

# Betriebsanleitung Stamolys CA71MN

Analysator für die photometrische Bestimmung von Mangan





BA363C/07/de/10.06 51512329 gültig ab: Softwareversion 5.9

# Kurzübersicht



$\rightarrow \textcircled{\ } 8$ $\rightarrow \textcircled{\ } 9$ $\rightarrow \textcircled{\ } 14$ $Analysator im Überblick: wichtigste Baugruppen \blacksquare \blacksquare \blacksquare \blacksquare \blacksquare \blacksquare \blacksquare \blacksquare \blacksquare \blacksquare$	
→ $\bigcirc 9$ → $\bigcirc 14$ B Abmessungen, Einbaubedingungen Einbau und Einbaubeispiele C	
$ \rightarrow \textcircled{B} 9 \\ \rightarrow \textcircled{B} 14 $ Abmessungen, Einbaubedingungen Einbau und Einbaubeispiele $ \hline C$	
$ \rightarrow \textcircled{14} $ Abmessungen, Einbaubedingungen Einbau und Einbaubeispiele $ \hline C $	
▼ 	
C	
$\rightarrow$ $\stackrel{\frown}{=}$ 15Klemmenbelegung $\rightarrow$ $\stackrel{\frown}{=}$ 18Signale, Schaltkontakte	
▼	
D	
$\rightarrow$ $\stackrel{\circ}{2}$ 24Bedienung: Parametrieren und Konfigurieren $\rightarrow$ $\stackrel{\circ}{2}$ 29Kalibrieren $\rightarrow$ $\stackrel{\circ}{5}$ 20Bedienmatrix $\rightarrow$ $\stackrel{\circ}{3}$ 31Inbetriebnahme	
▼	
Ε	
$ \begin{array}{c} \rightarrow \ \begin{tabular}{ll} \hline 36, \rightarrow \ \begin{tabular}{ll} 60\\ \rightarrow \ \begin{tabular}{ll} 36\\ \rightarrow \ \begin{tabular}{ll} 42, \rightarrow \ \begin{tabular}{ll} 56\\ \hline 2ubeh\ddot{o}r \end{array} \end{array} \end{array} \\ \end{array} \\ \begin{array}{c} \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \$	
▼	
F	
$\rightarrow$ $13$ Fehlersuche $\rightarrow$ $145$ , $\rightarrow$ $156$ Ersatzteile	
▼	
$\rightarrow$ $1249$ Technische Daten	

# Inhaltsverzeichnis

I	Sicherheitshinweise 4
1.1 1.2 1.3 1.4 1.5	Bestimmungsgemäße Verwendung4Montage, Inbetriebnahme und Bedienung4Betriebssicherheit4Rücksendung4Sicherheitszeichen und -symbole5
2	Identifizierung 6
2.1 2.2 2.3	Gerätebezeichnung6Lieferumfang7Zertifikate und Zulassungen7
3	Montage
3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6	Analysator auf einen Blick8Warenannahme, Transport, Lagerung9Einbaubedingungen9Einbau12Einbaubeispiele14Einbaukontrolle14
4	Verdrahtung 15
4.1 4.2 4.3 4.4 4.5	Elektrischer Anschluss15Signalanschlüsse18Schaltkontakte19Serielle Schnittstelle20Anschlusskontrolle21
1.0	
5	Bedienung 22
<b>5</b> 5.1 5.2 5.3	Bedienung22Anzeige- und Bedienelemente22Vor-Ort-Bedienung22Kalibrierung29
<b>5</b> 5.1 5.2 5.3 <b>6</b>	Bedienung22Anzeige- und Bedienelemente22Vor-Ort-Bedienung22Kalibrierung29Inbetriebnahme31
<b>5</b> 5.1 5.2 5.3 <b>6</b> 6.1 6.2	Bedienung22Anzeige- und Bedienelemente22Vor-Ort-Bedienung22Kalibrierung29Inbetriebnahme31Installations- und Funktionskontrolle31Einschalten31
<b>5</b> 5.1 5.2 5.3 <b>6</b> 6.1 6.2 <b>7</b>	Bedienung22Anzeige- und Bedienelemente22Vor-Ort-Bedienung22Kalibrierung29Inbetriebnahme31Installations- und Funktionskontrolle31Einschalten31Wartung36
<b>5</b> 5.1 5.2 5.3 <b>6</b> 6.1 6.2 <b>7</b> 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 7.7 7.8	Bedienung22Anzeige- und Bedienelemente22Vor-Ort-Bedienung22Kalibrierung29Inbetriebnahme31Installations- und Funktionskontrolle31Einschalten31Wartung36Wartungsplan36Austausch der Reagenzien36Austausch der Ventilschläuche37Austausch der Ventilschläuche39Austausch der Photometerküvette40Austausch der Photometerküvette41Außerbetriebnahme41
<ul> <li>5</li> <li>5.1</li> <li>5.2</li> <li>5.3</li> <li>6</li> <li>6.1</li> <li>6.2</li> <li>7</li> <li>7.1</li> <li>7.2</li> <li>7.3</li> <li>7.4</li> <li>7.5</li> <li>7.6</li> <li>7.7</li> <li>7.8</li> <li>8</li> </ul>	Bedienung       22         Anzeige- und Bedienelemente       22         Vor-Ort-Bedienung       22         Kalibrierung       29         Inbetriebnahme       31         Installations- und Funktionskontrolle       31         Einschalten       31         Wartung       36         Wartungsplan       36         Austausch der Reagenzien       36         Austausch der Ventilschläuche       39         Austausch der Photometerküvette       40         Austausch der Photometerküvette       40         Austerbetriebnahme       41         Zubehör       42

8.5 8.6	Verdünnungsmodul
9	Störungsbehebung43
9.1 9.2 9.3 9.4 9.5	Fehlersuchanleitung43Ersatzteile45Softwarehistorie46Rücksendung48Entsorgung48
10	Technische Daten
10.1 10.2 10.3 10.4 10.5 10.6 10.7	Eingangskenngrößen49Ausgangskenngrößen49Hilfsenergie49Leistungsmerkmale49Umgebungsbedingungen50Prozessbedingungen50Konstruktiver Aufbau50
11	Anhang
11.1 11.2 11.3 11.4	Bedienmatrix52Bestellformulare56Einstellungen Analysator58Wartungsplan60

### 

# 1 Sicherheitshinweise

### 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Analysator ist ein kompaktes photometrisches Analysesystem.

Er ist für die Überwachung des Mangangehalts in Trink- und Abwasseranlagen bestimmt.

Insbesondere ist CA71 für folgende Anwendungen geeignet:

- Überwachung von Mangan in Trinkwasseraufbereitungsanlagen
- Überwachung von Fällungsmitteln nach Belüftungs- und Filtrationsprozessen in Trinkwasser- und Abwasseranlagen

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 d
  ürfen 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

Im Reparaturfall senden Sie den Analysator bitte *gereinigt* an Ihre Vertriebszentrale. Verwenden Sie für die Rücksendung die Originalverpackung.

Legen Sie bitte die ausgefüllte "Erklärung zur Kontamination und Reinigung" (vorletzte Seite dieser Betriebsanleitung kopieren) der Verpackung und zusätzlich den Versandpapieren bei. Ohne ausgefüllte Erklärung kann keine Reparatur erfolgen!

# 1.5 Sicherheitszeichen und -symbole

Warnung!

Dieses Zeichen warnt vor Gefahren. Bei Nichtbeachten kann es zu schwerwiegenden Personen- oder Sachschäden kommen.

Achtung!

Dieses Zeichen macht auf mögliche Störungen durch Fehlbedienung aufmerksam. Bei Nichtbeachten drohen Sachschäden.



Ŋ

Hinweis!

Dieses Zeichen weist auf wichtige Informationen hin.

# 2 Identifizierung

# 2.1 Gerätebezeichnung

### 2.1.1 Typenschild

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

order code / Best.Nr.: serial no. / Ser.–Nr:	CA71**_******
measuring range / Messbereich:	xx-yy mg/l XXX
output 1 / Ausgang 1: output 2 / Ausgang 2: mains / Netz:	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
prot. class / Schutzart: ambient temp. / Umgebungstemp.:	IP 43 +5°C +40°C

Folgende Informationen können Sie am Typenschild ablesen:

- Bestellcode (Geräteausführung)
- Seriennummer
- Messbereich
- Ausgänge und Kommunikation
- Hilfsenergie (Stromversorgung)
- Schutzart
- (Zulässige) Umgebungstemperatur

Abb. 1: Typenschild

### 2.1.2 Produktstruktur

	Messbereich											
	А	1 15	0 μg/l N	Лn								
	В	10 2	:000 μg/	'l Mn								
	Y	Sonder	onderausführung nach Kundenwunsch									
		Probe	robenzufuhr									
		1	Aus eir	ier Mess	stelle (Ei	inkanal-	Ausführu	ng)				
		2	Aus zw	rei Mess	stellen (2	Zweikan	al–Ausfül	nrung)				
			Hilfse	nergie								
			0	230 V	AC / 50	Hz						
			1	115 V	AC / 60	Hz						
			2	115 V	AC / 50	Hz						
			3	230 V	AC / 60	Hz						
				Probe	evorlag	e (für l	bis zu 3	3 Analysatoren)				
				А	Ohne H	Probevor	lage					
				В	Probev	orlage ol	hne Fülls	tandsüberwachung				
				С	Probev	orlage n	nit Füllsta	ndsüberwachung (nur Einkanal-Ausführung)				
				D	Zwei P	robevorl	agen ohi	ne Füllstandsüberwachung (Zweikanal-Ausführung)				
					Gehä	use						
					1	Offene	r Aufbau					
					2	GFK						
					3	Edelsta	ihl (1.43	01 / AISI 304) + Belüft.				
					8	Edelsta	ihl (1.43	01 / AISI 304) ohne Belüft.				
						Ausga	ang					
						А	0/4	20 mA, RS 232				
						В	Profibu	s DP				
							Reage	nzien				
							1	getrennt zu bestellen				
							2	Ein Set inaktiv				
							3	Drei Sets inaktiv				
CA71MN-								vollständiger Bestellcode				

# 2.2 Lieferumfang



#### Hinweis!

Reagenzien müssen bei der Ausführung CA71XX-XXXXX1 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.

