

# Betriebsanleitung TOC Analysator CA78

Bestimmung des Gesamt-Kohlenstoffs (TOC) im  
Spurenbereich  
Leistungsfähiges Kompaktgerät









# Inhaltsverzeichnis









<b>1</b>	<b>Hinweise zum Dokument</b> .....	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>Diagnose und Störungsbehebung</b> ...	<b>34</b>
1.1	Warnhinweise .....	4	10.1	Firmwarehistorie .....	34
1.2	Symbole .....	4	<b>11</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>35</b>
1.3	Symbole am Gerät .....	4	11.1	Wartungsplan .....	35
1.4	Dokumentation .....	4	11.2	Wartungsarbeiten .....	35
<b>2</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise</b> ..	<b>5</b>	11.3	Außerbetriebnahme .....	40
2.1	Anforderungen an das Personal .....	5	<b>12</b>	<b>Reparatur</b> .....	<b>41</b>
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5	12.1	Ersatzteile .....	41
2.3	Arbeitssicherheit .....	5	12.2	Rücksendung .....	41
2.4	Betriebsicherheit .....	5	12.3	Entsorgung .....	41
2.5	Produktsicherheit .....	6	<b>13</b>	<b>Zubehör</b> .....	<b>42</b>
<b>3</b>	<b>Warenannahme und Produktidentifi-</b>		<b>14</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>43</b>
	<b>fizierung</b> .....	<b>7</b>	14.1	Eingang .....	43
3.1	Warenannahme .....	7	14.2	Ausgang .....	43
3.2	Produktidentifizierung .....	7	14.3	Stromausgänge, aktiv .....	43
3.3	Lieferumfang .....	8	14.4	Energieversorgung .....	44
<b>4</b>	<b>Produktbeschreibung</b> .....	<b>9</b>	14.5	Leistungsmerkmale .....	44
4.1	Produktaufbau .....	9	14.6	Umgebung .....	44
4.2	Verfahrensschema .....	10	14.7	Prozess .....	45
4.3	Buchsenbelegung .....	10	14.8	Konstruktiver Aufbau .....	45
<b>5</b>	<b>Montage</b> .....	<b>12</b>	<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	<b>47</b>	
5.1	Montagebedingungen .....	12			
5.2	Analysator montieren .....	13			
5.3	Montagekontrolle .....	14			
<b>6</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>16</b>			
6.1	Anschlusshinweise .....	16			
6.2	Analysator anschließen .....	16			
6.3	Schutzart sicherstellen .....	16			
6.4	Anschlusskontrolle .....	16			
<b>7</b>	<b>Bedienungsmöglichkeiten</b> .....	<b>17</b>			
7.1	Übersicht über Bedienungsmöglichkeiten ...	17			
7.2	Aufbau und Funktionsweise des Bedienme-				
	nüs .....	17			
7.3	Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige .	18			
<b>8</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>19</b>			
8.1	Installations- und Funktionskontrolle .....	19			
8.2	Login Prozedur .....	19			
8.3	Messgerät konfigurieren .....	19			
<b>9</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>33</b>			

# 1 Hinweise zum Dokument

## 1.1 Warnhinweise

Struktur des Hinweises	Bedeutung
 <b>GEFAHR</b> <b>Ursache (/Folgen)</b> Ggf. Folgen der Missachtung ▶ Maßnahme zur Abwehr	Dieser Hinweis macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam. Wenn Sie die gefährliche Situation nicht vermeiden, <b>wird</b> dies zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.
 <b>WARNUNG</b> <b>Ursache (/Folgen)</b> Ggf. Folgen der Missachtung ▶ Maßnahme zur Abwehr	Dieser Hinweis macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam. Wenn Sie die gefährliche Situation nicht vermeiden, <b>kann</b> dies zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.
 <b>VORSICHT</b> <b>Ursache (/Folgen)</b> Ggf. Folgen der Missachtung ▶ Maßnahme zur Abwehr	Dieser Hinweis macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam. Wenn Sie die gefährliche Situation nicht vermeiden, kann dies zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen.
 <b>HINWEIS</b> <b>Ursache/Situation</b> Ggf. Folgen der Missachtung ▶ Maßnahme/Hinweis	Dieser Hinweis macht Sie auf Situationen aufmerksam, die zu Sachschäden führen können.

## 1.2 Symbole

	Zusatzinformationen, Tipp
	erlaubt
	empfohlen
	verboten oder nicht empfohlen
	Verweis auf Dokumentation zum Gerät
	Verweis auf Seite
	Verweis auf Abbildung
	Ergebnis eines Handlungsschritts

## 1.3 Symbole am Gerät

 	Verweis auf Dokumentation zum Gerät
---	-------------------------------------

## 1.4 Dokumentation


In Ergänzung zu dieser Anleitung finden Sie auf den Produktseiten im Internet folgende Anleitungen:

 Technische Information TOC Analysator CA78, TI01622C

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.1 Anforderungen an das Personal

- Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Messeinrichtung dürfen nur durch dafür ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.
- Das Fachpersonal muss vom Anlagenbetreiber für die genannten Tätigkeiten autorisiert sein.
- Der elektrische Anschluss darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.
- Das Fachpersonal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und die Anweisungen dieser Betriebsanleitung befolgen.
- Störungen an der Messstelle dürfen nur von autorisiertem und dafür ausgebildetem Personal behoben werden.

 Reparaturen, die nicht in der mitgelieferten Betriebsanleitung beschrieben sind, dürfen nur direkt beim Hersteller oder durch die Serviceorganisation durchgeführt werden.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Analysator ist für die Bestimmung des Gesamt-Kohlenstoffs in Reinstwasseranwendungen geeignet, die folgende Bedingungen erfüllen:

- Leitfähigkeit < 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- pH-Bereich: neutral

Eine andere Verwendung stellt die Sicherheit von Personen und der Messeinrichtung in Frage. Daher ist eine andere Verwendung nicht zulässig.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

### 2.3 Arbeitssicherheit

Der Betreiber ist für die Einhaltung folgender Sicherheitsbestimmungen verantwortlich:

- Installationsvorschriften
- Lokale Normen und Vorschriften

#### Störsicherheit

- Das Produkt ist gemäß den gültigen internationalen Normen für den Industriebereich auf elektromagnetische Verträglichkeit geprüft.
- Die angegebene Störsicherheit gilt nur für ein Produkt, das gemäß den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung angeschlossen ist.

### 2.4 Betriebssicherheit

#### Vor der Inbetriebnahme der Gesamtmessstelle:

1. Alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit prüfen.
2. Sicherstellen, dass elektrische Kabel und Schlauchverbindungen nicht beschädigt sind.

#### Vorgehensweise für beschädigte Produkten:

1. Beschädigte Produkte nicht in Betrieb nehmen und vor versehentlicher Inbetriebnahme schützen.
2. Beschädigte Produkte als defekt kennzeichnen.

**Im Betrieb:**

- ▶ Falls Störungen nicht behoben werden können:  
Produkte außer Betrieb setzen und vor versehentlicher Inbetriebnahme schützen.

## 2.5 Produktsicherheit

### 2.5.1 Stand der Technik

Das Produkt ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut, geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Die einschlägigen Vorschriften und internationalen Normen sind berücksichtigt.

### 2.5.2 IT-Sicherheit

Eine Gewährleistung unsererseits ist nur gegeben, wenn das Gerät gemäß der Betriebsanleitung installiert und eingesetzt wird. Das Gerät verfügt über Sicherheitsmechanismen, die es gegen versehentliche Veränderung der Einstellungen schützt.

IT-Sicherheitsmaßnahmen gemäß dem Sicherheitsstandard des Betreibers, die das Gerät und dessen Datentransfer zusätzlich schützen, sind vom Betreiber selbst zu implementieren.

## 3 Warenannahme und Produktidentifizierung

### 3.1 Warenannahme

1. Auf unbeschädigte Verpackung achten.
  - ↳ Beschädigungen an der Verpackung dem Lieferanten mitteilen.  
Beschädigte Verpackung bis zur Klärung aufbewahren.
2. Auf unbeschädigten Inhalt achten.
  - ↳ Beschädigungen am Lieferinhalt dem Lieferanten mitteilen.  
Beschädigte Ware bis zur Klärung aufbewahren.
3. Lieferung auf Vollständigkeit prüfen.
  - ↳ Lieferpapiere und Bestellung vergleichen.
4. Für Lagerung und Transport: Produkt stoßsicher und gegen Feuchtigkeit geschützt verpacken.
  - ↳ Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung.  
Zulässige Umgebungsbedingungen unbedingt einhalten.

Bei Rückfragen: An Lieferanten oder Vertriebszentrale wenden.

### 3.2 Produktidentifizierung

#### 3.2.1 Typenschild

Folgende Informationen zu Ihrem Gerät können Sie dem Typenschild entnehmen:

- Herstelleridentifikation
  - Bestellcode (Geräteausführung)
  - Seriennummer
  - Erweiterter Bestellcode
  - Hilfsenergie
  - Schutzart
  - (Zulässige) Umgebungsbedingungen
- ▶ Angaben auf dem Typenschild mit Bestellung vergleichen.

#### 3.2.2 Produkt identifizieren

##### Produktseite

[www.endress.com/ca78](http://www.endress.com/ca78)

##### Bestellcode interpretieren

Sie finden Bestellcode und Seriennummer Ihres Produkts:

- Auf dem Typenschild
- In den Lieferpapieren

##### Einzelheiten zur Ausführung des Produkts erfahren

1. [www.endress.com](http://www.endress.com) aufrufen.
2. Seitensuche (Lupensymbol): Gültige Seriennummer eingeben.
3. Suchen (Lupe).
  - ↳ Die Produktübersicht wird in einem Popup-Fenster angezeigt.

4. Produktübersicht anklicken.
  - ↳ Ein neues Fenster öffnet sich. Hier finden Sie die zu Ihrem Gerät gehörenden Informationen einschließlich der Produktdokumentation.



### 3.2.3 Herstelleradresse

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG  
Dieselstraße 24  
70839 Gerlingen  
Deutschland

## 3.3 Lieferumfang

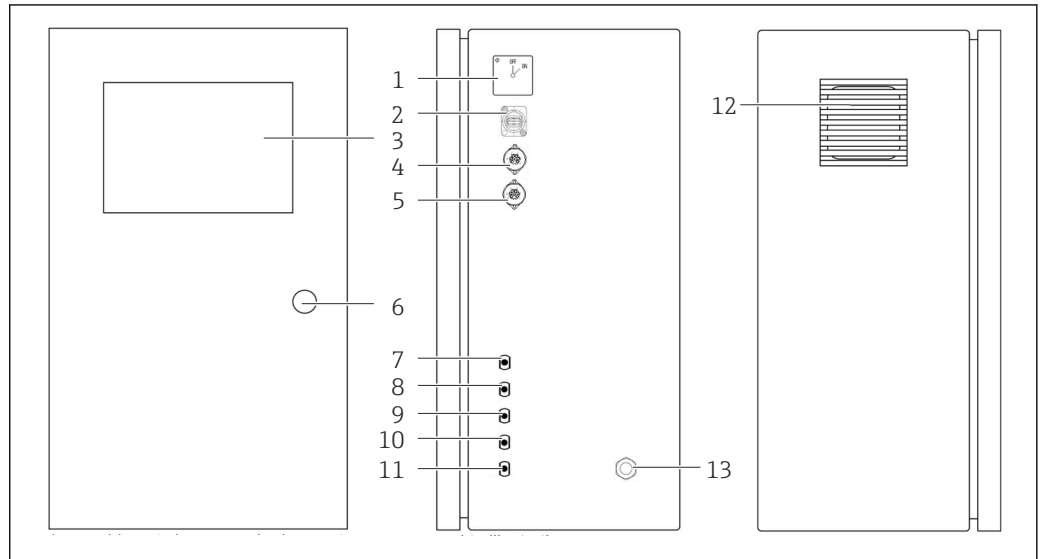
Im Lieferumfang sind enthalten:

- 1 Analysator in der bestellten Konfiguration
  - 1 Installationskit
  - 1 Kalibrierzertifikat
  - 1 Betriebsanleitung
- Bei Rückfragen:  
An Ihren Lieferanten oder an Ihre Vertriebszentrale wenden.



## 4 Produktbeschreibung

### 4.1 Produktaufbau

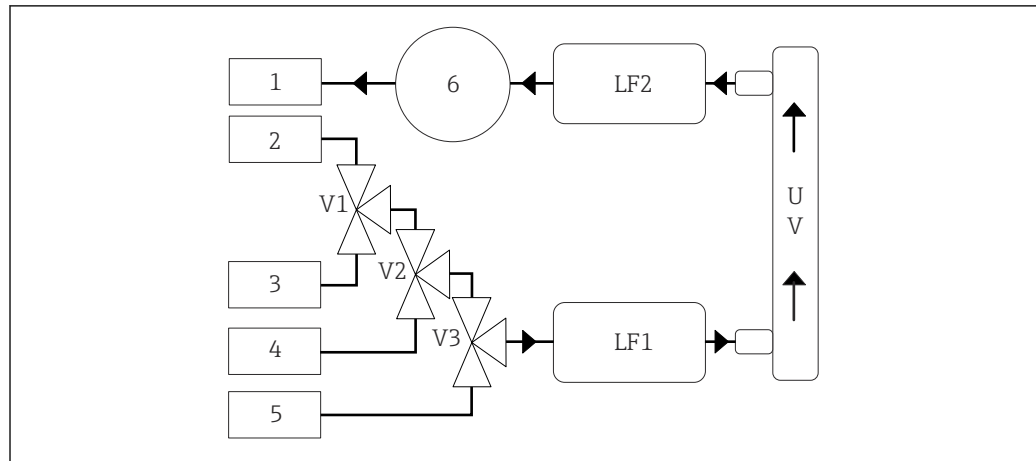


A0046933

#### 1 Produktaufbau

- 1 Hauptschalter
- 2 USB-Anschluss
- 3 Display
- 4 Analoger Ausgang 1
- 5 Analoger Ausgang 2
- 6 Gehäuse Schloss
- 7 Fluid-Eingang Probe, UNF 1/4 - 28 (Bestelloption)
- 8 Fluid-Eingang 1, UNF 1/4 - 28
- 9 Fluid-Eingang 2, UNF 1/4 - 28 (Bestelloption)
- 10 Fluid-Eingang 3, UNF 1/4 - 28 (Bestelloption)
- 11 Fluid-Ausgang Abfall, UNF 1/4 - 28
- 12 Lüftergehäuse mit Filtermatte
- 13 Stromdurchführung

## 4.2 Verfahrensschema



A0046935

2 Verfahrensschema

- 1 Abfall
- 2 Probe
- 3 Eingang 1
- 4 Eingang 2
- 5 Eingang 3
- 6 Pumpe
- V1 - Ventil 1, Ventil 2 (Bestelloption) und Ventil 3 (Bestelloption)
- V3
- LF1 -Leitfähigkeits- und Temperatursensoren
- LF2
- UV UV-Lampe (12 VDC)

## 4.3 Buchsenbelegung

### 4.3.1 Buchsenbelegung (System mit einer Anschlussbuchse)

Buchse	Pin	Beschreibung
	1: 4 (0) - 20 mA (GND)	TOC (0 bis eingestellter Grenzwert/Limit)
	2: 4 (0) - 20 mA (+)	
	3: 4 (0) - 20 mA (GND)	$\Delta$ Leitfähigkeit (0 bis eingestellter Grenzwert/Limit)
	4: 4 (0) - 20 mA (+)	
5: Relais	6: Relais	Sammelstörmeldung oder Grenzwertüberschreitung je nach gewählter Option
6: Relais		

**Pin 1/2:** liefert ein analoges Signal zwischen 4 und 20 mA für den TOC-Messwert zwischen 0 und Grenzwert/Limit (einzustellen im Menü **Settings**, Registerkarte **Options 1**).

