

Einbauanleitung **Analysator Liquiline System CA80TN**

Reaktorkomponenten



Inhaltsverzeichnis

1 Ersatzteilkits 3

2 Bestimmungsgemäße Verwendung 3

3 Umbauberechtigte Personen 3

4 Sicherheitshinweise 4

5 Lieferumfang 5

6 Austausch der Komponenten 5

7 Zusätzliche Dokumentation 18

8 Entsorgung 18

1 Ersatzteilkits

Diese Einbauanleitung ist für die folgenden Ersatzteilkits gültig:

Bestellnummer	Bezeichnung	Seite
71516281	CA80TN Reaktor-O-Ringe	→  7
71516286	CA80TN Reaktorgläser	→  16

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Teile der Kits sind ausschließlich als Ersatzteile für Analysatoren CA80TN zu verwenden. Eine anderweitige Verwendung ist nicht zulässig!
- 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!
- ▶ Der Analysator hat keinen Netzschalter. Wenn nötig, die anlagenseitige Trennvorrichtung verwenden.
- ▶ Die Anweisungen in den jeweiligen Kapiteln dieser Anleitung beachten, da die Vorgehensweise zur elektrischen Sicherheit von den verwendeten Servicekits abhängig ist.
- ▶ Die Arbeiten sind gemäß gültiger Sicherheitsnormen durchzuführen.
- ▶ Die Anweisungen in der Betriebsanleitung des Gerätes beachten.

VORSICHT

Gesundheitsgefährdung durch Kontakt mit Reagenzien (Chemikalien) oder Prozesslösungen!

- ▶ Chemikalienbeständige 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

5 Lieferumfang

Der Lieferumfang ist im Ersatzteilfindetool (SFT) als Components Sheet hinterlegt. Der nachfolgende QR-Code ermöglicht den Zugriff auf den Lieferumfang einschließlich einer Geräteübersicht mit Positionsnummern der Wartungsteile. Hierzu muss der Bestellcode, die Produktwurzel oder die Seriennummer des Gerätes eingetragen werden.



A0058993

<https://sft-p.cdn.endress.com/>

6 Austausch der Komponenten



Für den Austausch der Komponenten sind neben Standardwerkzeug noch folgende Hilfsmittel erforderlich:

- Druckluftspray
- Destilliertes Wasser
- Fusselfreie Reinigungstücher

6.1 Vorarbeiten

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. Deckel der Reagenzienflaschen mitsamt den Schläuchen abnehmen und in ein Plastikgefäß legen.



A0058761

 1 Becher für Deckel mit Schläuchen

5. Flaschenkorb mitsamt den Flaschen aus dem Analysator entnehmen.
6. 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.

7. Schläuche in ein Becherglas mit destilliertem Wasser oder Reinwasser stellen und **Menü → Betrieb → Wartung → Außerbetriebnahme → Mit Wasser spülen** wählen. Warten, bis die Spülung beendet ist.
8. 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.

9. Analysator über die anlagenseitig vorgesehene Trennvorrichtung spannungsfrei schalten und die Trennvorrichtung gegen versehentliche Wiederinbetriebnahme sichern.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Hochspannung die während des Betriebs an Sendemodul und Hochspannungsplatine ansteht.

