

Einbauanleitung **Analysator Liquiline System CA8x**

Verfahrenstechnik



Inhaltsverzeichnis

1 Übersicht 3

2 Bestimmungsgemäße Verwendung 13

3 Umbauberechtigte Personen 13

4 Sicherheitshinweise 13

5 Lieferumfang 16

6 Austausch der Komponenten 25

7 Zusätzliche Dokumentation 43

8 Entsorgung 43

1 Übersicht

1.1 Ersatzteilkits

Diese Einbauanleitung ist für die folgenden Ersatzteilkits gültig:

Bestellnummer	Bezeichnung	Seite
71420354	CA8x Photometermodul V2.x	→  16
71218490	CA8x Linearantrieb	→  16
71222105	CA8x Spritzenhalter 10 ml	→  17
71222106	CA8x Spritzen 10 ml	→  17
71222108	CA8x Spritzenhalter 2,5 ml	→  18
71222107	CA8x Spritzen 2,5 ml	→  18
71218491	CA8x Lichtschränke Linearantriebe V1	→  20
71465074	CA8x Lichtschränke Linearantrieb V2	→  19
71218492	CA8x Liquidmanager komplett	→  20
71339718	CA8x 3 Reag: Liquidmanager komplett	→  22
71299073	CA8x Liquidmanager ohne Motor	→  20
71339723	CA8x 3 Reag: Liquidmanager ohne Motor	→  22
71218493	CA8x Schrittmotor Liquidmanager	→  23
71218487	CA8x Abdeckung Trägerplatte	→  23
71218504	CA8x Steuermodul Version 1	→  24
71503207	CA8x Steuermodul Version 2	→  24

1.2 Übersicht CA8x-Gerätetypen

1.2.1 Übersicht CA80 Einzelparameter (CA80AL/AM/CR/FE/HA/NO/PH)

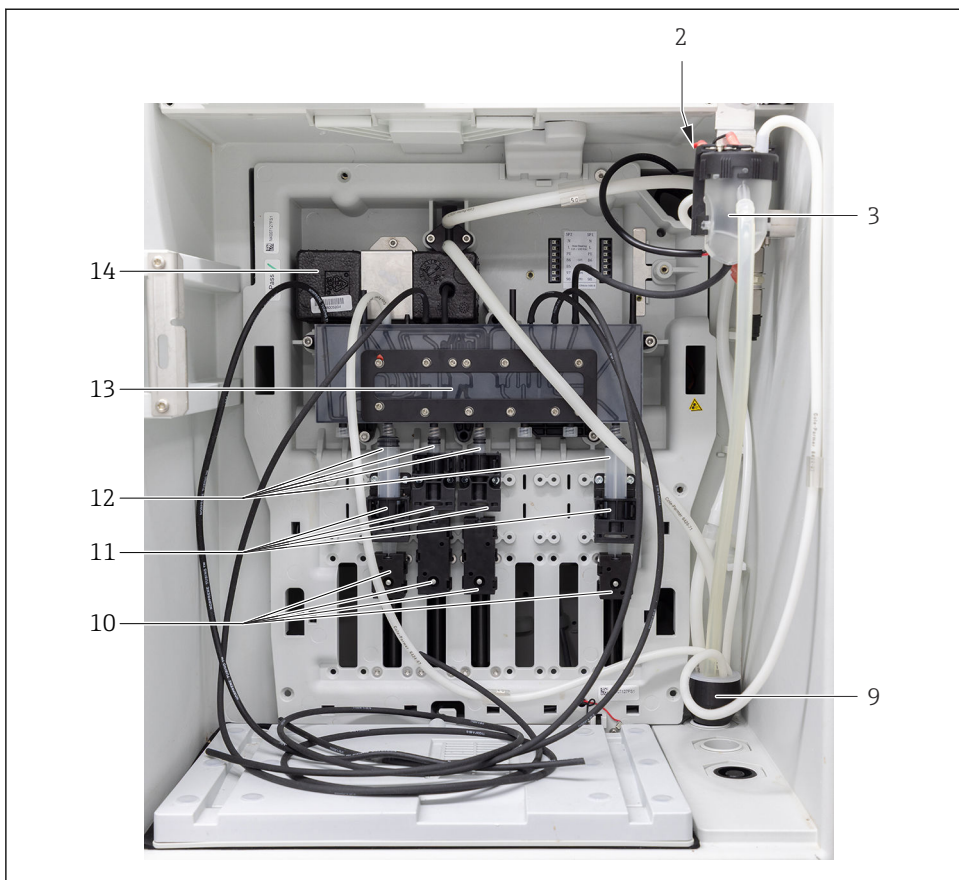
Die nachfolgenden Bilder zeigen eine Übersicht des CA80 zur kolorimetrischen Einzelparameter-Messung:



A0057624

 1 Baugruppenübersicht CA80 Einzelparameter

- 1 Abdeckung Elektronikraum
- 2 Magnetventil (nur bei 2x Probevorlage)
- 3 Probenvorlage (abhängig von Bestellvariante)
- 4 Lüftung / Kühlung
- 5 Flaschenhalter
- 6 Isolation (optional, nur bei Kühlung)
- 7 Prozessmodul (Trägerplatte mit Liquidmanager, Photometer und Steuermodul)
- 8 Mess- und Bedieneinheit (Controller)



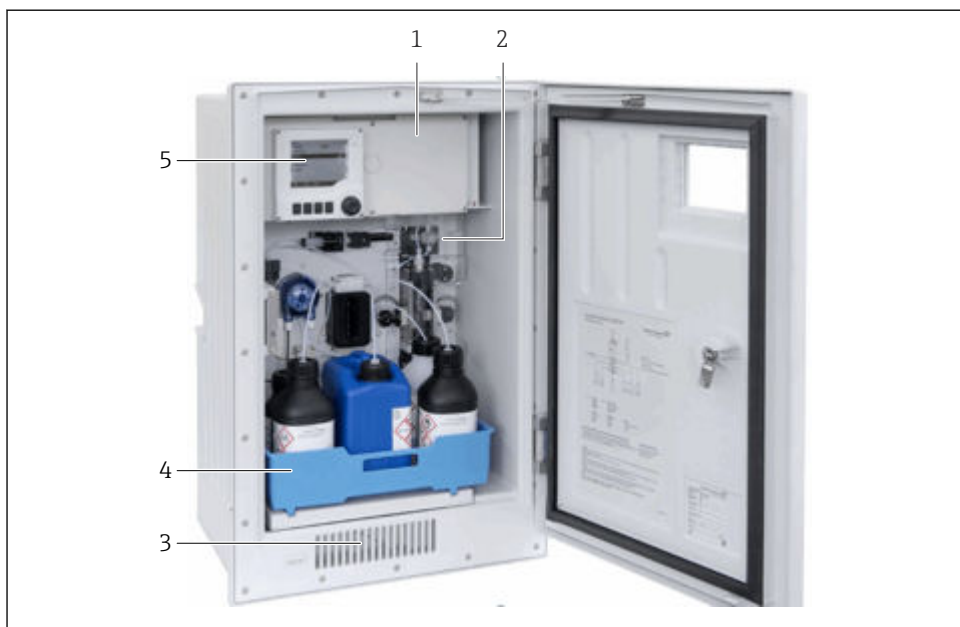
A0058794

2 Trägerplatte CA80 Einzelparameter

- 9 Ablaufrohr
- 10 Linearantriebe
- 11 Spritzenhalter
- 12 Dosierspritzen
- 13 Liquidmanager
- 14 Photometer

1.2.2 Übersicht CA80 Summenparameter (CA80COD/TP)

Die nachfolgenden Bilder zeigen eine Übersicht des CA80 zur kolorimetrischen Summenparameter-Messung.



A0057629

3 Baugruppenübersicht CA80COD Summenparameter

- 1 Elektronikraum
- 2 Trägerplatte
- 3 Kühlung (Option bei CA80TP)
- 4 Flaschenkorb für Reagenzien und Standard
- 5 Mess- und Bedieneinheit (Controller)

 4 Trägerplatte CA80 Summenparameter (Safety cover demontiert!)

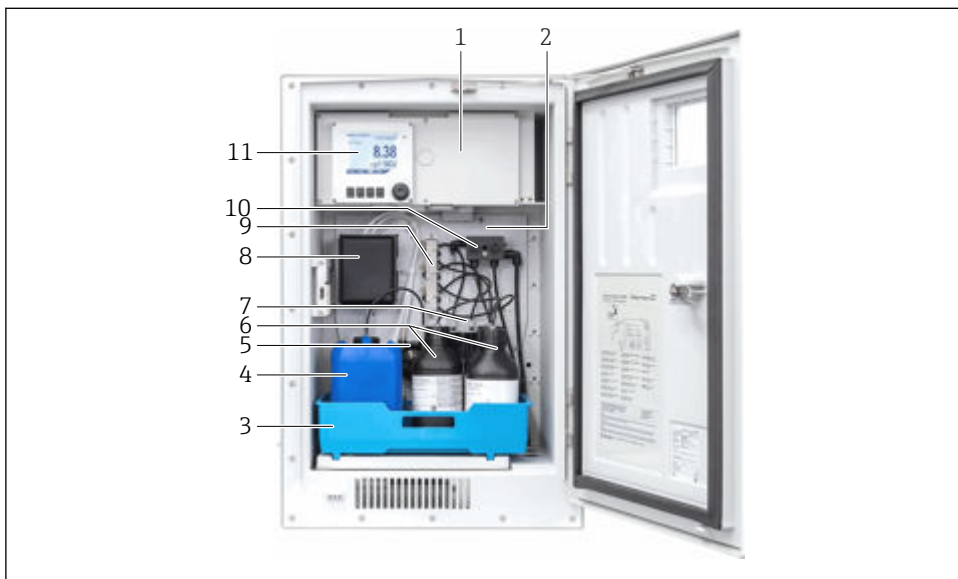
- A Handhabung der Verschraubungen mit Konus: Einbaurichtung des Konus beachten!
6 Reaktorventil oben
7 Dosiereinheit mit Dosierröhrchen
8 Reaktor mit Reaktorküvette
9 Photometer (Empfängermodul)
10 Photometer (Sendemodul)
11 Reaktorventil unten
12 Ventilblock
13 Lecksensor
14 Pharmed® Schlauch für Quetschventil
15 Abfallventil
16 Verdünnungspumpe (nur bei hohem MB)
17 Verdünnungswasser-Ansaugung
18 Ventilblock mit Dosiereinheit
19 Verdünnungswasser-Ventil

- 20 *Probenansaugung*
- 21 *Probenpumpe*
- 22 *Verdünnungsmodul (nur bei hohem MB)*
- 23 *Dosierspritze*

1.2.3 Übersicht CA80SI/82HA

Die nachfolgenden Bilder zeigen eine Übersicht des CA80SI/82HA zur photometrischen Silikatmessung bzw. Messung der Wasserhärte im niedrigen Gültigkeitsbereich. Dargestellt ist ein 2-Kanal-Gerät.

Bei 2-Kanal-Geräten ist die Probenumschaltung im Gerät eingebaut. Filter und Druckbegrenzer sind extern montiert.



