

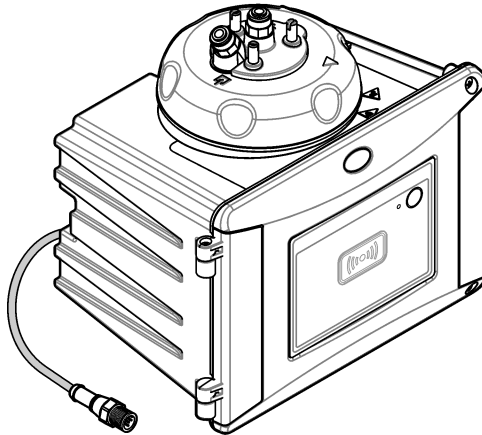


DOC023.72.90501

TU5300sc/TU5400sc

03/2025, Ausgabe 7

Allgemeines Benutzerhandbuch



Kapitel 1	Zusätzliche Informationen	3
Kapitel 2	Technische Daten	3
Kapitel 3	Allgemeine Informationen	4
3.1	Sicherheitshinweise	5
3.1.1	Bedeutung von Gefahrenhinweisen	5
3.1.2	Warnhinweise	5
3.1.3	Produkt der Laserklasse 2	6
3.1.4	RFID-Modul	6
3.1.4.1	Sicherheitsinformationen für RFID-Module	7
3.1.4.2	FCC-Konformität für RFID	7
3.1.5	Einhaltung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMC)	7
3.2	Produktübersicht	8
3.3	Produktkomponenten	9
Kapitel 4	Installation	10
4.1	Installationsanleitung	10
4.2	Installationsübersicht	10
4.3	Wandmontage	11
4.3.1	Installieren mit der Wandhalterung	11
4.3.2	Direkte Wandmontage	13
4.4	Einsetzen der Trockenmittelpatrone	13
4.5	Ersetzen der Schrauben des Reinigungsdeckels	16
4.6	Installieren der Servicehalterung	16
4.7	Installieren des Durchflusssensors (optional)	16
4.8	Installieren des automatischen Reinigungsmoduls (optional)	16
4.9	Anschluss an einen SC-Controller	16
4.10	Montage der Schläuche	17
4.10.1	Schlauchanschlüsse	17
4.10.2	Einstellen der Durchflussrate	21
Kapitel 5	Benutzernavigation	21
Kapitel 6	Betrieb	21
Kapitel 7	Kalibrierung	22
Kapitel 8	Verifizierung	22
Kapitel 9	Wartung	22
9.1	Wartungsplan	23
9.2	Reinigen von Spritzern	23
9.3	Reinigen des Geräts	23
9.4	Reinigen der Küvette	24
9.4.1	Chemische Reinigung der Küvette	25
9.5	Reinigung des Küvettenschachts	26
9.6	Austausch der Küvette	26
9.7	Austausch der Trockenmittelpatrone	29
9.8	Ersetzen der Schläuche	29
Kapitel 10	Fehlersuche und -behebung	29

Inhaltsverzeichnis

10.1 Erinnerungen 29

10.2 Warnungen 30

10.3 Fehler 31

Kapitel 1 Zusätzliche Informationen

Ein erweitertes Benutzerhandbuch finden Sie auf der Website des Herstellers.

Kapitel 2 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
Primäres Konformitäts-Verfahren	Hach-Methode 10258 mit EPA-Freigabe ¹
Gehäuse	Material: ASA Luran S 777K / RAL7000, TPE RESIN Elastocon® STK40, Thermoplastic Elastomer TPS-SEBS (60 Shore) und Edelstahl
Schutzart IP	Elektrofach: IP55; Prozesskopf/automatisches Reinigungsmodul am Gerät und an allen anderen funktionalen Einheiten angebracht: IP65 ²
Abmessungen (B x T x H)	268 mm x 249 mm x 190 mm (10.6 x 9.8 x 7.5 Zoll)
Gewicht	Gerät mit Prozesskopf: 2.7 kg (6.0 Pfund); Gerät mit optionalem automatischem Reinigungsmodul: 5.0 kg (11.0 Pfund)
Stromversorgung	12 VDC (+2 V, -4 V), 14 VA
Schutzklasse	III
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	II
Umgebungsbedingungen	Innenraum
Betriebstemperatur	0 bis 50 °C
Lagerungstemperatur	-40 bis 60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	5 bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Sensorkabellänge	TU5x00 sc ohne automatisches Reinigungsmodul oder Durchflusssensor: 50 m; TU5x00 sc mit automatischem Reinigungsmodul: 10 m
Laser	Produkt der Laserklasse 2: Enthält einen nicht vom Benutzer zu wartenden Laser der Klasse 2.
Optische Lichtquelle	650 nm, höchstens 0.43 mW
Anschlussstücke	Probeneinlass und -auslass: 1/4-Zoll- Außendurchmesser Schlauch (optionaler Schlauchadapter, 1/4 Zoll auf 6 mm)
Höhe	Maximal 2000 m (6562 ft)
Leitungsanforderungen	Polyethylen-, Polyamid- oder Polyurethanschläuche. Kalibrierter 1/4-Zoll- AD, +0.03 oder -0.1 mm (+0.001 oder -0.004 Zoll)
Maßeinheiten	TU5300 sc: NTU, FNU, TE/F, EBC oder FTU; TU5400 sc: NTU, mNTU ³ , FNU, mFNU, TE/F, EBC, FTU oder mFTU.
Messbereich	0 bis 700 NTU, FNU, TE/F und FTU; 0 bis 175 EBC
Nachweisgrenze des Verfahrens	0,0001 NTU bei 25 °C (77 °F)

¹ <http://www.hach.com>

² Im Inneren des Gehäuses können sich Wassertropfen, Wasserlachen oder Rinnsale bilden, die das Gerät jedoch nicht beschädigen.

³ 1 mNTU = 0,001 NTU

Technische Daten	Details
Ansprechzeit	T90 < 30 Sekunden bei 100 ml/min
Signalmittelung	TU5300 sc: 30 - 90 Sekunden TU5400 sc: 1 - 90 Sekunden
Genauigkeit	$\pm 2 \%$ oder ± 0.01 NTU (der größere Wert) von 0 bis 40 NTU $\pm 10 \%$ des Messwerts von 40 bis 700 NTU basierend auf Formazinprimärstandard bei 25 °C
Linearität	Besser als 1 % für 0 bis 40 NTU basierend auf Formazinprimärstandard bei 25 °C
Wiederholgenauigkeit	TU5300 sc: 0,002 NTU oder 1 % (der größere Wert) bei 25 °C (> 0,025 NTU Messbereich); TU5400 sc: 0,0006 NTU oder 1 % (der größere Wert) bei 25 °C (> 0,025 NTU Messbereich)
Streulicht	< 0,01 NTU
Lösung	0,0001 NTU (0,0001 bis 0,9999/1,000 bis 9,999/10,00 bis 99,99/100,0 bis 700 NTU) Standard: TU5300sc: 0,001 NTU und TU5400sc: 0,0001 NTU
Luftblasenkompensierung	Physikalisch, mathematisch
Probenanforderungen	Temperatur: 2 bis 60 °C Leitfähigkeit: 3000 μ S/cmmax. bei 25 °C Durchflussrate ⁴ : 100 bis 1000 ml/min; optimale Durchflussrate: 200 bis 500 ml/min Druck: maximal 6 bar im Vergleich zu Luft – Proben bei 2 bis 40 °C; maximal 3 bar im Vergleich zu Luft – Proben bei 40 bis 60 °C
Kalibrieroptionen	StabiCal® oder Formazin: 1-Punkt-Kalibrierung (20 NTU) für einen Messbereich von 0 bis 40 NTU, 2-Punkt-Kalibrierung (20 und 600 NTU) für einen (vollen) Messbereich von 0 bis 700 NTU oder benutzerdefinierte 2- bis 6-Punkt-Kalibrierung für einen Messbereich von 0 NTU zum höchsten Kalibrierungspunkt.
Prüfungsoptionen	Prüfküvette aus Glas (fester Verifizierungsstandard) $\leq 0,1$ NTU, StabiCal oder Formazin
Überprüfung (RFID oder Link2SC®)	Überprüfung des Messwerts durch Vergleich der Prozess- und Labormessungen mit RFID oder Link2SC.
Zertifizierungen	CE-konform; US FDA-Nummer: 1420493-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 3 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.

⁴ Um optimale Ergebnisse zu erzielen, verwenden Sie das Gerät bei einer Durchflussrate von 200 mL/min., wenn die maximale Partikelgröße bei 20 μ m liegt. Bei größeren Partikeln (maximal 150 μ m) liegt die optimale Durchflussrate bei 350 bis 500 mL/min.

3.1 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.

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

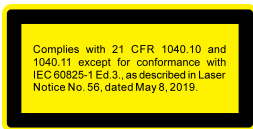
3.1.2 Warnhinweise

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 gibt an, dass die bezeichnete Stelle heiß werden kann und deswegen ohne entsprechende Schutzvorkehrungen nicht berührt werden sollte.

	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.

3.1.3 Produkt der Laserklasse 2

 GEFAHR	
	Verletzungsgefahr. Entfernen Sie nie Abdeckungen vom Gerät. Das Gerät hat einen Laser, und es besteht Verletzungsgefahr.
	Produkt der Laserklasse 2, IEC60825-1:2014, 650 nm, max. 0,43 mW Position: Rückseite des Geräts.
	Entspricht US-Vorschrift 21 CFR 1040.10 und 1040.11 in Übereinstimmung mit Laser Notice Nr. 56. Position: Rückseite des Geräts.
	Achtung: Laserstrahlung der Klasse 2 bei geöffnetem Deckel. Schauen Sie nicht in den Laserstrahl. Position: Oberseite des Küvettenschachts.

Dieses Gerät stellt ein Laserprodukt der Klasse 2 dar. Es tritt eine unsichtbare Laserstrahlung auf, wenn das Gerät fehlerhaft und wenn die Geräteabdeckung 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.

3.1.4 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.

3.1.4.1 Sicherheitsinformationen für RFID-Module

⚠ WARNUNG	
	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.

⚠ WARNUNG	
	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 Gewährleistung deckt weder falsche Anwendung noch Verschleiß ab.

3.1.4.2 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 Registrierungsinformationen der FCC (Federal Communications Commission).

Tabelle 1 Registrierungsinformationen

Parameter	Wert
FCC-Identifikationsnummer (FCC-ID)	YCB-ZBA987
IC	5879A-ZBA987
Häufigkeit	13,56 MHz

3.1.5 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.

3.2 Produktübersicht

⚠ GEFAHR	
	Chemische und biologische Risiken. Wird das Gerät dazu verwendet, ein Verfahren und/oder eine chemische Zuleitung zu überwachen, für das vorgeschriebene Grenzwerte und Überwachungsvorschriften im Bereich der öffentlichen Sicherheit, der Gesundheit oder im Bereich der Lebensmittel- oder Getränkeherstellung bestimmt wurden, so unterliegt es der Verantwortung des Benutzers des Geräts, alle solche Bestimmungen zu kennen und diese einzuhalten und für ausreichende und entsprechende Vorsorgemaßnahmen zur Einhaltung der für den Fall einer Fehlfunktion des Geräts bestehenden Bestimmung zu sorgen.

