



Füllstand



Druck



Durchfluss



Temperatur



Flüssigkeits-
analyse



Registrierung



Systeme
Komponenten



Services

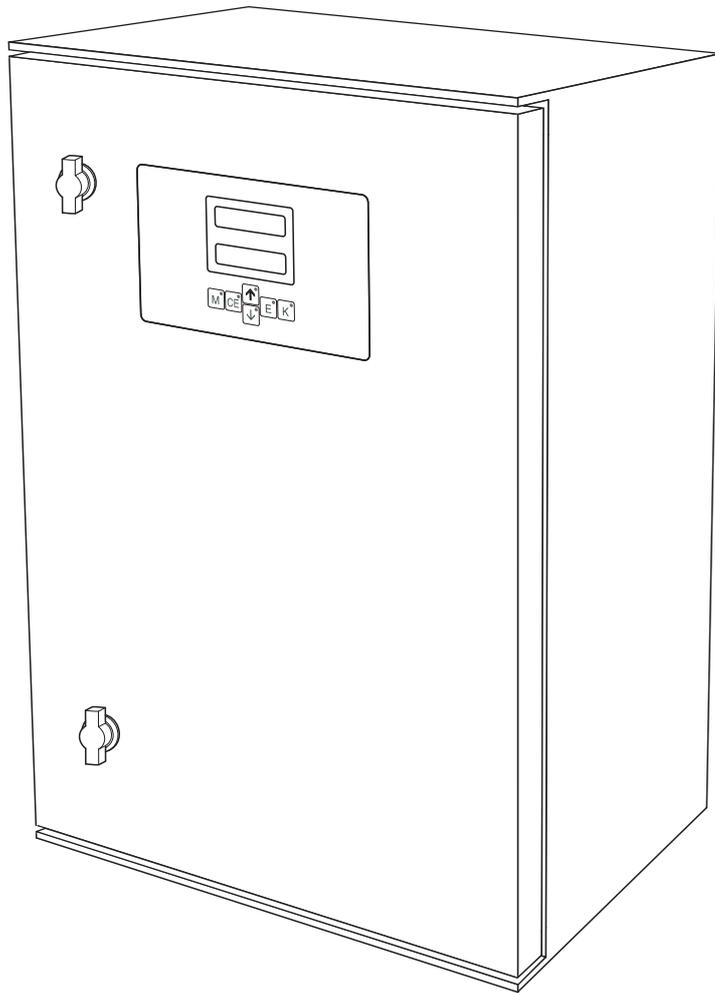


Solutions

Betriebsanleitung

Stamolys CA71SI

Analysator für die photometrische Bestimmung von Silikat



BA364C/07/DE/14.11
71133177

gültig ab:
Softwareversion 5.9

Endress+Hauser 

People for Process Automation

Kurzübersicht

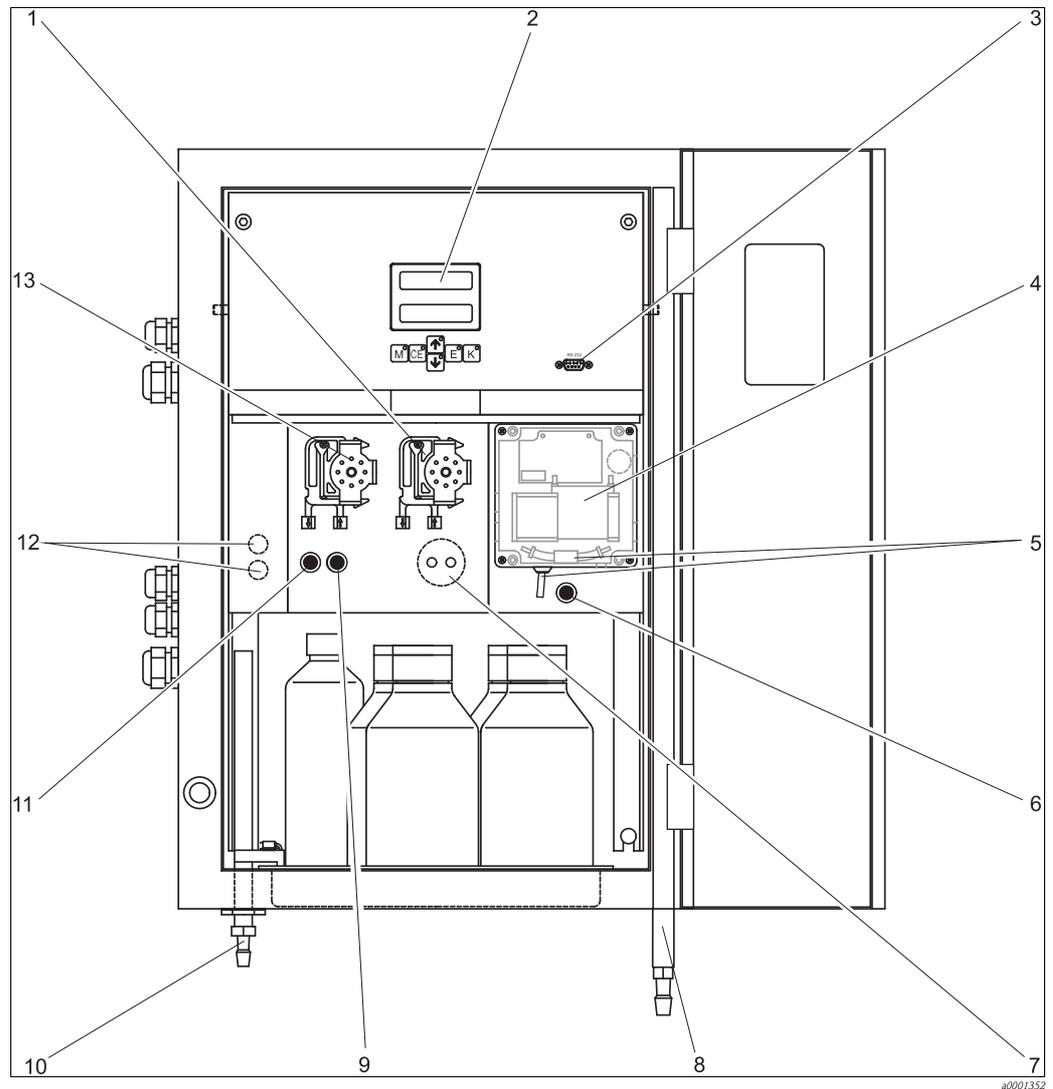


Abb. 1: Analysator (Schrankausführung, ohne Schläuche)

1	Reagenzienpumpe (P2), Zulauf aus Kanister	8	Auslauf Probe bzw. Reagenzgemisch (SI-A)
2	Display	9	Ventil V2
3	Serielle Schnittstelle RS 232	10	Auslauf Probe bzw. Reagenzgemisch (SI-B)
4	Photometerküvette	11	Ventil V1
5	Statischer Mischer (je nach Ausführung)	12	Ventile V3: oben Kanal 1, unten Kanal 2 ¹⁾
6	Ventil V4 (nur SI-A)	13	Probenpumpe P1, Zulauf s. unten
7	Reaktionsspule		

1) nur bei Zweikanalausführung

Zulauf zur Probenpumpe:

- Ventil V1
 - Schlauch vorn: Zulauf Probe
 - Schlauch hinten: Zulauf von Ventil V2 (Reiniger bzw. Standard)
- Ventil V2
 - Schlauch vorn: Zulauf von Kanister mit Standard
 - Schlauch hinten: Zulauf von Kanister mit Reiniger

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	4	8.6	Sonstiges Zubehör	43
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	4	9	Störungsbehebung	44
1.2	Montage, Inbetriebnahme und Bedienung	4	9.1	Fehlersuchanleitung	44
1.3	Betriebssicherheit	4	9.2	Ersatzteile	46
1.4	Rücksendung	4	9.3	Softwarehistorie	48
1.5	Warnhinweise und deren Bedeutung	5	9.4	Rücksendung	49
2	Identifizierung	6	9.5	Entsorgung	49
2.1	Gerätebezeichnung	6	10	Technische Daten	50
2.2	Lieferumfang	6	10.1	Eingangskenngrößen	50
2.3	Zertifikate und Zulassungen	8	10.2	Ausgangskenngrößen	50
3	Montage	9	10.3	Hilfsenergie	50
3.1	Warenannahme, Transport, Lagerung	9	10.4	Leistungsmerkmale	51
3.2	Einbaubedingungen	9	10.5	Einbaubedingungen	52
3.3	Einbau	12	10.6	Umgebungsbedingungen	52
3.4	Einbaubeispiele	14	10.7	Prozessbedingungen	52
3.5	Einbaukontrolle	14	10.8	Konstruktiver Aufbau	52
4	Verdrahtung	15	11	Anhang	54
4.1	Elektrischer Anschluss	15	11.1	Bedienmatrix	54
4.2	Signalanschlüsse	18	11.2	Einstellungen Analysator	58
4.3	Schaltkontakte	19	11.3	Wartungsplan	59
4.4	Serielle Schnittstelle	20	Stichwortverzeichnis	60	
4.5	Anschlusskontrolle	21			
5	Bedienung	22			
5.1	Anzeige- und Bedienelemente	22			
5.2	Vor-Ort-Bedienung	22			
5.3	Kalibrierung	29			
6	Inbetriebnahme	31			
6.1	Installations- und Funktionskontrolle	31			
6.2	Einschalten	31			
7	Wartung	35			
7.1	Wartungsplan	35			
7.2	Austausch der Reagenzien	36			
7.3	Austausch der Pumpenschläuche	37			
7.4	Austausch der Ventilschläuche	38			
7.5	Austausch des statischen Mischers	39			
7.6	Austausch der Photometerküvette	39			
7.7	Reinigung	40			
7.8	Außerbetriebnahme	41			
8	Zubehör	42			
8.1	Probevorlage	42			
8.2	Reagenzien, Reiniger, Standardlösungen	42			
8.3	Wartungskit	42			
8.4	Reiniger für Schläuche	42			
8.5	Verdünnungsmodul	43			

1 Sicherheitshinweise

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Analysator ist ein kompaktes photometrisches Analysesystem. Er ist für die Überwachung des Silikatgehalts in ultrareinem Wasser und in Kesselspeisewasser bestimmt.

Insbesondere ist CA71 für folgende Anwendungen geeignet:

- Ultrareines Wasser
- Kesselspeisewasser
- Dampf- und Kondensatanalyse
- Umkehrosmose
- Entsalzungsanlagen

Eine andere als die beschriebene Verwendung stellt die Sicherheit von Personen und der gesamten Messeinrichtung in Frage und ist daher nicht zulässig.

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

1.2 Montage, Inbetriebnahme und Bedienung

Beachten Sie folgende Punkte:

- Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Messeinrichtung dürfen nur durch 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.
- Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme der Gesamtmessstelle alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit. Stellen Sie sicher, dass elektrische Kabel und Schlauchverbindungen nicht beschädigt sind.
- Nehmen Sie beschädigte Produkte nicht in Betrieb und schützen Sie diese vor versehentlicher Inbetriebnahme. Kennzeichnen Sie das beschädigte Produkt als defekt.
- Störungen an der Messstelle dürfen nur von autorisiertem und dafür ausgebildetem Personal behoben werden.
- Können Störungen nicht behoben werden, müssen Sie die Produkte außer Betrieb setzen und vor versehentlicher Inbetriebnahme schützen.
- Reparaturen, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind, dürfen nur direkt beim Hersteller oder durch die Serviceorganisation durchgeführt werden.

1.3 Betriebssicherheit

Der Analysator ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Die einschlägigen Vorschriften und europäischen Normen sind berücksichtigt.

Als Anwender sind Sie für die Einhaltung folgender Sicherheitsbestimmungen verantwortlich:

- Installationsvorschriften
- Lokale Normen und Vorschriften

1.4 Rücksendung

Beachten Sie vor der Rücksendung:

- Informieren Sie sich bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale über die Modalitäten.
- Legen Sie der Sendung das vollständig ausgefüllte Formular "Erklärung zur Dekontamination" bei.

 Sie finden das Formular als Kopiervorlage am Schluss dieser Anleitung.

1.5 Warnhinweise und deren Bedeutung

Struktur, Signalwörter und Farbkennzeichnung der Warnhinweise folgen den Vorgaben in ANSI Z535.6 ("Product safety information in product manuals, instructions and other collateral materials").

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

2 Identifizierung

2.1 Gerätebezeichnung

2.1.1 Typenschild

Vergleichen Sie den (erweiterten) Bestellcode auf dem Typenschild (am Analysator) mit der Produktstruktur und Ihrer Bestellung.

Folgende Informationen können Sie am Typenschild ablesen:

- Bestellcode
- Erweiterter Bestellcode (=Bestellcode aus der Produktstruktur)
- Seriennummer
- Messbereich
- Ausgänge und Kommunikation
- Hilfsenergie (Stromversorgung)
- Schutzart
- Umgebungsbedingungen

2.1.2 Produktstruktur

				Messbereich	
A				1 ... 200 µg/l SiO ₂	
B				50 ... 5000 µg/l SiO ₂	
Y				Sonderausführung nach Kundenwunsch	
				Probenzufuhr	
1				Aus einer Messstelle (Einkanal-Ausführung)	
2				Aus zwei Messstellen (Zweikanal-Ausführung)	
				Hilfsenergie	
0				230 V AC / 50 Hz	
1				115 V AC / 60 Hz	
2				115 V AC / 50 Hz	
3				230 V AC / 60 Hz	
				Probevorlage (für bis zu 3 Analysatoren)	
A				Ohne Probevorlage	
B				Probevorlage ohne Füllstandsüberwachung	
C				Probevorlage mit Füllstandsüberwachung (nur Einkanal-Ausführung)	
D				Zwei Probevorlagen ohne Füllstandsüberwachung (Zweikanal-Ausführung)	
				Gehäuse	
1				Offener Aufbau	
2				GFK	
3				Edelstahl (1.4301 / AISI 304) + Belüft.	
				Ausgang	
A				0/4 ... 20 mA, RS 232	
				Reagenzien	
1				getrennt zu bestellen	
2				Ein Set inaktiv	
3				Drei Sets inaktiv	
CA71SI-					vollständiger Bestellcode

2.2 Lieferumfang

-  Reagenzien müssen bei der Ausführung CA71XX-XXXXXX1 separat bestellt werden. Bei allen anderen Ausführungen sind inaktive Reagenzien im Lieferumfang, die Sie vor Gebrauch anmischen müssen. Beachten Sie dazu bitte die beiliegende Vorschrift.

2.2.1 Ausführung CA71SI-B

Im Lieferumfang sind enthalten:

- 1 Analysator mit Netzstecker
- 1 Reinigungsspritze
- 1 Tube Silikonfett
- 1 Schlauch Noprene, Länge 2,5 m (8,2 ft), ID 1,6 mm (0,06 inch)
- 1 Schlauch C-Flex, Länge 2,5 m (8,2 ft), ID 6,4 mm (0,25 inch)
- 1 Schlauch C-Flex, Länge 2,5 m (8,2 ft), ID 3,2 mm (0,13 inch)
- Je 2 Schlauchverbinder:
 - 1,6 mm x 1,6 mm (0,06 inch x 0,06 inch)
 - 1,6 mm x 3,2 mm (0,06 inch x 0,13 inch)
 - 6,4 mm x 3,2 mm (0,25 inch x 0,13 inch)
- Je 2 T-Schlauchverbinder:
 - 1,6 mm x 1,6 mm x 1,6 mm (0,06 inch x 0,06 inch x 0,06 inch)
 - 3,2 mm x 3,2 mm x 3,2 mm (0,13 inch x 0,13 inch x 0,13 inch)
 - 6,4 mm x 6,4 mm x 6,4 mm (0,25 inch x 0,25 inch x 0,25 inch)
- 1 Entstörferrit für den Stromausgang
- 4 Eckabdeckungen (nur bei GFK-Gehäuse)
- Teflonband
- 1 Qualitätszertifikat
- 1 Betriebsanleitung deutsch

2.2.2 Ausführung CA71SI-A

Im Lieferumfang sind enthalten:

- 1 Analysator mit Netzstecker
- 1 Reinigungsspritze
- 1 Tube Silikonfett
- 1 Schlauch Nopren, Länge 2,5 m (8,2 ft), ID 1,6 mm (0,06 inch)
- 1 Schlauch Grifflex, Länge 2,0 m (6,6 ft), ID 19 mm (0,75 inch)
- 1 Schlauch C-Flex, Länge 2,5 m (8,2 ft), ID 3,2 mm (0,13 inch)
- Je 2 Schlauchverbinder:
 - 1,6 mm x 1,6 mm (0,06 inch x 0,06 inch)
 - 1,6 mm x 3,2 mm (0,06 inch x 0,13 inch)
 - 6,4 mm x 6,4 mm (0,25 inch x 0,25 inch, nur Ausführung ohne Gehäuse)
- Je 2 T-Schlauchverbinder:
 - 1,6 mm x 1,6 mm x 1,6 mm (0,06 inch x 0,06 inch x 0,06 inch)
 - 3,2 mm x 3,2 mm x 3,2 mm (0,13 inch x 0,13 inch x 0,13 inch)
- 1 Entstörferrit für den Stromausgang
- 1 Einschraubstützen für Auslaufrohr, ID 16 mm (0,63 inch)
- 1 Schlauchschelle
- 2 Rohrklemmen (nur Ausführung ohne Gehäuse)
- 4 Eckabdeckungen (nur bei GFK-Gehäuse)
- 1 Rolle Teflonband
- 1 Qualitätszertifikat
- 1 Betriebsanleitung deutsch

2.3 Zertifikate und Zulassungen

2.3.1 CE-Kennzeichnung

Konformitätserklärung

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der harmonisierten europäischen Normen.

Damit erfüllt es die gesetzlichen Vorgaben der EG-Richtlinien.

Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Produkts durch die Anbringung des CE-Zeichens.

2.3.2 Herstellerbescheinigung

Qualitätszertifikat

Der Hersteller bestätigt mit diesem Zertifikat die Einhaltung aller technischen Regeln und die Durchführung der vorgeschriebenen Prüfungen individuell für Ihr Produkt.

3 Montage

3.1 Warenannahme, Transport, Lagerung

- Achten Sie auf unbeschädigte Verpackung!
- Teilen Sie Beschädigungen an der Verpackung Ihrem Lieferanten mit. Bewahren Sie die beschädigte Verpackung bis zur Klärung auf.
- Achten Sie auf unbeschädigten Inhalt!
- Teilen Sie Beschädigungen am Lieferinhalt Ihrem Lieferanten mit. Bewahren Sie die beschädigte Ware bis zur Klärung auf.
- Prüfen Sie den Lieferumfang anhand der Lieferpapiere und Ihrer Bestellung auf Vollständigkeit.
- Für Lagerung und Transport ist das Produkt stoßsicher und gegen Feuchtigkeit geschützt zu verpacken. Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung. Darüber hinaus müssen die zulässigen Umgebungsbedingungen eingehalten werden (siehe Technische Daten).
- Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten bzw. an Ihre Vertriebszentrale.