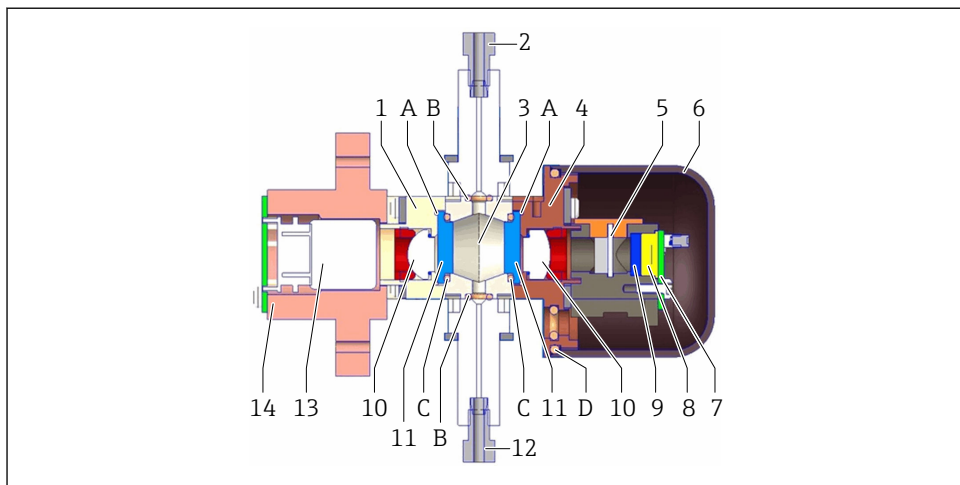
- Die Sicherheitsabdeckung (s. CAD-/Detailzeichnungen im Ersatzteilfindetool) nur bei ausgeschaltetem Gerät öffnen!

6.2 Austausch der Reaktor-O-Ringe



A0062603

 2 *Link zu Components Sheet mit Lieferumfang und Geräteübersicht*



A0061160

 3 Schnitzzeichnung Reaktor

- 1 Linsenhalter
- 2 Reaktorentlüftung
- 3 Titanküvette
- 4 Linsenhalter
- 5 Strahlteiler
- 6 Schutzbecher Empfänger
- 7 Empfängermodul
- 8 Fotodioden
- 9 Optische Filter (220 + 275 nm)
- 10 Linse
- 11 Saphir-Stufenfenster
- 12 Reaktoreinlass
- 13 Xenon Blitzlampe
- 14 Sendermodul
- A 2x O-Ring FKM ID 19 W 1 AD 21 mm (nicht medienberührend)
- B 2x O-Ring FFKM ID 4,47 W 1,78 AD 8,03 mm
- C 2x O-Ring FFKM ID 16 W 2 AD 20 mm
- D 1x O-Ring FKM ID 48,90 W 2,62 AD 54,14 mm (nicht medienberührend)

 Für unkompliziertes Arbeiten am Reaktor empfiehlt es sich, die komplette Trägerplatte auszubauen.

Ausbau der Trägerplatte

1. Vorarbeiten lt. Kapitel 6.1 durchführen →  5.
2. Den Probenschlauch am Schlauchverbinder (siehe Verschlauchungsplan im SFT, Nr. 13) lösen.
3. Die Abfallschläuche aus dem Ablaufrohr herausziehen.

4. Die Schrauben für die Trägerplattenbefestigung (siehe Components Sheet SF01646C, Pos. d) lösen und Trägerplatte vorklappen.
5. Die Steckverbinder der Kabel vom Elektronikraum zum Steuermodul am Steuermodul abziehen, d.h. Verbinder **EF** (Enclosure Fan), **CM44 com** (Kommunikation), **24V** (Versorgung 1), **24V** (Versorgung 2) und **Erdungskabel** für Schutzabdeckung (grün/gelb) trennen.

i Für die folgenden Arbeiten ist eine trockene und saubere Arbeitsplatte in öl- und staubfreier Umgebung erforderlich. Es muss für eine weiche und fusselfreie Ablagefläche gesorgt werden.