Die Trübungsmessgeräte TU5300 sc und TU5400 sc werden mit einem SC-Controller zur Messung geringer Trübungen verwendet, zumeist im Rahmen von Trinkwasseranwendungen. Siehe [Abbildung 1](#).

Die Trübungsmessgeräte TU5300 sc und TU5400 sc messen Streulicht in einem Winkel von 90° mit einem Radius von 360° um die Achse des einfallenden Lichtstrahls.

Ein optionales RFID-Modul und eine Option für die automatische Systemprüfung sind verfügbar⁵. [Abbildung 1](#) zeigt das RFID-Modul. Mit dem RFID-Modul können Prozess- und Labortrübungsmessungen leicht verglichen werden. Die ausführliche Bedienungsanleitung auf der Webseite des Herstellers enthält eine Beschreibung der Option für die automatische Systemprüfung.

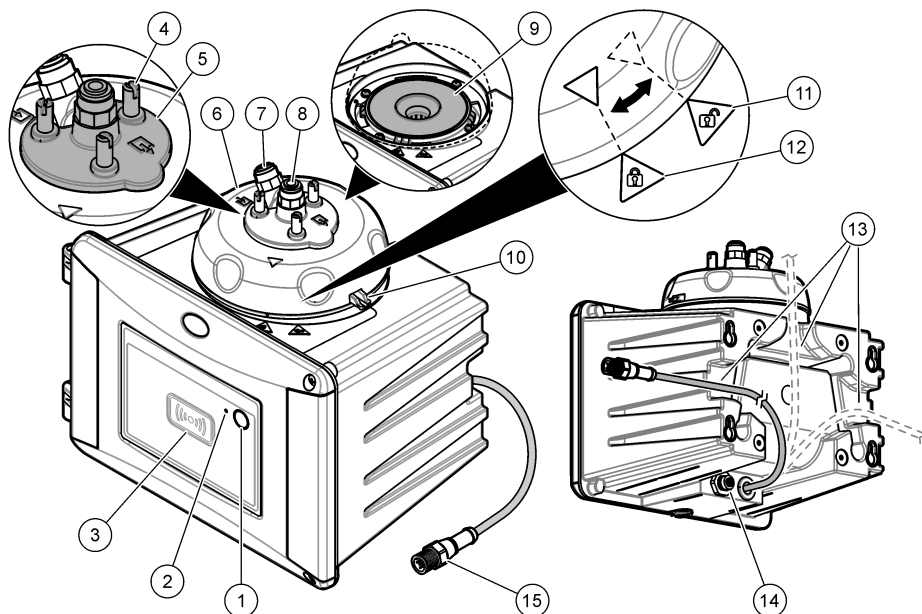
⁵ Das RFID-Modul und eine Option für die automatische Systemprüfung stehen nur zum Zeitpunkt der Bestellung zur Verfügung.

PROGNOSYS prädiktive Diagnosesoftware ist für die Trübungsmessgeräte TU5300 sc und TU5400 sc verfügbar. Verbinden Sie das Trübungsmessgerät mit einem SC-Controller mit PROGNOSYS, um die Software zu nutzen.

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

Siehe die ausführliche Bedienungsanleitung auf der Webseite des Herstellers für Informationen zum Zubehör.

Abbildung 1 Produktübersicht



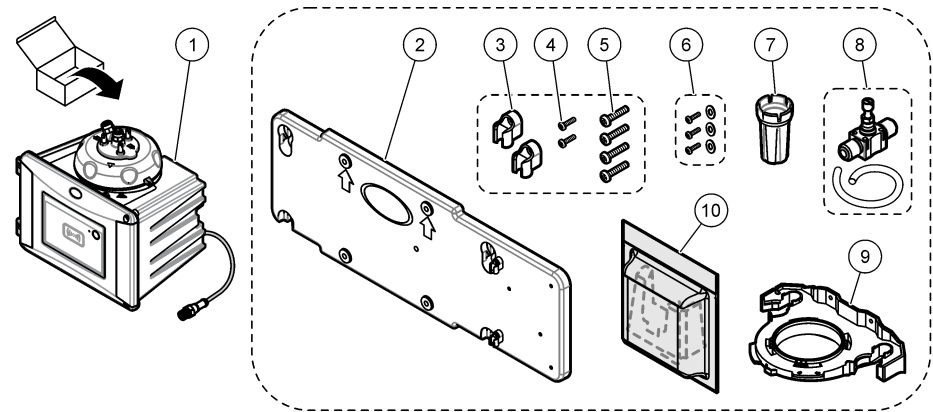
1 Programmierbare Taste	9 Küvettenschacht
2 Statusanzeigeleuchte ⁶	10 Überlaufablass
3 RFID-Modulanzeige (optional)	11 Prozesskopf (offen)
4 Schrauben für Reinigungsdeckel (3x)	12 Prozesskopf (geschlossen)
5 Reinigungsdeckel	13 Kabelkanäle
6 Prozesskopf	14 Erweiterungsverbindung für Zubehör
7 Probenzulauf	15 Sensorkabel
8 Probenauslass	

3.3 Produktkomponenten

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

⁶ Zeigt den Gerätestatus. Siehe die ausführliche Bedienungsanleitung auf der Webseite des Herstellers für weitere Informationen.

Abbildung 2 Produktkomponenten



1 TU5300 sc oder TU5400 sc	6 Schrauben und Unterlegscheiben für den Reinigungsdeckel für Heißwasseranwendungen
2 Wandhalterung (zwei Schlauchklemmen an der Halterung)	7 Werkzeug zum Austauschen der Kuvette
3 Schlauchklemmen	8 Durchflussregler
4 Schrauben für Schlauchklemmen, 2,2 x 6 mm	9 Servicehalterung
5 Befestigungsschrauben, 4 x 16 mm	10 Trockenmittelpatrone

Kapitel 4 Installation

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

4.1 Installationsanleitung

ACHTUNG

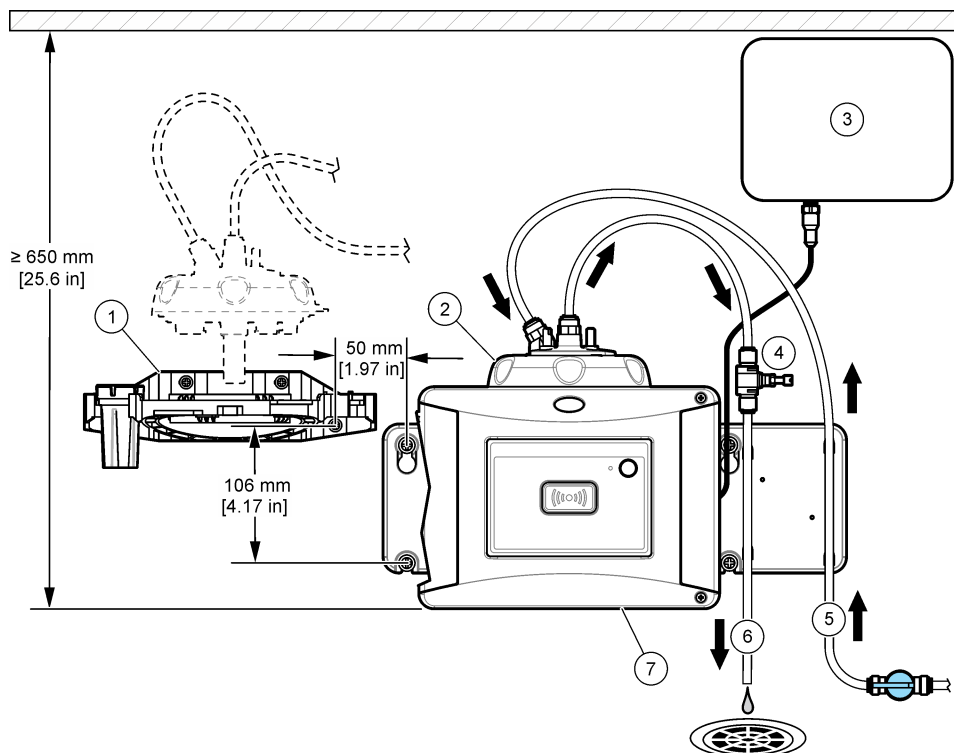
Stellen Sie sicher, dass in der Nähe des Geräts ein Bodenablauf vorhanden ist. Inspizieren Sie das Gerät täglich auf Lecks.

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.

4.2 Installationsübersicht

Abbildung 3 zeigt die Installationsübersicht ohne Zubehör und mit den erforderlichen Abständen. Siehe die ausführliche Bedienungsanleitung auf der Webseite des Herstellers für die Systemübersicht mit allen Zubehörteilen.

Abbildung 3 Installationsübersicht ohne Zubehör



1 Servicehalterung	5 Probeneinlass
2 Prozesskopf	6 Probenauslass
3 SC Controller	7 TU5300 sc oder TU5400 sc
4 Durchflussregler	

