Sie sich an den technischen Support.
USB-Speicher ist nicht verbunden.	Schließen Sie einen USB-Speicher an das Gerät an. Vergewissern Sie sich, dass das Dateisystem „FAT32“ auf dem USB-Speicher installiert ist. Schalten Sie das Gerät aus, warten Sie 20 Sekunden und schalten Sie das Gerät dann wieder ein. Schließen Sie den USB-Speicher an. Starten Sie das Geräteupdate erneut.
Lesen vom/Schreiben auf den USB-Speicher	
Beim Schreiben auf den USB-Speicher ist ein Fehler aufgetreten.	Schließen Sie einen USB-Speicher an das Gerät an. Vergewissern Sie sich, dass das Dateisystem „FAT32“ auf dem USB-Speicher installiert ist.
Beim Lesen vom USB-Speicher ist ein Fehler aufgetreten.	Schalten Sie das Gerät aus, warten Sie 20 Sekunden und schalten Sie das Gerät dann wieder ein. Prüfen Sie den verbleibenden Speicherplatz auf dem USB-Speicher. Schalten Sie das Gerät aus, warten Sie 20 Sekunden und schalten Sie das Gerät dann wieder ein. Schließen Sie den USB-Speicher an das Gerät an.
Wiederherstellen mit Backup	
Kein Geräte Backup vorhanden.	Schließen Sie einen USB-Speicher an das Gerät an. Vergewissern Sie sich, dass das Dateisystem „FAT32“ auf dem USB-Speicher installiert ist.
Beim Aufspielen der Gerätedaten ist ein Fehler aufgetreten.	Schalten Sie das Gerät aus, warten Sie 20 Sekunden und schalten Sie das Gerät dann wieder ein. Schließen Sie den USB-Speicher an. Starten Sie das Geräteupdate erneut.
Sicherheit	
Passwort ungültig	Geben Sie das korrekte Passwort ein. Wenn das Passwort verloren gegangen ist, wenden Sie sich an den technischen Support.
Senden von Daten	
Bitte Empfangsgerät anschließen!	Prüfen Sie die Geräteverbindungen. Deaktivieren Sie die Einstellung „Auto Send“. Siehe Konfigurieren der Messeinstellungen auf Seite 16.
Hinzufügen von Proben-IDs von einer Liste	
Keine gültigen Daten gefunden!	Auf dem USB-Speicher wurde keine Proben-ID gefunden.
Probennahmedatum wurde nicht gelesen.	Stellen Sie sicher, dass Datum und Uhrzeit das Format TT.MM.JJJJ hh:mm haben.
Proben-ID wurde nicht gelesen.	Prüfen Sie die Textzeichenfolgen. Siehe Importieren von Proben-IDs (optional) auf Seite 16.
Problem/Fehler: Falsches Datum Mögliche Ursache: Falsches Datenformat.	Stellen Sie sicher, dass Datum und Uhrzeit das Format TT.MM.JJJJ hh:mm haben.
Proben-ID-Liste voll! Daten wurden nicht hinzugefügt.	Entfernen Sie nicht verwendete Proben-IDs. Fügen Sie eine neue Proben-ID hinzu.
Dokumente/Videos	
Dokument kann nicht angezeigt werden.	Stellen Sie sicher, dass das Dokument als PDF gespeichert ist.
Speicher für Dokument nicht ausreichend.	Löschen Sie andere Dokumente, und fügen Sie das Dokument dann erneut hinzu.
Dokument kann nicht gelöscht werden.	Wenden Sie sich an den technischen Support.
Dokument kann nicht gespeichert werden.	Wenden Sie sich an den technischen Support.

Meldung	Lösung
Das Handbuch kann nicht geöffnet werden.	Stellen Sie sicher, dass das Dokument im PDF-Format vorliegt.
Dieses Video-Format wird nicht unterstützt.	Stellen Sie sicher, dass das Video im AVI-Format (Codec XVID) mit einer Auflösung von 640 x 480 Pixeln vorliegt. Stellen Sie sicher, dass das Video nicht größer als 10 MB ist.
Fehler beim Abspielen des Videos.	Die Videodatei ist beschädigt.
Ethernet-/LAN-Verbindung	
Netzwerk Authentifizierung fehlgeschlagen!	Geben Sie den richtigen Benutzernamen und das richtige Passwort ein. Vergewissern Sie sich, dass die Netzwerkeinstellungen korrekt konfiguriert sind.
LAN-Verbindung fehlgeschlagen.	
Fehler beim Abrufen der lokalen IP-Adresse.	Es liegt keine Verbindung zum DHCP-Server vor. Wenden Sie sich an den Netzwerkadministrator. Wenn der DHCP-Server nicht aktiviert ist, geben Sie manuell eine IP-Adresse für das Gerät ein.
Fehler beim Einrichten der IP-Adresse.	Wenden Sie sich an den Netzwerkadministrator. Wenden Sie sich bei Bedarf an den technischen Support.
Fehler beim Einrichten der Subnet-Mask.	
Fehler beim Einrichten des Default Gateways.	
Fehler beim Einrichten des Netzlaufwerkes!	
Fehler in der FTP-Verbindung.	
Bitte Netzwerkkonfiguration prüfen.	
Das Schreiben auf dem Netzlaufwerk ist fehlgeschlagen.	Stellen Sie sicher, dass für das Verzeichnis auf dem Netzlaufwerk die richtigen Berechtigungen festgelegt sind.
Web Server nicht erreichbar.	Versuchen Sie später erneut, das Gerät mit einem LAN zu verbinden. Stellen Sie sicher, dass das Gerät an das Netzwerk angeschlossen ist.
RFID	
Haltbarkeit überschritten! Standard verwenden?	Verwenden Sie nicht abgelaufene Standards.
Kalibrierstandard ist schreibgeschützt.	Der Wert des Verifizierungsstandards kann nicht auf einem Kalibrierstandard aufgezeichnet werden.
Messwert außerhalb des Sollwertbereichs.	Der Messwert befindet sich nicht innerhalb des zulässigen Bereichs für diesen Standard. Der 10-NTU-Standardbereich beträgt 5 bis 15 NTU. Der < 0,1-NTU-Bereich für den Glasverifizierungsstab beträgt 0 bis 0,1 NTU. Verwenden Sie den richtigen Standard. Stellen Sie sicher, dass der Standard nicht abgelaufen ist. Messen Sie den Standard erneut.
Kein Messwert auf RFID-Tag. Standard vermessen?	Messen Sie zuerst den Verifizierungsstandard auf einem Gerät, das vor Kurzem kalibriert wurde.
Mit anderer Kalibrierung vermessen. Standard vermessen?	Der Verifizierungsstandard wurde für eine andere Kalibrierkurve gemessen (d. h. StablCal, Formazin, SDVB, Degrees oder anwenderspezifisch).
Mit anderem Gerätetyp vermessen. Standard vermessen?	Der Verifizierungsstandard wurde auf einem anderen Gerätetyp (d. h. andere Laser) gemessen.