3.2 Einbaubedingungen

3.2.1 Bauform, Maße

Ausführung mit Edelstahlgehäuse, CA71SI-A und CA71SI-B

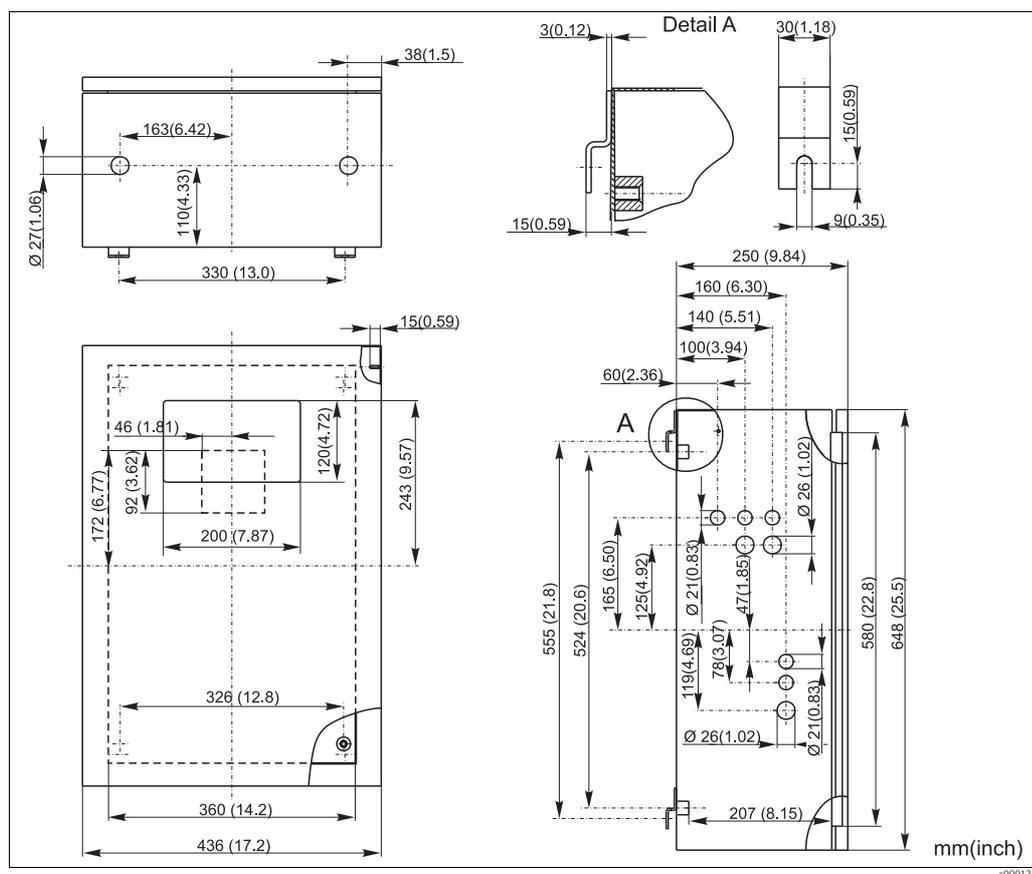


Abb. 2: Ausführung Nichtrostender Stahl

Ausführung mit GFK-Gehäuse, CA71SI-B

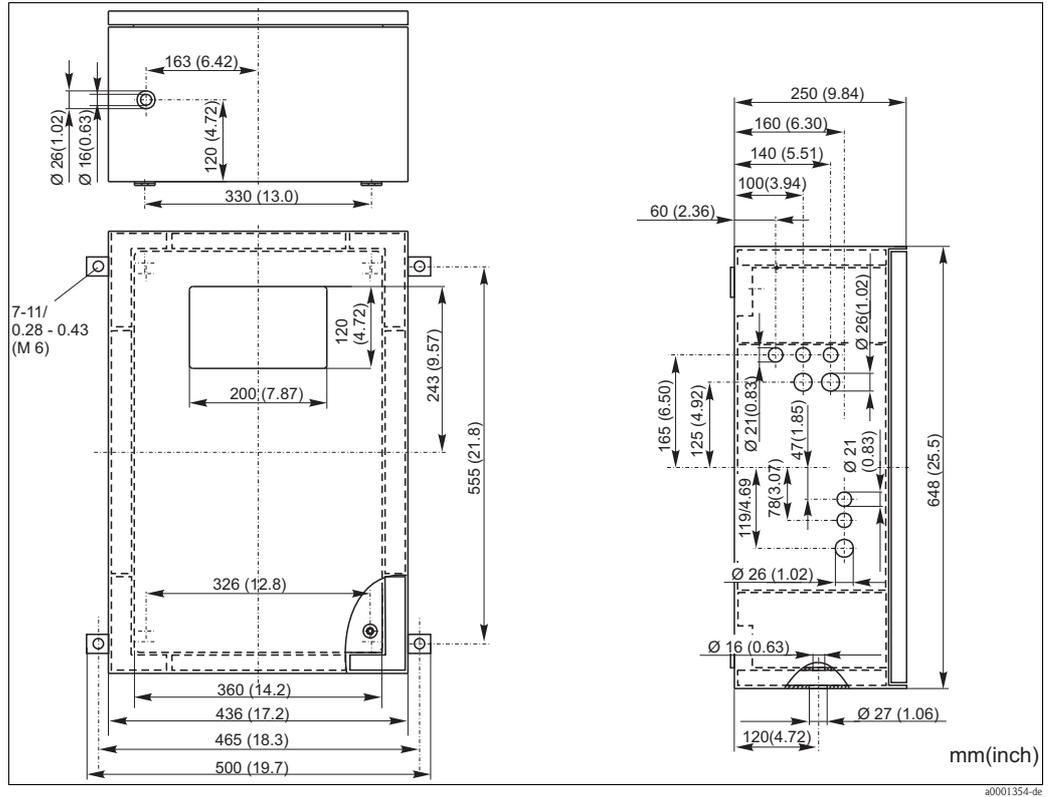


Abb. 3: Ausführung GFK

Ausführung mit GFK-Gehäuse, CA71SI-A

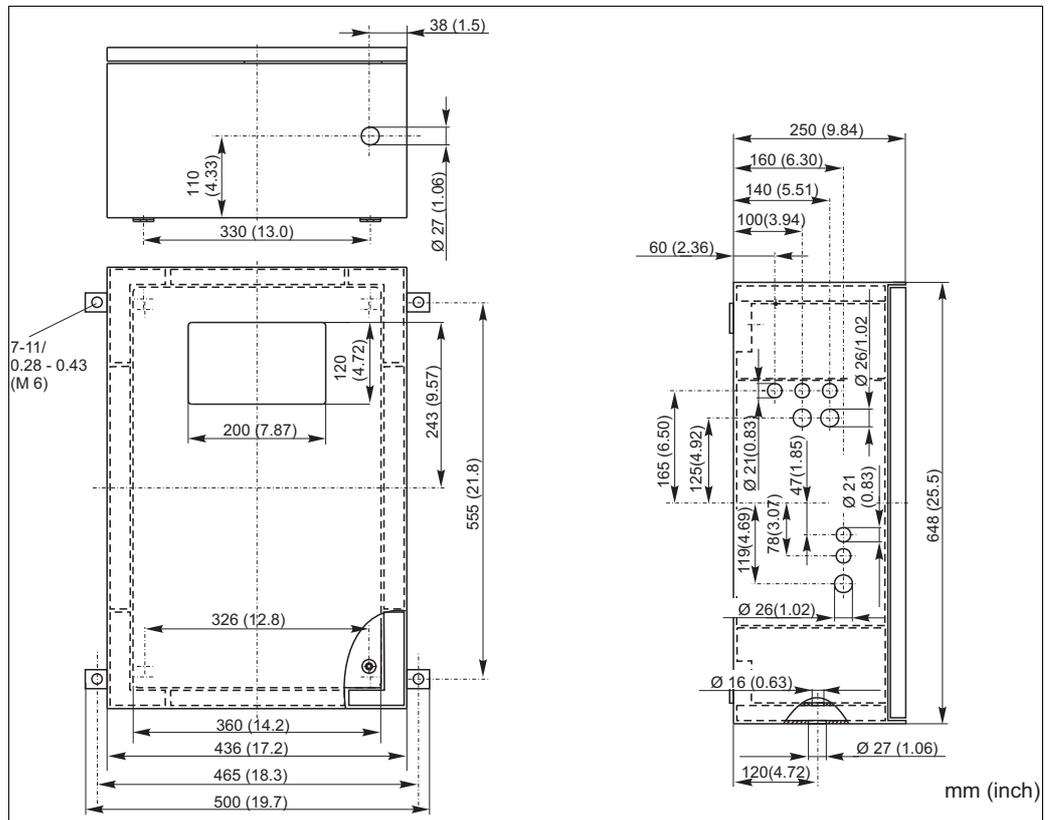


Abb. 4: Ausführung GFK

Offene Ausführung, CA71SI-A und CA71SI-B

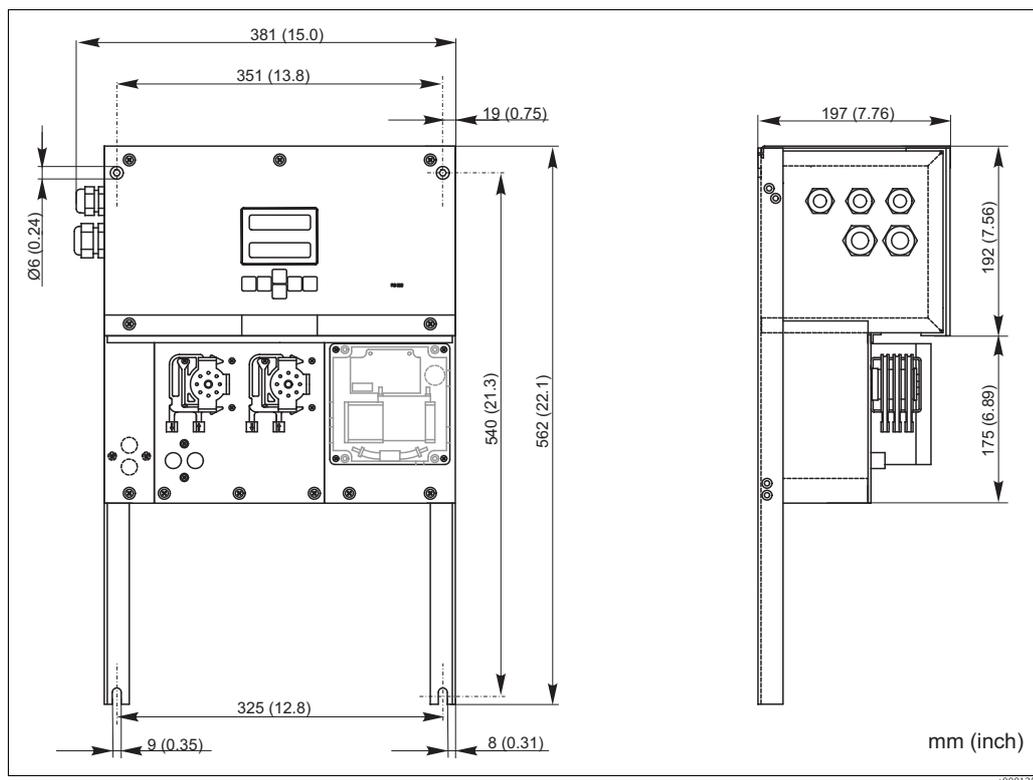


Abb. 5: Ausführung ohne Gehäuse (offener Aufbau)

Für die Reagenzien benötigen Sie beim offenen Aufbau eine zusätzliche Standfläche max. 35 cm (13,8 inch) unterhalb der Pumpen. Die Reagenzienflaschen haben folgende Abmessungen: 90 x 90 x 215 mm (3,54 x 3,54 x 8,46 inch).

Darüber hinaus muss bei diesen Ausführungen das Ablaufrohr rechts neben dem Analysator installiert werden.

Das Ablaufrohr muss so an einer Wand befestigt werden, dass das Gefälle der Ablaufleitungen aus dem Photometer zwischen 5 und 10 % beträgt. Gegebenenfalls müssen Sie die Ablaufleitungen verlängern.

3.2.2 Anschluss der Probenleitung

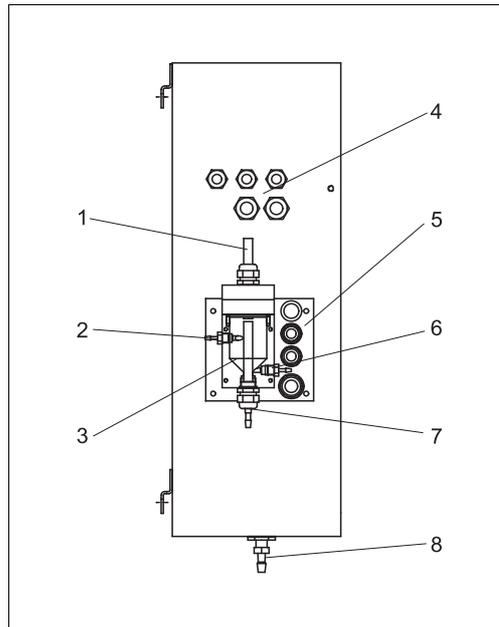


Abb. 6: Probenvorlage an Seitenwand (optional)

- | | |
|---|--|
| 1 | Entlüftung |
| 2 | Probenzuführung von Probenaufbereitung |
| 3 | Probenvorlage |
| 4 | Elektrische Anschlüsse |
| 5 | Probenzufuhr Analysator |

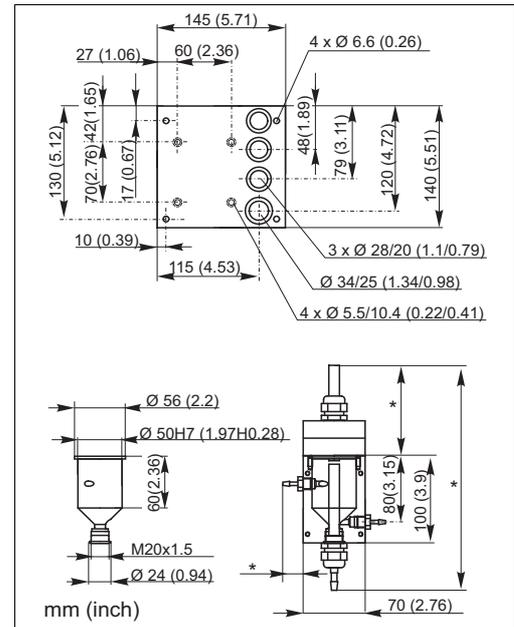


Abb. 7: Abmessungen Probenvorlage und Grundplatte

- | | |
|---|------------------------------------|
| * | Maße variabel, da frei einstellbar |
| 6 | Probenentnahme für Analysator |
| 7 | Probenüberlauf |
| 8 | Auslauf Analysator |

Einkanal-Ausführung

Probenvorlage

Anschluss Schlauch ID 3,2 mm (1/8 inch)

Probenvorlage kundenseitig

Anschluss Schlauch ID 1,6 mm (1/16 inch)
 Max. Entfernung Vorlagegefäß zum Analysator 1 m (3,3 ft)
 Max. Höhendifferenz Vorlagegefäß zum Analysator 0,5 m (1,6 ft)

Zweikanal-Ausführung

- Je nach Ausführung sind eine oder zwei Probenvorlagen im Lieferumfang.
- Eine Probenvorlage ist am Gehäuse montierbar, eine weitere müsste kundenseitig in Gerätenähe aufgestellt werden.

3.3 Einbau

Zum Einbau des Analysators am vorgesehenen Standort gehen Sie wie folgt vor:

1. Stellen Sie den Analysator auf und befestigen Sie ihn mit Schrauben (Ø6 mm / 0,24") an einer erschütterungsfreien Wand. Die Befestigungslaschen des Gehäuses sichern dabei den zur Ventilation notwendigen Wandabstand. Die Einbaumaße entnehmen Sie bitte dem vorherigen Kapitel.
2. Überprüfen Sie mit einer Wasserwaage, dass der Schrank waagrecht steht bzw. hängt.
3. Setzen Sie die Eckabdeckungen auf (nur bei GFK-Gehäuse).
4. Verlegen Sie die Abflussleitung für die Reaktionsprodukte. Verwenden Sie möglichst feste Rohre (PE, Innendurchmesser 1" mit 3% Gefälle).

5. Schrauben Sie den Einschraubstutzen ID 16 von unten in das Auslaufrohr. Befestigen Sie den Grifflex-Schlauch ID 19 mit einer Schlauchschelle am Stutzen (nur CA71SI-A).
6. Legen Sie die Ventilschläuche entsprechend ein. Für den Transport wurden diese teilweise aus den Ventilen entfernt. Dadurch wird verhindert, dass die Schläuche verkleben oder über längere Zeit an einer Stelle angedrückt werden.
 CA71SI-B →  8
 CA71SI-A →  9

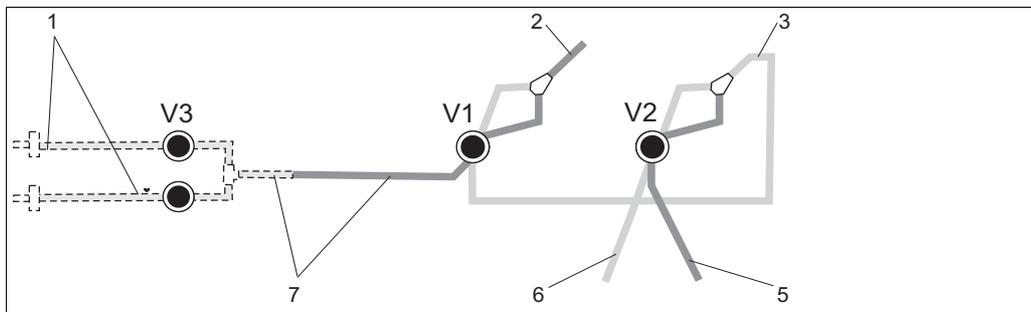


Abb. 8: Ventile und Ventilschläuche CA71SI-B

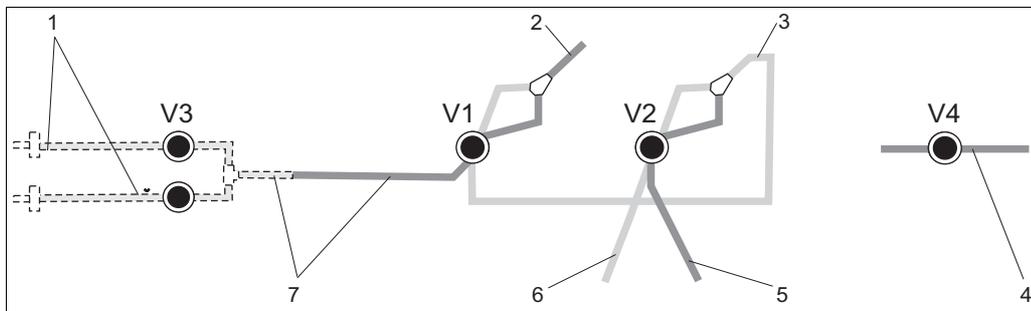


Abb. 9: Ventile und Ventilschläuche CA71SI-A

- | | |
|--|--------------------------------------|
| V1-4 Ventile | 4 Auslaufschlauch |
| 1 Kanalumschaltung | 5 Schlauch Ventil 2 vorn, Standard |
| 2 Zur Probenpumpe | 6 Schlauch Ventil 2 hinten, Reiniger |
| 3 Verbindungsschlauch zu Ventil 1, dort hinten | 7 Schlauch Ventil 1 vorn, Probe |

7. Befestigen Sie die Schlauchkassetten in den entsprechenden Pumpenhalterungen: Probenpumpe links, Reagenzienpumpe rechts. Die Fließrichtung von Probe und Reagenz muss dabei gegen den Uhrzeigersinn sein.

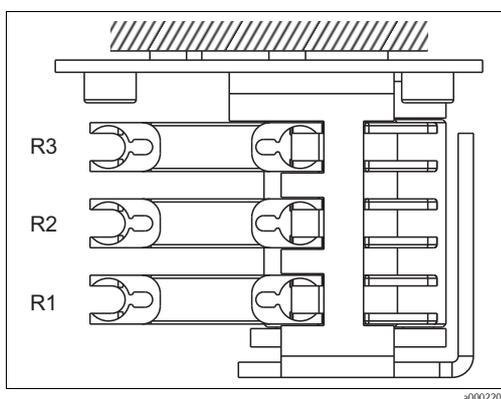


Abb. 10: Reagenzienpumpe, Draufsicht

- R1 Reagenz 1
- R2 Reagenz 2 (wenn vorhanden)
- R3 Reagenz 3 (wenn vorhanden)

8. Schließen Sie die Probenzufuhr an.

Die Probe kann wie folgt gewonnen werden:

- Direktentnahme oder Entnahme über Rückspül- bzw. Querstromfilter mittels einer kleinen Förderpumpe (Förderleistung ca. 300 ml/min), anwendbar bei klaren Medien

i Bei Fragen zur Probenaufbereitung und deren Automatisierung wenden Sie sich an den Service oder an das für Sie zuständige Vertriebsbüro.

9. Verbinden Sie die Schläuche von den Behältern mit Reagenzien, Standards und Reiniger mit folgenden Stutzen:

Kanister	Schlauchbezeichnung (Markierung)
Probe	P
Reagenz 1	SI-1
Reagenz 2	SI-2
Reagenz 3	SI-3
Standard	S
Reiniger	R

3.4 Einbaubeispiele

- Permeat kann Luftblasen enthalten (CAT430) oder ist luftblasenfrei (kundenseitige Ultrafiltration)
- Entfernung zwischen den Analysatoren so kurz wie möglich: Probenleitung zwischen T-Stück und zweitem Analysator (→  11, Pos. 2) kürzer als 1,5 m
- Querschnitt Probenleitung ID 3,2 - 4 mm
- nur eine Probevorlage notwendig

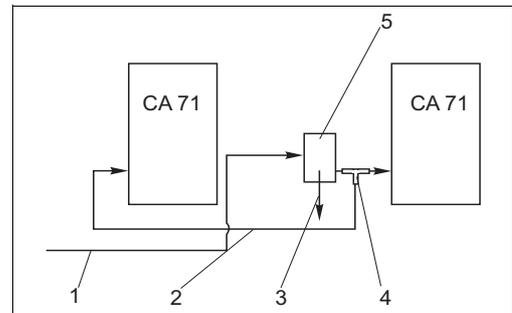


Abb. 11: Einbaubeispiel

- 1 Probe von CAT430
- 2 Probenleitung
- 3 Überlauf Probevorlage
- 4 T-Stück
- 5 Probevorlage

HINWEIS

Messfehler aufgrund fehlender Probe

- ▶ Stellen Sie sicher, dass immer ausreichend Probe für beide Analysatoren vorhanden ist.
- ▶ Beachten Sie dies bei der Wahl von Wartungsintervallen für CAT430 und bei der Einstellung des Puffervolumens am Probevorlagegefäß.

3.5 Einbaukontrolle

- Kontrollieren Sie nach der Montage alle Anschlüsse auf festen Sitz und Dichtheit.
- Stellen Sie sicher, dass sich die Schläuche nicht ohne Kraftaufwand entfernen lassen.
- Überprüfen Sie alle Schläuche auf Beschädigungen.