4.3 Wandmontage

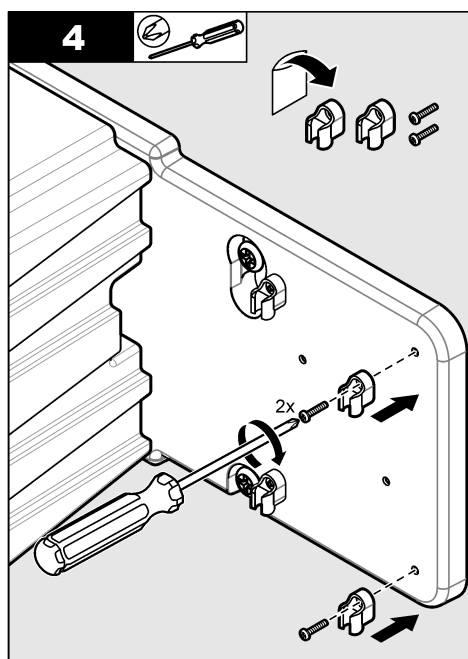
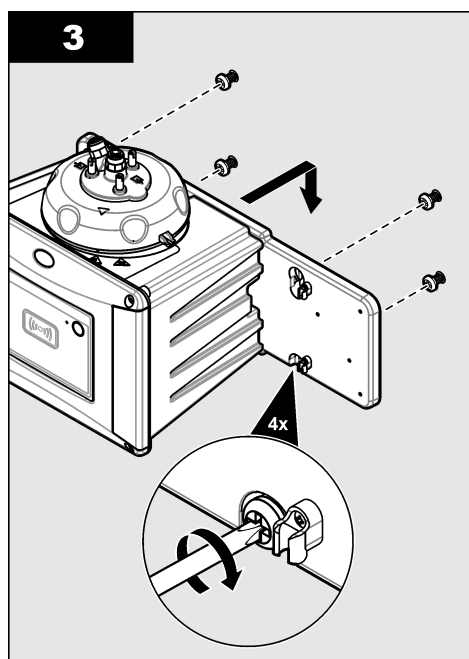
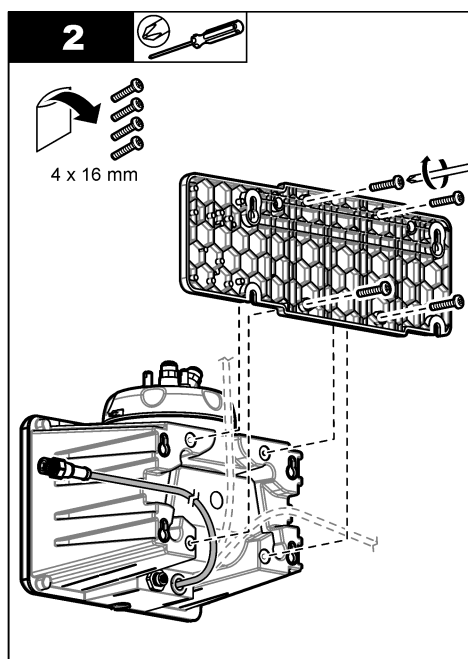
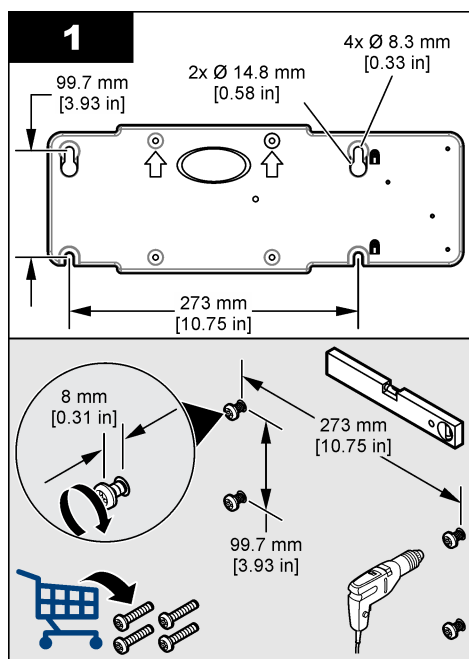
Das Gerät senkrecht an einer Wand installieren. Installieren Sie das Gerät gerade.

4.3.1 Installieren mit der Wandhalterung

Führen Sie zur Wandmontage des Geräts mit der Wandhalterung die folgenden abgebildeten Schritte aus. Das Befestigungsmaterial für die Wandmontage der Wandhalterung ist vom Benutzer zu stellen.

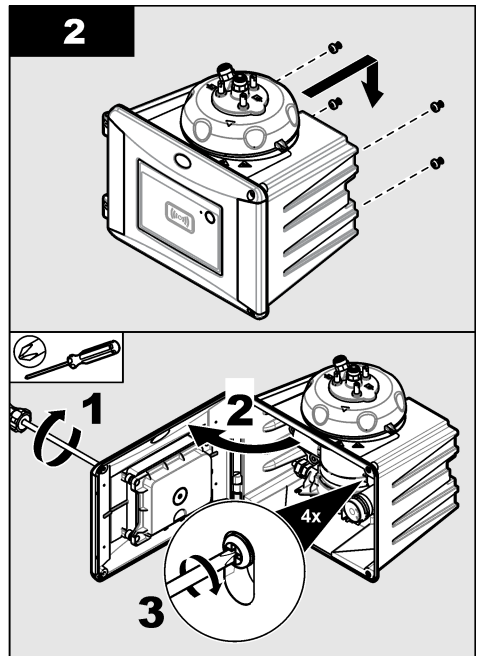
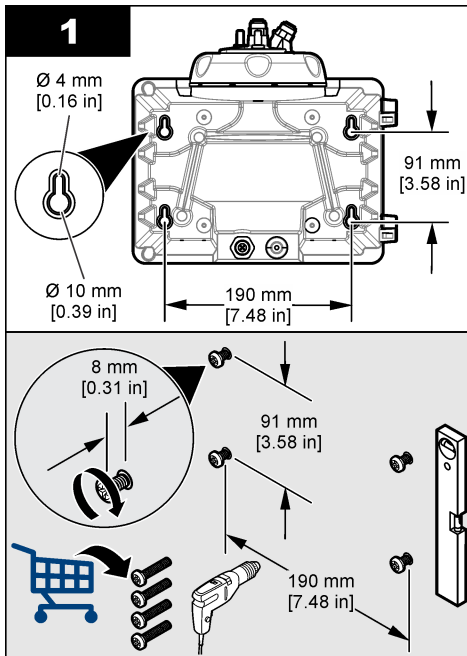
Wenn ein 1720D, 1720E oder FT660 Gerät ersetzt wird, nehmen Sie das Gerät von der Wand ab. Führen Sie anschließend Schritte 2 bis 4 der folgenden abgebildeten Schritte aus, um das Gerät am vorhandenen Befestigungsmaterial zu montieren.

Hinweis: Wenn Zubehör verwendet wird, müssen die Schlauchklemmen in anderer Position installiert werden. Siehe die zum Zubehör gehörige Dokumentation für Informationen zur Installation der Schlauchklemmen.



4.3.2 Direkte Wandmontage

Führen Sie alternativ die folgenden bebilderten Schritte Wandmontage des Geräts aus. Das Befestigungsmaterial für die Wandmontage ist vom Benutzer zu stellen. Entfernen Sie den dünnen Plastikfilm von den Befestigungslöchern auf der Rückseite des Geräts.



4.4 Einsetzen der Trockenmittelpatrone

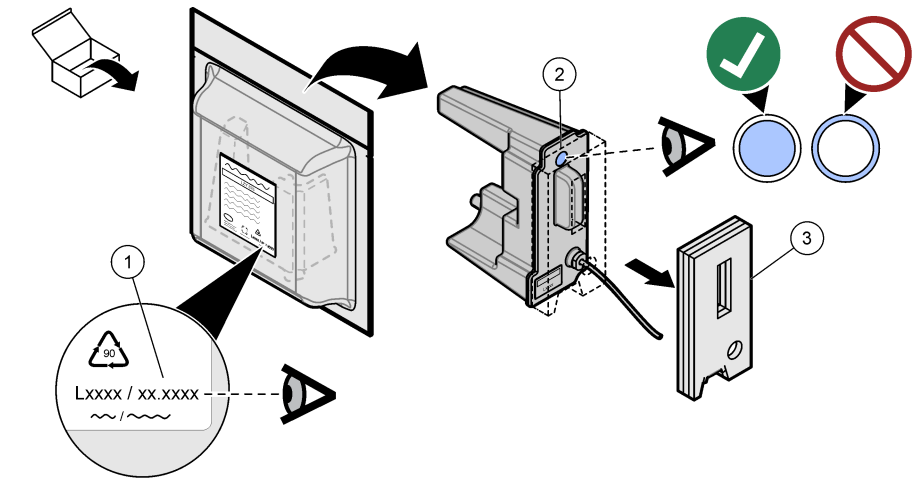
ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass die Trockenmittelpatrone installiert ist, anderenfalls wird das Gerät beschädigt.

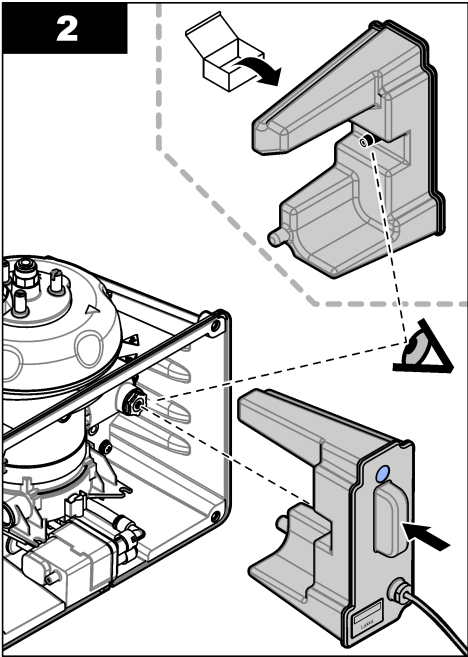
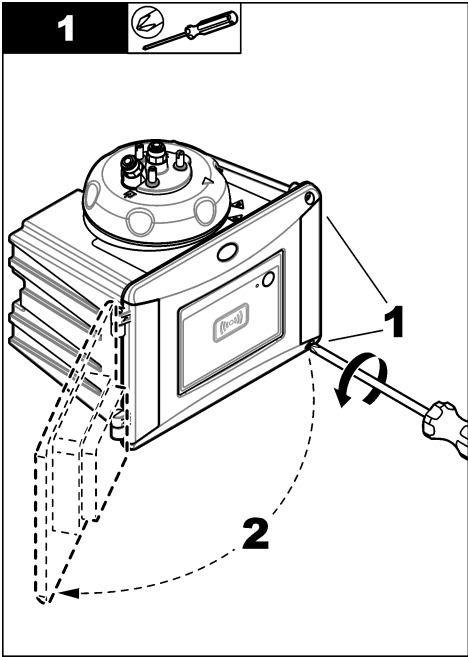
Führen Sie zum ersten Einsetzen die folgenden Schritte aus. Siehe die zur Trockenmittelpatrone gehörige Dokumentation für Informationen zum Ersetzen.