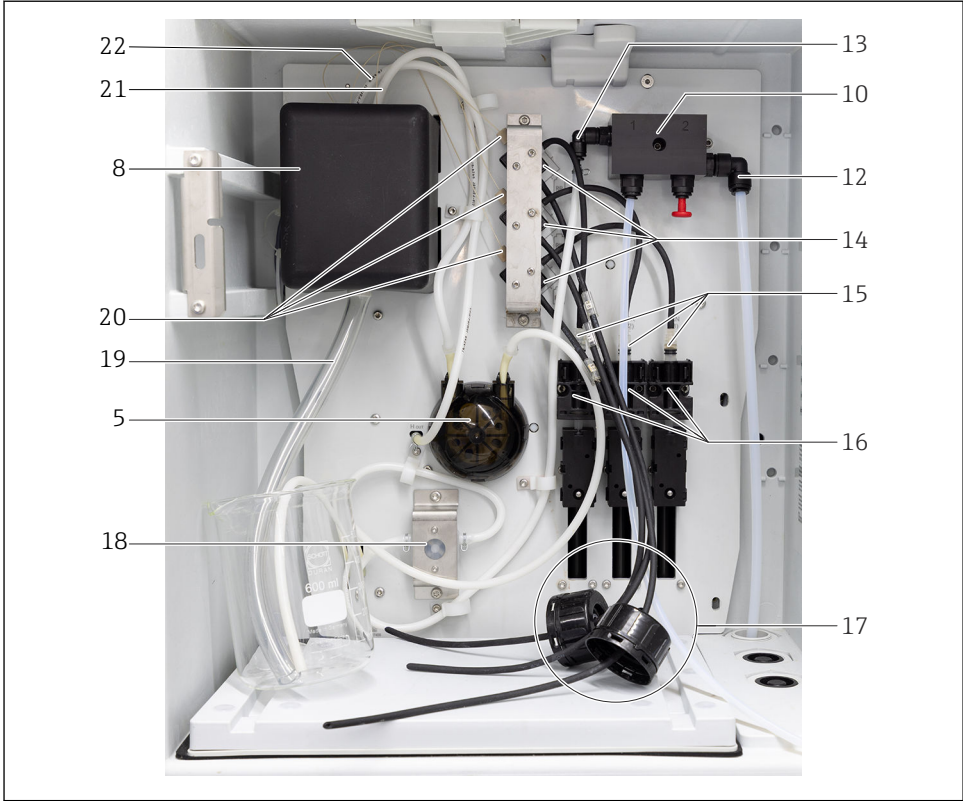
A0057631

5 Baugruppenübersicht CA80SI/82HA

- 1 Abdeckung Elektronikraum
- 2 Trägerplatte
- 3 Flaschenkorb
- 4 Flasche für Standardlösung
- 5 Schlauchpumpe für Standardlösung
- 6 Reagenzienflaschen
- 7 Dosierspritzen für Reagenzien
- 8 Abdeckung, dahinter Küvette mit Photometer und Rührer
- 9 Ventilblock für Reagenziendosierung
- 10 Probenumschaltung (nur 1/2-Kanal-Geräte)
- 11 Mess- und Bedieneinheit (Controller)

Das nachfolgende Bild zeigt die Trägerplatte von vorne.

Bei 4/6-Kanal-Geräten befindet sich die Probenumschaltung außerhalb des Analysators.



A0058795

6 Trägerplatte CA80SI/82HA

- 12 Ablaufschlauch Probenumschaltg. AD 8 mm
- 13 Probenschlauch 1/2-Kanal zur Heizung
- 14 Ventile für Reagenzien
- 15 Dosierspritzen
- 16 Spritzenhalter
- 17 Deckel Reagenzienbehälter mit Schläuchen
- 18 Durchflussmesser
- 19 Ablaufschlauch Küvette ID 13 mm
- 20 Kapillaren für Reagenzien
- 21 Probenschlauch (von Heizung)
- 22 Schlauch Standardlösung

1.2.4 Übersicht CA80TN (Gesamtstickstoff)

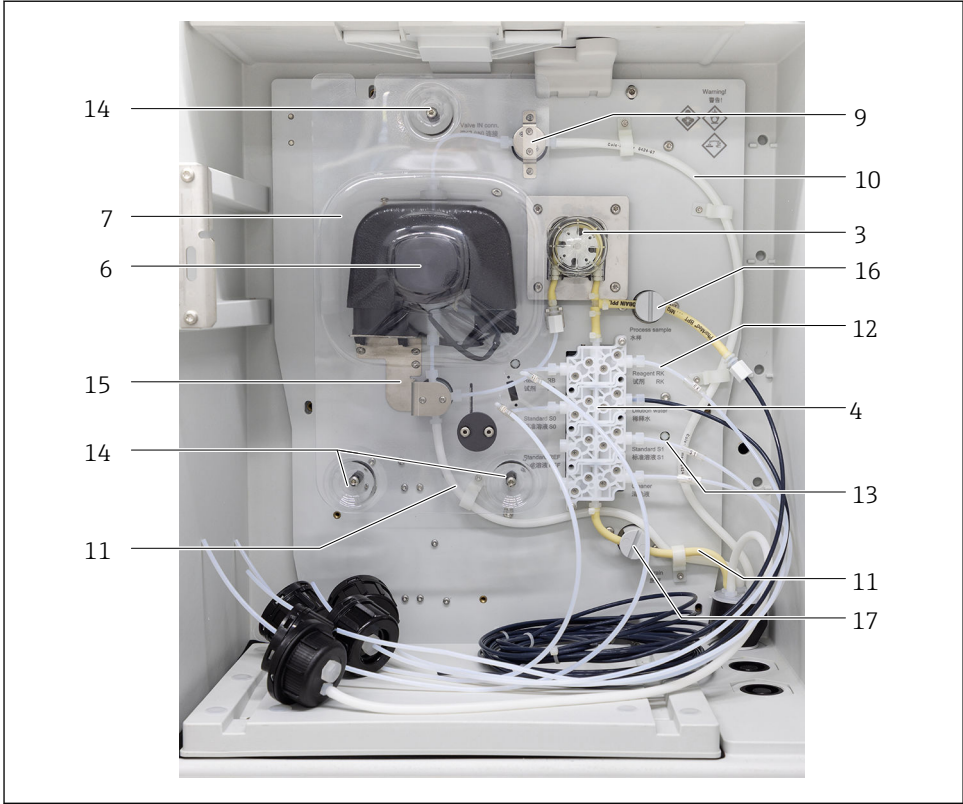
Die nachfolgenden Bilder zeigen eine Übersicht des CA80TN zur photometrischen Messung des Gesamtstickstoffs.



A0057730

7 Baugruppenübersicht CA80TN

- 1 Abdeckung Elektronikraum
- 2 Trägerplatte
- 3 Schlauchpumpe
- 4 Ventilblock für Reagenziendosierung
- 5 Flaschenkorb für Reagenzien, Probe + Standard
- 6 Reaktor (hinter Schutzabdeckung)
- 7 Schutzabdeckung
- 8 Mess- und Bediengerät



A0059726

 8 Trägerplatte CA80TN

- 9 Entlüftungsventil
- 10 Entlüftungsschlauch
- 11 Ablaufschläuche
- 12 Probenschlauch
- 13 Verdünnungswasserschlauch
- 14 Schrauben der Schutzabdeckung
- 15 Reaktorventil
- 16 Probenventil
- 17 Ablaufventil

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Teile der Kits sind ausschließlich als Ersatzteile für Analysatoren CA80xx zu verwenden. Eine anderweitige Verwendung ist nicht zulässig!
- Eine Übersicht mit dem Aufbau der Geräte-Haupttypen ist im Kapitel "Übersicht CA80-Gerätetypen" (→  4) zu finden.
- Alle Austauschbeschreibungen für die Kits beziehen sich auf den Gerätetyp "CA80 Einzelparameter" (CA80AL/AM/CR/FE/HA/NO/PH).
- Die Gerätetypen CA80COD, CA80TP, CA80TN, CA80SI und CA82HA haben jeweils andere Trägerplattenaufbauten. Es ist die jeweiligen Austauschweisungen sinntensprechend anzuwenden.
- Nur Originalteile von Endress+Hauser verwenden.
- Im Device Viewer prüfen, ob das Ersatzteil zum vorliegenden Gerät passt.

3 Umbauberechtigte Personen

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

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

4 Sicherheitshinweise

WARNUNG

Lebensgefahr durch elektrischen Stromschlag!

- ▶ Die Arbeiten am Gerät besonders sorgfältig ausführen, wenn das Gerät während der Wartungsarbeiten ganz oder teilweise eingeschaltet bleibt!
- ▶ Die Anweisungen in den jeweiligen Kapiteln dieser Anleitung beachten, da die Vorgehensweise zur elektrischen Sicherheit von den verwendeten Servicekits abhängig ist. Das Gerät hat keinen Schalter für die Spannungsversorgung.
- ▶ Die Arbeiten sind gemäß gültiger Sicherheitsnormen durchzuführen.
- ▶ Die Anweisungen in der Betriebsanleitung des Analysators beachten.

⚠ VORSICHT**Gesundheitsgefährdung durch Kontakt mit Reagenzien, Chemikalien oder Prozesslösungen!**

- ▶ Schutzhandschuhe, Schutzbrille und Schutzkleidung tragen.
- ▶ Spritzer sofort mit viel Wasser und einer 1%igen Natriumhydrogencarbonatlösung (NaHCO_3 , Natron) abwaschen.
- ▶ Bei Augenkontakt die betroffene Stelle reichlich mit Wasser abspülen und anschließend einen Arzt aufsuchen. Dem Arzt das betreffende Sicherheitsdatenblatt vorzeigen.
- ▶ Landesgültige Arbeitsvorschriften für den Arbeitsbereich für den Umgang mit giftigen oder ätzenden Chemikalien beachten.

⚠ VORSICHT**Elektronische Baugruppen sind empfindlich gegen elektrostatische Entladungen (ESD)!**

- ▶ Vor Entnahme einer Baugruppe aus der antistatischen Verpackung muss eine Entladung z. B. an einem Schutzleiter vorgenommen werden. Empfohlen ist eine ständige Erdung, z. B. mit ESD-Armband.

**Rückwirkungen auf den Prozess**

Bevor eine aktive Einrichtung außer Betrieb gesetzt wird, sind die Rückwirkungen auf den Gesamtprozess zu berücksichtigen! Dies gilt insbesondere bei Verwendung der Schaltkontakte, der analogen Signalausgänge oder der Kommunikationsschnittstelle des zugehörigen Messgerätes zur Regelung von Prozessgrößen. Sprechen Sie die Servicearbeiten mit dem Betreiber ab!



Bei Fragen Endress+Hauser Service kontaktieren: www.addresses.endress.com

4.1 Kompatibilität der elektr. Baugruppen

Muss eines der in der nachfolgenden Tabelle genannten Module ersetzt werden, muss darauf geachtet werden, ein Modul der gleichen Version zu verwenden. Die Generation der Module eines Geräts kann im Asset Central Viewer (ACV) ermittelt werden.

Elektronikmodule der Version 1 sind nicht mit Elektronikmodulen der Version 2 kompatibel. Das bedeutet, dass in einem Gerät entweder nur Module der Version 1 oder nur Module der Version 2 eingebaut sein dürfen. Die Tabelle zeigt die Kompatibilitäten der Module.

Die Version 2 der Elektronikmodule wird nur von Firmware 01.08.00 und neuer unterstützt!

	Backplane V1	BASE-E	Interface-modul V1	Steuermodul V1	Backplane V2	BASE2-E	Interface-modul V2	Steuermodul V2
Backplane V1	N/A	☑	☑	☑	N/A	-	-	-
BASE-E	☑	N/A	☑	☑	-	N/A	-	-
Interfacemodul V1	☑	☑	N/A	☑	-	-	N/A	-
Steuermodul V1	☑	☑	☑	N/A	-	-	-	N/A
Backplane V2	N/A	-	-	-	N/A	☑	☑	☑
BASE2-E	-	N/A	-	-	☑	N/A	☑	☑
Interfacemodul V2	-	-	N/A	-	☑	☑	N/A	☑
Steuermodul V2	-	-	-	N/A	☑	☑	☑	N/A

5 Lieferumfang

5.1 71420354 Kit CA8x Photometermodul V2.x



Auf die Beschriftung (1) des Photometers achten. Bei Artikelnummer 71309400 wird min. SW Version 1.06.08 benötigt. Bei Artikelnummer 71685524 wird min. SW Version 1.15.0 benötigt.