**Pin 3/4:** liefert ein analoges Signal zwischen 4 und 20 mA für die  $\Delta$  Leitfähigkeit zwischen 0 und Grenzwert/Limit in  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (einzustellen im Menü **Settings**, Registerkarte **Service 1**<sup>1)</sup>).

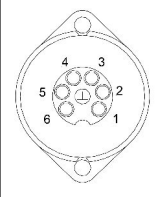
**Pin 5/6:** fungiert als Schließer bei Überschreitung des eingestellten TOC- oder Leitfähigkeitsgrenzwertes/-limit in der Option Analoger Ausgang oder stattdessen als Öffner in der Option Sammelstörmeldung bei Stromausfall, einer Reaktion des Leck-, Lampen- oder Druck- Sensors und Messbereichsüberschreitung einer der beiden Leitfähigkeitsensoren.

1) Service-Passwort notwendig

Der Messwert wird jede Minute aktualisiert. Während einer Kalibrierung wird der letzte Wert angezeigt, bis eine neue Messung gestartet wird.

### 4.3.2 Buchsenbelegung (System mit zwei Anschlussbuchsen)

#### Ausgang 1

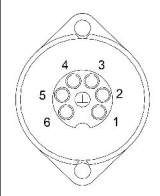
Buchse	Pin	Beschreibung
	1: 4 (0) - 20 mA (GND)	TOC 1 (0 bis eingestellter Grenzwert/Limit)
	2: 4 (0) - 20 mA (+)	
	3: 4 (0) - 20 mA (GND)	$\Delta$ Leitfähigkeit (0 bis eingestellter Grenzwert/Limit)
	4: 4 (0) - 20 mA (+)	
	5: Relais	Sammelstörmeldung oder Grenzwertüberschreitung je nach gewählter Option
	6: Relais	

**Pin 1/2:** liefert ein analoges Signal zwischen 4 und 20 mA für den TOC-Messwert am Eingang SAMPLE zwischen 0 und Grenzwert/Limit (einzustellen im Menü **Settings**, Registerkarte **Options 1**).

**Pin 3/4:** liefert ein analoges Signal zwischen 4 und 20 mA für die  $\Delta$  Leitfähigkeit zwischen 0 und Grenzwert/Limit in  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (einzustellen im Menü **Settings**, Registerkarte **Service 1**<sup>2)</sup>).

**Pin 5/6:** fungiert als Schließer bei Überschreitung des eingestellten TOC- oder Leitfähigkeitsgrenzwertes/-limit in der Option Analoger Ausgang oder stattdessen als Öffner in der Option Sammelstörmeldung bei Stromausfall, einer Reaktion des Leck-, Lampen- oder Druck- Sensors und Messbereichsüberschreitung einer der beiden Leitfähigkeitssensoren.

#### Ausgang 2

Buchse	Pin	Beschreibung
	1: 4 (0) - 20 mA (GND)	TOC 2 (0 bis eingestellter Grenzwert/Limit)
	2: 4 (0) - 20 mA (+)	
	3: 4 (0) - 20 mA (GND)	TOC 3 (0 bis eingestellter Grenzwert/Limit)
	4: 4 (0) - 20 mA (+)	
	5: Steuerung (GND)	Steuerungseingang / Trigger für 24 V DC
	6: Steuerung (+)	

**Pin 1/2:** liefert ein analoges Signal zwischen 4 und 20 mA für den TOC-Messwert am Eingang INPUT 2 zwischen 0 und Grenzwert/Limit (einzustellen im Menü **Settings**, Registerkarte **Options 1**).

**Pin 3/4:** liefert ein analoges Signal zwischen 4 und 20 mA für den TOC-Messwert am Eingang INPUT 3 zwischen 0 und Grenzwert/Limit (einzustellen im Menü **Settings**, Registerkarte **Options 1**).

**Pin 5/6:** externer Steuerungseingang / Trigger, die Messung läuft bei angelegter Spannung und stoppt, falls die Spannung 0 V beträgt.

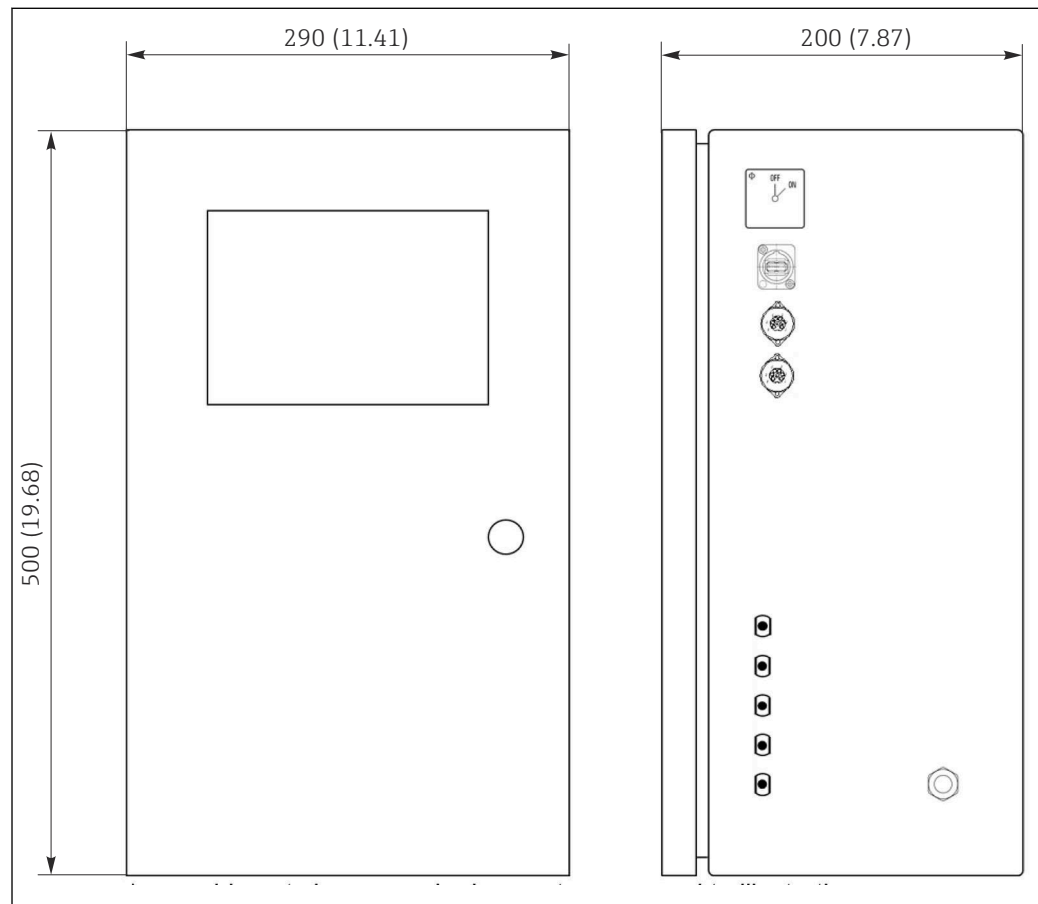
Der Messwert wird jede Minute aktualisiert. Während einer Kalibrierung wird der letzte Wert angezeigt, bis eine neue Messung gestartet wird.

2) Service-Passwort notwendig

## 5 Montage

### 5.1 Montagebedingungen

#### 5.1.1 Abmessungen

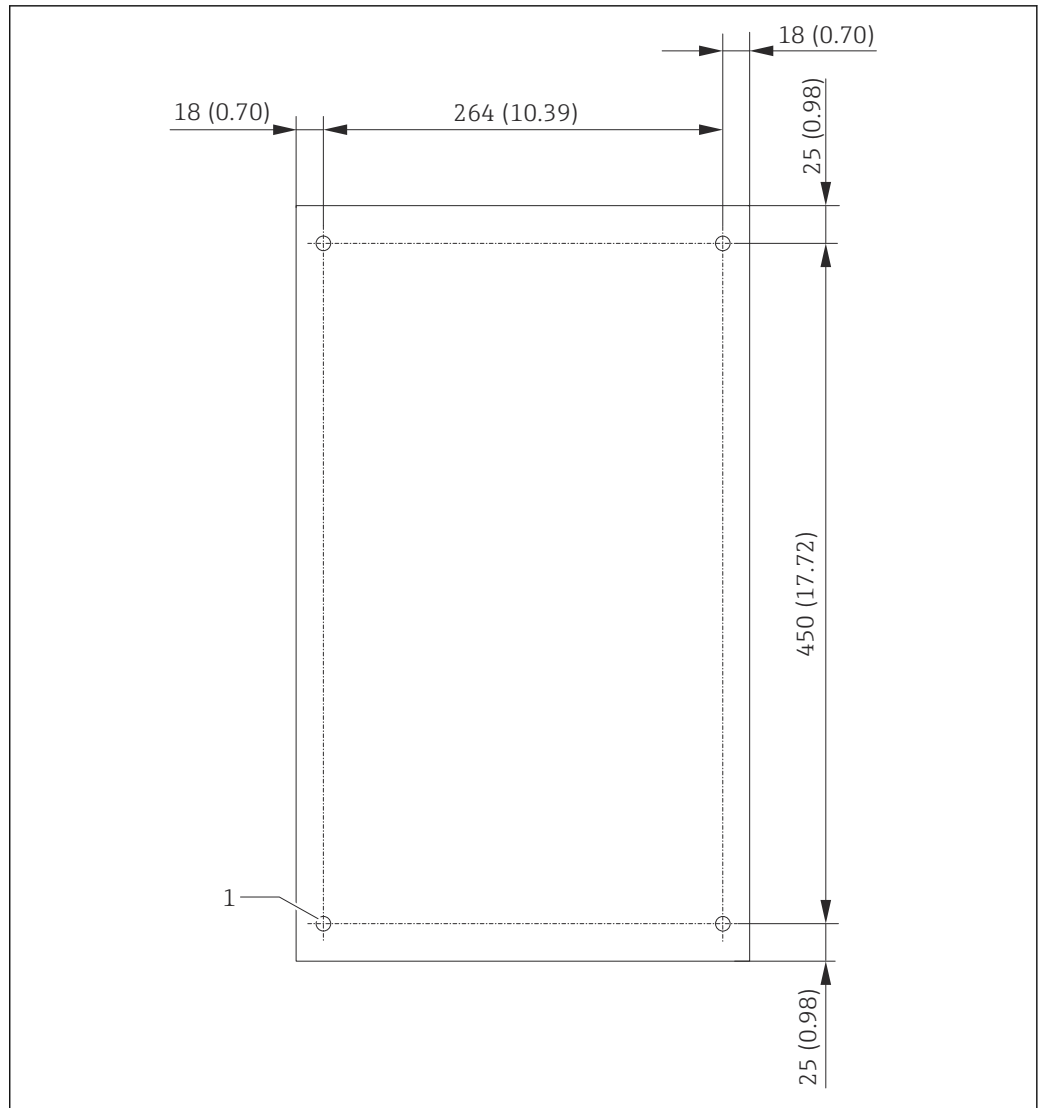


3 Abmessungen in mm (in)

#### 5.1.2 Montagemöglichkeiten

Der Analysator ist für die Tischaufstellung und für die Wandmontage konzipiert.

**i** Die nachfolgende Grafik zeigt die Position der Blindnietmuttern auf der Rückseite des Gehäuses an. Diese können für die Befestigung eines Montagerahmens verwendet werden. Der Montagerahmen für die Wandmontage ist nicht im Lieferumfang enthalten.



4 Rückseite des Gehäuses

1 Blindnietmutter

## 5.2 Analysator montieren

### **⚠️ WARNUNG**

#### Gerät unter Spannung

Lebensgefahr durch elektrischen Stromschlag!

- ▶ Analysator nicht an das Stromnetz anschließen bevor die Montagearbeiten abgeschlossen sind und auch die Medien angeschlossen sind.
- ▶ Anweisungen im Kapitel "Elektrischer Anschluss" befolgen.

### 5.2.1 Reihenfolge der Montage

#### Montage bei Tischaufstellung

1. Analysator auf eine vibrationsfreie, ebene Oberfläche stellen.
2. Fronttür des Gehäuses öffnen und den inneren Aufbau auf sichtbare Schäden überprüfen.
3. Alle verbauten fluidischen Verbindungen überprüfen. Verschlauchungen dürfen nicht abgeknickt oder beschädigt sein.

4. Alle fluidischen Verschraubungen auf festen Sitz (handfest) überprüfen.
5. Im Anschluss der Sichtprüfungen sind die Probenzuleitungen, sowie die Abfalleitung des TOC Systems zu montieren. Dabei die Leitungen möglichst kurz halten und mit einem Schlauchschneider gerade abschneiden.

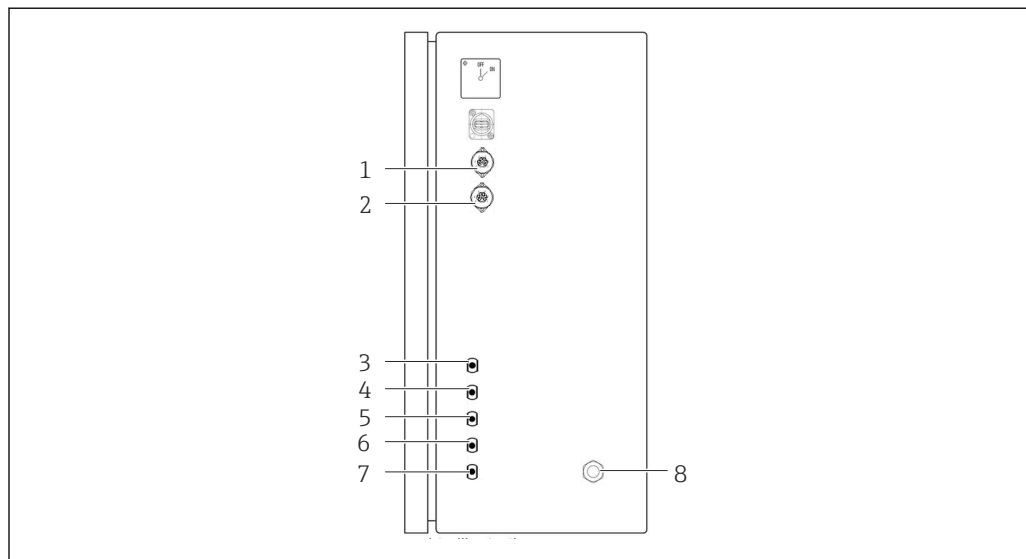
### Montage bei Wandbefestigung

1. Fronttür des Gehäuses öffnen und den inneren Aufbau auf sichtbare Schäden überprüfen.
2. Alle verbauten fluidischen Verbindungen überprüfen. Verschlauchungen dürfen nicht abgeknickt oder beschädigt sein.
3. Alle fluidischen Verschraubungen auf festen Sitz (handfest) überprüfen.
4. Im Anschluss der Sichtprüfungen sind die Probenzuleitungen, sowie die Abfalleitung des TOC Systems zu montieren. Dabei die Leitungen möglichst kurz halten und mit einem Schlauchschneider gerade abschneiden.
5. Gehäuse am Montagerahmen montieren.
6. Kundenspezifischen Montagerahmen an der Wand montieren.