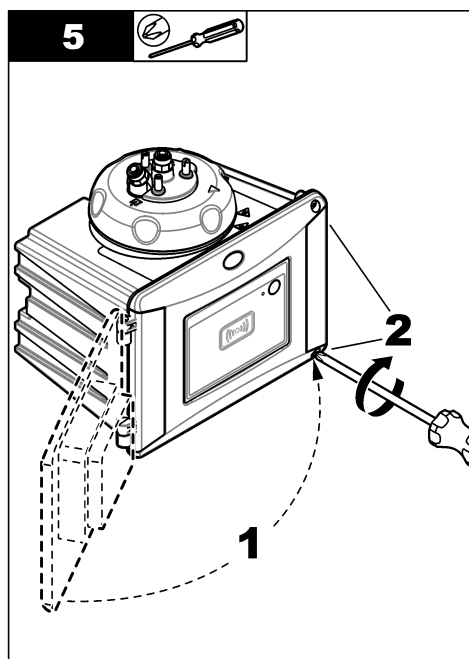
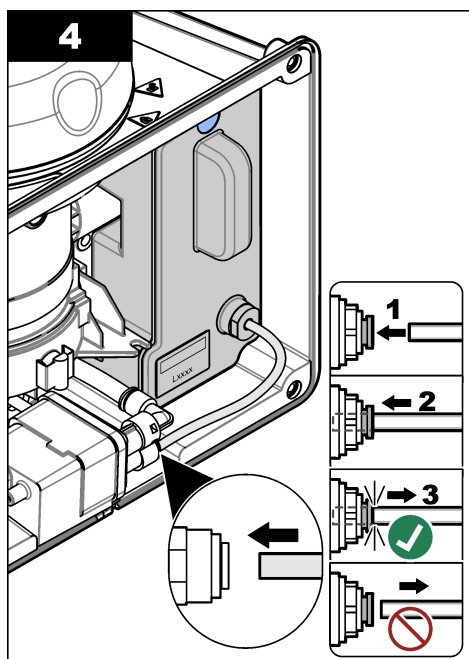
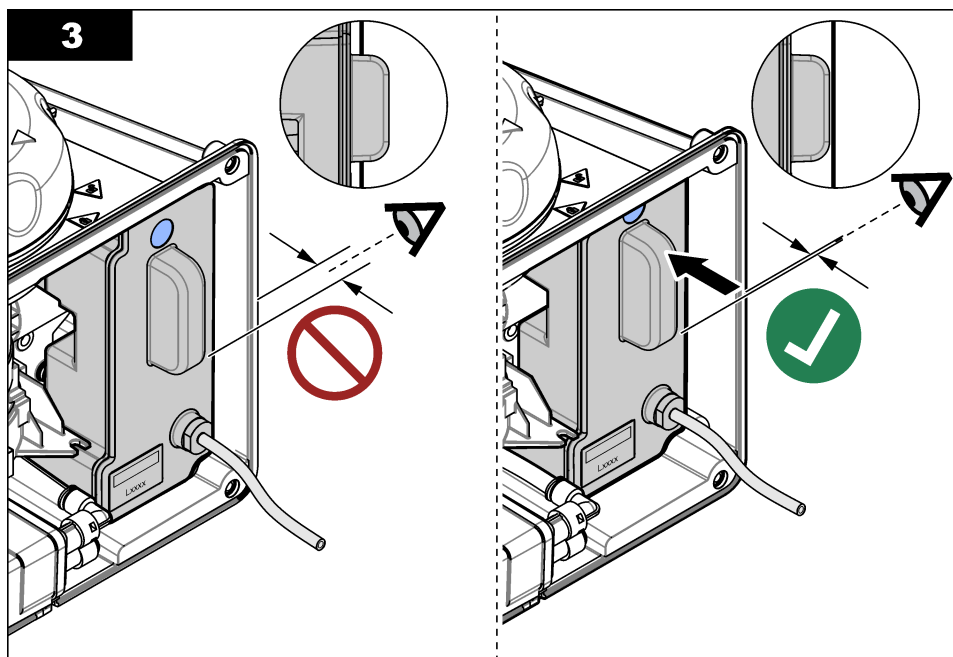
1. Beachten Sie das „zu installieren bis“-Datum auf der Verpackung. Siehe [Abbildung 4](#). Verwenden Sie die Komponente nicht, wenn das angegebene Datum überschritten wurde.
2. Stellen Sie sicher, dass die Anzeige auf der neuen Trockenmittelpatrone hellblau ist. Siehe [Abbildung 4](#).
3. Setzen Sie die neue Trockenmittelpatrone ein. Berücksichtigen Sie dabei die folgenden bebilderten Schritte.

Abbildung 4 Überprüfen der Trockenmittelpatrone



- | | | |
|---|--|-----------------------------|
| 1 Installation bis Datum (mm-jjjj = Monat und Jahr) | 2 Anzeige (hellblau = nicht abgelaufen, weiß = abgelaufen) | 3 Transportsicherheitschutz |
|---|--|-----------------------------|





4.5 Ersetzen der Schrauben des Reinigungsdeckels

ACHTUNG

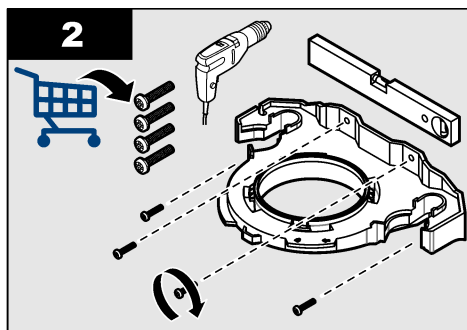
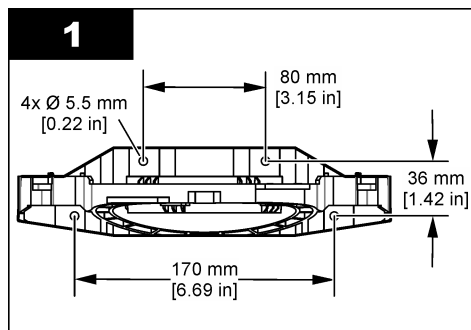
Ziehen Sie die Schrauben nicht übermäßig fest, da dadurch ein Bruch auftreten kann. Ziehen Sie die Schrauben von Hand fest.

Wenn die Proben temperatur 40 bis 60 °C (104 bis 140 °F) beträgt, erwärmen sich die Schrauben des Reinigungsdeckels stark. Um Verbrennungen zu vermeiden, ersetzen Sie die Standardschrauben des Reinigungsdeckels durch die Reinigungsdeckelschrauben und -unterlegscheiben für heißes Wasser. Die Position der Schrauben des Reinigungsdeckels finden Sie in [Abbildung 1](#) auf Seite 9.

4.6 Installieren der Servicehalterung

Die Servicehalterung hält den Prozesskopf (oder das automatische Reinigungsmodul), wenn diese Komponente nicht am Gerät angebracht ist.

Siehe [Installationsübersicht](#) auf Seite 10 zur Installation der Servicehalterung im richtigen Abstand zum Gerät. Führen Sie zur Installation der Servicehalterung die folgenden bebilderten Schritte aus.



4.7 Installieren des Durchflusssensors (optional)

Der optionale Durchflusssensor stellt fest, ob der Fluss innerhalb der Spezifikationen liegt. Auf der Controller-Anzeige erscheint eine Warnung, und die Anzeigeleuchte wird aktiviert, wenn der Fluss zu gering oder zu hoch ist.

Installieren Sie den optionalen Durchflusssensor. Siehe die zum optionalen Durchflusssensor gehörige Dokumentation.

4.8 Installieren des automatischen Reinigungsmoduls (optional)

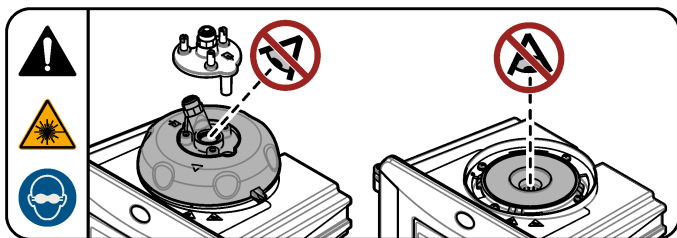
Das automatische Reinigungsmodul reinigt das Innere der Prozessküvette in einem ausgewählten Zeitintervall. Installieren Sie das automatische Reinigungsmodul. Siehe die zum automatischen Reinigungsmodul gehörige Dokumentation.

4.9 Anschluss an einen SC-Controller

⚠ VORSICHT

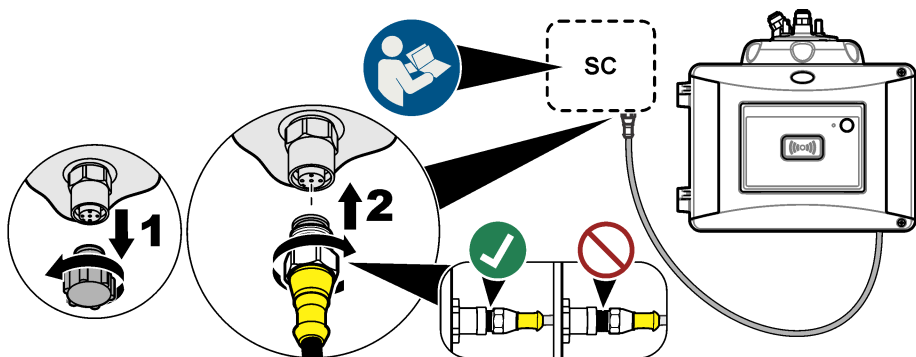


Verletzungsgefahr. Schauen Sie nicht in den Küvettenschacht, wenn das Gerät mit Strom versorgt wird.



1. Die neueste Softwareversion finden Sie unter . Installieren Sie die aktuelle Software-Version auf dem SC-Controller, bevor das Messgerät mit dem SC-Controller verbunden wird.
Weitere Informationen finden Sie in den Paket beiliegenden oder mit dem Software-Download bereitgestellten Software-Installationsanweisungen für den SC-Controller.
2. Trennen Sie den SC-Controller von der Stromversorgung.
3. Verbinden Sie das Sensorkabel mit der Schnellverschlusskupplung eines SC-Controllers. Siehe [Abbildung 5](#). Bewahren Sie die Kupplungskappe zur späteren Verwendung auf.
4. Schließen Sie den SC-Controller an die Stromversorgung an.
Der SC-Controller sucht nach dem Messgerät.
5. Wenn der SC-Controller das Messgerät gefunden hat, drücken Sie auf **Enter** (Eingabe).
Auf dem Hauptbildschirm zeigt der Controller den vom Trübungsmessgerät empfangenen Trübungswert an.

Abbildung 5 Anschließen des Sensorkabels an den SC-Controller



4.10 Montage der Schläuche

4.10.1 Schlauchanschlüsse

⚠ WARNUNG	
	Explosionsgefahr. Stellen Sie sicher, dass die Kanüle frei von Fremdkörpern ist. Wenn die Kanüle verstopft, abgeklammert oder verbogen ist, kann hoher Druck im Gerät entstehen.

⚠ WARNUNG



Verletzungsgefahr. Die Probenleitung enthält Wasser, das unter hohem Druck steht und die Haut verbrennen kann. Der Wasserdruck muss durch qualifiziertes Personal abgebaut werden, das während dieses Verfahrens persönliche Schutzausrüstung tragen muss.

ACHTUNG

Lassen Sie kein Wasser in den Küvettenschacht gelangen, ansonsten wird das Gerät beschädigt. Bevor der Prozesskopf auf diesem Gerät installiert wird, stellen Sie sicher, dass keine Wasserlecks vorhanden sind. Stellen Sie sicher, dass alle Schläuche richtig angebracht sind. Stellen Sie sicher, dass die Küvettenmutter fest sitzt. Der volle Wasserdruck sollte auf dem System liegen, der Wasserdurchfluss eingeschaltet sein, und kein Wasserleck auf der Glasküvette zu sehen sein.

ACHTUNG

Halten Sie das automatische Reinigungsmodul vertikal, wenn es auf dem Gerät installiert ist. Ansonsten kann die Küvette brechen. Wenn die Küvette bricht, gelangt Wasser in den Küvettenschacht und das Gerät wird beschädigt.

ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass die Trockenmittelpatrone und Küvette installiert sind, bevor Sie die Schläuche anschließen.