Das Kit enthält folgende Teile → 9, 16:

1 St. Photometer komplett

1 St. Kitanleitung



A0057828

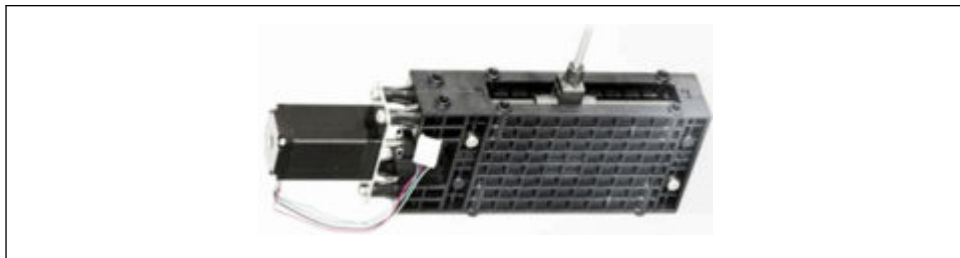
9 CA8x Photometermodul V2.x

5.2 71218490 Kit CA8x Linearantrieb komplett

Das Kit enthält folgende Teile → 10, 16:

1 St. Linearantrieb komplett

1 St. Kitanleitung



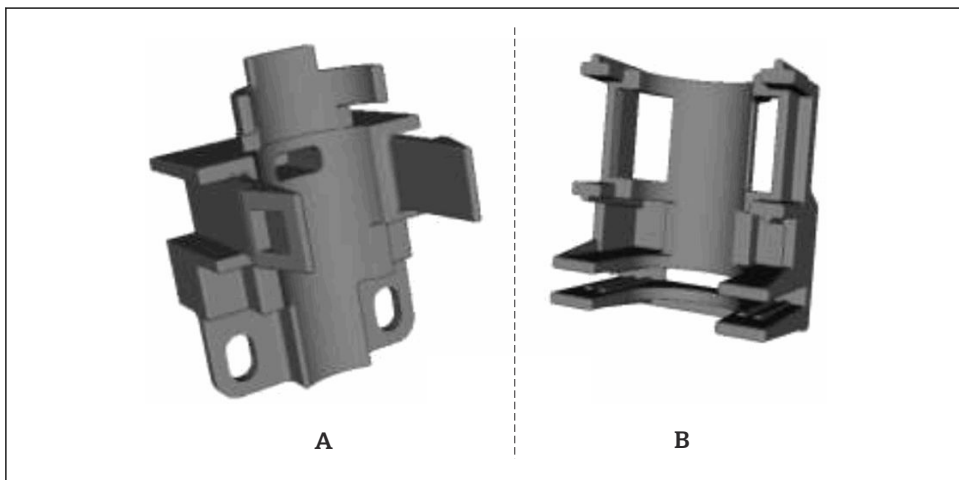
A0057609

10 Linearantrieb komplett

5.3 71222105 Kit CA8x Spritzenhalter 10 ml

Das Kit enthält folgende Teile →  11,  17:

- | | | | |
|--------|---------------------------------|-------|--------------|
| 10 St. | Spritzenführung lang, für 10 ml | 1 St. | Kitanleitung |
| 10 St. | Spritzenführung Sockel lang | | |



A0057610

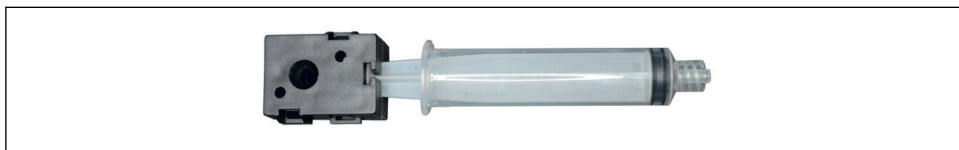
11 Spritzenhalter 10 ml

- A Sockel lang für Spritzenführung
B Spritzenführung lang

5.4 71222106 Kit CA8x Spritzen 10 ml

Das Kit enthält folgende Teile →  12,  17:

- | | | | |
|--------|--------------------------------|-------|--------------|
| 20 St. | Einwegspritze 10 ml, gereinigt | 1 St. | Kitanleitung |
| 20 St. | Adapter (zweiteilig) 10 ml | | |



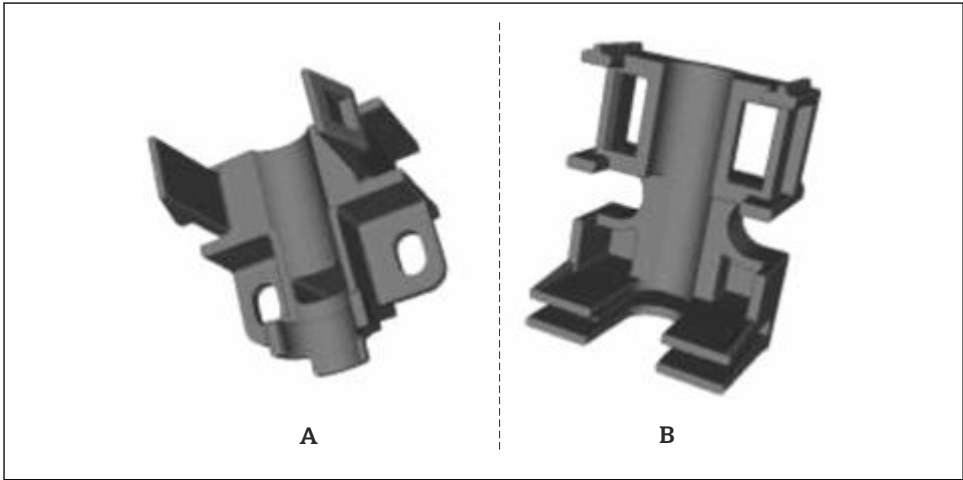
A0059896

12 Spritzen 10 ml

5.5 71222108 Kit CA8x Spritzenhalter 2,5 ml

Das Kit enthält folgende Teile →  13,  18:

- 10 St. Spritzenführung kurz, für 2,5 ml
- 1 St. Kitanleitung
- 10 St. Spritzenführung Sockel kurz



A0057612

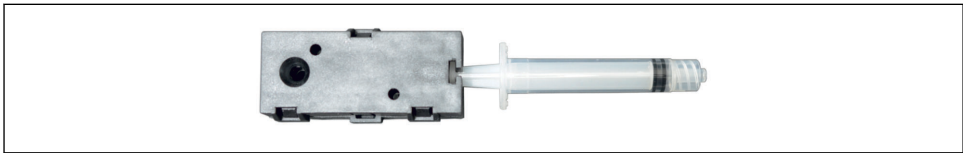
 13 *Spritzenhalter 2,5 ml*

- A *Sockel kurz für Spritzenführung*
- B *Spritzenführung kurz*

5.6 71222107 Kit CA8x Spritzen 2,5 ml

Das Kit enthält folgende Teile →  14,  18:

- 20 St. Einwegspritze 2,5 ml gereinigt
- 1 St. Kitanleitung
- 20 St. Adapter (zweiteilig) 2,5 ml



A0059895

 14 *Spritzen 2,5 ml*

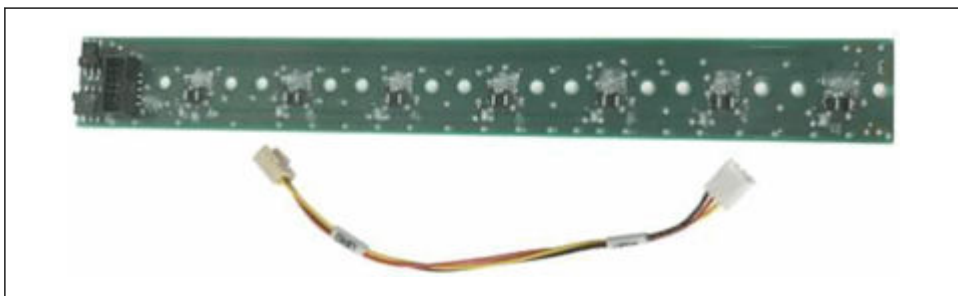
5.7 71465074 Kit CA8x Lichtschränke für Linearantrieb V2

Das Kit enthält folgende Teile →  15,  19:

1 St. Lichtschränkenmodul FILB1 Vx.04.xx

1 St. Kitanleitung

1 St. Anschlusskabel



A0057617

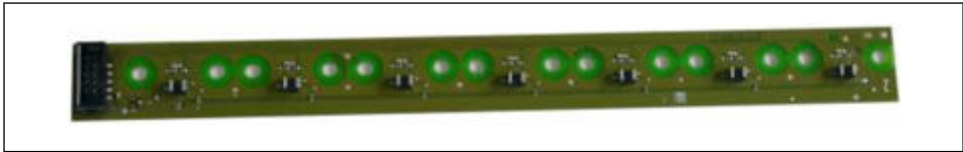
 15 Lichtschränke für Linearantrieb V2

5.8 71218491 Kit CA8x Lichtschränke für Linearantriebe V1

Das Kit enthält folgende Teile →  16,  20:

1 St. Lichtschränkenmodul FILB1 Vx.01.00

1 St. Kitanleitung



A0057618

 16 *Lichtschränke für Linearantriebe V1*

5.9 Liquidmanager 1/2 Reagenzien

5.9.1 71218492 Kit CA8x Liquidmanager komplett mit Motor, für 1 oder 2 Reagenzien

Das Kit enthält folgende Teile →  17,  21:

1 St. Liquidmanager f. 1 oder 2 Reagenzien (2R), mit Motor, einschließlich Luer-Verschlussstopfen und EPDM-Verschlusskappen

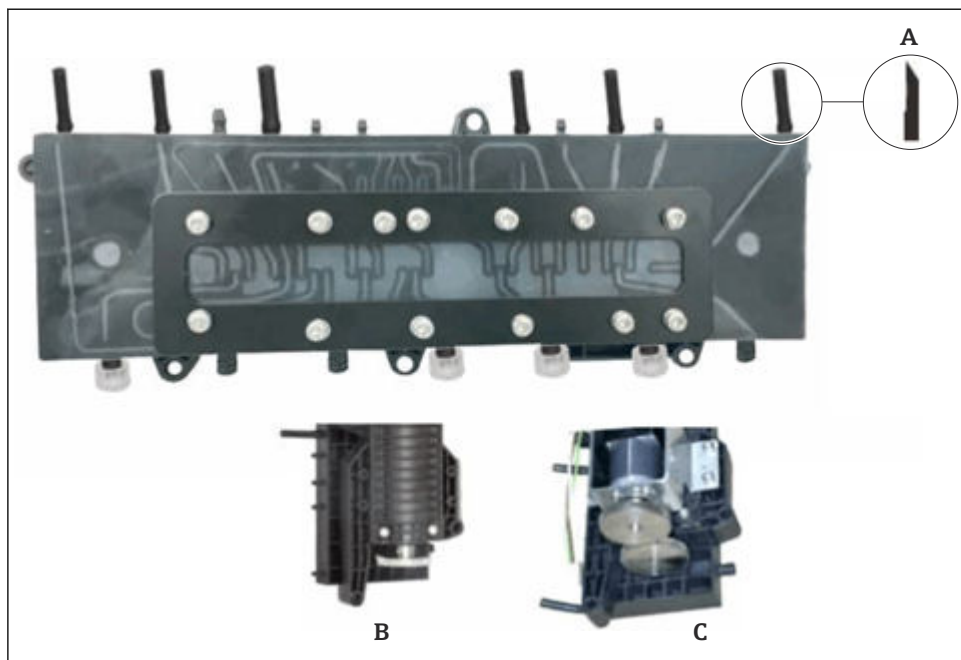
1 St. Kitanleitung

5.9.2 71299073 Kit CA8x Liquidmanager ohne Motor, für 1 oder 2 Reagenzien

Das Kit enthält folgende Teile →  17,  21:

1 St. Liquidmanager f. 1 oder 2 Reagenzien (2R), ohne Motor, einschließlich Luer-Verschlussstopfen und EPDM-Verschlusskappen

1 St. Kitanleitung



A0057619

17 Liquidmanager für 1 oder 2 Reagenzien (2R)

- A Bei CA80FE, CA80HA-B: Kappe muss offen sein, schräg anschneiden!
- B Rückansicht, Ausführung ohne Motor
- C Rückansicht, Ausführung mit Motor

5.10 Liquidmanager 3 Reagenzien

5.10.1 71339718 Kit CA8x 3 Reagenzien Liquidmanager komplett, mit Motor

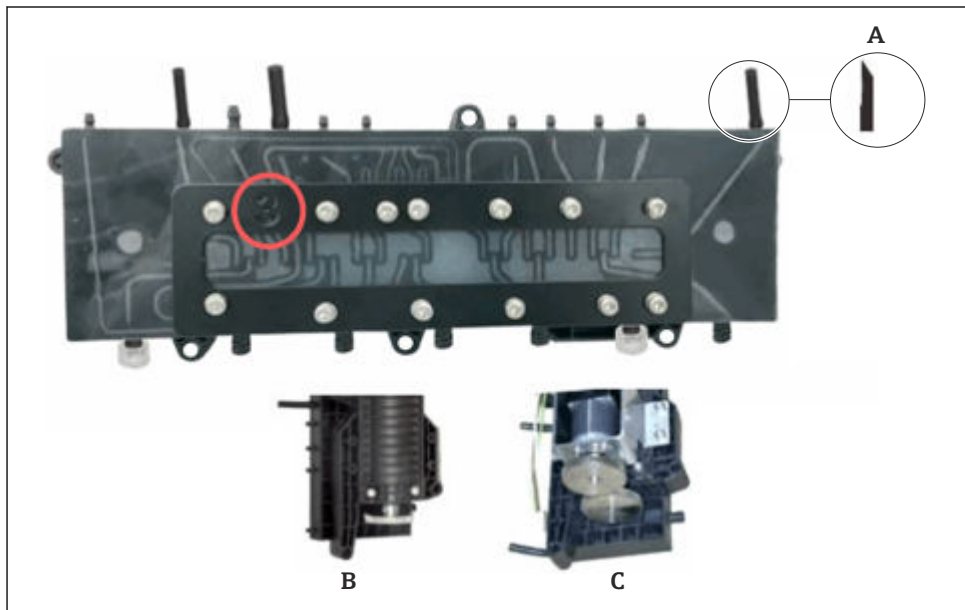
Das Kit enthält folgende Teile →  18,  22:

- | | | | |
|-------|---|-------|--------------|
| 1 St. | Liquidmanager für 3 Reagenzien (3R), mit Motor, einschließlich Luer-Verschlussstopfen und EPDM-Verschlusskappen | 1 St. | Kitanleitung |
|-------|---|-------|--------------|

5.10.2 71339723 Kit CA8x 3 Reagenzien Liquidmanager ohne Motor

Das Kit enthält folgende Teile →  18,  22:

- | | | | |
|-------|--|-------|--------------|
| 1 St. | Liquidmanager für 3 Reagenzien (3R), ohne Motor, einschließlich Luer-Verschlussstopfen und EPDM-Verschlusskappen | 1 St. | Kitanleitung |
|-------|--|-------|--------------|



A0057620

 18 Liquidmanager für 3 Reagenzien (3R)

- A Bei CA80AL: Kappe muss offen sein, schräg anschneiden!
 B Rückansicht, Ausführung ohne Motor
 C Rückansicht, Ausführung mit Motor

5.11 71218493 Kit CA8x Schrittmotor für Liquidmanager

Das Kit enthält folgende Teile →  19,  23:

- | | | | |
|-------|---------------------------|-------|--------------|
| 1 St. | Schrittmotor mit Getriebe | 1 St. | Zahnrad |
| 1 St. | Motorhalterung | 1 St. | Kitanleitung |



A0057621

 19 Schrittmotor für Liquidmanager

5.12 71218487 Kit CA8x Abdeckung für Trägerplatte

Das Kit enthält folgende Teile →  20,  23:

- | | | | |
|-------|---------------------------------|-------|--------------|
| 1 St. | Abdeckung Trägerplatte gelasert | 1 St. | Kitanleitung |
|-------|---------------------------------|-------|--------------|



A0057622

 20 Abdeckung für Trägerplatte

5.13 71218504 Kit CA8x Steuermodul Version 1

Genaue Ansicht Steuermodul V1 →  36,  39.

Das Kit enthält folgende Teile →  21,  24:

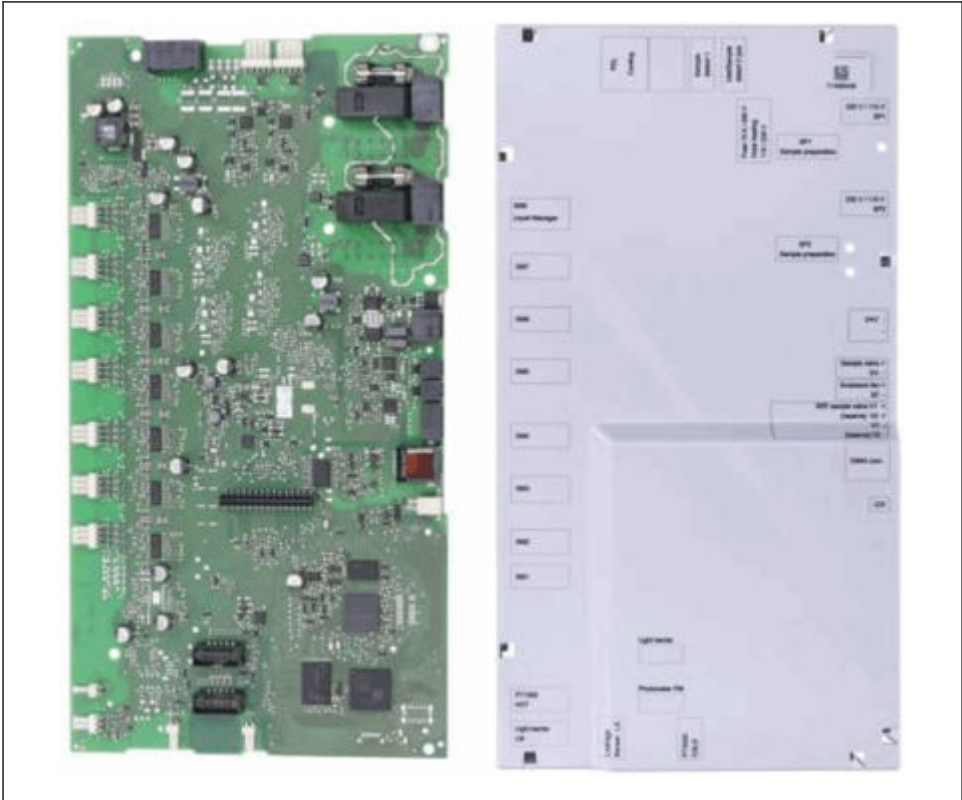
- 1 St. Steuermodul Version 1 (FXAB1)
- 1 St. Kitanleitung

5.14 71503207 Kit CA8x Steuermodul Version 2

Genaue Ansicht Steuermodul V2 →  38,  41.

Das Kit enthält folgende Teile →  21,  24:

- 1 St. Steuermodul Version 2 (FXAB2)
- 1 St. Kitanleitung
- 1 St. Abdeckung Einzelparameter, beschriftet



A0057623

 21 Steuermodul und Abdeckung (exemplarisch V2)

6 Austausch der Komponenten

6.1 Vorarbeiten

Der Ersatzteil-Einbau unterscheidet sich je nach Ersatzteil und Parameter. Daher die nachfolgenden Kapitel beachten und unterscheiden.

6.1.1 Arbeiten ohne Entnahme der Chemikalienbehälter = Austausch von Modulen/Bauteilen im Elektronikraum

1. **Mode → Manueller Modus** wählen und mit dem Navigator-Knopf bestätigen.
2. Warten, bis der Analysator die Messung beendet hat und **Manuell** angezeigt wird als **Aktueller Modus**.
3. **Analysator spannungsfrei schalten und die Trennvorrichtung gegen versehentliche Wiederinbetriebnahme sichern.**

6.1.2 Arbeiten mit Entnahme der Chemikalienbehälter = Austausch von Bauteilen auf oder hinter der Trägerplatte bei CA80AL/AM/CR/FE/HA/NO/PH

1. **Mode → Manueller Modus** wählen und mit dem Navigator-Knopf bestätigen.
2. Warten, bis der Analysator die Messung beendet hat und **Manuell** angezeigt wird als **Aktueller Modus**.
3. Probenzufuhr stoppen.
4. **Menü → Betrieb → Wartung → Außerbetriebnahme → Probevorlage → Probevorlage leeren** wählen. Warten, bis das Probevorlagegefäß leer ist.
5. Alle Schläuche aus den Reagenzienflaschen entnehmen. Die Schlauchenden mit einem sauberen Papiertuch abwischen und die Schläuche in ein leeres Becherglas stellen. Eintrag **mit Wasser spülen** anwählen. Das System wird mit Luft gereinigt.



Die Software wertet dies als Herausnehmen der Flaschen. Deshalb müssen diese später wieder eingesetzt werden.

6. Schläuche nun in ein Becherglas mit destilliertem Wasser oder Reinstwasser stellen.
7. Auch den schwarzen Probenschlauch "P" vom Probenvorlagegefäß abziehen und in das Becherglas stellen.
8. **Menü → Betrieb → Wartung → Außerbetriebnahme → mit Wasser spülen** wählen. Warten, bis die Spülung beendet ist.
9. Schläuche wieder in ein leeres Becherglas stellen und erneut mit Luft spülen indem der Eintrag **mit Wasser spülen** ausgewählt wird.



Alle Schläuche sind nun gespült, sauber und mit Luft gefüllt. Arbeiten am Analysator sind jetzt gefahrlos möglich.

10. **Analysator spannungsfrei schalten und die Trennvorrichtung gegen versehentliche Wiederinbetriebnahme sichern.**

6.1.3 Arbeiten mit Entnahme der Chemikalienbehälter = Austausch von Bauteilen auf oder hinter der Trägerplatte bei CA80COD/TP/SI/TN

1. **Mode → Manueller Modus** wählen und mit dem Navigator-Knopf bestätigen.
2. Warten, bis der Analysator die Messung beendet hat und **Manuell** angezeigt wird als **Aktueller Modus**.
3. Probenzufuhr stoppen.
4. Schläuche für Reagenzien, Probe und ggf. Verdünnungswasser aus ihren Entnahmestellen ziehen. Die Schlauchenden mit einem sauberen Papiertuch abwischen.
5. Schläuche in ein leeres Becherglas stellen und **Menü → Betrieb → Wartung → Außerbetriebnahme → Schläuche leeren** wählen.



Die Software wertet dies als Herausnehmen der Flaschen. Deshalb müssen diese später wieder eingesetzt werden.

6. Schläuche in ein Becherglas mit destilliertem Wasser oder Reinstwasser stellen und **Menü → Betrieb → Wartung → Außerbetriebnahme → Mit Wasser spülen** wählen. Warten, bis die Spülung beendet ist.
7. Schläuche wieder in ein leeres Becherglas stellen und **Menü → Betrieb → Wartung → Außerbetriebnahme → Schläuche leeren** wählen.