4 Verdrahtung

4.1 Elektrischer Anschluss

⚠ WARNUNG

Gerät unter Spannung

Unsachgemäßer Anschluss kann zu Verletzungen oder Tod führen

- ▶ Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- ▶ Die Elektrofachkraft muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und muss die Anweisungen dieser Anleitung befolgen.
- ▶ Stellen Sie **vor Beginn** der Anschlussarbeiten sicher, dass an keinem Kabel Spannung anliegt.

4.1.1 Elektrischer Anschluss auf einen Blick

HINWEIS

Klemmenleiste erreichen und Geräteschaden vermeiden

- ▶ Um die Klemmenleiste zu erreichen, müssen Sie den Rahmen des Analysators ausklappen.
- ▶ Lösen Sie vor dem Ausklappen die Schläuche vom Auslaufrohr.
- ▶ Verbinden Sie die Schläuche wieder nach dem Einklappen. Sonst besteht Flutungsgefahr.

So klappen Sie den Rahmen heraus:

1. Drehen Sie die beiden unteren Innensechskantschrauben (=Inbusschrauben, SW 6) 3-4 Umdrehungen locker (→  12, Pos. 1).
2. Schrauben Sie die beiden oberen Innensechskantschrauben ganz heraus, so dass der Rahmen ausklappt. Dadurch erreichen Sie die Klemmenleiste (Pos. 2).

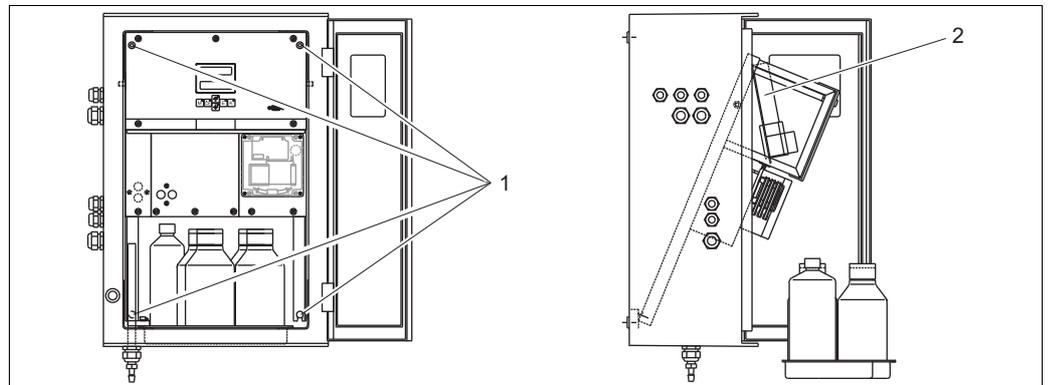


Abb. 12: Ausklappen des Rahmens

- 1 Innensechskantschrauben SW 6
- 2 Klemmenleiste

HINWEIS

Das Gerät hat keinen Netzschalter

- ▶ Sie müssen das Gerät in der Nähe einer leicht erreichbaren und abgesicherten Steckdose installieren.

4.1.2 Klemmenbelegung

▲ VORSICHT

Gezeigter Anschlussraumaufkleber (→  13) ist ein Beispiel

Klemmenbelegung und Kabelfarben können von den tatsächlichen abweichen!

- Verwenden Sie ausschließlich die Klemmenbelegung des Aufklebers **im Gerät** (→  14) zum Anschluss Ihres Analysators!

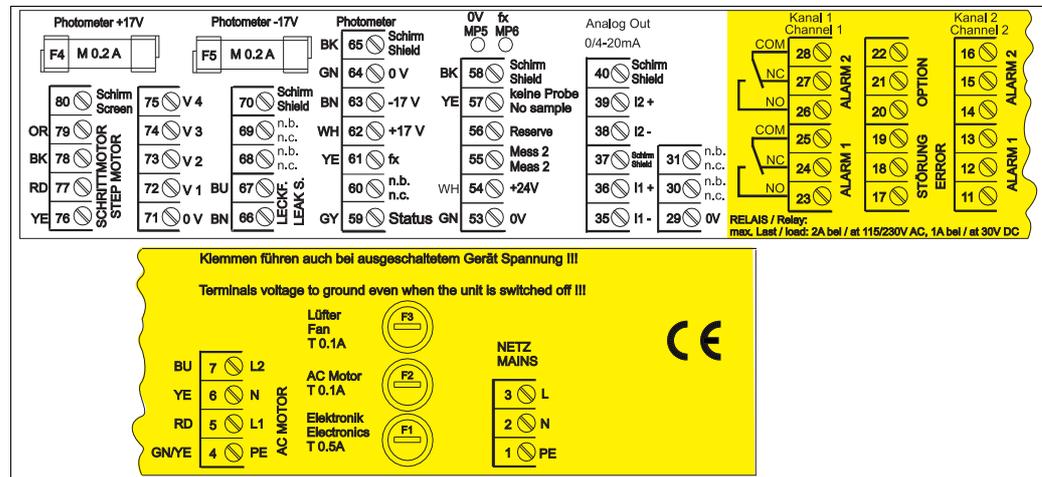


Abb. 13: Beispiel Anschlussaufkleber

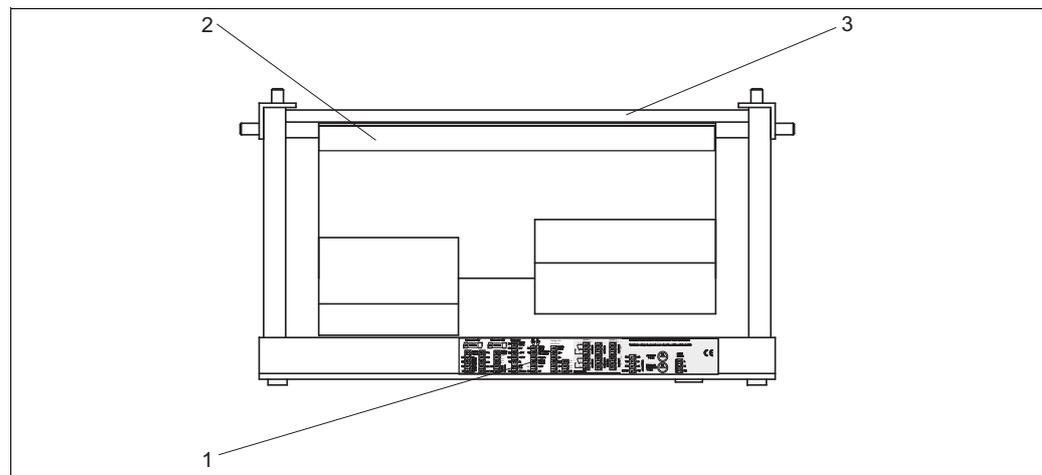


Abb. 14: Analysator von oben (offen bzw. ausgeklappt)

- 1 Anschlussraumaufkleber
- 2 Platine mit Klemmenleiste
- 3 Rückseite des Analysators

Funktion	Bezeichnung	Klemme Einkanalausführung	Klemme Zweikanalausführg.
Netz	L	3	3
	N	2	2
	PE ¹⁾	1	1
Grenzwert 1, Kanal 1	COM	25	25
	NC	24	24
	NO	23	23
Grenzwert 2, Kanal 1	COM	28	28
	NC	27	27
	NO	26	26
Grenzwert 1, Kanal 2	COM	–	13
	NC	–	12
	NO	–	11
Grenzwert 2, Kanal 2	COM	–	16
	NC	–	15
	NO	–	14
Störung	COM	19	19
	NC	18	18
	NO	17	17
Reserve	COM	22	22
	NC	21	21
	NO	20	20
Analogausgang 1 0/4 ... 20 mA	+	36	36
	–	35	35
	Schirm	37	37
Analogausgang 2 0/4 ... 20 mA	+	–	39
	–	–	38
	Schirm	–	40
Probenaufbereitung Fernsteuerung	Eingang	57	57
	0 V	53	53
Kanalumschaltung	Eingang	–	55
	0 V	–	53

1) Messingschraube mit Bolzen rechts oben im Anschlussraum (mit ⊕ gekennzeichnet)

HINWEIS

Bedingungen für spezielle Klemmenanschlüsse

- ▶ Die Grenzwertgeber 1 und 2 müssen Sie dann nicht anschließen, wenn das Prozessleitsystem am Analogausgang eigene Grenzwerte setzt.
- ▶ Bei Verwendung eines Probenaufbereitungssystems: Verbinden Sie die Klemmen 57 und 53 des CA71 mit den entsprechenden Klemmen des Probenaufbereitungssystems. Die Zuordnung der Klemmen dort entnehmen Sie der Betriebsanleitung des Probenaufbereitungssystems.
- ▶ Wenn an Klemme 57 eine Spannung von 24 V anliegt, beginnt der Analysator nicht mit der Messung (Probe nicht bereit). Um die Messung zu starten, muss die Spannung für mindestens 5 Sekunden 0 V betragen.
- ▶ Externe Relaiskontakte müssen einheitlich mit 230 V beschaltet werden.

4.2 Signalanschlüsse

4.2.1 Abschirmung der Analogausgänge

Der Entstörferrit dämpft Störungen durch EMV auf Steuer-, Versorgungs- und Signalleitungen. Klappen Sie den Entstörferrit (im Lieferumfang enthalten) nach dem Anschluss der Kabel für die Datenübertragung auf die Kabeladern (nicht auf die Außenisolierung des Kabels!). Den Kabelschirm müssen Sie außen um den Entstörferrit verlegen und an PE (Messingschraube mit Bolzen) rechts oben im Anschlussraum anklennen (→  15).

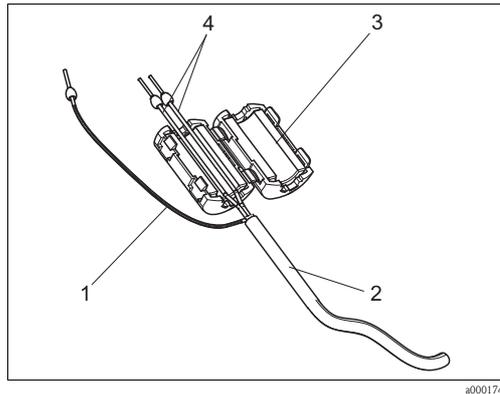


Abb. 15: Störschutz des Signalkabels

- 1 Kabelschirm (an PE im Anschlussraum!)
- 2 Signalkabel
- 3 Entstörferrit
- 4 Kabeladern des Signalkabels

 Bei Zweikanalausführung (Datenkabel an Analogausgang 1 und Analogausgang 2) verlegen Sie die Kabeladern beider Datenkabel durch das Entstörferrit.

4.2.2 Einkanalanschlussführung

Anschluss	Benennung	Funktion
Signaleingänge	Leck	in der Auffangwanne hat sich Flüssigkeit angesammelt
	k. Probe	keine Probe verfügbar, Messung wird nicht gestartet, Anzeige blinkt
Signalausgänge	GW 1	Über- bzw. Unterschreitung von Grenzwert 1
	GW 2	Über- bzw. Unterschreitung von Grenzwert 2
	Störung	Fehlermeldung, über Bedienmenü abzufragen
	Messung Ende	Anzeige "Messung beendet" (5 s)
Analogausgang	I-I Kanal 1	0 bzw. 4 mA = Messbereich Anfang 20 mA = Messbereich Ende

4.2.3 Zweikanalausführung

Anschluss	Benennung	Funktion
Signaleingänge	Leck	in der Auffangwanne hat sich Flüssigkeit angesammelt
	keine Probe	keine Probe verfügbar, Messung wird nicht gestartet, Anzeige blinkt
Signalausgänge	GW 1-1	Über- bzw. Unterschreitung von Grenzwert 1, Kanal 1
	GW 2-1	Über- bzw. Unterschreitung von Grenzwert 2, Kanal 1
	GW 1-2	Über- bzw. Unterschreitung von Grenzwert 1, Kanal 2
	GW 2-2	Über- bzw. Unterschreitung von Grenzwert 2, Kanal 2
	Störung	Fehlermeldung, über Bedienmenü abzufragen
Analogausgang	Kanal 1/2 oder Messung Ende ¹⁾	Anzeige aktiver Kanal Anzeige "Messung beendet" (5 s)
	l-1 Kanal 1	0 bzw. 4 mA = Messbereich Anfang 20 mA = Messbereich Ende
	l-2 Kanal 2	0 bzw. 4 mA = Messbereich Anfang 20 mA = Messbereich Ende
Kanalauswahl	Mess 2	0 V = Kanal 1 24 V = Kanal 2

1) alternativ wählbar

4.3 Schaltkontakte

Einkanalausführung

	Klemmenanschluss für Bedingung erfüllt	Klemmenanschluss für Bedingung nicht erfüllt	Klemmenanschluss für Netz aus
GW 1	A: 25 - 23 R: 25 - 24	A: 25 - 24 R: 25 - 23	25 - 24
GW 2	A: 28 - 26 R: 28 - 27	A: 28 - 27 R: 28 - 26	28 - 27
Störung	A: 19 - 17 R: 19 - 18	A: 19 - 18 R: 19 - 17	19 - 18
Reserve	22 - 20 16 - 14 13 - 11	22 - 21 16 - 15 13 - 12	22 - 21 16 - 15 13 - 12

A = Arbeitsstrom konfiguriert
R = Ruhestrom konfiguriert

Zweikanalausführung

	Klemmenanschluss für Bedingung erfüllt	Klemmenanschluss für Bedingung nicht erfüllt	Klemmenanschluss für Netz aus
GW 1 - 1	A: 25 - 23 R: 25 - 24	A: 25 - 24 R: 25 - 23	25 - 24
GW 1 - 2	A: 13 - 11 R: 13 - 12	A: 13 - 12 R: 13 - 11	13 - 12
GW 2 - 1	A: 28 - 26 R: 28 - 27	A: 28 - 27 R: 28 - 26	28 - 27
GW 2 - 2	A: 16 - 14 R: 16 - 15	A: 16 - 15 R: 16 - 14	16 - 15

	Klemmenanschluss für Bedingung erfüllt	Klemmenanschluss für Bedingung nicht erfüllt	Klemmenanschluss für Netz aus
Störung	A: 19 - 17 R: 19 - 18	A: 19 - 18 R: 19 - 17	19 - 18
Kanal 1/2 Messung Ende	A: 22 - 20 R: 22 - 21	A: 22 - 21 R: 22 - 20	22 - 21
A = Arbeitsstrom konfiguriert R = Ruhestrom konfiguriert			

"Bedingung erfüllt" bedeutet:

- GW 1: Konzentration > Grenzwert 1
- GW 2: Konzentration > Grenzwert 2
- Störung: Fehler aufgetreten

i Die Kontakte GW 1, GW 2 und Störung werden nur während des automatischen Messbetriebes beeinflusst.

4.4 Serielle Schnittstelle

RS 232 von CA71		COM 1/2 am PC	
SUB-D, 9-polig	Funktion	Funktion	SUB-D, 9-polig
3	TxD	RxD	2
2	RxD	TxD	3
8	CTS	RTS	7
		CTS	8
5	GND	GND	5

Softwareprotokoll: 9600 baud, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, keine Parität (9600, N, 8, 1)
Ausgabeformat: ASCII

Die Ausgabe der Ergebnisse (Messwert+Maßeinheit) erfolgt im Menü "Datenspeicher-Messwerte".
Die Ausgabe der Kalibrierergebnisse (Messwert+Maßeinheit) erfolgt im Menü "Datenspeicher-Kalibrierfaktoren".

i Sie benötigen ein Null-Modem-Kabel (gekreuzte Leitungen für RxD/TxD sowie RTS/CTS).
Eine Konfiguration der Schnittstelle auf Seiten des Analysators ist nicht möglich.

Folgende Befehle können vom PC gesendet werden, um Daten auszulesen:

- "D" = Datenspeicher-Messwerte
- "C" = Datenspeicher-Kalibrierfaktoren
- "S" = Setup (Parametrieren, Konfigurieren...)
- "F" = Frequenz (aktuell)

4.5 Anschlusskontrolle

Führen Sie nach dem elektrischen Anschluss folgende Kontrollen durch:

Gerätezustand und -spezifikationen	Hinweise
Sind Analysator oder Kabel äußerlich unbeschädigt?	Sichtkontrolle

Elektrischer Anschluss	Hinweise
Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild überein?	230 V AC / 50 Hz 115 V AC / 60 Hz
Sind Stromausgänge geschirmt angeschlossen?	
Sind die montierten Kabel Zug entlastet?	
Kabeltypenführung einwandfrei getrennt?	Führen Sie Versorgungs- und Signalleitungen über die gesamte Wegstrecke getrennt. Optimal sind getrennte Kabelkanäle.
Kabelführung ohne Schleifen und Überkreuzungen?	
Sind Hilfsenergie- und Signalleitungen korrekt nach Anschlussplan angeschlossen?	
Sind alle Schraubklemmen angezogen?	
Sind alle Kabeleinführungen montiert, fest angezogen und dicht?	
Entstörferrit am Analogausgang?	
Test des Stromausgangs	Siehe Schrittfolge unten

Test des Stromausgangs:

1. Halten Sie beide Pfeiltasten (s. Kapitel "Anzeige- und Bedienelemente") gedrückt und schließen Sie den Analysator ans Netz an. Warten Sie bis die Anzeige "0 mA" erscheint.
2. Prüfen Sie an Ihrer SPS, PLS oder Ihrem Datenlogger, ob der gleiche Stromwert anliegt.
3. Drücken Sie die Taste . Dadurch blättern Sie zu den nächsten Stromwerten (4, 12, 20 mA, je nach Einstellung).
4. Überprüfen Sie, dass die jeweiligen Stromwerte auch an Ihrer SPS, PLS bzw. Ihrem Datenlogger anliegen.
5. Liegen die Werte nicht an:
 - a. Prüfen Sie die Klemmenbelegung für Analogausgang 1 bzw. -2.
 - b. Trennen Sie die Analogausgänge von Ihrer SPS, PLS bzw. Ihrem Datenlogger und wiederholen Sie die Schritte 1-4 mit der Einschränkung, dass Sie die Stromwerte an den Klemmen des Analysators messen und nicht an SPS, SPL oder Datenlogger.
Sind diese Stromwerte korrekt, prüfen Sie bitte Ihre SPS, SPL, den Datenlogger bzw. die elektrischen Leitungen.

5 Bedienung

5.1 Anzeige- und Bedienelemente

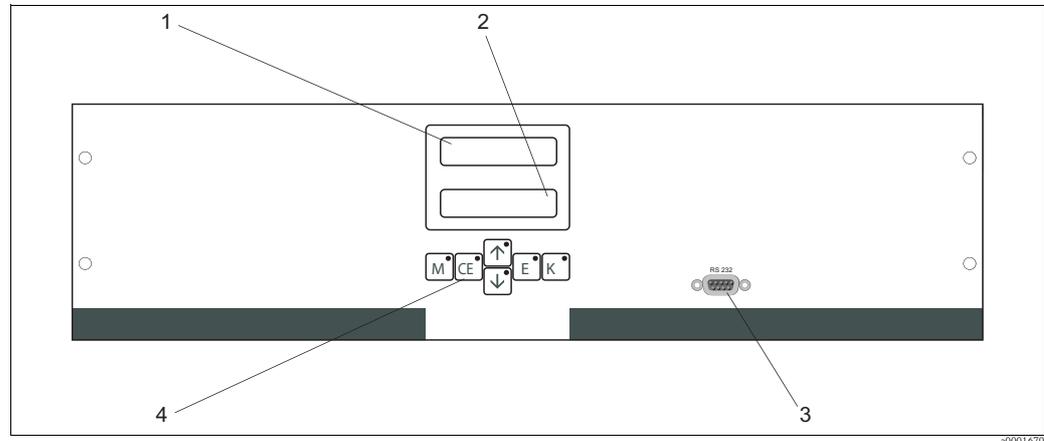


Abb. 16: Anzeige- und Bedienelemente

- 1 LED-Display (Messwert)
- 2 LC-Display (Status)
- 3 Serielle Schnittstelle RS 232
- 4 Bedientasten mit Kontroll-LEDs

5.2 Vor-Ort-Bedienung

Die Bedientasten und die integrierten Kontroll-LEDs haben folgende Funktionen:

Taste	Tastenfunktion	Funktion der Kontroll-LED
M	– Menüpunkt "Auto Messen" – zurück ins Hauptmenü aus allen Untermenüs	Grenzwert 1 überschritten
CE	– rückwärts im Untermenü horizontal, siehe Anhang	Grenzwert 2 überschritten
↑	– rückwärts im Hauptmenü (vertikal) – Wert erhöhen	Messbereich überschritten
↓	– vorwärts im Hauptmenü (vertikal) – Wert verringern	Messbereich unterschritten
E	– Menüpunkt wählen – Wert übernehmen, vorwärts im Untermenü (horizontal) ¹⁾	Fehlermeldung ist abzurufen
K	– Auswahl im Untermenü – Auswahl Vorzeichen +/-	Reinigungsintervall läuft

1) Bei gleichzeitigem Drücken der **E**-Taste und der Taste **↑** oder **↓** kann die Nachkommastelle verändert werden.