ACHTUNG

Warten Sie je nach Umgebungsbedingungen mindestens 15 Minuten, damit sich das System stabilisieren kann.

Vom Benutzer bereitzustellen:

- Absperrventil
- Schlauchleitungen⁷
- Schlauchschneider

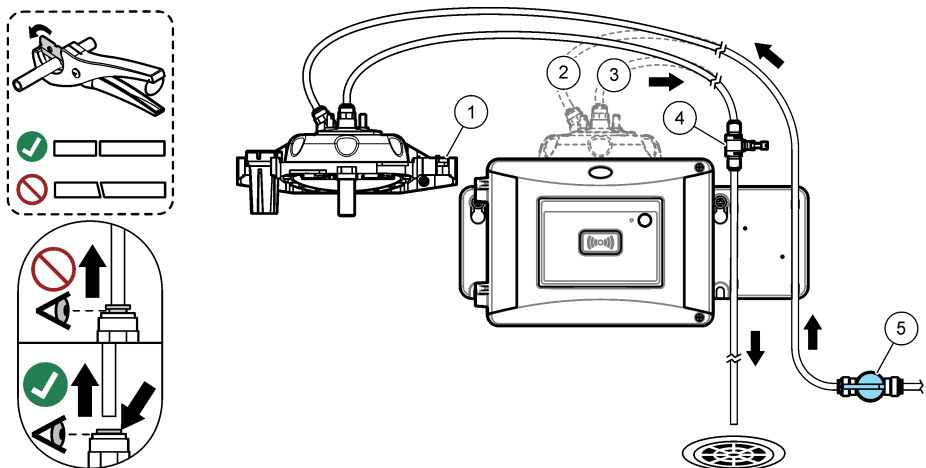
⁷ In den [Technische Daten](#) auf Seite 3 finden Sie weitere Informationen bezüglich der erforderlichen Schlauchverbindungen.

1. Installation des Schlauchanschlusses. Siehe die folgenden bebilderten Schritte und [Abbildung 6](#).

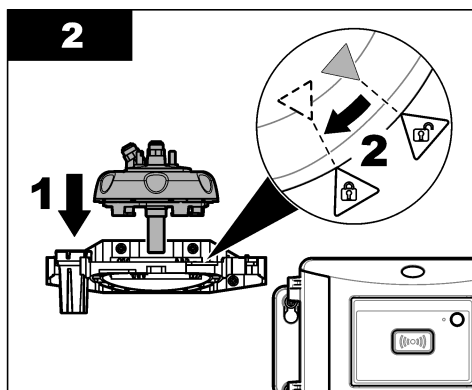
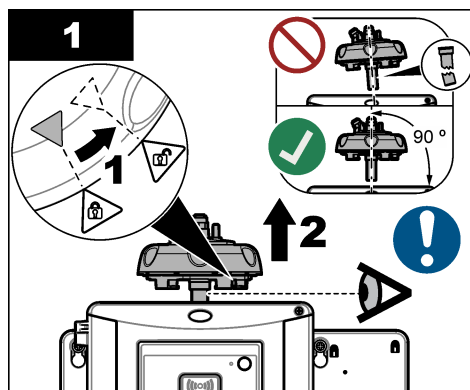
Hinweis: Informationen zum Verbinden des Geräts mit Zubehör finden Sie in der Zubehördokumentation.

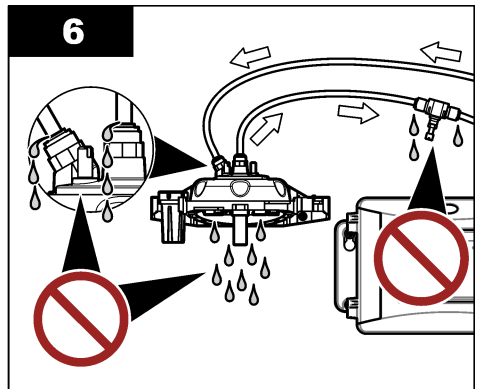
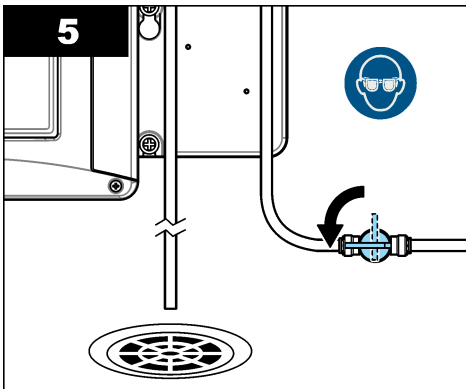
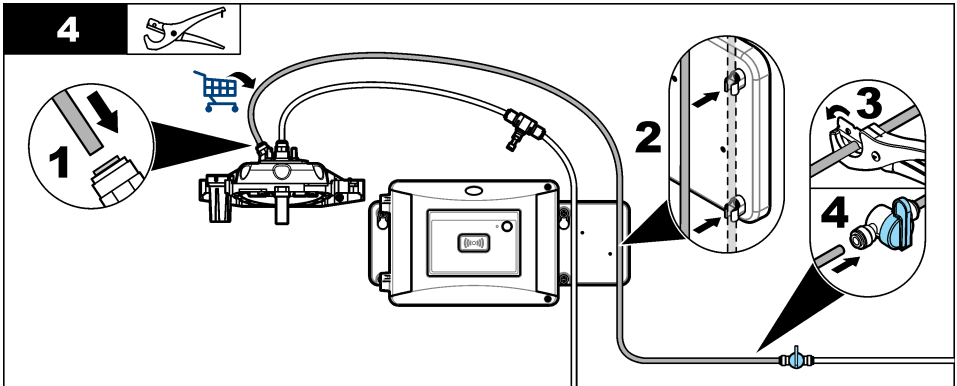
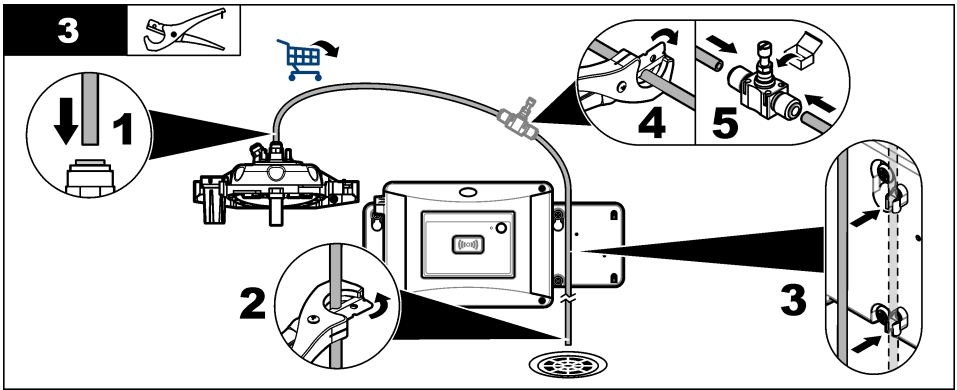
Hinweis: Verwenden Sie das lichtundurchlässige Schlauchzubehör von HACH, um das Bakterienwachstum zu verhindern.

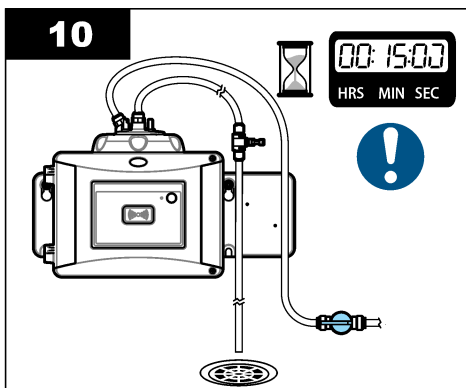
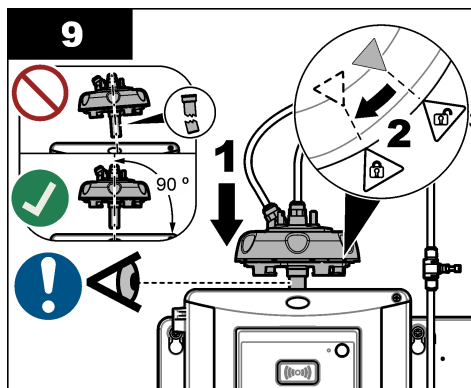
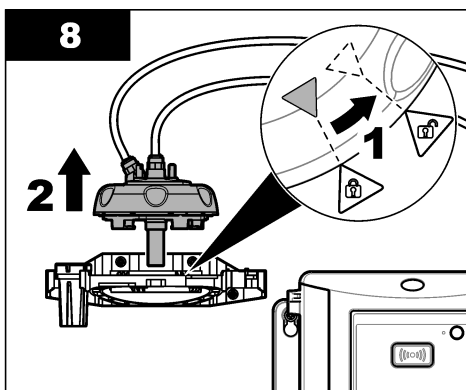
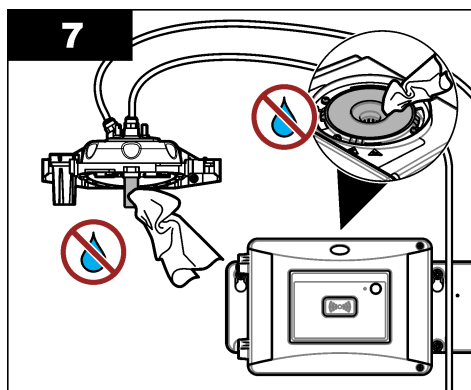
Abbildung 6 Verbindungsübersicht - kein Zubehör



1 Servicehalterung	4 Durchflussregler
2 Probenzulauf	5 Absperrventil
3 Probenauslass	







4.10.2 Einstellen der Durchflussrate

1. Messen Sie den Fluss bei vollständig geöffnetem Durchflussregler. Stellen Sie sicher, dass sich der Fluss in der Mitte des Spezifikationsbereichs befindet. Siehe [Technische Daten](#) auf Seite 3.
2. Schließen Sie langsam den Durchflussregler, bis sich der Fluss um 20 % bis 30 % abschwächt.
Hinweis: Der Durchflussregler erzeugt Gegendruck im Schlauch und verringert die in der Küvette möglicherweise auftretende Blasenbildung.

Kapitel 5 Benutzernavigation

Eine Beschreibung der Bedienung und Menüführung entnehmen Sie bitte der Controller-Dokumentation.

Drücken Sie auf dem SC200 Controller oder SC1000 Controller mehrmals auf die Pfeiltaste **RECHTS**, um weitere Informationen auf dem Startbildschirm und eine grafische Anzeige zu erhalten.

Wischen Sie auf dem SC4500 Controller mehrmals auf dem Hauptbildschirm nach links oder rechts, um weitere Informationen auf dem Startbildschirm und eine grafische Anzeige zu erhalten.

Kapitel 6 Betrieb

Siehe die ausführliche Bedienungsanleitung auf der Website des Herstellers für Informationen zur Konfiguration der Geräteeinstellungen und zum Vergleich von Prozess- und Labormessungen.