Im Lieferumfang sind enthalten:

- 1 Analysator mit Netzstecker
- 1 Reinigungsspritze
- 1 Dose Silikonspray
- 1 Schlauch Nopren, 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)
- 1 Entstörferrit für den Stromausgang
- 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 gesetzlichen Anforderungen der harmonisierten europäischen Normen. Der Hersteller bestätigt die Einhaltung der Normen durch die Anbringung des  $C \in$ -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 Analysator auf einen Blick

Analysator (Schrankausführung, ohne Schläuche) 1 Reagenzienpumpe (P2), Zulauf aus Kanister 6 7

- 2 Display
- 3 Serielle Schnittstelle RS 232
- 4 Photometerküvette 5 Statischer Mischer
- nur bei Zweikanalausführung 1)

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

Ventil V2

Auslauf Probe bzw. Reagenzgemisch

Ventil V1

8

9

10

- Kanalumschaltung: oben Kanal 1, unten Kanal  $2^{1}$
- Probenpumpe P1, Zulauf s. unten

### 3.2 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.

# 3.3 Einbaubedingungen

### 3.3.1 Bauform, Maße

Ausführung mit Edelstahlgehäuse



Abb. 3: Ausführung Nichtrostender Stahl

#### Ausführung mit GFK-Gehäuse



Abb. 4: Ausführung GFK

#### Offene Ausführung



Abb. 5: Ausführung ohne Gehäuse (offener Aufbau)



#### Hinweis!

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. Beachten Sie dazu das Beiblatt zur BA.

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.

#### 3.3.2 Anschluss der Probenleitung



Abb. 6: Probevorlage an Seitenwand (optional)

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

#### Einkanal-Ausführung

Probevorlage (an Außenseite Analysator, mit und ohne Füllstandsüberwachung) Anschluss Schlauch ID 3,2 mm

Probevorlage kundenseitig							
Anschluss Schlauch ID 1,							
Max. Entfernung Vorlagegefäß zum Analysator	1 m						
Max. Höhendifferenz Vorlagegefäß zum Analysator	0,5 m						

#### Zweikanal-Ausführung

- Je nach Ausführung sind eine oder zwei Probevorlagen (mit oder ohne Füllstandsüberwachung) im Lieferumfang.
- Füllstandsüberwachung ist bei Zweikanal-Ausführung nur für einen Kanal möglich.
- Eine Probevorlage ist am Gehäuse montierbar, eine weitere müsste kundenseitig in Gerätenähe aufgestellt werden.



Abb. 7: Abmessungen Probevorlage und Grundplatte

- Maße variabel, da frei einstellbar
- 6 Probenentnahme für Analysator
  - Probenüberlauf

7

8 Auslauf Analysator

#### Einstellung der Füllstandsüberwachung

Sie müssen die konduktive Füllstandsüberwachung einstellen, je nachdem ob Sie ein, zwei oder drei Analysatoren an diese eine Probevorlage anschließen wollen.

- Montieren Sie je nach Anwendungsfall den entsprechenden Einstellstift (→ ∞ 8, → ∞ 9, Pos. 2) oder verwenden Sie keinen Einstellstift.
- 2. Ziehen Sie das Röhrchen mit den Markierungen (Pos. 3) entsprechend Ihrer Anwendung (1, 2 oder 3 Analysatoren) nach unten, um ein optimales Vorlagevolumen einzustellen.



### 3.4 Einbau

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

1. Stellen Sie den Analysator auf und befestigen Sie ihn mittels Schrauben (Ø6 mm / 0,24") an einer Wand.

Die Einbaumaße entnehmen Sie bitte dem vorherigen Kapitel.

- 2. Überprüfen Sie mit einer Wasserwaage, dass der Schrank eben steht bzw. hängt. Nur so können evtl. vorhandene Luftblasen aus der Küvette ausgasen.
- 3. Setzen Sie die Eckabdeckungen auf (nur bei GFK-Gehäuse).
- 4. Verlegen Sie die Abflussleitung für die Reaktionsprodukte. Verwenden Sie möglichst feste Rohre (PVC oder PE, Innendurchmesser 1" mit 3% Gefälle).
- 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.
   → 11



Abb. 11: Ventile und Ventilschläuche

V1-2 Ventile

1 Kanalumschaltung

Zur Probenpumpe
 Verbindungsschlau

- 8 Verbindungsschlauch zu Ventil 1, dort hinten
- Befestigen Sie die Schlauchkassetten in den entsprechenden Pumpenhalterungen (→ <sup>[]</sup> 12): Probenpumpe links, Reagenzienpumpe rechts. Die Fließrichtung von Probe und Reagenz muss dabei gegen den Uhrzeigersinn sein.

4

5

6

7

Auslaufschlauch

Schlauch Ventil 2 vorn, Standard

Schlauch Ventil 1 vorn, Probe

Schlauch Ventil 2 hinten, Reiniger



Abb. 12: Reagenzienpumpe, Draufsicht

- R1 Reagenz 1
- R2 Reagenz 2 (wenn vorhanden)
- R3 Reagenz 3 (wenn vorhanden)
- 7. Schließen Sie die Probenzufuhr an.

#### Hinweis!

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, z.B. im Auslauf einer Kläranlage
- Entnahme aus der Mikrofiltration, anwendbar bei Medien, die mit Flockungsmitteln versetzt wurden, z.B. im Belebungsbecken
- Probenaufbereitung mittels Ultrafiltration bei stark verschmutzten Medien, z.B. Medien aus der Vorklärstufe

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

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

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

#### 3.5 Einbaubeispiele

#### 3.5.1 CAT 430 oder kundenseitige Ultrafiltration und zwei CA 71

- 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 ( $\rightarrow$   $\square$  13, Pos. 2) kürzer als 1,5 m
- Querschnitt Probenleitung ID 3,2 4 mm
- nur eine Probevorlage notwendig

#### Hinweis! Ś

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.



- Abb. 13: Einbaubeispiel
- 1 Probe von CAT430
- 2 Probenleitung
- 3 Überlauf Probevorlage
- 4 T-Stück
- .5 Probevorlage

#### 3.5.2 CAT 411, CAT 430 und zwei CA 71 (Zweikanalausführung)

- Permeat kann Luftblasen enthalten (werden durch die Probenvorlage entfernt)
- Entfernung zwischen den Analysatoren so kurz wie möglich: Probenleitung zwischen T-Stück und zweitem Analysator ( $\rightarrow$   $\square$  14, Pos. 3) kürzer als 1,5 m
- Querschnitt Probenleitung ID 3,2 4 mm
- je eine Probevorlage (ohne Füllstandsüberwachung!) für CAT411 bzw. CAT430

#### Hinweis! S

Stellen Sie sicher, dass immer ausreichend Probe für beide Analysatoren vorhanden ist. Beachten Sie dies bei der Wahl von Wartungsintervallen für CAT 411 und CAT 430.



Abb. 14: Einbaubeispiel

- Probe von CAT430 1
- 2 Probe von CAT411
- Probevorlagen 3
- 4 Überlauf Probevorlagen 5
  - Probenleitungen
- T-Stücke 6

#### 3.6 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



(h)

- Warnung!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

#### Achtung!

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

So klappen Sie den Rahmen heraus:

- Drehen Sie die beiden unteren Innensechskantschrauben (=Inbusschrauben, SW 6) 3-4 Umdrehungen locker (→ ☑ 15, Pos. 1).
- 2. Schrauben Sie die beiden oberen Innensechskantschrauben ganz heraus, so dass der Rahmen ausklappt. Dadurch erreichen Sie die Klemmenleiste (Pos. 2).



Abb. 15: Ausklappen des Rahmens

- 1 Innensechskantschrauben SW 6
- 2 Klemmenleiste



#### Hinweis!

Das Gerät hat keinen Netzschalter. Von Vorteil ist daher eine abgesicherte Steckdose in der Nähe des Gerätes.

#### 4.1.2 Klemmenbelegung

#### Achtung!

6

Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft den Anschlussraumaufkleber ( $\rightarrow$   $\square$  16). Klemmenbelegung und Kabelfarben können von den tatsächlichen abweichen!

Verwenden Sie ausschließlich die Klemmenbelegung des Aufklebers im Gerät ( $\rightarrow$   $\square$  17) zum Anschluss Ihres Analysators!



Abb. 16: Beispiel Anschlussaufkleber



Abb. 17: Analysator von oben (offen bzw. ausgeklappt)

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

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

1) Messingschraube mit Bolzen rechts oben im Anschlussraum (mit  $\bigoplus$  gekennzeichnet)



#### Hinweis!

- Die Grenzwerte 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 bitte 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.