### Elektrischer Anschluss

1. Signalausgänge anschließen → 10.
2. Netzstecker in Steckdose (240 V, 50/60 Hz bzw. optional 100 V, 50/60 Hz) stecken.

### 5.2.2 Medien anschließen



5 Analysator, rechte Seitenwand

- |                      |                             |                 |
|----------------------|-----------------------------|-----------------|
| 1 Analoger Ausgang 1 | 4 Eingang 1                 | 7 Abfall        |
| 2 Analoger Ausgang 2 | 5 Eingang 2 (Bestelloption) | 8 Netzanschluss |
| 3 Probe              | 6 Eingang 3 (Bestelloption) |                 |

### Probenablauf Analysator

Der Probenablauf (Abfall) erfolgt über einen Schlauch.

- Schlauch so verlegen, dass sich kein Rückstau bilden kann.

## 5.3 Montagekontrolle

1. Prüfen, dass alle Anschlüsse fest angebracht sind und keine Leckagen aufweisen.

2. Alle Schläuche auf eventuelle Schäden untersuchen.
  - ↳ Beschädigte Schläuche austauschen.

## 6 Elektrischer Anschluss

### 6.1 Anschlusshinweise

#### **WARNUNG**

##### Gerät unter Spannung

Lebensgefahr durch elektrischen Stromschlag! Auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter stehen Netzfilter, das Überspannungsmodul und der Hauptschalter unter Netzspannung!

- ▶ Gerät vom Stromnetz trennen (Netzstecker ziehen).
- ▶ Vor dem Anschließen sicherstellen, dass die Netzspannung der auf dem Typenschild angegebenen Spannung entspricht.
- ▶ Sicherstellen, dass die Erdung des Analysators über den Netzanschluss ausreichend gesichert ist.
- ▶ Vor dem elektrischen Anschluss prüfen, dass das vorinstallierte Netzkabel den lokalen nationalen Vorschriften zur elektrischen Sicherheit entspricht.

### 6.2 Analysator anschließen

- ▶ Netzstecker in Steckdose (240 V, 50/60 Hz bzw. optional 100 V, 50/60 Hz) stecken.

### 6.3 Schutzart sicherstellen

Am ausgelieferten Gerät dürfen nur die in dieser Anleitung beschriebenen mechanischen und elektrischen Anschlüsse vorgenommen werden, die für die benötigte, bestimmungsgemäße Anwendung erforderlich sind.

- ▶ Auf Sorgfalt bei den ausgeführten Arbeiten achten.

Andernfalls können, z. B. infolge weggelassener Abdeckungen, loser sowie nicht ausreichend befestigter Kabel(enden), einzelne für dieses Produkt zugesagte Schutzarten (Dichtigkeit (IP), elektrische Sicherheit, EMV-Störfestigkeit) nicht mehr garantiert werden.

### 6.4 Anschlusskontrolle

Nachdem Sie die elektrischen Anschlüsse vorgenommen haben, führen Sie folgende Prüfungen durch:

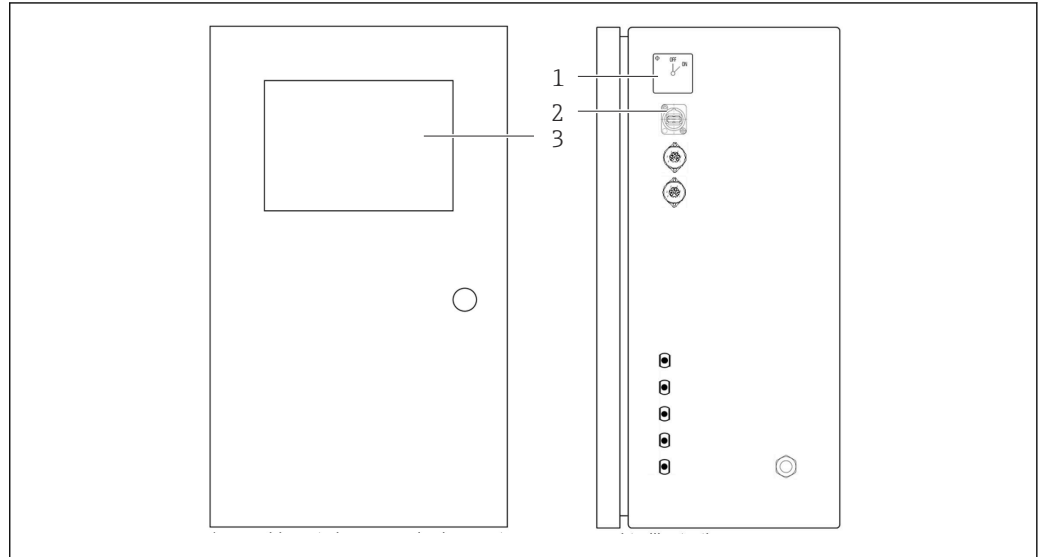
Gerätezustand- und spezifikationen	Hinweise
Sind alle Kabel äußerlich unbeschädigt?	Sichtkontrolle

Elektrischer Anschluss	Hinweise
Stimmt die Versorgungsspannung des angeschlossenen Messumformers mit den Angaben des Typenschildes überein?	240 V AC 50/60 Hz 100 V AC 50/60 Hz
Sind die Stromausgänge geschirmt und angeschlossen?	
Sind die angeschlossenen Kabel mit Zugentlastungen versehen?	
Sind die Kabeltypen ordnungsgemäß voneinander getrennt?	Verlegen Sie das Netzkabel und die Signalleitungen über die gesamte Strecke getrennt voneinander. Separate Kabelkanäle sind ideal.
Ist die Kabelführung korrekt, ohne Schleifen und Überkreuzungen ausgeführt?	
Sind die Netzleitung und die Signalleitungen korrekt und gemäß Anschlussplan angeschlossen?	



## 7 Bedienungsmöglichkeiten

### 7.1 Übersicht über Bedienungsmöglichkeiten



A0047049

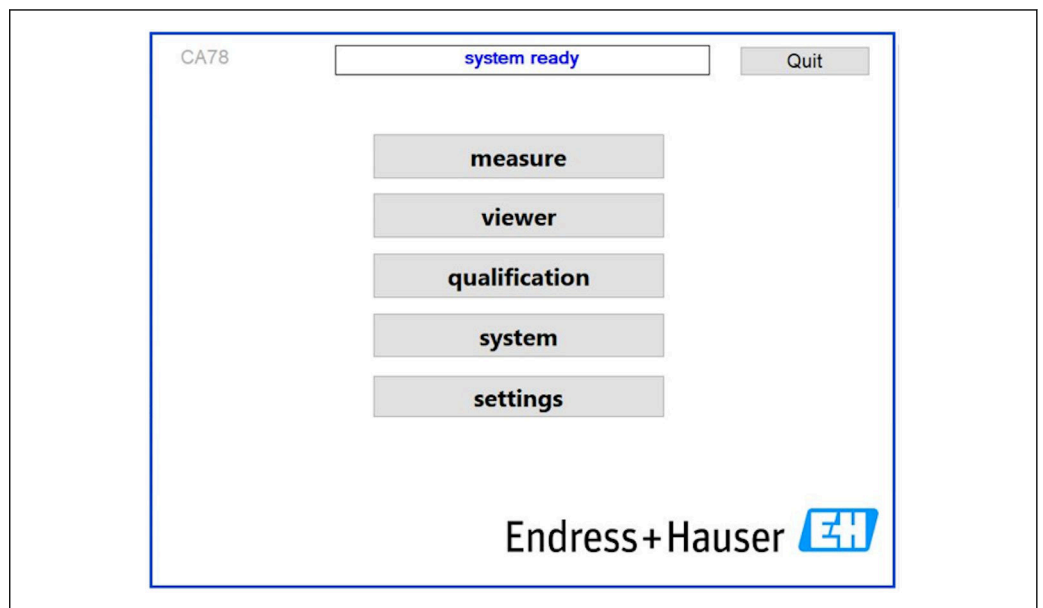
#### 6 Bedienelemente

- 1 Hauptschalter
- 2 USB-Anschluss
- 3 Touchscreen Monitor

### 7.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

Der Analysator hat die folgenden Menüs:

- Measure online
- Viewer (Historie)
- Qualification (Kalibrierung)
- System (Service)
- Settings (Erweiterte Einstellungen und Service)



A0046941

### 7.3 Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige

Taste	Funktion
Measure	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Taste drücken.</li><li>↳ Die TOC-Messung wird gestartet.</li></ul>
Viewer	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Taste drücken.</li><li>↳ Das Menü <b>Viewer</b> wird geöffnet. Über dieses Menü können alle TOC-Messwerte eingesehen werden.</li></ul>
Qualification	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Taste drücken.</li><li>↳ Das Menü <b>Qualification</b> wird geöffnet. Über dieses Menü können Funktionen ausgewählt werden.</li></ul>
System	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Taste drücken.</li><li>↳ Das Menü <b>System</b> wird geöffnet. In diesem Menü können Funktionsprüfungen der wichtigsten Komponenten durchgeführt werden.</li></ul>
Settings	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Taste drücken.</li><li>↳ Das Menü <b>Settings</b> wird geöffnet. In diesem Menü können Geräteparameter eingestellt werden.</li></ul>

## 8 Inbetriebnahme

### 8.1 Installations- und Funktionskontrolle

Falsche oder unsachgemäß ausgeführte Schlauchanschlüsse führen zum Austritt von Flüssigkeiten und können Schäden verursachen!

- ▶ Alle Anschlüsse kontrollieren und sicherstellen, dass sie sachgemäß ausgeführt sind.
- ▶ Insbesondere alle Schlauchverbindungen auf festen Sitz prüfen, damit keine Leckagen auftreten.

Falsche Spannungsversorgung verursacht Schäden am Gerät!

- ▶ Sicherstellen, dass die Netzspannung mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung übereinstimmt.


### 8.2 Login Prozedur


1. Vierstellige ID (2199) eingeben.
2. OK im Login-Fenster drücken.
3. Vierstelligen PIN (9708) eingeben.
4. OK im Login-Fenster drücken.

 Die Enter-Taste einer verbundenen Tastatur oder das Klicken mit der Maus in die nächste Zeile wird nicht ausgeführt.

### 8.3 Messgerät konfigurieren

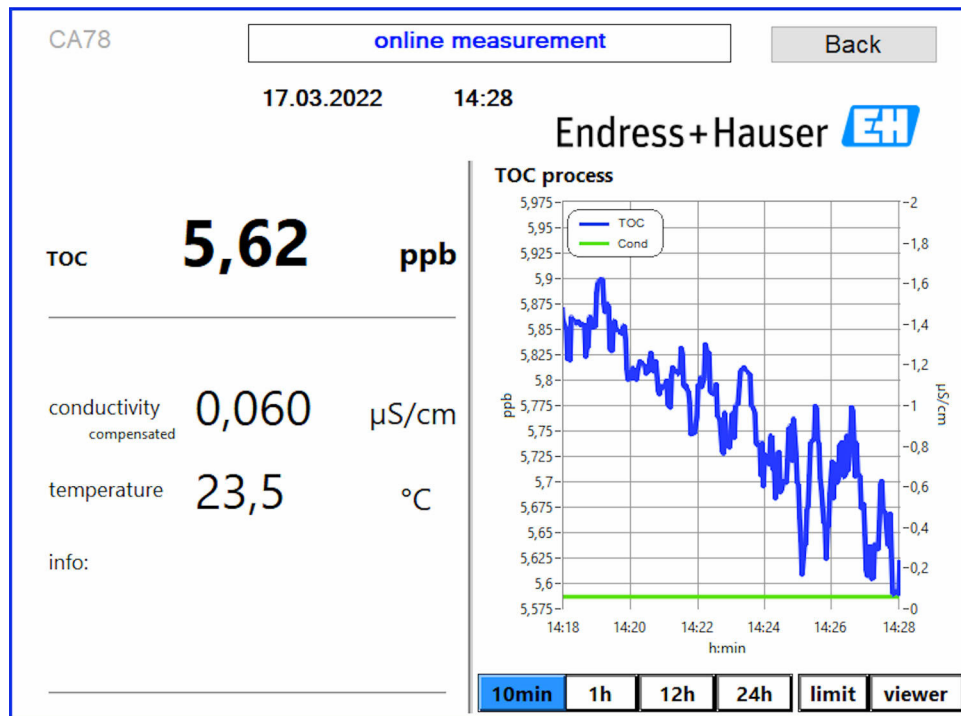
#### 8.3.1 Messung durchführen

 Vor der Erstinbetriebnahme muss ein Spülvorgang (eine Messung) von mindestens 30 Minuten durchgeführt werden. Bei größeren Verunreinigungen muss solange gespült (gemessen) werden, bis konstant gleiche Werte angezeigt werden.

1. Taste **Measure** im Hauptmenü drücken.
  - ↳ Ein Pop-Up-Fenster wird geöffnet.
2. Taste **Yes** drücken.
  - ↳ Das Programm startet mit der Spülung des Systems, um die TOC-Messung vorzubereiten.
3. Zeitspannen ändern:  
Zeitspannen durch Drücken der entsprechenden Taste unterhalb des Diagramms auswählen.
4. Historie anzeigen:  
Taste **Viewer** im Hauptmenü drücken.
  - ↳ Das Menü **Viewer** wird geöffnet und die Historie wird angezeigt →  22. Die Messung wird hierbei nicht unterbrochen.
5. Messung unterbrechen:  
Menü **Measure** verlassen.

Nachdem das Spülen abgeschlossen ist, wird die Messung automatisch gestartet. Die TOC-, Eingangsleitfähigkeits- und Temperaturwerte werden auf dem Bildschirm angezeigt. Hierbei werden die Messwerte im Diagramm auf der rechten Seite angezeigt. Wenn der TOC- oder Leitfähigkeitswert den eingestellten Grenzwert überschreitet, wird der Wert in Rot angezeigt. Darüber hinaus wird eine Warnung über einen analogen Ausgang ausgegeben

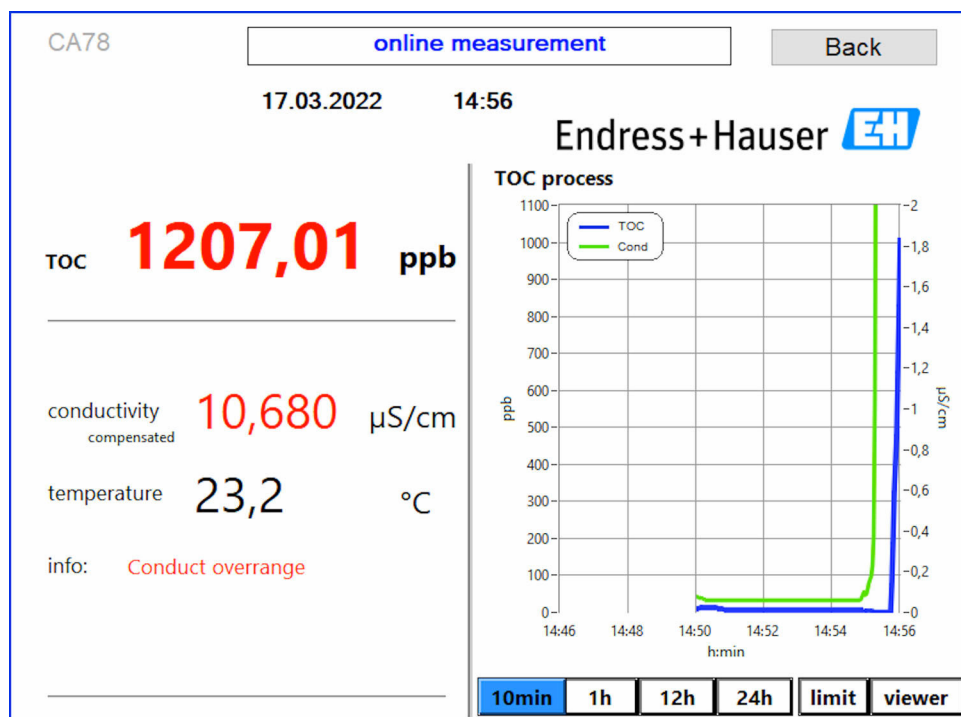
(optional). Der Grenzwert (limit) kann mit einer roten Linie im Diagramm angezeigt werden.