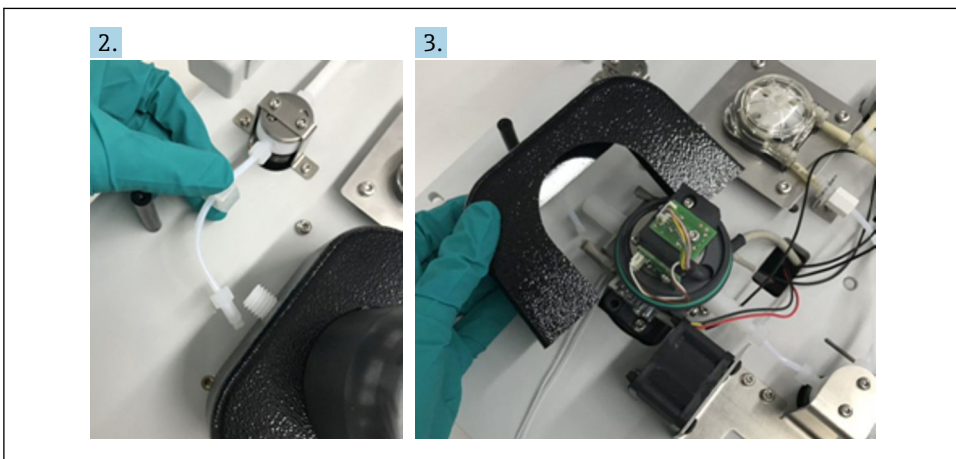
6. Die Trägerplatte aus dem Gerät entnehmen und auf die Arbeitsplatte legen.

Vorbereitung des Reaktors

1. Die transparente Reaktorschutzabdeckung entfernen.
2. Die obere Schlauchverschraubung am Reaktor öffnen und den Schlauch abziehen. Dann die Sechskantmutter auf der Schlauchverschraubung (→  4,  9, links) lösen.

i Bei der Demontage und auch beim Wiederausammenbau darauf achten, dass der Schlauch nicht geknickt wird!