### 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 anklemmen ( $\rightarrow$   $\square$  18).



Abb. 18: Störschutz des Signalkabels

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

Hinweis!

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

#### 4.2.2 Einkanalausführung

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

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

### 4.2.3 Zweikanalausführung

1) alternativ wählbar

# 4.3 Schaltkontakte

### Einkanalausführung

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

#### Zweikanalausführung

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

	Kle	emmenan Bedingun	schlu g erfi	ss für illt	Kle Bec	mmenan lingung n	schlu icht e	ss für erfüllt	Klemme N	nansci letz au	hluss für Is
Kanal 1/2 Messung Ende	A: R:	22 22	-	20 21	A: R:	22 22	-	21 20	22	-	21

A = Arbeitsstrom konfiguriert

- R = Ruhestrom konfiguriert

Bedingung erfüllt heißt:

Hinweis!

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

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

### 4.4 Serielle Schnittstelle

RS 232 von CA 71				
SUB-D, 9-polig	Funktion			
3	TxD			
2	RxD			
8	CTS			
5	GND			

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

Softwareprotokoll: Ausgabeformat:

9600, N, 8, 1 ASCII

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



#### Hinweis!

- Sie benötigen ein Null-Modem-Kabel (kein gekreuztes).
- Eine Konfiguration der Schnittstelle auf Seiten des Analysators ist nicht notwendig.

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 vom Zug entlastet?	
Kabeltypenführung einwandfrei getrennt?	Führen Sie Versorgungs- und Signalleitungen über die gesamte Wegstre- cke getrennt. Optimal sind getrennte Kabelkanäle.
Kabelführung ohne Schleifen und Überkreuzungen?	
Sind Hilfsenergie- und Signalleitungen korrekt nach Anschlussplan ange- schlossen?	
Sind alle Schraubklemmen angezogen?	
Sind alle Kabeleinführungen montiert, fest angezogen und dicht?	
Entstörferrit am Analogausgang?	
Simulation Stromausgang	Siehe Schrittfolge unten

Simulation Stromausgang:

- 1. Halten Sie beide Pfeiltasten (s. Kapitel "Anzeige- undBedienelemente") 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 E. 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. 19: Anzeige- und Bedienelemente

1 LED-Display (Messwert)

2 LC-Display (Messwert + 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
Μ	<ul> <li>Menüpunkt "Auto Messen"</li> <li>zurück ins Hauptmenü aus allen Untermenüs</li> </ul>	Grenzwert 1 überschritten
CE	<ul> <li>rückwärts im Untermenü horizontal, siehe Anhang</li> </ul>	Grenzwert 2 überschritten
	– rückwärts im Hauptmenü (vertikal) – Wert erhöhen	Messbereich überschritten
¥	– vorwärts im Hauptmenü (vertikal) – Wert verringern	Messbereich unterschritten
E	<ul> <li>Menüpunkt wählen</li> <li>Wert übernehmen, vorwärts im Untermenü (horizontal)<sup>1))</sup></li> </ul>	Fehlermeldung ist abzurufen
К	– Auswahl im Untermenü – Auswahl Vorzeichen +/-	Reinigungsintervall läuft

1) Bei gleichzeitigem Drücken der 🗉-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, Bele- gung 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.



#### Hinweis!

"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 daher bei der **Erstinbetriebnahme** zuerst KONFIGURIEREN komplett ab.

Menüpunkt	Einstellbereich (Werkseinstellungen fett)	Display	Info
Code-Nummer	03	Code-Nr. ?	Eingabe von 03. Bei Eingabe eines falschen Codes wird das Untermenü verlassen.
Photometer	Je nach Spezifikation MN-A MN-B	Photometer MN-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 Fehler- meldung "Falsches Photometer".
Werkseinstellung	ja / nein	Werkseinstellung ja:↑+↓ 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 vorscrollen, drittletzter Punkt). Das Datum für die 1. Kalibrierung und für die 1. Spülung wird beim Reset auf den folgenden Tag gesetzt.
Maßeinheit	<b>μg/1 /</b> mg/l	Maßeinheit. µg/l	Die Auswahl der Maßeinheit hängt vom Photometertyp ab. Diese Einstellung beeinflusst auch den Messbereichs- umfang!
Kalibrierfaktor	0,10 10,00	Kalibrierfaktor 1.00	Der Kalibrierfaktor ist das Verhältnis der gemessenen Konzentration des Kalibrierstandards zu der vorgegeben Konzentration des Standards (s. PARAMETRIEREN, Kali- brierlösung). Die Abweichung ergibt sich aus Faktoren wie Reagenzienalterung, Alterung konstruktiver Teile usw. Der Kalibrierfaktor kompensiert diese Einflüsse. CA 71 prüft den ermittelten Kalibrierfaktor logisch. Liegt der Faktor außerhalb der Fehlertoleranz, wird die Kalibrie- rung automatisch wiederholt. Liegt auch die Wiederho- lung außerhalb, gibt es eine Fehlermeldung und der Ana- lysator arbeitet mit dem zuletzt ermittelten, logisch richtigen Faktor weiter. Die letzten 100 Kalibrierfaktoren werden in einem Spei- cher 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	<b>0,00</b> 50,0 mg/1	c-Offset +0.00 mg/1	Der Offset bietet die Möglichkeit der Anpassung an eine externe Vergleichsmessung. (Das Vorzeichen wechseln Sie mit der Taste K.)
Verdünnung	0,10 10,00 <b>1,00</b>	Verdünnung 1.00	Wenn die Probe zwischen Entnahme und Analysator extern verdünnt wird, müssen Sie hier den Verdünnungs- faktor eingeben. Bei Verwendung eines optionalen Verdünnungsmoduls bleibt der Faktor bei 1. Die Verdünnung wird über den Kalibrierfaktor berücksichtigt.
Probe saugen	20 300 s 80 s	Probe saugen 80 s	Dosierzeit für Probe bzw. Standard. Während dieser Zeit wird das gesamte System mit Probe bzw. Standard gespült, so dass sich zum Zeitpunkt der Reagenzienzu- gabe 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.

1) Bestimmen Sie den Frequenz-Offset 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.

Menüpunkt	Einstellbereich (Werkseinstellungen fett)	Display	Info
Messbereich Anfang 1	МN-А: 1 150 µg/1 / <b>0 µg/1</b>	MB-Anfang 1 0.0 µg⁄l	Der angegebenen Konzentration wird am Analogausgang 1 ein Wert von 0 bzw. 4 m $A^{1)}$ zugeordnet.
Messbereich Anfang 2	MN-B: 10 2000 μg/1 / <b>0 μg/1</b>	MB-Anfang 2 0.0 µg/1	Nur Zweikanalausführung! Der angegebenen Konzentration wird am Analogausgang 2 ein Wert von 0 bzw. 4 mA zugeordnet.
Messbereich Ende 1	MN-A: 1 150 μg/l / <b>150 μg/l</b>	MB-Ende 1 150 μg/1	Der angegebenen Konzentration wird am Analogausgang 1 ein Wert von 20 mA zugeordnet.
Messbereich Ende 2	MN-B: 10 2000 μg/1 / <b>2000 μg/1</b>	MB-Ende 2 150 μg/1	Nur Zweikanalausführung! Der angegebenen Konzentration wird am Analogausgang 2 ein Wert von 20 mA zugeordnet.
Grenzwert GW 1 - 1	MN-A: 1 150 μg/l / <b>75 μg/l</b> MN-B: 10 2000 μg/l / <b>1000 μg/l</b>	Grenzwert GW1-1 75 µg/l	Konzentrations-Schwellenwert Grenzwertrelais 1, Kanal 1 (Schalthysterese 2% vom Grenzwert).
Grenzwert GW 2 - 1	MN-A: 1 150 μg/l / <b>150 μg/l</b> MN-B: 10 2000 μg/l / <b>2000 μg/l</b>	Grenzwert GW2-1 150 µg⁄l	Konzentrations-Schwellenwert Grenzwertrelais 2, Kanal 1 (Schalthysterese 2% vom Grenzwert).
Grenzwert GW 1 - 2	MN-A: 1 150 μg/1 / <b>75 μg/1</b> MN-B: 10 2000 μg/1 / <b>1000 μg/1</b>	Grenzwert GW1-2 75 µg⁄1	Nur Zweikanalausführung! Konzentrations-Schwellenwert Grenzwertrelais 1, Kanal 2 (Schalthysterese 2% vom Grenzwert).
Grenzwert GW 2 - 2	MN-A: 1 150 μg/1 / <b>150 μg/1</b> MN-B: 10 2000 μg/1 / <b>2000 μg/1</b>	Grenzwert GW2-2 150 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	Messintervall 10 min	Zeitabstand zwischen zwei Messungen. Bei Einstellung von 2 Minuten erfolgen die Messungen ohne Pausenzeiten.
Messhäufigkeit Kanal 1	0 9 1 <sup>2</sup>	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	<ul> <li>Zeitpunkt der 1. Kalibrierung (TT.MM.JJ, Uhrzeit hh.mm. Nach jeder Änderung wird das Kalibrierintervall nicht mehr abgewartet. Soll die Kalibrierung sofort star- ten, muss der Zeitpunkt in die Vergangenheit gelegt wer- den.</li> <li>Analysatoren werden vorkalibriert ausgeliefert.</li> <li>Starten Sie eine 1. Kalibrierung frühestens 2 h nach der Erstinbetriebnahme (Aufwärmphase)</li> <li>Setzen Sie die Uhrzeit auf 8.00 Uhr, um Auswirkun- gen der Kalibrierung in der Ganglinie nachvollziehen zu können.</li> <li>Wenn Sie eine Kalibrierung manuell gestartet haben, sollten Sie den Zeitpunkt der 1. Kalibrie-rung neu defi- nieren, da das Intervall von der letzten Kalibrierung ausgehend berechnet wird.</li> </ul>
Kalibrierintervall	0 720 h <b>48 h</b>	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	MN-A: 1 150 μg/l / <b>100 μg/l</b> MN-B: 10 2000 μg/l / <b>500 μg/l</b>	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	<ul> <li>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 Zeit- punkt in die Vergangenheit gelegt werden.</li> <li>Setzen Sie die Uhrzeit auf 4.00 Uhr, um Auswirkun- gen der Spülung in der Ganglinie nachvollziehen zu können.</li> <li>Wenn Sie eine Spülung manuell gestartet haben, soll- ten Sie den Zeitpunkt der 1. Spülung neu definieren, da das Intervall von der letzten Spülung ausgehend berechnet wird.</li> </ul>
Spülintervall	0 720 h <b>48 h</b>	Spülintervall 48 h	Zeitabstand zwischen zwei Spülungen. Die Einstellung "O h" bewirkt, dass nicht mehr gereinigt wird.
Spüldauer	0 60 s 60 s	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!