A0050167

### Warnungen

Wenn der TOC und/oder die Leitfähigkeit über dem eingestellten Grenzwert liegen, wird der Wert in roten Ziffern angezeigt. Außerdem wird eine Warnung über einen digitalen Ausgang (optional) ausgegeben. Der Grenzwert kann als rote Linie im Diagramm angezeigt werden.

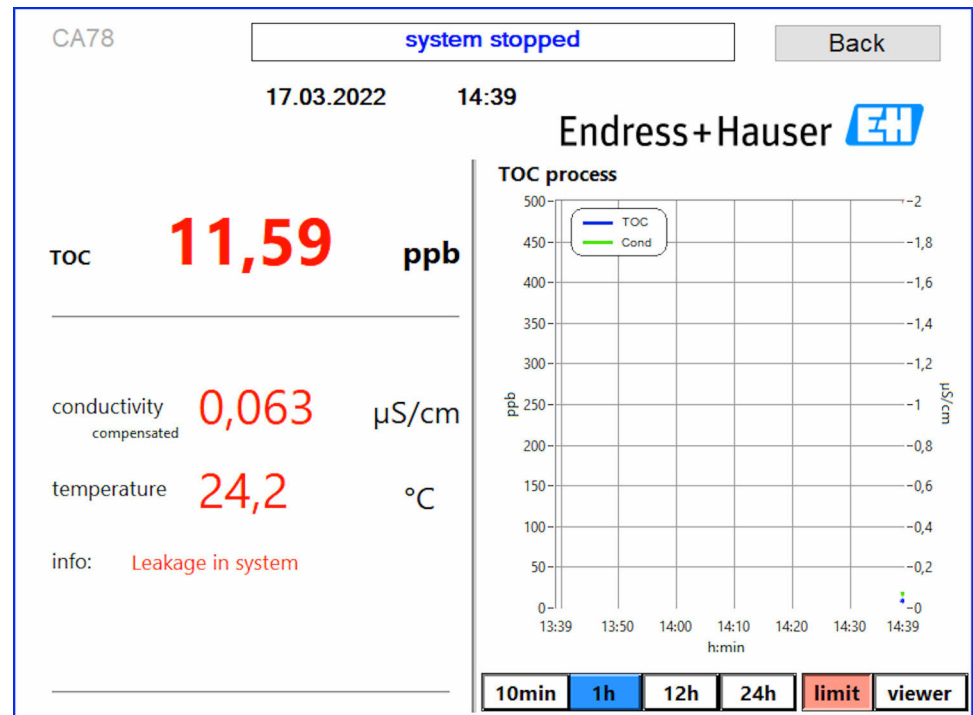


A0050168

7 Messung über Grenzwert

### Leckage im System

Bei einer Leckage im System stoppt der Analysator die Messung automatisch und schließt das Ventil 1. Nachdem die Leckage gefunden und beseitigt wurde, beginnt der Analysator wieder mit der Messung (nur wenn im Menü **Settings**, Registerkarte **Options 2**, die Option **Continue after error** aktiviert ist → 27. Der Leckagesensor im System muss zuvor gründlich getrocknet werden. Der Leckagesensor ist am Boden des Gerätes auf der rechten Seite positioniert.



A0050170

8 Leckage im System

### UV-Intensität zu niedrig

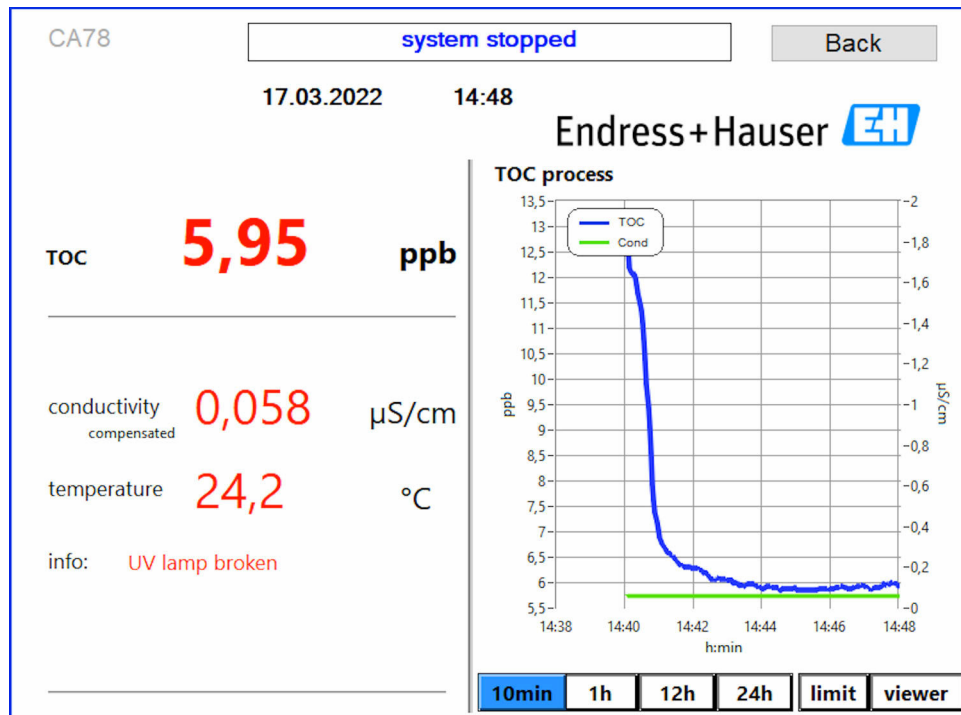
Ist die Intensität der UV-Lampe zu niedrig oder ist die UV-Lampe defekt, bricht der Analysator die Messung automatisch ab und es erscheint die Meldung **UV lamp broken**. In diesem Fall ist ein neuer UV-Reaktor erforderlich.

#### ⚠️ WARNUNG

#### Strahlungsquelle mit kurzweiliger UV-Strahlung!

Unsachgemäße Handhabung kann zu Verletzungen der Augen und der Haut führen!

- ▶ Gerät vor Arbeiten am Reaktor stets außer Betrieb nehmen und vom Stromnetz trennen!
- ▶ Reaktor immer als vollständige Baugruppe austauschen!
- ▶ Beschädigte Reaktoren außer Betrieb nehmen!
- ▶ Reaktor niemals öffnen, um einzelne Komponenten zu tauschen!
- ▶ Intakte Isolierung der Reaktor-Enden sicherstellen (unbeschädigte Schrumpfschläuche)!



A0050169

9 Fehlermeldung des UV-Sensors

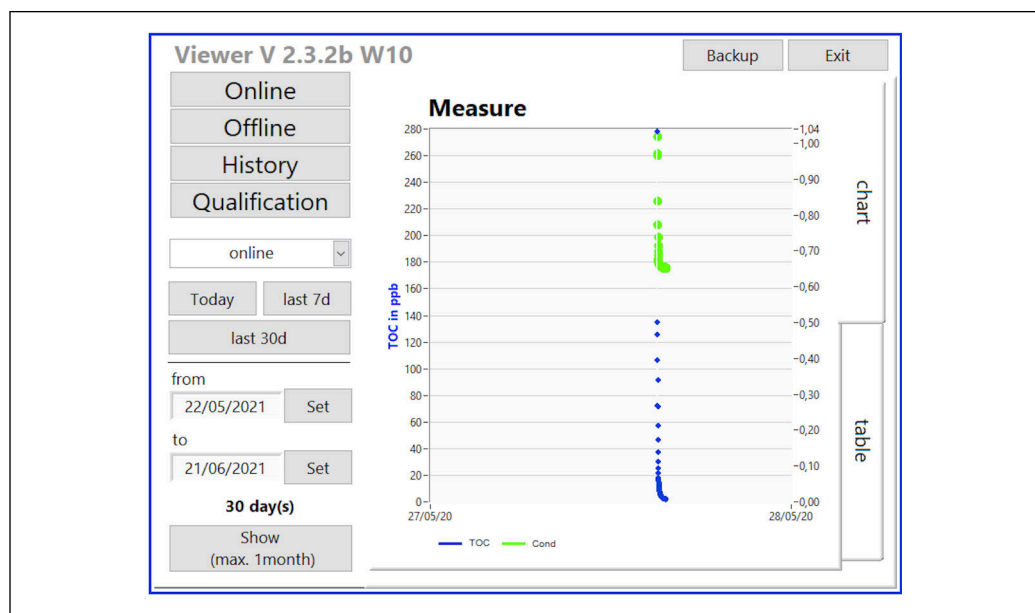
### Fehler bei der Probenahme

Diese Warnmeldung kann nur bei der Bestelloption **Überwachung Eingangsdruck Probe** erscheinen. Wenn diese Meldung erscheint, hat der Sensor einen geschlossenen Eingang erkannt.

- Korrekte Versorgung des Gerätes mit Medium überprüfen.

### 8.3.2 Viewer

Dieses Menü erlaubt Ihnen alle TOC-Messwerte anzusehen. Die Daten werden durch Anwahl des Datums ausgewählt und angezeigt.



A0046962

10 Menü Viewer

Daten können Sie folgendermaßen auswählen:

1. Anwahl der gewünschten Vorauswahl (zum Beispiel: **Online**).
2. Auswahl des Datums von Interesse unter **Selected date**.
3. Selektion der Datei unter **Selected data file**.
  - ↳ Die ausgewählten Informationen werden im Diagramm auf der rechten Seite angezeigt.
  - Über die Registeranwahl kann zwischen der Anzeige im Diagramm (**Chart**) oder in einer Tabelle (**Table**) gewechselt werden.

Die History-Datei ist eine laufende Liste, sie dient als Logbuch und beinhaltet alle Informationen über Login, Fehler und Kalibrierungsergebnisse (erfolgreich/nicht erfolgreich).

Weiterhin können Sie über dieses Menü Daten exportieren und drucken (wenn ein Drucker unter WINDOWS® installiert ist).

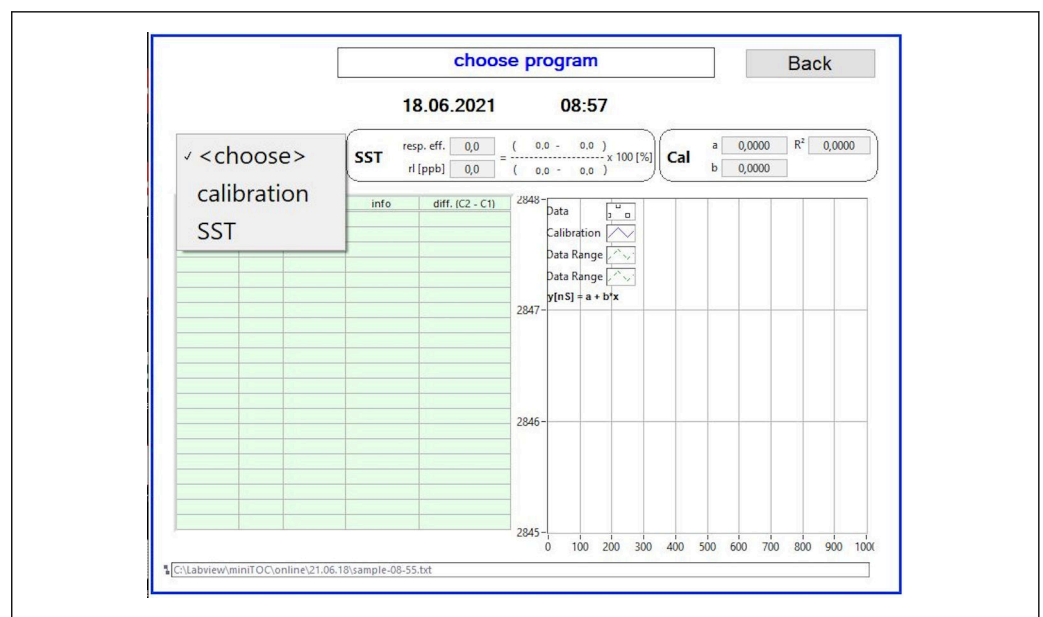
### 8.3.3 Qualification

Über dieses Menü können Sie die beiden folgenden Funktionen anwählen:

- Calibration
- SST (Systemeignungstest)

Die Anwahl erfolgt über das Auswahlmenü.

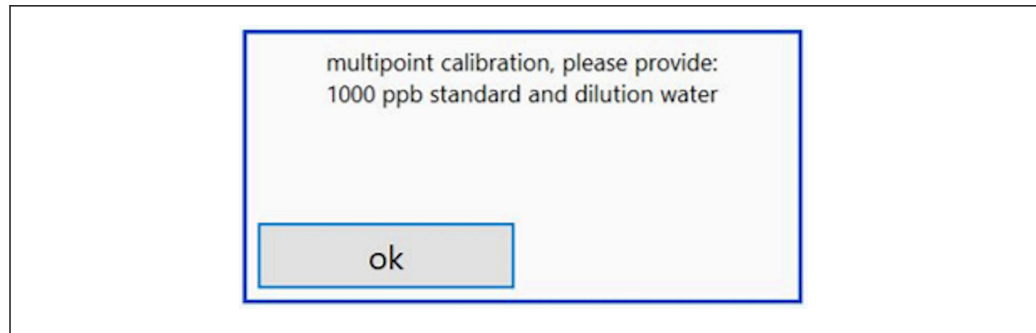
Sie werden mit Hinweisen und Abfragen durch die einzelnen Funktionen geführt.



11 Menü Qualification

### Kalibrierung und Justierung

Zur Kalibrierung muss die Messung gestoppt werden. Das System fordert zur Bereitstellung der Lösungen auf. Die Vorgabe der Lösungskonzentration erfolgt über das Menü **Settings** → 27.



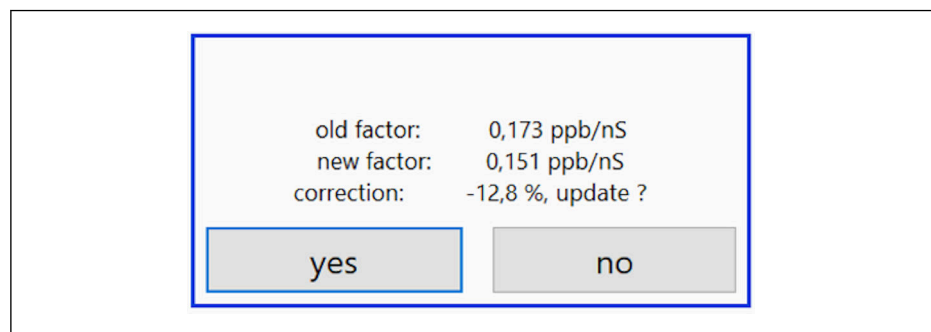
A0046947

12 Meldung Lösung bereitstellen

**i** Um eine ausreichende Betriebstemperatur zu erreichen, muss das System eine Stunde vor Beginn der Kalibrierung eingeschaltet werden. Die Kalibrierlösungen müssen vorher mindestens auf Raumtemperatur erwärmt werden. Werden zu Beginn der Messungen Temperaturen unter 18 °C angezeigt, so ist die Messung zu unterbrechen, bis die Lösungen mindestens Raumtemperatur erreicht haben. Der optimale Temperaturbereich liegt bei 20 bis 25 °C als Eingangstemperatur für die Kalibrierung.