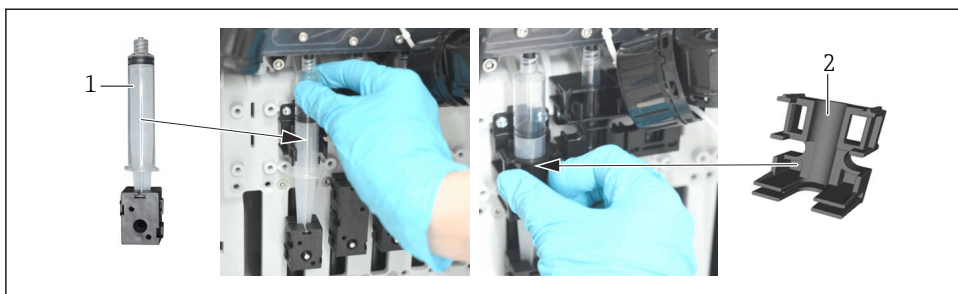


Alle Schläuche sind nun gespült, sauber und mit Luft gefüllt. Arbeiten am Analysator sind jetzt gefahrlos möglich.

8. **Analysator spannungsfrei schalten und die Trennvorrichtung gegen versehentliche Wiederinbetriebnahme sichern.**

6.2 Austausch Spritzen und Spritzenhalter

1. Vorarbeiten lt. Kapitel 6.1.2 oder 6.1.3 durchführen →  25 (abhängig vom Typ des Analysators).
2. Flaschenkorb entnehmen.
3. **Menü → Betrieb → Wartung → Spritzenwechsel** aufrufen.
4. **Spritzenauswahl** aufrufen (entfällt bei CA80COD und CA80TP, da nur eine Spritze vorhanden ist).
5. Spritzen auswählen, die ausgetauscht werden sollen (entfällt bei CA80COD und CA80TP, da nur eine Spritze vorhanden ist).
6. Auswahl mit **OK** bestätigen (entfällt bei CA80COD und CA80TP, da nur eine Spritze vorhanden ist).
7. **Spritze aufziehen** auswählen, um die Spritze in die untere Position zu bringen.
8. Spritzenhalter öffnen. Das Oberteil des Spritzenhalters ist nur aufgesteckt.
9. Spritze entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, um sie aus dem Liquidmanager zu entfernen.
10. Spritzenadapter mit samt der Spritze aus dem Spritzenantrieb ziehen.



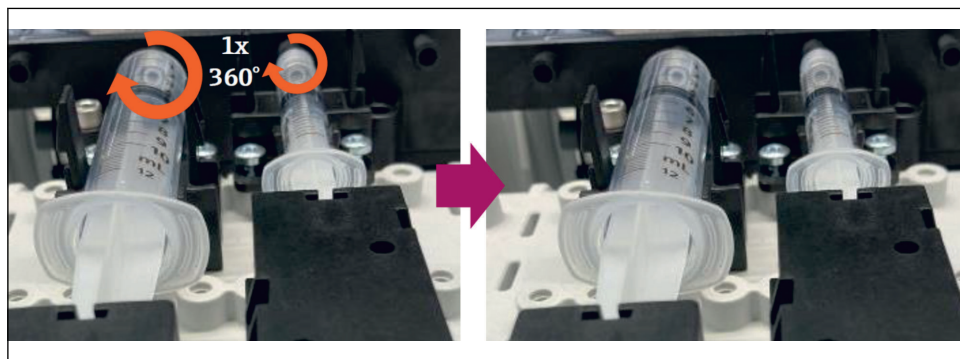
A0057732

22 Spritzentausch

- 1 Spritze mit Adapterstück
- 2 Spritzenhalter-Oberteil zum aufschnappen

Alte Spritze gegen eine neue Spritze austauschen:

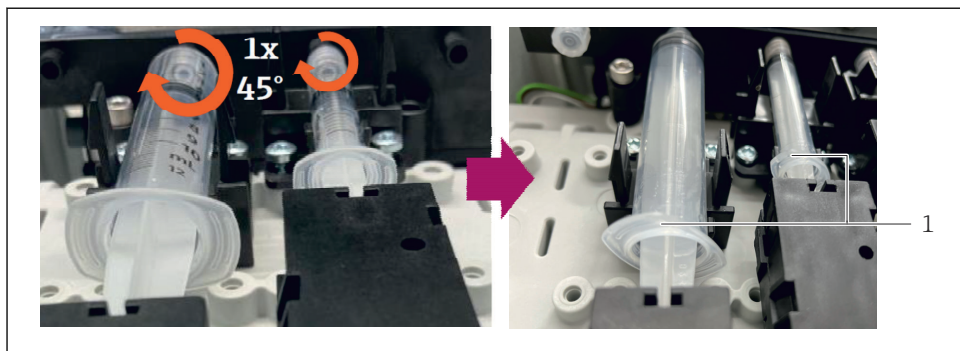
11. Neue Spritzen am Liquidmanager fixieren, hierzu die Spritzen mit der Hand auf dem Gewinde befestigen. Die folgenden Bilder zeigen alle Spritzengrößen (groß und klein).
12. Zuerst eine volle Umdrehung (360°) von Hand machen.



A0057899

23 Spritzen um 360° drehen

13. Dann die Spritzen zusätzlich um 45° drehen. Jetzt befinden sich die Spritzen in der richtigen Endposition. Bitte die nachfolgenden Montagehinweise beachten!



A0057900

24 Spritzen um 45° drehen

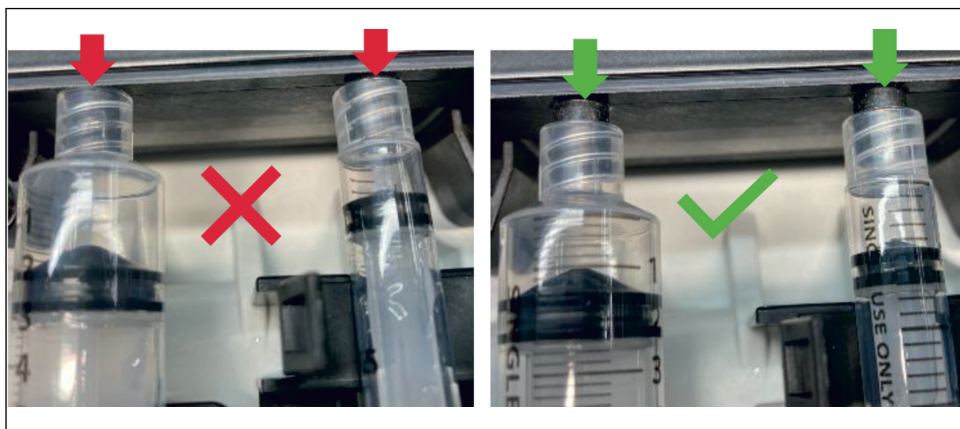
1 Endposition

14. Spritzen-Adapterstück in den Spritzenantrieb schieben.

15. Spritzenhalter schließen.

i Das Ende der Spritze muss parallel zum Liquidmanager sein, sonst kann der Spritzenhalter (siehe → 22, 27, rechts) nicht geschlossen werden.

i Die Spritzen (kleine und große) dürfen nicht bis zum Anschlag angezogen werden. Es muss ein Spalt zwischen dem Liquidmanager und der Spritze vorhanden sein (siehe nachfolgendes Bild, rechte Seite)!



A0057901

25 Richtige Positionierung

6.3 Austausch des Liquidmanagers

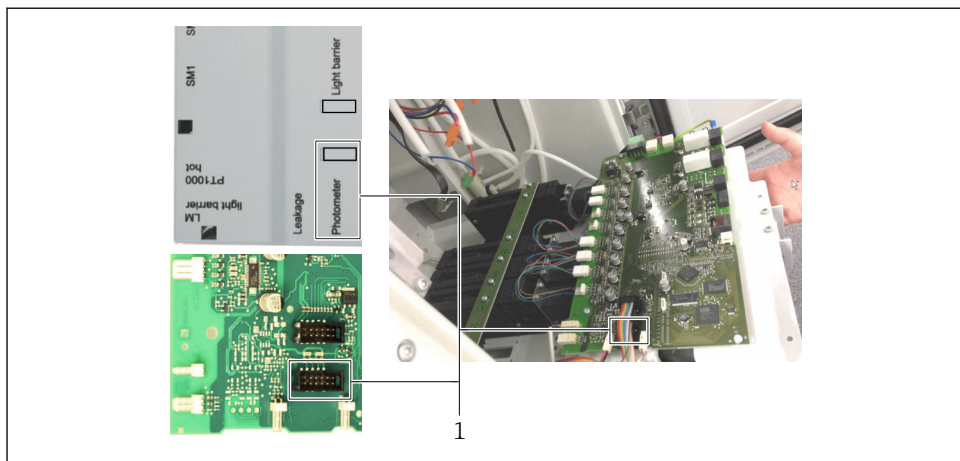
1. Vorarbeiten lt. Kapitel 6.1.2 durchführen →  25.
2. Flaschenkorb entnehmen.
3. Alle Schläuche abstecken.
4. Alle Spritzen entfernen.
5. Befestigungsschrauben (4 Schrauben mit 4 mm Inbuskopf) lösen.
6. Die 2 Stecker an der Trägerplatte abstecken. Die Stecker werden von hinten durch die Trägerplatte geführt, so dass kein Vorklappen der Trägerplatte notwendig ist.
7. Liquidmanager entnehmen.
8. Die Anzahl der Schutzkappen und Luer-Stopfen am neuen Liquidmanager anpassen (benötigte Anschlüsse siehe ausgebauter Liquidmanager bzw. Verschlauchungspläne).
9. **Nur bei Liquidmanager ohne Motor:** Die vier Torx T20 Schrauben des Schrittmotor-Montagewinkels am alten Liquidmanager lösen. Motor dann auf den neuen Liquidmanager montieren.
10. Neuen Liquidmanager in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

6.4 Austausch Photometermodul

1. Vorarbeiten lt. Kapitel 6.1.2 durchführen →  25.
2. Probenvorbereitung vom CA8x trennen (alle Schläuche und Kabel lösen).
3. Schläuche am Liquidmanager abziehen.
4. Alle Spritzen entfernen.

Liquidmanager entfernen:

1. Befestigungsschrauben lösen (4 Schrauben mit Inbus 4mm).
2. 2 Stecker an der Trägerplatte abstecken. Die Stecker werden von hinten durch die Trägerplatte geführt, so dass die Trägerplatte nicht vorgeklappt werden muss.
3. Schrauben des Photometermodul-Haltewinkels (5 Schrauben Inbus 3 mm) entfernen.
4. Schrauben der Trägerplatte (6 Schrauben mit Inbus 3 mm) entfernen.
5. Trägerplatte vorklappen (→  26,  30).
6. Stecker des Photometerkabels (links auf Steuermodul, siehe →  26,  30 und auch Beschriftung Steuermodul-Deckel) lösen.
7. Photometermodul ersetzen und Gerät in umgekehrter Reihenfolge wieder komplettieren.



