Spiraltec

Montageanleitung für die Membranspiralwickel-modulbox

Typ: DS10-30
Stand: 10/2020

1 | Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung Seite 2

1.1. Begriffsdefinition Seite 2
1.2. Produktspezifisches Datenblatt Seite 2
1.3. Darstellungsmittel Seite 2

2. Bestimmungsgemäße Verwendung Seite 3

3. Grundlegende Sicherheitshinweise Seite 3

4. Allgemeine Hinweise Seite 5

4.1. Kontaktadresse Seite 5
4.2. Gewährleistung Seite 5
4.3. Informationen im Internet Seite 6

5. Technische Daten Seite 6

5.1. Produktdaten Seite 6
5.2. Betriebs- und Einsatzbedingungen Seite 6
5.3. Geeignete Medien Seite 6
5.4. Verbotene Medien Seite 6

6. Montage und Inbetriebnahme Seite 7

6.1. Vor der Montage Seite 8
6.2. Entfernung der Transportsicherung Seite 8
6.3. Verschiedene Aufstellvarianten Seite 9
6.3.1. Anschlussvarianten einzelner Modulboxen Seite 10
6.3.2. Anschlussvarianten mehrerer Modulboxen Seite 10
6.4. Vor der Inbetriebnahme Seite 11
6.4.1. Befüllen einer Modulbox Seite 11
6.4.2. Entleeren einer Modulbox Seite 12
6.5. Betrieb einer Modulbox Seite 12

7. Wartung/Service Seite 13

7.1. Regelmäßige Kontrollen Seite 13
7.2. Wechsel der Durchflussbegrenzer Seite 13
7.3. Wechsel der Membranmodule Seite 16

8. Demontage Seite 18

9. Stillstand/Lagerung Seite 19

9.1. Kurzzeit-Lagerung Seite 19
9.2. Langzeit-Lagerung Seite 19

10. Verpackung/Transport Seite 20

11. Rücksendung des Produktes Seite 20

12. Zubehör Seite 20

13. Notizen Seite 21

14. EG-Einbauerklärung Seite 23

1 EINLEITUNG:

Die Montageanleitung enthält die wichtigsten Informationen und Hinweise für den Gebrauch der Membranspiralwickelmodulbox DS10-30. Bewahren Sie die Montageanleitung so auf, dass sie für jeden Benutzer gut zugänglich ist und jedem neuen Eigentümer des Produkts wieder zur Verfügung steht. Die *deutsche Montageanleitung* finden Sie im Internet unter: www.spiraltecgmbh.com/de/download. Die *englische Montageanleitung* finden Sie im Internet unter: www.spiraltecgmbh.com/en/downloads-en

1.1 Begriffsdefinition:

Der in dieser Anleitung verwendete Begriff „Produkt“ oder „Modulbox“ steht immer für eine Membranspiralwickelmodulbox DS10-30 mit Membranspiralwickelmodulen der Serie WD-AR10, nachfolgend „Membranmodul“ genannt, der Spiraltec GmbH. Der in dieser Anleitung verwendete Begriff „Anlage“ steht immer für die vom Betreiber zur Verfügung gestellte Peripherie zur Versorgung und Betrieb der Membranspiralwickelmodulbox.

1.2 Produktspezifisches Datenblatt:

Jedem Produkt liegt ein *produktspezifisches Datenblatt* mit Angaben zum Produkt bei. Diese Angaben müssen beachtet werden. Zusätzlich gibt es *modulspezifische Datenblätter* und *Allgemeine Sicherheitshinweise*, die zu beachten sind. Sollten Ihnen einzelne Datenblätter nicht mehr vorliegen, finden Sie diese im Internet unter: www.spiraltecgmbh.com/de/download

1.3 Darstellungsmittel:

In dieser Anleitung werden folgende Darstellungsmittel verwendet:

GEFAHR!

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr!
Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.

WARNUNG!

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation.
Bei Nichtbeachtung drohen Tod oder schwere Verletzungen.

VORSICHT!

Warnt vor einer möglichen Gefährdung.
Nichtbeachtung kann mittelschwere oder leichte Verletzungen zur Folge haben.

HINWEIS:
(Warnt vor Sachschäden).

VERWEIST AUF INFORMATIONEN IN DIESER MONTAGEANLEITUNG ODER IN ANDEREN DOKUMENTATIONEN.

• Markiert eine allgemeine Erklärung.
> Markiert eine Anweisung zur Gefahrenvermeidung, welche Sie ausführen müssen.

WARNUNG!

Wichtige Informationen zur Sicherheit. Lesen Sie die Montageanleitung sorgfältig durch. Beachten Sie vor allem die Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ und „Grundlegende Sicherheitshinweise“.
Die Montageanleitung muss gelesen und verstanden werden.