5.2.1 Hauptmenü

Das Hauptmenü rufen Sie auf, indem Sie die Taste **M** gedrückt halten, bis auf dem Display AUTO MESSEN angezeigt wird.

Die Hauptmenüpunkte und die Informationen dazu entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.

Menüpunkt	Display	Info
AUTO MESSEN	AUTO MESSEN	zeitgesteuerte Aktionen Kalibrierung, Messung, Spülen
PARAMETRIEREN	PARAMETRIEREN	Einstellungen der Vorgabewerte für Messbereiche, Grenzwerte, Kalibrierung, Spülen
KONFIGURIEREN	KONFIGURIEREN	Grundeinstellungen wie Parameter, Maßeinheiten, Belegung Analogausgänge und Grenzwerte, Datum, Uhrzeit, Offsetwerte..
SPRACHAUSWAHL	SPRACHAUSWAHL	Auswahl der Menüsprache
FEHLER LESEN	FEHLER LESEN	Anzeige von Fehlermeldungen
SERVICE	SERVICE	Manuelles Schalten von Ventilen und Pumpen
DATENSPEICHER 1	DATENSPEICHER 1	Letzte 1024 Messwerte Kanal 1
DATENSPEICHER 2 (nur Zweikanalversion)	DATENSPEICHER 2	Letzte 1024 Messwerte Kanal 2

5.2.2 AUTO MESSEN

Die Aktionen "Kalibrierung", "Messen" und "Spülen" werden zeitgesteuert ausgelöst.

Die Einstellungen für diese Aktionen erfolgen im Menü "PARAMETRIEREN".

Im LC-Display wird die jeweilige Aktion angezeigt. Bis zum Ende einer Folgemessung wird der zuletzt ermittelte Konzentrationswert dargestellt.

Außerdem wird "Warten" angezeigt, wenn

- der Zeitpunkt der ersten Messung noch nicht erreicht ist oder
- das Messintervall noch nicht abgelaufen ist.

i "Messen" blinkt, wenn der Analysator für die nächste Messung bereit ist, vom Probensammler bzw. der Probenaufbereitung aber noch kein Freigabesignal anliegt.

5.2.3 KONFIGURIEREN

HINWEIS

Einige Einstellungen, die Sie in diesem Menü vornehmen können, beeinflussen die Vorgaben im Menü PARAMETRIEREN.

► Arbeiten Sie bei der **Erstinbetriebnahme** zuerst KONFIGURIEREN komplett ab.

Menüpunkt	Einstellbereich (Werkseinstellungen fett)	Display	Info
Code-Nummer	03	Code-Nr. ? 0	Eingabe von 03. Bei Eingabe eines falschen Codes wird das Untermenü verlassen.
Photometer	Je nach Spezifikation SI-A SI-B	Photometer SI-A	Die Einstellung zeigt den Parameter, der gemessen wird. Dieser ist durch die Produktspezifikation bestimmt und werksseitig in diesem Menüpunkt eingestellt. Verändern Sie den Wert nicht. Andernfalls erhalten Sie eine Fehlermeldung "Falsches Photometer".
Werkseinstellung	ja / nein	Werkseinstellung ja: *+w nein: E	Bei Auswahl von "ja" werden alle Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurück gesetzt (Reset). Sie müssen dazu das aktuelle Datum+Uhrzeit einstellen (im Menü vorschrollen, drittletzter Punkt). Das Datum für die 1. Kalibrierung und für die 1. Spülung wird beim Reset auf den folgenden Tag gesetzt.
Maßeinheit	µg/l / ppb	Maßeinheit µg/l	Die Auswahl der Maßeinheit hängt vom Photometertyp ab. Diese Einstellung beeinflusst auch den Messbereichsumfang!
Kalibrierfaktor ¹	0,10 ... 10,00 1,00	Kalibrierfaktor 1.00	Der Kalibrierfaktor ist das Verhältnis der gemessenen Konzentration des Kalibrierstandards zu der vorgegebenen Konzentration des Standards (s. PARAMETRIEREN, Kalibrierlösung). Die Abweichung ergibt sich aus Faktoren wie Reagenzienalterung, Alterung konstruktiver Teile usw. Der Kalibrierfaktor kompensiert diese Einflüsse. CA71 prüft den ermittelten Kalibrierfaktor logisch. Liegt der Faktor außerhalb der Fehlertoleranz, wird die Kalibrierung automatisch wiederholt. Liegt auch die Wiederholung außerhalb, gibt es eine Fehlermeldung und der Analysator arbeitet mit dem zuletzt ermittelten, logisch richtigen Faktor weiter. Die letzten 100 Kalibrierfaktoren werden in einem Speicher mit Datum und Uhrzeit abgelegt und können durch Drücken der Taste [K] abgerufen werden. Der Kalibrierfaktor lässt sich manuell ändern. Optionale Verdünnungsmodule werden im Kalibrierfaktor berücksichtigt.
Konzentrationsoffset	0,00 ... 50,0 mg/l	c-Offset + 0.00 mg/l	Der Offset bietet die Möglichkeit der Anpassung an eine externe Vergleichsmessung. (Das Vorzeichen wechseln Sie mit der Taste [K] .)
Verdünnung	0,10 ... 10,00 1,00	Verdünnung 1.00	Wenn die Probe zwischen Entnahme und Analysator extern verdünnt wird, müssen Sie hier den Verdünnungsfaktor eingeben. Bei Verwendung eines optionalen Verdünnungsmoduls bleibt der Faktor bei 1. Die Verdünnung wird über den Kalibrierfaktor berücksichtigt.
Probe saugen	20 ... 300 s SI-A: 120 s SI-B: 160 s	Probe saugen 120 s	Dosierzeit für Probe bzw. Standard. Während dieser Zeit wird das gesamte System mit Probe bzw. Standard gespült, so dass sich zum Zeitpunkt der Reagenzienzugabe auf jeden Fall nur frische Probe im Mischer befindet. Wenn ausreichend Probe zur Verfügung steht oder bei externer Probevorlage mit langer Zuleitung, wählen Sie den Wert möglichst hoch.

Menüpunkt	Einstellbereich (Werkseinstellungen fett)	Display	Info
Analogausgang 1	0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA	Analogausgang 1 4-20 mA	Auswahl für den Messbereichsumfang Kanal 1. Ist der Konzentrations-Messbereich 0 ... x mg/l, so entsprechen 0 mg/l entweder 4 mA oder 0 mA. Das Messbereichsende ist in beiden Fällen gleich bei 20 mA.
Analogausgang 2		Analogausgang 2 4-20 mA	Nur Zweikanalausführung! Auswahl den Messbereichsumfang Kanal 2. Die Messbereichsumfänge sind für Kanal 1 und Kanal 2 unabhängig voneinander und werden durch die Einstellung von Messbereichsanfang (Kanal 1 / Kanal 2) bzw. Messbereichsende (Kanal 1 / Kanal 2) im Menü PARAMETRIEREN festgelegt.
Grenzwert GW 1-1	Arbeitsstrom Ruhestrom  Änderungen werden erst nach einem Reset (Ein/aus) wirksam!	Grenzwert GW1-1 Ruhestrom	Einstellung, ob Kontakt für Grenzwert 1, Kanal 1 als Arbeits- oder Ruhestromkontakt arbeitet.
Grenzwert GW 2-1		Grenzwert GW2-1 Ruhestrom	Einstellung, ob Kontakt für Grenzwert 2, Kanal 1 als Arbeits- oder Ruhestromkontakt arbeitet.
Grenzwert GW 1-2		Grenzwert GW1-2 Ruhestrom	Nur Zweikanalausführung! Einstellung, ob Kontakt für Grenzwert 1, Kanal 2 als Arbeits- oder Ruhestromkontakt arbeitet.
Grenzwert GW 2-2		Grenzwert GW2-2 Ruhestrom	Nur Zweikanalausführung! Einstellung, ob Kontakt für Grenzwert 2, Kanal 2 als Arbeits- oder Ruhestromkontakt arbeitet.
Störmeldung		Störmeldung Ruhestrom	Einstellung, ob Kontakt für Störmeldung als Arbeits- oder Ruhestromkontakt arbeitet.
Aktuelles Datum/Zeit	01.01.96 00:00 ... 31.12.95 23:59	akt. Datum/Zeit 25.01.02 15:45	Einstellung der Systemuhr. Format TT.MM.JJ hh:mm.
Offset kalibrieren	ja / nein	Offset kalib. ja : K nein : E	Frequenzoffset ¹⁾ Bei Drücken der Taste  starten Sie eine Blindwertmessung zur Kompensation der Eigenfärbung der Reagenzien.
Frequenzoffset ¹⁾	-5000 ... +5000 0	f-Offset [Hz] 0	Manuelle Änderung des Frequenzoffsets.

- 1) Bestimmen Sie den Frequenz-Offset und den Kalibrierfaktor nach jedem Tausch der Reagenzien bzw. nach dem Austausch des Photometers neu. Schließen Sie dazu am Probeneingang deionisiertes Wasser anstelle von Probe an, um den Frequenzoffset (Blindwert) zu erhalten. In der Regel liegt der Wert zwischen 0 und 10 Hz.

5.2.4 PARAMETRIEREN

Menüpunkt	Einstellbereich (Werkseinstellungen fett)	Display	Info
Messbereich Anfang 1	SI-A: 1 ... 200 µg/l / 0 µg/l SI-B: 50 ... 5000 µg/l / 0 µg/l	MB-Anfang 1 0.0 µg/l	Der angegebenen Konzentration wird am Analogausgang 1 ein Wert von 0 bzw. 4 mA ¹⁾ zugeordnet.
Messbereich Anfang 2		MB-Anfang 2 0.0 µg/l	Nur Zweikanalausführung! Der angegebenen Konzentration wird am Analogausgang 2 ein Wert von 0 bzw. 4 mA zugeordnet.
Messbereich Ende 1	SI-A: 1 ... 200 µg/l / 200 µg/l SI-B: 50 ... 5000 µg/l / 5000 µg/l	MB-Ende 1 200 µg/l	Der angegebenen Konzentration wird am Analogausgang 1 ein Wert von 20 mA zugeordnet.
Messbereich Ende 2		MB-Ende 2 200 µg/l	Nur Zweikanalausführung! Der angegebenen Konzentration wird am Analogausgang 2 ein Wert von 20 mA zugeordnet.
Grenzwert GW 1 - 1	SI-A: 1 ... 200 µg/l / 100 µg/l SI-B: 50 ... 5000 µg/l / 2500 µg/l	Grenzwert GW1-1 100 µg/l	Konzentrations-Schwellenwert Grenzwertrelais 1, Kanal 1 (Schalthysterese 2% vom Grenzwert).
Grenzwert GW 2 - 1	SI-A: 1 ... 200 µg/l / 200 µg/l SI-B: 50 ... 5000 µg/l / 5000 µg/l	Grenzwert GW2-1 200 µg/l	Konzentrations-Schwellenwert Grenzwertrelais 2, Kanal 1 (Schalthysterese 2% vom Grenzwert).
Grenzwert GW 1 - 2	SI-A: 1 ... 200 µg/l / 100 µg/l SI-B: 50 ... 5000 µg/l / 2500 µg/l	Grenzwert GW1-2 100 µg/l	Nur Zweikanalausführung! Konzentrations-Schwellenwert Grenzwertrelais 1, Kanal 2 (Schalthysterese 2% vom Grenzwert).
Grenzwert GW 2 - 2	SI-A: 1 ... 200 µg/l / 200 µg/l SI-B: 50 ... 5000 µg/l / 5000 µg/l	Grenzwert GW2-2 200 µg/l	Nur Zweikanalausführung! Konzentrations-Schwellenwert Grenzwertrelais 2, Kanal 2 (Schalthysterese 2% vom Grenzwert).
Zeitpunkt 1. Messung	01.01.96 00:00... 31.12.95 23:59	1. Messung 10.02.02 08:00	Datumsformat TT.MM.JJ, Uhrzeit hh.mm. Nach jeder Änderung wird das Messintervall nicht mehr abgewartet. Soll die Messung sofort starten, muss der Zeitpunkt in die Vergangenheit gelegt werden.
Messintervall	2 ... 120 min 10 min	Messintervall 10 min	Zeitabstand zwischen zwei Messungen. Bei Einstellung von 2 Minuten erfolgen die Messungen ohne Pausenzeiten.
Messhäufigkeit Kanal 1	0 ... 9 1²⁾	n* Kanal 1: 1	Nur Zweikanalausführung! Anzahl der Messungen an Kanal 1 bevor auf Kanal 2 umgeschaltet wird.
Messhäufigkeit Kanal 2	0 ... 9 1	n* Kanal 2: 1	Nur Zweikanalausführung! Anzahl der Messungen an Kanal 2 bevor auf Kanal 1 umgeschaltet wird.
Zeitpunkt 1. Kalibrierung	01.01.96 00:00... 31.12.95 23:59	1. Kalibrierung 01.01.02 08:00	Zeitpunkt der 1. Kalibrierung (TT.MM.JJ, Uhrzeit hh.mm. Nach jeder Änderung wird das Kalibrierintervall nicht mehr abgewartet. Soll die Kalibrierung sofort starten, muss der Zeitpunkt in die Vergangenheit gelegt werden. Analysatoren werden vorkalibriert ausgeliefert. – Starten Sie eine 1. Kalibrierung frühestens 2 h nach der Erstinbetriebnahme (Aufwärmphase) – Setzen Sie die Uhrzeit auf 8.00 Uhr, um Auswirkungen der Kalibrierung in der Ganglinie nachvollziehen zu können. – Wenn Sie eine Kalibrierung manuell gestartet haben, sollten Sie den Zeitpunkt der 1. Kalibrierung neu definieren, da das Intervall von der letzten Kalibrierung ausgehend berechnet wird.
Kalibrierintervall	0 ... 720 h 48 h	Kalib.intervall 48 h	Zeitabstand zwischen zwei Kalibrierungen. Die Einstellung "0 h" bewirkt, dass nicht kalibriert wird. Empfehlung: Kalibrierintervall von 48 ... 72 h.

Menüpunkt	Einstellbereich (Werkseinstellungen fett)	Display	Info
Kalibrierlösung	SI-A: 1 ... 200 µg/l / 500 µg/l SI-B: 50 ... 5000 µg/l / 500 µg/l	Kalibrierlösung 500 µg/l	Konzentration des Kalibrierstandards. Wählen Sie einen Standard, dessen Konzentration im oberen Drittel des Messbereichs liegt.
1. Spülung	01.01.96 00:00... 31.12.95 23:59	1. Spülung 01.01.02 04:10	Zeitpunkt der 1. Spülung (TT.MM.JJ, Uhrzeit hh.mm). Nach jeder Änderung wird das Spülintervall nicht mehr abgewartet. Soll die Spülung sofort starten, muss der Zeitpunkt in die Vergangenheit gelegt werden. – Setzen Sie die Uhrzeit auf 4.00 Uhr, um Auswirkungen der Spülung in der Ganglinie nachvollziehen zu können. – Wenn Sie eine Spülung manuell gestartet haben, sollten Sie den Zeitpunkt der 1. Spülung neu definieren, da das Intervall von der letzten Spülung ausgehend berechnet wird.
Spülintervall	0 ... 720 h 0 h (SI-A) 48 h (SI-B)	Spülintervall 48 h	Zeitabstand zwischen zwei Spülungen. Die Einstellung "0 h" bewirkt, dass nicht mehr gereinigt wird.
Spüldauer	0 ... 60 s 0 s (SI-A) 60 s (SI-B)	Spüldauer 60 s	Verweildauer der Spüllösung im Trakt Pumpe-Mischer-Photometer. Empfehlung: 30 ... 60 s.

- 1) Auswahl 0 oder 4 mA: siehe "KONFIGURIEREN".
- 2) beide Kanäle auf 0 bedeutet, dass die Kanalwahl extern erfolgt. Beide auf 1 bedeutet alternierend, beginnend mit Kanal 1.

HINWEIS

Verfälschte Messergebnisse infolge verschleppter Reinigungsmittel beim Spülen

- ▶ Stimmen Sie Kalibrierung und Spülung immer aufeinander ab.
- ▶ Führen Sie eine Spülung mit Standardreinigern ca. 3–4 h **vor** der nächsten Kalibrierung durch.
- ▶ Eine Spülung mit Sonderreinigern (z. B. Salzsäure oder Ammoniak) beeinflusst die Kalibrierung nachhaltig. Führen Sie daher diese Reinigung 3–4 h **vor** der Kalibrierung durch. Spülen Sie anschließend mit Deionat nach.

5.2.5 SPRACHAUSWAHL

Zur Wahl stehen folgende Sprachen:

- Deutsch
- English
- Français
- Espanol
- Suomi
- Polski
- Italiano.

5.2.6 FEHLER LESEN

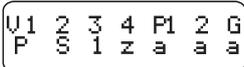
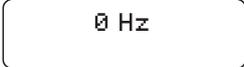
- Bei diesem Menü handelt es sich um ein "Nur-Lesen-Menü".
- Die einzelnen Fehlermeldungen, deren Bedeutung und Maßnahmen zur Abhilfe finden Sie im Kapitel "Fehlersuchanleitung".
- Wenn mindestens eine Fehlermeldung vorliegt, wird der Signalausgang auf "Störung" gesetzt.
- Fehlerursachen werden bei jeder Messung abgefragt. Wenn ein vormalig aufgetretener Fehler nicht mehr vorliegt, wird die Meldung automatisch gelöscht.

5.2.7 SERVICE

HINWEIS

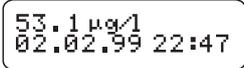
In diesem Menü können Sie direkte Funktionssteuerungen auslösen, die in falscher Kombination zur Beschädigung des Analysators führen können.

- ▶ Verschaffen Sie sich detaillierte Kenntnisse über die funktionellen Abläufe des Analysators, bevor Sie Einstellungen im Servicemenü treffen.
- ▶ Verlassen Sie das Servicemenü mit der Taste "M". Dadurch werden alle Funktionen wieder in den Ausgangszustand zurückgesetzt.

Menüpunkt	Display	Info
Pumpen und Ventile		<p>"Virtuelle Schalttafel" Sie können verschiedene Ventil- und Pumpenkombinationen wählen.</p> <p>Die Einstellmöglichkeiten sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ventil 1: P (Probe) oder S (Standard) – Ventil 2: S (Standard) oder R (Reiniger) – Ventil 3 (nur Zweikanalausführung): 1 (Kanal 1) oder 2 (Kanal 2) – Ventil 4 (zum Entleeren der Küvette, dadurch bessere Reinigung und Memory Effekte werden minimiert): z (zu) oder a (auf) – Pumpe 1 (Probe oder Standard/Reiniger) und Pumpe 2 (Reagenzien): a (aus) oder e (ein) – Gemisch: Reagenzien- und Probenpumpe können zusammen eingeschaltet werden, so dass sie im gleichen Verhältnis laufen wie beim Einfüllen des Proben-Reagenzien-Gemisches im Messbetrieb. a (aus) und e (ein). <p> G ist nur wählbar, wenn P1 und P2 "aus" sind.</p> <p>Folgende Ventilkombinationen sind möglich: (gilt für Einkanal- und für Zweikanalausführung, bei letzterer wird durch Ventil 3 zwischen Kanal 1 und 2 gewählt)</p> <ul style="list-style-type: none"> – V1: P, V2: S Durchgang für Probe. Bei Verlassen des Servicemenüs wird diese Kombination automatisch zurückgesetzt. – V1: S, V2: S Durchgang für Standardlösung – V1: S, V2: R Durchgang für Reiniger
Frequenz		Signalfrequenz des Photometers (nur lesen)

5.2.8 DATENSPEICHER-Messwerte

-  Zwei Menüs, DATENSPEICHER 1 (Messwerte) und DATENSPEICHER 2 (Kalibrierdaten, s. nachfolgendes Kapitel), gibt es **nur in der Zweikanalausführung!** In der Einkanalerausführung gibt es nur ein Menü "DATENSPEICHER".

Menüpunkt	Display	Info
Messwerte		Der Datenspeicher enthält die letzten 1024 Konzentrationmesswerte mit Datum und Uhrzeit. Sind keine Werte vorhanden, erscheint "Leersatz". Innerhalb der Datensätze blättern Sie mit den Tasten  und  .

Menüpunkt	Display	Info
Ausgabe seriell	Ausgabe seriell ja: K nein: E	Über die serielle Schnittstelle können Sie alle Datensätze (im ASCII-Format) ausgeben. Die Gegenseite (PC) muss dazu so konfiguriert sein: 9600, N, 8, 1. Zum Absenden der Daten muss die Gegenseite (PC) das ASCII-Zeichen 68 ("d") senden.
Löschen	Löschen ja: ↑↓ nein: E	Hiermit löschen Sie alle Datensätze!

5.2.9 DATENSPEICHER-Kalibrierdaten

i Sie gelangen zum Datenspeicher-Kalibrierdaten über das Menü KONFIGURIEREN. Drücken Sie dazu im Menüpunkt "Kalibrierfaktor" die Taste **K**.