- Stimmen Sie Kalibrierung und Spülung immer aufeinander ab.
- Führen Sie eine Spülung mit Standardreinigern ca. 3-4 Stunden **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 vormals aufgetretener Fehler nicht mehr vorliegt, wird die Meldung automatisch gelöscht. Sollte dies nicht automatisch erfolgen, können Fehlermeldungen durch kurzes Aus- und wieder Einschalten des Analysators gelöscht werden.

Menüpunkt	Display	Info
Menüpunkt	Display	Info "Virtuelle Schalttafel" Sie können verschiedene Ventil- und Pumpenkombinatio- nen wählen. Die Einstellmöglichkeiten sind: - 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
Pumpen und Ventile	V1234P12G PS1zaaa	<ul> <li>(Reagenzien):</li> <li>a (aus) oder e (ein)</li> <li>– Gemisch:</li> <li>Reagenzien- und Probenpumpe können zusammen eingeschaltet werden, so dass sie im gleichen Verhält- nis laufen wie beim Einfüllen des Proben-Reagen- zien-Gemisches im Messbetrieb.</li> <li>a (aus) und e (ein).</li> <li>Minweis!</li> </ul>
		<ul> <li>G ist nur wählbar, wenn P1 und P2 "aus" sind.</li> <li>Folgende Ventilkombinationen sind möglich: (gilt für Einkanal- und für Zweikanalausführung, bei letzterer wird durch Ventil 3 zwischen Kanal 1 und 2 gewählt)</li> <li>V1: P, V2: S</li> <li>Durchgang für Probe. Bei Verlassen des Servicemenüs wird diese Kombination automatisch zurückgesetzt.</li> <li>V1: S, V2: S</li> <li>Durchgang für Standardlösung</li> <li>V1: S, V2: R</li> <li>Durchgang für Reiniger</li> </ul>
Signalfrequenz	0 Hz	Signalfrequenz des Photometers

### 5.2.7 SERVICE

### 5.2.8 DATENSPEICHER-Messwerte

# 

Hinweis!

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

Menüpunkt	Display	Info
Messwerte	53.1µ9⁄1 02.02.99 22:47	Der Datenspeicher enthält die letzten 1024 Konzentrati- onsmesswerte mit Datum und Uhrzeit. Sind keine Werte vorhanden, erscheint "Leersatz". Innerhalb der Daten- sätze blättern Sie mit den Tasten 🕇 und 🖡.
Ausgabe seriell	Ausgabe seriell ja:K nein:E	Über die serielle Schnittstelle können Sie <b>alle</b> 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 <b>alle</b> Datensätze!



### 5.2.9 DATENSPEICHER-Kalibrierdaten

#### Hinweis!

Sie gelangen zum Datenspeicher-Kalibrierdaten über das Menü KONFIGURIEREN. Drücken Sie dazu im Menüpunkt "Kalibrierfaktor" die Taste  $\kappa$ .

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 <b>alle</b> 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 <b>alle</b> 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.



Hinweis! 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 [µg/1]	Frequenz [Hz]
Mangan, unterer Messbereich	1 150 μg/l	0,0	0
MN-A	-	15,0	89
		30,0	229
		45,0	360
		60,0	515
		75,0	628
		90,0	816
		105,0	999
		120,0	1233
		150,0	1772
Mangan, oberer Messbereich	10 2000 μg/l	0	0
MN-B		200	192
		400	428
		600	732
		800	1058
		1000	1425
		1200	1683
		1400	1817
		1600	1876
		2000	1948

### 5.3.2 Kalibrierbeispiel

Sie wollen eine sofortige Kalibrierung auslösen (z.B. nachdem Sie die Reagenzien ausgetauscht haben).

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 🗉.
- 3. Gehen Sie mit 🗉 bis zum Menüpunkt "1. Kalibrierung".
- 4. Stellen Sie nun mittels der Tasten ↓, ↑ und ∊ einen Zeitpunkt ein, der in der Vergangenheit liegt.
- 5. Drücken Sie <sup>E</sup>, um den Wert zu übernehmen und anschließend zweimal <sup>M</sup>, um ins Hauptmenü (AUTO MESSEN) zurückzukehren.
- 6. Drücken Sie erneut E. Damit gelangen Sie zurück in den Messmodus. Die Kalibrierung erfolgt nun automatisch.
- ال Achtung!

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

Warnung!

- 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



- Falls möglich, lassen Sie den Analysator vor der Inbetriebnahme im Stand-by-Modus (Anzeige "Auto messen") vorwärmen. Sie können den Zeitpunkt über den Menüpunkt "1. Messung" im Menü PARAMETRIEREN bestimmen.
- 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.

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.
- 3. Wählen Sie das Menü KONFIGURIEREN und parametrieren Sie bis einschließlich "Aktuelles Datum/Zeit".

Mit M gelangen Sie zurück ins Hauptmenü.

- 5. Wählen Sie erneut KONFIGURIEREN und gehen Sie mit <sup>■</sup> bis zum Menüpunkt "Offset kalibrieren".
- Schließen Sie am Anschluss "Probe" ein Gefäß mit destilliertem Wasser an und starten Sie den Frequenzoffset (Taste <sup>K</sup>). Der ermittelte Wert wird auf dem Display angezeigt und gespeichert.
- 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).

	Funktion	Dauer [s]	Einstellmöglichkeit
Messung	Spülen (Probe) Probe saugen Stabilisierung 1. Messung (Basis) Gemisch einfüllen Reaktion	3 x 15 20 999 8 30 s. Techn. Daten	KONFIGURIEREN / "Probe saugen" SERVICE / "Pumpen und Ventile"
	2. Messung (Plateau) Spülen (Probe)	30	
Kalibrierung	Spülen (Standard) Standard saugen Stabilisierung 1. Messung (Basis) Gemisch einfüllen Reaktion	3 x 15 20 999 8 30 s. Techn. Daten	KONFIGURIEREN / "Probe saugen" SERVICE / "Pumpen und Ventile"
	2. Messung (Plateau) Spülen (Probe)	20	
Reinigung	Reiniger pumpen Einwirken Reiniger pumpen	½ Spüldauer 5 ½ Spüldauer	PARAMETRIEREN / "Spüldauer"

#### Einstellungen

### 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 E bzw. E anwählen, mit 1 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. Schalten Sie nun die Ventile auf Durchgang für Reiniger (V1: S, V2: R; mit E bzw. E anwählen, mit t auf "R" bzw. "S" 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. ) bzw. ) mit + auf "P" bzw. "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".



#### Hinweis!

Bei der Zweikanalausführung müssen Sie zusätzlich Ventil V3 zur Umschaltung zwischen Kanal 1 und Kanal 2 einstellen!

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.



#### Hinweis!

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:

- Lösen Sie den Probenpumpenschlauch vom Schlauchverbinder nach Ventil 1 (→ ☑ 20, 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.



Achtung! Verbinden Sie nicht die Ablaufschläuche des Verdünnungsmoduls und des Photometers.



Abb. 20: 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



Hinweis!

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 Probevo-
	lumen angesaugt wird.

PARAMETRIEREN	
Messbereich Anfang 1 / Messbereich Anfang 2	
Messbereich Ende 1 / Messbereich Ende 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.
Grenzwerte GW 1-1 / 1-2 / 2-1 / 2-2	
Kalibrierlösung	Geben Sie hier die Originalkonzentration (unverdünnt) des Standards ein.

# 7 Wartung

#### Achtung!

In den folgenden Kapiteln **nicht** aufgeführte Maßnahmen dürfen Sie nicht selbst durchführen. Diese Arbeiten dürfen nur durch den Service ausgeführt werden.

