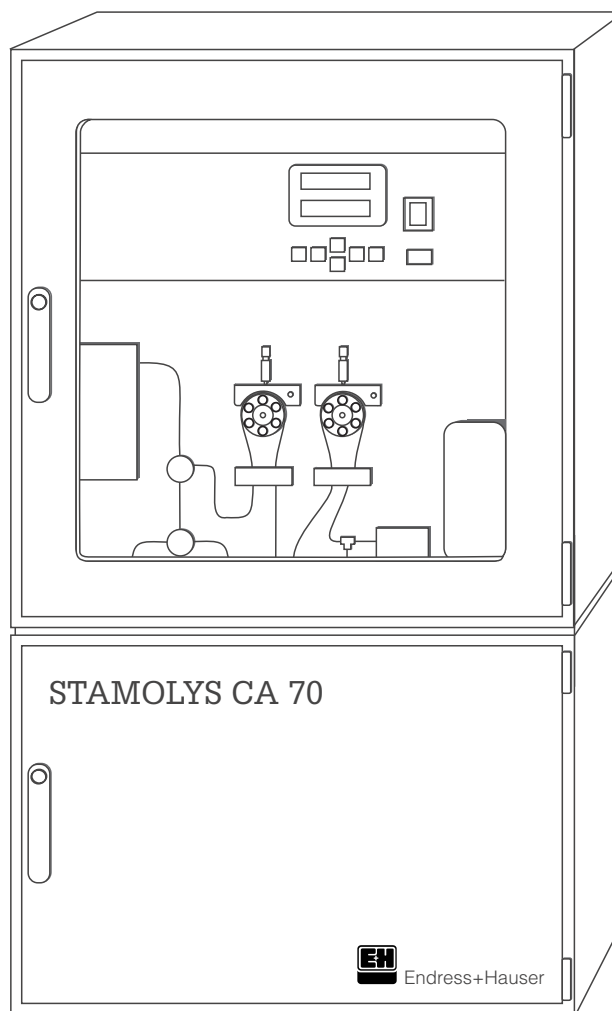


StamoLys CA 70 ***AM/NI/NO/PH***

Analysator für photometrische Messungen

Betriebsanleitung



Quality made by
Endress+Hauser



ISO 9001

Endress + Hauser

The Power of Know How



Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	4
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.2	Montage, Inbetriebnahme und Bedienung	4
1.3	Betriebssicherheit	4
1.4	Rücksendung	5
1.5	Sicherheitszeichen und -symbole	5
2	Identifizierung	6
2.1	Gerätebezeichnung	6
2.2	Lieferumfang	7
2.3	Zertifikate und Zulassungen	7
3	Montage	8
3.1	Warenannahme, Transport, Lagerung	8
3.2	Einbaubedingungen	8
3.3	Einbau	9
3.4	Einbaukontrolle	10
4	Verdrahtung	11
4.1	Anschluss auf einen Blick	11
4.2	Signalanschlüsse	13
4.3	Schaltkontakte	13
4.4	Anschlusskontrolle	14
5	Bedienung	15
5.1	Bedienung und Inbetriebnahme	15
5.2	Anzeige- und Bedienelemente	15
5.3	Vor-Ort-Bedienung	15
5.4	Kalibrierung	23
6	Inbetriebnahme	25
6.1	Installationskontrolle	25
6.2	Messgerät einschalten	25
7	Wartung	27
7.1	Wartungsplan	27
7.2	Austausch der Reagenzien	28
7.3	Austausch der Pumpenschläuche	28
7.4	Außerbetriebnahme	29
8	Zubehör	30
8.1	Installationszubehör	30
8.2	Reagenzien und Standardlösungen	30
9	Störungsbehebung	31
9.1	Fehlersuchanleitung	31
9.2	Ersatzteile	34

10	Technische Daten	38
10.1	Hilfsenergie	38
10.2	Eingangskenngrößen	38
10.3	Ausgangskenngrößen	38
10.4	Leistungsmerkmale	39
10.5	Umgebungsbedingungen	39
10.6	Prozessbedingungen	39
10.7	Konstruktiver Aufbau	40
11	Anhang	42
11.1	Bedienmatrix	42
11.2	Übersicht Analysenmethoden	46
	Stichwortverzeichnis	54

1 Sicherheitshinweise

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Analysator CA 70 ist ein kompaktes Analysesystem für photometrische Messungen. Er ist insbesondere zur Überwachung der Parameter Ammonium, Nitrat, Nitrit und Phosphat in Kläranlagen geeignet.

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, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Messeinrichtung dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen. Dieses Fachpersonal muss vom Anlagenbetreiber für die genannten Tätigkeiten autorisiert sein.
- 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 Endress+Hauser-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 einschlägischen 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 das für Sie zuständige Endress+Hauser-Vertriebsbüro.

Verwenden Sie dazu möglichst die Originalverpackung.

Legen Sie bitte das ausgefüllte Gefahrgutblatt (vorletzte Seite dieser Betriebsanleitung kopieren) der Verpackung und zusätzlich den Versandpapieren bei.

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.



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 (s.u.) und Ihrer Bestellung.



 ENDRESS + HAUSER STAMOLYS CA70		
order code / Best.Nr.:	CA70AM-A10B2A1	
serial no. / Ser.-Nr.:	3B0003C3AN1	
measuring range / Messbereich:	0-5mg/l NH4-N	
output 1 / Ausgang 1:	0/4-20mA, RS 232C	
output 2 / Ausgang 2:	-	
mains / Netz:	230V AC, 50Hz, 200VA	
prot. class / Schutzart:	IP 43	
ambient temp. / Umgebungstemp.:	+5°C...+40°C	

Abb. 1: Beispiel eines Typenschildes für CA 70

2.1.2 Produktstruktur

	Messbereich							
A	Ammonium: 0,1 ... 5 mg/l / Nitrat: 0,2 ... 20 mg/l / Nitrit: 0,01 ... 0,5 mg/l / Phosphat: 0,05 ... 2,5 mg/l							
B	Ammonium: 0,2 ... 15 mg/l Nitrat : 1 ... 50 mg/l / Nitrit: 0,1 ... 1,5 mg/l / Phosphat: 0,5 ... 20 mg/l							
C	Ammonium: 0,5 ... 100 mg/l / Nitrit: 0,2 ... 3,0 mg/l / Phosphat 0,1 ... 2,5 mg/l							
D	Phosphat: 1,0 ... 50 mg/l							
Y	Sonderausführung nach Kundenwunsch							
	Probenzufuhr							
1	Probenzufuhr aus einer Messstelle							
2	Alternierende Probenzufuhr aus 2 Messstellen							
9	Sonderausführung nach Kundenwunsch							
	Hilfsenergie							
0	Hilfsenergie 230 V AC							
1	Hilfsenergie 115 V AC							
9	Sonderausführung nach Kundenwunsch							
	Probenaufbereitung							
A	CA 70 saugt die Probe selbst an							
B	Probe steht bei CA 70 nicht druckfrei an							
Y	Sonderausführung nach Kundenwunsch							
	Ausstattung							
1	Ohne Reagenzienkühlung							
2	Mit Reagenzienkühlung							
9	Sonderausführung nach Kundenwunsch							
	Kommunikation							
A	RS 232 + 0/4 ... 20 mA							
Y	Sonderausführung nach Kundenwunsch							
	Zusatzausstattung							
1	Qualitätszertifikat							
9	Sonderausführung nach Kundenwunsch							
CA 70 XX-								vollständiger Bestellcode

2.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- 1 Analysator
- 1 Reinigungsspritze
- 1 Dose Silikonspray
- 1 Schlauch ID 1,6 mm
- 1 Schlauch ID 6,4 mm
- 1 Qualitätszertifikat
- 1 Betriebsanleitung BA 216C/07/de

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten bzw. an das für Sie zuständige Endress+Hauser-Vertriebsbüro (siehe Rückseite dieser Betriebsanleitung).

2.3 Zertifikate und Zulassungen

Konformitätserklärung

Das Produkt erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der harmonisierten europäischen Normen. Endress+Hauser bestätigt die Einhaltung der Normen durch die Anbringung des **CE**-Zeichens.

Qualitätszertifikat

Je nach Bestellvariante erhalten Sie ein Qualitätszertifikat.

Endress+Hauser bestätigt mit diesem Zertifikat die Einhaltung aller technischen Regeln und die Durchführung der vorgeschriebenen Prüfungen individuell für Ihr Produkt.

3 Montage

3.1 Warenannahme, Transport, Lagerung

- Achten Sie auf unbeschädigte Verpackung!
Teilen Sie Beschädigungen an der Verpackung Ihrem Lieferanten mit.
Bewahren Sie die beschädigte Verpackung bis zur Klärung auf.
- Achten Sie auf unbeschädigten Inhalt!
Teilen Sie Beschädigungen am Lieferinhalt Ihrem Lieferanten mit.
Bewahren Sie die beschädigte Ware bis zur Klärung auf.
- Prüfen Sie den Lieferumfang anhand der Lieferpapiere und Ihrer Bestellung auf Vollständigkeit.
- Für Lagerung und Transport ist das Gerät 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 das für Sie zuständige Endress+Hauser-Vertriebsbüro (siehe Rückseite dieser Betriebsanleitung).

3.2 Einbaubedingungen

3.2.1 Einbaumaße

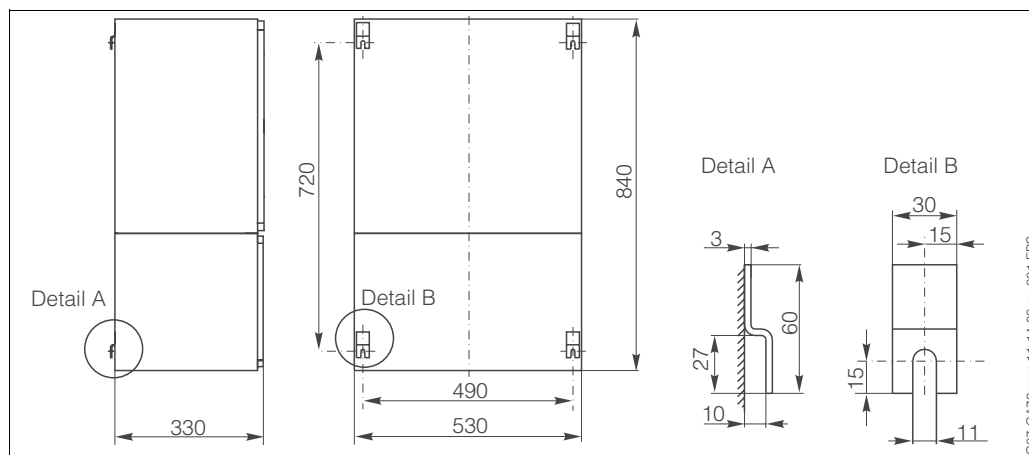


Abb. 2: Abmessungen Analysator

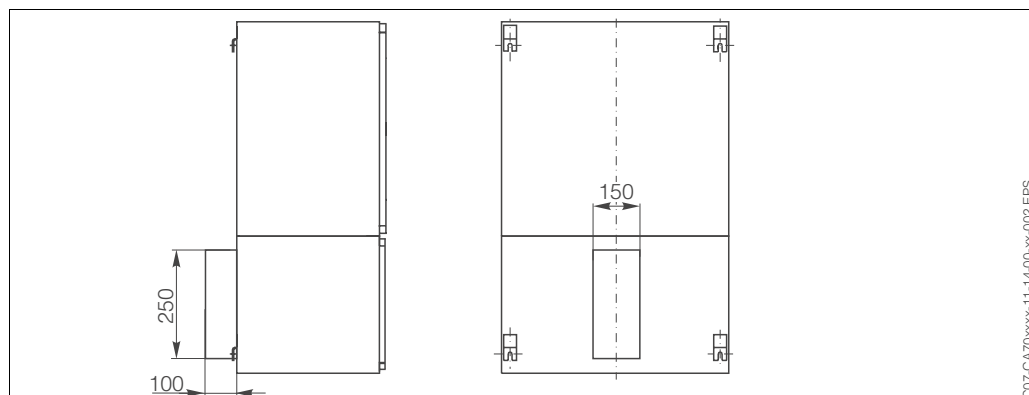


Abb. 3: Abmessungen Kühlung

3.2.2 Wandmontage

Montieren Sie den Analysator entweder direkt an eine Wand mittels Schrauben oder verwenden Sie den als Zubehör erhältlichen Wandmontage-Satz (→ Kap. 8.1, S. 31).

Montage mit Wandmontagesatz für Analysator mit Kühlung (Optional)

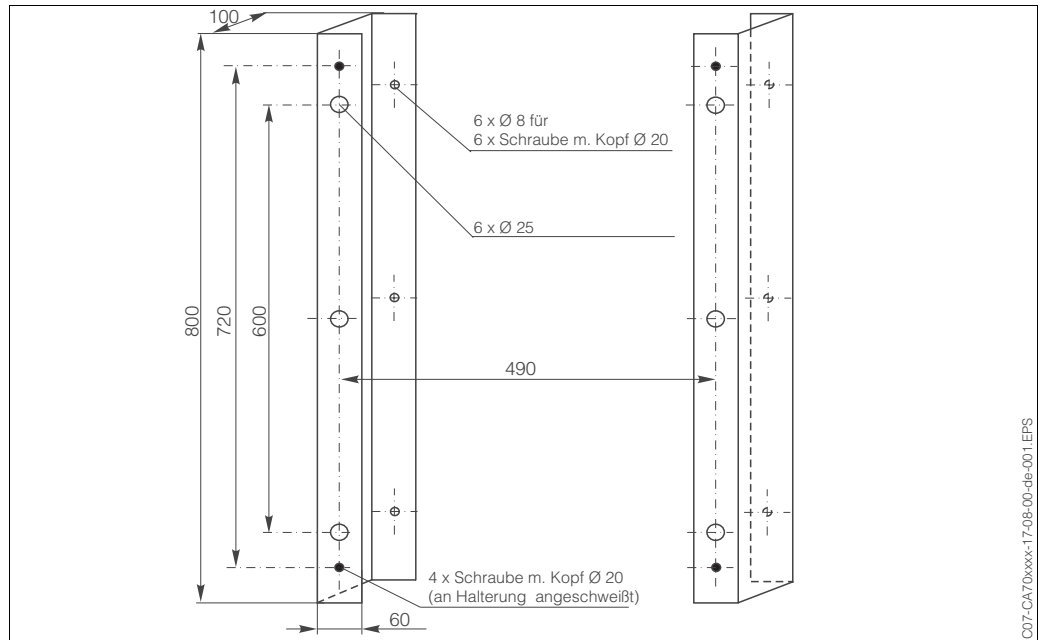


Abb. 4: Wandmontagesatz für Analysator mit Kühlung

Montage mit Wandmontagesatz für Analysator ohne Kühlung (Optional)

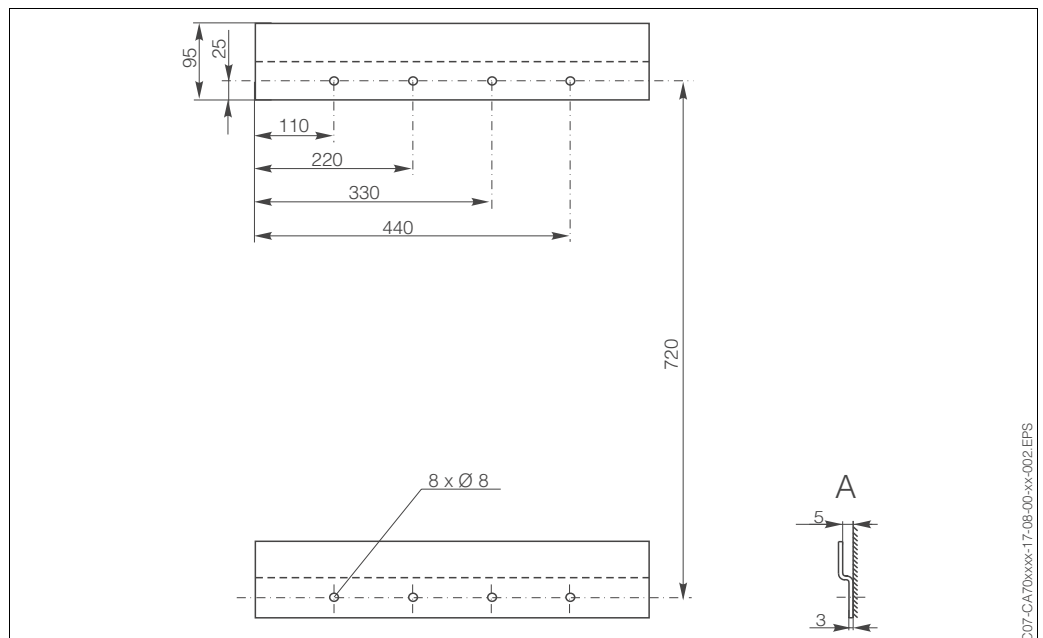


Abb. 5: Wandmontagesatz für Analysator ohne Kühlung

A Seitenansicht

3.3 Einbau

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

1. Stellen Sie den Analysator auf und befestigen Sie ihn. Die Einbaumaße entnehmen Sie bitte Kapitel 3.2.



Hinweis!