Menüpunkt	Display	Info
Kalibrierfaktor	Kalibrierfaktor 1.00	Der Datenspeicher-Kalibrierdaten enthält die letzten 100 Kalibrierfaktoren mit Datum und Uhrzeit. Sind keine Werte vorhanden, erscheint "Leersatz". Innerhalb der Datensätze blättern Sie mit den Tasten ↑ und ↓ .
Ausgabe seriell nur über PC möglich!	keine Anzeige	Über die serielle Schnittstelle können Sie alle Datensätze (im ASCII-Format) ausgeben. Die Gegenseite (PC) muss dazu so konfiguriert sein: 9600, N, 8, 1. Zum Absenden der Daten muss die Gegenseite (PC) das ASCII-Zeichen 67 ("c") senden.
Löschen	Löschen ja: ↑↓ nein: E	Hiermit löschen Sie alle Datensätze!

5.3 Kalibrierung

5.3.1 Standard-Kalibrierdaten

Die Signalstärke wird geräteintern als Frequenz verarbeitet.
Die folgende Tabelle gibt Ihnen einen Überblick über die Standard-Kalibrierdaten.

i Vergleichen Sie die Werte mit Ihren eigenen Daten.
Nach Änderungen im Menü KONFIGURIEREN sowie bei Software-Updates können Sie die Kalibrierdaten im Untermenü prüfen und ggf. verändern.

	Messbereich	Konzentration [mg/l]	Frequenz [Hz]
Silikat, unterer Messbereich SI-A	1 ... 200 µg/l	0,000	0
		0,020	68
		0,040	142
		0,060	217
		0,080	289
		0,100	369
		0,120	443
		0,140	515
		0,160	591
		0,200	742

	Messbereich	Konzentration [mg/l]	Frequenz [Hz]
Silikat, oberer Messbereich SI-B	50 ... 5000 µg/l	0,00	0
		0,10	107
		0,50	211
		1,00	311
		1,50	396
		2,00	515
		2,50	555
		3,00	636
		4,00	671
		5,00	858

5.3.2 Kalibrierbeispiel

i Eine vollständige Kalibrierung, bestehend aus zwei Offset- und einer Standardmessung, wird über den automatischen Kalibriermodus ausgelöst. Daneben können Sie Offset- und Standardkalibrierung manuell über das Menü KONFIGURIEREN starten und die aktuellen Kalibrierdaten ansehen.

Offsetkalibrierung mit Standard CAY642-V10C00AAE

1. Halten Sie **[M]** gedrückt, bis AUTO MESSEN erscheint.
2. Bewegen Sie sich mit **[↓]** ins Menü KONFIGURIEREN und drücken Sie **[E]**.
3. Geben Sie bei "Code Nr.?" mit **[↑]** eine 3 ein.
4. Gehen Sie mit **[E]** bis zum Menüpunkt "Offset kalibrieren".
5. Starten Sie mit **[K]** die Offset-Kalibrierung. Warten Sie die Anzeige des Offsetwertes ab.
6. Drücken Sie **[M]**, um ins Hauptmenü zurückzukehren.

Kalibrierung

Sie haben die Reagenzien getauscht, die Schläuche wieder gefüllt (keine Luftblasen). Der Analysator ist im Messmodus.

1. Halten Sie **[M]** gedrückt, bis AUTO MESSEN erscheint.
2. Bewegen Sie sich mit **[↓]** ins Menü PARAMETRIEREN und drücken Sie **[E]**.
3. Gehen Sie mit **[E]** bis zum Menüpunkt "1. Kalibrierung".
4. Stellen Sie nun mittels der Tasten **[↓]**, **[↑]** und **[E]** einen Zeitpunkt ein, der in der Vergangenheit liegt.
5. Drücken Sie **[E]**, um den Wert zu übernehmen und anschließend zweimal **[M]**, um ins Hauptmenü (AUTO MESSEN) zurückzukehren.
6. Drücken Sie erneut **[E]**. Damit gelangen Sie zurück in den Messmodus. Die Kalibrierung erfolgt nun automatisch.

HINWEIS

Nach dem Ende der Kalibrierung geht der Analysator automatisch in den Messmodus.

- ▶ Sie müssen nun den Zeitpunkt der 1. Kalibrierung wieder in die Zukunft verlegen, um die Zeiten von Kalibrierung und Spülung aufeinander abzugleichen! Die Spülung muss 3-4 Stunden vor der nächsten Kalibrierung erfolgen.
- ▶ Gehen Sie wie oben beschrieben vor, um den Zeitpunkt der 1. Kalibrierung neu einzustellen. Nach dem Wechsel in den Messmodus beginnt der Analysator automatisch entsprechend den vorgegebenen Zeiten mit Messen, Spülen und Kalibrieren.

6 Inbetriebnahme

6.1 Installations- und Funktionskontrolle

▲ VORSICHT

Vermeiden Sie Schäden infolge falscher Spannungsversorgung und falscher oder schlecht ausgeführter Schlauchanschlüsse.

- ▶ Kontrollieren Sie, dass alle Anschlüsse korrekt ausgeführt sind. Überprüfen Sie insbesondere alle Schlauchverbindungen auf festen Sitz, damit keine Leckagen auftreten.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung übereinstimmt.

6.2 Einschalten

6.2.1 Inbetriebnahme trocken

Wenn der Analysator bereits programmiert und kalibriert ist, wird nach dem Einschalten automatisch der Messzyklus gestartet. Eine Parametrierung ist nicht mehr notwendig.

Zur Erstinbetriebnahme bzw. zur Neu-Einstellung der Geräteparameter gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stecken Sie den Schukostecker des Analysators in die Steckdose.
2. Halten Sie die Taste **[M]** gedrückt bis auf dem Display die Anzeige AUTO MESSEN erscheint.
 - Lassen Sie den Analysator im AUTO-MESSEN-Modus vorwärmen.
 - Bei einem Messbeginn mit kaltem Analysator sind die ersten Messergebnisse fehlerhaft. Die Reaktion ist temperaturabhängig und bei zu niedriger Temperatur reicht die vorgegebene Reaktionszeit nicht für eine vollständige Reaktion. Führen Sie deshalb nie eine Kalibrierung mit kaltem Analysator durch! Warten Sie mindestens zwei Stunden bevor Sie eine Kalibrierung durchführen.
3. Wählen Sie das Menü KONFIGURIEREN und parametrieren Sie bis einschließlich "Aktuelles Datum/Zeit".
Mit **[M]** gelangen Sie zurück ins Hauptmenü.
4. Arbeiten Sie nun die Menüs PARAMETRIEREN und SERVICE vollständig ab.
Mit **[M]** gelangen Sie jeweils zurück ins Hauptmenü.
5. Wählen Sie erneut KONFIGURIEREN und gehen Sie mit **[E]** bis zum Menüpunkt "Offset kalibrieren".
6. Schließen Sie am Anschluss "Probe" ein Gefäß mit dem 0 µg/l-Standard CAY642-V10C00AAE oder ein Kunststoffgefäß mit Reinstwasser an und starten Sie den Frequenzoffset (Taste **[K]**). Der ermittelte Wert wird auf dem Display angezeigt und gespeichert. Wiederholen Sie die Messung des Frequenzoffsets mehrere Male.
7. Schließen Sie anschließend wieder die Probenleitung an!
Mit **[M]** gelangen Sie zurück ins Hauptmenü.

Der Analysator startet automatisch (durch Steuersignal bzw. integrierten Timer ausgelöst) mit dem Ablauf der Funktionen "Kalibrieren", "Messen" und "Spülen" entsprechend den von Ihnen eingestellten Geräteparametern (Zeitpunkte 1. Kalibrierung, 1. Messung, 1. Spülung und die jeweiligen Intervalle steuern den zeitlichen Ablauf).

Einstellungen CA71SI-B

	Funktion	Dauer [s]	Einstellmöglichkeit
Messung	Spülen (Probe)	120	KONFIGURIEREN / "Probe saugen"
	Probe saugen	20 ... 999	
	Stabilisierung	8	
	1. Messung (Basis)		SERVICE / "Pumpen und Ventile"
	Gemisch einfüllen	17	
	Reaktion	120	
	2. Messung (Plateau)		
Spülen (Probe)	30		
Kalibrierung	Spülen (Standard)	120	KONFIGURIEREN / "Probe saugen"
	Standard saugen	20 ... 999	
	Stabilisierung	8	
	1. Messung (Basis)		SERVICE / "Pumpen und Ventile"
	Gemisch einfüllen	17	
	Reaktion	120	
	2. Messung (Plateau)		
Spülen (Probe)	30		
Reinigung	Reiniger pumpen	½ Spüldauer	PARAMETRIEREN / "Spüldauer"
	Einwirken	5	
	Reiniger pumpen	½ Spüldauer	

Einstellungen CA71SI-A

	Funktion	Dauer [s]	Einstellmöglichkeit
Messung	Spülen (Probe)	160	KONFIGURIEREN / "Probe saugen"
	Probe saugen	20 ... 999	
	Stabilisierung	8	
	1. Messung (Basis)		SERVICE / "Pumpen und Ventile"
	Spülen (Reagenzienleitung)	2	
	Gemisch einfüllen	24	
	Reaktion	90	
	2. Messung (Plateau)		
	Entleeren Küvette		
Spülen (Probe)	30		
Kalibrierung	Spülen (Standard)	160	KONFIGURIEREN / "Probe saugen"
	Standard saugen	20 ... 999	
	Stabilisierung	8	
	1. Messung (Basis)		SERVICE / "Pumpen und Ventile"
	Spülen (Reagenzienleitung)	2	
	Gemisch einfüllen	24	
	Reaktion	90	
	2. Messung (Plateau)		
	Entleeren Küvette		
	Spülen (Probe)	30	

6.2.2 Inbetriebnahme nass

Der Unterschied zur Inbetriebnahme trocken besteht darin, dass Sie bei der Inbetriebnahme nass die Reagenzienleitungen füllen bevor die automatischen Zyklen gestartet werden.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Stecken Sie den Schukostecker des Analysators in die Steckdose.
2. Halten Sie die Taste **[M]** gedrückt bis auf dem Display die Anzeige AUTO MESSEN erscheint.
3. Wählen Sie das Menü SERVICE.
4. Schalten Sie die Reagenzienpumpe P2 auf "ein" (Mit **[E]** P2 anwählen und mit **[↑]** auf "e" stellen) und lassen Sie sie solange laufen, bis Sie erkennen, dass Reagenzien am T-Schlauchverbinder anstehen. Schalten Sie P2 danach mit **[↓]** wieder auf "aus" (a).

5. Schalten Sie nun die Ventile auf Durchgang für Standard (V1: S, V2: S; mit  bzw.  anwählen, mit  auf "S" umstellen) und schalten Sie anschließend die Probenpumpe P1 auf "ein". Lassen Sie die Pumpe solange laufen, bis Sie erkennen, dass Standard am T-Schlauchverbinder ansteht. Schalten Sie P1 wieder auf "aus".
6. Nur CA71SI-B:
Schalten Sie nun die Ventile auf Durchgang für Reiniger (V1: S, V2: R; mit  bzw.  anwählen, mit  auf "R" umstellen) und schalten Sie anschließend die Probenpumpe P1 auf "ein". Lassen Sie die Pumpe solange laufen, bis Sie erkennen, dass Reiniger am T-Schlauchverbinder ansteht. Schalten Sie P1 wieder auf "aus".
7. Schalten Sie nun die Ventile auf Durchgang für Probe (V1: P, V2: S; mit  bzw.  anwählen, mit  auf "P" und "S" umstellen) und schalten Sie anschließend die Probenpumpe P1 auf "ein". Wenn Sie erkennen, dass Probe am T-Schlauchverbinder ansteht, lassen Sie die Pumpe noch für weitere 2 Minuten laufen. Dadurch entfernen Sie Reste von Standard bzw. Reiniger. Schalten Sie anschließend P1 auf "aus".
8. Gehen Sie nun weiter vor wie bei der Inbetriebnahme trocken (ab Schritt 2).

6.2.3 Verwendung eines Verdünnungsmoduls

Mit dem Probenverdünnungsmodul können Sie den Messbereich Ihres Analysators erweitern.

Funktionsweise:

- Der Analysator ermittelt die Absorption der Probe bei der vorgegebenen Wellenlänge. Ob die Probe vorher verdünnt wurde oder nicht spielt dabei keine Rolle.
 - Die Kennlinie des Photometers (→ Standard-Kalibrierdaten) bezieht sich auf die Konzentrationen der verdünnten Probe und nicht auf die der (unverdünnten) Originalprobe.
 - Der Verdünnungsfaktor wird erst bei der Berechnung des Messwertes berücksichtigt.
 - Die Konzentrationsangaben, die Sie in PARAMETRIEREN für den Messbereich und für die Grenzwerte treffen, beziehen sich auf die Konzentrationen der Originalprobe.
-  Sie erreichen eine größtmögliche Genauigkeit der Messung, wenn Sie den Standard ebenfalls mittels Verdünnungsmodul verdünnen.
Im Falle eine 1:10 Verdünnung müssen Sie so z.B. eine 10 mg/l Standardlösung statt einer 1,0 mg/l Standardlösung (ohne Verdünnungsmodul) verwenden.
Veränderungen des Verdünnungsverhältnisses (z. B. durch Schlauchalterung) gleichen Sie mit der Kalibrierung aus. Der ermittelte Kalibrierfaktor berücksichtigt alle Abweichungen zum Idealzustand durch Reagenzien, durch das Photometer und durch die Verdünnung.

Verdünnungsmodul einbauen

Das Verdünnungsmodul wird vorkonfektioniert ausgeliefert.

Einbau:

1. Lösen Sie den Probenpumpenschlauch vom Schlauchverbinder nach Ventil 1 (→  17, Pos. 4).
2. Schließen Sie den Probenschlauch des Verdünnungsmoduls (schwarz/schwarz oder gelb/blau, je nach Ausführung) an den jetzt freien Schlauchverbinder an.
3. Verbinden Sie das T-Stück (Pos. 1) des Verdünnungsmoduls mit dem Eingang der Probenpumpe (Schlauchkassette K1). Verwenden Sie dafür den Original-Probenpumpenschlauch.
4. Setzen Sie das Verdünnungsmodul auf die freien Schlauchkassetten-Positionen der Probenpumpe.
5. Schließen Sie an den freien Ausgang des T-Stücks (Pos. 1) einen Ablaufschlauch an (O). Verlegen Sie diesen Schlauch so im Gerät, dass er mindestens 20 cm nach oben und danach in den offenen Auslauf führt. Dadurch vermeiden Sie, dass der Schlauch leer läuft.

HINWEIS

Messfehler infolge gestörtem Ablauf vom Photometer

Rückstau, Siphoneffekte o.ä. beeinträchtigen den Probenablauf und führen zu Messfehlern

- ▶ Verbinden Sie nicht die Ablaufschläuche des Verdünnungsmoduls und des Photometers.

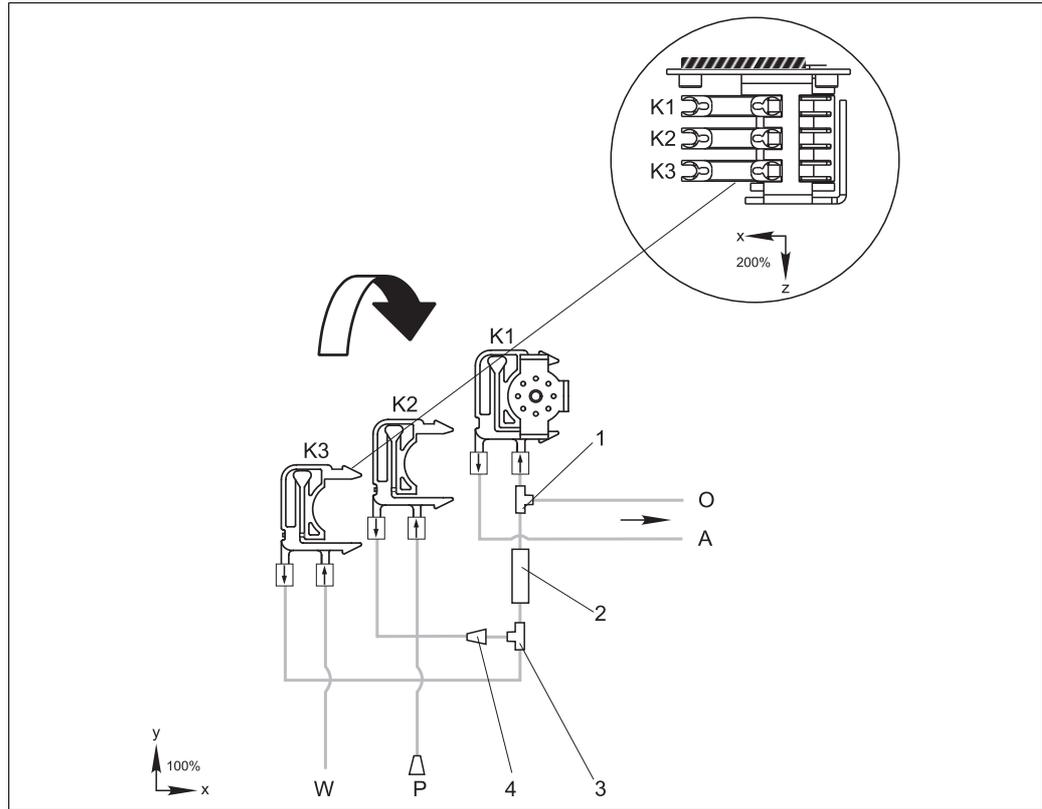


Abb. 17: Verdünnungsmodul

- K1 Schlauchkassette der Original-Probenpumpe
- K2 Schlauchkassette für zusätzliche(n) Probe (Standard)
- K3 Schlauchkassette für Verdünnungswasser
- A Probenzufuhr zum Photometer
- O Überlauf (in Ablauf des Analysators)
- P Probenschlauch (Probe oder Standard)
- W Zufuhr Verdünnungswasser (kundenseitig bereitzustellen)
- 1 T-Stück 3,2 x 3,2 x 3,2 mm (0,13 x 0,13 x 0,13 inch)
- 2 Statischer Mischer 122-012
- 3 T-Stück 3,2 x 3,2 x 3,2 mm (0,13 x 0,13 x 0,13 inch)
- 4 Schlauchverbinder 3,2 x 1,6 mm (0,13 x 0,06 inch)

Parametrierung ändern

i Nachfolgend werden nur die Parameter aufgeführt, in denen Sie Änderungen gegenüber den Standardeinstellungen vornehmen müssen.
Beginnen Sie mit KONFIGURIEREN.

KONFIGURIEREN	
Probe saugen	Erhöhen Sie den Wert der Standardeinstellung um 40 Sekunden, da zusätzliches Probevolumen angesaugt wird.

PARAMETRIEREN	
Messbereich Anfang 1 / Messbereich Anfang 2	Geben Sie Werte ein, die sich auf die Konzentration der unverdünnten Probe beziehen. Wenn Sie z.B. ein Verdünnungsmodul mit dem Faktor 10 einsetzen, multiplizieren Sie die bisherigen Einstellungen (ohne Verdünnungsmodul) mit 10.
Messbereich Ende 1 / Messbereich Ende 2	
Grenzwerte GW 1-1 / 1-2 / 2-1 / 2-2	
Kalibrierlösung	Geben Sie hier die Originalkonzentration (unverdünnt) des Standards ein.

7 Wartung

▲ VORSICHT

Nicht autorisierte Wartungstätigkeiten

Verletzungsgefahr und Sachschäden

► In den folgenden Kapitel **nicht** aufgeführte Arbeiten dürfen nur durch den Service ausgeführt werden.

i Die Gewährleistung und die bescheinigte Konformität des Gerätes erlöschen, wenn Komponenten zur Wartung oder für Umbauten verwendet werden, die nicht von Endress+Hauser freigegeben sind.

7.1 Wartungsplan

Nachfolgend finden Sie alle Wartungstätigkeiten beschrieben, die Sie während des normalen Betriebes des Analysators durchführen müssen.

Wenn Sie eine Probenaufbereitungseinheit, z.B. CAT430, verwenden, koordinieren Sie die dafür notwendigen Wartungsarbeiten mit denen des Analysators. Lesen Sie dazu die Wartungskapitel in den jeweiligen Betriebsanleitungen.

Zeitraum	Tätigkeit	Hinweis
wöchentlich	<ul style="list-style-type: none"> – Kalibrierfaktor kontrollieren und notieren (für Servicezwecke) – Ventilschläuche in ihrer Position verschieben und mit Silikonfett einreiben (verlängert die Standzeit). 	KONFIGURIEREN
monatlich	<ul style="list-style-type: none"> – Schlauchsystem der Probenleitung unter erhöhtem Druck (Einwegspritze) mit Wasser spülen, prüfen, ggf. Reagenzien austauschen – Pumpschläuche und Rollenköpfe mit Silikonfett einreiben – Probensammler auf Verschmutzung kontrollieren und ggf. reinigen 	<ul style="list-style-type: none"> – s. Kapitel "Austausch der Reagenzien" – Sie müssen die Kassette der Probenpumpe lösen. – Schließen Sie die Einwegspritze anstelle der Probenzufuhr an. – SERVICE: V1: P, P1: e, P2: a, V2: S Lösung an Probenanschluss anhängen
alle 3 Monate	<ul style="list-style-type: none"> – Reinigung der Ablaufleitungen: alle Schläuche spülen und anschließend mindestens 30 Minuten mit Probe nachspülen – Pumpschläuche drehen – Reinigung der Filtermatte des Gehäuseventilators 	<ul style="list-style-type: none"> – s. Kapitel "Reinigen der Filtermatte des Gehäuseventilators"
alle 6 Monate	<ul style="list-style-type: none"> – Pumpschläuche austauschen – Ventilschläuche austauschen 	<ul style="list-style-type: none"> – s. Kapitel "Austausch der Pumpschläuche"

i Vor allen Arbeiten an den Reagenzienschläuchen müssen Sie die Schläuche von den Kanistern abziehen, um Verunreinigungen der Reagenzien zu vermeiden. Leeren Sie außerdem die Reagenzienschläuche über das Servicemenü.