# 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> <li>Kalibrierfaktor kontrollieren und notieren (für Servicezwecke)</li> <li>Ventilschläuche in ihrer Position verschieben und mit Silikonspray einsprühen (verlängert die Standzeit).</li> </ul>	KONFIGURIEREN
monatlich	<ul> <li>Schlauchsystem der Probenleitung unter erhöhtem Druck (Einwegspritze) mit Wasser spülen, prüfen und ggf. Reagenzien austauschen</li> <li>Pumpschläuche und Rollenköpfe mit Silikon- spray einsprühen</li> <li>Probensammler auf Verschmutzung kontrol- lieren und ggf. reinigen</li> </ul>	<ul> <li>s. Kapitel "Austausch der Reagenzien"</li> <li>Sie müssen die Kassette der Probenpumpe lösen.</li> <li>Schließen Sie die Einwegspritze anstelle der Probenzufuhr an.</li> <li>SERVICE: V1: P, P1: e, P2: a, V2: S Lösung an Probenanschluss anhängen</li> </ul>
alle 3 Monate	<ul> <li>Reinigung der Ablaufleitungen: alle Schläuche mit 10%iger Ammoniaklösung spülen und anschließend mindestens 30 Minuten mit Probe nachspülen</li> <li>Pumpschläuche drehen</li> </ul>	
alle 6 Monate	<ul><li>Pumpschläuche austauschen</li><li>Ventilschläuche austauschen</li></ul>	– s. Kapitel "Austausch der Pumpenschläuche"



#### Hinweis!

Vor allen Arbeiten an den Reagenzienschläuchen müssen Sie die Schläuche von den Kanistern abziehen, um Verunreinigungen der Reagenzien zu vermeiden.

# 7.2 Austausch der Reagenzien



- Warnung!
- An der Tür und den Pumpköpfen besteht Quetschgefahr.
- Beachten Sie beim Hantieren mit Reagenzien die Warnhinweise der Sicherheitsdatenblätter. Tragen Sie Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille.
- Sorgen Sie außerdem beim Umgang mit Chlorbleichlauge und/oder Ammoniak für eine gute Durchlüftung. Suchen Sie bei Unwohlsein sofort einen Arzt auf.
- 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 Herstelldatum (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 und je 5 ml Reagenz in einem Becher. Tritt nach max. 10 Minuten keine sichtbare Färbung ein, müssen Sie die Reagenzien austauschen.

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 trockenen (Papier-) Tuch ab. Tragen Sie dabei Schutzhandschuhe.
- 2. Schalten Sie die Reagenzienpumpe für ca. 5 Sekunden ein.
- 3. Spülen Sie die Reagenzienleitung mit reichlich destilliertem Wasser (s. SERVICE). Stellen Sie hierzu ein Becherglas mit destilliertem Wasser ins Gerät.
- 4. Tauschen Sie die Reagenzienkanister und führen Sie die Schläuche in die neuen Kanister ein.
- 5. 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.
- 6. Bestimmen Sie den Reagenzienblindwert, indem Sie entionisiertes Wasser als Probe verwenden (s. KONFIGURIEREN).

Der ermittelte Wert wird vom Analysator als Frequenzoffset gespeichert.

7. Führen Sie anschließend eine Kalibrierung durch (s. "Kalibrierung").



### 7.3 Austausch der Pumpenschläuche



#### Warnung!

Beim Entfernen der Schläuche von den Schlauchtüllen besteht Spritzgefahr! Tragen Sie deshalb 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 Pumpschläuche. 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-Effekt lässt sich bis zu einem bestimmten Grad durch die Kalibrierung ausgleichen. Wird das Nachlassen der Elastizität der Schläuche zu groß, ist die Förderleistung nicht mehr reproduzierbar und dies führt zu fehlerhaften Messungen. Daher ist der Austausch der Schläuche notwendig.

#### Ausbau der alten Schläuche

- 1. Nehmen Sie die Reagenzienschläuche aus den Reagenzien-Kanistern, um Verunreinigungen der Reagenzien zu vermeiden.
- 2. Spülen Sie die alten Schläuche zunächst mit Wasser und dann mit Luft, um sie zu leeren (s. SERVICE).
- 3. Ziehen Sie die Schläuche aus den Nippeln der Schlauchkassetten ( $\rightarrow \square 21$ , Pos. 5).
- 4. Lösen Sie die Schlauchkasette(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 Wasser.



#### Rollenkopf

1

2

3

4

.5

- obere Halterung der Schlauchkassette
- untere Halterung der Schlauchkassette
- Führung am Pumpenschlauch
- Nippel mit Führung

Abb. 21: Reagenzienpumpe

#### Einbau der neuen Schläuche

- Legen Sie den neuen Schlauch auf die Schlauchkassette. 1.
- 2. 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.
- 3. 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 ( $\rightarrow \square 22$ ).



Abb. 22: Reagenzienpumpe, Draufsicht

- R1 Reagenz 1
- R2Reagenz 2 (wenn vorhanden)
- RЗ Reagenz 3 (wenn vorhanden)
- 4. Sprühen Sie die neuen Pumpenschläuche, die Schlauchkassetten und die Rollenköpfe mit Silikonspray ein.
- 5. Schließen Sie die Reagenzienschläuche wieder an die Kanister an.
- 6. Füllen Sie die Schläuche nach dem Einbau wieder mit Probe, Standard oder Reiniger (SERVICE)<sup>1)</sup>.
- Führen Sie eine F-Offset-Bestimmung (KONFIGURIEREN) und eine Kalibrierung durch 7. ("Kalibrierung").

#### Achtung!

Achten Sie darauf, dass Sie die neuen Pumpenschläuche an den richtigen Anschlüssen am T-Schlauchverbinder anschließen!

<sup>1)</sup> Prüfen Sie, dass die Schläuche blasenfrei gefüllt werden. Falls nicht: Prüfen Sie die Probenflussrate (s. nachfolgend).

Die Bestellnummern der Pumpenschläuche entnehmen Sie bitte dem Kapitel "Störungsbehebung/Ersatzteile".

#### Anpressdruck der Pumpe einstellen

Wenn sich die Pumpenschläuche nicht blasenfrei füllen, justieren Sie die Stellschraube für den Anpressdruck der Pumpe:

- 1. Lösen Sie die Stellschraube ( $\rightarrow$   $\square$  23, Pos. 3) so weit, bis keine Probe mehr gefördert wird.
- 2. Ziehen Sie die Schraube an, bis gerade Probe gefördert wird.
- 3. Ziehen Sie die Schraube eine weitere volle Umdrehung an.



Abb. 23: Probenpumpe

- *3 Stellschraube für den Anpressdruck*
- Achtung!

Stellen Sie den Anpressdruck der Reagenzienschläuche so ein, dass keine Probe ins Reagenz gefördeert wird. Andernfalls wird das Reagenz sofort unbrauchbar. Machen Sie Tests daher immer nur mit destilliertem Wasser.

### 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. Sprühen Sie die neuen Schläuche und Ventile vor dem Einlegen mit Silikonspray ein.
- 4. Gehen Sie zum Einbau der neuen Schläuche in umgekehrter Reihenfolge vor. Achten Sie darauf, dass Sie die Schläuche korrekt verbinden ( $\rightarrow$  🖾 24).
- 5. Füllen Sie die Schläuche nach dem Einbau wieder mit Probe, Standard oder Reiniger (SERVICE).
- 6. Führen Sie eine F-Offset-Bestimmung (KONFIGURIEREN) und eine Kalibrierung durch ("Kalibrierung").



Abb. 24: Ventile und Ventilschläuche

- V1-4 Ventile 1, 2 und 4 (wenn vorhanden)
- V3 Kanalumschaltung
- 1 Probe
- 2 Zur Pumpe
- 3 Y-Stück, Verbindungsschlauch zu Ventil 1, dort hinten
- 4 Auslaufschlauch
- 5 Schlauch Ventil 2 vorn, Standard
- 6 Schlauch Ventil 2 hinten, Reiniger
- 7 Schlauch Ventil 1 vorn, Probe

### 7.5 Austausch des statischen Mischers

Zum Austausch des Mischers (s. "Störungsbehebung/Ersatzteile") gehen Sie wie folgt vor:

- 1. Spülen Sie zunächst mit Wasser und anschließend mit Luft (s. SERVICE).
- 2. Lösen Sie die vier Schrauben des Photometergehäuses und nehmen Sie es ab.
- 3. Ziehen Sie den Mischer vom Photometer und vom T-Stück unterhalb des Photometergehäuses ab bzw. lösen Sie den Mischer aus der Halterung.
- 4. Entnehmen Sie den alten Mischer und setzen Sie den neuen ein.
- 5. Verbinden Sie den neuen Mischer wieder mit Photometer und dem T-Stück.
- 6. Setzen Sie das Photometergehäuse auf und verschrauben Sie es.
- 7. Füllen Sie die Schläuche nach dem Einbau wieder mit Probe, Standard oder Reiniger (SER-VICE).
- 8. Führen Sie eine Kalibrierung durch (PARAMETRIEREN).

### 7.6 Austausch der Photometerküvette

#### Achtung!

Handhabung elektronischer Baugruppen

Elektronische Baugruppen sind empfindlich gegen elektrostatische Ladungen (ESD). Entladen Sie sich daher, beispielsweise an einem Schutzleiter, vor dem Hantieren mit diesen Baugruppen.

#### Ausbau der alten Küvette

- 1. Spülen Sie zunächst mit Wasser und anschließend mit Luft (s. SERVICE).
- 2. Schalten Sie den Analysator aus.
- 3. Lösen Sie die vier Schrauben des Photometergehäuses und nehmen Sie es ab.
- 4. Lösen Sie die Muttern von den Führungsschrauben und ziehen Sie das Photometer komplett heraus.
- 5. Lösen Sie die vier Schrauben auf der Seite des Photometers, an der sich kein Flachbandkabel befindet.
- 6. Ziehen Sie die Elektronik des Photometers auseinander.
- 7. Entnehmen Sie die Küvette und entfernen Sie die Schläuche.