A0057733

26 Trägerplatte mit Steuermodul

1 Photometer-Stecker

6.5 Austausch Linearantrieb und Lichtschrankenmodul

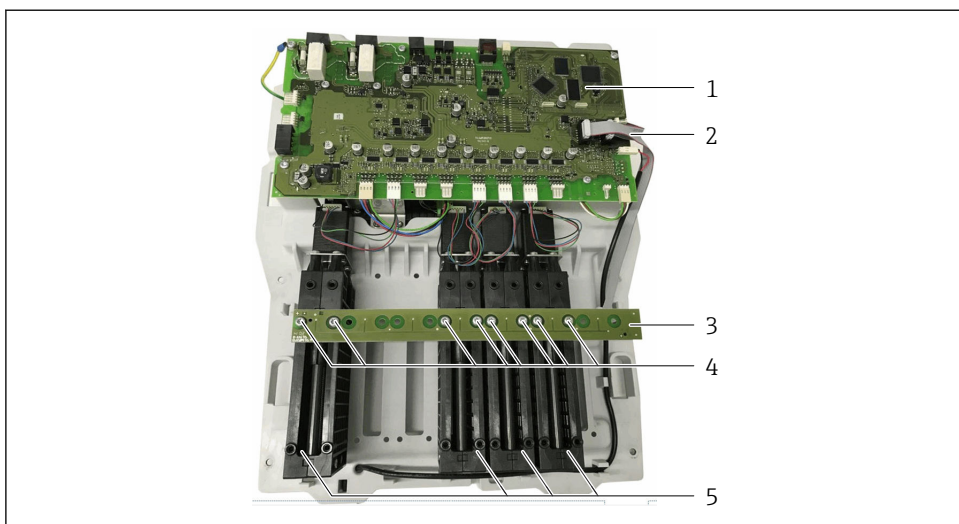
6.5.1 Ausführungen Lichtschrankenmodul

- Frühere Ausführung: Lichtschranke V1 mit Modul FILB1 Vx.01.00, Ersatzteilkit = 71218491.
- Aktuelle Ausführung: Lichtschranke V2 mit Modul FILB1 Vx.04.00, Ersatzteilkit = 71465074.
- Kompatibilität: Prinzipiell sind beide Lichtschrankenmodule kompatibel, die unterschiedlichen Anschlüsse sind jedoch zu berücksichtigen.
- **Austauschanleitungen:**
 - Vorarbeiten, siehe Kap. 6.5.2 → 30.
 - Austausch von Linearantrieb oder Lichtschrankenmodul Version V2, siehe Kap. 6.5.3 → 31.
 - Austausch des Lichtschrankenmoduls Version V1, siehe Kap. 6.5.4 → 34.
 - Umbau von Lichtschrankenmodul Version V1 auf neue Version V2, siehe Kap. 6.5.5 → 35.

6.5.2 Vorarbeiten für Austausch von Lichtschrankenmodul oder Linearantrieben

1. Vorarbeiten lt. Kapitel 6.1.2 durchführen → 25.
2. Probenvorbereitung vom CA8x trennen (Schläuche und Kabel).
3. Alle Schläuche abziehen und alle Spritzen entfernen.
4. Schrauben der Trägerplatte entfernen (6 Schrauben mit 3 mm Inbus).
5. Trägerplatte vorklappen (→ 26, 30).

6. Alle Kabel entfernen, die das Steuermodul mit dem CA80 verbinden (Kabelbaum zum Elektronikraum).
7. Trägerplatte entfernen.
8. Als Arbeitsfläche einen Tisch oder eine Arbeitsplatte verwenden. Trägerplatte mitsamt Trägerplattenabdeckung auf diese Arbeitsfläche legen.
9. Lichtschränke von den Linearantrieben entfernen. Hierzu die Schrauben (Torx T20, → , ) lösen.
10. Flachbandkabel am Lichtschränkenmodul abziehen (nicht erforderlich, wenn nur ein Linearantrieb ersetzt wird).



A0057734

 27 Übersicht Lichtschränke und Linearantriebe

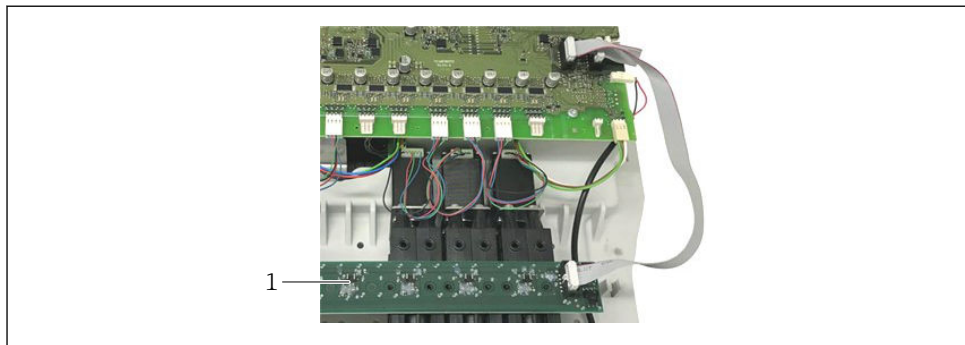
- 1 Steuermodul (Abdeckung entfernt)
- 2 Flachbandkabel für Lichtschränke
- 3 Lichtschränke (im Bild: Typ V1)
- 4 Befestigungsschrauben Torx T20
- 5 Linearantriebe

6.5.3 Austausch des Lichtschränkenmoduls Version V2 oder eines Linearantriebs

- Vorarbeiten entsprechend Kap. 6.5.2 durchführen →  30.

Lichtschränke austauschen (→ ,  32):

1. Ersatzteilkits 71465074 verwenden.
2. Lichtschränke erneuern. Flachbandkabel an der neuen Lichtschränke einstecken (→ ,  30). Lichtschränke wenden und dann befestigen.



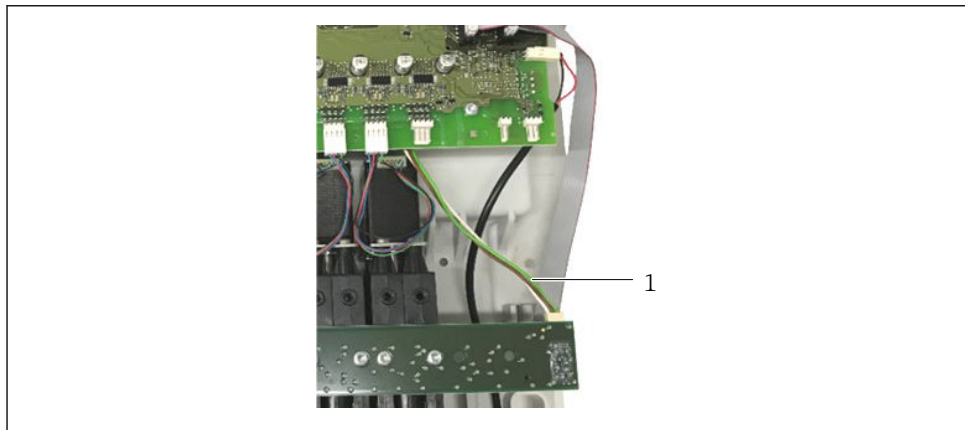
A0057735

28 Anschluss Flachbandkabel

1 Lichtschranke (Version V2)

i Für CA80SI/82HA kann der nächste Arbeitsschritt übersprungen werden. Dieses zusätzliche Kabel wird für CA80SI/82HA nicht benötigt.

3. Kabel zum Liquidmanager oben an der neuen Lichtschranke einstecken (→ 29, 32).

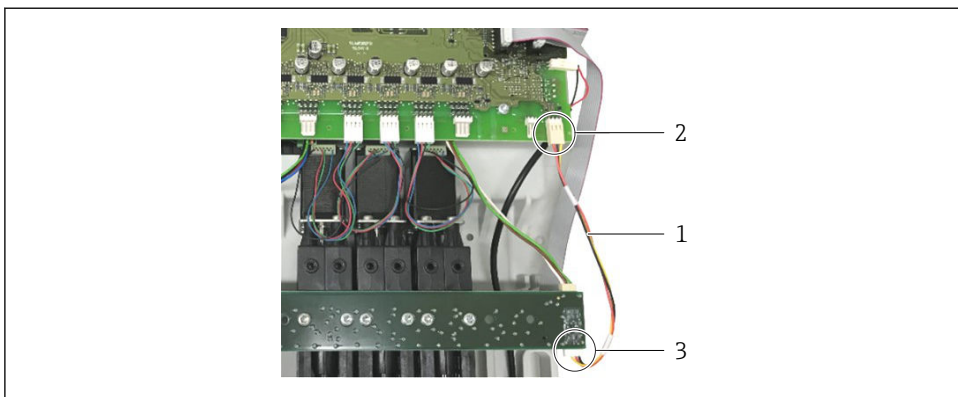


A0057736

29 Lichtschrankenstecker oben

1 Kabel zum Liquidmanager, Anschluss an Lichtschranke V2

4. Das zusätzliche Kabel (1) aus dem Servicekit am Steuermodul in Steckverbinder LM (2) einstecken sowie unten an der Lichtschranke (3) → 30, 33.



A0057738

30 Lichtschranken-Stecker unten

- 1 Kabel Lichtschranke ↔ Steuermodul
- 2 Steckverbinder LM, s. auch Bild 28
- 3 Lichtschranke

Austausch eines Linearantriebs (→ 27, 31):

1. Ersatzteilkits 71218490 verwenden.
2. Stecker des defekten Linearantriebs am Steuermodul abziehen (Steckverbinder siehe auch → 36, 39 bis → 39, 42).
3. Schrauben des defekten Linearantriebs lösen (4 Schrauben Torx T20).
4. Neuen Linearantrieb einbauen und die elektrische Verbindung herstellen.
5. Lichtschranke wieder montieren und die elektrische Verbindung herstellen.

Zusammenbau und Test Linearantrieb:

1. Trägerplatte wieder einbauen.

⚠ VORSICHT

Auf den Leckagedetektor und die beiden Temperatursensoren des Kühlmoduls unten an der Trägerplatte achten!

- Bauteile und Kabel dürfen nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.

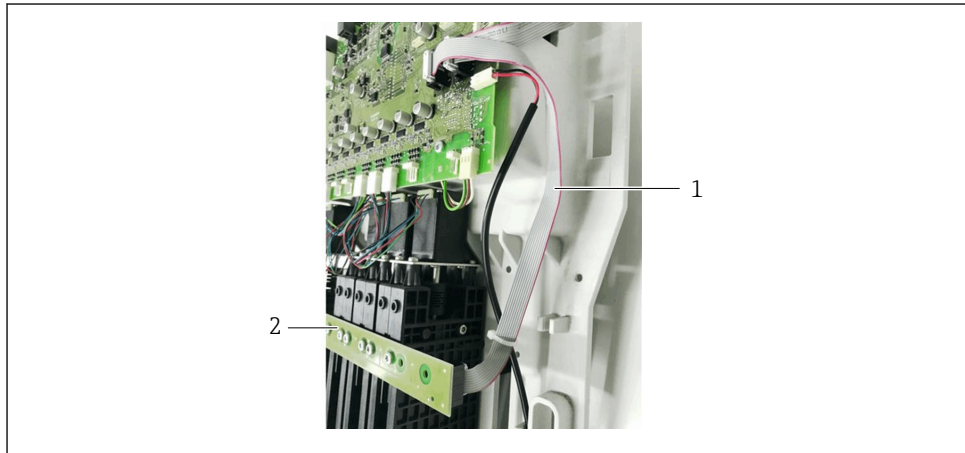
Funktion des neuen Antriebs prüfen:

2. **Menü → Betrieb → Wartung → Spritzenwechsel → Spritzenauswahl** aufrufen.
3. Zu prüfende Spritze auswählen.
4. Auswahl mit **OK** bestätigen.
5. **Spritze aufziehen** wählen, um die Spritze in die untere Position zu bringen.
6. Verfahren der Spritze prüfen.