Für die Befestigung des Analysators ist optional eine Wandhalterung lieferbar (→ Kap. 8 "Zubehör").

2. Verlegen Sie die Abflussleitung für die Reaktionsprodukte. Verwenden Sie möglichst feste Rohre (PVC oder PE, Innendurchmesser $\frac{3}{4}$ " mit 3% Gefälle).
3. 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 einem Sedimentationsbehälter oder 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 Endress+Hauser-Service oder an das für Sie zuständige Endress+Hauser-Vertriebsbüro.

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

Kanister	Schlauch
Probe	P
Reagenz 1	Ammonium: AM1, Nitrat: NI1, Nitrit: NO1, Phosphat PH1
Reagenz 2	Ammonium: AM2, Phosphat (nur Molybdänblau-Methode) PH2
Standard	S
Reiniger	R

5. Spannen Sie die Pumpenschläuche auf die Probenpumpe und auf die Reagenzienpumpe auf.
6. Stellen Sie den Andruck der Schlauchbettdrossel (→ Abb. 9, S. 35, Pos. D) so ein, dass Probe und Reagenz blasenfrei gefördert werden.

Die Montage ist damit abgeschlossen. Führen Sie nun die Einbaukontrolle durch und gehen Sie im Weiteren nach den Kapiteln 4 ("Verdrahtung"), 5 ("Bedienung") und 6 ("Inbetriebnahme") vor.

3.4 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 Anschluss auf einen Blick



Warnung!

- Der elektrische Anschluss darf nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Das Fachpersonal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und muss die Anweisungen dieser Anleitung befolgen.
- Stellen Sie **vor Beginn** der Anschlussarbeiten sicher, dass am Netzkabel keine Spannung anliegt.
- Stellen Sie **vor dem Anschluss** sicher, dass die Netzspannung mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung übereinstimmt!

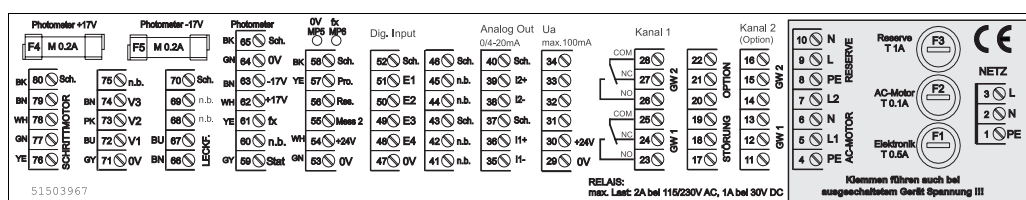


Abb. 6: Anschlussaufkleber CA 70

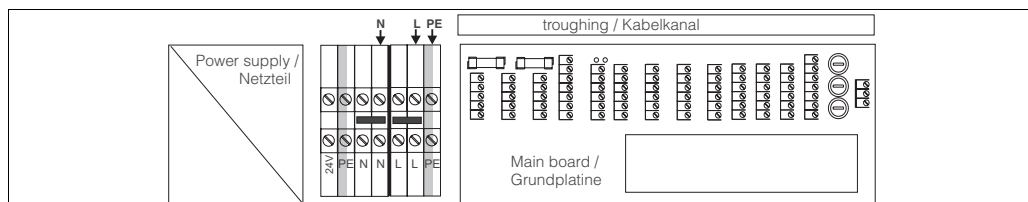


Abb. 7: Netzanschluss Kühlung

Klemmenbelegung Einkanal-Version

Funktion	Bezeichnung	Klemme ohne Kühlung	Klemme mit Kühlung
Netz	L	3	L
	N	2	N
	PE	1	PE
Grenzwert 1	COM	25	25
	NC	24	24
	NO	23	23
Grenzwert 2	COM	28	28
	NC	27	27
	NO	26	26
Störung	COM	19	19
	NC	18	18
	NO	17	17
Reserve	COM	22	22
	NC	21	21
	NO	20	20
Analogausgang 1 0/4 ... 20 mA	+	36	36
	-	35	35
	Schirm	37	37
Analogausgang 2 0/4 ... 20 mA	+	39	39
	-	38	38
	Schirm	40	40
Probenaufbereitung Fernsteuerung	Eingang	57	57
	0 V	53	53

Klemmenbelegung Zweikanal-Version

Funktion	Bezeichnung	Klemme ohne Kühlung	Klemme mit Kühlung
Netz	L	3	L
	N	2	N
	PE	1	PE
Grenzwert 1, Kanal 1	COM	25	25
	NC	24	24
	NO	23	23
Grenzwert 2, Kanal 1	COM	28	28
	NC	27	27
	NO	26	26
Grenzwert 1, Kanal 2	COM	13	13
	NC	12	12
	NO	11	11
Grenzwert 2, Kanal 2	COM	16	16
	NC	15	15
	NO	14	14
Störung	COM	19	19
	NC	18	18
	NO	17	17
Reserve	COM	22	22
	NC	21	21
	NO	20	20
Analogausgang 1 0/4 ... 20 mA	+	36	36
	–	35	35
	Schirm	37	37
Analogausgang 2 0/4 ... 20 mA	+	39	39
	–	38	38
	Schirm	40	40
Probenaufbereitung Fernsteuerung	Eingang	57	57
	0 V	53	53
Kanalumschaltung	+	55	55
	0 V	58	58

**Hinweis!**

- Der Klemmenblock für den Netzanschluss (Klemmen L, N, PE) befindet sich bei der gekühlten Ausführung links neben der Grundplatine.
- 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 CA 70 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.
- Die Netzzuleitung kann direkt am Analysator angeschlossen oder über einen Hauptschalter am Probenaufbereitungssystem geführt werden.

4.2 Signalanschlüsse

Anschluss	Benennung	Funktion
Signaleingänge	Leck	im Gehäuseboden hat sich Flüssigkeit angesammelt
	k. Probe	keine Probe verfügbar, Messung wird nicht gestartet, Anzeige blinkt
Signalausgänge	GW 1	Über- bzw. Unterschreitung von Grenzwert 1
	GW 2	Über- bzw. Unterschreitung von Grenzwert 2
	Störung	Fehlermeldung, über Bedienmenü abzufragen
Analogausgang	I-1	0 bzw. 4 mA = Messbereich Anfang 20 mA = Messbereich Ende
Kanalauswahl	Mess 2	0 V = Kanal 1 24 V = Kanal 2

4.3 Schaltkontakte

Einkanal-Version

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

Zweikanal-Version

	Klemmenanschluss für Bedingung erfüllt	Klemmenanschluss für Bedingung nicht erfüllt	Klemmenanschluss für Netz aus
GW 1 - 1	A: 25 - 23 R: 25 - 24	A: 25 - 24 R: 25 - 23	25 - 24
GW 1 - 2	A: 13 - 11 R: 13 - 12	A: 13 - 12 R: 13 - 11	13 - 12
GW 2 - 1	A: 28 - 26 R: 28 - 27	A: 28 - 27 R: 28 - 26	28 - 27
GW 2 - 2	A: 16 - 14 R: 16 - 15	A: 16 - 15 R: 16 - 14	16 - 15
Störung	A: 19 - 17 R: 19 - 18	A: 19 - 18 R: 19 - 17	19 - 18
Kanal ½ Messung Ende	A: 22 - 20 R: 22 - 21	A: 22 - 21 R: 22 - 20	22 - 21

A = Arbeitsstrom konfiguriert
R = Ruhestrom konfiguriert



Hinweis!

Bedingung erfüllt heißt:

- 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 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 115 V AC
Sind Strom-/Widerstandseingang geschirmt angeschlossen?	
Sind die montierten Kabel vom Zug entlastet?	
Kabeltypenführung einwandfrei getrennt?	Führen Sie Versorgungs- und Signalleitungen über die gesamte Wegstrecke getrennt. Optimal sind getrennte Kabelkanäle.
Kabelführung ohne Schleifen und Überkreuzungen?	
Sind Hilfsenergie- und Signalleitungen korrekt nach Anschlussplan angeschlossen?	→ Kap. 4.2
Sind alle Schraubklemmen angezogen?	
Sind alle Kabeleinführungen montiert, fest angezogen und dicht?	

5 Bedienung

5.1 Bedienung und Inbetriebnahme

Die folgenden Kapitel machen Sie mit den Bedienelementen des Analysators vertraut und beschreiben, wie Sie Einstellungen vornehmen können. Im Kapitel 6, "Inbetriebnahme", finden Sie die Handlungsschritte zur Erstinbetriebnahme bzw. zum täglichen Betrieb des Analysators.

5.2 Anzeige- und Bedienelemente

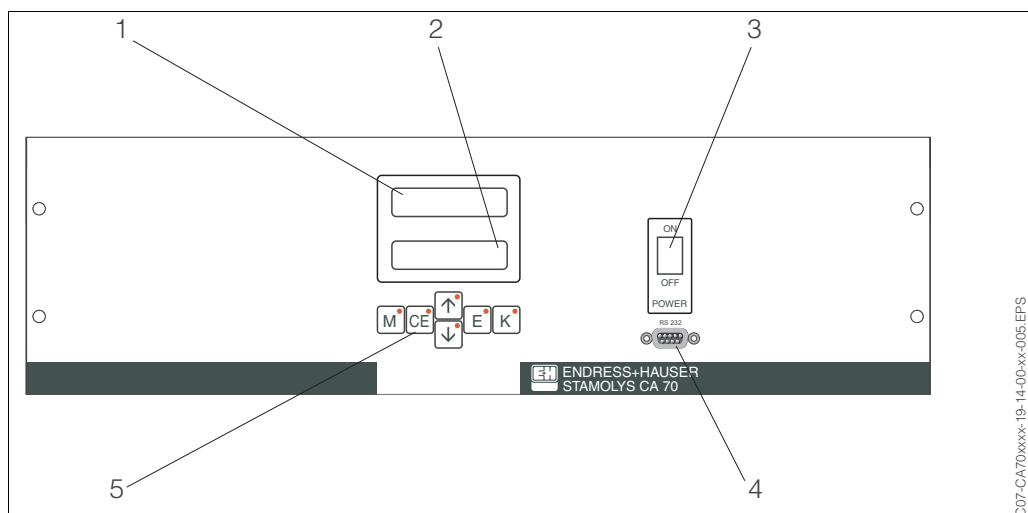


Abb. 8: Anzeige- und Bedienfeld CA 70

- 1 LED-Display (Messwert)
- 2 LC-Display (Messwert + Status)
- 3 Kippschalter Ein/Aus
- 4 Serielle Schnittstelle RS 232
- 5 Bedientasten mit Kontroll-LEDs

5.3 Vor-Ort-Bedienung

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

Taste	Tastenfunktion	Funktion der Kontroll-LED
	<ul style="list-style-type: none"> Menüpunkt "Auto Messen" zurück ins Hauptmenü aus allen Untermenüs 	Grenzwert 1 überschritten
	<ul style="list-style-type: none"> rückwärts im Untermenü (horizontal, siehe Anhang, Seite 42) 	Grenzwert 2 überschritten
	<ul style="list-style-type: none"> rückwärts im Hauptmenü (vertikal, S. 42) Wert erhöhen 	Messbereich überschritten
	<ul style="list-style-type: none"> vorwärts im Hauptmenü (vertikal, S. 42) Wert verringern 	Messbereich unterschritten
	<ul style="list-style-type: none"> Menüpunkt wählen Wert übernehmen, vorwärts im Untermenü (horizontal, S. 42) 	Fehlermeldung ist abzurufen
	<ul style="list-style-type: none"> Auswahl im Untermenü 	nicht belegt

5.3.1 Hauptmenü

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

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

Menüpunkt	Display	Info
AUTO MESSEN	AUTO MESSEN	zeitgesteuerte Aktionen Kalibrierung, Messung, Spülen
PARAMETRIEREN	PARAMETRIEREN	Einstellungen der Vorgabewerte für Messbereiche, Grenzwerte, Kalibrierung, Spülen
KONFIGURIEREN	KONFIGURIEREN	Grundeinstellungen wie Parameter, Maßeinheiten, Belegung Analogausgänge und Grenzwerte (Ruhe-/Arbeitsstrom), 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 340 Daten
DATENSPEICHER 2 (nur Zweikanal)	DATENSPEICHER 2	Weitere 340 Daten

5.3.2 Menü "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.



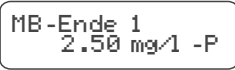


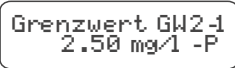
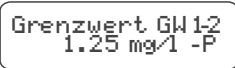
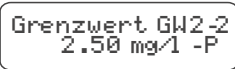
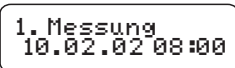
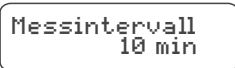
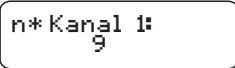
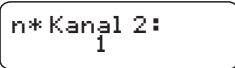


Hinweis!

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

5.3.3 Menü "PARAMETRIEREN"

Bewegen Sie sich im Hauptmenü mit der Taste  bis zum Menüpunkt "PARAMETRIEREN" und drücken Sie die Taste , um sich innerhalb dieses Untermenüs vorwärts zu bewegen und die Taste , um zum vorhergehenden Menüpunkt zurück zu gehen. Einstellungen ändern Sie innerhalb der einzelnen Menüpunkte mit den Tasten  oder . Mit der Taste  gelangen Sie jederzeit zurück ins Hauptmenü.