#### الم Achtung!

Berühren Sie **keinesfalls** die optischen Fenster der Küvette mit den Fingern! Andernfalls verbleiben Fettspuren auf den optischen Flächen. Das kann zu verfälschten Messwerten führen.

#### 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 F-Offset-Messung (KONFIGURIEREN) und eine Kalibrierung durch ("Kalibrierung").

# 7.7 Reinigung

#### Achtung!

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 flusenfreiem Tuch und Glittol RG 10.51
- GFK-Gehäuse:
  - mit feuchtem Tuch oder mit tensidhaltigem (alkalischem) Reiniger.

### 7.8 Außerbetriebnahme

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

#### Achtung!

Vor einer Außerbetriebnahme müssen Sie alle Leitungen gründlich mit klarem Wasser spülen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Nehmen Sie die Reagenzien- und Standardschläuche aus den Kanistern und tauchen Sie diese in ein Behältnis mit klarem Wasser.
- 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 weiter laufen, bis diese vollständig trocken sind.
- 4. Bei Verwendung einer kontinuierlichen Probenzufuhr: Klemmen Sie die Probenzuleitung ab.
- 5. Spülen Sie die Probenschläuche mit klarem Wasser und anschließend mit Druckluft, um die Schläuche vollständig zu entleeren.
- 6. Entnehmen Sie die Ventilschläuche von den Ventilen.
- 7. Entlasten Sie die Pumpschläuche, indem Sie die Schlauchkassette unten aus dem Halter entfernen.



#### Hinweis!

Bewahren Sie angebrochene Reagenzien und Standards im Kühlschrank auf. Beachten Sie die Haltbarkeitsdauer.

# 8 Zubehör

#### Hinweis!

Nachfolgend finden Sie das lieferbare Zubehör zum Ausgabezeitpunkt dieser Dokumentation. Für Zubehör, das nicht hier aufgeführt ist, wenden Sie sich bitte an Ihren Service.

### 8.1 Probevorlage

- für die Probenahme aus druckbeaufschlagten Systemen
- ergibt einen drucklosen, kontinuierlichen Probenstrom
- Probevorlage ohne Füllstandsüberwachung; Best.-Nr. 51512088
- Probevorlage mit Füllstandsüberwachung (konduktiv); Best.-Nr. 51512089
- Nachrüstkit Füllstandsüberwachung; Best.-Nr. 71023419

### 8.2 Reagenzien, Reiniger, Standardlösungen

- Reagenz-Set, je 1 1 MN1+MN2+MN3; Best.-Nr. CAY843-V10AAE
- Reagenz-Set, inaktiv, je 1 1 MN1+MN2+MN3; Best.-Nr. CAY843-V10AAH
- Reiniger, 1 l; Best.-Nr. CAY844-V10AAE
- Standard 0,1 mg/l Mn; Best.-Nr. CAY845-V10C10AAE
- Standard 0,5 mg/l Mn; Best.-Nr. CAY845-V10C50AAE

#### Hinweis!

Zur Entsorgung der Reagenzien beachten Sie bitte die Hinweise in den Sicherheitsdatenblättern!

### 8.3 Wartungskit

- Wartungskit CAV 740:
  - 1 Satz Pumpenschläuche gelb/blau
  - 1 Satz Pumpenschläuche schwarz/schwarz
  - Je 1 Pack Schlauchverbinder

Best.-Nr. CAV 740-1A

### 8.4 Reiniger für Schläuche

- Reiniger basisch, 100 ml (3,4 fl.oz.); Best.-Nr. CAY746-V01AAE
- Reiniger sauer, 100 ml (3,4 fl.oz.); Best.-Nr. CAY747-V01AAE

### 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
- Silikonspray, Best.-Nr. 51504155
- 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
		Sie können bei misslungener Kalibrierung einen neuen Kalibrierfaktor manuell eingeben (KONFI- GURIEREN, "Kalibrierfaktor"). Die Fehlermeldung löschen Sie dann durch kurzes Aus- und Wie- dereinschalten des Analysators. Tritt die Fehlermeldung häufiger auf, müssen Sie nach der Ursache suchen.
	Luftblase im System	Lösen Sie eine Kalibrierung manuell aus (PARAMETRIEREN, "1. Kalibrierung", Datum entspre- chend ändern, Messung starten) oder geben Sie einen neuen Kalibrierfaktor ein.
Kalibrierung misslungen	Falsche Konzentration des Stan- dards	Prüfen Sie die Konzentration im Labor. Passen Sie den Standard entsprechend an (PARAMETRIE- REN, "Kalibrierlösung") oder tauschen Sie den Standard aus.
	Reagenzien verunreinigt oder geal- tert	Einfache Prüfung: Mischen Sie 5-10 ml Standard 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, z.B. durch sedimen- tierte Partikel	<ul> <li>Spülen Sie mit 12,5 %iger Bleichlauge (monatliche Wartung)</li> <li>Bei Verwendung von CAT 430: Prüfen Sie die Filter.</li> </ul>
Falsches Photometer	Falsches Photometer	Prüfen Sie die Einstellung im Menü KONFIGURIEREN, "Photometer".
Kaina Proba	Keine Probe	Stellen Sie die Probenzufuhr her.
Kenne Frobe	Füllstandsmessung fehlerhaft	Prüfen Sie die Füllstandsmessung am Probensammler.
Leck im System	Leckage an Kanistern oder Schläu- chen	Tauschen Sie defekte Teile aus und reinigen und trocknen Sie den Analysator bzw. die von der Leckage betroffenen Teile.
	Küvette mit Luft gefüllt	Fördern Sie 1 Minute lang Probe (SERVICE).
Koin Mosssignal	Photometer defekt	Service verständigen.
IZETTI IMESSERITAT	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
	Reagenzien verunreinigt oder gealtert	Einfache Prüfung: Mischen Sie 5-10 ml Standard und je 5 ml Reagenz in einem Becher. Tritt nach max. 10 Minuten keine Färbung auf, müssen die Reagenzien getauscht werden.
Messwerte immer gleich	Keine Probe, keine Rea- genzien	Stellen Sie die Proben- und Reagenzienversorgung sicher, prüfen Sie die Füllstandsüberwachung, reinigen Sie ggf.
	System verstopft	Spülen Sie mit 12,5 %iger Bleichlauge (monatliche Wartung) Überprüfen Sie den Schlauch von Ventil 4.
	Falsche Konzentration des Standards	Prüfen Sie die Konzentration im Labor. Passen Sie den Standard entsprechend an (PARAMETRIEREN, "Kali- brierlösung") oder tauschen Sie den Standard aus.
	Reagenzien verunreinigt oder gealtert	Einfache Prüfung: Mischen Sie 5–10 ml Standard und je 5 ml Reagenz in einem Becher. Tritt nach max. 10 Minuten keine Färbung auf, müssen die Reagenzien getauscht werden.
	Reagenzien-Blindwertzu 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 Messzelle	Prüfen Sie die Einstellung im Menü KONFIGURIEREN, "Photometer"
	Probensaugzeit zu kurz	Verlängern Sie die Saugzeit (KONFIGURIEREN, "Probe saugen")
Messwerte ungenau	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 verstopft oder verschmutzt	Spülen Sie mit 12,5 %iger Bleichlauge (monatliche Wartung)
	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	Analogausgang falsch dimensioniert	Prüfen Sie die Einstellung (KONFIGURIEREN, "Analogausgang 1" bzw. "- 2").
fehlerhaft	Falscher Messbereich	Passen Sie den Messbereich an (PARAMETRIEREN, "Messbereich")
	Grundrauschen	Prüfen Sie die elektrischen Leitungen auf Störungen durch starke Induktionsquellen
Analysator lässt sich	Kein Strom	Überprüfen Sie den elektrischen Anschluss und sichern Sie die Stromversorgung.
nicht einschalten	Sicherung	Tauschen Sie die Sicherung F1 (träge 0,5 A)
Analysator läuft aber Anzeige verstümmelt oder aus	Initialisierung fehlgeschlagen	Schalten Sie den Analysator aus und nach ca. 30 Sekunden wieder ein.
	Leck	Siehe Fehlermeldung "Leck im System"
Pumpen drehen sich nicht	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
Anzeige "Messung"	Zeitpunkt 1. Messung nicht erreicht	Das Datum muss zwischen dem 01.01.1996 und dem aktuellen Datum eingestellt sein.
blinkt	Intervall nicht abgelaufen	Ändern Sie die Parametrierung.

Fehler	Mögliche Ursache	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen
	Zeitpunkt 1. Kalibrierung nicht erreicht	Das Datum muss zwischen dem 01.01.1996 und dem aktuellen Datum eingestellt sein.
Kalibrierung startet nicht	Intervall nicht abgelau- fen oder 0 h	Ändern Sie die Parametrierung.
	Leck am Photometer	Service
Spülupg startat night	Zeitpunkt 1. Spülung nicht erreicht	Das Datum muss zwischen dem 01.01.1996 und dem aktuellen Datum eingestellt sein.
Spulling startet nicht	Intervall nicht abgelau- fen oder 0 h	Ändern Sie die Parametrierung.
Leck am Photometer	Verstopfung im Gerät oder im Ablauf	Sichern Sie den Durchfluss. Service
Verstopfung, Ablagerun-	Härtegrad des Wassers	Entfernen Sie Kalkablagerungen durch Spülen mit 5 %iger Salzsäure. Dosieren Sie ggf. EDTA in den Probenstrom, um Ausfällungen zu verhindern (EDTA nicht bei CA71HA!).
gen im Gerät	Unzureichende Probenaufbereitung	Verkürzen Sie die Reinigungsinervalle der Probenaufbereitung.