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 Material Sicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB).

Wenn das Gerät für Berichte im Rahmen der US EPA-Vorschriften eingesetzt wird, muss die Kalibrierung entsprechend den US EPA-Richtliniendokumenten und -verfahren durchgeführt werden. Informationen zur Einhaltung der geltenden Vorschriften erhalten Sie bei den örtlichen Regulierungsbehörden.

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, Kalibrierungen entsprechend der vor Ort geltenden Vorschriften sowie nach Reparaturen oder umfassenden Wartungsarbeiten durchzuführen.

Verwenden Sie den optionalen Kalibrierdeckel und Küvetten mit einem StablCal- oder Formazinstandard zur Kalibrierung des Geräts. Weitere Kalibrierverfahren mit und ohne RFID-Küvetten, 1-Punkt- und 2-Punkt-Kalibrierungen finden Sie in der Dokumentation zum Kalibrierdeckel. Alternativ können Sie eine Spritze und den StablCal- oder Formazinstandard zur Kalibrierung des Geräts verwenden.

Informationen zur Kalibrierung des Geräts und zur Konfigurierung der Kalibriereinstellungen finden Sie im erweiterten Benutzerhandbuch unter www.hach.com.

Kapitel 8 Verifizierung

Verwenden Sie den optionalen Kalibrierdeckel und eine verschlossene Küvette mit 10-NTU StablCal-Standard (oder einen 10-NTU StablCal-Standard und eine Spritze), um eine primäre Kalibrierungsprüfung durchzuführen. Alternativ können Sie den optionalen Kalibrierdeckel und den optionalen Glasverifizierungsstab ($< 0,1$ NTU) verwenden, um eine sekundäre Kalibrierungsverifizierung im niedrigeren Trübungsbereich durchzuführen.

Führen Sie direkt nach jeder Kalibrierung eine Kalibrierungsverifizierung durch, um den Verifizierungsstandard zu messen, und speichern Sie den gemessenen Wert auf dem Gerät.

Führen Sie Kalibrierungsverifizierungen zwischen Kalibrierungen gemäß den Vorschriften durch, um festzustellen, ob das Gerät korrekt funktioniert und kalibriert ist.

Wenn zwischen Kalibrierungen eine Kalibrierungsverifizierung durchgeführt wird, wird der Verifizierungsstandard gemessen. Der gemessene Wert wird mit dem gespeicherten Wert des Verifizierungsstandards verglichen.

Informationen zur Prüfung und zur Konfigurierung der Verifizierungseinstellungen finden Sie im erweiterten Benutzerhandbuch auf .

Kapitel 9 Wartung

⚠️ WARNUNG



Verbrennungsgefahr. Befolgen Sie die Sicherheitsanweisung bei Kontakt mit heißen Flüssigkeiten.

⚠️ VORSICHT



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

⚠ VORSICHT



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

⚠ VORSICHT



Verletzungsgefahr. Glaskomponenten können zerbrechen. Vorsicht beim Umgang, um Verletzungen zu vermeiden.

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.

ACHTUNG

Halten Sie den Probenzulauf in das Gerät an, und lassen Sie das Gerät abkühlen, bevor Wartungsaufgaben durchführen werden.

Um das Ausgabeverhalten während der Wartung festzulegen, drücken Sie auf **Menu** (Menü), und wählen Sie **SENSOR-SETUP > TU5x00 sc > DIAG/TEST > WARTUNG > AUSGANGSMODUS**.

9.1 Wartungsplan

In **Tabelle 2** ist der empfohlene Wartungsplan dargestellt. Je nach Anforderungen der Anlage und den Betriebsbedingungen kann es erforderlich sein, einige Aufgaben häufiger auszuführen.

Tabelle 2 Wartungsplan

Maßnahme	1 bis 3 Monate	1 bis 2 Jahre	Wie erforderlich
Reinigen der Küvette auf Seite 24 <i>Hinweis: Das Reinigungsintervall hängt von der Wasserqualität ab.</i>	X		
Reinigung des Küvettenschachts auf Seite 26			X
Austausch der Küvette auf Seite 26		X	
Austausch der Trockenmittelpatrone auf Seite 29 <i>Hinweis: Das Ersetzungsintervall hängt von der Luftfeuchtigkeit, der Umgebungstemperatur und der Proben temperatur ab.</i>		X ⁸	
Ersetzen der Schläuche auf Seite 29			X

9.2 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.

9.3 Reinigen des Geräts

ACHTUNG

Verwenden Sie zum Reinigen des Geräts keine Lösungsmittel.

⁸ Alle zwei Jahre oder wie im Gerätehinweis angegeben.

Das Gerät ist wartungsfrei. Bei normalem Betrieb ist keine regelmäßige Reinigung erforderlich. Wenn das Geräteäußere schmutzig wird, wischen Sie die Geräteoberfläche mit einem sauberen, feuchten Tuch ab.

9.4 Reinigen der Küvette

⚠ 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 Material Sicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB).

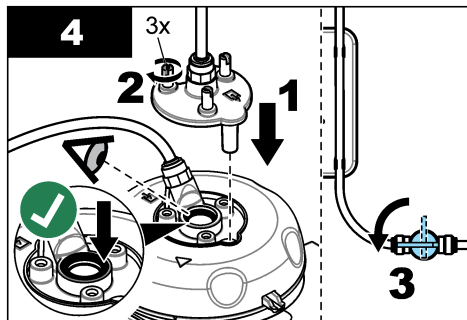
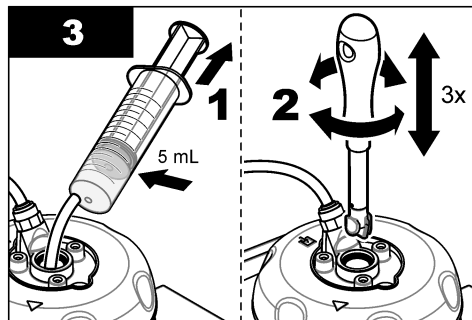
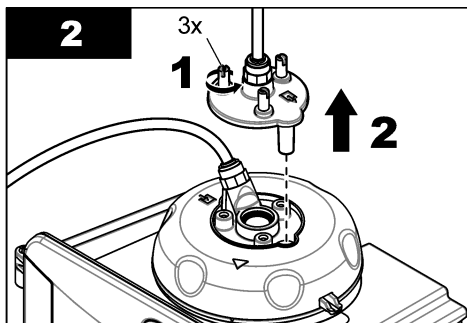
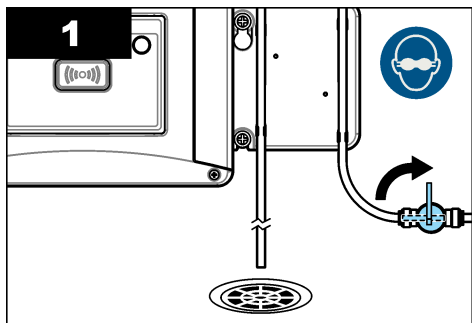
Wenn der Trübungswert auf eine Verschmutzung der Prozessküvette hinweist oder auf dem Display des Controllers „VERSCHMUTZUNG“ angezeigt wird, reinigen Sie die Küvette.

1. Drücken Sie **menu**.
2. Wählen Sie **SENSOR SETUP > TU5x00 sc > DIAG/TEST > WARTUNG > KÜVETTENREINIG..**
3. Führen Sie die auf dem Display des Controllers angezeigten Schritte aus. Das Gerät speichert das Datum des Reinigungsvorgangs nach der letzten Anzeige automatisch.
4. Wenn das optionale automatische Reinigungsmodul installiert ist, drücken Sie auf **Menu** (Menü), und wählen Sie **KONFIGURATION > TU5x00 sc > WISCHEN**, um den automatischen Reinigungsvorgang zu starten.
5. Wenn das optionale automatische Reinigungsmodul nicht installiert ist, reinigen Sie die Küvette mit dem manuellen Küvettenabstreifer.

ACHTUNG

Entfernen Sie vorsichtig den Großteil des Wassers aus der Küvette. Führen Sie den Küvettenwischer vorsichtig in die Prozessküvette ein, sodass kein Wasser heraustritt.

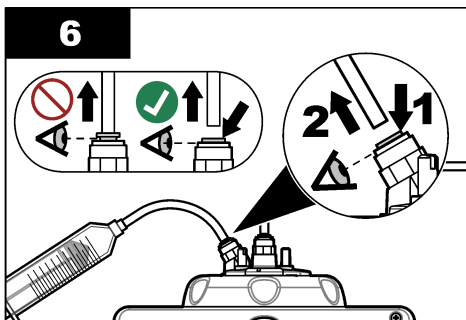
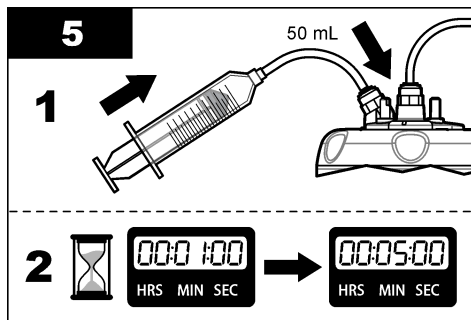
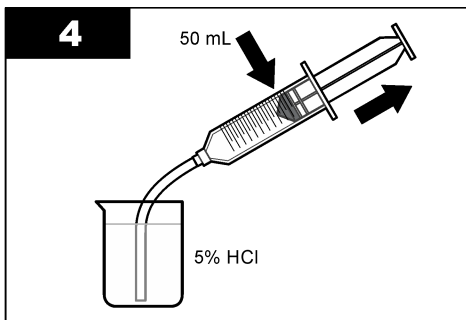
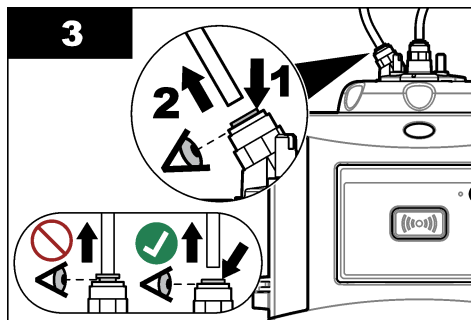
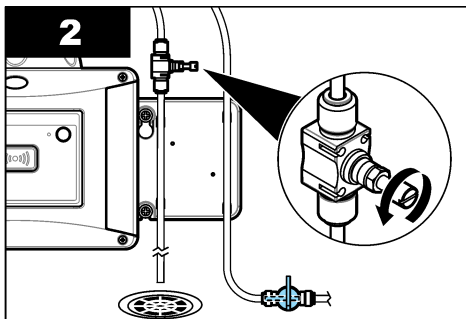
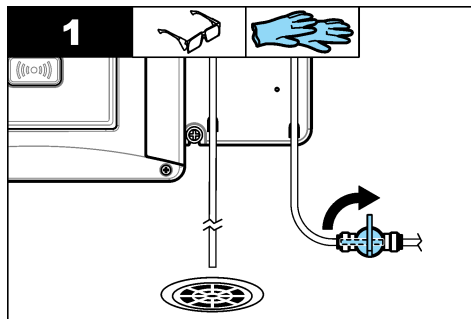
Reinigen Sie die Prozessküvette mit dem manuellen Küvettenabstreifer wie in den folgenden abgebildeten Schritten dargestellt.