Menüpunkt	Einstellbereich (Werkseinstellungen fett)	Display	Info
Messbereich Anfang 1	In Abhängigkeit vom Parameter. Alle folgenden Werte gelten für das Beispiel Phosphat-P, PH-A: 0,00 ... 2,50 mg/l -P 0,00 mg/l -P		Der angegebenen Konzentration wird am Analogausgang 1 ein Wert von 0 bzw. 4 mA zugeordnet.
Messbereich Anfang 2			Nur Zweikanalversion! Der angegebenen Konzentration wird am Analogausgang 2 ein Wert von 0 bzw. 4 mA zugeordnet.
Messbereich Ende 1	0,00 ... 2,50 mg/l -P 2,50 mg/l -P		Der angegebenen Konzentration wird am Analogausgang 1 ein Wert von 20 mA zugeordnet.
Messbereich Ende 2			Nur Zweikanalversion! Der angegebenen Konzentration wird am Analogausgang 2 ein Wert von 20 mA zugeordnet.
Grenzwert GW 1 - 1	0,00 ... 2,50 mg/l -P 1,25 mg/l -P		Konzentrations-Schwellenwert Grenzwertrelais 1, Kanal 1 (Schalthysterese 2% vom Grenzwert).
Grenzwert GW 2 - 1	0,00 ... 2,50 mg/l -P 2,50 mg/l -P		Konzentrations-Schwellenwert Grenzwertrelais 2, Kanal 1 (Schalthysterese 2% vom Grenzwert).
Grenzwert GW 1 - 2	0,00 ... 2,50 mg/l -P 1,25 mg/l -P		Nur Zweikanalversion! Konzentrations-Schwellenwert Grenzwertrelais 1, Kanal 2 (Schalthysterese 2% vom Grenzwert).
Grenzwert GW 2 - 2	0,00 ... 2,50 mg/l -P 2,50 mg/l -P		Nur Zweikanalversion! Konzentrations-Schwellenwert Grenzwertrelais 2, Kanal 2 (Schalthysterese 2% vom Grenzwert).
Zeitpunkt 1. Messung	01.01.96 00:00... 31.12.95 23:59		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	6 ... 120 min 10		Zeitabstand zwischen zwei Messungen. Bei Einstellung von 2 Minuten erfolgen die Messungen ohne Pausenzeiten. Bei Verwendung einer Sedimentationseinheit StamoLys CA 50 wird das Messintervall auf 2 Minuten gesetzt und durch CA 50 ("Probe bereit") gesteuert.
Messhäufigkeit Kanal 1	1 ... 9 9		Nur Zweikanalversion! Anzahl der Messungen an Kanal 1 bevor auf Kanal 2 umgeschaltet wird.
Messhäufigkeit Kanal 2	1 ... 9 1		Nur Zweikanalversion! Anzahl der Messungen an Kanal 2 bevor auf Kanal 1 umgeschaltet wird.

Menüpunkt	Einstellbereich (Werkseinstellungen fett)	Display	Info
Zeitpunkt 1. Kalibrierung	01.01.96 00:00... 31.12.95 23:59	1. Kalibrierung 01.01.02 08:00	Zeitpunkt der 1. Kalibrierung (TT.MM.JJ, Uhrzeit hh.mm. Nach jeder Änderung wird das Kalibrierintervall nicht mehr abgewartet. Soll die Kalibrierung sofort starten, muss der Zeitpunkt in die Vergangenheit gelegt werden. Analysatoren werden vorkalibriert ausgeliefert. – Starten Sie eine 1. Kalibrierung frühestens 48 h nach der Erstinbetriebnahme (Aufwärmphase) – Setzen die Uhrzeit auf 8.00 Uhr, um Auswirkungen der Kalibrierung in der Ganglinie nachvollziehen zu können. – Wenn Sie eine Kalibrierung manuell gestartet haben, sollten Sie den Zeitpunkt der 1. Kalibrierung neu definieren, da das Intervall von der letzten Kalibrierung ausgehend berechnet wird.
Kalibrierintervall	0 ... 720 h 48 h	Kalib.intervall 48 h	Zeitabstand zwischen zwei Kalibrierungen. Die Einstellung "0 h" bewirkt, dass nicht mehr kalibriert wird. Empfehlung: Kalibrierintervall von 48 ... 72 h.
Kalibrierlösung	0,00 ... 2,50 mg/l -P 1,00 mg/l -P	Kalibrierlösung 1.00 mg/l -P	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 08:10	Zeitpunkt der 1. Spülung (TT.MM.JJ, Uhrzeit hh.mm. Nach jeder Änderung wird das Spülintervall nicht mehr abgewartet. Soll die Spülung sofort starten, muss der Zeitpunkt in die Vergangenheit gelegt werden. – Setzen die Uhrzeit auf 8.00 Uhr, um Auswirkungen der Spülung in der Ganglinie nachvollziehen zu können. – Wenn Sie eine Spülung manuell gestartet haben, sollten Sie den Zeitpunkt der 1. Spülung neu definieren, da das Intervall von der letzten Spülung ausgehend berechnet wird.
Spülintervall	0 ... 720 h 48 h	Spülintervall 48 h	Zeitabstand zwischen zwei Spülungen. Die Einstellung "0 h" bewirkt, dass nicht mehr gereinigt wird. Empfohlene Spülintervalle → Kap. 11.2.
Spüldauer	0 ... 60 s 60 s	Spüldauer 60 s	Verweildauer der Spüllösung im Trakt Pumpe-Mischer-Photometer. Empfehlung: 30 ... 60 s.



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) beeinflusst die Kalibrierung nachhaltig. Führen Sie daher diese Reinigung **nach** der Kalibrierung durch.

5.3.4 Menü "KONFIGURIEREN"





Hinweis!




Einige Einstellungen, die Sie in diesem Menü vornehmen können, beeinflussen die Vorgaben im Menü "PARAMETRIEREN". Arbeiten Sie daher bei der Erstinbetriebnahme zuerst das Menü "KONFIGURIEREN" ab.

Bewegen Sie sich im Hauptmenü mit der Taste \downarrow bis zum Menüpunkt "KONFIGURIEREN" und drücken Sie die Taste \boxed{E} , um sich innerhalb dieses Untermenüs vorwärts zu bewegen und die Taste \boxed{CE} , um zum vorhergehenden Menüpunkt zurück zu gehen. Einstellungen ändern Sie innerhalb der einzelnen Menüpunkte mit den Tasten \uparrow und \downarrow . Mit der Taste \boxed{M} gelangen Sie jederzeit zurück ins Hauptmenü.

Menüpunkt	Einstellbereich (Werkseinstellungen fett)	Display	Info
Code-Nummer	96	Code-Nr. ? 0	Eingabe von 96. Bei Eingabe eines falschen Codes wird das Untermenü verlassen.
Photometer	Je nach Spezifikation, z.B. PH-A	Photometer PH-A	Die Einstellung zeigt den Parameter, der gemessen wird (z.B. PH-A). Dieser ist durch die Produktspezifikation bestimmt und werksseitig in diesem Menüpunkt eingestellt. Verändern Sie den Wert nicht. Andernfalls erhalten Sie eine Fehlermeldung "Falsches Photometer".
Werkseinstellung	ja / nein	Werkseinstellung ja: $\uparrow+\downarrow$ nein: E	Bei Auswahl von "ja" werden alle vorher geänderten Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurück gesetzt. Außerdem wird das Datum für die 1. Kalibrierung und für die 1. Spülung auf den folgenden Tag nach der Inbetriebnahme gesetzt.
Maßeinheit	mg/l -P / mg/l mg/l -P	Maßeinheit mg/l -P	Die Auswahl der Maßeinheit hängt vom Photometertyp (AM, NI, NO oder PH) ab. Außerdem können Sie wählen, ob Sie die Konzentration des Ions (z.B. Orthophosphat) oder die Konzentration bezogen auf das Element (im Beispiel also Phosphor) angezeigt bekommen wollen. Diese Einstellung beeinflusst auch den Messbereichsumfang!
Kalibrierfaktor	0,20 ... 5,00 1,00	Kalibrierfaktor 1.00	Der Kalibrierfaktor ist das Verhältnis der gemessenen Konzentration des Kalibrierstandards zu der vorgegeben Konzentration des Standards (s. "PARAMETRIEREN", Kalibrierlösung). Die Abweichung ergibt sich aus Faktoren wie Reagenzienalterung, Alterung konstruktiver Teile usw. Der Kalibrierfaktor kompensiert diese Einflüsse. CA 70 prüft den ermittelten Kalibrierfaktor logisch. Liegt der Faktor außerhalb der Fehlertoleranz, wird die Kalibrierung automatisch wiederholt. Liegt auch die Wiederholung außerhalb, gibt es eine Fehlermeldung und der Analysator arbeitet mit dem zuletzt ermittelten, logisch richtigen Faktor weiter. Die letzten 10 Kalibrierfaktoren werden in einem Speicher mit Datum und Uhrzeit abgelegt und können durch Drücken der Taste \boxed{K} abgerufen werden. Der Kalibrierfaktor lässt sich manuell ändern.
Konzentrationsoffset	0,00 ... 50,0 mg/l -P 0,00 mg/l -P	c-Offset + 0.00 mg/l -P	Der Offset gibt die Nullpunktverschiebung der Kalibrierfunktion an. (Das Vorzeichen wechseln Sie mit der Taste \boxed{K} .)

Menüpunkt	Einstellbereich (Werkseinstellungen fett)	Display	Info
Verdünnung	0,10 ... 1,00 1,00	Verdünnung 1.00	Wenn die Probe zwischen Entnahme und Analysator verdünnt wird, müssen Sie hier den Verdünnungsfaktor eingeben.
Probe saugen	20 ... 300 s 80 s	Probe saugen 80 s	Dosierzeit für Probe bzw. Standard (20 ... 120 s). Während dieser Zeit wird das gesamte System mit Probe bzw. Standard gespült, so dass sich zum Zeitpunkt der Reagenzienzugabe auf jeden Fall nur frische Probe im Mischer befindet. Wenn ausreichend Probe zur Verfügung steht, wählen Sie den Wert möglichst hoch.
Analogausgang 1	0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA 4 ... 20 mA	Analogausgang 1 4-20 mA	Auswahl für den Messbereichsumfang Kanal 1. Ist der Konzentrations-Messbereich 0 ... 5 mg/l, so entsprechen 0 mg/l entweder 4 mA oder 0 mA. Das Messbereichsende ist in beiden Fällen gleich bei 20 mA, so dass sich für jede Variante eine andere Steigung (Kalibrierfaktor) ergibt!
Analogausgang 2	 Hinweis! Änderungen werden erst nach einem Reset (Ein/aus) wirksam!	Analogausgang 2 4-20 mA	Nur Zweikanalversion! Auswahl den Messbereichsumfang Kanal 2. Die Messbereichsumfänge sind für Kanal 1 und Kanal 2 unabhängig voneinander und werden durch die Einstellung von Messbereichsanfang (Kanal 1 / Kanal 2) bzw. Messbereichsende (Kanal 1 / Kanal 2) im Menü "PARAMETRIEREN" festgelegt.
Grenzwert GW 1-1	Arbeitsstrom Ruhestrom	Grenzwert GW 1-1 Ruhestrom	Einstellung, ob Kontakt für Grenzwert 1, Kanal 1 als Arbeits- oder Ruhestromkontakt arbeitet.
Grenzwert GW 2-1		Grenzwert GW 2-1 Ruhestrom	Einstellung, ob Kontakt für Grenzwert 2, Kanal 1 als Arbeits- oder Ruhestromkontakt arbeitet.
Grenzwert GW 1-2		Grenzwert GW 1-2 Ruhestrom	Nur Zweikanalversion! Einstellung, ob Kontakt für Grenzwert 1, Kanal 2 als Arbeits- oder Ruhestromkontakt arbeitet.
Grenzwert GW 2-2		Grenzwert GW 2-2 Ruhestrom	Nur Zweikanalversion! Einstellung, ob Kontakt für Grenzwert 2, Kanal 2 als Arbeits- oder Ruhestromkontakt arbeitet.
Störmeldung		Störmeldung Ruhestrom	Einstellung, ob Kontakt für Störmeldung als Arbeits- oder Ruhestromkontakt arbeitet.
Aktuelles Datum/Zeit	01.01.96 00:00... 31.12.95 23:59	akt. Datum/Zeit 25.01.02 15:45	Einstellung der Systemuhr. Format TT.MM.JJ hh:mm.
Offset kalibrieren	ja / nein	Offset kalib. ja: K nein: E	Frequenzoffset Bei Drücken der Taste  starten Sie eine Blindwertmessung zur Kompensation der Eigenfärbung der Reagenzien (→ Kap. 6.2.1, S. 26).
Frequenzoffset	- 2000 ... +2000 0	f-Offset [Hz] 0	Manuelle Änderung des Frequenzoffsets (→ Kap. 11.2, S. 46).




5.3.5 Menü "SPRACHAUSWAHL"

Bewegen Sie sich im Hauptmenü mit der Taste  bis zum Menüpunkt "SPRACHAUSWAHL" und drücken Sie die Taste , um Ihre gewünschte Sprache auszuwählen. Durch Drücken von  übernehmen Sie die gewünschte Sprache. Mit der Taste  gelangen Sie jederzeit zurück ins Hauptmenü.

Zur Wahl stehen folgende Sprachen:

- Deutsch
- English
- Français
- Nederlands
- Suomi
- Magyar
- Polski
- Italiano.

5.3.6 Menü "FEHLER LESEN"

Bewegen Sie sich im Hauptmenü mit der Taste  bis zum Menüpunkt "FEHLER LESEN" und drücken Sie die Taste , um sich innerhalb dieses Untermenüs vorwärts zu bewegen und die Taste , um zur vorhergehenden Fehlermeldung zurück zu gehen.







Mit der Taste  gelangen Sie jederzeit zurück ins Hauptmenü.



Hinweis!

- Bei diesem Menü handelt es sich um ein "Nur-Lesen-Menü".
- Die einzelnen Fehlermeldungen, deren Bedeutung und Maßnahmen zur Abhilfe finden Sie im Kapitel 9.1 auf S. 32.
- 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 CA 70 gelöscht werden.

5.3.7 Menü "SERVICE"

Bewegen Sie sich im Hauptmenü mit der Taste  bis zum Menüpunkt "SERVICE" und drücken Sie die Taste , um sich innerhalb dieses Untermenüs vorwärts zu bewegen und die Taste , um zum vorhergehenden Menüpunkt zurück zu gehen. Einstellungen ändern Sie innerhalb der einzelnen Menüpunkte mit den Tasten  oder . Mit der Taste  gelangen Sie jederzeit zurück ins Hauptmenü.

Menüpunkt	Display	Info
Pumpen- und Ventile		<p>"Virtuelle Schalttafel"</p> <p>Sie können verschiedene Ventil- und Pumpenkombinationen wählen.</p> <p>Die Einstellmöglichkeiten sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ventil 1: P (Probe) oder S (Standard) – Pumpe 1 und Pumpe 2: a (aus) oder e (ein) – Ventil 2: S (Standard) oder R (Reiniger) – Ventil 3 (nur Zweikanalversion): 1 (Kanal 1) oder 2 (Kanal 2) <p>Folgende Ventilkombinationen sind möglich: (gilt für Einkanal- und für Zweikanalversion, wobei bei letzterer durch die Stellung von Ventil 3 zwischen Kanal 1 und 2 gewählt wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> – V1: P, V2: S Durchgang für Probe. Bei Verlassen des Servicemenüs wird diese Kombination automatisch zurückgesetzt. – V1: S, V2: S Durchgang für Standardlösung – V1: S, V2: R Durchgang für Reiniger
Signalfrequenz		Signalfrequenz des Photometers
Gemisch		<p>Reagenzien- und Probenpumpe können zusammen eingeschaltet werden, so dass sie im gleichen Verhältnis laufen wie beim Einfüllen des Proben-Reagenzien-Gemisches im Messbetrieb. Auswahl zwischen a (aus) und e (ein).</p>

5.3.8 Menü(s) "DATENSPEICHER (1/2)"

Bewegen Sie sich im Hauptmenü mit der Taste bis zum Menüpunkt "DATENSPEICHER (1/2)" und drücken Sie die Taste , um sich innerhalb dieses Untermenüs vorwärts zu bewegen und die Taste , um zum vorhergehenden Menüpunkt zurück zu gehen.