#### 9.2 Ersatzteile

#### Übersicht 9.2.1



R

S

Übersicht Bauteile und Ersatzteile Abb. 25:

- Probeneingang Zweikanalausführung Α
- В Standard- u. Reagenzienbehälterstand С
  - Probevorlage
- Р Probe

- Vorratskanister für Reiniger
- *R1* Vorratskanister für Reagenz 1 R2
  - Vorratskanister für Reagenz 2
- R3 Vorratskanister für Reagenz 3
  - Vorratskanister für Standard

Position	Ersatzteil	Bestellnummer
120	Schlauch Norpren ID 1,6 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	Anschlussnippel Probesammler (10 Stück)	51512099
136	Schlauchverbinder T 3,2 mm x 3,2 mm x 3,2 mm (10 Stück)	51516166
140	Mischer-Baugruppe komplett (2 Stück)	51512101
141	Auffangwanne	51512102
142	Ablaufrohr mit Schlauchnippel (2 Stück)	51512104
143	Leckfühler für Auffangwanne	51512103
154	Ventil komplett	51512100
155	Ventilset f. Zweikanalausführung	51512234
160	Rollenkopf mit Halterung für Schlauchpumpe	51512085
161	Schlauchkasette für Pumpe	51512086
170	Probevorlage mit Füllstandsüberwachung	51512089
171	Probevorlage ohne Füllstandsüberwachung	51512088

### 9.2.2 Ersatzteile für den Proben- und Reagenzientransport

### 9.2.3 Ersatzteile Analysator

Position	Ersatzteil	Bestellnummer
130-133	Wartungskit CAV740: – 1 Satz Pumpenschläuche blau/gelb (Pos. 113,12 Stück 51506434) – 1 Satz Pumpenschläuche schwarz/schwarz (12 Stück 51506497) – Je 1 Pack Schlauchverbinder	CAV740-1A
144	Photometerküvette	51505778
200	Photometer – MN-A – MN-B	51512071 51512163

# 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

Datum	Version	Änderungen in der Software	Dokumentation
09/2005	5.8	<ul> <li>Erweiterung</li> <li>neuer Parameter PH-E</li> <li>Geänderte Werkseinstellungen für SI-A und AM-B</li> <li>Kennlinien für FE-B, CU-A und CR-A ergänzt</li> <li>Messbereichsbeschränkung für alle Parameter und Maßeinheiten auf 50000 erhöht</li> <li>Kalibrierwert bis Messbereichsende einstellbar</li> </ul>	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
03/2004	5.4	Erweiterung/Verbesserung 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 Fehlerbehebung bei Messbereichsumstellung HA	-
08/2003	5.2	Erweiterung/Verbesserung • Werkseinstellungen SI geändert • Kennlinie CL geändert • Neue Startmeldung • Fehlerbehebung Stromausgangsausgabe Zweikanal	-
05/2003	5.1	Erweiterung/Verbesserung 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 BA355C/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

Im Reparaturfall senden Sie den Analysator bitte *gereinigt* an Ihre Vertriebszentrale. Verwenden Sie für die Rücksendung die Originalverpackung.

Legen Sie bitte die ausgefüllte "Erklärung zur Kontamination und Reinigung" (vorletzte Seite dieser Betriebsanleitung kopieren) der Verpackung und zusätzlich den Versandpapieren bei. Ohne ausgefüllte Erklärung kann keine Reparatur erfolgen!

# 9.5 Entsorgung

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

Bitte beachten Sie die lokalen Vorschriften.

# 10 Technische Daten

# 10.1 Eingangskenngrößen

Messgröße	Mn [µg/l]
Messbereich	<ul> <li>MN-A</li> <li>1 150 μg/1</li> </ul>
	<ul> <li>MN-B</li> <li>10 2000 μg/1</li> </ul>
Wellenlänge	<ul> <li>MN-A</li> <li>565 nm</li> </ul>
	<ul> <li>MN-B</li> <li>502 nm</li> </ul>
Wellenlänge Referenz	880 nm

# 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		
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		

# 10.4 Leistungsmerkmale

Zeit zwischen zwei Messungen	$\label{eq:tmes} \begin{split} t_{mes} &= Reaktionszeit + Spülzeit + Wartezeit + Nachspülzeit + Füllzeit+Probe \\ saugen + Reagenz verwerfen (min. Wartezeit = 0 min) \end{split}$			
Messabweichung	±2 % vom Messbereichsende			
Messintervall	t <sub>mes</sub> 120 min			
Reaktionszeit	5 Minuten			
Probenbedarf	MN-A/B 15 ml (0,51 fl.oz.) / Messung			
Reagenzienbedarf	<ul> <li>MN-A</li> <li>2 x 0,28 ml (0,01 fl.oz.)</li> <li>1,21 l (0,32 gal.) pro Reagenz im Monat bei 10 minütigem Messintervall</li> </ul>			
	<ul> <li>MN-B</li> <li>2 x 0,45 ml (0,015 fl.oz.)</li> <li>1,941 (0,51 gal.) pro Reagenz im Monat bei 10 minütigem Messintervall</li> </ul>			

Kalibrierintervall	0 720 h
Spülintervall	0 720 h
Spülzeit	wählbar von 20 300 s (Standard = 60 s)
Nachspülzeit	30 s
Füllzeit	<b>MN-A</b> 25 s <b>MN-B</b> 45 s
Wartungsintervall	6 Monate (typisch)
Betreungsaufwand	15 Minuten / Woche (typisch)

# 10.5 Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	5 40 °C (40 100 °F), starke Schwankungen müssen vermieden werden
Luftfeuchtigkeit	unterhalb der Kondensationsgrenze, Aufstellung in üblichen, sauberen Innen- räumen Außenaufstellung nur mit schützenden Einrichtungen möglich (kundenseitig)
Schutzart	IP 43

# 10.6 Prozessbedingungen

Probentemperatur	5 40 °C (40 100 °F)
Probenflussrate	min. 5 ml/min (0,0013 gal/min)
Konsistenz der Probe	feststoffarm (TS < 50 mg/l (ppm))
Probenzuführung	drucklos

# 10.7 Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße	s. Kapitel "Montage"			
Gewicht	Gehäuse GFK Gehäuse nichtr. Stahl Ohne Gehäuse	ca. 28 kg (62 lbs) ca. 33 kg (73 lbs) ca. 25 kg (55 lbs)		
Materialien	Gehäuse Frontfenster Endlosschlauch Pumpenschlauch Ventile	Nichtrost. Stahl 1.4301 (AISI 304) oder GFK Polycarbonat C-Flex <sup>®</sup> , Norprene <sup>®</sup> Tygon <sup>®</sup> , Viton <sup>®</sup> Tygon <sup>®</sup> , Silikon		

# 11 Anhang

### 11.1 Bedienmatrix

Einkanalausführung



a0001907-de



a0001908-de

#### Zweikanalausführung



a0001909-de

		Zeitpunkt 1. Messung	Mess- intervall	- n* Kanal 1 -	n* Kanal 2	Zeitpunkt 1. Kalibrierung	Kalibrier- intervall	Kalibrier- lösung	-1. Spülung	Spül- intervall	- Spüldauer
--	--	-------------------------	--------------------	----------------	------------	------------------------------	-------------------------	----------------------	-------------	--------------------	-------------

[	Analog-	Analog-	Grenzwert	Grenzwert	Grenzwert	Grenzwert	Stör-	akt. Datum/	Offset	Frequenz-
	ausgang 1	ausgang 2	GW 1 - 1	GW 2 - 1	GW 1 - 2	GW 2 - 2	meldung	Zeit	kalibrieren	offset

a0001910-de

# 11.2 Bestellformulare

### 11.2.1 Reagenzien und Zubehör

an FaxNr.:									
Telefax Reagenzienbestellung									
<b>an</b> (Adresse Ihrer Vertriebszentrale)	<b>von</b> (Rechnungsanschrift) Firma: Betreff: Straße: PLZ / Ort: Telefax / Telefon:								
<b>Lieferanschrift</b> (falls von obiger Adresse abweichend) Firma / Name: Straße / PLZ / Ort:									

Menge	Artikel	Bezeichnung
	CAV740-1A	<ul> <li>Wartungskit CA 7X</li> <li>1 Satz Pumpenschläuche gelb/blau (12 Stück)</li> <li>1 Satz Pumpenschläuche schwarz/schwarz (12 Stück)</li> <li>je 1 Pack Schlauchverbinder Pos. 130, 131, 132, 133, 134 (je 10 Stück)</li> <li>C-Flex-Schlauch für Ventile 1,40 m</li> </ul>

Menge	BestNr.	Bezeichnung
	CAY843-V10AAE	Reagenz-Set, je 1 1 MN1+MN2+MN3
	CAY843-V10AAH	Reagenz-Set, inaktiv, je 1 l MN1+MN2+MN3
	CAY844-V10AAE	Reiniger, 11
	CAY845-V10C10AAE	Standard 0,1 mg/l Mn
	CAY845-V10C50AAE	Standard 0,5 mg/l Mn