2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG:

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz der Membranspiralwickelmodulbox DS10-30 können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und Umwelt entstehen.

• Das Produkt ist zur Abtrennung der Metallsalze von freien Säuren aus Prozessbädern konzipiert.

> Für den Einsatz sind die in den *Vertragsdokumenten*, *produktspezifischen Datenblatt* und dem *modulspezifischen Datenblatt* genannte Betriebs- und Einsatzbedingungen zu beachten.

> Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind sachgemäßer Transport, sachgemäße Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung.

> Setzen Sie das Produkt nur bestimmungsgemäß ein.

3. GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE:

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine

• Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung des Produkts auftreten können.

• Ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung, auch in Bezug auf das Montagepersonal, der Betreiber verantwortlich ist.

GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck im Produkt oder im Membranmodul.

> Vor Arbeiten am Produkt oder am Membranmodul den Druck ablassen und Leitungen entleeren.

GEFAHR!

Vergiftung, Verätzung, Kontamination durch Mediumaustritt.

> Vor der Inbetriebnahme das Produkt auf Dichtigkeit überprüfen.

> Bei gefährlichen Medien unbedingt entsprechende Schutzvorkehrungen treffen und persönliche Schutzausrüstung gemäß den Anforderungen des Mediums tragen.

> Vor dem Lösen von Leitungen muss das Medium aus der gesamten Anlage ausgespült werden.

Allgemeine Gefahrensituationen:

Zum Schutz vor Verletzungen ist zu beachten:

> Das Produkt darf nur in einem einwandfreien Zustand verwendet werden.

> Montage-/Servicearbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug ausgeführt werden.

> Nach einer Unterbrechung des Diffusionsdialyseprozesses ist ein kontrolliertes Wiederanfahren der Anlage zu gewährleisten.

> Für den Betrieb des Produktes die allgemeinen Regeln der Technik einhalten.

Zum Schutz vor Sachschäden am Produkt ist zu beachten:

> Das Produkt vor UV-Strahlung und vor Frost schützen.

> Das Produkt nicht mit organischen Stoffen in Kontakt bringen.

> Das Produkt keinen Stößen aussetzen.

> Das Innere des Membranmoduls stets nach Befüllung in feuchtem Zustand halten.

> Den maximalen Betriebsdruck nicht überschreiten.

> Eine einseitige Druckbeaufschlagung ist zu verhindern.

> Die maximale Betriebstemperatur nicht überschreiten.

> Am Produkt keine äußerlichen Veränderungen vornehmen.

> Das Produkt nicht mechanisch belasten (z.B. nicht als Trittstufe verwenden).

> In die Medienanschlüsse nur Medien einspeisen, die im Kapitel 5.3 aufgeführt sind. Die Verwendung nicht genannter Medien liegt im Verantwortungsbereich des Anwenders.

> Eine Verwechslung der Medienanschlüsse ist zu verhindern.

4. ALLGEMEINE HINWEISE:

4.1 Kontaktadresse:

Spiraltec GmbH
Heinzenberger Weg 34
74343 Sachsenheim
Deutschland

Technischer Support: +49 7147 9670 204
E-Mail: info@spiraltecgmbh.de
www.spiraltecgmbh.com

4.2 Gewährleistung:

Voraussetzung für die Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des Produktes unter Beachtung der spezifizierten Einsatzbedingungen (siehe Kapitel 2 Bestimmungsgemäße Verwendung). Eine andere oder darüberhinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus oder durch unsachgemäßes Betreiben entstehende Schäden kann keine Haftung übernommen werden.

Bauliche Veränderungen am Produkt:

> Ohne Genehmigung der Spiraltec GmbH dürfen keine Veränderungen oder Umbauten am Produkt vorgenommen werden.

> Nur bei Ersatzteilen, die über die Spiraltec GmbH bezogen werden, kann die Funktion und die Beständigkeit gegenüber der Beanspruchung im Produkt gewährleistet werden.

> Grundsätzlich gelten unsere „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“, die als Download unter folgender Adresse zur Verfügung stehen: www.spiraltecgmbh.com/de/download Diese stehen dem Betreiber spätestens seit Vertragsabschluss zur Verfügung. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind, wie z. B.:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes oder von Produktteilen.
- Unsachgemäße Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Produktes.
- Betreiben des Produktes bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen.
- Nichtbeachten der gültigen Regeln der Technik und/oder Hinweise in der Montageanleitung bezüglich Transport, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Produktes.
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen am Produkt oder an Produktteilen.
- Mangelhafte Überwachung der Produktteile, die einem Verschleiß oder regelmäßiger Wartung unterliegen.