3. Die Lufthaube abziehen (→  4,  9, rechts).



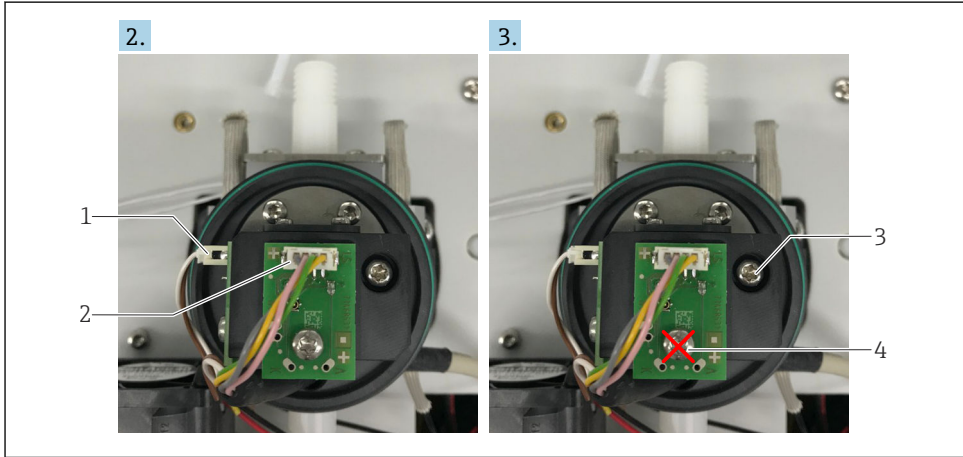
A0061960

 4 Vorarbeiten Reaktorausbau

Austausch der Empfänger-O-Ringe

1. Den schwarzen Schutzbecher der Empfangseinheit durch abschrauben entfernen.

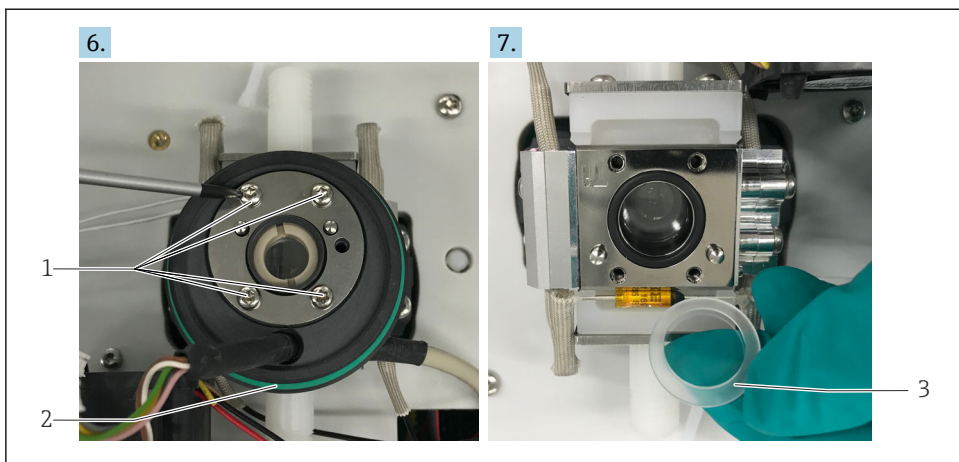
2. Die Stecker der Anschlusskabel (→  5,  10, Pos. 1 und 2) am Empfängermodul abziehen.
3. Die Befestigungsschraube (→  5,  10, Pos. 3) des Empfängermoduls lösen. Die Befestigungsschraube (→  5,  10, Pos. 4) der Leiterkarte **NICHT** lösen!



A0061961

5 *Ausbau Empfängermodul*

4. Das Empfängermodul entfernen und an einem sicheren und sauberen Ort aufbewahren. Um die Öffnung im Modul zu schützen, ist die mitgelieferte Abdeckung zu verwenden.
5. Den grünen FKM-O-Ring (O-Ring ID 48,90 W 2,62 mm, →  6,  11, Pos. 2) ersetzen.
6. Die vier Schrauben an der runden Halteplatte (→  6,  11, Pos. 1) lösen und diese mitsamt dem darunter liegenden Linsenhalter (rund und schwarz) entfernen.
7. Das Saphir-Stufenfenster aus dem Reaktor entfernen (→  6,  11, Pos. 3) und es sicher auf einem fusselfreien Tuch lagern.



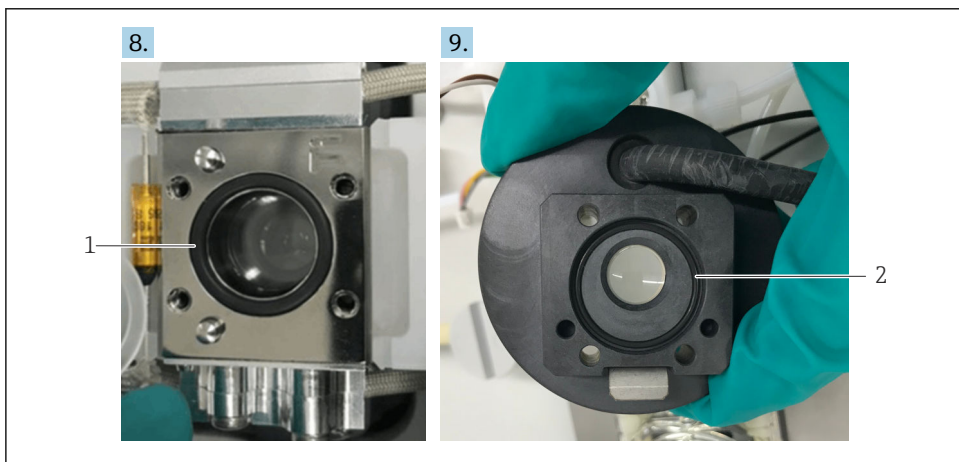
A0061962

6 *Linsenhalter und Stufenfenster entfernen*

8. Den O-Ring (→ 7, 11, Pos. 1) am Reaktor entfernen und erneuern.

9. Den O-Ring (→ 7, 11, Pos. 2) an der Linse entfernen und erneuern.

i Die O-Ringe mit der Hand entfernen. Falls dies nicht möglich ist, einen Plastik-O-Ring-Picker verwenden. Die Dichtflächen nicht mit harten Werkzeugen zerkratzen!