Chemikalien für Ultrafiltration						
Menge	BestNr.	Bezeichnung				
	CAY746-V01AAE	Reiniger P3-Ultrasil 130 Basisch, 100 ml				
	CAY746-V10AAE	Reiniger P3-Ultrasil 130 Basisch, 11				
	CAY746-V50AAE	Reiniger P3-Ultrasil T130 Basisch, 51				
	CAY747-V01AAE	Reiniger P3-Ultrasil 130 Sauer, 100 ml				
	CAY747-V10AAE	Reiniger P3-Ultrasil 130 Sauer, 11				
	CAY747-V50AAE	Reiniger P3-Ultrasil 130 Sauer, 51				

Ort Datum Frühester Liefertermin ist eine Woche nach Bestelleingang. Die Lieferung erfolgt unfrei. Stempel/Unterschrift

an FaxNr.:									
Telefax Verschleißteilbestellung									
<b>an</b> (Adresse Ihrer Vertriebszentrale)	von (Rechnungsanschrift) Firma: Betreff: Straße: PLZ / Ort: Telefax / Telefon:								
Lieferanschrift (falls von obiger Adresse abweichend) Firma / Name: Straße / PLZ / Ort:									

Menge	Position	Stück/pack.	Bezeichnung	Bestellnummer
	110	12	Pumpenschlauch Tygon gelb/blau	51506434
	111	12	Pumpenschlauch Tygon schwarz/schwarz	51506437
	113	12	Pumpenschlauch Tygon violett/weiß	51508945
	120	15 m	Schlauch Norpren ID 1,6 mm	51504116
	121	7,5 m	Schlauch C-Flex ID 3,2 mm (Permeat-Zu-u. Überlauf m. Probensamml.)	51504114
	122	7,5 m	Schlauch C-Flex ID 6,4 mm	51504115
	123	1 m	Schlauch C-Flex ID 1,5 mm	51512535
	130	10	Schlauchverbinder 1,6 mm x 1,6 mm	51506495
	131	10	Schlauchverbinder T 1,6 mm x 1,6 mm x 1,6 mm	51506490
	132	10	Schlauchverbinder 3,2 mm x 3,2 mm	51506491
		10	Schlauchverbinder T 6,4 mm x 6,4 mm x 6,4 mm	51506493
		10	Schlauchverbinder 6,4 mm x 6,4 mm	51506494
	133	10	Schlauchverbinder 3,2 mm x 6,4 mm	51506492
	134	10	Schlauchverbinder Y 1,6 mm x 1,6 mm x 1,6 mm	51512096
	135	10	Anschlussnippel Probesammler (10 Stück)	51512099
	144	1	Photometerküvette	51505778
	155	1	Ventilset f. Zweikanalausführung	51512234
	160	1	Rollenkopf mit Halterung für Schlauchpumpe	51512085
	161	1	Schlauchkasette für Pumpe	51512086
	170	1	Probevorlage mit Füllstandsüberwachung	51512089
	171	1	Probevorlage ohne Füllstandsüberwachung	51512088
	200	1	Photometer Typ <sup>1</sup> :	
		1	Silikonspray	51504155
		1	Reinigungsspritze	51503943
		1	Kit CA71 Ventil komplett, für Einkanal-Ausführung	51512100
		2	Kit CA71 Ventilset komplett, für Zweikanal-Ausführung	51512234
		1	Kit CA71 Füllstandsüberwachung, Nachrüstung für Probevorlage	71023419

1) Bitte entnehmen Sie die Bezeichnung und die Best.-Nr. dem Kapitel "Störungsbehebung/Ersatzteile" und tragen Sie diese hier ein!

Ort Datum Frühester Liefertermin ist eine Woche nach Bestelleingang. Die Lieferung erfolgt unfrei. Stempel/Unterschrift

# 11.3 Einstellungen Analysator

)rt:	
yp:	
abrikations-Nr. Analysator:	
abrikations-Nr. Photometer:	
oftware-Version:	
Patum:	

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

Geheimmenü			
Fehlermaske:			
MB >:			
MBE:			
Nachspülen:			
T-Füll:			
T-REA:			
U/min:			
GLMWB:			
N:		Punkte:	
C1:	mg/l / µg/l	F 1:	Hz
C2:	mg/l / μg/l	F 2:	Hz
C3:	mg/l / µg/l	F 3:	Hz
C4:	mg/l / µg/l	F 4:	Hz
C5:	mg/l / µg/l	F 5:	Hz
C6:	mg/l / µg/l	F 6:	Hz
C7:	mg/l / µg/l	F 7:	Hz
C8:	mg/l / μg/l	F 8:	Hz
C9:	mg/l / µg/l	F 9:	Hz
C10:	mg/l / µg/l	F 10:	Hz

Datum:

Service-Techniker:

#### 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 Schlauchkasette 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

#### 

→ Schlauchsystem der Probenleitung mit 12,5 %iger Bleichlauge (Natriumhypochloridlösung, Apotheke oder über E+H) oder P3 Ultrasil basisch sp ülen und gründlich mit Wasser nachsp ülen: (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 Silikonspray einsprühen

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

#### monatlich / alle 6 Monate

->> Pumpschläuche in der Kasette drehen (monatlich), tauschen (alle 6 Monate)

Achtung: Bei jeder Manipulation an den Reagenzienpumpschläuchen sind die Reagenzien

schläuche aus den Kanistern zu ziehen, sowie am T-Verbindungsstück zur Pumpe, um Verunreinigung der Reagenzien zu verhindern

->> Ablaufschlauch spülen

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

a0001911-de

# Stichwortverzeichnis

### А

Abschirmung.    18      Analogausgang    25      Analysator auf einen Blick    8      Apschluss    8
Cabaltiantalita 10
Schaltkonlakte
Signale
Anschlusskontrolle 21
Anzeige
Ausgangskenngrößen
Außerbetriebnahme
Austausch
Photometerküvette 40
Pumpenschläuche
Reagenzien
Statischer Mischer 40
Vantilashijusha
Auto Messen 23

# B

-
Bedienung
Bestellung
Bestimmungsgemäße Verwendung 4
Betriebssicherheit

# D

_														
DATENISPEICHER														28
DATENOI LIGHER	•••	 • • •	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	• •	•	••	• • •	20

# E

Edelstahlgehäuse
Einbau
Beispiele 14
Eingangskenngrößen 49
Einschalten
Elektrischer Anschluss 15
Elektrofachkraft
Entstörferrit
Ersatzteile

### F

Fehler	3
FEHLER LESEN 2	27
Frequenzoffset	25
Füllstandsüberwachung 1	2

# G

Gehäuse																		
Edelstahl .																		. 9
GFK								 										10
ohne								 										10
GFK-Gehäuse	 •							 										10
Grenzwerte	 •							 							2	25	5-	-26

# Η

Hauptmenü	23
Hilfsenergie	49

# Ι

### K

Kalibrierfaktor
Kalibrierintervall
Kalibrierung
Klemmenleiste erreichen 15
KONFIGURIEREN
Konformitätserklärung7
Konstruktiver Aufbau
Kontakte
Kontrolle
Einbau
Elektrischer Anschluss 21
Installation und Funktion
Konzentrationsoffset
Küvette

### L

Lagerung	)
Leistungsmerkmale 49	)
Lieferumfang	7

### Μ

Maßeinheit
Auto Messen
Datenspeicher
Fehler lesen
Hauptmenü
Konfigurieren
Parametrieren
Service
Sprachauswahl
Mischer
Montage 4, 8

### 0

Offene Ausführung 10
Dffset
Frequenz
Konzentration

### P

-
PARAMETRIEREN
Photometerküvette 40
Probevorlage
Produktstruktur
Prozessbedingungen 50
Pumpen

# α

Qualitätszertifikat																		7	
		-		•		-			•	-	-		•					-	

# R

Reagenzien																																36	Ś	Δ	2
Reagenzien	•	•••	•	•	•••	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	٠	•	•	•	JU	',	42	4

Reiniger       42         Reinigung       41         Rücksendung       4, 48
S Schaltkontakte. 19 Serielle Schnittstelle. 20 SERVICE. 28 Sicherheitszeichen und -symbole. 5 Signalanschlüsse 18 Softwarehistorie 46 SPRACHAUSWAHL 27 Spülintervall 27 Spülintervall 27 Standardlösungen 42 Statischer Mischer. 40 Störungen 43 Symbole 5
<b>T</b> Technische Daten
<b>U</b> Übersicht Analysator
V Ventile
Warenannahme
<b>Z</b> Zubehör 42



People for Process Automation

# **Declaration of Hazardous Material and De-Contamination**

Erklärung zur Kontamination und Reinigung



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

Geräte-/Sensortyp

Serial	number
Serien	nummer

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

Process data/Prozessdaten

Temperature / Temperatur\_\_\_\_ [°F] \_\_

Conductivity / *Leitfähigkeit* \_\_\_\_\_ [µS/cm]

\_[°C]

Pressure / Druck	 [psi]	[ Pa ]
Viscosity / Viskosität	 [cp]	[mm <sup>2</sup> /s]

Medium and warnings

Warnhinweise zun	n Medium					<u>/×</u>		
	Medium /concentration <i>Medium /Konzentration</i>	Identification CAS No.	flammable entzündlich	toxic <i>giftig</i>	corrosive <i>ätzend</i>	harmful/ irritant gesundheits- schädlich/ reizend	other * <i>sonstiges</i> *	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\_

Phone number of contact person / *Telefon-Nr. Ansprechpartner:* 

Address / Adresse

Fax / E-Mail

Your order No. / Ihre Auftragsnr.

"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."

www.endress.com/worldwide



People for Process Automation