### Kalibrierung durchführen

1. Kalibrierungslösung mit der geforderten Konzentration von Saccharose an INPUT 1 anschließen.
  - ↳ Die Kalibrierung erfolgt halbautomatisch mit allen gesetzten Parametern aus dem Menü **Settings** → 27. Nach den Wiederholungen der Messung der Saccharose Lösung, stoppt das System und ein Pop-Up-Fenster erscheint, mit der Aufforderung die Wasserlösung an INPUT 1 anzuschließen.
2. Wasserlösung an INPUT 1 anschließen.
3. Pop-Up-Fenster durch Drücken der Taste **OK** schließen.
  - ↳ Ein Pop-Up-Fenster mit den Kalibrierergebnissen wird angezeigt.

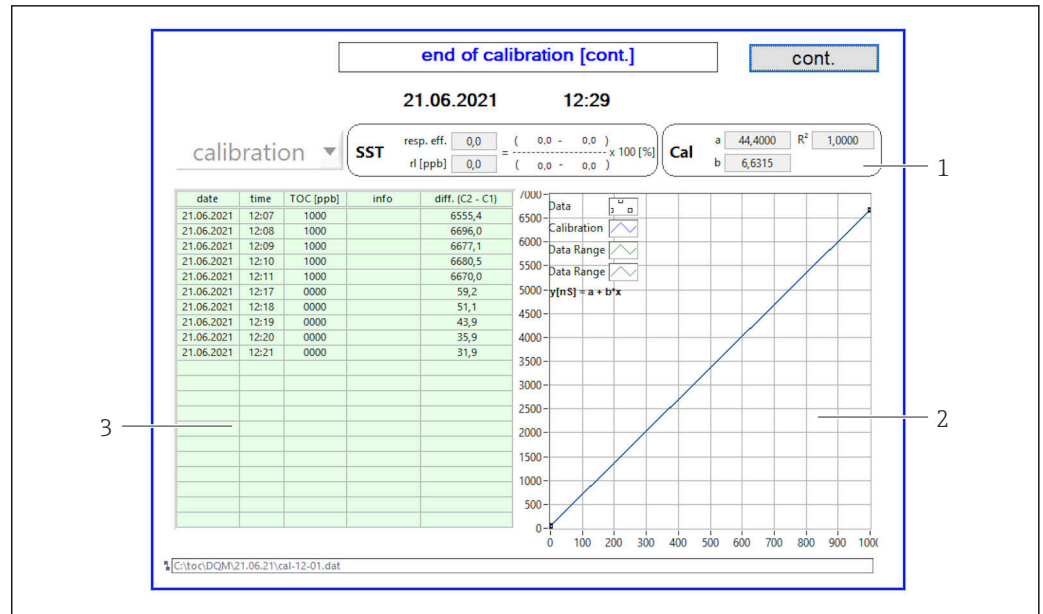


A0046949

13 Pop-Up-Fenster Kalibrierungsfaktor

4. Resultat durch Drücken der Taste **Yes** bestätigen.
  - ↳ Wenn der Anwender sich gegen den neuen Kalibrierungsfaktor entscheidet, wird der alte Kalibrierungsfaktor weiter genutzt. Der Kalibrierfaktor sollte im Bereich von 0.11 - 0.21 ppb/nS liegen, Abweichungen sollten unter 2% liegen.





14 Kalibrierungskurve

- 1 Faktoren und  $R^2$
- 2 Kalibrierungskurve
- 3 Liste der gemessenen Werte

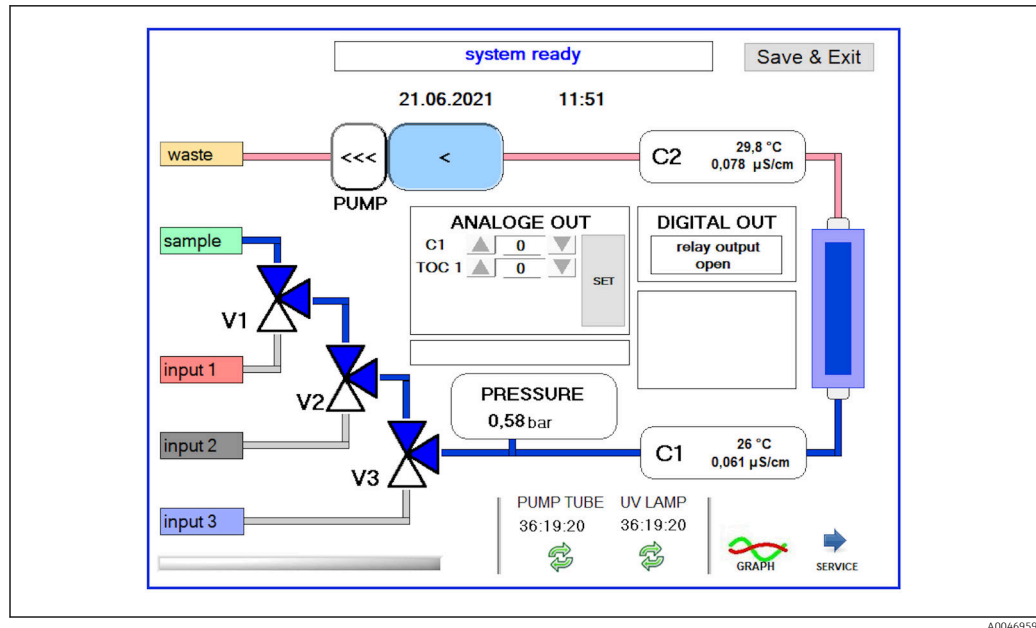
**i** Es wird empfohlen, die Messreihe dreimal zu wiederholen. Die verwendeten Standardvolumina betragen 500 ml und sind für mehrere Messungen ausreichend. Die Messergebnisse sollten innerhalb dieser Messreihe konstant sein und nahe beieinander liegen.

### 8.3.4 System

In diesem Menü kann eine Funktionsprüfung der folgenden Komponenten durchgeführt werden:

- Start der Pumpe (normal < oder schnell <<<)
- Schalten der Ventile
- Einschalten des UV-Reaktors
- UV-Sensor (Detektion Intensität der UV-Lampe)
- Kontrolle der Sensorsignale (C1/C2)
- Kontrolle des Systemdrucks (Option) <sup>3)</sup>
- Undichtigkeitsensor
- Zurücksetzen der Betriebsstunden (Pumpe)
- Zurücksetzen der Betriebsstunden (UV-Lampe)
- Kontrolle der analogen Ausgänge
- Kontrolle der digitalen Ausgänge

3) Falls installiert und im Menü Settings aktiviert, ansonsten wird ein leeres Feld angezeigt.



15 Menü System

Um den Status der Pumpe, der Ventile (V1, V2, V3) und der UV-Lampe zu ändern, muss auf das jeweilige Symbol gedrückt werden.

Durch Drücken der Taste **Graph** wird ein Diagramm mit den folgenden Werten angezeigt → 25:

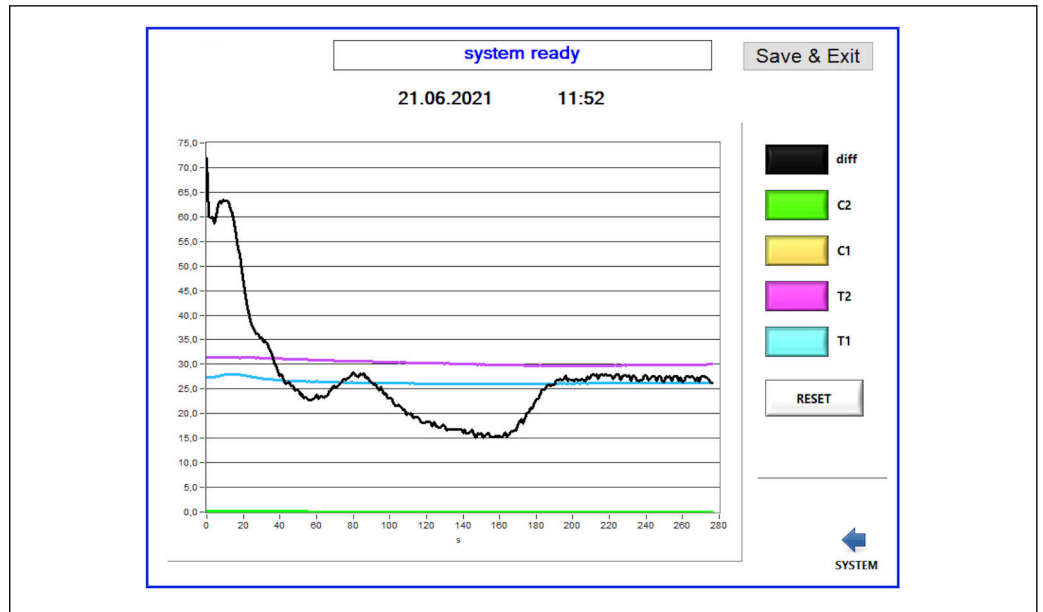
- Messwerte C1 und C2
- Unterschied zwischen C1 und C2
- Temperaturen T1 und T2

Über die Taste **Service** erfolgt der Zugang zum Servicebereich. Dieser Bereich ist passwortgeschützt (Service-Passwort nur für Servicetechniker).

### Wechsel in das Hauptmenü

1. Taste **Save & Exit** drücken.
  - ↳ Es erscheint ein Pop-Up-Fenster.
2. Entsprechende Taste im Pop-Up-Fenster drücken.
3. Wenn der Pumpenschlauch oder der UV-Reaktor gewechselt wurde:
  - Taste **Yes** drücken.
    - ↳ Die Betriebsstunden werden nun zurückgesetzt.

Nach dem Schließen eines Menüs erscheint ein Pop-Up-Fenster. Es dauert einige Sekunden, bis der Analysator alle Einstellungen gespeichert hat.



16 Diagramm

Die Diagrammkurve jedes Wertes kann über die einzelnen farbigen Tasten an- oder ausgeschaltet werden.

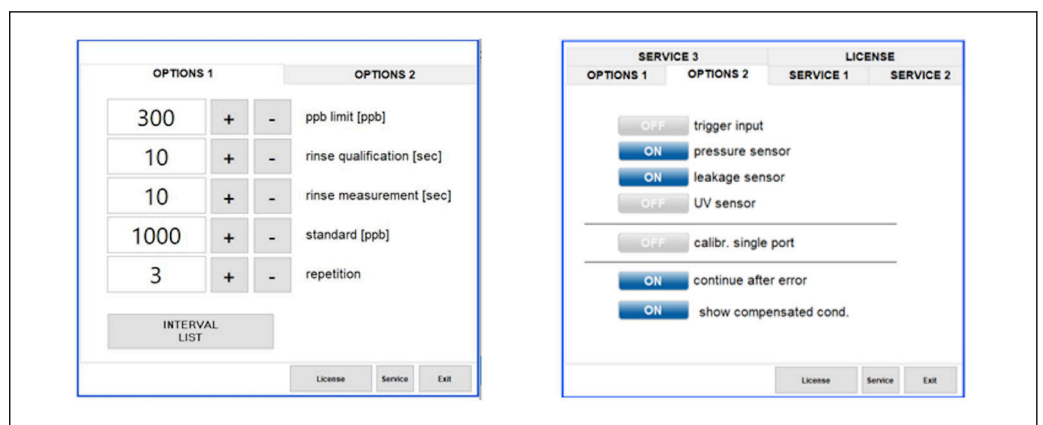
Durch Drücken der Taste **Reset** werden alle Diagrammkurven zurückgesetzt.

### 8.3.5 Settings

In diesem Menü können Sie Geräteparameter einstellen.

**Lizenz:** Lizenzoptionen freischalten. Nur für Händler/Vertriebspartner.


**Service:** Aktiviert zusätzliche Optionen für autorisiertes Personal (Service 1-3).



17 Menü Settings

Folgende Einstellungen können über die Registerkarte **Options 1** verändert werden:

Einstellung	Beschreibung
ppb limit (ppb)	Dieser Grenzwert gibt den maximalen Wert an, bei dem das Ausgangssignal für den Überwachungs-Grenzwert geschaltet wird. Hier wird auch der Maximalwert für die Skalierung der 4-20 mA Ausgänge angegeben. Der angezeigte Wert entspricht somit 20 mA.
Rinse qualification (sec)	Dieser Wert gibt die Spülzeit in Sekunden an, mit der eine Probe während einer Kalibrierung eingespült wird (empfohlen 300 Sekunden).

Einstellung	Beschreibung
Rinse measurement (sec)	Dieser Wert gibt die Spülzeit in Sekunden an, mit der eine Probe beim Start einer Messung eingespült wird (empfohlen 300 Sekunden).
Standard (ppb)	Mit diesem Wert kann der TOC-Wert festgelegt werden, der als Standardwert für eine Kalibrierung verwendet werden soll (empfohlen 1000 ppb).
Repetition	Dieser Wert gibt die Wiederholungen an, die während einer Kalibrierung durchgeführt werden sollen (empfohlen werden 5 Wiederholungen).
Interval List	Über diese Taste kann der Intervall-Modus Editor geöffnet werden (Option) →  31

Über die Registerkarte **Options 2** ist es möglich, die folgenden Hardwareteile zu aktivieren bzw. zu deaktivieren:

Einstellung	Beschreibung
Trigger input [ON/OFF]	Mit dieser Option wird der Triggereingang aktiviert. Der Triggereingang sorgt dafür, dass das System durch einen externen Kontakt gestartet und gestoppt werden kann. Der Analysator bleibt so lange aktiv, wie der Kontakt geschlossen ist (Bestelloption).
Pressure sensor	Mit dem Drucksensor kann der Analysator den gewählten Eingang auf Druck überwachen. Wird ein Unterdruck festgestellt, stoppt die Messung. Wird anschließend wieder ein ausreichender Probendruck erkannt, kann die Messung fortgesetzt werden (bei eingeschalteter Funktion <b>Continue after error</b> ). Die verwendeten Grenzwerte können in der Registerkarte <b>Service 1</b> mit Unterdruckbegrenzung und Unterdruckwiederanlauf eingestellt werden (Bestelloption).
Leakage sensor	Mit dieser Option wird der Leckagesensor ein- bzw. ausgeschaltet.
UV sensor	Mit dieser Option wird der im UV-Reaktor installierte Sensor ein- bzw. ausgeschaltet.
Calibr. single port	Wenn ein Standard-Analysator verwendet wird oder die entsprechenden Ports für Kalibrierung aufgrund des eingestellten Intervallmodus nicht verfügbar sind, kann mit dieser Option die Qualifizierung auf nur einem Port (Eingang 1) erzwungen werden. Die Abarbeitung der Qualifizierung erfolgt dann sequentiell und auf Anforderung des Bedieners.
Continue after error	Wenn während der Messung ein Fehler auftritt, wird die laufende Messung unterbrochen. Wurde der Fehler behoben (z.B. Unterdruck in der Messleitung), kann mit dieser Option die Messung automatisch fortgesetzt werden. Zuvor wird das Gerät erneut gespült.
Show compensated cond.	Der Leitfähigkeitswert in der Messansicht kann von temperaturkompensierten Werten auf unkompensierte Werte umgestellt werden.

In der Registerkarte **Service 1** können die folgenden Parameter eingestellt werden:

Einstellung	Beschreibung
Temperature-Offset C1 [°C]	Dieser Wert gibt den Offset für den Temperatursensor C1 an.
Temperature-Offset C2 [°C]	Dieser Wert gibt den Offset für den Temperatursensor C2 an.
Temperature limit [°C]	Dieser Wert gibt eine Temperaturgrenze an, bei deren Überschreitung eine Warnung ausgegeben wird.
Fast pump speed	Dieser Wert gibt die Geschwindigkeit an, mit der die Spülung durchgeführt wird.
Record pause (puse x2 = delaytime)	Dieser Wert gibt die Abstände für die Aufzeichnung der Messwerte in der Protokolldatei an. 1 Wert entspricht 2 Sekunden.
Max. limit conductivity [µS]	Dieser Wert gibt eine Leitfähigkeitsgrenze an, bei deren Überschreitung eine Warnung ausgegeben wird.
Accuracy TOC value	Dieser Wert gibt die Nachkommastellen an, mit der der TOC-Wert angezeigt werden soll.