7.2 Austausch der Reagenzien

▲ VORSICHT

Ätzende Chemikalien und mechanische Gefährdungen

Verletzungen von Haut und Augen sowie Quetschungen möglich

- ▶ An der Tür und den Pumpköpfen besteht Quetschgefahr.
- ▶ Beachten Sie beim Hantieren mit Reagenzien und Reinigungslösungen die Warnhinweise der Sicherheitsdatenblätter.
- ▶ Bei Augen- oder Hautkontakt spülen Sie die betroffene Stelle reichlich mit Wasser ab und suchen anschließend einen Arzt auf.
- ▶ Geben Sie nie Wasser zu den Reagenzien! Bei säurehaltigen Reagenzien besteht Spritzgefahr und Gefahr großer Wärmeentwicklung.

Bei richtiger Lagerung (dunkel, bis 20 °C) sind die Reagenzien (ungeöffnet) mindestens 12 Wochen ab Herstellungsdatum (Chargennummer) haltbar. Nach Ablauf dieser Zeit müssen die Reagenzien überprüft und ggf. ausgetauscht werden. Eine dunkle, kühle Lagerung ist erforderlich, um die maximale Haltbarkeit zu erreichen.

Sie müssen die Reagenzien auf jeden Fall austauschen, wenn:

- die Reagenzien durch Probe verunreinigt sind (s. "Störungsbehebung"/"Fehlersuchanleitung")
- die Reagenzien überaltert sind
- die Reagenzien aufgrund falscher Lagerbedingungen oder durch Umwelteinflüsse verdorben sind.

7.2.1 Reagenzien prüfen

1. Prüfen Sie die Konzentration des Standards im Labor. Passen Sie die Werte an (PARAMETRIEREN, Kalibrierlösung) oder tauschen Sie den Standard.
2. Mischen Sie 10 ml Standard (c=500 µg/l oder höher) und 5 ml Reagenz SI 1 in einem Becher.
3. Geben Sie nach ca. 5 Minuten je 5 ml Reagenz SI 2 und SI 3 zu.

Das entstandene Gemisch muss partikelfrei sein.

Tritt nach max. 2 Minuten keine sichtbare Färbung (blau) ein oder ist das Gemisch nicht partikelfrei, müssen Sie die Reagenzien austauschen.

7.2.2 Reagenzien tauschen

1. Nehmen Sie die Schläuche vorsichtig aus den Kanistern und wischen Sie diese mit einem sauberen und trockenen (Papier-) Tuch ab. Tragen Sie dabei Schutzhandschuhe.
2. Schalten Sie die Reagenzienpumpe P2 für etwa 5 Sekunden auf "e", sodass die Schläuche entleert werden.
3. Tauschen Sie die Reagenzienkanister und führen Sie die Schläuche in die neuen Kanister ein.
4. Füllen Sie die Reagenzienleitung mit den neuen Reagenzien (SERVICE). Schalten Sie dazu beide Pumpen auf "e" (ein). Schalten Sie die Pumpen erst auf "a" (aus), wenn Sie keine Luftblasen mehr in den Schläuchen sehen.
5. Schließen Sie den Standard CAY642-V10C00AAE an den Probenstrom an und spülen Sie das System (V1: P, P1: e und nach 5 Min. P1: a).
6. Verlassen Sie das Servicemenü und führen Sie eine Offsetkalibrierung mit CAY642-V10C00AAE und eine Kalibrierung durch.

7.3 Austausch der Pumpenschläuche

⚠ VORSICHT

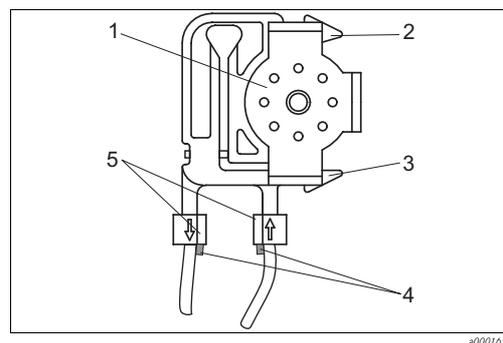
Beim Entfernen der Schläuche von den Schlauchtüllen besteht Spritzgefahr!

- ▶ Tragen Sie Schutzhandschuhe, Schutzbrille und Schutzkleidung.

Die beim Analysator eingesetzten Peristaltikpumpen fördern das Medium als eine Kombination von Vakuum- und Verdrängerpumpe. Die Förderleistung ist abhängig von der Elastizität der Pumpenschläuche. Mit zunehmender mechanischer Beanspruchung nimmt die Elastizität der Schläuche ab und die Förderleistung sinkt. Abhängig ist dieser Verschleiß vom Grad der Beanspruchung (Messintervall, Pumpenandruck). Der Verschleiß kann durch regelmäßige Kalibrierung ausgeglichen werden. Wenn die Elastizität der Schläuche zu gering wird und die Förderleistung nicht mehr reproduzierbar ist, ist der Austausch der Schläuche notwendig.

Ausbau der alten Schläuche

1. Nehmen Sie die Reagenzienschläuche aus den Reagenzien-Kanistern, um Verunreinigungen der Reagenzien durch zurücklaufende Flüssigkeiten zu vermeiden.
2. Spülen Sie die alten Schläuche zunächst mit Reinstwasser und dann mit Luft, um sie zu leeren (s. SERVICE).
3. Ziehen Sie die Schläuche vom Ventilblock.
4. Lösen Sie die Schlauchkassette(n) (1 bis 3 pro Pumpe):
 - Drücken Sie gegen die untere Halterung (Pos. 3).
 - Sie können nun die Schlauchkassette mitsamt dem Pumpenschlauch entnehmen.
 - Nehmen Sie den alten Schlauch von der Kassette und entsorgen ihn.
 - Reinigen Sie die Schlauchkassette und den Rollenkopf (Pos. 1) mit einem Tuch.



- 1 Rollenkopf
- 2 obere Halterung der Schlauchkassette
- 3 untere Halterung der Schlauchkassette
- 4 Führung am Pumpenschlauch
- 5 Nippel mit Führung

Abb. 18: Reagenzienpumpe

Einbau der neuen Schläuche

1. Reiben Sie die neuen Pumpenschläuche und die Rollenköpfe mit Silikonfett ein.

HINWEIS

Verwechslungsgefahr und daraus resultierende Fehlfunktion

- ▶ Achten Sie darauf, dass Sie die neuen Pumpenschläuche an den richtigen Anschlüssen an der Verbindingleiste anschließen.
 - ▶ Bestellnummern der Pumpenschläuche entnehmen Sie dem Kapitel "Störungsbehebung/ Ersatzteile".
 - ▶ Der orange/orange Fluranschlauch muss bei Reagenz SI-3 eingebaut werden.
2. Legen Sie den neuen Schlauch auf die Schlauchkassette.
 3. Ziehen Sie den Schlauch an beiden Enden erst nach unten und drücken Sie dann die Führung am Schlauch in die des Nippels an der Schlauchkassette. Achten Sie auf den richtigen Sitz.
 4. Setzen Sie die Schlauchkassette erst in die obere Halterung (Pos. 2) der Pumpe und drücken Sie die Kassette dann auch in die untere Halterung (Pos. 3). Beachten Sie die richtige Reihenfolge der Schlauchkassetten in der Pumpe.

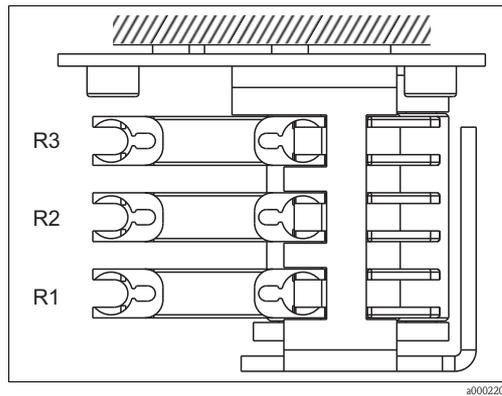


Abb. 19: Reagenzienpumpe, Draufsicht

R1 Reagenz 1
 R2 Reagenz 2 (wenn vorhanden)
 R3 Reagenz 3 (wenn vorhanden)

5. Schließen Sie die Reagenzienschläuche wieder an die Kanister und an den Ventilblock an.
6. Füllen Sie die Schläuche nach dem Einbau wieder mit Probe, Standard oder Reiniger (SERVICE).
Achten Sie darauf, dass die Schläuche blasenfrei gefüllt werden.
7. Führen Sie eine Offsetkalibrierung und eine Kalibrierung durch.

7.4 Austausch der Ventilschläuche

Zum Austausch der Schläuche gehen Sie wie folgt vor:

1. Spülen Sie die alten Schläuche zunächst mit Wasser und dann mit Luft, um sie zu leeren (s. SERVICE).
2. Entfernen Sie die Schläuche aus den Ventilen:
 - a. Die vorderen Schläuche können Sie direkt abziehen, da die Ventile im stromlosen Zustand offen sind
 - b. Drücken Sie zum Entfernen der hinteren Schläuche den schwarzen Taster am Ventil und nehmen Sie die Schläuche ab.
3. Reiben Sie die neuen Schläuche vor dem Einlegen mit Silikonfett ein.
4. Gehen Sie zum Einbau der neuen Schläuche in umgekehrter Reihenfolge vor.
Achten Sie darauf, dass Sie die Schläuche korrekt verbinden.
5. Füllen Sie die Schläuche nach dem Einbau wieder mit Probe, Standard oder Reiniger (SERVICE).
6. Führen Sie eine Offsetkalibrierung und eine Kalibrierung durch.

HINWEIS**Fettspuren auf den optischen Flächen führen zu verfälschten Messwerten**

- ▶ Berühren Sie **keinesfalls** die optischen Fenster der Küvette mit den Fingern.

Einbau der neuen Küvette

1. Setzen Sie die neue Küvette ein.
2. Verbinden Sie die Küvette mit den Schläuchen so, dass die Probenzuführung von unten erfolgt.
3. Sichern Sie die Schläuche mit den mitgelieferten Kabelverbindern gegen Abrutschen von der Küvette.
4. Bauen Sie das Photometer wieder zusammen und ziehen Sie die Schrauben und Muttern fest.
5. Setzen Sie das Photometergehäuse auf und verschrauben Sie es.
6. Füllen Sie die Schläuche nach dem Einbau wieder mit Probe, Standard oder Reiniger (SERVICE).
7. Führen Sie eine Kalibrierung durch ("Kalibrierung").

7.7 Reinigung

7.7.1 Gehäusereinigung

HINWEIS**Achten Sie bei der Reinigung darauf, dass Sie das Typenschild am Analysator nicht beschädigen.**

- ▶ Verwenden Sie keine lösemittelhaltigen Reiniger.

Reinigen Sie das Analysatorgehäuse wie folgt:

- Edelstahlgehäuse (nichtrostender Stahl 1.4301):
mit fusenfreiem Tuch und Glittol RG 10.51
- GFK-Gehäuse:
mit feuchtem Tuch oder mit tensidhaltigem (alkalischem) Reiniger.

7.7.2 Reinigen der Filtermatte des Gehäuseventilators

Das Abdeckgitter für die Filtermatte ist an der Rückseite des Analysators (oben, Mitte).

1. Nehmen Sie das Abdeckgitter ab und die Filtermatte heraus.
2. Zum Reinigen haben Sie mehrere Möglichkeiten:
 - a. Spülen Sie die Filtermatte mit Wasser (ca. 40 °C). Verwenden Sie ggf. zusätzlich handelsübliche Feinwaschmittel.
 - b. Alternativ können Sie die Matte abklopfen, absaugen oder mit Pressluft ausblasen.
 - c. Bei fetthaltigen Staubarten: Spülen Sie mit warmem Wasser mit Zusatz von Fettlösern.

HINWEIS**Schäden durch Rückstände organischer Lösungsmittel und fehlerhaft eingesetzte Filtermatte**

Verlust der zugesagten Schutzart infolge fehlender, beschädigter oder falsch eingesetzter Filtermatte

- ▶ Wenn Sie organische Lösungsmittel verwendet haben, lassen Sie die Matte erst restlos an Luft trocknen und bauen Sie sie danach ein.
- ▶ Setzen Sie die Filtermatte in jedem Fall wieder ordnungsgemäß ein.

7.8 Außerbetriebnahme

Vor dem Versand oder bei längeren Betriebspausen (mehr als 5 Tage) müssen Sie den Analysator außer Betrieb nehmen.

⚠ VORSICHT

Chemikalienrückstände können Verletzungen verursachen

► Spülen Sie alle Leitungen gründlich mit Reinstwasser.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Nehmen Sie die Reagenzien- und Standardschläuche aus den Kanistern und tauchen Sie diese in ein Behältnis mit Reinstwasser.
 2. Schalten Sie Ventil 1 auf "Standard" und die Pumpen 1 und 2 für eine Minute an (s. SERVICE).
 3. Nehmen Sie die Schläuche aus dem Wasser und lassen Sie die Pumpen noch so lange weiterlaufen, bis die Schläuche vollständig trocken sind.
 4. Bei Verwendung einer kontinuierlichen Probenzufuhr:
Klemmen Sie die Probenzuleitung ab.
 5. Spülen Sie die Probenschläuche mit Reinstwasser und anschließend mit Luft, um die Schläuche vollständig zu entleeren.
 6. Entnehmen Sie die Ventilschläuche aus den Ventilen.
 7. Entlasten Sie die Pumpschläuche, indem Sie die Schlauchkassette unten aus dem Halter entfernen.
- i** Bewahren Sie angebrochene Reagenzien und Standards im Kühlschrank auf. Beachten Sie die Haltbarkeitsdauer.

8 Zubehör

i Nachfolgend finden Sie das wichtigste Zubehör zum Ausgabezeitpunkt dieser Dokumentation. Für Zubehör, das nicht hier aufgeführt ist, wenden Sie sich an Ihren Service oder Ihre Vertriebszentrale.

8.1 Probevorlage

- für die Probenahme aus druckbeaufschlagten Systemen
- ergibt einen drucklosen, kontinuierlichen Probenstrom
- Probevorlage ohne Füllstandsüberwachung; Best.-Nr. 51512088
- Probevorlage mit Füllstandsüberwachung für Rein- und Reinstwasser, Füllstandsüberwachung mit Schwimmer aus PP; Best.-Nr. C-A061019-50

8.2 Reagenzien, Reiniger, Standardlösungen

- Reagenz-Set aktiv, je 1 l SI1+SI2+SI3; Best.-Nr. CAY643-V10AAE
- Reagenz-Set, inaktiv, je 1 l SI1+SI2+SI3; Best.-Nr. CAY643-V10AAH
- Reiniger, 1 l (für Ausführung SI-B); Best.-Nr. CAY641-V10AAE
- Standard 0,0 µg/l SiO₂; Best.-Nr. CAY642-V10C00AAE
- Standard 50 µg/l SiO₂; Best.-Nr. CAY642-V10C50AAE
- Standard 100 µg/l SiO₂; Best.-Nr. CAY642-V10C01AAE
- Standard 500 µg/l SiO₂; Best.-Nr. CAY642-V10C05AAE
- Standard 1000 µg/l SiO₂; Best.-Nr. CAY642-V10C10AAE

HINWEIS

Reagenzien können umweltgefährdend sein

- ▶ Beachten Sie die Hinweise in den Sicherheitsdatenblättern zur Entsorgung der Reagenzien.

8.3 Wartungskit

CAV740, Wartungskit für CA71

- Pumpenschläuche
- Ventilschläuche
- Schlauchverbinder
- Bestellung nach Produktstruktur

Für CA71-Parameter	
4	SI-B
6	SI-A
Zu- und Ablaufschläuche	
A	nicht gewählt
B	gewählt, für CA71SI-B
C	gewählt, für CA71SI-A
CAV740-	vollständiger Bestellcode

8.4 Reiniger für Schläuche

- Reiniger basisch, 250 ml (8,5 fl.oz.); Best.-Nr. CAY746-V02AAE
- Reiniger sauer, 250 ml (8,5 fl.oz.); Best.-Nr. CAY747-V02AAE

8.5 Verdünnungsmodul

Verdünnungsmodul

1 Satz Pumpenschläuche, 2 Schlauchkassetten, 1 Satz Schlauchverbinder, Statischer Mischer

- Verdünnung 1:3
Best.-Nr. C-A030228-10
- Verdünnung 1:10
Best.-Nr. C-A030228-11

8.6 Sonstiges Zubehör

- Entstörferrit für Steuer-, Versorgungs- und Signalleitungen,
Best.-Nr. 51512800
- Silikonfett mittelviskos Tube 35 g,
Best.-Nr. 71017654
- Ventilset, 2 Stück für Zweikanalausführung,
Best.-Nr. 51512234
- Kit zur Aufrüstung von Einkanal- auf Zweikanalausführung,
Best.-Nr. 51512640

9 Störungsbehebung

9.1 Fehlersuchanleitung

Obwohl der Analysator aufgrund des einfachen Aufbaus wenig störanfällig ist, können Störungen an der Messstelle nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Im Folgenden finden Sie deshalb mögliche Fehler, deren Ursachen und Ihre Möglichkeiten zur Fehlerbehebung.

9.1.1 Fehlermeldungen

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen
Kalibrierung misslungen		Sie können bei misslungener Kalibrierung einen neuen Kalibrierfaktor manuell eingeben (KONFIGURIEREN, "Kalibrierfaktor"). Die Fehlermeldung löschen Sie dann durch kurzes Aus- und Wiedereinschalten des Analysators.
	Luftblase im System	Lösen Sie eine Kalibrierung manuell aus (PARAMETRIEREN, "1. Kalibrierung", Datum entsprechend ändern, Messung starten) oder geben Sie einen neuen Kalibrierfaktor ein.
	Falsche Konzentration des Standards	Prüfen Sie die Konzentration im Labor. Passen Sie den Standard entsprechend an (PARAMETRIEREN, "Kalibrierlösung") oder tauschen Sie den Standard aus.
	Reagenzien verunreinigt oder gealtert	Einfache Prüfung: Mischen Sie 5-10 ml Standard mit einer höheren Konzentration und je 5 ml Reagenz in einem Becher. Tritt nach max. 10 Minuten keine Färbung auf, müssen die Reagenzien getauscht werden.
	Standarddosierung fehlerhaft	Prüfen Sie die Ventile auf Verunreinigungen, Verstopfungen (Sichtkontrolle). Wechseln Sie ggf. die Ventilschläuche.
	Falsches Photometer	Prüfen Sie die Einstellung im Menü KONFIGURIEREN.
Küvette verschmutzt	Zu geringe Lichtintensität am Empfänger	<ul style="list-style-type: none"> – Spülen Sie mit 12,5 %iger Bleichlauge – Bei Verwendung von CAT430: Prüfen Sie die Filter.
Falsches Photometer	Falsches Photometer eingestellt	Prüfen Sie die Einstellung im Menü KONFIGURIEREN, "Photometer".
Keine Probe	Keine Probe	Stellen Sie die Probenzufuhr her.
	Füllstandsmessung fehlerhaft	Prüfen Sie die Füllstandsmessung am Probensammler.
Leck im System	Leckage an Kanistern oder Schläuchen	Tauschen Sie defekte Teile aus und reinigen und trocknen Sie den Analysator bzw. die von der Leckage betroffenen Teile.
Kein Messsignal	Küvette mit Luft gefüllt	Fördern Sie 1 Minute lang Probe (SERVICE).
	Photometer defekt	Service verständigen.
	Elektrischer Anschluss	Prüfen Sie alle elektrischen Anschlüsse und den festen Sitz der Sicherungen.
	Sicherung defekt	Tauschen Sie die Sicherung F4 oder F5 (mittelträge 0,2 A)