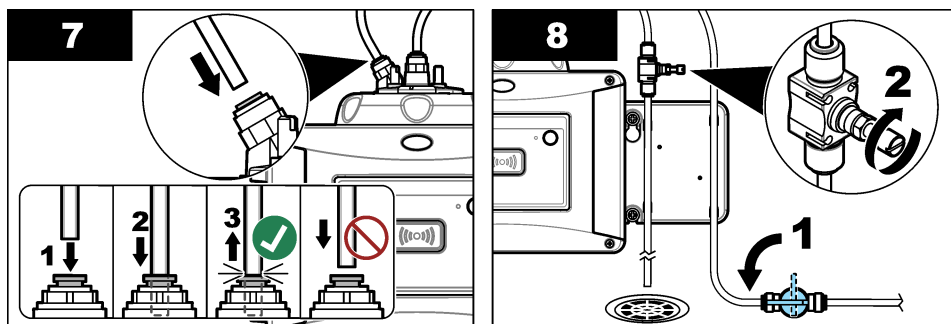


9.4.1 Chemische Reinigung der Küvette

Wenn die Trübungswerte nicht wieder auf die ursprünglichen Werte zurückfallen, führen Sie die folgenden bebilderten Schritte zur Reinigung der Küvette aus.

Hinweis: Speichern Sie die Ausgabewerte des SC-Controllers nach Bedarf, bevor Sie die gezeigten Schritte ausführen. Informationen zum vorübergehenden Speichern der Ausgabewerte finden Sie in der Dokumentation des SC-Controllers.





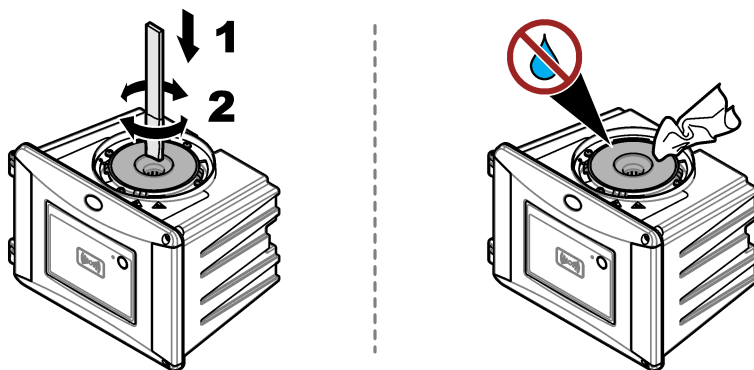
9.5 Reinigung des Kuvettenschachts

Reinigen Sie den Kuvettenschacht nur, wenn er verschmutzt ist. Stellen Sie sicher, dass das Werkzeug für die Reinigung des Kuvettenschachts eine weiche Oberfläche hat und das Gerät nicht beschädigt. [Tabelle 3](#) und [Abbildung 7](#) zeigen die Optionen zur Reinigung des Kuvettenschachts.

Tabelle 3 Reinigungsoptionen

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

Abbildung 7 Reinigungsoptionen



9.6 Austausch der Kuvette

ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass sich kein Wasser im Kuvettenschacht befindet, ansonsten wird das Gerät beschädigt. Bevor das automatische Reinigungsmodul auf diesem Gerät installiert wird, stellen Sie sicher, dass keine Wasserlecks vorhanden sind. Stellen Sie sicher, dass alle Schläuche richtig angebracht sind. Stellen Sie sicher, dass der grüne O-Ring vorhanden ist, um die Kuvetten abzudichten. Stellen Sie sicher, dass die Kuvettenmutter fest sitzt.

ACHTUNG



Halten Sie das automatische Reinigungsmodul vertikal, wenn es auf dem Gerät installiert ist. Ansonsten kann die Kuvette brechen. Wenn die Kuvette bricht, gelangt Wasser in den Kuvettenschacht und das Gerät wird beschädigt.

ACHTUNG

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

ACHTUNG



Warten Sie je nach Umgebungsbedingungen mindestens 15 Minuten, damit sich das System stabilisieren kann.

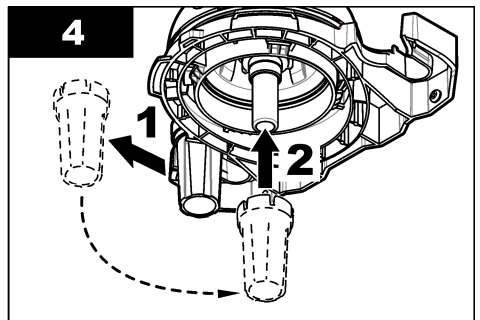
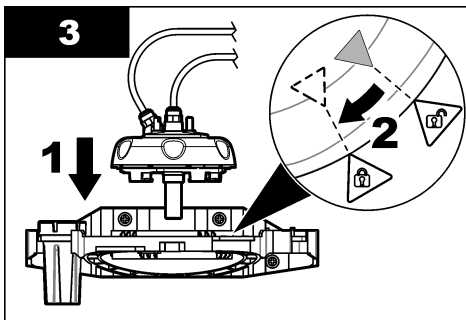
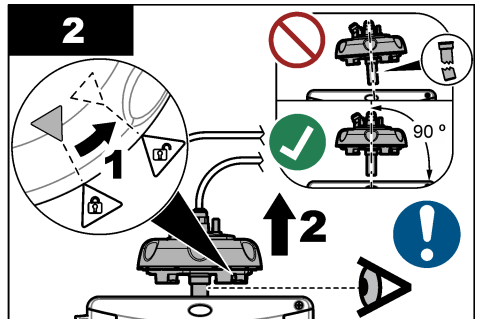
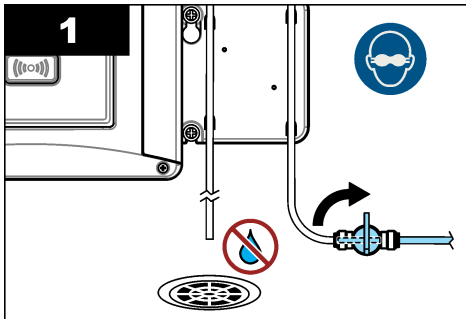
Hinweis: Vergewissern Sie sich, dass keine Fremdkörper in den Küvettenschacht gelangen.

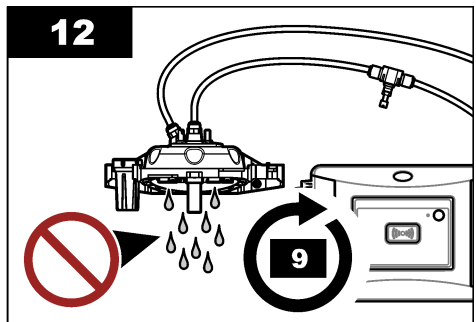
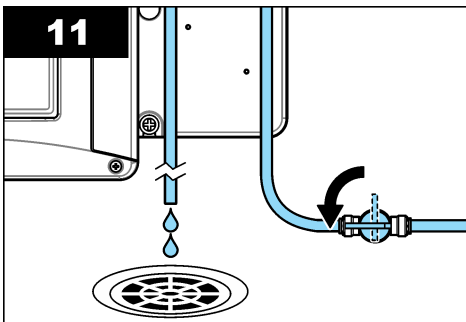
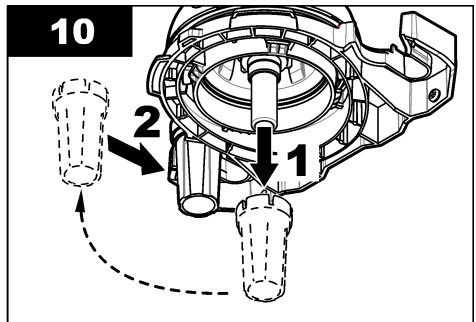
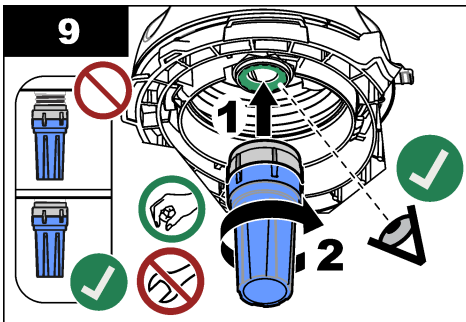
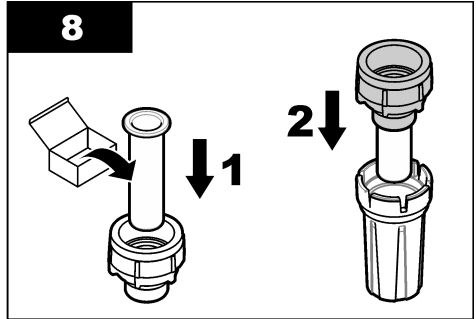
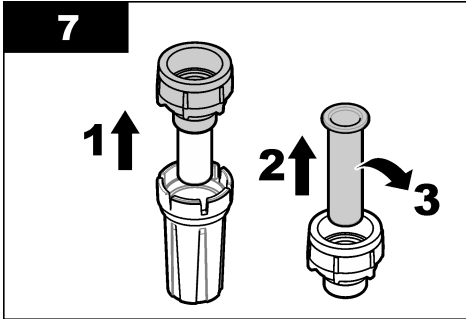
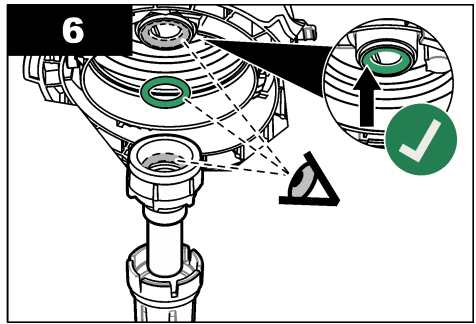
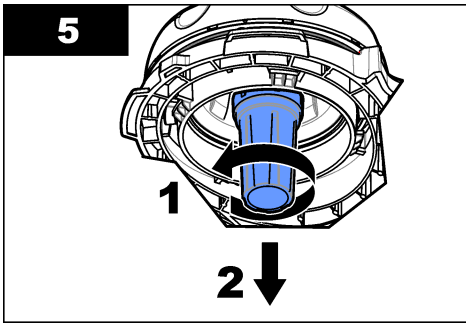
1. Drücken Sie **menu**.
2. Wählen Sie **SENSOR-SETUP** > [wählen Sie den Analysator] > **DIAG/TEST** > **WARTUNG** > **KÜVETTENWECHSEL**.