Einstellung	Beschreibung
Underpressure limit [bar]	Dieser Wert wird für die Option <b>Drucksensor</b> benötigt. Er gibt an, bei welchem Druck am Eingang ein Fehler angezeigt werden soll.
Underpressure restart [bar]	Dieser Wert wird für die Option <b>Drucksensor</b> benötigt. Er gibt an, bei welchem Druck die Messung nach dem Abschalten des Vakuums neu gestartet werden soll.

In der Registerkarte **Service 2** können die folgenden Parameter eingestellt werden:

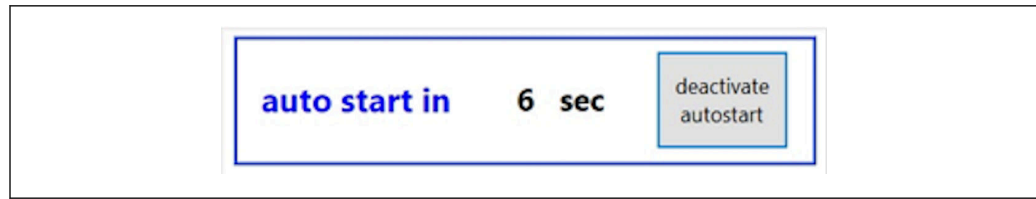
Einstellung	Beschreibung
Use analog output [ON / OFF]	Hier kann der Analogausgang ein- oder ausgeschaltet werden.
4 Channels(analog output)	Wenn das System mit der Option <b>Intervall</b> und 4 Analogausgängen ausgestattet ist, können hier die Analogausgänge für TOC 2 und TOC 3 für den zusätzlichen Anschluss aktiviert werden.
0-20 mA (analog output)	Wenn das System mit der Option <b>0-20 mA</b> ausgestattet ist, muss dies hier eingestellt werden. Ansonsten kann es bei der Skalierung der TOC-Werte zu falschen Analogsignalen kommen. Informationen zur Ausstattung können dem endgültigen Prüfprotokoll entnommen werden.
Idle analog output value (only with 0-20 mA option)	Mit der Option <b>0-20 mA</b> kann das System einen beliebigen Wert annehmen, wenn keine Messung erfolgt. Nach Namur NE43 ist der empfohlene Wert 3,7 mA.
Hold the last analog output value	Wenn im Intervallmodus gemessen wird, kann hier eingestellt werden, dass die analogen Ausgangssignale beim Wechsel der Messeingänge immer auf dem zuletzt gemessenen Wert bleiben, auch wenn gerade keine Messung erfolgt.

In der Registerkarte **Service 3** können die folgenden Parameter eingestellt werden:

Einstellung	Beschreibung
UV-Limit	Dieser Wert gibt die maximale Zeit an, bevor eine Warnung ausgegeben wird, wenn die Betriebszeit der UV-Lampe diese überschreitet.
Pump limit	Dieser Wert gibt die maximale Zeit an, bevor eine Warnung erfolgt, wenn die Betriebszeit des Pumpenschlauchs diese überschreitet.
Valves	Dieser Wert gibt die Anzahl der Ventile an, mit denen der Analysator ausgestattet ist. Dieser Wert muss hier korrekt eingestellt werden, andernfalls kann es bei der Auswahl der Eingänge im Kalibrier- und Intervallbetrieb zu Fehlfunktionen kommen.
Universal digital output	Wenn der Analysator mit einem universellen Digitalausgang ausgestattet ist, können hier die Systemereignisse eingestellt werden, auf die der Ausgang geschaltet wird. <b>Störung</b> - der Ausgang schließt bei Messung und öffnet bei Standby oder Fehler <b>Grenzwert</b> - der Ausgang ändert sich, wenn der Grenzwert für TOC oder Leitfähigkeit überschritten wird <b>Fehler+Grenzwert</b> - der Ausgang schließt bei Messung und öffnet bei Standby, Fehler oder Grenzwertüberschreitung von TOC oder Leitfähigkeit.
Automatic report	Erzeugt nach Tagesende um Mitternacht einen automatischen Ausdruck auf dem Drucker, der als Standarddrucker im System installiert ist.
Login dialog	Deaktiviert den Login-Dialog (Nummerfeld).

### 8.3.6 Autostart

Wenn das System während einer Messung unterbrochen wird (zum Beispiel aufgrund eines Spannungsausfalls), erscheint beim Neustart das Fenster **Autostart**. Wenn der Autostart nicht durch Drücken der Taste **Deactivate autostart** gestoppt wird, startet die unterbrochene Messung neu.



A0046966

18 Fenster Autostart

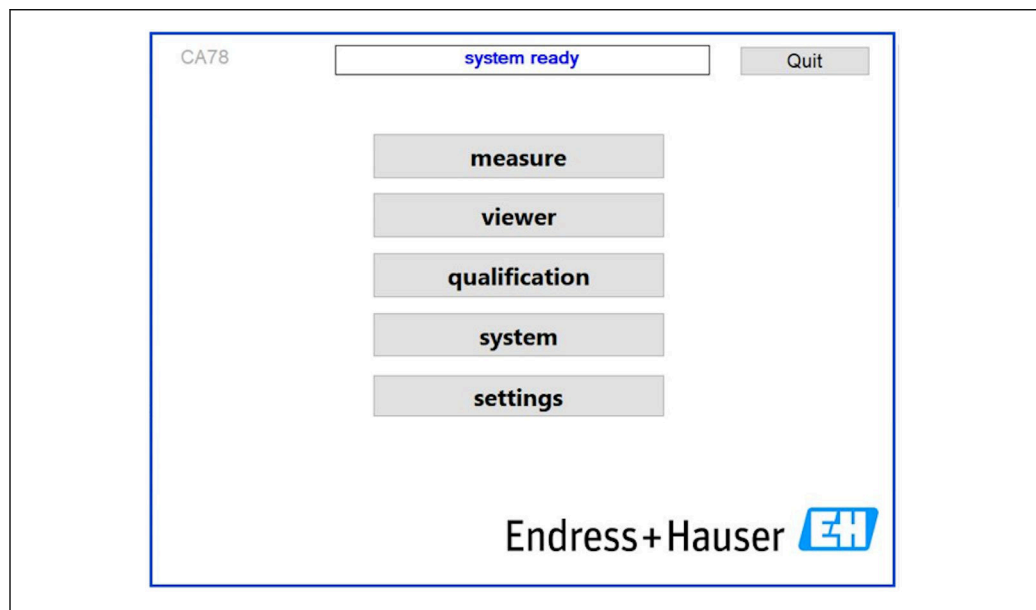
### Autostart de- bzw. aktivieren

1. Menü **Settings** öffnen.
2. Registerkarte **Options 2** anwählen.
3. Autostart über die Einstellung **Continue after error** aktivieren bzw. deaktivieren  
→ 27.

**i** In Kombination mit dem Trigger startet das System die Messung nur, wenn auch das entsprechende Eingangssignal anliegt.

### 8.3.7 Verfahren zum Herunterfahren

1. Hauptmenü öffnen.



A0046941

19 Hauptmenü

2. Taste **Quit** drücken.
  - ↳ Es erscheint ein Fenster für die Autorisierung. Es müssen die folgenden Schritte für den Abschaltvorgang durchgeführt werden (nur mit Service-ID möglich).
3. Vierstellige ID (2199) eintragen.
4. OK im Login-Fenster drücken.
5. Vierstelligen PIN (9708) eintragen.
6. OK im Login-Fenster drücken.

**i** Das Enter-Zeichen auf einer angeschlossenen Tastatur oder das Bewegen mit der Maus in die nächste Zeile führt zu einem Anmeldefehler.

Nach dem Schließen der verschiedenen Seiten erscheint ein Pop-Up-Fenster. Um sicherzustellen, dass alle Daten gespeichert werden, muss ca. 30 Sekunden gewartet werden.

Nach dem Schließen der Software und dem Herunterfahren von Windows kann das Gerät mit dem Netzschalter ausgeschaltet werden.

### 8.3.8 Messdaten speichern

In regelmäßigen Abständen sollten Messdaten durch ein Backup gesichert werden. Voraussetzung für das Backup ist ein USB Hub mit mindestens 4 Ports, eine Maus, eine Tastatur sowie ein USB-Stick mit mindesten 8 GB Speicherplatz.

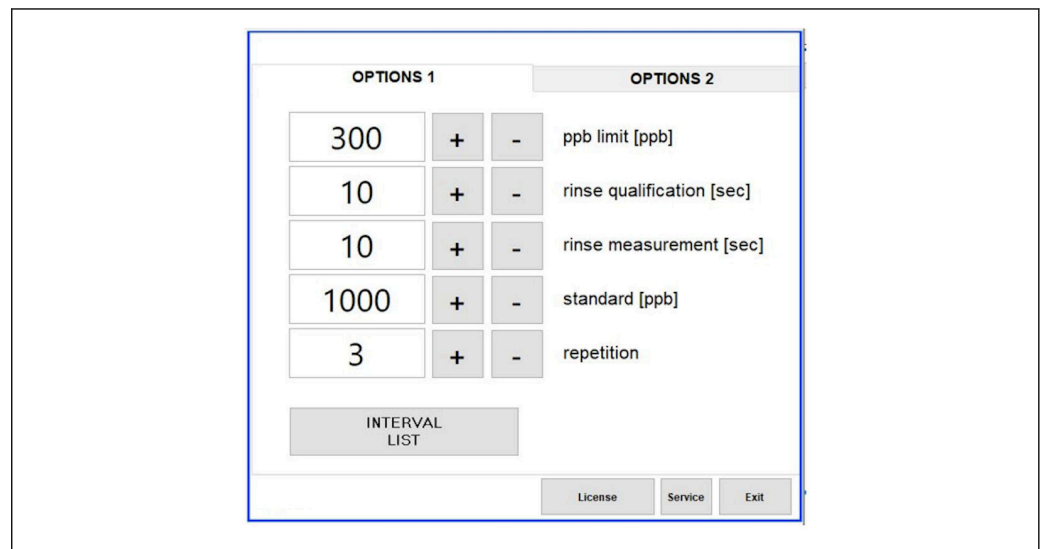
1. System vollständig hochfahren .
  - ↳ Das Hauptmenü wird angezeigt.
2. Menü **Viewer** öffnen.
3. Online-Daten durch Drücken der Taste **Online** auswählen.
4. Registerkarte **Table** anwählen.
5. Taste **Export csv** drücken.
  - ↳ Der Datei-Explorer wird geöffnet.
6. Zu speichernde Ordner kopieren und auf einen angeschlossenen USB-Stick speichern.

### 8.3.9 Verfügbare Optionen

#### Intervallmodus-Editor (Bestelloption)

In diesem Editor kann eine Abfolge von bis zu 8 Kombinationen von Port-Eingängen zwischen Sample, Eingang 2 und Eingang 3 erstellt werden.

Der Intervall-Editor kann über die Taste **Interval list** (Menü **Settings** -> Registerkarte **Options 1**) geöffnet werden.



20 Menü Settings, Registerkarte Options 1

**i** Wenn die Option **Calibr. single port** angewählt ist, kann der Eingang 1 für die Kalibrierung verwendet werden, ohne dass die Zuleitungen abgetrennt werden müssen.

1. Taste **Interval list** drücken, um den Intervall-Editor zu öffnen.
  - ↳ Nach Drücken der Taste **Interval list** kann die Intervallsequenz im Editor bearbeitet werden.

	Port	Time		
STEP 1	Sample	60	+	-
STEP 2	NA	1	+	-
STEP 3	NA	1	+	-
STEP 4	NA	1	+	-
STEP 5	NA	1	+	-
STEP 6	NA	1	+	-
STEP 7	NA	1	+	-
STEP 8	NA	1	+	-

OK

A0046974


 21 Editor

**i** Die Zeit ist die Messzeit mit Spüldauer in Minuten.

Wenn für einen Schritt der Anschluss **NA** angewählt ist oder die Liste vollständig gefüllt ist, beginnt die Sequenz wieder mit Schritt 1 im Messmodus, so dass die Proben kontinuierlich überwacht werden.

Nach jedem Schritt erstellt das System eine neue Datendatei. Dies unterscheidet sich vom kontinuierlichen Modus ohne Intervall, hier wird spätestens nach 24 Stunden eine neue Datei angelegt, wenn keine Unterbrechung stattgefunden hat.

Die erste Zeile muss eine Probe und eine Zeitangabe enthalten.

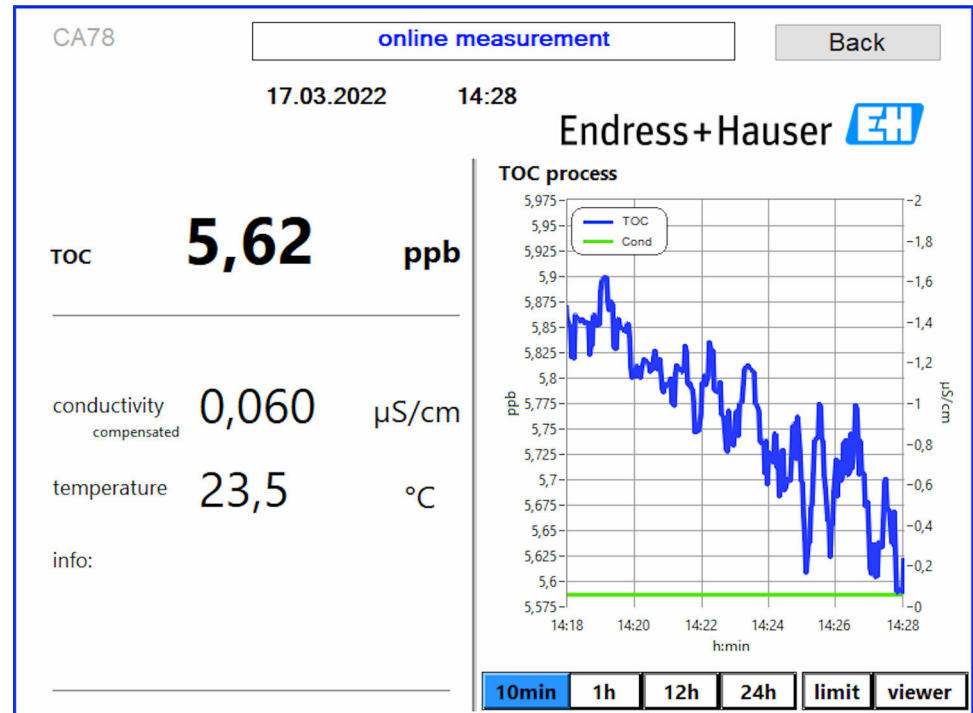


## 9 Betrieb

### Messwerte ablesen

Im Messbildschirm des Analysators werden die folgenden Messwerte angezeigt:

- TOC in ppb
- Leitfähigkeit (Anzeige kann optional ausgeblendet werden)
- Temperatur
- Ganglinie: TOC, Leitfähigkeit



A0050167

## 10 Diagnose und Störungsbehebung

### 10.1 Firmwarehistorie

Datum	Version	Änderungen	Kompatibilität zur Vorgängerversion
01.01.2025	1.241		ja
01.05.2022	1.217b	Aktualisierung der Bildmarke von Endress+Hauser	ja
22.11.2021	1.209	Firmware bei Launch des Gerätes	Ja


## 11 Wartung



Eine fehlerhafte Wartung kann zu ungenauem Betrieb und zur Entstehung von Sicherheitsrisiken führen!