9.1.2 Systemfehler/Prozessfehler ohne Meldungen

Fehler	Mögliche Ursache	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen
Messwerte immer gleich	Reagenzien verunreinigt oder gealtert	Einfache Prüfung: Mischen Sie 5-10 ml Standard mit einer höheren Konzentration und je 5 ml Reagenz in einem Becher. Tritt nach max. 10 Minuten keine Färbung auf, müssen die Reagenzien getauscht werden.
	Keine Probe, keine Reagenzien	Stellen Sie die Proben- und Reagenzienversorgung sicher, prüfen Sie die Füllstandsüberwachung, reinigen Sie ggf.
	System vor dem Analysator verstopft	Spülen Sie mit 12,5 %iger Bleichlauge. Überprüfen Sie den Schlauch von Ventil 4.
Messwerte ungenau	Falsche Konzentration des Standards	Prüfen Sie die Konzentration im Labor. Passen Sie den Standard entsprechend an (PARAMETRIEREN, "Kalibrierlösung") oder tauschen Sie den Standard aus.
	Reagenzien verunreinigt oder gealtert	Einfache Prüfung: Mischen Sie 5-10 ml Standard mit einer höheren Konzentration und je 5 ml Reagenz in einem Becher. Tritt nach max. 10 Minuten keine Färbung auf, müssen die Reagenzien getauscht werden.
	Reagenzien-Blindwert zu hoch	Führen Sie nach dem Austausch der Reagenzien eine Offset-Kalibrierung und anschließend eine Kalibrierung durch (KONFIGURIEREN, "Offset kalibrieren")
	Falsche Dimension	Prüfen Sie die Einstellung im Menü KONFIGURIEREN, "Maßeinheit" (z.B. Ion statt Element)
	Falsche Einstellung für "Photometer"	Prüfen Sie die Einstellung im Menü KONFIGURIEREN, "Photometer"
	Probensaugzeit zu kurz	Verlängern Sie die Saugzeit (KONFIGURIEREN, "Probe saugen")
	Matrixeffekte (Inhaltsstoffe, die die photometrische Methode stören)	Störende Inhaltsstoffe ermitteln (s. Technische Information, "Messprinzip"), evtl. Probenaufbereitung einsetzen
	Filterstandzeit zu lang	Nehmen Sie eine Gegenprobe am Analysator-Eingang und prüfen Sie die Konzentration im Labor. Gibt es keine Abweichung zu den Analysator - Messwerten, müssen Sie die Ultrafiltrationsmodule oder Rückspülfilter häufiger wechseln.
	System vor dem Analysator verstopft oder verschmutzt	Spülen Sie mit 12,5 %iger Bleichlauge.
	Dosierung	Wechseln Sie die Pumpenschläuche.
Küvette verschmutzt	Reinigen Sie erst mit 12,5%iger Bleichlauge anschließend mit 5%iger Salzsäure.	
Messwerte ungenau	Zur Probe wird Standard dosiert	Überprüfen Sie die Ventile und Ventilstellungen u. wechseln Sie ggf. die Ventilschläuche
Gegenprobe im Labor liefert abweichende Messwerte	Probenalterung	Verkürzen Sie die Zeit zwischen Probenahme und Laboranalyse.
Messwertübertragung fehlerhaft	Analogausgang falsch dimensioniert	Prüfen Sie die Einstellung (KONFIGURIEREN, "Analogausgang 1" bzw. "- 2").
	Falscher Messbereich	Passen Sie den Messbereich an (PARAMETRIEREN, "Messbereich")
	Grundrauschen	Prüfen Sie die elektrischen Leitungen auf Störungen durch starke Induktionsquellen
Analysator lässt sich nicht einschalten	Kein Strom	Überprüfen Sie den elektrischen Anschluss und sichern Sie die Stromversorgung.
	Sicherung	Tauschen Sie die Sicherung F1 (träge 0,5 A)
Analysator läuft aber Anzeige fehlerhaft oder aus	Initialisierung fehlgeschlagen	Schalten Sie den Analysator aus und nach ca. 30 Sekunden wieder ein.
Pumpen drehen sich nicht	Leck	Siehe Fehlermeldung "Leck im System"
	Leckfühler überbrückt	Unterbrechen Sie den Kontakt der beiden Leckfühler (Klemmen 67-66)
	Sicherung	Prüfen Sie alle Sicherungen und tauschen Sie sie ggf. aus.
	Pumpe defekt	Service
Messung startet nicht	Leck am Photometer	Service

Fehler	Mögliche Ursache	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen
Anzeige "Messung" blinkt	Zeitpunkt 1. Messung nicht erreicht	Das Datum muss zwischen dem 01.01.1996 und dem aktuellen Datum eingestellt sein.
	Intervall nicht abgelaufen	Ändern Sie die Parametrierung.
Kalibrierung startet nicht	Zeitpunkt 1. Kalibrierung nicht erreicht	Das Datum muss zwischen dem 01.01.1996 und dem aktuellen Datum eingestellt sein.
	Intervall nicht abgelaufen oder 0 h	Ändern Sie die Parametrierung.
	Leck am Photometer	Service
Spülung startet nicht	Zeitpunkt 1. Spülung nicht erreicht	Das Datum muss zwischen dem 01.01.1996 und dem aktuellen Datum eingestellt sein.
	Intervall nicht abgelaufen oder 0 h	Ändern Sie die Parametrierung.
Leck am Photometer	Verstopfung im Gerät oder im Ablauf	Sichern Sie den Durchfluss. Service
Verstopfung, Ablagerungen in der Probenvorbereitung	Unzureichende Probenaufbereitung	Verkürzen Sie die Reinigungsintervalle der Probenaufbereitung. Verbessern Sie die Filterung und Homogenisierung.

9.2 Ersatzteile

9.2.1 Übersicht CA71SI-B

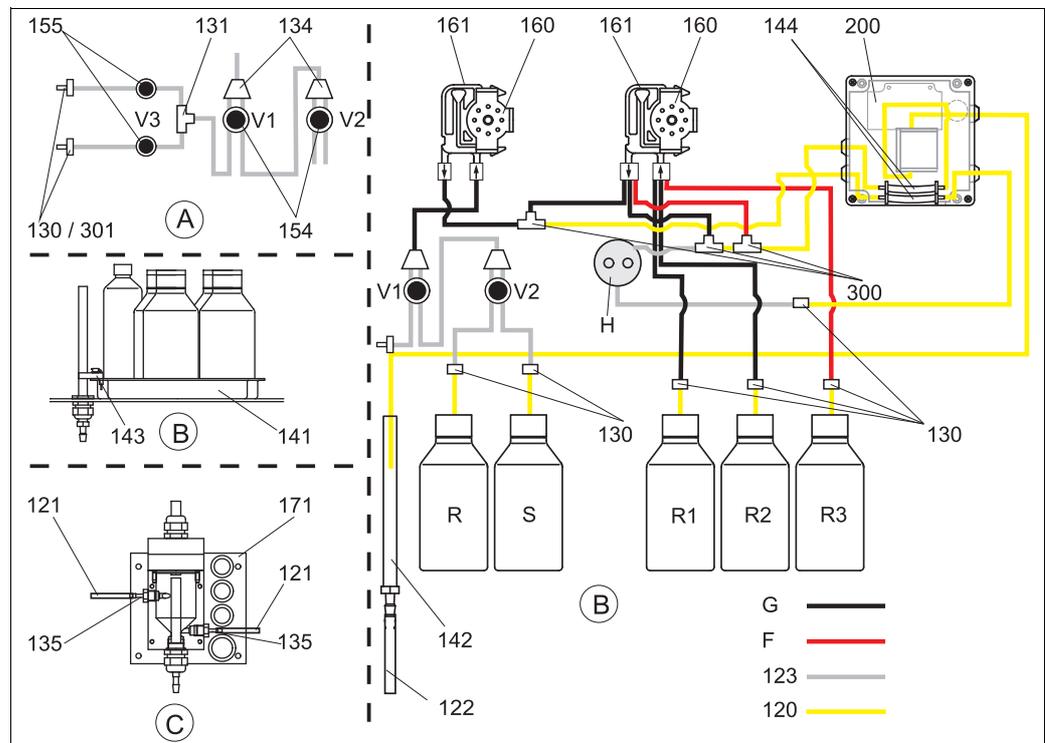


Abb. 21: Übersicht Bauteile und Ersatzteile

- | | | | |
|---|---|----|--|
| A | Probeneingang Zweikanalausführung | R | Vorratskanister für Reiniger |
| B | Standard- u. Reagenzienbehälterstand | R1 | Vorratskanister für Reagenz 1 |
| C | Probenvorlage | R2 | Vorratskanister für Reagenz 2 |
| P | Probe | R3 | Vorratskanister für Reagenz 3 |
| H | Halter für Dosierschleufe | S | Vorratskanister für Standard |
| F | Fluranschlauch orange/orange (Kit CAV740) | G | Kodierter Pumpenschlauch (in Kit CAV740) |

9.2.2 Übersicht CA71SI-A

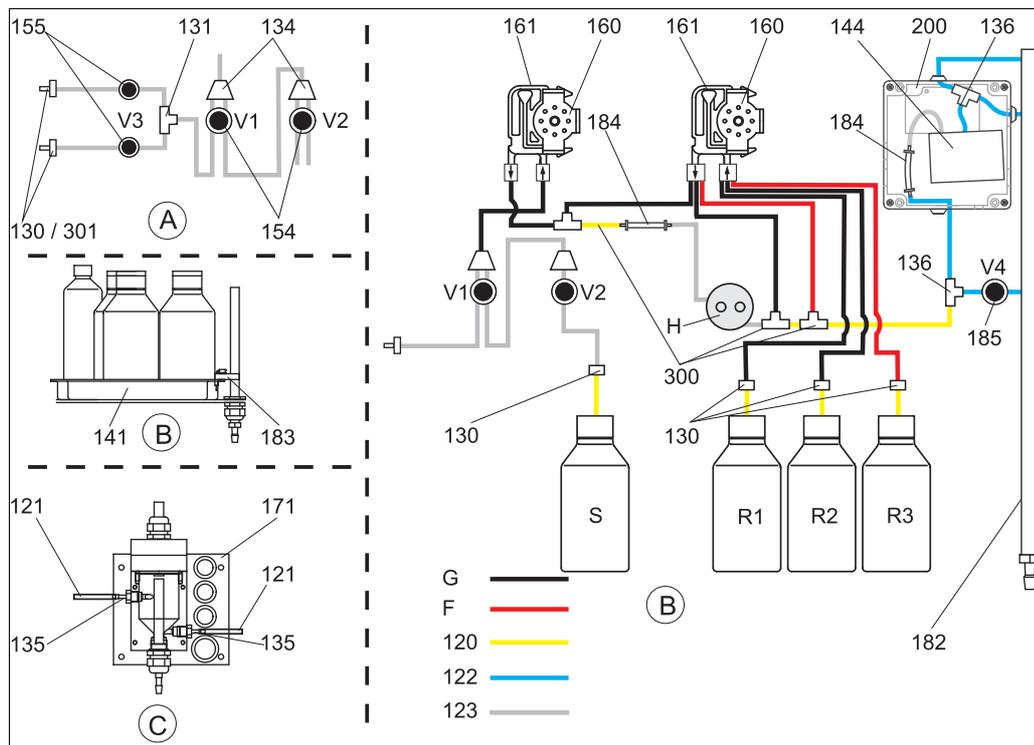


Abb. 22: Übersicht Bauteile und Ersatzteile

- | | | | |
|---|--------------------------------------|----|--|
| A | Probeneingang Zweikanalausführung | F | Fluranschlauch, orange/orange (in KitCAV740) |
| B | Standard- u. Reagenzienbehälterstand | R1 | Vorratskanister für Reagenz 1 |
| C | Probevorlage | R3 | Vorratskanister für Reagenz 3 |
| P | Probe | S | Vorratskanister für Standard |
| H | Halter für Dosierschlaufe | G | Kodierter Pumpenschlauch (in Kit CAV740) |

9.2.3 Ersatzteile für den Proben- und Reagenzientransport

Position	Ersatzteil	Bestellnummer
120	Schlauch Norpren ID 1,5 mm	51504116
121	Schlauch C-Flex ID 3,2 mm (Permeat-Zu-u. Überlauf m. Probensamml.)	51504114
122	Schlauch C-Flex ID 6,4 mm	51504115
123	Schlauch C-Flex ID 1,5 mm	51512535
130	Schlauchverbinder 1,6 mm x 1,6 mm (10 Stück)	51506495
131	Schlauchverbinder T 1,6 mm x 1,6 mm x 1,6 mm (10 Stück)	51506490
134	Schlauchverbinder Y 1,6 mm x 1,6 mm x 1,6 mm (10 Stück)	51512096
135	Kit CA71 Anschlussnippel Probesammler (10 Stück)	51512099
136	Kit CA Schlauchverbinder T 3,2 mm x 3,2 mm x 3,2 mm (10 Stück)	51518417
140	Mischer-Baugruppe komplett (2 Stück)	51512101
141	Kit CA71 Auffangwanne	51512102
142	Ablaufrohr mit Schlauchnippel (2 Stück)	51512104
143	Kit CA71 Leckfühler für Auffangwanne (2 Stück)	51512103
154	Kit CA71 Ventil komplett (1 Stück für Einkanalanschlussführung)	51512100
155	Ventilset f. Zweikanalanschlussführung (2 Stück)	51512234
160	Kit CA71 Rollenkopf mit Halterung für Schlauchpumpe	51512085
161	Kit CA71 Schlauchkassette für Pumpe (1 Stück)	51512086

Position	Ersatzteil	Bestellnummer
171	Kit CA71 Probevorlage ohne Füllstandsüberwachung	51512088
182	Ablaufrohr mit Schlauchnippel	51515578
183	Kit CA71 Leckfühler für Auffangwanne (2 Stück)	51515581
184	Mischer-Baugruppe (2 Stück)	51515579
300	Kit CA Schlauchverbinder T 1,6 mm x 0,8 mm x 1,6 mm	71039848
301	Kit CA Schlauchverbinder 3,2 mm x 1,6 mm	51506491
302	Kit CA Schlauchverbinder 1,6 mm x 0,8 mm	71039845

9.2.4 Ersatzteile Analysator

Position	Ersatzteil	Bestellnummer
H	Dosierschleufe H, komplett	51512463
144	Photometerküvette, 2 Stück – SI-B – SI-A	51505778 51512409
200	Photometer – SI-A – SI-B	51512078 51512079

9.3 Softwarehistorie

Datum	Version	Änderungen in der Software	Dokumentation
08/2006	6.0	Erweiterung ■ neuer Parameter FE-D	BA360C/07/xx/07.06
06/2006	5.9	Erweiterung ■ neuer Parameter NO-D ■ Schrittmotorposition wird beim Rücksetzen auch zurückgesetzt ■ Neue Einstellung des Schrittmotors für CU-A/B (50 U/min) ■ Sprache Spanisch ersetzt Holländisch und Ungarisch	BA355C/07/xx/07.06
09/2005	5.8	Erweiterung ■ neuer Parameter PH-E ■ Geänderte Werkseinstellungen für SI-A und AM-B ■ Kennlinien für FE-B, CU-A und CR-A ergänzt ■ Messbereichsbeschränkung für alle Parameter und Maßeinheiten auf 50000 erhöht ■ Kalibrierwert bis Messbereichsende einstellbar	BA356C/07/xx/07.06
06/2005	5.7	Verbesserung ■ Beseitigung von Stacküberläufen ■ Korrektur der Ventilsteuerung FE-C ■ Korrekte Behandlung von RTC bei Einstellen/Lesen der Zeit	-
07/2004	5.6	Erweiterung ■ Einstellbereich Probe saugen auf 999s ■ Einstellbereich Reinigungsdauer auf 300 s ■ Einstellbereich Frequenzen auf 5800 Hz ■ Übernahme Werkseinstellungen nach Vorgabe ■ Veränderte Messabläufe AM-D, AL-A (wie Härte)	BA353C/07/xx/09.04 BA357C/07/xx/10.04
05/2004	5.5	Erweiterung/Verbesserung ■ Längere Initialisierung ■ Geänderter Messablauf SI ■ Verkürzte Reaktionszeit AM-C (90 s) ■ SI-A: 0 Hz-Signalfehler erst nach 90 s ■ Beseitigung Absturzursache bei Frequenzanzeige in SERVICE ■ Neustart nach Stromausfall	BA364C/07/xx/06.04

Datum	Version	Änderungen in der Software	Dokumentation
03/2004	5.4	Erweiterung/Verbesserung <ul style="list-style-type: none"> ■ Neues Verfahren: HA ■ Menüerweiterung: Entleerzeit Küvette ■ Kalibrierventil während Reaktion aus ■ Sprachen Ungarisch und Spanisch nicht mehr verfügbar ■ Neue Maßeinheiten Härte ■ Neue Standardparameter/Werkseinstellungen ■ Ansteuerung Schrittmotoren korrigiert 	BA361C/07/xx/02.04
08/2003	5.3	Verbesserung <ul style="list-style-type: none"> ■ Fehlerbehebung bei Messbereichsumstellung HA 	-
08/2003	5.2	Erweiterung/Verbesserung <ul style="list-style-type: none"> ■ Werkseinstellungen SI geändert ■ Kennlinie CL geändert ■ Neue Startmeldung ■ Fehlerbehebung Stromausgangsausgabe Zweikanal 	-
05/2003	5.1	Erweiterung/Verbesserung <ul style="list-style-type: none"> ■ Neuer Parameter CL ■ Korrektur Datenspeicher ■ Zeit für "Probe saugen" wird für Nullmessung verwendet ■ Werkseinstellungen MN, SI, HA geändert 	BA354C/07/07.03
12/2002	5.0	Original-Software	BA353C/07/xx/01.03 BA355C/07/xx/01.03 BA356C/07/xx/01.03 BA357C/07/xx/01.03 BA358C/07/xx/01.03 BA359C/07/xx/01.03 BA360C/07/xx/01.03 BA361C/07/xx/01.03 BA362C/07/xx/01.03 BA363C/07/xx/01.03 BA364C/07/xx/07.03

9.4 Rücksendung

Beachten Sie vor der Rücksendung:

- Informieren Sie sich bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale über die Modalitäten.
- Legen Sie der Sendung das vollständig ausgefüllte Formular "Erklärung zur Dekontamination" bei.

 Sie finden das Formular als Kopiervorlage am Schluss dieser Anleitung.

9.5 Entsorgung

In dem Produkt sind elektronische Bauteile verwendet. Deshalb müssen Sie das Produkt als Elektronikschrott entsorgen.

Beachten Sie die lokalen Vorschriften.

10 Technische Daten

10.1 Eingangskenngrößen

Messgröße	SiO ₂ [µg/l, mg/l]
Messbereich	SI-A 1 ... 200 µg/l SI-B 50 ... 5000 µg/l
Wellenlänge	810 nm
Referenz-Wellenlänge	565 nm (nur SI-B)

10.2 Ausgangskenngrößen

Ausgangssignal	0/4 ... 20 mA
Ausfallsignal	Meldekontakte: 2 Grenzwertgeber (je Kanal), 1 Sammelstörmeldung optional: Ende Messung (bei Zweikanal auch Anzeige Messkanal wählbar)
Bürde	max. 500 Ω
Datenschnittstelle	RS 232 C
Datenlogger	1024 Datenpaare pro Kanal mit Datum, Uhrzeit und Messwert 100 Datenpaare mit Datum, Uhrzeit und Messwert zur Kalibrierfaktorbestimmung (Diagnosetool)
Belastbarkeit	230 V / 115 V AC max. 2 A, 30 V DC max. 1 A

10.3 Hilfsenergie

Versorgungsspannung	115 V AC / 230 V AC ±10%, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 50 VA
Stromaufnahme	ca. 0,2 A bei 230 V ca. 0,5 A bei 115 V
Sicherungen	1 x träge 0,5 A für Elektronik Analysator 2 x mittelträge 0,2 A für Photometer 1 x träge 0,1 A für Motoren 1 x träge 1 A für Lüfter

10.4 Leistungsmerkmale

Zeit zwischen zwei Messungen	t_{mes} = Reaktionszeit + Spülzeit + Wartezeit + Nachspülzeit + Füllzeit+Probe saugen + Reagenz verwerfen (min. Wartezeit = 0 min)
Messabweichung	1 ... 200 µg/l: ± 2 % vom Messbereichsende davon 5 ... 20 µg/l: ± 2 µg/l 50 ... 5000 µg/l: ± 2 % vom Messbereichsende
Messintervall	t_{mes} ... 120 min
Reaktionszeit	<ul style="list-style-type: none"> ■ SI-A 90 s ■ SI-B 120 s
Probenbedarf	20 ml (0,68 fl.oz.) / Messung
Reagenzienbedarf	SI-A: 3 x 0,288 ml (0,01 fl.oz.) 0,86 l (0,23 gal.) pro Reagenz im Monat bei 15 minütigem Messintervall SI-B: 3 x 0,18 ml (0,006 fl.oz.) 0,52 l (0,14 gal.) pro Reagenz im Monat bei 15 minütigem Messintervall
Kalibrierintervall	0 ... 720 h
Spülintervall (nur SI-B)	0 ... 720 h
Nachspülzeit	30 s
Füllzeit	SI-A 24 s SI-B 17 s
Küvette leeren	$t_{\text{verwerf}} = 30$ s (SI-A) $t_{\text{verwerf}} = 0$ s (SI-B)
Wartungsintervall	6 Monate (typisch)
Betreuungsaufwand	15 Minuten / Woche (typisch)

10.5 Einbaubedingungen

Montageort Montage an einer erschütterungsfreien Wand

10.6 Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur 5 ... 35 °C (40 ... 95 °F), starke Schwankungen müssen vermieden werden

Luftfeuchtigkeit unterhalb der Kondensationsgrenze, Aufstellung in üblichen, sauberen Innenräumen
Außenaufstellung nur mit schützenden Einrichtungen möglich (kundenseitig)