Mit der Taste gelangen Sie jederzeit zurück ins Hauptmenü.



Hinweis!

Zwei Menüs, "DATENSPEICHER 1" und "DATENSPEICHER 2", gibt es **nur in der Zweikanalversion!**

In der Einkanalversion gibt es nur ein Menü "DATENSPEICHER".

Menüpunkt	Display	Info
Messwerte		<p>Der Datenspeicher enthält die letzten 340 Konzentrationsmesswerte mit Datum und Uhrzeit. Sind keine Werte vorhanden, erscheint "Leersatz". Innerhalb der Datensätze blättern Sie mit den Tasten und .</p>

Menüpunkt	Display	Info
Ausgabe seriell	Ausgabe seriell ja: K nein: E	Über die serielle Schnittstelle können Sie alle Datensätze (im ASCII-Format) ausgeben. Die Gegenseite (PC) muss dazu so konfiguriert sein: 9600, N, 8, 1. Zum Absenden der Daten muss die Gegenseite (PC) das ASCII-Zeichen 81 ("Shift", "Q") senden.
Löschen	Löschen ja: ++↵ nein: E	Hiermit löschen Sie alle Datensätze!

5.4 Kalibrierung

Die folgende Tabelle gibt Ihnen einen Überblick über die Standard-Kalibrierdaten (Frequenz-Offset = 0). Vergleichen Sie die Daten mit den von Ihnen ermittelten Daten (→ Kap. 11.2, s. Seite 46 ff.).

	Messbereich	Konzentration [mg/l]	Frequenz [Hz]
Ammonium, unterer Messbereich AM-A	0,0 ... 5,0 mg/l	0,0	0
		0,5	265
		1,0	515
		1,5	770
		2,0	996
		2,5	1199
		3,0	1403
		3,5	1574
		4,0	1750
Ammonium, mittlerer Messbereich AM-B	0,0 ... 15,0 mg/l	5,0	2015
		0,0	0
		1,5	310
		3,0	623
		4,5	894
		6,0	1153
		7,5	1393
		9,0	1586
		10,5	1772
Ammonium, oberer Messbereich AM-C	0,0 ... 100,0 mg/l	12,0	1931
		15,0	2173
		0,0	0
		10,0	811
		20,0	1567
		30,0	2200
		40,0	2847
		50,0	3339
		60,0	3642
Nitrat, unterer Messbereich NI-A	0,0 ... 20,0 mg/l	70,0	3762
		80,0	3904
		100,0	4184
		0,0	0
		2,0	161
		4,0	292
		6,0	418
		8,0	536
		10,0	654
		12,0	765
		14,0	883
		16,0	981
		20,0	1183

	Messbereich	Konzentration [mg/l]	Frequenz [Hz]
Nitrat, oberer Messbereich NI-B	0,0 ... 50,0 mg/l	0,0	0
		5,0	309
		10,0	556
		15,0	790
		20,0	1006
		25,0	1203
		30,0	1359
		35,0	1508
		40,0	1627
		50,0	1824
Nitrit, unterer Messbereich NO-A	0,000 ... 0,500 mg/l	0,000	0
		0,050	103
		0,100	220
		0,150	328
		0,200	439
		0,250	541
		0,300	635
		0,350	733
		0,400	829
		0,500	1001
Nitrit, mittlerer Messbereich NO-B	0,00 ... 1,00 mg/l	0,00	0
		0,10	184
		0,20	363
		0,30	531
		0,40	681
		0,50	833
		0,60	962
		0,70	1083
		0,80	1204
		1,00	1387
Nitrit, oberer Messbereich NO-C	0,00 ... 3,00 mg/l	0,00	0
		0,30	593
		0,60	1109
		0,90	1519
		1,20	1853
		1,50	2136
		1,80	2353
		2,10	2553
		2,40	2695
		3,00	2918
Phosphat, Molybdänblau PH-A	0,00 ... 2,50 mg/l	0,00	0
		0,25	80
		0,50	161
		0,75	245
		1,00	322
		1,25	398
		1,50	474
		1,75	552
		2,00	637
		2,50	804
Phosphat, Molybdat-Vanadat PH-B	0,0 ... 20,0 mg/l	0,0	0
		2,0	96
		4,0	192
		6,0	282
		8,0	366
		10,0	449
		12,0	528
		14,0	603
		16,0	677
		20,0	821

	Messbereich	Konzentration [mg/l]	Frequenz [Hz]
Phosphat, Molybdänblau PH-C	0,00 ... 25,0 mg/l	0,0	0
		1,0	147
		2,0	285
		4,0	594
		5,0	705
		10,0	1236
		25,0	2125
Phosphat, Molybdat-Vanadat PH-D	0,00 ... 50,0 mg/l	0,0	0
		5,0	240
		10,0	459
		15,0	654
		20,0	841
		25,0	1008
		30,0	1160
		35,0	1302
		40,0	1417
		50,0	1539

6 Inbetriebnahme

6.1 Installationskontrolle



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 Messgerät einschalten

6.2.1 Inbetriebnahme trocken



Hinweis!

- 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. Schalten Sie den Kippschalter (→ Abb. 8, S. 15, Pos. 3) auf "ein" und halten Sie die Taste **[M]** gedrückt bis auf dem Display (Pos. 2) die Anzeige "AUTO MESSEN" erscheint.
2. Wählen Sie das Menü "KONFIGURIEREN" (→ Kap. 5.3.4, S. 19) und programmieren Sie die einzelnen Menüpunkte bis einschließlich dem Punkt "Aktuelles Datum/Zeit". Mit **[M]** gelangen Sie zurück ins Hauptmenü.
3. Arbeiten Sie nun die Menüs "PARAMETRIEREN" (→ Kap. 5.3.3, S. 17) und "SERVICE" (→ Kap. 5.3.7, S. 21) vollständig ab. Mit **[M]** gelangen Sie jeweils zurück ins Hauptmenü.
4. Wählen Sie erneut "KONFIGURIEREN" und gehen Sie mit **[E]** bis zum Menüpunkt "Offset kalibrieren".
Schließen Sie am Anschluss "Probe" ein Gefäß mit destilliertem Wasser an und starten Sie den Frequenzoffset (Taste **[K]**). Der ermittelte Wert wird auf dem Display angezeigt und gespeichert.
Schließen Sie anschließend wieder die Probenleitung an!
Mit **[M]** gelangen Sie zurück ins Hauptmenü.
5. 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).
Die folgende Übersicht stellt geräteintern hinterlegte Abläufe und die durch Sie programmierten Intervalle dar:

	Funktion	Dauer [s]	Einstellmöglichkeit
Messung	Spülen (Probe) Probe saugen Stabilisierung 1. Messung Spülen (Reagenzienleitung) Gemisch einfüllen Reaktion 2. Messung Spülen (Probe)	3 x 15 20 ... 300 4 2 10 ... 15 → Kap. 11.2 30	"KONFIGURIEREN" / "Probe saugen" "SERVICE" / "Gemisch"
Kalibrierung	Spülen (Standard) Standard saugen Stabilisierung 1. Messung Spülen (Reagenzienleitung) Gemisch einfüllen Reaktion 2. Messung Spülen (Probe)	3 x 15 20 ... 300 4 2 10 ... 15 → Kap. 11.2 30	"KONFIGURIEREN" / "Probe saugen" "SERVICE" / "Gemisch"
Spülung	Reiniger pumpen Einwirken Reiniger pumpen	Spüldauer : 2 5 Spüldauer : 2	"PARAMETRIEREN" / "Spüldauer"

6.2.2 Inbetriebnahme nass

Der Unterschied zur Inbetriebnahme trocken besteht darin, dass Sie bei der Inbetriebnahme nass die Reagenzienleitungen füllen bevor der automatische Mess-, Kalibrier- und Spülungszyklus gestartet wird.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Kippschalter (→ Abb. 8, S. 15, Pos. 3) auf "ein" und halten Sie die Taste **[M]** gedrückt bis auf dem Display (Pos. 2) die Anzeige "AUTO MESSEN" erscheint.
2. Wählen Sie das Menü "SERVICE" (→ Kap. 5.3.7, S. 21).
3. 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 Mischer anstehen. Schalten Sie P2 danach mit **[↓]** wieder auf "aus" (a).
4. Schalten Sie nun die Ventile auf Durchgang für Standard (V1: S, V2: S; mit **[E]** bzw. **[CE]** anwählen, mit **[↑]** auf "S" umstellen) und schalten Sie anschließend die Probenpumpe P1 auf "ein". Lassen Sie die Pumpe solange laufen, bis Sie erkennen, dass Standard am Mischer ansteht. Schalten Sie P1 wieder auf "aus".
5. Schalten Sie nun die Ventile auf Durchgang für Reiniger (V1: S, V2: R; mit **[E]** bzw. **[CE]** anwählen, mit **[↑]** 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 Mischer ansteht. Schalten Sie P1 wieder auf "aus".
6. Schalten Sie nun die Ventile auf Durchgang für Probe (V1: P, V2: S; mit **[E]** bzw. **[CE]** anwählen, mit **[↑]** auf "P" bzw. "S" umstellen) und schalten Sie anschließend die Probenpumpe P1 auf "ein". Lassen Sie die Pumpe solange laufen, bis Sie erkennen, dass Probe am Mischer ansteht. Schalten Sie P1 wieder auf "aus".



Hinweis!

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

7. Gehen Sie nun weiter vor wie bei der Inbetriebnahme trocken (ab Schritt 2).

7 Wartung



Achtung!


In den folgenden Kapiteln **nicht** aufgeführte Maßnahmen, wie z. B. Arbeiten am Photometer, dürfen Sie nicht selbst durchführen.

Diese Arbeiten dürfen nur durch den E+H-Service durchgeführt werden.

7.1 Wartungsplan

Nachfolgend finden Sie alle Wartungstätigkeiten beschrieben, die Sie während des normalen Betriebes des CA 70 durchführen müssen.

Wenn Sie eine Probenaufbereitungseinheit, z. B. CA 50 oder CAT 430, verwenden, koordinieren Sie die dafür notwendigen Wartungsarbeiten mit denen der CA 70. Lesen Sie dazu die Wartungskapitel in den jeweiligen Betriebsanleitungen.

Zeitraum	Tätigkeit	Hinweis
wöchentlich	Kalibrierfaktor kontrollieren und notieren	"KONFIGURIEREN", S. 19
alle 2 Wochen	<ul style="list-style-type: none"> Konzentration des Kalibrierstandards im Labor überprüfen Schlauchsystem der Probenleitung unter erhöhtem Druck (Einwegspritze) mit Wasser spülen 	<ul style="list-style-type: none"> ggf. anpassen ("PARAMETRIEREN" S. 17) oder neuer Standard Sie müssen dazu die Klammer der Probenpumpe lösen!
monatlich	<ul style="list-style-type: none"> Reagenzien austauschen Schlauchsystem der Probenleitung mit 12,5 %iger Bleichlauge (Natriumhypochlorid) spülen und gründlich mit Wasser nachspülen <p> Warnung! Ätzend. Tragen Sie Schutzhandschuhe und Schutzbrille. Achten Sie darauf, dass keine Spritzgefahr besteht!</p> <ul style="list-style-type: none"> Pumpschläuche mit Silikonspray einsprühen Probensammler auf Verschmutzung kontrollieren und ggf. reinigen 	<ul style="list-style-type: none"> s. Kap. 7.2, S. 29 "SERVICE", S. 21 V1: P, P1: e, P2: a, V2: S Lösung an Probenanschluss anhängen
alle 3 Monate	<ul style="list-style-type: none"> Pumpschläuche austauschen Reinigung der Ablaufleitungen 	<ul style="list-style-type: none"> s. Kap. 7.3, S. 29



Hinweis!

Bei 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 Türen, Einschüben und 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 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 mindestens 6 Wochen ab Herstellungsdatum (Chargennummer) haltbar. Nach Ablauf dieser Zeit müssen die Reagenzien ausgetauscht werden. Durch eine dunkle, kühle Lagerung kann die Haltbarkeitszeit verlängert werden.

Sie müssen die Reagenzien auf jeden Fall austauschen, wenn

- die Reagenzien durch Probe verunreinigt sind (Überprüfung → Kap. 9.1, S. 32)
- die Reagenzien überaltert sind (Überprüfung → Kap. 9.1)
- die Reagenzien aufgrund falscher Lagerbedingungen oder durch Umwelteinflüsse verdorben sind (Überprüfung → Kap. 9.1).

Zum Austausch der Reagenzien gehen Sie folgendermaßen vor:

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 ("SERVICE"-Betrieb, → Kap. 5.3.7, S. 21).
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"-Betrieb)
6. Bestimmen Sie den Reagenzienblindwert ("KONFIGURIEREN" / "Frequenz-Offset", → Kap. 5.3.4, S. 19).
7. Führen Sie anschließend eine Kalibrierung durch ("PARAMETRIEREN", → Kap. 5.3.3, S. 17).

7.3 Austausch der Pumpenschläuche



Warnung!

Beim Entfernen der Schläuche von den Schlauchtüllen besteht Spritzgefahr! Tragen Sie deshalb Schutzhandschuhe und Schutzbrille.

Die beim CA 70 eingesetzten Peristaltikpumpen fördern das Medium als eine Kombination von Vakuum- und Verdrängerpumpe. Die Förderleistung ist abhängig von der Elastizität der Pumpenschläuche. Mit zunehmender mechanischer Beanspruchung nimmt die Elastizität der Schläuche ab und die Förderleistung sinkt. Abhängig ist dieser Verschleiß vom Grad der Beanspruchung (Messintervall, Pumpenandruck). Der Verschleiß-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.

Zum Austausch der Schläuche gehen Sie wie folgt vor:

1. Spülen Sie die alten Schläuche zunächst mit Wasser und leeren Sie sie anschließend ("SERVICE", S. 21).
2. Nehmen Sie die Reagenzienschläuche aus den Reagenzien-Kanistern, um Verunreinigungen der Reagenzien zu vermeiden.
3. Ziehen Sie die Schläuche von den Anschlussnippeln der Pumpe(n).
4. Lösen Sie die Schlauchsicherungsplatte und öffnen Sie den Pumpensattel. Sie können die Schläuche nun entnehmen.
5. Gehen Sie zum Einbau der neuen Schläuche in umgekehrter Reihenfolge vor. Vergessen Sie nicht, die Reagenzienschläuche wieder an die Kanister anzuschließen.
6. Füllen Sie die Schläuche nach dem Einbau wieder mit Probe, Standard oder Reiniger ("SERVICE"-Menü). Sichern Sie, dass vor dem Befüllen die Klammer der Reagenzienpumpe geschlossen ist, um Verunreinigungen der Reagenzien zu vermeiden.
7. Führen Sie eine Kalibrierung durch ("PARAMETRIEREN"-Menü, S. 17).



Achtung!

Sichern Sie, dass Sie die neuen Pumpenschläuche an den richtigen Anschlüssen am Mischer anschließen!

7.4 Außerbetriebnahme



Achtung!

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

Gehen Sie zur Außerbetriebnahme 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 (Menü "SERVICE", S. 21).
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.
6. Lösen Sie die Schlauchklemmen und nehmen Sie die Pumpenschläuche von den Andruckrollen.