7. Prüfen, ob die Spritze die untere Position erreicht.

6.5.4 Austausch Lichtschrankenmodul V1

1. Ersatzteilkits 71218491 verwenden.
2. Vorarbeiten entsprechend Kap. 6.5.2 durchführen → 30.



A0057739

31 Anschluss Flachbandkabel

- 1 Flachbandkabel für Lichtschranke
- 2 Lichtschranke Version V1

3. Lichtschranke ersetzen.
4. Neue Lichtschranke montieren und die elektrische Verbindung herstellen.
5. Trägerplatte wieder einbauen.

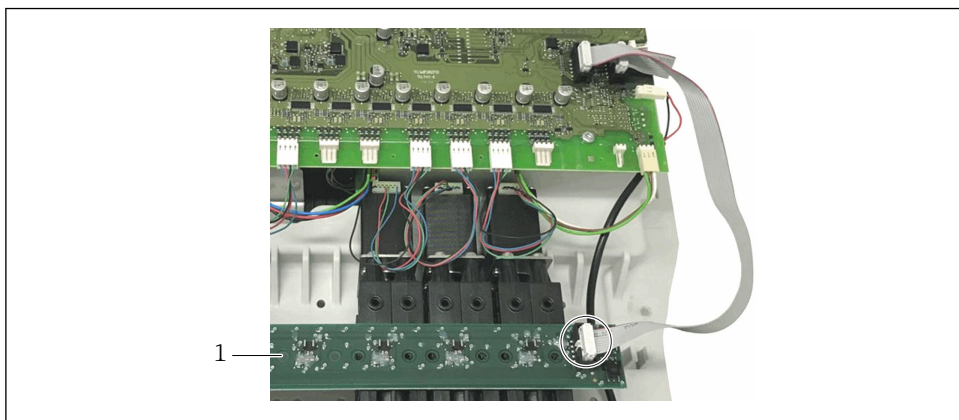
⚠ VORSICHT

Auf den Leckagedetektor und die beiden Temperatursensoren des Kühlmoduls unten an der Trägerplatte achten!

- Bauteile und Kabel dürfen nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.

6.5.5 Umbau von Lichtschrankenmodul Version V1 auf die neue Version V2

1. Ersatzteilkit 71465074 verwenden.
2. Vorarbeiten entsprechend Kap. 6.5.2 durchführen →  30.



A0057740

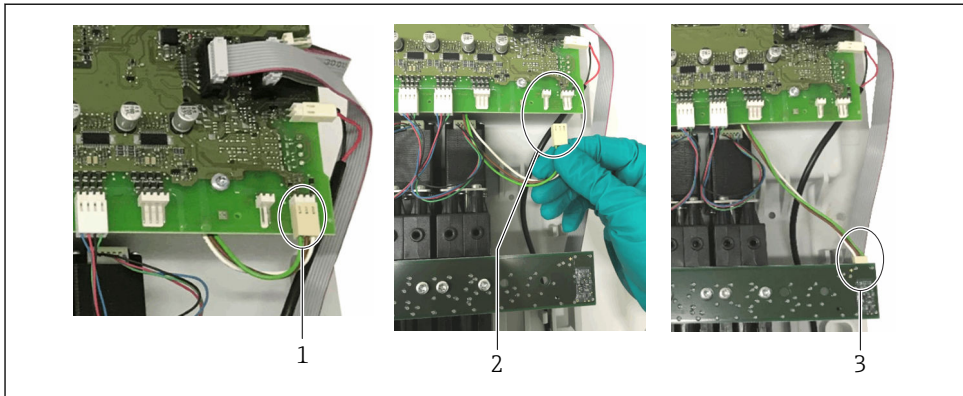
 32 Anschluss Flachbandkabel

1 Lichtschranke (Typ V2)

3. Lichtschranke durch den Typ V2 ersetzen.
4. Flachbandkabel an der neuen Lichtschranke einstecken (→  32,  35).
5. Lichtschranke wenden und mit den Torx T20-Schrauben befestigen.

 Für CA80SI und CA82HA kann der nächste Arbeitsschritt übersprungen werden. Dieses zusätzliche Kabel wird für CA80SI und CA82HA nicht benötigt.

6. Kabel zum Liquidmanager vom Steuermodul (Verbinder LM (2)) abziehen und oben an der neuen Lichtschranke (3) einstecken →  33,  36.

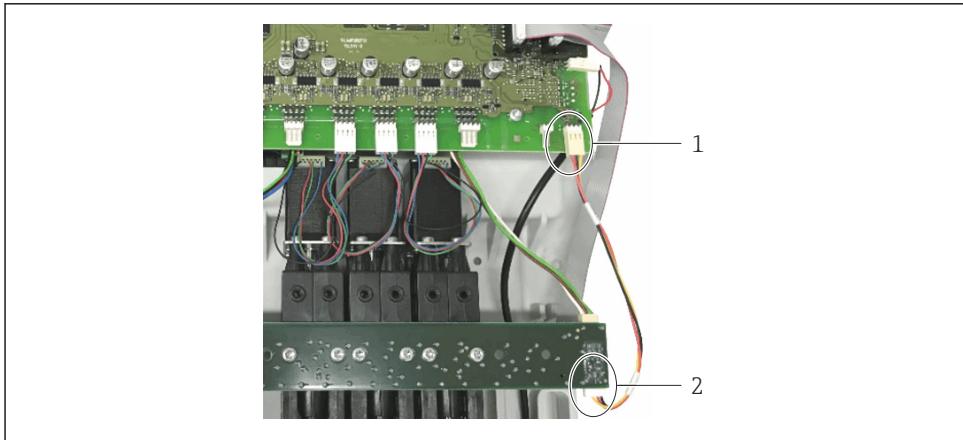


A0057741

33 Lichtschrankenstecker oben

1 Verbinder "LM light barrier"

7. Das zusätzliche Kabel aus dem Servicekit am Steuermodul in Verbinder LM (1) einstecken sowie unten an der Lichtschranke (2) → 34, 36.



A0057742

34 Lichtschranken-Stecker unten

1 Verbinder "LM light barrier"

8. Trägerplatte wieder einbauen.

⚠ VORSICHT

Auf den Leckagedetektor und die beiden Temperatursensoren des Kühlmoduls unten an der Trägerplatte achten!

- ▶ Bauteile und Kabel dürfen nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.

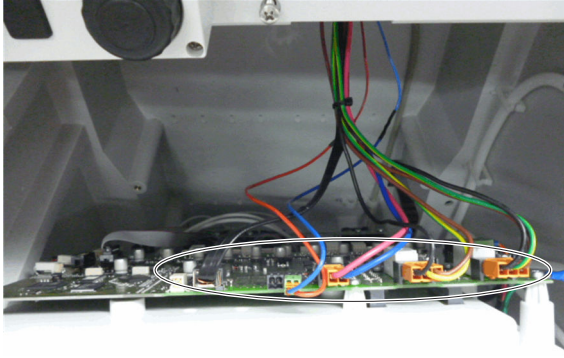
6.6 Austausch des Steuermoduls

1. Nur Steuermodul Version 1 gegen Version 1 oder Version 2 gegen Version 2 tauschen (siehe auch Kap. 4.1).
2. Vorarbeiten lt. Kapitel 6.1.2 durchführen →  25 und den Flaschenkorb entnehmen.
3. Probenvorbereitung (Schläuche und Kabel) vom CA8x trennen.
4. Alle Schläuche am Liquidmanager abziehen.
5. Schrauben der Trägerplatte (6 Schrauben mit 3 mm Inbus) entfernen.
6. Trägerplatte ausklappen (→  26,  30).
7. Alle Kabel abstecken, die das Steuermodul mit dem Elektronikraum verbinden (→  35,  38).
8. Die gesamte Trägerplatte ausbauen.
9. Trägerplatte auf eine geeignete Arbeitsfläche (Tisch oder Arbeitsplatte) legen.
10. Restliche Stecker vom Steuermodul abstecken (→  36,  39).
11. Befestigungsschrauben des Steuermoduls (7 Schrauben Torx T20) lösen und das Modul austauschen.
12. Stecker wieder einstecken (→  35,  38 bis →  39,  42).
13. Trägerplatte wieder einbauen.

⚠ VORSICHT

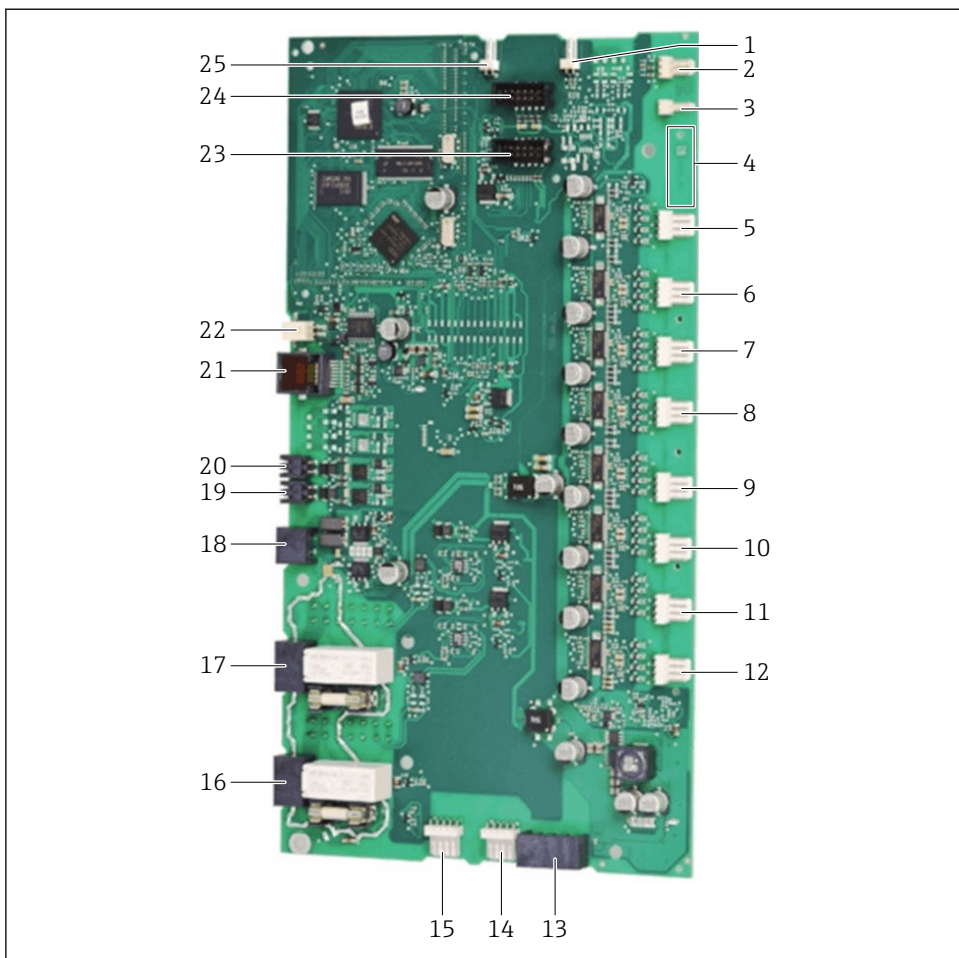
Auf den Leckagedetektor und die beiden Temperatursensoren des Kühlmoduls unten an der Trägerplatte achten!

- ▶ Bauteile und Kabel dürfen nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.