A0061963

7 *O-Ringe für Saphir-Stufenfenster erneuern*

10. Das Saphir-Stufenfenster reinigen und wieder einsetzen.

i Die Reinigung wie folgt durchführen:

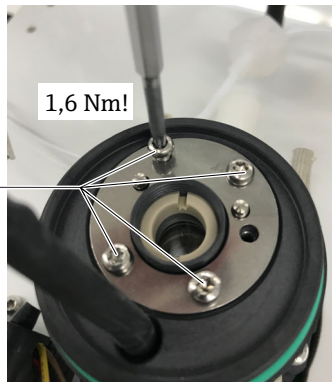
- Fenster mit DI-Wasser reinigen,
- Fenster dann mit dem mitgelieferten Isopropyl-Tuch reinigen,
- Fenster erneut mit DI-Wasser und einem fusselfreien Tuch reinigen,
- jeglichen Staub von dem Saphirfenster und der Reaktorlinse mit dem Druckluftspray entfernen.

Das Saphirfenster muss vor dem Wiederausammenbau schlieren- und fusselfrei sein!

11. Den Linsenhalter wieder auf den Reaktor montieren. Den Drehmomentschlüssel (T10) mit einem Drehmoment von **1,6 Nm** verwenden (→  8,  12)!

i Das Nichtbeachten des Drehmoments kann zu Gewindeschäden und Undichtigkeit führen!

11.



A0061965

 8 Anzugsdrehmoment für den Linsenhalter

Austausch der Sender-O-Ringe

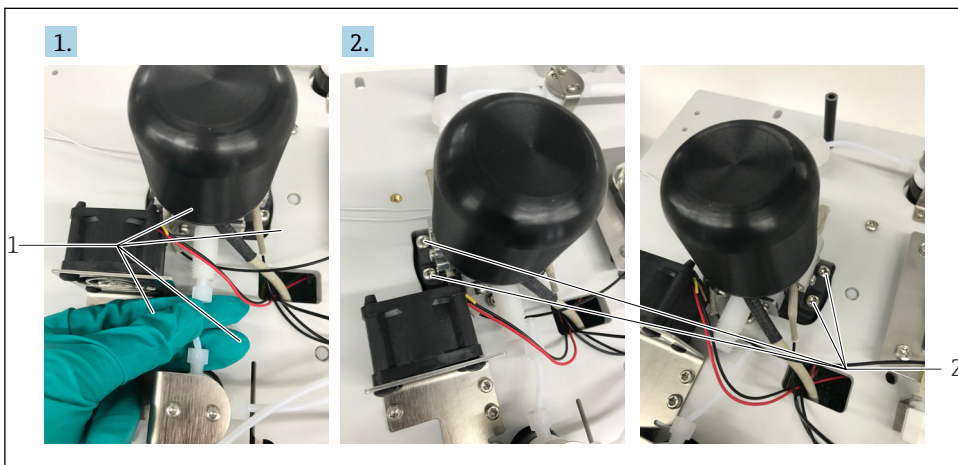
1. Die untere Schlauchverschraubung am Reaktor öffnen und den Schlauch abziehen (→  9,  13, links).

i Bei der Demontage und auch beim Wiederausammenbau darauf achten, dass der Schlauch nicht geknickt wird!