8 Zubehör

8.1 Installationszubehör

- Wandhalterung für die ungekühlte Version; Best.-Nr. 51503061
- Wandhalterung für die gekühlte Version; Best.-Nr. 51503063
- GFK-Schrank für 1 CA 70 und 1 Sedimentationseinheit CA 50; Best.-Nr. 51503066
- GFK-Schrank für 2 CA 70 und 1 Sedimentationseinheit CA 50; Best.-Nr. 51503067

8.2 Reagenzien und Standardlösungen

CA 70 AM (Ammonium)

- Reagenz-Set aktiv, je 5 l Reagenzien AM1+AM2; Best.-Nr. CAY140-V50AAE
- Reagenz-Set inaktiv, je 5 l Reagenzien AM1+AM2; Best.-Nr. CAY140-V50AAH
- Reiniger R; Best.-Nr. CAY141-V10AAE
- Standard 5 mg/l NH_4 - N; Best.-Nr. CAY142-V10C05AAE
- Standard 10 mg/l NH_4 - N; Best.-Nr. CAY142-V10C10AAE
- Standard 15 mg/l NH_4 - N; Best.-Nr. CAY142-V10C15AAE
- Standard 20 mg/l NH_4 - N; Best.-Nr. CAY142-V10C20AAE
- Standard 30 mg/l NH_4 - N; Best.-Nr. CAY142-V10C30AAE
- Standard 50 mg/l NH_4 - N; Best.-Nr. CAY142-V10C50AAE

CA 70 NI (Nitrat)

- Reagenz NI1 aktiv, 5 l; Best.-Nr. CAY340-V50AAE
- Reagenz NI1 inaktiv, 5 l; Best.-Nr. CAY340-V50AAH
- Standard 5 mg/l NO_3 - N; Best.-Nr. CAY342-V10C05AAE
- Standard 10 mg/l NO_3 - N; Best.-Nr. CAY342-V10C10AAE
- Standard 15 mg/l NO_3 - N; Best.-Nr. CAY342-V10C15AAE
- Standard 20 mg/l NO_3 - N; Best.-Nr. CAY342-V10C20AAE
- Standard 30 mg/l NO_3 - N; Best.-Nr. CAY342-V10C30AAE
- Standard 40 mg/l NO_3 - N; Best.-Nr. CAY342-V10C40AAE
- Standard 50 mg/l NO_3 - N; Best.-Nr. CAY342-V10C50AAE

CA 70 NO (Nitrit)

- Reagenz NO1, 1 l; Best.-Nr. CAY343-V10AAE
- Reiniger R; Best.-Nr. CAY344-V10AAE
- Standard (Stammlösung) 250 mg/l NO_2 - N; Best.-Nr. CAY345-V05C25AAE

CA 70 PH (Phosphat)

- Reagenz-Set aktiv, je 1 l Reagenzien PH1+PH2 (blau); Best.-Nr. CAY240-V10AAE
- Reagenz-Set inaktiv, je 1 l Reagenzien PH1+PH2 (blau); Best.-Nr. CAY240-V10AAH
- Reiniger R; Best.-Nr. CAY241-V10AAE
- Reagenz aktiv PH1, 1 l (gelb); Best.-Nr. CAY243-V10AAE
- Reagenz inaktiv PH1, 1 l (gelb); Best.-Nr. CAY243-V10AAH
- Standard 1,0 mg/l PO_4 - P; Best.-Nr. CAY242-V10C01AAE
- Standard 1,5 mg/l PO_4 - P; Best.-Nr. CAY242-V10C03AAE
- Standard 2,0 mg/l PO_4 - P; Best.-Nr. CAY242-V10C02AAE
- Standard 5 mg/l PO_4 - P; Best.-Nr. CAY242-V10C05AAE
- Standard 10 mg/l PO_4 - P; Best.-Nr. CAY242-V10C10AAE
- Standard 15 mg/l PO_4 - P; Best.-Nr. CAY242-V10C15AAE
- Standard 20 mg/l PO_4 - P; Best.-Nr. CAY242-V10C20AAE
- Standard 25 mg/l PO_4 - P; Best.-Nr. CAY242-V10C25AAE
- Standard 30 mg/l PO_4 - P; Best.-Nr. CAY242-V10C30AAE
- Standard 40 mg/l PO_4 - P; Best.-Nr. CAY242-V10C40AAE
- Standard 50 mg/l PO_4 - P; Best.-Nr. CAY242-V10C50AAE

9 Störungsbehebung

9.1 Fehlersuchanleitung

Obwohl der Analysator CA 70 aufgrund des einfachen Aufbaus wenig störanfällig ist, können Probleme natürlich nicht vollständig ausgeschlossen werden. Im Folgenden finden Sie deshalb mögliche Fehler, deren Ursachen und Ihre Möglichkeiten zur Fehlerbehebung.

9.1.1 Fehlermeldungen

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen
Kalibrierung misslungen		Sie können bei misslungener Kalibrierung einen neuen Kalibrierfaktor manuell eingeben (Menü "KONFIGURIEREN", "Kalibrierfaktor"). Die Fehlermeldung löschen Sie dann durch kurzes Aus- und Wiedereinschalten des CA 70. Tritt die Fehlermeldung häufiger auf, müssen Sie nach der Ursache suchen.
	Luftblase im System	Lösen Sie eine Kalibrierung manuell aus ("PARAMETRIEREN", "1. Kalibrierung", Datum entsprechend ändern, Messung starten) oder geben Sie einen neuen Kalibrierfaktor ein.
	Falsche Konzentration des Standards	Prüfen Sie die Konzentration im Labor. Passen Sie den Standard entsprechend an ("PARAMETRIEREN", "Kalibrierlösung") oder tauschen Sie den Standard aus.
	Reagenzien verunreinigt oder gealtert	Einfache Prüfung: Mischen Sie 20 ml Standard und je 1 ml Reagenz in einem Becher. Tritt nach max. 10 Minuten keine Färbung auf, müssen die Reagenzien getauscht werden (→ Kap. 7.2, S. 29).
	Standarddosierung fehlerhaft	Prüfen Sie die Ventile auf Verunreinigungen, Verstopfungen (Sichtkontrolle)
	Falsche Messzelle	Prüfen Sie die Einstellung im Menü "KONFIGURIEREN"
Messzelle verschmutzt	Zu geringe Lichtintensität am Empfänger, z.B. durch sedimentierte Partikel	<ul style="list-style-type: none"> – Spülen Sie mit 12,5 %iger Bleichlauge (→ Kap. 7.1, S. 28: monatliche Wartung) – Bei Verwendung von CA 50: Prüfen Sie, ob die Sedimentationszeit ausreichend gewählt wurde
Falsche Messzelle	Falsche Messzelle	Prüfen Sie die Einstellung im Menü "KONFIGURIEREN", "Photometer"
Keine Probe	Keine Probe	Stellen Sie die Probenzufuhr her
	Füllstandsmessung fehlerhaft	Prüfen Sie die Füllstandsmessung am Probensammler
Leck im System	Leckage an Kanistern oder Schläuchen	Tauschen Sie defekte Teile aus und reinigen und trocknen Sie den CA 70 bzw. die von der Leckage betroffenen Teile
	Leckage am Photometer	E+H-Service verständigen
Keine Messsignal	Leckage am Photometer	E+H-Service verständigen
	Photometer defekt	E+H-Service verständigen
	Elektrischer Anschluss	Prüfen Sie alle elektrischen Anschlüsse
	Sicherung defekt	Tauschen Sie die Sicherung F4 oder F5 (mittelträge 0,2 A, → Abb. 6, S. 11)

9.1.2 Systemfehler/Prozessfehler

Fehler	Mögliche Ursache	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen
Messwerte immer gleich	Reagenzien verunreinigt oder gealtert	Einfache Prüfung: Mischen Sie 20 ml Standard und je 1 ml Reagenz in einem Becher. Tritt nach max. 10 Minuten keine Färbung auf, müssen die Reagenzien getauscht werden (→ Kap. 7.2, S. 29).
	Keine Probe, keine Reagenzien	Stellen Sie die Proben- und Reagenzienversorgung sicher, prüfen Sie die Füllstandsüberwachung, reinigen Sie ggf.
	System verstopft	Spülen Sie mit 12,5 %iger Bleichlauge (→ Kap. 7.1, S. 28: monatliche Wartung)
Messwerte ungenau	Falsche Konzentration des Standards	Prüfen Sie die Konzentration im Labor. Passen Sie den Standard entsprechend an ("PARAMETRIEREN", "Kalibrierlösung") oder tauschen Sie den Standard aus.
	Reagenzien verunreinigt oder gealtert	Einfache Prüfung: Mischen Sie 20 ml Standard und je 1 ml Reagenz in einem Becher. Tritt nach max. 10 Minuten keine Färbung auf, müssen die Reagenzien getauscht werden (→ Kap. 7.2, S. 29).
	Reagenzien-Blindwert zu hoch	Führen Sie nach dem Austausch der Reagenzien eine Offset-Kalibrierung und anschließend eine Kalibrierung durch ("KONFIGURIEREN", "Offset kalibrieren")
	Falsche Dimension	Prüfen Sie die Einstellung im Menü "KONFIGURIEREN", "Maßeinheit", z. B. NO ₃ statt NO ₃ - N
	Falsche Messzelle	Prüfen Sie die Einstellung im Menü "KONFIGURIEREN", "Photometer"
	Probensaugzeit zu kurz	Verlängern Sie die Saugzeit ("KONFIGURIEREN", "Probe saugen")
	Matrixeffekte (Inhaltsstoffe, die die photometrische Methode stören)	Störende Inhaltsstoffe ermitteln (siehe Technische Information CA 70 XX, "Messprinzip"), evtl. Probenaufbereitung einsetzen
	Zur Probe wird Standard dosiert	Überprüfen Sie die Ventile und Ventilstellungen
	Filterstandzeit zu lang	Nehmen Sie eine Gegenprobe am Analysator-Eingang und prüfen Sie die Konzentration im Labor. Gibt es keine Abweichung zu den CA 70 - Messwerten, müssen Sie die Ultrafiltrationsmodule oder Rückspülfilter häufiger wechseln.
	Sedimentationszeit zu kurz	Bei Verwendung einer Sedimentationseinheit CA 50: CA 50 darf erst mit dem Spülvorgang beginnen, wenn das Einfüllen der Probe an CA 70 beendet ist (Anzeige CA 70: "Messung").
	System verstopft oder verschmutzt	Spülen Sie mit 12,5 %iger Bleichlauge (→ Kap. 7.1, S. 28: monatliche Wartung)
	Dosierung	Wechseln Sie die Pumpenschläuche (→ Kap. 7.3, S. 29).
Gegenprobe im Labor liefert abweichende Messwerte	Probenalterung	Verkürzen Sie die Zeit zwischen Probenahme und Laboranalyse.
Messwertübertragung fehlerhaft	Analogausgang falsch dimensioniert	Prüfen Sie die Einstellung ("KONFIGURIEREN", "Analogausgang 1" bzw. "- 2").
	Falscher Messbereich	Passen Sie den Messbereich an ("PARAMETRIEREN", "Messbereich")
	Grundrauschen	Prüfen Sie die elektrischen Leitungen auf Störungen durch starke Induktionsquellen

Fehler	Mögliche Ursache	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen
Analysator lässt sich nicht einschalten	Kein Strom	Überprüfen Sie den elektrischen Anschluss und sichern Sie die Stromversorgung.
	Sicherung	Tauschen Sie die Sicherung F1 (träge 0,5 A)
Analysator läuft aber Anzeige verstümmelt oder aus	Initialisierung fehlgeschlagen	Schalten Sie den Analysator aus und nach ca. 30 Sekunden wieder ein.
Pumpen laufen nicht	Leck	Siehe Fehlermeldung "Leck im System", → Kap. 9.1.1
	Leckfühler überbrückt	Unterbrechen Sie den Kontakt der beiden Leckfühler (→ Abb. 6, Klemmen 67-66)
	Sicherung	Prüfen Sie alle Sicherungen und tauschen Sie sie ggf. aus.
	Pumpe defekt	Tauschen Sie die Pumpe aus.
Messung startet nicht	Leck am Photometer	E+H-Service
Anzeige "Messung" blinkt	Zeitpunkt 1. Messung nicht erreicht	Das Datum muss zwischen dem 01.01.1996 und dem aktuellen Datum eingestellt sein.
	Intervall nicht abgelaufen	Ändern Sie die Parametrierung.
Kalibrierung startet nicht	Zeitpunkt 1. Kalibrierung nicht erreicht	Das Datum muss zwischen dem 01.01.1996 und dem aktuellen Datum eingestellt sein.
	Intervall nicht abgelaufen oder 0 h	Ändern Sie die Parametrierung.
	Leck am Photometer	E+H-Service
Spülung startet nicht	Zeitpunkt 1. Spülung nicht erreicht	Das Datum muss zwischen dem 01.01.1996 und dem aktuellen Datum eingestellt sein.
	Intervall nicht abgelaufen oder 0 h	Ändern Sie die Parametrierung.
Leck am Photometer	Verstopfung im Gerät oder im Ablauf	Sichern Sie den Durchfluss. E+H-Service
Verstopfung, Ablagerungen im Gerät	Härtegrad des Wassers	Entfernen Sie Kalkablagerungen durch Spülen mit 5 %iger Salzsäure. Dosieren ggf. EDTA in den Probenstrom, um Ausfällungen zu verhindern.
	Unzureichende Probenaufbereitung	Verkürzen Sie die Reinigungsintervalle der Probenaufbereitung.

9.2 Ersatzteile

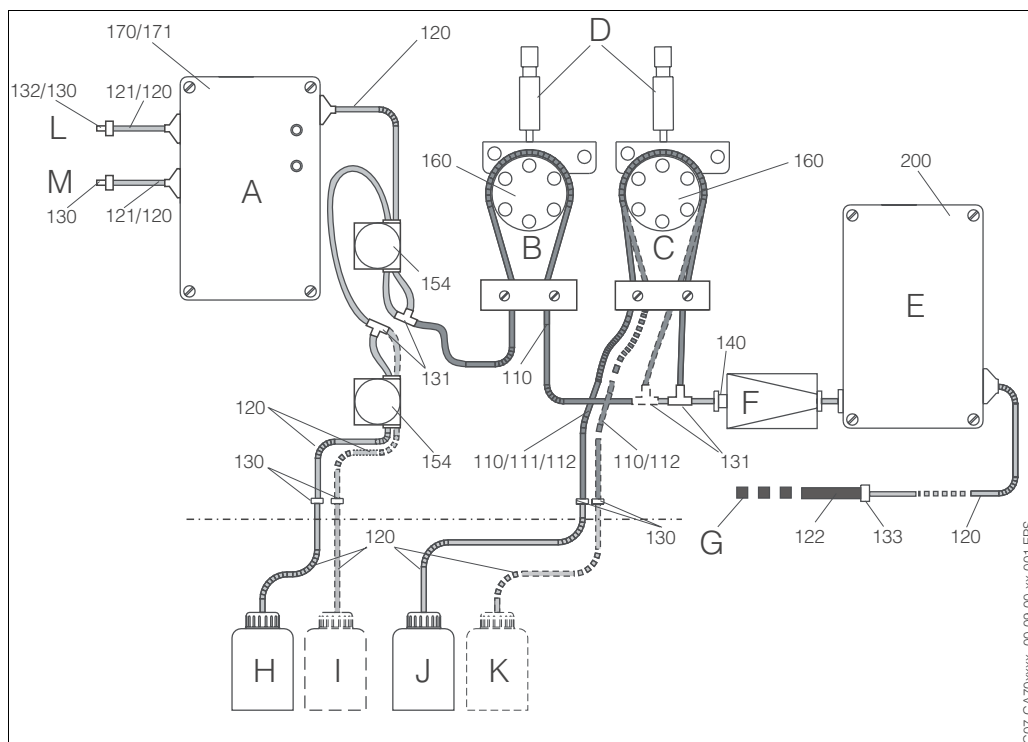


Abb. 9: Übersicht Bauteile und Ersatzteile

A	Probensammler oder Leergehäuse	I	Vorratskanister für Reiniger (falls vorhanden)
B	Probenpumpe	J	Vorratskanister für Reagenz 1
C	Reagenzienpumpe	K	Vorratskanister für Reagenz 2 (falls vorhanden)
D	Schlauchbettdrossel	L(120)	Zulauf Permeat (ohne Probensammler) oder Zulauf Kanal1 (Zweikanalversion)
E	Photometer	L (121)	Überlauf Permeat (mit Probensammler)
F	Mischer	M (120)	Zulauf Kanal 2 (Zweikanalversion)
G	Ablauf	M (121)	Zulauf Permeat (mit Probensammler)
H	Vorratskanister für Standard		

Die obige Abbildung enthält die Komponenten und Ersatzteile aller Versionen. Aus den folgenden Abschnitten können Sie anhand der Positionsnummer die Ersatzteile und die entsprechende Bestellnummer für Ihre Gerätevariante entnehmen.