Schutzart IP 54

10.7 Prozessbedingungen

Probentemperatur 5 ... 50 °C (40 ... 120 °F)

Probenflussrate min. 5 ml/min (0,0013 US gal/min)

Konsistenz der Probe feststoffarm (TS < 50 mg/l (ppm))

Probenzuführung drucklos

pH-Wert der Probe > pH 3 (ungepuffert)

10.8 Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße s. Kapitel "Montage"

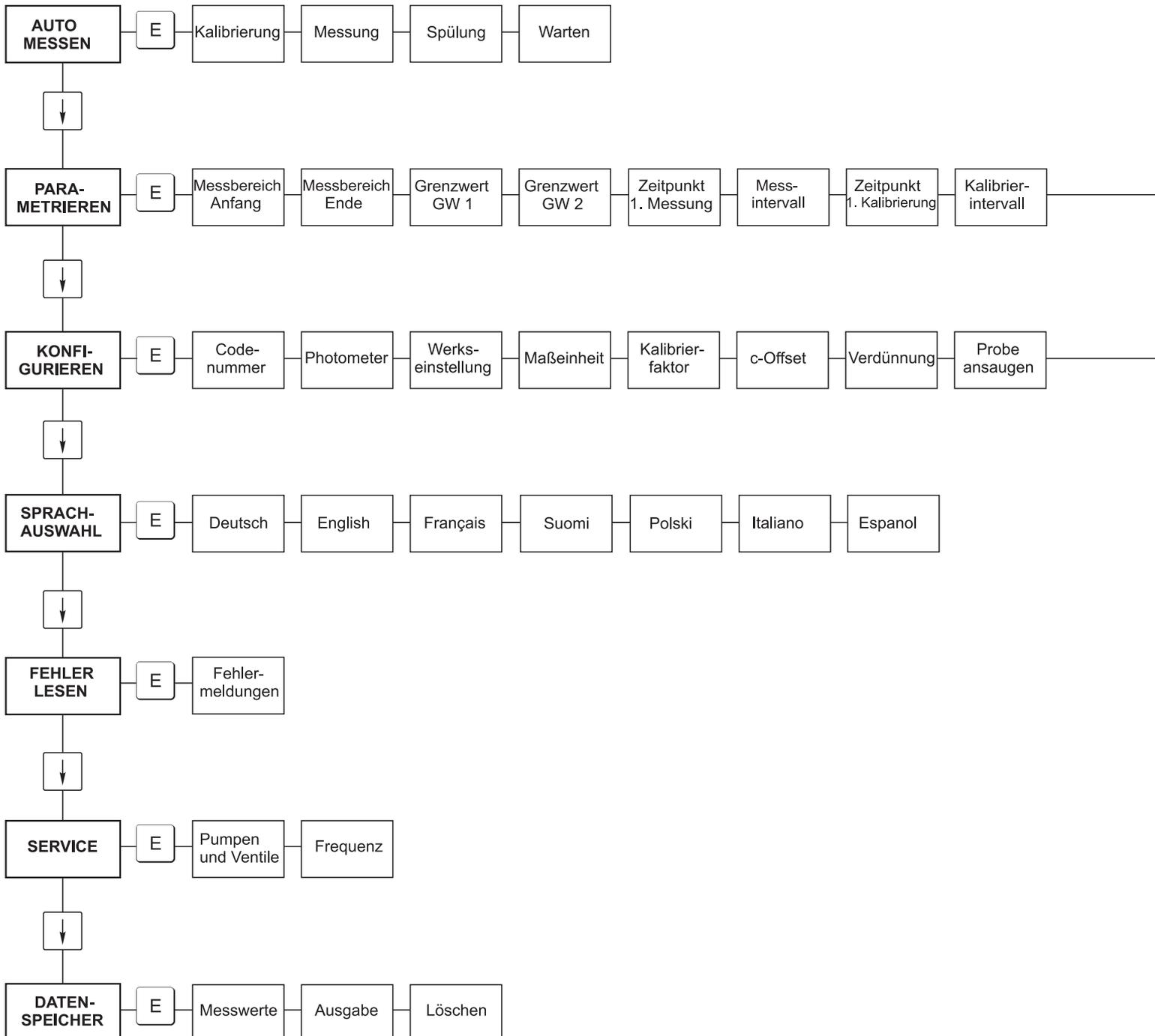
Gewicht	Gehäuse GFK	ca. 28 kg (62 lbs)
	Gehäuse nichtr. Stahl	ca. 33 kg (73 lbs)
	Ohne Gehäuse	ca. 25 kg (55 lbs)

Werkstoffe	Gehäuse	Nichtrost. Stahl 1.4301 (AISI 304) oder GFK
	Frontfenster	Polycarbonat
	Endlosschlauch	C-Flex [®] , Norprene [®]
	Pumpenschlauch	Tygon [®] , Viton [®]
	Ventile	Tygon [®] , Silikon

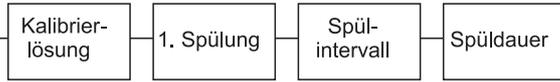
11 Anhang

11.1 Bedienmatrix

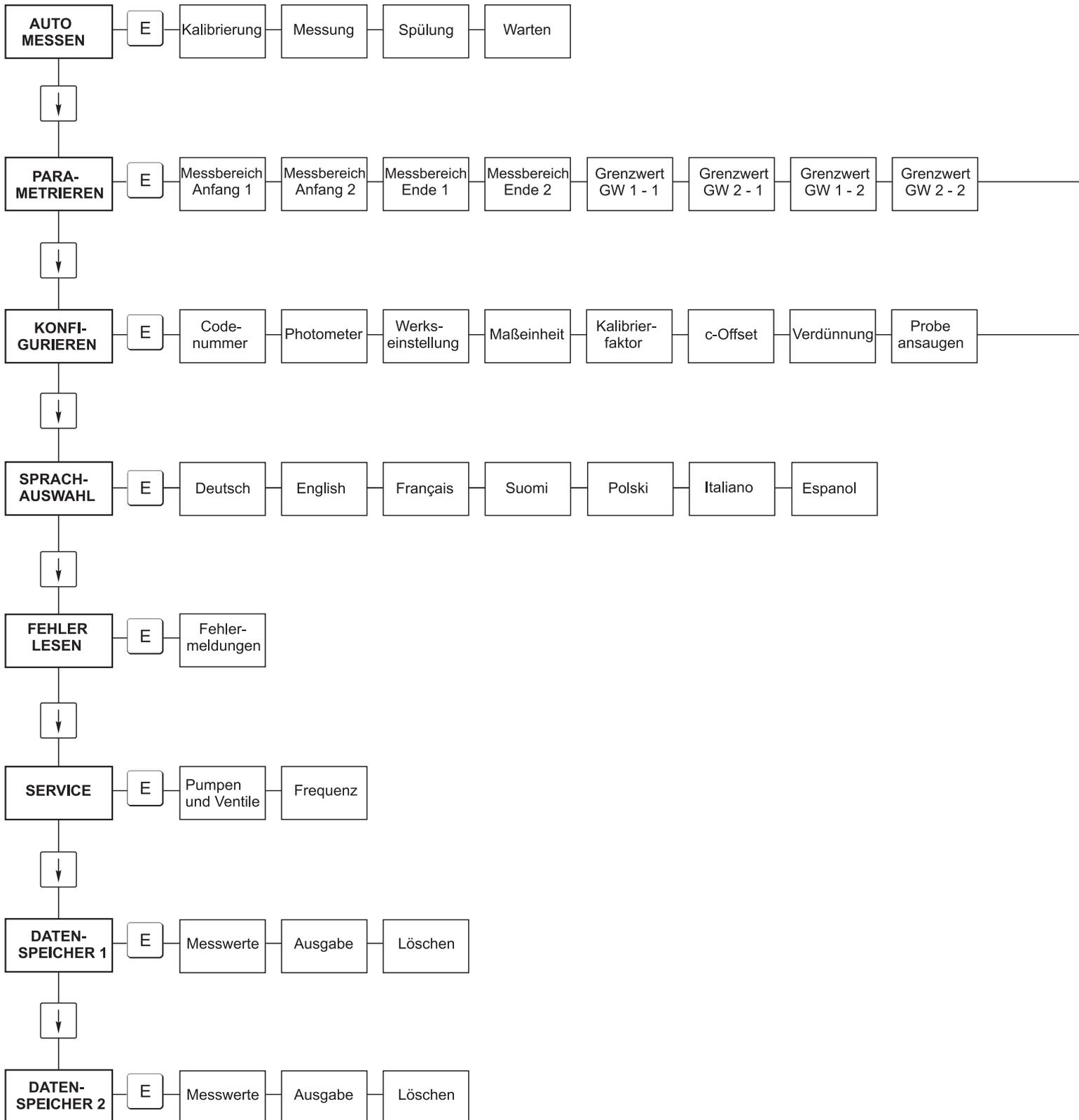
Einkanalausführung



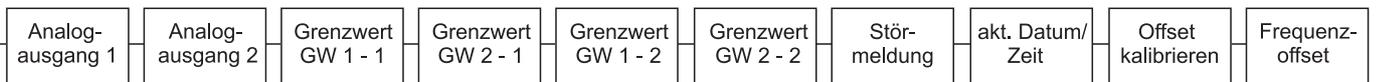
a0001907-de



Zweikanalausführung



s0001909-de



11.2 Einstellungen Analysator

Ort:
Typ:
Fabrikations-Nr. Analysator:
Fabrikations-Nr. Photometer:
Software-Version:
Datum:

Photometer-Typ:		
Maßeinheit:		
Kalibrierfaktor:		
c-Offset:	<input type="checkbox"/> mg/l <input type="checkbox"/> µg/l	
Verdünnung:		
Probe saugen:		s
Analogausgang:	<input type="checkbox"/> 0-20 mA <input type="checkbox"/> 4-20 mA	
GW 1:	<input type="checkbox"/> Ruhestrom <input type="checkbox"/> Arbeitsstrom	
GW 2:	<input type="checkbox"/> Ruhestrom <input type="checkbox"/> Arbeitsstrom	
Störmeldung:	<input type="checkbox"/> Ruhestrom <input type="checkbox"/> Arbeitsstrom	
Frequenz-Offset:		Hz
Null-Frequenz-Basislinie: (dest. Wasser ohne Reagenz)		Hz
Messbereich Anfang:	<input type="checkbox"/> mg/l <input type="checkbox"/> µg/l	
Messbereich Ende:	<input type="checkbox"/> mg/l <input type="checkbox"/> µg/l	
GW 1:	<input type="checkbox"/> mg/l <input type="checkbox"/> µg/l	
GW 2:	<input type="checkbox"/> mg/l <input type="checkbox"/> µg/l	
1. Messung:		
Messintervall:		min
1. Kalibrierung:		
Kalibrierintervall:		h
Kalibrierlösung:	<input type="checkbox"/> mg/l <input type="checkbox"/> µg/l	
1. Spülung:		
Spülintervall:		h
Spüldauer:		s

11.3 Wartungsplan

Wartungsplan Analysator Nr.

wöchentlich

- Kalibrierfaktor im Menü Konfigurieren kontrollieren und notieren
- Sichtkontrolle (Verschmutzungen, Pumpschläuche, Reagenzien, Probenzulauf etc.)
- Schläuche in den Ventilen bewegen, Position wegen Anpressdruck ändern, mit Silikonspray einsprühen

erledigt	KW 1	KW 2	KW 3	KW 4	KW 5	KW 6	KW 7	KW 8	KW 9	KW 10	KW 11	KW 12
Datum												
erledigt	KW 13	KW 14	KW 15	KW 16	KW 17	KW 18	KW 19	KW 20	KW 21	KW 22	KW 23	KW 24
Datum												
erledigt	KW 25	KW 26	KW 27	KW 28	KW 29	KW 30	KW 31	KW 32	KW 33	KW 34	KW 35	KW 36
Datum												
erledigt	KW 37	KW 38	KW 39	KW 40	KW 41	KW 42	KW 43	KW 44	KW 45	KW 46	KW 47	KW 48
Datum												
erledigt	KW 49	KW 50	KW 51	KW 52	KW 53							
Datum												

2-wöchentlich

- Konzentration des Kalibrierstandards im Labor überprüfen
Gegebenenfalls Konzentration im Menü Parametrieren anpassen oder neuen Standard herstellen.
- Schlauchsystem der Probenleitung mit Wasser unter erhöhtem Druck (Einwegspritze) durchspülen. Dabei Schlauchkassette der Probenpumpe lösen

erledigt	KW 1	KW 3	KW 5	KW 7	KW 9	KW 11	KW 13	KW 15	KW 17	KW 19	KW 21	KW 23	
Datum													
erledigt	KW 25	KW 27	KW 29	KW 31	KW 33	KW 35	KW 37	KW 39	KW 41	KW 43	KW 45	KW 47	
Datum													
erledigt	KW 49	KW 51	KW 53										
Datum													

monatlich oder nach Bedarf

- Reagenzien austauschen
- Schlauchsystem der Probenleitung mit 12,5 %iger Bleichlauge (Natriumhypochloridlösung, Apotheke oder über E+H) oder P3 Ultrasil basisch spülen und gründlich mit Wasser nachspülen: (Menü Service V1: P, P1: e, P2: a, V2: S, L ösung an Probennahmeschlauch anhängen (Bei Zweikanal auch V3))
- Probensammler falls vorhanden auf Verschmutzung kontrollieren und reinigen
- Pumpschläuche mit Silikonfett einreiben

erledigt	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Datum												

monatlich / alle 6 Monate

- Pumpschläuche in der Kassette drehen (**monatlich/6wöchentlich**) tauschen (**alle 3/6 Monate**)
Achtung: Bei jeder Manipulation an den Reagenzienpumpschläuchen sind die Reagenzialschläuche aus den Kanistern zu ziehen, sowie am T-Verbindungsstück zur Pumpe, um Verunreinigung der Reagenzien zu verhindern
- Ablaufschlauch spülen

erledigt	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Datum												

Stichwortverzeichnis

A

Abschirmung	18
Analogausgang	25
Anschluss	
Schaltkontakte	19
Signale	18
Anschlusskontrolle	21
Anzeige	22
Ausfallsignal	50
Ausgangskenngrößen	50
Ausgangssignal	50
Austausch	
Photometerküvette	39
Pumpenschläuche	37
Reagenzien	36
Statischer Mischer	39
Ventilschläuche	38
Außerbetriebnahme	41
Auto Messen	23

B

Bauform, Maße	52
Bedienung	4, 22
Belastbarkeit	50
Bestellung	6
Bestimmungsgemäße Verwendung	4
Betreuungsaufwand	51
Betriebssicherheit	4
Bürde	50

D

Datenlogger	50
Datenschnittstelle	50
DATENSPEICHER	28

E

Edelstahlgehäuse	9
Einbau	9, 12, 14
Beispiele	14
Einbaubedingungen	52
Eingangskenngrößen	50
Einschalten	31
Elektrischer Anschluss	15
Elektrofachkraft	15
Entstörferrit	18, 43
Ersatzteile	46

F

Fehler	44
FEHLER LESEN	27
Filtermatten	40
Frequenzoffset	25
Füllzeit	51

G

Gehäuse	
Edelstahl	9
GFK	10
ohne	11
Gewicht	52
GFK-Gehäuse	10
Grenzwerte	25–26

H

Hauptmenü	23
Hilfsenergie	50

I

Inbetriebnahme	4, 31
----------------	-------

K

Kalibrierfaktor	24
Kalibrierintervall	26, 51
Kalibrierung	29
Klemmenleiste erreichen	15
KONFIGURIEREN	24
Konformitätserklärung	8
Konsistenz der Probe	52
Konstruktiver Aufbau	52
Kontakte	19
Kontrolle	
Einbau	14
Elektrischer Anschluss	21
Installation und Funktion	31
Konzentrationsoffset	24
Küvette	39
Küvette leeren	51

L

Lagerung	9
Leistungsaufnahme	50
Leistungsmerkmale	51
Lieferumfang	6
Luftfeuchtigkeit	52

M

Maßeinheit	24
Menü	
Auto Messen	23
Datenspeicher	28
Fehler lesen	27
Hauptmenü	23
Konfigurieren	24
Parametrieren	26
Service	28
Sprachauswahl	27
Messabweichung	51
Messbereich	50
Messgröße	50
Messintervall	51
Mischer	39

Montage	4, 9	Umgebungstemperatur	52
Montageort	52	V	
O		Ventile	28
Offene Ausführung	11	Ventilschläuche	38
Offset		Verdünnungsmodul	33, 43
Frequenz	25	Versorgungsspannung	50
Konzentration	24	Verwendung	4
P		W	
PARAMETRIEREN	26	Warenannahme	9
Photometerküvette	39	Wartung	35
pH-Wert	52	Wartungsintervall	51
Probenbedarf	51	Wartungskit	42
Probenflussrate	52	Wartungsplan	35
Probentemperatur	52	Wellenlänge	50
Probenzuführung	52	Werkstoffe	52
Probevorlage	42	Z	
Produktstruktur	6	Zubehör	42
Prozessbedingungen	52		
Pumpen	28		
Q			
Qualitätszertifikat	8		
R			
Reagenzien	36, 42		
Reagenzienbedarf	51		
Reaktionszeit	51		
Referenz-Wellenlänge	50		
Reiniger	42		
Reinigung	40		
Rücksendung	4		
S			
Schaltkontakte	19		
Schutzart	52		
Serielle Schnittstelle	20		
SERVICE	28		
Sicherheitszeichen und -symbole	5		
Sicherungen	50		
Signalanschlüsse	18		
Softwarehistorie	48		
SPRACHAUSWAHL	27		
Spülintervall	27, 51		
Spülzeit	51		
Standardlösungen	42		
Statischer Mischer	39		
Störungen	44		
Stromaufnahme	50		
Symbole			
Sicherheitszeichen	5		
T			
Technische Daten	50–52		
Transport	9		
Typenschild	6		
U			
Umgebungsbedingungen	52		

Declaration of Hazardous Material and De-Contamination

Erklärung zur Kontamination und Reinigung

RA No.

Please reference the Return Authorization Number (RA#), obtained from Endress+Hauser, on all paperwork and mark the RA# clearly on the outside of the box. If this procedure is not followed, it may result in the refusal of the package at our facility.
Bitte geben Sie die von E+H mitgeteilte Rücklieferungsnummer (RA#) auf allen Lieferpapieren an und vermerken Sie diese auch außen auf der Verpackung. Nichtbeachtung dieser Anweisung führt zur Ablehnung ihrer Lieferung.

Because of legal regulations and for the safety of our employees and operating equipment, we need the "Declaration of Hazardous Material and De-Contamination", with your signature, before your order can be handled. Please make absolutely sure to attach it to the outside of the packaging.

Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften und zum Schutz unserer Mitarbeiter und Betriebseinrichtungen, benötigen wir die unterschriebene "Erklärung zur Kontamination und Reinigung", bevor Ihr Auftrag bearbeitet werden kann. Bringen Sie diese unbedingt außen an der Verpackung an.

Type of instrument / sensor Serial number
Geräte-/Sensortyp Seriennummer

Used as SIL device in a Safety Instrumented System / Einsatz als SIL Gerät in Schutzeinrichtungen

Process data/ Prozessdaten Temperature / Temperatur [°F] [°C] Pressure / Druck [psi] [Pa]
Conductivity / Leitfähigkeit [µS/cm] Viscosity / Viskosität [cp] [mm²/s]

Medium and warnings
Warnhinweise zum Medium



	Medium /concentration Medium /Konzentration	Identification CAS No.	flammable entzündlich	toxic giftig	corrosive ätzend	harmful/ irritant gesundheitsschädlich/ reizend	other * sonstiges*	harmless unbedenklich
Process medium Medium im Prozess								
Medium for process cleaning Medium zur Prozessreinigung								
Returned part cleaned with Medium zur Endreinigung								

* explosive; oxidising; dangerous for the environment; biological risk; radioactive
* explosiv; brandfördernd; umweltgefährlich; biogefährlich; radioaktiv

Please tick should one of the above be applicable, include safety data sheet and, if necessary, special handling instructions.

Zutreffendes ankreuzen; trifft einer der Warnhinweise zu, Sicherheitsdatenblatt und ggf. spezielle Handhabungsvorschriften beilegen.

Description of failure / Fehlerbeschreibung

Company data / Angaben zum Absender

Company / Firma <input type="text"/>	Phone number of contact person / Telefon-Nr. Ansprechpartner: <input type="text"/>
Address / Adresse <input type="text"/>	Fax / E-Mail <input type="text"/>
Your order No. / Ihre Auftragsnr. <input type="text"/>	

"We hereby certify that this declaration is filled out truthfully and completely to the best of our knowledge. We further certify that the returned parts have been carefully cleaned. To the best of our knowledge they are free of any residues in dangerous quantities."

"Wir bestätigen, die vorliegende Erklärung nach unserem besten Wissen wahrheitsgetreu und vollständig ausgefüllt zu haben. Wir bestätigen weiter, dass die zurückgesandten Teile sorgfältig gereinigt wurden und nach unserem besten Wissen frei von Rückständen in gefahrbringender Menge sind."

(place, date / Ort, Datum)

Name, dept./Abt. (please print / bitte Druckschrift)

Signature / Unterschrift

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation