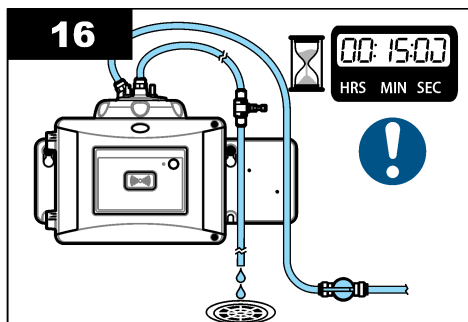
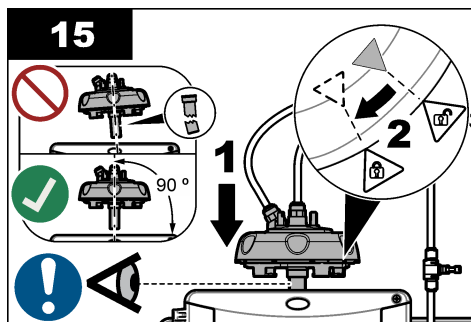
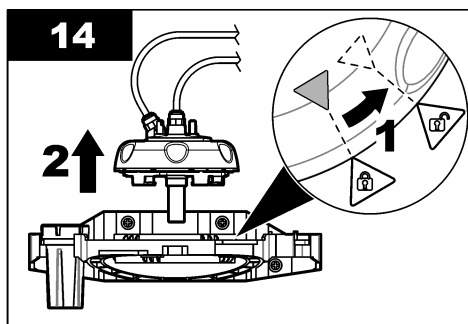
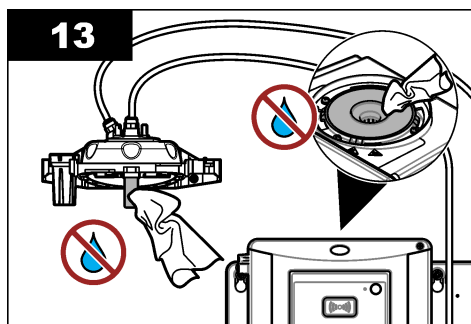
3. Führen Sie die auf dem Display des Controllers angezeigten Schritte aus. Das Datum des Küvettenwechsels wird nach der letzten Anzeige automatisch gespeichert.

Führen Sie zum Ersetzen der Küvette die folgenden bebilderten Schritte aus. Um die neue Küvette vor Verschmutzung zu schützen, verwenden Sie das Werkzeug zum Austauschen der Küvette für die Installation der Küvette.

Falls sich keine Servicehalterung, wie im bebilderten Schritt 3, in der Nähe des Geräts befindet, legen Sie den Prozesskopf auf einer ebenen Unterlage auf eine Seite.







9.7 Austausch der Trockenmittelpatrone

Der Controller zeigt an, wenn die Trockenmittelpatrone ersetzt werden muss. Siehe die zur Trockenmittelpatrone gehörige Dokumentation für Informationen zum Ersetzen der Trockenmittelpatrone.

9.8 Ersetzen der Schläuche

Ersetzen Sie die Schläuche, wenn diese blockiert oder beschädigt sind.

Schließen Sie das Absperrventil, um den Einstrom in das Gerät zu stoppen. Unter [Schlauchanschlüsse](#) auf Seite 17 finden Sie Informationen zum Ersetzen der Schläuche.

Kapitel 10 Fehlersuche und -behebung

Siehe die ausführliche Bedienungsanleitung auf der Webseite des Herstellers für Informationen zur Fehlerbehebung.

10.1 Erinnerungen

Erinnerungen erscheinen auf der Controller-Anzeige. Um alle Erinnerungen zu sehen, drücken Sie **menu**, und wählen Sie dann **DIAGNOSE>TU5x00>REMINDER** (Erinnerung).

Meldung	Beschreibung	Lösung
KART. REICHW.	Die Kapazität der Trockenmittelpatrone ist gering.	Tauschen Sie die Trockenmittelpatrone aus. Siehe die zur Trockenmittelpatrone gehörige Dokumentation für weitere Informationen.
KAL. DURCHF.	Eine Kalibrierung ist fällig.	Führen Sie eine Kalibrierung durch. Siehe Kalibrierung auf Seite 22.

Meldung	Beschreibung	Lösung
VERIFIZIEREN	Eine Überprüfung ist fällig.	Führen Sie eine Überprüfung durch. Siehe Verifizierung auf Seite 22.
WISCHERTAUSCH	Im automatischen Reinigungsmodul ist ein Wischertausch fällig.	Tauschen Sie den Wischer im automatischen Reinigungsmodul. Hinweise zum Tauschen des Wischers finden Sie in der Dokumentation zum automatischen Reinigungsmodul.

10.2 Warnungen

Warnungen erscheinen auf der Controller-Anzeige. Um alle aktiven Warnungen zu sehen, drücken Sie **menu**, und wählen Sie dann **DIAGNOSE>TU5x00>WARNUNGEN**.

Warnung	Beschreibung	Lösung
REINIG. MODUL	Das automatische Reinigungsmodul funktioniert nicht richtig.	Stellen Sie sicher, dass der Wischerkopf korrekt angebracht ist und sich der Wischerarm auf und ab bewegen kann.
KARTUSCHE ALT	Die Trockenmittelpatrone ist älter als 2 Jahre.	Tauschen Sie die Trockenmittelpatrone aus. Siehe die zur Trockenmittelpatrone gehörige Dokumentation für weitere Informationen.
KART. VERB.	Die Lebensdauer der Trockenmittelpatrone ist null.	Tauschen Sie die Trockenmittelpatrone aus. Weitere Informationen finden Sie in der zur Trockenmittelpatrone gehörigen Dokumentation.
ZUFLUSS HOCH	Die Durchflussrate ist höher als der Grenzwert (mehr als 1250 L/min).	Passen sie den Durchflussregler entsprechend an. Stellen Sie sicher, dass der Durchflussregler nicht defekt ist.
FEUCHTEBOARD	Es befindet sich Feuchtigkeit in der Elektronik des Geräts.	Wenden Sie sich an den technischen Support. Messungen mit geringerer Aussagekraft sind immer noch verfügbar.
LASERTEMP HOCH	Die Lasertemperatur ist höher als der Grenzwert.	Reduzieren Sie die Umgebungstemperatur des Geräts.
LASERTEMP SENS	Der Sensor für die Lasertemperatur ist defekt.	Wenden Sie sich an den technischen Support. Messungen mit geringerer Aussagekraft sind immer noch verfügbar.
ZUFLUSS GERING	Die Durchflussrate ist geringer als der Grenzwert (weniger als 75 L/min).	Prüfen Sie den Schlauch auf Blockaden, die die Durchflussrate verringern. Entfernen Sie die Blockade. Passen sie den Durchflussregler entsprechend an. Stellen Sie sicher, dass der Durchflussregler nicht defekt ist.
KEIN ZUFLUSS	Die Durchflussrate liegt unter 10 mL/min.	Prüfen Sie den Schlauch auf Blockaden, die den Durchfluss stoppen. Entfernen Sie die Blockade.
TROCKNET NICHT	Das Gerät kann die interne Feuchtigkeit nicht regulieren.	Tauschen Sie die Trockenmittelpatrone aus. Siehe Austausch der Trockenmittelpatrone auf Seite 29. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support. Messungen mit geringerer Aussagekraft sind immer noch verfügbar.
PUMPE	Die Luftpumpe für den Trocknungszyklus ist defekt.	Wenden Sie sich an den technischen Support. Messungen mit geringerer Aussagekraft sind immer noch verfügbar.
SENSOR FEUCHTE	Das Luftsystem des Trocknungssystems ist defekt.	Wenden Sie sich an den technischen Support. Die Messungen sind weiterhin verfügbar, aber die Lebensdauer der Trockenmittelpatrone nimmt ab.

Warnung	Beschreibung	Lösung
TRÜB ZU HOCH	Der Trübungsmesswert liegt außerhalb des Kalibrierbereichs.	Stellen Sie sicher, dass der ausgewählte Kalibrierbereich für den Trübungswert der Probe geeignet ist.
WISCHERTAUSCH	Im automatischen Reinigungsmodul ist ein Wischertausch fällig.	Tauschen Sie den Wischer im automatischen Reinigungsmodul. Hinweise zum Tauschen des Wischers finden Sie in der Dokumentation zum automatischen Reinigungsmodul.
VERSCHMUTZUNG	Die Küvette oder der Küvettenschacht sind verschmutzt.	Reinigen oder trocknen Sie die Küvette oder den Küvettenschacht.

10.3 Fehler

Fehler erscheinen auf der Controller-Anzeige. Um alle aktiven Fehler zu sehen, drücken Sie **menu**, und wählen Sie dann **DIAGNOSE>TU5x00>FEHLER**.

Fehler	Beschreibung	Lösung
PRÜF KEINE FUNKT	Die automatische Systemprüfung kann nicht abgeschlossen werden.	Wenden Sie sich an den technischen Support.
REINIG. MODUL	Das automatische Reinigungsmodul ist defekt.	Wenden Sie sich an den technischen Support.
EEPROM-FEHLER	Beim internen Speicher ist ein Problem aufgetreten.	Wenden Sie sich an den technischen Support.
FLASH-FEHLER	Der interne Kalibrationsspeicher ist beschädigt.	Wenden Sie sich an den technischen Support.
FEUCHTE BOARD	Es befindet sich Feuchtigkeit oder Wasser im Gerät.	Wenden Sie sich an den technischen Support.
LASER GERING	Der Laser ist defekt.	Wenden Sie sich an den technischen Support.
MESSELEKTRONIK	Es liegt eine Messfehler vor. Bei der elektronischen Einheit liegt ein Fehler vor.	Wenden Sie sich an den technischen Support.
P-KOPF OFFEN	Der Prozesskopf befindet sich in der offenen Position, oder der Prozesskopfdetektor ist defekt.	Drehen Sie den Prozesskopf in die geschlossene Position.
TRÜB ZU HOCH	Der Trübungsmesswert ist höher als der Messbereich des Geräts (maximal 700 FNU)	Achten Sie darauf, dass der Trübungsmesswert der Probe im Messbereich des Geräts liegt.
KÜVETTE	Es befindet sich keine Küvette im Küvettenschacht.	Setzen Sie eine Küvette in den Küvettenschacht ein.
VERSCHMUTZUNG	Die Küvette oder der Küvettenschacht sind verschmutzt.	Reinigen oder trocknen Sie die Küvette oder den Küvettenschacht.
WASSEREINTRITT ⁹	Es befindet sich Wasser im Gerät.	Unterbrechen Sie sofort den Fluss zum Gerät. Trennen Sie das Sensorkabel. Die Trockenmittelpatrone kann heiß werden. Berühren und entfernen Sie die Trockenmittelpatrone nur, wenn sie Raumtemperatur hat.

⁹ Im Inneren des Gehäuses können sich Wassertropfen, Wasserlachen oder Rinnsale bilden, die das Gerät jedoch nicht beschädigen.

**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 Vézenaz

SWITZERLAND

Tel. +41 22 594 6400

Fax +41 22 594 6499