9.2.1 Ersatzteile für den Proben- und Reagenzientransport

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
130	Schlauchverbinder 1,6 mm x 1,6 mm	51506495
131	Schlauchverbinder T 1,6 mm x 1,6 mm x 1,6 mm	51506490
132	Schlauchverbinder 3,2 mm x 3,2 mm	51506491
133	Schlauchverbinder 3,2 mm x 6,4 mm	51506492
140	Mischer-Einsatz	51504254

Position	Ersatzteil	Bestellnummer
154	Schlauchquetschventil	51508622
170	Probensammler komplett: Gehäuse mit Probensammelgefäß, Elektronik, alle Anschlussschläuche	51502909
171	Probensammler Leergehäuse	51503996
160	Pumpenkopf komplett	51502911

9.2.2 Ersatzteile für CA 70 AM (Ammonium)

Ersatzteil	Bestellnummer
Wartungskit CA 70 AM - 3 Monate: – 3 Pumpenschläuche Tygon gelb/blau (3x110) – 1 Reinigungsspritze – 1 Flasche konzentrierter Reiniger für manuelle Reinigung der Probenleitungen	51502897
Wartungskit CA 70 AM - 12 Monate: – 1 Wartungskit 3 Monate – 1 kompletter Satz aller Schlauchverbinder (6x130, 2x131, 2x132, 1x133) – 6 Ventilanschlussnippel – 1 Mischereinsatz (140) – 1 Dose Silikonspray zur Pflege der Pumpenköpfe und Schläuche – 15 m Schlauch 1,6 mm (120) – 7,5 m Schlauch 3,2 mm (121) – 7,5 m Schlauch 6,4 mm (122)	51502898
Wartungskit CAV740-2: – 2 Satz Pumpenschläuche gelb/blau (12 Stück 51506434) – Je 1 Pack Schlauchverbinder Pos. 130, 131, 132, 133	CAV740-2A
Photometer Ammonium AM-A, AM-B, komplett (200) Photometer Ammonium AM-C, komplett (200)	51502899 auf Anfrage

9.2.3 Ersatzteile für CA 70 NI (Nitrat)

Ersatzteil	Bestellnummer
Wartungskit CA 70 NI - 3 Monate: – 1 Pumpenschlauch Tygon gelb/blau (110) – 1 Pumpenschlauch Viton gelb/gelb (111) – 1 Reinigungsspritze – 1 Flasche konzentrierter Reiniger für manuelle Reinigung der Probenleitungen	51502900
Wartungskit CA 70 NI - 12 Monate: – 1 Wartungskit 3 Monate – 1 kompletter Satz aller Schlauchverbinder (6x130, 2x131, 2x132, 1x133) – 6 Ventilanschlussnippel – 1 Mischereinsatz (140) – 1 Dose Silikonspray zur Pflege der Pumpenköpfe und Schläuche – 15 m Schlauch 1,6 mm (120) – 7,5 m Schlauch 3,2 mm (121) – 7,5 m Schlauch 6,4 mm (122)	51502901
Wartungskit CAV740-3: – 1 Satz Pumpenschläuche gelb/blau (12 Stück 51506434) – 1 Satz Pumpenschläuche gelb/gelb (12 Stück 51506435) – Je 1 Pack Schlauchverbinder Pos. 130, 131, 132, 133	CAV740-3A
Photometer Nitrat komplett (200)	51502902

9.2.4 Ersatzteile für CA 70 NO (Nitrit)

Ersatzteil	Bestellnummer
Wartungskit CAV740-1: – 1 Satz Pumpenschläuche gelb/blau (12 Stück 51506434) – 1 Satz Pumpenschläuche schwarz/schwarz (12 Stück 51506437) – Je 1 Pack Schlauchverbinder Pos. 130, 131, 132, 133	CAV740-1A
Photometer Nitrit komplett (200)	auf Anfrage

9.2.5 Ersatzteile für CA 70 PH-A/PH-C (Phosphat, Molybdänblau-Methode)

Ersatzteil	Bestellnummer
Wartungskit CA 70 PH-A - 3 Monate: – 1 Pumpenschlauch Tygon gelb/blau (110) – 2 Pumpenschläuche Tygon schwarz/schwarz (112) – 1 Reinigungsspritze – 1 Flasche konzentrierter Reiniger für manuelle Reinigung der Probenleitungen	51502903
Wartungskit CA 70 PH-A - 12 Monate: – 1 Wartungskit 3 Monate – 1 kompletter Satz aller Schlauchverbinder (6x130, 2x131, 2x132, 1x133) – 6 Ventilanschlussnippel – 1 Mischereinsatz (140) – 1 Dose Silikonspray zur Pflege der Pumpenköpfe und Schläuche – 15 m Schlauch 1,6 mm (120) – 7,5 m Schlauch 3,2 mm (121) – 7,5 m Schlauch 6,4 mm (122)	51502904
Wartungskit CAV740-1: – 1 Satz Pumpenschläuche gelb/blau (12 Stück 51506434) – 1 Satz Pumpenschläuche schwarz/schwarz (12 Stück 51506437) – Je 1 Pack Schlauchverbinder Pos. 130, 131, 132, 133	CAV740-1A
Photometer Phosphat-A komplett (200) Photometer Phosphat-C komplett (200)	51502907 auf Anfrage

9.2.6 Ersatzteile für CA 70 PH-B/PH-D (Phosphat, Molybdat-Vanadat-Methode)

Ersatzteil	Bestellnummer
Wartungskit CA 70 PH-B - 3 Monate: – 1 Pumpenschlauch Tygon gelb/blau (110) – 1 Pumpenschlauch Tygon schwarz/schwarz (112) – 1 Reinigungsspritze – 1 Flasche konzentrierter Reiniger für manuelle Reinigung der Probenleitungen	51502905
Wartungskit CA 70 PH-B - 12 Monate: – 1 Wartungskit 3 Monate – 1 kompletter Satz aller Schlauchverbinder (6x130, 2x131, 2x132, 1x133) – 6 Ventilanschlussnippel – 1 Mischereinsatz (140) – 1 Dose Silikonspray zur Pflege der Pumpenköpfe und Schläuche – 15 m Schlauch 1,6 mm (120) – 7,5 m Schlauch 3,2 mm (121) – 7,5 m Schlauch 6,4 mm (122)	51502906

Ersatzteil	Bestellnummer
Wartungskit CAV740-1: – 1 Satz Pumpenschläuche gelb/blau (12 Stück 51506434) – 1 Satz Pumpenschläuche schwarz/schwarz (12 Stück 51506437) – Je 1 Pack Schlauchverbinder Pos. 130, 131, 132, 133	CAV740-1A
Photometer Phosphat-B komplett (200) Photometer Phosphat-D komplett (200)	51502908 auf Anfrage

10 Technische Daten

10.1 Eingangskenngrößen

Messgröße	Ammonium: Nitrat: Nitrit: Phosphat:	mg/l NH ₄ -N mg/l NO ₃ -N mg/l NO ₂ -N mg/l PO ₄ -P
Messbereich	Ammonium: Nitrat: Nitrit: Phosphat:	0,1 ... 5 mg/l / 0,2 ... 15 mg/l / 0,2 ... 100 mg/l 0,2 ... 20 mg/l / 1 ... 50 mg/l 0,01 ... 0,5 mg/l / 0,1 ... 1,5 mg/l / 0,2 ... 3 mg/l 0,05 ... 2,5 mg/l / 0,5 ... 20 mg/l / 0,1 ... 25 mg/l / 1,0 ... 50 mg/l
Wellenlänge	Ammonium A+B: Ammonium C: Nitrat: Nitrit: Phosphat A: Phosphat B+D: Phosphat C:	660 nm 565 nm 430 nm 565 nm 880 nm (Molybdänblau-Methode) 430 nm (Molybdät-Vanadat-Methode) 660 nm (Molybdänblau-Methode)
Wellenlänge Referenz	Ammonium: Nitrat: Nitrit: Phosphat:	880 nm 565 nm 880 nm 565 nm

10.2 Ausgangskenngrößen

Ausgangssignal	0/4 ... 20 mA
Bürde	max. 500 Ω
Datenschnittstelle	RS 232 C
Ausfallsignal	2 Grenzwertgeber, 1 Störmeldekontakt (jeweils pro Kanal)
Belastbarkeit	30 VA max. 48 V AC, 30 V DC bei 0,5 A

10.3 Hilfsenergie

Versorgungsspannung	230 V AC, 50/60 Hz 115 V AC, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	ungekühlt: 40 VA gekühlt: 200 VA
Stromaufnahme	ungekühlt: 0,15 A gekühlt: 0,9 A
Sicherungen	mittelträge 0,2 A träge 0,5 A

10.4 Leistungsmerkmale

Messintervall	2 ... 120 min
Messzeit	Ammonium: 3 Minuten Nitrat: 6 Minuten Nitrit: 6 Minuten Phosphat: 6 Minuten
Messabweichung	3 % vom Messbereichsumfang (alle Parameter)
Probenbedarf	15 ml / Messung (alle Parameter)
Reagenzienbedarf	Ammonium: 2 x 0,5 ml / Messung Nitrat: 1 x 1,0 ml / Messung Nitrit: 2 x 0,5 ml / Messung Phosphat: 2 x 0,2 ml / Messung (Molybdänblau-Methode) 1 x 0,2 ml / Messung (Molybdat-Vanadat-Methode)
Kalibrierintervall	0 ... 72 h
Spülintervall	0 ... 72 h
Wartungsintervall	3 Monate
Betreuungsaufwand	30 Minuten / Woche

10.5 Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	5 ... 40 °C
Schutzart	IP 43

10.6 Prozessbedingungen

Spezifikation für kundenseitige Probenaufbereitung (ohne CA 50) für 1 Messstelle:	
Probenflussrate	min. 5 ml/min
Probenbedarf pro Messung	20 ml
Konsistenz der Probe	feststoffarm (< 50 mg/l)
Prozessanschluss	3,2 mm (für Schlauch ID 3,2 mm / AD 6,3 mm)
Spezifikation für kundenseitige Probenaufbereitung (ohne CA 50) für 2 Messstellen:	
Probenstromumschaltung	im CA 70 über Software
Probenflussrate	min. 5 ml/min
Probenbedarf pro Messung	20 ml
Konsistenz der Probe	feststoffarm (< 50 mg/l)
Prozessanschluss	3,2 mm (für Schlauch ID 3,2 mm / AD 6,3 mm)
Probenvorlagen	außerhalb von CA 70

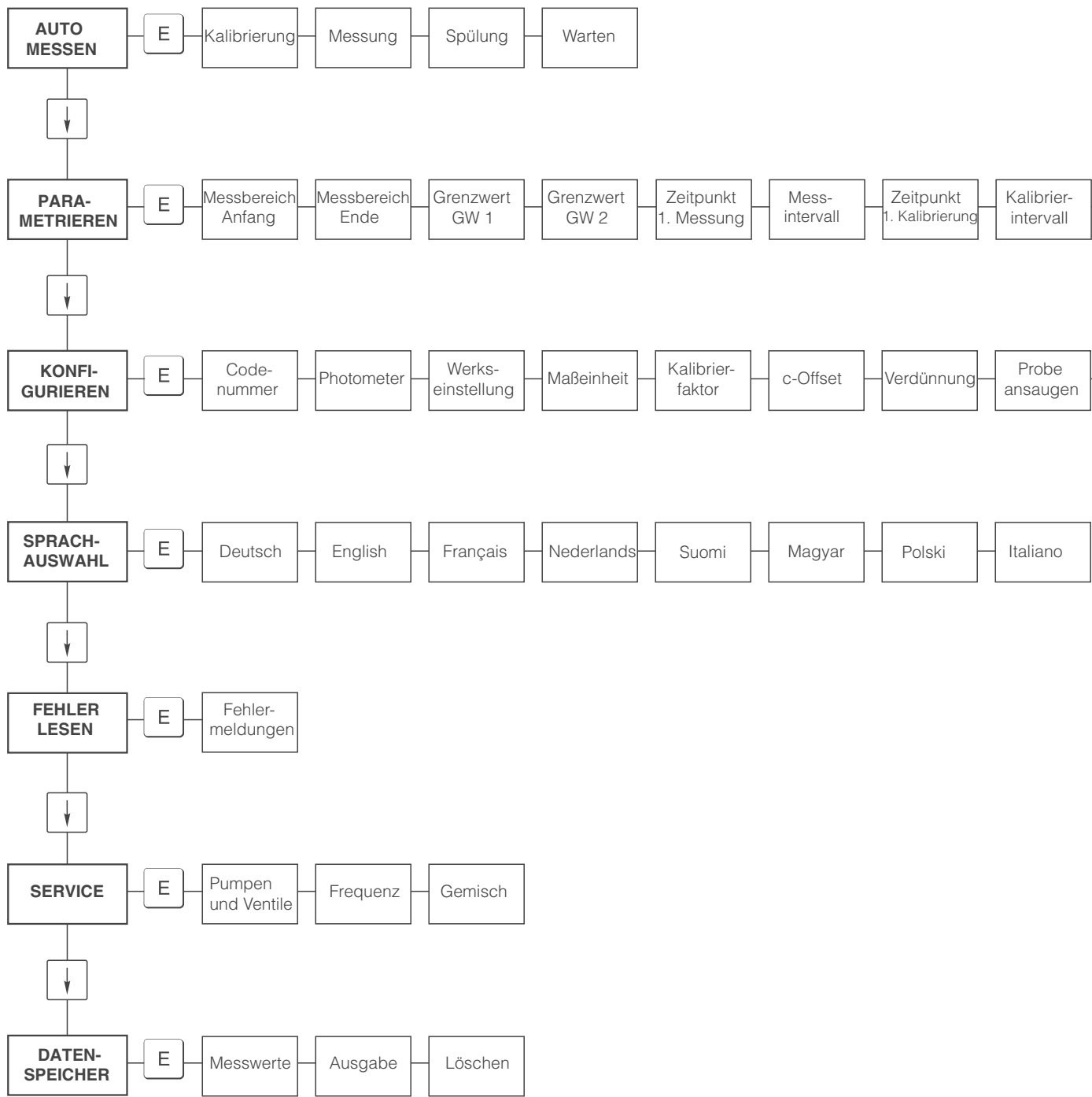
10.7 Konstruktiver Aufbau

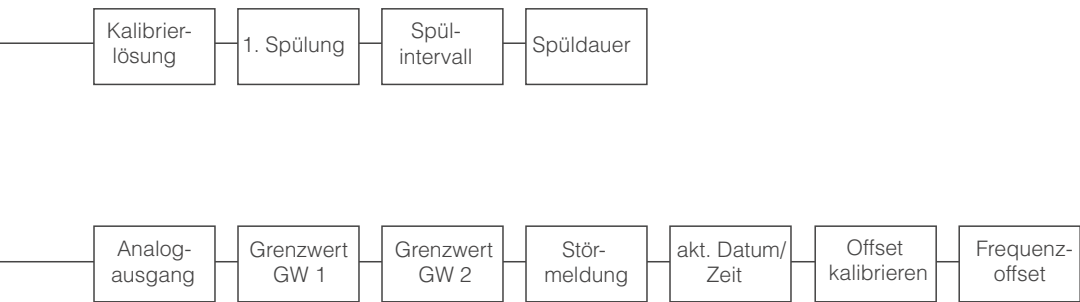
Bauform, Maße	→ Kap. 3.2.1, S. 8	
Gewicht	ohne Kühlung: mit Kühlung:	ca. 40 kg ca. 50 kg
Materialien	Gehäuse: Frontfenster: Endlosschläuche: Pumpenschläuche:	Nichtrostender Stahl 1.4573 Plexiglas® Norpren® , C-Flex® Tygon®, Viton®