- ▶ Alle in diesem Kapitel beschriebenen Wartungsprozesse dürfen nur von einer entsprechend qualifizierten Fachkraft ausgeführt werden.
- ▶ Vor jeder Wartungstätigkeit: Die Fachkraft muss alle Schritte umfassend kennen und genau verstanden haben.

### 11.1 Wartungsplan

Regelmäßige Wartungsarbeiten gewährleisten einen effizienten Betrieb des Analysators.

 Verbaute Schläuche dürfen keine Spuren von Stoffen, die zum organischen Gesamtkohlenstoff beitragen, ans Medium abgeben. Optimal geeignet sind die Originalschläuche des Herstellers.

Intervall	Wartungsarbeit
Vor jeder Kalibrierung	▶ Kalibrierlösung austauschen
Alle 6 Monate	▶ Pumpenschlauch austauschen
Alle 6 Monate	▶ UV-Reaktor austauschen
Alle 24 - 36 Monate	▶ Vorschaltgerät UV-Reaktor austauschen  Nur durch eine von Endress+Hauser beauftragten Serviceorganisation durchzuführen!
Alle 36 - 48 Monate	▶ Pumpenkopf austauschen  Nur durch eine von Endress+Hauser beauftragten Serviceorganisation durchzuführen!

Die Wartungsintervalle hängen sehr stark von der vorhandenen Applikation ab. Die Wartungsintervalle sind daher an den spezifischen Bedarf anzupassen, aber es ist darauf zu achten, diese Wartungsarbeiten immer regelmäßig durchzuführen!

### 11.2 Wartungsarbeiten


#### **WARNUNG**

#### **Gerät unter Spannung!**

Unsachgemäßer Anschluss kann zu Verletzungen oder zum Tod führen!

- ▶ VOR Beginn der Wartungsarbeiten sicherstellen, dass an keinem Kabel Spannung anliegt.
- ▶ Gerät vom Stromnetz trennen, Netzstecker ziehen.

#### 11.2.1 Wechsel der Verschlauchung

 Für den korrekten Sitz der Schlauchverbinder wird empfohlen, die Schläuche mit einem speziellen Schlauchschneider abzulängen, um eine gerade Schnittfläche zu gewährleisten und eine Verformung der Schlauchenden zu vermeiden.

Nachfolgend wird der Wechsel einer Verschlauchung beschrieben. Die verwendeten Schläuche bestehen aus FEP und sind somit gegenüber wässrigen Medien im Rein- und Reinstwasserbereich unempfindlich und haben keinen nennenswerten TOC Eintrag in das System.

Ein Wechsel dieser Verschlauchungen kann notwendig sein, wenn starke Verschmutzungen in das System eingetragen worden sind oder das System mit nicht geeigneten Medien betrieben wurde. Des Weiteren müssen Teilverschlauchungen ausgetauscht werden, wenn es zu Undichtigkeiten innerhalb des Systems gekommen ist. Solche Undichtigkeiten kön-

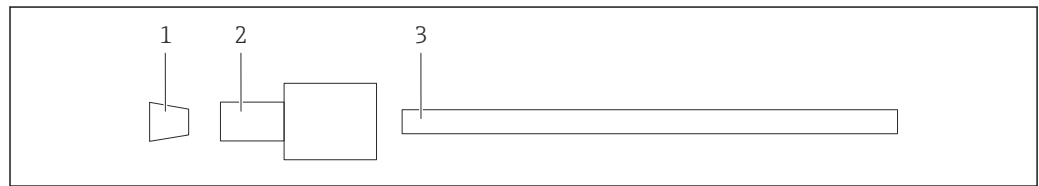
nen beispielsweise bei der Verwendung von einem nicht geeigneten Betriebsdruck entstehen.

Als Verschraubung werden hierbei UNF Fittings genutzt, welche auch in der Chromatografie verwendet werden. Diese Fittings bestehen aus einer geeigneten Ferrule und einem passenden Schraubverbinder (nachfolgend bezeichnet als Nuss) aus PEEK.

Ferrulen werden während der Montage dauerhaft mechanisch verformt und müssen bei jeder neuen Verschlauchung ersetzt werden. Falls die Nuss nicht beschädigt ist, kann diese wiederverwendet werden.

Für das Ersetzen einer Teilverschlauchung werden folgende Materialien benötigt:

- 2 x Ferrulen (geeignet für 1/8" Schlauch, gelber Farbcode)
- 2 x 1/4-28 UNF Verschraubungen
- 1 x 1/8" FEP Schlauch in ausreichender Länge
- Schlauchschneider für Kapillaren

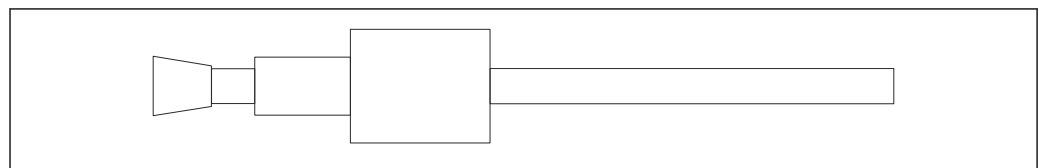


A0047336

#### 22 Teilverschlauchung

- 1 Ferrule  
2 Schraubverbinder (Nuss)  
3 Schlauch

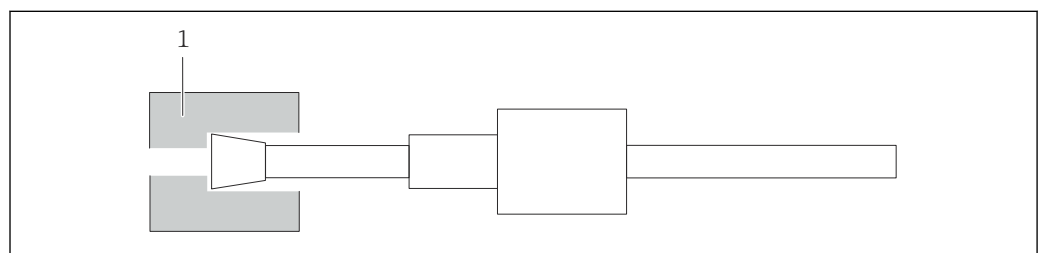
1. Fitting der Teilverschlauchung durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn lösen.
2. Schlauchabschnitt aus dem Gehäuse ausbauen und die Gesamtlänge des Schlauchs ermitteln.  
↳ Die Länge wird von Ferrule bis Ferrule gemessen.
3. Neuen Schlauch nach der ermittelten Länge abschneiden und beide Enden mittels des Schlauchschneiders zu einer geraden Fläche schneiden.
4. Erste Ferrule an einem Ende des Schlauches platzieren und die Nuss über den Schlauch schieben.



A0047337

#### 23 Ferrule und Schlauch platzieren

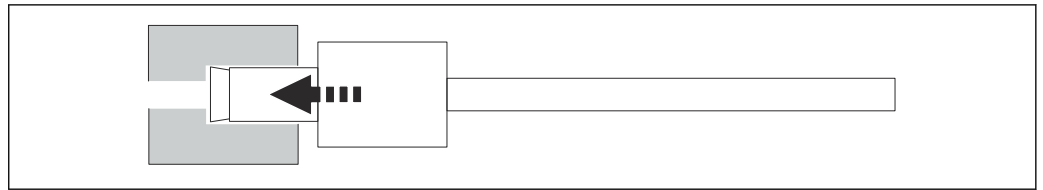
5. Das so vorbereitete Fitting anschließend in eine Verschraubung (1) positionieren.



A0047338

#### 24 Verschraubung

6. Nuss in die Verschraubung einschrauben und handfest anziehen



A0047339

25 Nuss einschrauben

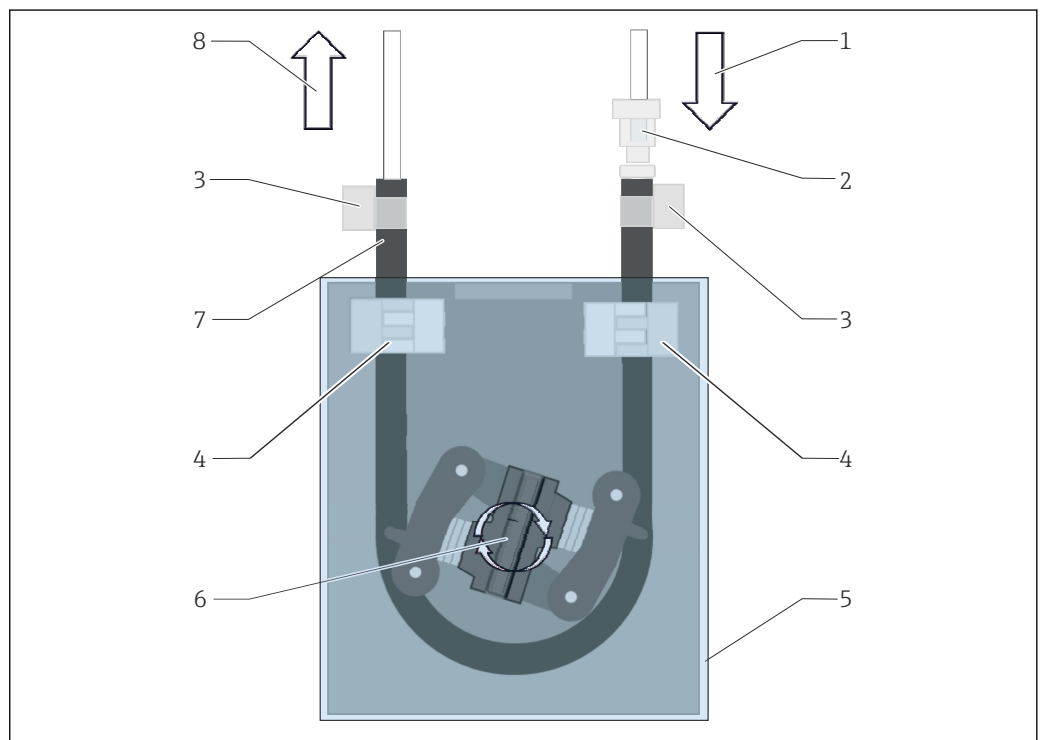
### 11.2.2 Peristaltik-/ Schlauchpumpe

Wechseln Sie den Schlauch der Peristaltikpumpe alle 6 Monate. Die Gerätesoftware erinnert Sie mit einer Information daran.

#### Gerät ausschalten

1. Probenfluss komplett stoppen.
2. System herunterfahren. (→ 30)
3. Gerät mit dem Netzschalter ausschalten.
4. Netzstecker des Geräts ziehen.

#### Pumpenschlauch ersetzen



A0057856

26 Peristaltik-/ Schlauchpumpe

- 1 Pumpeneingang
- 2 Schlauchverbinder
- 3 Schlauchschellen
- 4 Schlauchfixierungen
- 5 Kunststoffabdeckung
- 6 Pumpenkopf
- 7 Pumpenschlauch
- 8 Pumpenausgang

1. Gerät öffnen.
2. Kunststoffabdeckung (5) abnehmen.

3. Schlauchfixierungen (4) öffnen und Pumpenschlauch (7) aus den Schlauchfixierungen nehmen.
4. Schlauchschellen (3) an den Schlauchenden öffnen und Pumpenschlauch von der Verschlauchung abziehen.
5. Pumpenkopf (6) drehen und gleichzeitig den alten Pumpenschlauch an einem Ende aus dem Pumpengehäuse ziehen.
6. Neuen Pumpenschlauch durch Drehen des Pumpenkopfes (6) einlegen und am Gehäuse fixieren.
7. Pumpenschlauch mittig im Pumpengehäuse positionieren und die Schlauchfixierungen (4) schließen.
8. Verschlauchungen und Schlauchverbinder (2) an den neuen Pumpenschlauch anbringen und mit den Schlauchschellen fixieren.
9. Kunststoffabdeckung aufsetzen.
10. Betriebsstunden der Pumpe im Menü **System** auf Null stellen.

### 11.2.3 Reaktor mit UV-Lampe

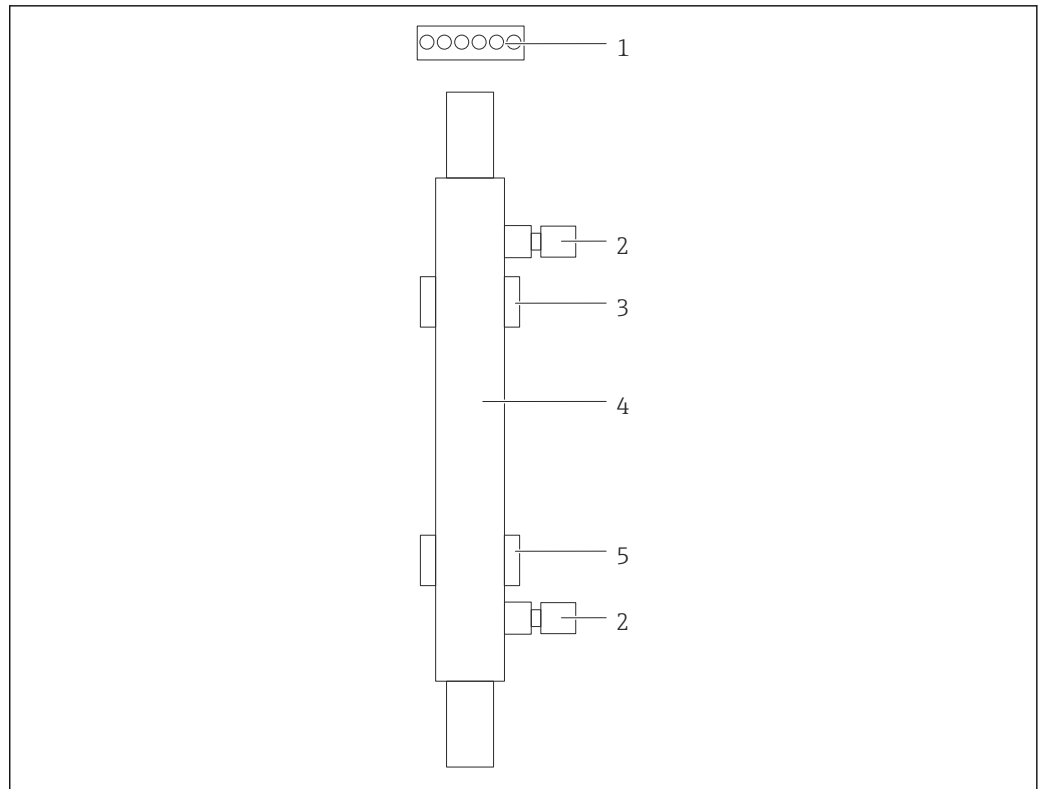
#### **WARNUNG**

#### **Strahlungsquelle mit kurzweiliger UV-Strahlung!**

Unsachgemäße Handhabung kann zu Verletzungen der Augen und der Haut führen!

- ▶ Gerät vor Arbeiten am Reaktor stets außer Betrieb nehmen und vom Stromnetz trennen!
- ▶ Reaktor immer als vollständige Baugruppe austauschen!
- ▶ Beschädigte Reaktoren außer Betrieb nehmen!
- ▶ Reaktor niemals öffnen, um einzelne Komponenten zu tauschen!
- ▶ Reaktor niemals in zerlegtem oder nicht abgeschirmten Zustand betreiben!
- ▶ Intakte Isolierung der Reaktor-Enden sicherstellen (unbeschädigte Schrumpfschläuche)!
- ▶ Zerbrochene oder defekte UV-Lampen als Sondermüll entsorgen, da sie Quecksilber enthalten.