2. Den Reaktor abschrauben (4 Schrauben, →  9,  13, Mitte und rechts).

3. Den Reaktor nach vorne ziehen, bis er sich vom Sendemodul löst.

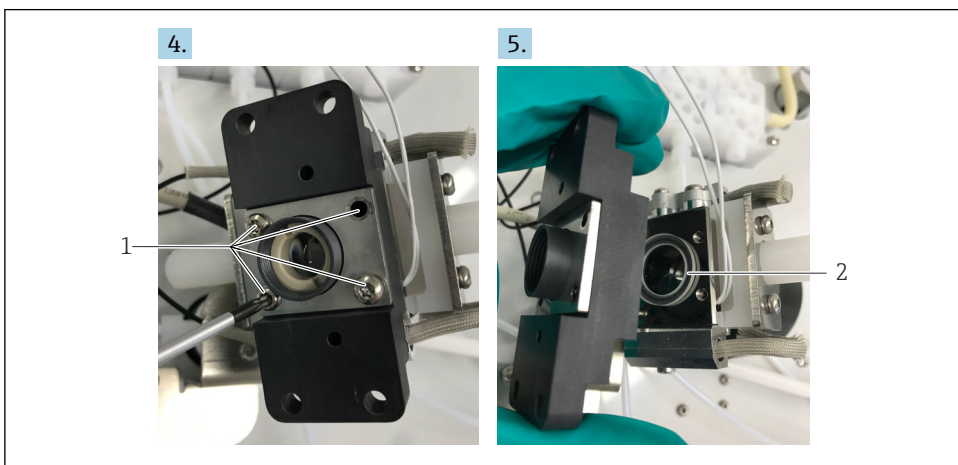
i Das Sendermodul mit der Xenon Blitzlampe verbleibt in der Trägerplatte. Die Lampe vorübergehend mit der mitgelieferten Abdeckung schützen!



A0061966

9 Reaktorausbau

4. Die 4 Schrauben an der Unterseite des Reaktors lösen, um den schwarzen Linsenhalter zu entfernen (→ **10**, **13**, Pos. 1).

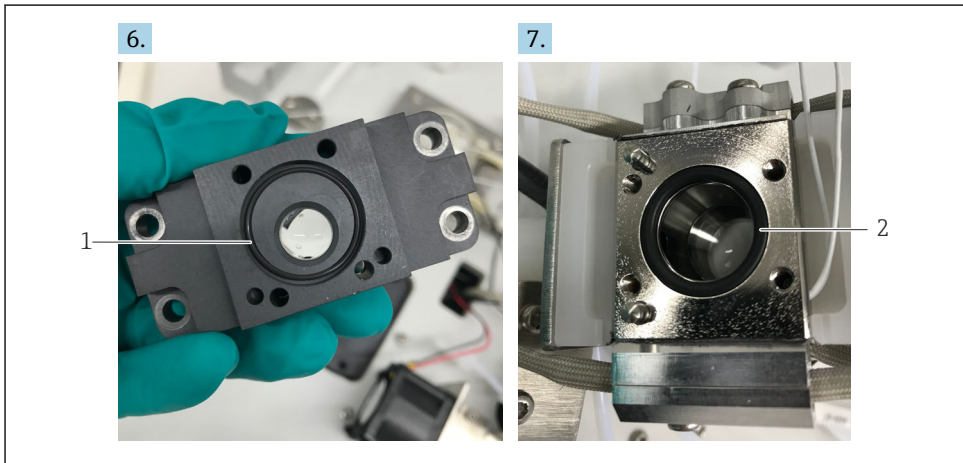


A0061967

10 Linsenhalter unten entfernen

5. Das Saphir-Stufenfenster aus dem Reaktor entfernen (→  10,  13, Pos. 2) und es sicher auf einem fusselfreien Tuch lagern.
6. Den O-Ring (→  11,  14, Pos. 1) an der Linse entfernen und erneuern.
7. Den O-Ring (→  11,  14, Pos. 2) am Reaktor entfernen und erneuern.

 Die O-Ringe mit der Hand entfernen. Falls dies nicht möglich ist, einen Plastik-O-Ring-Picker verwenden. Die Dichtflächen nicht mit harten Werkzeugen zerkratzen!