11 Anhang

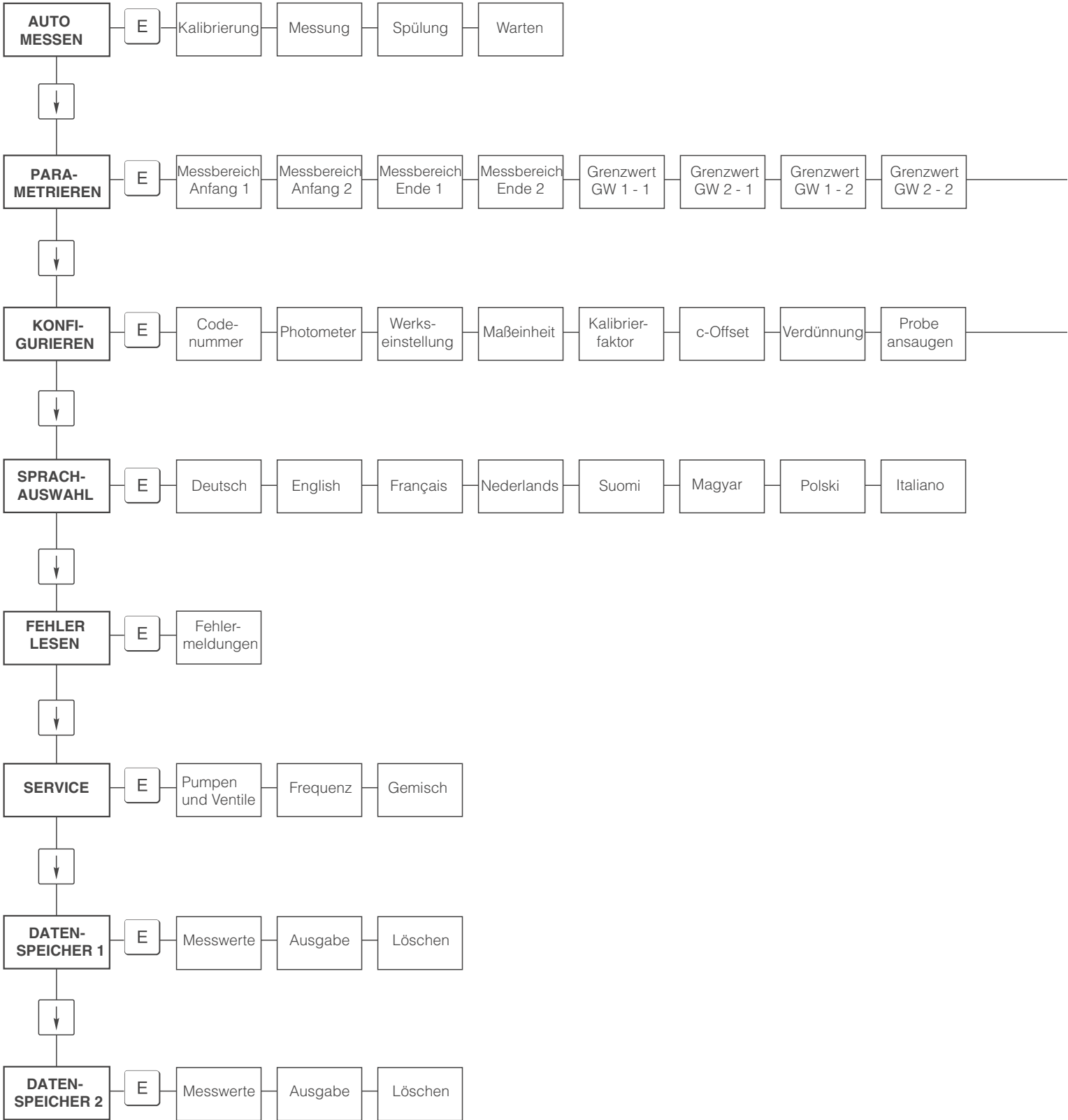
11.1 Bedienmatrix

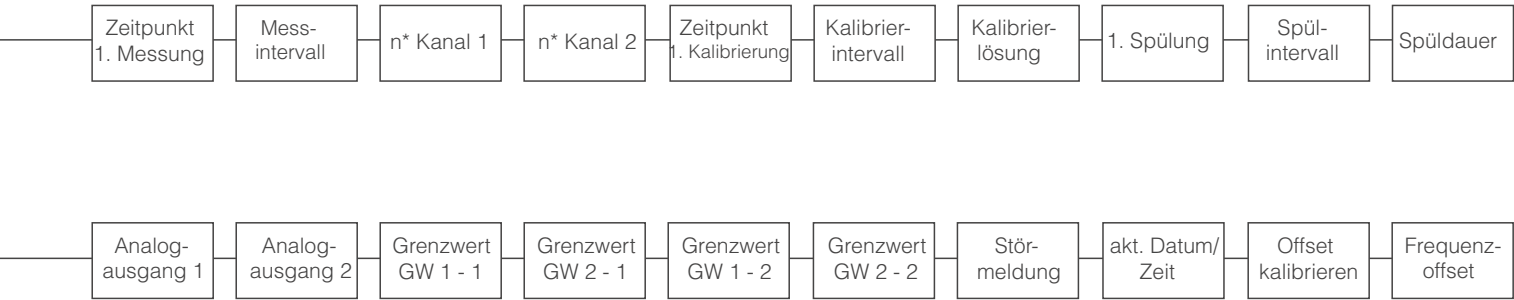
Einkanal-Version





Zweikanal-Version





11.2 Übersicht Spezifikationen

Ammonium

Serien-Nr.	
Photometer-Nr.	
Software-Version	

Probenpumpe	Schrittmotor	5 Upm
Probenschlauch	Code: gelb/blau	Tygon ID 1,52 mm
Reagenzienpumpe	Synchronmotor	20 Upm fix
Reagenzienschlauch	Code: gelb/blau	Tygon ID 1,52 mm
Messgröße	NH ₄ -N	
Anzeige	mg/l	
Messbereiche	0,00 ... 5,00 mg/l / 0,00 ... 15,00 mg/l / 0,0 ... 100 mg/l	
Nachspülzeit	0 s	
Probe saugen (vorspülen)	80 s	
Gemisch einfüllen	11 s	
Reaktionszeit	180 s	

Standard-Kalibrierdaten

AM-A		AM-B		AM-C	
mg/l	Hz	mg/l	Hz	mg/l	Hz
0,0	0	0,0	0	0,0	0
0,5	265	1,5	310	10,0	811
1,0	515	3,0	623	20,0	1567
1,5	770	4,5	894	30,0	2200
2,0	996	6,0	1153	40,0	2847
2,5	1199	7,5	1393	50,0	3339
3,0	1403	9,0	1586	60,0	3642
3,5	1574	10,5	1772	70,0	3762
4,0	1750	12,0	1931	80,0	3904
5,0	2015	15,0	2173	100,0	4184
f-Offset	0		0		0

Gerätespez. Kalibrierdaten

mg/l	Hz
f-Offset	

Reagenz-Set aktiv	je 5 l AM1+AM2	Best.-Nr. CAY140-V50AAE
Reagenz-Set inaktiv	je 5 l AM1+AM2	Best.-Nr. CAY140-V50AAH
Reiniger R		Best.-Nr. CAY141-V10AAE
Standard 5 mg/l NH ₄ - N		Best.-Nr. CAY142-V10C05AAE
Standard 10 mg/l NH ₄ - N		Best.-Nr. CAY142-V10C10AAE
Standard 15 mg/l NH ₄ - N		Best.-Nr. CAY142-V10C15AAE
Standard 20 mg/l NH ₄ - N		Best.-Nr. CAY142-V10C20AAE
Standard 30 mg/l NH ₄ - N		Best.-Nr. CAY142-V10C30AAE
Wartungskit 3 Monate		Best.-Nr. 51502897
Wartungskit 12 Monate		Best.-Nr. 51502898
Wartungskit CAV740		Best.-Nr. CAV740-2A
Set Pumpenschläuche	12 Stck. gelb/blau	Best.-Nr. 51506434
Photometer A+B		Best.-Nr. 51502899
Photometer C		Best.-Nr. 5150xxxx
Probensammler		Best.-Nr. 51502909
Set Ventile mit Anschluss-Nippel		Best.-Nr. 51508622

Nitrat

Serien-Nr.
Photometer-Nr.
Software-Version

Probenpumpe	Schrittmotor	6 Upm
Probenschlauch	Code: gelb/blau	Tygon ID 1,52 mm
Reagenzienpumpe	Synchronmotor	60 Upm fix
Reagenzienschlauch	Code: gelb/gelb	Viton ID 1,42 mm
Messgröße	NO ₃ -N	
Anzeige	mg/l oder ppm	
Messbereiche	0,00 ... 20,00 mg/l / 0,00 ... 50,00 mg/l	
Nachspülzeit	0 s	
Probe saugen (vorspülen)	80 s	
Gemisch einfüllen	12 s	
Reaktionszeit	360 s	

Standard-Kalibrierdaten

NI-A		NI-B	
mg/l	Hz	mg/l	Hz
0,0	0	0,0	0
2,0	161	5,0	309
4,0	292	10,0	556
6,0	418	15,0	790
8,0	536	20,0	1006
10,0	654	25,0	1203
12,0	765	30,0	1359
14,0	883	35,0	1508
16,0	981	40,0	1627
20,0	1183	50,0	1824
f-Offset	0		0

Gerätespez. Kalibrierdaten

mg/l	Hz
f-Offset	

Reagenz aktiv	5 l Reagenz NI1	Best.-Nr. CAY340-V50AAE
Reagenz inaktiv	5 l Reagenz NI1	Best.-Nr. CAY340-V50AAH
Standard 5 mg/l NO ₃ - N		Best.-Nr. CAY342-V10C05AAE
Standard 10 mg/l NO ₃ - N		Best.-Nr. CAY342-V10C10AAE
Standard 15 mg/l NO ₃ - N		Best.-Nr. CAY342-V10C15AAE
Standard 20 mg/l NO ₃ - N		Best.-Nr. CAY342-V10C20AAE
Standard 30 mg/l NO ₃ - N		Best.-Nr. CAY342-V10C30AAE
Standard 40 mg/l NO ₃ - N		Best.-Nr. CAY342-V10C40AAE
Standard 50 mg/l NO ₃ - N		Best.-Nr. CAY342-V10C50AAE
Wartungskit 3 Monate		Best.-Nr. 51502900
Wartungskit 12 Monate		Best.-Nr. 51502901
Wartungskit CAV740		Best.-Nr. CAV740-3A
Set Pumpenschläuche Probe	12 Stck. gelb/blau	Best.-Nr. 51506434
Set Pumpenschläuche Reagenz.	12 Stck. gelb/gelb	Best.-Nr. 51506435
Photometer		Best.-Nr. 51502902
Probensammler		Best.-Nr. 51502909

Nitrit

Serien-Nr.	
Photometer-Nr.	
Software-Version	

Probenpumpe	Synchronmotor	60 Upm fix
Probenschlauch	Code: gelb/blau	Tygon ID 1,52 mm
Reagenzienpumpe	Schrittmotor	10 Upm
Reagenzienschlauch	Code: schwarz/schwarz	Tygon ID 0,76 mm
Messgröße	NO ₂ -N	
Anzeige	mg/l	
Messbereiche	0,00 ... 0,50 mg/l / 0,00 ... 1,00 mg/l / 0,00 ... 3,00 mg/l	
Nachspülzeit	0 s	
Probe saugen (vorspülen)	80 s	
Gemisch einfüllen	12 s	
Reaktionszeit	120 s	

Standard-Kalibrierdaten

NO-A		NO-B		NO-C	
mg/l	Hz	mg/l	Hz	mg/l	Hz
0,00	0	0,00	0	0,0	0
0,05	103	0,10	184	0,30	593
0,10	220	0,20	363	0,60	1109
0,15	328	0,30	531	0,90	1519
0,20	439	0,40	681	1,20	1853
0,25	541	0,50	833	1,50	2136
0,30	635	0,60	962	1,80	2353
0,35	733	0,70	1083	2,10	2553
0,40	829	0,80	1204	2,40	2695
0,50	1001	1,00	1387	3,00	2918
f-Offset	0		0		0

Gerätespez. Kalibrierdaten

mg/l	Hz
f-Offset	

Reagenz	1 l Reagenz NO1	Best.-Nr. CAY344-V10AAE
Reiniger R		Best.-Nr. CAY344-V10AAE
Standard 250 mg/l NO ₂ - N		Best.-Nr. CAY345-V05C25AAE
Wartungskit CAV740		Best.-Nr. CAV740-1A
Set Pumpenschläuche Probe	12 Stck. gelb/blau	Best.-Nr. 51506434
Set Pumpenschläuche Reagenz.	12 Stck. schwarz/schwarz	Best.-Nr. 51506437
Photometer		auf Anfrage
Probensammler		Best.-Nr. 51502909
Set Ventile mit Anschluss-Nippel		Best.-Nr. 51508622
Pumpenkopf		Best.-Nr. 51502911

Phosphat

Serien-Nr.
Photometer-Nr.
Software-Version

Probenpumpe	Synchronmotor	60 Upm fix
Probenschlauch	Code: gelb/blau	Tygon ID 1,52 mm
Reagenzienpumpe	Schrittmotor	A+C: 8 Upm / B+D: 10 Upm
Reagenzienschlauch	Code: schwarz/schwarz	Tygon ID 0,76 mm
Messgröße	PO ₄ -P	
Anzeige	mg/l oder ppm	
Messbereich	0,00 ... 2,50 mg/l / 0,0 ... 20,0 mg/l / 0,0 ... 25 mg/l / 0,0 ... 50 mg/l	
Nachspülzeit	0 s	
Probe saugen (vorspülen)	80 s	
Gemisch einfüllen	16 s	
Reaktionszeit	360 s	