A0057743

35 Anschlüsse Steuermodul zum Elektronikraum

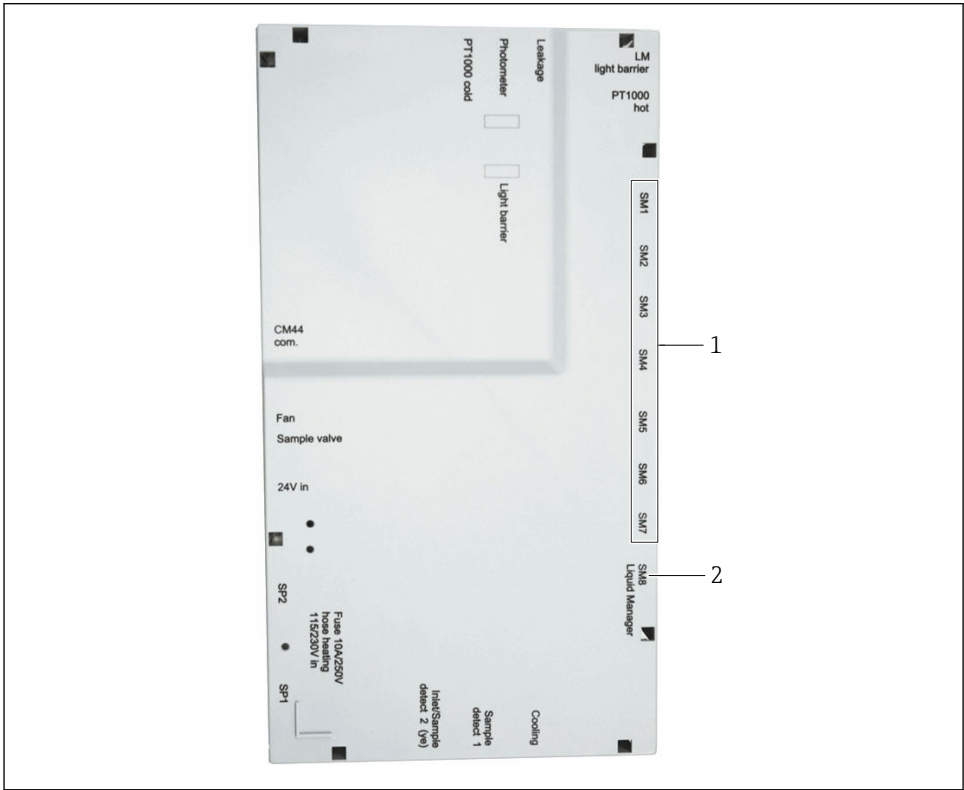


A0057744

36 Anschlussübersicht Steuermodul V1 (FXAB1)

- 1 Leckdetektor
- 2 LM Lichtschranke
- 3 Pt1000 Kühlmodul, heiß
- 4 Identifikation/Modulname
- 5 Schrittmotor 1 (Spritzenantrieb)
- 6 Schrittmotor 2 (Spritzenantrieb)
- 7 Schrittmotor 3 (Spritzenantrieb)
- 8 Schrittmotor 4 (Spritzenantrieb)
- 9 Schrittmotor 5 (Spritzenantrieb)
- 10 Schrittmotor 6 (Spritzenantrieb)
- 11 Schrittmotor 7 (Spritzenantrieb)
- 12 Schrittmotor 8 (Liquidmanager-Motor)
- 13 Peltier-Element

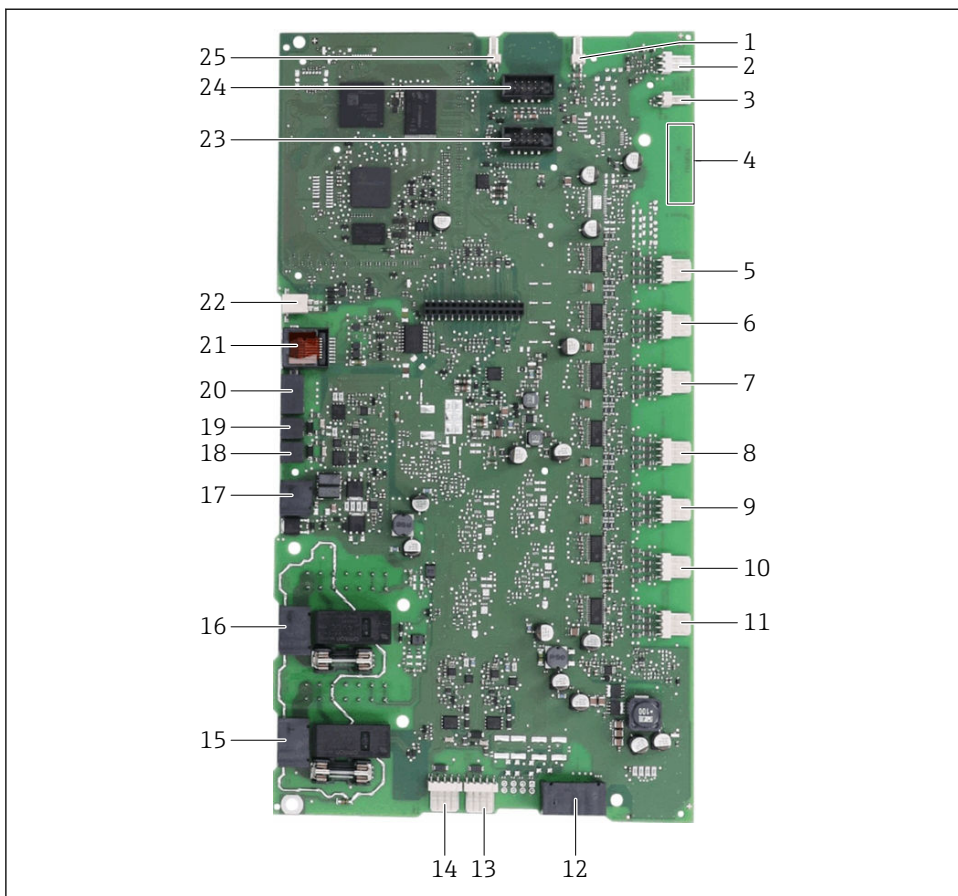
- 14 Füllstand Probe 1
- 15 Füllstand Probe 2
- 16 Schlauchheizung PVB1
- 17 Schlauchheizung PVB2
- 18 Versorgung 24 V Eing.
- 19 Ventil Probevorlage
- 20 Gehäuselüfter
- 21 CM44 Kommunikation
- 22 CDI
- 23 Lichtschränke f. Linearantriebe
- 24 Photometer
- 25 Pt1000 Kühlmod., kalt



A0057745

37 Deckel Steuermodul V1 (FXAB1) mit Beschriftung

- 1 SM1...SM7 = Linearantriebe für Spritzen (SM = Schrittmotor)
- 2 SM8 = Liquidmanager-Motor

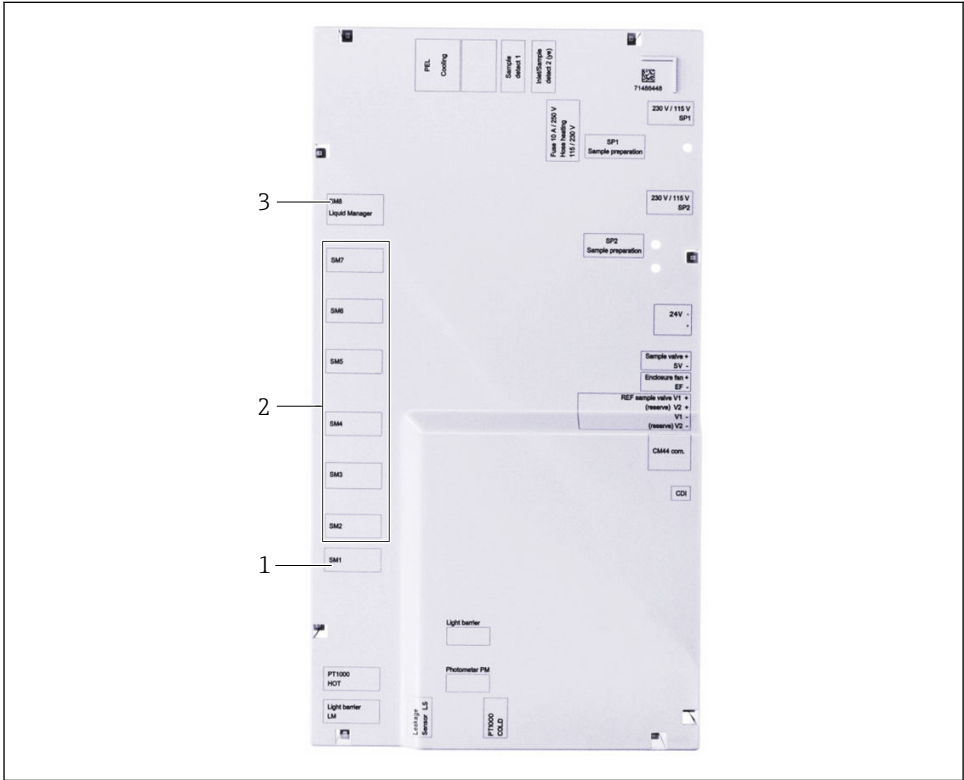


A0057746

38 Anschlussübersicht Steuermodul V2 (FXAB2)

- 1 Leckdetektor
- 2 Lichtschranke für Liquidmanager
- 3 Pt1000 Kühlmodul, heiß
- 4 Identifikation/Modulname
- 5 Schrittmotor 2 (Spritzenantrieb)
- 6 Schrittmotor 3 (Spritzenantrieb)
- 7 Schrittmotor 4 (Spritzenantrieb)
- 8 Schrittmotor 5 (Spritzenantrieb)
- 9 Schrittmotor 6 (Spritzenantrieb)
- 10 Schrittmotor 7 (Spritzenantrieb)
- 11 Schrittmotor 8 (Liquidmanager-Motor)
- 12 Peltier-Element
- 13 Füllstand Probe 1
- 14 Füllstand Probe 2
- 15 Schlauchheizung PVB1

- 16 Schlauchheizung PVB2
- 17 Versorgung 24 V Eing.
- 18 Ventil Probevorlage
- 19 Gehäuselüfter
- 20 nur für CA80AM-**S1/S2/S3
- 21 CM44 Kommunikation
- 22 CDI
- 23 Lichtschranke f. Linearantriebe
- 24 Photometer
- 25 Pt1000 Kühlmod., kalt



A0057747

 39 Deckel Steuermodul V2 (FXAB2) mit Beschriftung

- 1 SM1 = nicht verwendet (SM = Schrittmotor)
- 2 SM2... SM7 = Linearantriebe für Spritzen
- 3 SM8 = Liquidmanager-Motor

6.7 Abschlussarbeiten

6.7.1 Abschlussarbeiten nach Arbeiten ohne Entnahme der Chemikalienbehälter lt. Kap. 6.1.1

1. Spannungsversorgung wieder herstellen.
2. **Mode → Automatik Modus fortführen** wählen.

6.7.2 Abschlussarbeiten nach Arbeiten mit Entnahme der Chemikalienbehälter lt. Kap. 6.1.2 oder 6.1.3

1. Flaschenkorb mit Reagenzien, Standard und Reiniger einschieben.
2. Alle Schläuche wieder anschließen.
3. Spannungsversorgung des Analysators wieder einschalten.
4. Schläuche an die Reagenzienbehälter anschließen und die Schläuche wie nachstehend beschrieben füllen:
5. **Menü → Betrieb → Wartung → Flaschenwechsel → Flaschen einsetzen → Flaschenauswahl** wählen.
6. Alle Flaschen markieren und mit dem Softkey **OK** bestätigen.
7. **Bestätigung Flaschen eingesetzt** wählen.
8. Probenzufuhr aktivieren (abhängig von der Art der Probenaufbereitung).
9. **Mode → Automatik Modus fortführen** zum Start des normalen Messbetriebs des CA8x wählen.

7 Zusätzliche Dokumentation

Ausführliche Informationen zu den Geräten finden Sie in den Betriebsanleitungen des Analysators und den weiteren Dokumentationen, erhältlich über:

- www.endress.com/device-viewer
- Smartphone / Tablet: Endress+Hauser Operations App

8 Entsorgung



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



71718033

www.addresses.endress.com