A0061968

 11 O-Ringe für Saphir-Stufenfenster erneuern; Bild links: Linsenhalter; Bild rechts: Reaktorseite

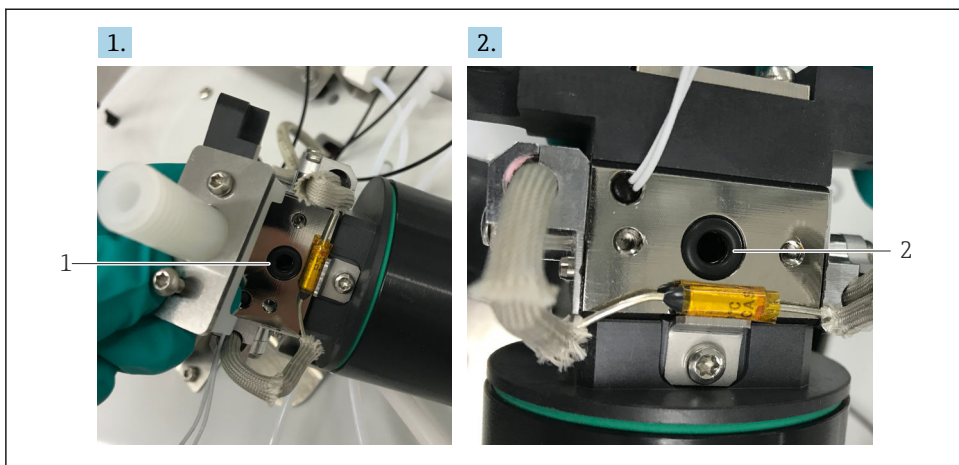
8. Das Saphir-Stufenfenster, wie in Schritt 10 (Beschreibung: **Austausch der Empfänger-O-Ring** →  9) beschrieben, reinigen und wieder einsetzen.
9. Den Linsenhalter wieder auf den Reaktor montieren. Den Drehmomentschlüssel (T10) mit einem Drehmoment von **1,6 Nm** verwenden (→  8,  12)!

 Das Nichtbeachten des Drehmoments kann zu Gewindeschäden und Undichtigkeit führen!

Austausch der O-Ringe an Reaktoreingang und Reaktorentlüftung

Die folgenden Schritte für beide Schlauchanschlüsse durchführen (Eingangsseite und Entlüftungsseite des Reaktors).

1. Die beiden Schrauben lösen, um die jeweilige Halteplatte zu lösen und die Halteplatte mitsamt Schlauchanschluss entfernen (Beispiel: →  12,  15).
2. Den jeweiligen O-Ring erneuern (Beispiel: →  12,  15, Pos. 1 und 2).
3. Beide Schlauchanschlüsse mitsamt Halteplatten wieder an den Reaktor schrauben.



A0061969

12 Halteplatte mit Schlauchanschluss sowie O-Ring (Beispiel: Reaktorentlüftung)

Wiedereinbau des Reaktors und Komplettierung des Geräts

1. Darauf achten, dass alle temporären Schutzkappen entfernt sind.
2. Den Reaktor komplettieren und wieder auf das Sendemodul schrauben.
3. Den schwarzen Schutzbecher bis zum Anschlag wieder auf das Empfängermodul schrauben. Der grüne O-Ring darf nicht mehr sichtbar sein.
4. Die Lufthaube auf den oberen Schlauchanschluss schieben und mit der Plastikmutter befestigen.
5. Die Schläuche wieder an den Reaktor anschließen. Die mitgelieferten neuen Schlauchverschraubungen und Konen verwenden.

i Beim Wiederausammenbau darauf achten, dass die Schläuche nicht knicken!

6. Die transparente Sicherheitsabdeckung für den Reaktor wieder auf die Trägerplatte montieren.
7. Die Trägerplatte wieder im Gerät platzieren und nach vorne klappen.
8. Alle Steckverbinder wieder anschließen (siehe Schritt 5, Beschreibung: **Ausbau der Trägerplatte** → 8).
9. Die Trägerplatte einklappen und mit 6 Schrauben befestigen.
10. Den Probenschlauch und die Abfallschläuche wieder anschließen.
11. Analysator wieder in Betrieb nehmen → 16.
12. Zusätzliche Abschlussarbeiten durchführen → 17.

6.3 Austausch der Reaktorgläser (Saphir-Stufenfenster)



A0062604

13 Link zu Components Sheet mit Lieferumfang und Geräteübersicht

Die gesamte Demontage des Reaktors und die Handhabung der Saphir-Stufenfenster ist in Kapitel 6.2 beschrieben → 7.