Die UV-Lampe im Reaktor wird ausschließlich als Energiequelle für die Oxidation genutzt. Die Strahlungsintensität der Lampe nimmt nach einer Vielzahl von Betriebsstunden ab, bis der Sensor anspricht und das Display eine Information anzeigt. Nach dem Ausschalten des Sensors kann noch ein kurzer Weiterbetrieb der Messstelle möglich sein. Aufgrund der deutlich geringeren Intensität sollte das System jedoch neu kalibriert werden. Ersetzen Sie den Reaktor spätestens nach 12 Monaten.




A0047340

#### 27 Reaktor

- 1 Verbindungsstecker
- 2 Fluidische Verbindung
- 3 Obere Halterung
- 4 Reaktor
- 5 Untere Halterung

Für den Reaktorwechsel sind die folgenden Schritte notwendig:

1. Probenfluss komplett stoppen.
2. System herunterfahren → 30.
3. Fluidische Verbindungen (2) zum und vom Reaktor (4) trennen.
  - ↳ Hierbei kann es zu einem leichten Wasseraustritt kommen (im Reaktor befindliche Restflüssigkeit).
4. Verbindungsstecker (1) zum EVG lösen.
5. Reaktor aus den Halterungen des Metallgehäuses entnehmen. Dabei muss der Reaktor zuerst aus der oberen (3) und danach aus der unteren Halterung (5) genommen werden.
  - ↳ Es ist darauf zu achten, dass die jeweiligen Glasenden vom alten sowie vom neuen Reaktor nicht berührt werden.
6. Neuen Reaktor in das System einsetzen. Dabei muss der Reaktor zuerst in die untere und danach in die obere Halterung eingesetzt werden.
  - ↳ Beim Einsetzen des Reaktors ist darauf zu achten, dass die elektronischen Leitungen zum Stecker nicht beschädigt werden und diese hinter dem Reaktor in die dafür vorgesehene Nut eingelegt werden.
7. Elektronische Verbindung mit dem EVG sowie die fluidischen Verbindungen wiederherstellen.
8. System wieder hochfahren.
  - ↳ Der Reaktor wird durch den Systemmodus auf fehlerfreie Funktion geprüft.

9. Nach erfolgreicher Prüfung den Betriebsstundenzähler des Reaktors zurücksetzen.
  - ↳ Die Installation des neuen Reaktors ist abgeschlossen.
-  Nach dem Tausch des Reaktors muss der neue Reaktor mindestens 20 Minuten bei normaler Pumpgeschwindigkeit und angeschalteter Lampe im Systemmodus laufen. Hierdurch werden alle eventuellen Verunreinigungen entfernt. Des Weiteren ist es zwingend notwendig, den neuen UV-Reaktor zu kalibrieren.

## 11.3 Außerbetriebnahme

### VORSICHT

#### **Tätigkeiten bei laufendem Betrieb des Analysators**

Verletzungs- und Infektionsgefahr durch Medium!

- ▶ Bevor Schläuche gelöst werden: Sicherstellen, dass keine Aktion, wie z. B. Probe pumpen, läuft oder demnächst startet.
- ▶ Durch Schutzkleidung, -brille und -handschuhe oder andere geeignete Maßnahmen schützen.
- ▶ Austretende Reagenzien mit einem Einwegtuch aufnehmen und mit klarem Wasser nachspülen. Anschließend die gereinigten Stellen mit einem Tuch trocknen.

#### **Folgende Reihenfolge für die Außerbetriebnahme einhalten:**

1. Probenfluss komplett stoppen.
2. Analysator mit Reinstwasser spülen.
3. Schläuche vollständig leeren.
4. Blindstopfen auf alle Ein- und Ausgänge aufstecken.



## 12 Reparatur

### 12.1 Ersatzteile

Aktuell lieferbare Ersatzteile zum Gerät finden Sie über die Webseite:

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

- ▶ Bei Ersatzteilbestellungen die Seriennummer des Gerätes angeben.

### 12.2 Rücksendung

Im Fall einer Reparatur, Werkskalibrierung, falschen Lieferung oder Bestellung muss das Produkt zurückgesendet werden. Als ISO-zertifiziertes Unternehmen und aufgrund gesetzlicher Bestimmungen ist Endress+Hauser verpflichtet, mit allen zurückgesendeten Produkten, die mediumsberührend sind, in einer bestimmten Art und Weise umzugehen.

Sicherstellen einer sicheren, fachgerechten und schnellen Rücksendung:

- ▶ Auf der Internetseite [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material) über die Vorgehensweise und Rahmenbedingungen informieren.

### 12.3 Entsorgung

#### 12.3.1 Analysator entsorgen

##### **VORSICHT**

**Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Entsorgung der verwendeten Standardlösung!**

- ▶ Bei der Entsorgung die Sicherheitsdatenblätter der verwendeten Chemikalien beachten.
- ▶ Die lokalen Vorschriften zur Entsorgung beachten.



Gemäß der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) ist das Produkt mit dem abgebildeten Symbol gekennzeichnet, um die Entsorgung von WEEE als unsortierten Hausmüll zu minimieren. Gekennzeichnete Produkte nicht als unsortierten Hausmüll entsorgen, sondern zu den gültigen Bedingungen an den Hersteller zurückgeben.

## 13 Zubehör

Nachfolgend finden Sie das wichtigste Zubehör zum Ausgabezeitpunkt dieser Dokumentation.

Gelistetes Zubehör ist technisch zum Produkt der Anleitung kompatibel.

1. Anwendungsspezifische Einschränkungen der Produktkombination sind möglich. Konformität der Messstelle zur Applikation sicherstellen. Dafür ist der Betreiber der Messstelle verantwortlich.
2. Informationen, insbesondere technische Daten, in den Anleitungen aller Produkte beachten.
3. Für Zubehör, das nicht hier aufgeführt ist, an Ihren Service oder Ihre Vertriebszentrale wenden.

### **KIT CA78/79 Druckminderer**

Eingangsdruck: max. 10 bar (145 psi), Ausgangsdruck einstellbar

Best.-Nr. 71543593

### **KIT CA78/79 Wärmetauscher**

Temperatur: maximal verwendbar bis 90 °C (194 °F)

Best.-Nr. 71543592

## 14 Technische Daten

### 14.1 Eingang

Messgröße	TOC
Messbereich	0,5 ... 1 000 µg/l (ppb)
Eingangssignal	Steuerungseingang 24 V (Bestelloption) Der Steuerungseingang startet eine Messung. Die Funktion steht nur für 1-Kanalgeräte zur Verfügung.

### 14.2 Ausgang

Ausgangssignal	<b>Messkanal 1</b> 0/4 ... 20 mA, galvanisch getrennt  <b>Messkanal 2 (optional)</b> 0/4 ... 20 mA, galvanisch getrennt
Ausfallsignal	1 Port für Ausschuss UNF ¼ - 28
Bürde	max. 500 Ω
Übertragungsverhalten	Einstellbar, im Messbereich 4 ... 20 mA Standby: 3,8 mA

### 14.3 Stromausgänge, aktiv

Spanne	0 ... 20 mA; according to Namur NE43
--------	--------------------------------------

## 14.4 Energieversorgung

Versorgungsspannung	100/240 V AC, 47 - 63 Hz
Leistungsaufnahme	Max. 60 W
Netzanschlusskabel	2 m, Netzstecker Typ E+F vorinstalliert

## 14.5 Leistungsmerkmale

Messgröße	TOC (gesamter organischer Kohlenstoff)
Messbereich	TOC (Gesamter organischer Kohlenstoff)
Maximale Messabweichung	+/- 0,5 µg/l (ppb) oder 1 %, gültig ist der jeweils größere Wert
Nachweisgrenze (LOD)	0,1 µg/l (ppb)
Ansprechzeit $t_{90}$	50 s
Anzahl Messkanäle	1 bis 3, je nach Bestellausprägung
Probenbedarf	~ 14 ml/min.
UV-Reaktor	UV-Reaktor mit kontinuierlicher Funktionsüberwachung
Kalibrierintervall	Das Gerät wird kalibriert ausgeliefert. Nach dem Austausch Prozess-berührender Komponenten wie z.B. Pumpenschlauch oder UV-Reaktor wird eine erneute Kalibrierung empfohlen.
Wartungsintervall	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Austausch Kalibrierlösung - vor jeder Kalibrierung</li> <li>■ Austausch Pumpenschlauch - Alle 6 Monate</li> <li>■ Austausch UV-Reaktor - Alle 6 Monate</li> <li>■ Austausch Vorschaltgerät UV-Reaktor - Alle 24 - 36 Monate</li> <li>■ Austausch Pumpenkopf - Alle 36 - 48 Monate</li> </ul>
Betreuungsaufwand	1 Stunde pro Monat

## 14.6 Umgebung


Umgebungstemperatur	10 ... 45 °C (50 ... 113 °F)
Lagerungstemperatur	2 ... 55 °C (35 ... 131 °F)

Relative Luftfeuchtigkeit	10 ... 90 %, nicht kondensierend
Schutzart	IP54
Elektromagnetische Verträglichkeit <sup>4)</sup>	Störaussendung und Störfestigkeit gem. EN 61326-1:2013, Klasse A für Industriebereiche
Elektrische Sicherheit	Nach EN/IEC 61010-1:2010, Schutzklasse 1 Niederspannung: Überspannungskategorie II Für Installationen bis 3 000 m (9 800 ft) über NN
Verschmutzungsgrad	2

## 14.7 Prozess

Probentemperatur	< 50 °C (122 °F)
Prozessdruck	max. 0,5 bar (7,25 psi); empfohlen 0,25 bar (3,62 psi)
Probenablauf	Druckfrei
Probenbeschaffenheit	Partikelfrei
Maximale Leitfähigkeit der Probe	Max. 2 µS/cm Bestelloption: Max. 10 µS/cm
pH-Wert der Probe	neutral
Probenzuführung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 Anschluss Probe: 1 Anschluss für die Kalibrierung</li> <li>■ Bestelloption 1: 3 Anschlüsse für Probe, 1 Anschluss für die Kalibrierung</li> </ul>

## 14.8 Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße	→  12
Gewicht	ca. 14 kg (30,86 lb)
Werkstoffe	Edelstahlgehäuse
Schlauchspezifikation	Probenschlauch 1/8 Zoll, 3,2 mm AD im Anschlusskit enthalten.

4) Für den bestimmungsgemäßen Betrieb des Produkts ist eine ausreichende Netzqualität notwendig.

Abstand zu anderen Geräten 50 cm.

Probenzuleitung von 2 Meter und Höhenunterschied von 1 Meter nicht überschreiten.

## Stichwortverzeichnis

### A

Abmessungen . . . . .	12
Analysator	
Montieren . . . . .	13
Analysator entsorgen . . . . .	41
Anforderungen an das Personal . . . . .	5
Anschließen . . . . .	16
Anschluss Hinweise . . . . .	16
Anschlusskontrolle . . . . .	16
Ansprechzeit . . . . .	44
Anzahl Messkanäle . . . . .	44
Arbeitssicherheit . . . . .	5
Aufbau und Funktionsweise Bedienmenüs . . . . .	17
Ausfallsignal . . . . .	43
Ausgang . . . . .	43
Ausgangssignal . . . . .	43
Autostart . . . . .	29

### B

Bedienungsmöglichkeiten . . . . .	17
Bestellcode . . . . .	7
Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	5
Betreuungsaufwand . . . . .	44
Betrieb . . . . .	33
Betriebssicherheit . . . . .	5
Bürde . . . . .	43

### D

Diagnose . . . . .	34
Dokumentation . . . . .	4

### E

Eingang . . . . .	43
Eingangssignal . . . . .	43
Elektrische Sicherheit . . . . .	45
Elektrischer Anschluss . . . . .	16
Elektromagnetische Verträglichkeit . . . . .	45
Energieversorgung . . . . .	44
Entsorgung . . . . .	41
Ersatzteile . . . . .	41

### F

Firmwarehistorie . . . . .	34
Funktionskontrolle . . . . .	19

### G

Gewicht . . . . .	45
-------------------	----

### H

Herstelleradresse . . . . .	8
Herunterfahren . . . . .	30
Hilfsenergie . . . . .	44

### I

Inbetriebnahme . . . . .	19
Installationskontrolle . . . . .	19
Intervallmodus-Editor . . . . .	31

### K

Kalibrierintervall . . . . .	44
Kalibrierung und Justierung . . . . .	23
Konfiguration . . . . .	19

### L

Lagerungstemperatur . . . . .	44
Leistungsaufnahme . . . . .	44
Leistungsmerkmale . . . . .	44
Lieferumfang . . . . .	8
Login Prozedur . . . . .	19
Luftfeuchtigkeit . . . . .	45

### M

Maße . . . . .	45
Maximale Leitfähigkeit der Probe . . . . .	45
Medien anschließen . . . . .	14
Messabweichung . . . . .	44
Messbereich . . . . .	43, 44
Messdaten speichern . . . . .	31
Messgröße . . . . .	43
Messung . . . . .	19
Montagebedingungen . . . . .	12
Montagekontrolle . . . . .	14
Montagemöglichkeiten . . . . .	12
Montieren des Analysators . . . . .	13

### N

Netzanschlusskabel . . . . .	44
------------------------------	----

### O

Optionen . . . . .	31
--------------------	----

### P

Probenablauf . . . . .	45
Probenbedarf . . . . .	44
Probenbeschaffenheit . . . . .	45
Probentemperatur . . . . .	45
Probenzuführung . . . . .	45
Produkt identifizieren . . . . .	7
Produktaufbau . . . . .	9
Produktbeschreibung . . . . .	9
Produktidentifizierung . . . . .	7
Produktseite . . . . .	7
Produktsicherheit . . . . .	6
Prozess . . . . .	45
Prozessdruck . . . . .	45

### Q

Qualification . . . . .	23
-------------------------	----

### R

Reaktor wechseln . . . . .	38
Reihenfolge Montage . . . . .	13
Reparatur . . . . .	41
Rücksendung . . . . .	41

**S**

Schlauch wechseln (Peristaltik-/ Schlauchpumpe) . . .	37
Schlauchspezifikation . . . . .	45
Schutzart . . . . .	16, 45
Settings . . . . .	27
Sicherheit	
IT . . . . .	6
Sicherheitshinweise . . . . .	5
Signaleingänge . . . . .	43
Spanne . . . . .	43
Stand der Technik . . . . .	6
Störungsbehebung . . . . .	34
Stromausgänge	
aktiv . . . . .	43
Symbole . . . . .	4
System . . . . .	25

**T**

Technische Daten . . . . .	43
Typenschild . . . . .	7

**U**

Übersicht Bedienungsmöglichkeiten . . . . .	17
Übertragungsverhalten . . . . .	43
Umgebung . . . . .	44
Umgebungstemperatur . . . . .	44

**V**

Verfahrensschema . . . . .	10
Verschlauchung	
Wechsel . . . . .	35
Verschmutzungsgrad . . . . .	45
Versorgungsspannung . . . . .	44
Viewer . . . . .	22

**W**

Warenannahme . . . . .	7
Warnhinweise . . . . .	4
Warnungen . . . . .	20
Wartung . . . . .	35
Wartungsarbeiten . . . . .	35
Wartungsintervall . . . . .	44
Wartungsplan . . . . .	35
Werkstoffe . . . . .	45

**Z**

Zubehör . . . . .	42
Zugriff via Vor-Ort-Anzeige . . . . .	18











[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---