10.1 Entfernen von Luftblasen aus der Probe

Luftblasen können zu schwankenden Messwerten führen. Verwenden Sie eine Entgasungsmethode, um vor der Messung Luft oder andere Gase aus der Probe zu entfernen, selbst wenn keine Blasen sichtbar sind.

In der Regel werden folgende Methoden zum Entgasen verwendet:

- Ruhen der Probe für einige Minuten
- Anwenden eines Vakuums
- Verwenden des Probenentgasungssatzes
- Verwenden eines Ultraschallbads

Lassen Sie die Proben vor der Messung einige Minuten ruhen, schwenken Sie sie dann vorsichtig zwei- oder dreimal.

In einigen Fällen ist möglicherweise die Kombination mehrerer Methoden erforderlich, um Blasen zu entfernen (z. B. kann die Verwendung von Wärme mit einem Ultraschallbad erforderlich sein). Setzen Sie diese Methoden vorsichtig ein, da sich die Probentrübung ändern kann, wenn diese Methoden nicht korrekt angewendet werden.

10.2 Kondensation

Wenn sich während der Küvettenmessung Kondensation an der Küvette sammelt, warten Sie mit der Messung, bis die Probe ein wenig aufgewärmt ist. Halten Sie die Probe auf Zimmertemperatur, oder stellen Sie die Probenküvette für kurze Zeit in ein warmes Wasserbad.

Hinweis: Eine Erhöhung der Temperatur kann die Trübung der Probe verändern. Messen Sie die Probe wenn möglich vor der Erhöhung der Temperatur.

Kapitel 11 Ersatzteile und Zubehör

⚠ WARNUNG



Verletzungsgefahr. Die Verwendung nicht zugelassener Teile kann zur Verletzung von Personen, zu Schäden am Messgerät oder zu Fehlfunktionen der Ausrüstung führen. Die Ersatzteile in diesem Abschnitt sind vom Hersteller zugelassen.

Hinweis: Produkt- und Artikelnummern können für einige Verkaufsgebiete abweichen. Wenden Sie sich an die zuständige Vertriebsgesellschaft oder an die auf der Webseite des Unternehmens aufgeführten Kontaktinformationen.

Empfohlene Standards

Beschreibung	Menge	Teile-Nr.
Verifizierungsstandard, < 0,1 NTU, Glasverifizierungsstab (Sekundärstandard)	Stück	LZY901
StabiCal-Kit, verschlossene Küvetten mit RFID, einschließlich: 10, 20 und 600 NTU-Küvetten	Stück	LZY835
StabiCal 20-NTU verschlossene Küvette mit RFID	Stück	LZY837
StabiCal 600-NTU verschlossene Küvette mit RFID	Stück	LZY838
StabiCal-Kit, verschlossene Küvetten ohne RFID, einschließlich: 10, 20 und 600 NTU-Küvetten	Stück	LZY898
StabiCal 20-NTU verschlossene Küvette ohne RFID	Stück	LZY899
StabiCal 600-NTU verschlossene Küvette ohne RFID	Stück	LZY900

Ersatzteile

Beschreibung	Menge	Teile-Nr.
Abdeckung, USB-Schnittstelle Typ A	1	LZV881
Staubschutzhäube	1	LZV947
Deckel	1	LZV968
Netzteil, 100 bis 240 V,50/60 Hz	1	LZV844
Probenküvetten mit Kappen	2	LZV946
Küvettenhalter	1	LZV952

Zubehör

Beschreibung	Menge	Teile-Nr.
Mikrofasertuch, Küvettenreinigung	1	LZY945
RFID-Tags, Anwender	2/Packung	LZQ066
RFID-Aufkleber, Probenflasche, schwarz ⁹	3/Packung	LZQ067
Küvettenabstreifer	1	LZY903
Küvettenraumabstreifer	1	LZY910
Probenentgasungssatz	1	4397510

⁹ Weitere Farben verfügbar.

**HACH COMPANY World Headquarters**

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.

Tel. (970) 669-3050

(800) 227-4224 (U.S.A. only)

Fax (970) 669-2932

orders@hach.com

www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11

D-40549 Düsseldorf, Germany

Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320

Fax +49 (0) 2 11 52 88-210

info-de@hach.com

www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois

1222 Vérenaz

SWITZERLAND

Tel. +41 22 594 6400

Fax +41 22 594 6499