Darauf achten, die alten und die neuen Saphir-Stufenfenster nicht zu vertauschen! Die Saphir-Stufenfenster ausschließlich mit den Nitrilhandschuhen anfassen!

Es wird empfohlen, bei Austausch der Saphir-Stufenfenster auch die Reaktor-O-Ringe zu erneuern. In diesem Fall direkt den Anweisungen in Kapitel 6.2 → 7 folgen und das **Kit 71516281 CA80TN Reaktor-O-Ringe** verwenden.

Wenn die O-Ringe nicht erneuert werden, entfallen folgende Arbeiten aus Kapitel 6.2 → 7:

- **Schritt 5** (siehe Beschreibung: **Austausch der Empfänger-O-Ringe** → 9)
- **Schritt 8 und 9** (siehe Beschreibung: **Austausch der Empfänger-O-Ringe** → 9)
- **Schritt 6 und 7** (siehe Beschreibung: **Austausch der Sender-O-Ringe** → 12)
- **Schritt 1 bis 2** (siehe Beschreibung: **Austausch der O-Ringe an Reaktoreingang und Reaktorentlüftung** → 12)

6.4 Wiederinbetriebnahme

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

9. Alle neuen Bauteile auf Dichtigkeit prüfen.



Sofern nur die Schlauchverbinder ausgetauscht wurden, ist keine erneute Kalibrierung erforderlich.

Falls noch weitere Wartungsarbeiten durchgeführt wurden, kann eine Zweipunktkalibrierung erforderlich werden. In diesem Fall ist die Betriebsanleitung oder die betreffende Kitanleitung zu beachten.

6.5 Zusätzliche Abschlussarbeiten

Manuelle Reaktorreinigung durchführen (Dauer ca. 15 Minuten)

- ▶ **Menü → Experte (Passwortheingabe) → Betrieb → Manuelle Bedienung → Reinigung** zum Start der Reaktorreinigung anwählen.
 - ↳ Die manuelle Reaktorreinigung wird durchgeführt.

Reaktordrucktest durchführen (Dauer 5 - 10 Minuten)

1. **Menü → Experte (Passwortheingabe) → Diagnose → Gerätetest → Analysator → Reaktor → Reaktor-Drucktest** zum Start des Reaktordrucktests anwählen.
2. Gehäusetür schließen.
 - ↳ Der Reaktordrucktest wird durchgeführt.

Neuauswertung des Photometerstatus vornehmen (Dauer 6,5 Stunden)

- ▶ **Menü → Experte (Passwortheingabe) → Diagnose → Gerätetest → Analysator → Photometer Zustand neu bestimmen** zum Start der Neuauswertung anwählen.
 - ↳ Die Neuauswertung wird durchgeführt.



Der Photometerstatus muss zwischen 70 % und 100 % liegen.

Kalibrierung durchführen

1. **Menü → Betrieb → Manuelle Bedienung → Nullpunkt und Kalibrierfaktor bestimmen** zum Start der Kalibrierung anwählen.
 - ↳ Die Kalibrierung wird durchgeführt.
2. Prüfen, ob die angezeigte nominale Standardkonzentration korrekt ist, d.h. identisch mit der Angabe aus der Standardlösungsflasche im Analysator.

6.6 Start des Messbetriebes

1. Vor dem Start der Messung sicherstellen, dass der Analysator genügend Probe erhält.
2. **Mode → Automatik Modus fortführen** bzw. **Mode → Start Automatik Modus** zum Fortsetzen bzw. zum Start des normalen Messbetriebes wählen.

7 Zusätzliche Dokumentation

Ausführliche Informationen zu den hier aufgeführten Geräten finden Sie in deren Betriebsanleitungen und den weiteren Dokumentationen, erhältlich über:

- Produktseite: <https://www.endress.com/>
- Spare Part Finding Tool: <https://sft-p.cdn.endress.com/>
- Device Viewer: 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.



71766503

www.addresses.endress.com