Standard-Kalibrierdaten

PH-A		PH-B		PH-C		PH-D	
mg/l	Hz	mg/l	Hz	mg/l	Hz	mg/l	Hz
0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
0,25	80	2,0	96	1,0	147	5,0	240
0,50	161	4,0	192	2,0	285	10,0	459
0,75	245	6,0	282	4,0	594	15,0	654
1,00	322	8,0	366	5,0	705	20,0	841
1,25	398	10,0	449	10,0	1236	25,0	1008
1,50	474	12,0	528	25,0	2125	30,0	1160
1,75	552	14,0	603			35,0	1302
2,00	637	16,0	677			40,0	1417
2,50	804	20,0	821			50,0	1539
f-Offset	0		0		0		0

Gerätespez. Kalibrierdaten

[illegible]

Reagenz-Set aktiv A+C	je 1 l PH1+PH2 (blau)
Reagenz-Set inaktiv A+C	je 1 l PH1+PH2 (blau)
Reagenz-Set aktiv B+D	je 1 l PH 1 (gelb)
Reagenz-Set inaktiv B+D	je 1 l PH 1 (gelb)
Reiniger R	
Standard 1,0 mg/l PO ₄ - P	
Standard 1,5 mg/l PO ₄ - P	
Standard 2,0 mg/l PO ₄ - P	
Standard 5,0 mg/l PO ₄ - P	
Standard 10,0 mg/l PO ₄ - P	
Standard 15,0 mg/l PO ₄ - P	
Standard 20,0 mg/l PO ₄ - P	
Standard 25,0 mg/l PO ₄ - P	
Standard 30,0 mg/l PO ₄ - P	
Standard 40,0 mg/l PO ₄ - P	
Standard 50,0 mg/l PO ₄ - P	
Wartungskit 3 Monate	
Wartungskit 12 Monate	
Wartungskit CAV740	
Set Pumpenschläuche Probe	12 Stck. gelb/blau
Set Pumpenschläuche Reagenz.	12 Stck. schwarz/schwarz
Photometer A	
Photometer B	
Photometer C+D	
Probensammler	
Pumpenkopf	
Set Ventile	

Best.-Nr. CAY240-V10AAE
Best.-Nr. CAY240-V10AAH
Best.-Nr. CAY243-V10AAE
Best.-Nr. CAY243-V10AAH
Best.-Nr. CAY241-V10AAE
Best.-Nr. CAY242-V10C01AAE
Best.-Nr. CAY242-V10C03AAE
Best.-Nr. CAY242-V10C02AAE
Best.-Nr. CAY242-V10C05AAE
Best.-Nr. CAY242-V10C10AAE
Best.-Nr. CAY242-V10C15AAE
Best.-Nr. CAY242-V10C20AAE
Best.-Nr. CAY242-V10C25AAE
Best.-Nr. CAY242-V10C30AAE
Best.-Nr. CAY242-V10C40AAE
Best.-Nr. CAY242-V10C50AAE
Best.-Nr. 51502903
Best.-Nr. 51502904
Best.-Nr. CAV740-1A
Best.-Nr. 51506434
Best.-Nr. 51506437
Best.-Nr. 51502907
Best.-Nr. 51502908
auf Anfrage
Best.-Nr. 51502909
Best.-Nr. 51502911
Best.-Nr. 51508622

Stichwortverzeichnis

A

Abmessungen	8, 40
Analysenmethoden	46–53
Anschluss	
Elektrischer	11, 38
Signale	13
Anzeige und Bedienelemente	15
Ausgangskenngrößen	38
Außerbetriebnahme	29
Austausch	
Pumpenschläuche	28
Reagenzien	28
Auto Messen	16

B

Bedienmatrix	42
Bedientasten	15
Bedienung	4, 15
Bestellung	6
Bestimmungsgemäße Verwendung	4
Betriebssicherheit	4

D

Datenspeicher	22
-------------------------	----

E

Einbau	9
Einbaubedingungen	8
Einbaumaße	8
Eingangskenngrößen	38
Einschalten	25
Elektrischer Anschluss	11, 38
Ersatzteile	34–37

F

Fehler Lesen	21
Fehlersuche	31

H

Hauptmenü	16
---------------------	----

I

Inbetriebnahme	4, 15, 25
--------------------------	-----------

K

Kalibrierung	23
Konfigurieren	19
Konstruktiver Aufbau	40
Kontrolle	
Anschluss	14
Einbau	10
Installation	25

L

Lagerung	8
Leistungsmerkmale	39
Lieferumfang	7

M

Maße	8, 40
Menü	
Auto Messen	16
Datenspeicher	22
Fehler Lesen	21
Hauptmenü	16
Konfigurieren	19
Parametrieren	17
Service	21
Sprachauswahl	21
Montage	4, 8

P

Parametrieren	17
Produktstruktur	6
Prozessbedingungen	39

Q

Qualitätszertifikat	7
-------------------------------	---

R

Reagenzien	28, 30
Rücksendung	5

S

Schaltkontakte	13
Service	21
Sicherheitshinweise	4
Signalanschlüsse	13
Spezifikationen	46–53
Sprachauswahl	21
Standardlösungen	30
Störungsbehebung	31

T

Tastenfunktionen	15
Technische Daten	38
Transport	8
Typenschild	6

U

Umgebungsbedingungen	39
--------------------------------	----

V

Verwendung	
Bestimmungsgemäße	4

W

Wandhalterung	8–9, 30
Warenannahme	8
Wartung	27
Wartungsplan	27

Z

Zubehör	30
-------------------	----

Erklärung zur Kontamination

Lieber Kunde,
Aufgrund der gesetzlichen Bestimmungen und zum Schutz unserer Mitarbeiter und Betriebseinrichtungen benötigen wir die unterschriebene »Erklärung zur Kontamination«, bevor Ihr Auftrag bearbeitet werden kann. Legen Sie diese vollständig ausgefüllte Erklärung unbedingt den Versandpapieren bei. Dies gilt auch für zusätzliche Sicherheitsdatenblätter und/oder spezielle Handhabungsvorschriften.

Geräte- / Sensortyp: _____ Seriennummer: _____
Medium / Konzentr.: _____ Temperatur: _____ Druck: _____
Gereinigt mit: _____ Leitfähigkeit: _____ Viskosität: _____

Warnhinweise zum Medium:



☐
radioaktiv



☐
explosiv



☐
ätzend



☐
giftig



☐
gesundheits-
schädlich



☐
bio-
gefährlich



☐
brand-
fördernd



☐
unbedenklich

Kreuzen Sie bitte zutreffende Warnhinweise an.

Grund der Einsendung:

Angaben zur Firma:

Firma: _____

Ansprechpartner: _____

Adresse: _____

Abteilung: _____

Telefon-Nummer: _____

Fax / E-Mail: _____

Ihre Auftrags-Nr.: _____

Hiermit bestätigen wir, dass die zurückgesandten Teile gereinigt wurden und frei sind von jeglichen Gefahr- oder Giftstoffen entsprechend den Gefahren-Schutzvorschriften.

(Ort, Datum)

(Firmenstempel und rechtsverbindliche Unterschrift)



Europe	
Austria □ Endress+Hauser Ges.m.b.H. Wien Tel. (01) 88056-0, Fax (01) 88056-335	Netherlands □ Endress+Hauser B.V. Naarden Tel. (035) 6958611, Fax (035) 6958825
Belarus □ Belorgsintez Minsk Tel. (0172) 263166, Fax (0172) 263111	Norway □ Endress+Hauser A/S Tranby Tel. (032) 859850, Fax (032) 859851
Belgium / Luxembourg □ Endress+Hauser N.V. Brussels Tel. (02) 2480600, Fax (02) 2480553	Poland □ Endress+Hauser Polska Sp. z o.o. Raszyn Tel. (022) 7201090, Fax (022) 7201085
Bulgaria INTERTECH-AUTOMATION Sofia Tel. (02) 664869, Fax (02) 9631389	Portugal Tecnisis - Tecnica de Sistemas Industriais Linda-a-Velha Tel. (21) 4267290, Fax (21) 4267299
Croatia □ Endress+Hauser GmbH+Co. Zagreb Tel. (01) 6637785, Fax (01) 6637823	Romania Romconseng S.R.L. Bucharest Tel. (01) 4101634, Fax (01) 4101634
Cyprus I+G Electrical Services Co. Ltd. Nicosia Tel. (02) 484788, Fax (02) 484690	Russia □ Endress+Hauser Moscow Office Moscow Tel. (095) 1587564, Fax (095) 1589871
Czech Republic □ Endress+Hauser GmbH+Co. Praha Tel. (026) 6784200, Fax (026) 6784179	Slovakia Transcom Technik s.r.o. Bratislava Tel. (7) 44888684, Fax (7) 44887112
Denmark □ Endress+Hauser A/S Søborg Tel. (70) 131132, Fax (70) 132133	Slovenia □ Endress+Hauser D.O.O. Ljubljana Tel. (061) 5192217, Fax (061) 5192298
Estonia ELVI-Aqua Tartu Tel. (7) 441638, Fax (7) 441582	Spain □ Endress+Hauser S.A. Sant Just Desvern Tel. (93) 4803366, Fax (93) 4733839
Finland □ Endress+Hauser Oy Espoo Tel. (09) 8676740, Fax (09) 86767440	Sweden □ Endress+Hauser AB Sollentuna Tel. (08) 55511600, Fax (08) 55511655
France □ Endress+Hauser S.A. Huningue Tel. (389) 696768, Fax (389) 694802	Switzerland □ Endress+Hauser Metso AG Reinach/BL 1 Tel. (061) 7157575, Fax (061) 7111650
Germany □ Endress+HauserMesstechnik GmbH+Co. Weil am Rhein Tel. (07621) 975-01, Fax (07621) 975-555	Turkey Intek Endüstriyel Ölçü ve Kontrol Sistemleri tanbul Tel. (0212) 2751355, Fax (0212) 2662775
Great Britain □ Endress+Hauser Ltd. Manchester Tel. (0161) 2865000, Fax (0161) 9981841	Ukraine Photonika GmbH Kiev Tel. (44) 26881, Fax (44) 26908
Greece I & G Building Services Automation S.A. Athens Tel. (01) 9241500, Fax (01) 9221714	Yugoslavia Rep. Meris d.o.o. Beograd Tel.(11) 4441966, Fax (11) 4441966
Hungary Mile Ipari-Elektro Budapest Tel. (01) 4319800, Fax (01) 4319817	
Iceland BIL ehf Reykjavik Tel. (05) 619616, Fax (05) 619617	
Ireland Flomeaco Company Ltd. Kildare Tel. (045) 868615, Fax (045) 868182	
Italy □ Endress+Hauser S.p.A. Cernusco s/N Milano Tel. (02) 921921, Fax (02) 92107153	
Latvia Rino TK Riga Tel. (07) 312897, Fax (07) 312894	
Lithuania UAB "Agava" Kaunas Tel. (07) 202410, Fax (07) 207414	

http://www.endress.com

□ Members of the Endress+Hauser Group 05.00/LC

BA 216C/07/de/02.02
Printed in Germany / FM-SGML 6.0 / DT

Bolivia Tritec S.R.L. Cochabamba Tel. (042) 56993, Fax (042) 50981	Brazil □ Samson Endress+Hauser Ltda. Sao Paulo Tel. (011) 50313455, Fax (011) 50313067
Canada □ Endress+Hauser Ltd. Burlington, Ontario Tel. (905) 6819292, Fax (905) 6819444	Chile □ Endress+Hauser Chile Ltd. Santiago Tel. (02) 3213009, Fax (02) 3213025
Colombia Colsein Ltda. Bogota D.C. Tel. (01) 2367659, Fax (01) 6104186	Costa Rica EURO-TEC S.A. San Jose Tel. (02) 961542, Fax (02) 961542
Ecuador Insetec Cia. Ltda. Quito Tel. (02) 269148, Fax (02) 461833	Guatemala ACISAAutomatizacionYControlIndustrial S.A. Ciudad de Guatemala, C.A. Tel. (03) 345985, Fax (03) 327431
Mexico □ Endress+Hauser S.A. de C.V. Mexico City Tel. (5) 5682405, Fax (5) 5687459	Paraguay Incoel S.R.L. .Asuncion Tel. (021) 213989, Fax (021) 226583
Uruguay Circular S.A. Montevideo Tel. (02) 925785, Fax (02) 929151	USA □ Endress+Hauser Inc. Greenwood, Indiana Tel. (317) 535-7138, Fax (317) 535-8498
Venezuela Controval C.A. Caracas Tel. (02) 9440966, Fax (02) 9444554	
Asia	
China □ Endress+Hauser Shanghai Instrumentation Co. Ltd. Shanghai Tel. (021) 54902300, Fax (021) 54902303	Hong Kong □ Endress+Hauser HK Ltd. Hong Kong Tel. 25283120, Fax 28654171
India □ Endress+Hauser (India) Pvt Ltd. Mumbai Tel. (022) 8521458, Fax (022) 8521927	Indonesia PT Grama Bazita Jakarta Tel. (21) 7975083, Fax (21) 7975089
Japan □ Sakura Endress Co. Ltd. Tokyo Tel. (0422) 540613, Fax (0422) 550275	Malaysia □ Endress+Hauser (M) Sdn. Bhd. Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan Tel. (03) 7334848, Fax (03) 7338800

Pakistan Speedy Automation Karachi Tel. (021) 7722953, Fax (021) 7736884	Papua-Neuguinea SBS Electrical Pty Limited Port Moresby Tel. 3251188, Fax 3259556
Philippines □ Endress+Hauser Philippines Inc. Metro Manila Tel. (2) 3723601-05, Fax (2) 4121944	Singapore □ Endress+Hauser (S.E.A.) Pte., Ltd. Singapore Tel. 5668222, Fax 5666848
South Korea □ Endress+Hauser (Korea) Co., Ltd. Seoul Tel. (02) 6587200, Fax (02) 6592838	Taiwan Kingjarl Corporation Taipei R.O.C. Tel. (02) 27183938, Fax (02) 27134190
Thailand □ Endress+Hauser Ltd. Bangkok Tel. (2) 9967811-20, Fax (2) 9967810	Vietnam Tan Viet Bao Co. Ltd. Ho Chi Minh City Tel. (08) 8335225, Fax (08) 8335227
Iran PATSA Co. Tehran Tel. (021) 8754748, Fax(021) 8747761	Israel Instruments Industrial Control Ltd. Netanya Tel. (029) 8357090, Fax (03) 8350619
Jordan A.P. Parpas Engineering S.A. Amman Tel. (06) 4643246, Fax (06) 4645707	Kingdom of Saudi Arabia Anasia Ind. Agencies Jeddah Tel. (02) 6710014, Fax (02) 6725929
Lebanon Network Engineering Jbeil Tel. (3) 944080, Fax (9) 548038	Sultanate of Oman Mustafa & Jawad Sience & Industry Co. L.L.C. Ruwi Tel. 602009, Fax 607066
United Arab Emirates Descon Trading EST. Dubai Tel. (04) 2653651, Fax (04) 2653264	Yemen YemenCompany for Ghee andSoapIndustry Taiz Tel. (04) 230664, Fax (04) 212338
Australia + New Zealand	
Australia ALSTOM Australia Limited Milperra Tel. (02) 97747444, Fax (02) 97744667	New Zealand EMC Industrial Group Limited Auckland Tel. (09) 4155110, Fax (09) 4155115
All other countries	
□ Endress+Hauser GmbH+Co. Instruments International D-Weil am Rhein Germany Tel. (07621) 975-02, Fax (07621) 975345	

Endress + Hauser

The Power of Know How