• Benutzung anderer als den vorgesehenen Medien.

• Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.

• Bedienen der Anlage durch nicht geschultes bzw. unterwiesenes Personal.

4.3 Informationen im Internet:

Montageanleitungen, *produktspezifische Datenblätter* und *modulspezifische Datenblätter* finden Sie im Internet unter: www.spiraltecgmbh.com/de/download

5. TECHNISCHE DATEN:

5.1 Produktdaten:

Die Produktdaten entnehmen Sie bitte dem *produktspezifischen Datenblatt* und dem *modulspezifischen Datenblatt*.

5.2 Betriebs- und Einsatzbedingungen:

HINWEIS:

> Die optimalen Betriebsbedingungen (Volumenströme, Betriebsdrücke) hängen von der jeweiligen Anwendung ab und sollten durch Versuche im Labor- bzw. Pilotmaßstab ermittelt werden.

> Die Grenzwerte für die Betriebstemperatur, Betriebsdruck und Medienzusammensetzung dürfen nicht über-/unterschritten werden.

> Umgebungstemperatur nicht höher als Betriebstemperatur, stets frostfrei.

Weitere Angaben zu Betriebs- und Einsatzbedingungen entnehmen Sie bitte dem *produktspezifischen Datenblatt*.

5.3 Geeignete Medien:

Bei Verwendung von Medien, die nicht auf dem *produktspezifischen Datenblatt* benannt sind, halten Sie vorab bitte Rücksprache mit einem Vertreter der Spiraltec GmbH. Bei der Verwendung dort nicht benannter Medien ohne Rücksprache liegt die Verantwortung beim Betreiber und die Gewährleistung für das Produkt erlischt!

5.4 Verbotene Medien:

• organische Flüssigkeiten (z.B. Lösemittel)
• Flüssigkeiten mit Partikeln > 10 µm
• weitere Medien können auf dem *modulspezifischen Datenblatt* stehen

6. MONTAGE UND INBETRIEBNAHME:

Gefahr!

Vergiftung, Verätzung, Kontamination durch Austritt von Medium.

> Vor der Inbetriebnahme das Produkt auf Dichtigkeit überprüfen.

> Bei gefährlichen Medien unbedingt entsprechende Schutzvorkehrungen treffen und persönliche Schutzausrüstung gemäß den Anforderungen des Mediums tragen.

> Vor dem Lösen von Leitungen muss das Medium aus der gesamten Anlage ausgespült werden.

Verletzungsgefahr durch hohen Druck im Produkt oder im Membranmodul.

> Vor Arbeiten am Produkt oder am Membranmodul den Druck ablassen und Leitungen entleeren.

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßem Betrieb.

Nicht sachgemäßer Betrieb kann zu Verletzungen sowie Schäden am Produkt und seiner Umgebung führen.

> Vor der Inbetriebnahme muss gewährleistet sein, dass der Inhalt der Montageanleitung dem Bedienungspersonal bekannt ist und vollständig verstanden wurde.

> Die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung müssen beachtet werden.

> Nur ausreichend geschultes Personal darf das Produkt montieren oder in Betrieb nehmen.

Warnung!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Montage.

> Die Montage darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen.

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf.

> Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.

> Nach der Montage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

6.1 Vor der Montage:

> Das Produkt auf äußerliche mechanische Beschädigungen untersuchen.

> Verpackung und Transportsicherungen entfernen.
Hierzu müssen alle Seiten frei zugänglich sein (siehe Kapitel 6.2).

> Neue Membranspiralwickelmodule werden trocken ausgeliefert und sind in der Modulbox eingebaut.

> Auf sicheren Stand achten: Die Modulbox nur auf einer ebenen Fläche aufstellen.
Ist dies nicht der Fall, so müssen die optional lieferbaren Stellfüße in der Höhe angepasst werden oder die Modulbox muss unterlegt werden.

6.2 Entfernung der Transportsicherungen:

Abbildung 1: Offene Modulbox mit Transportsicherungen

Abbildung 2: Entnahme der Transportsicherung

> Hintere transparente Abdeckung und beide Seitenabdeckungen durch Lösen der Schrauben (Inbus 2,5 mm) entfernen.

> Zuerst die Kartonagen zwischen Seitenwand und Membranspiralwickelmodulen (auf beiden Seiten) entfernen.

> Ablasshähne demontieren.

> Kartonagen zwischen Mittelwand und Membranspiralwickelmodulen (auf beiden Seiten) vorsichtig durch die Öffnung in der Rückseite herausziehen.

> Ablasshähne wieder montieren.

> Stellung aller Kugelhähne überprüfen und bei Bedarf öffnen bzw. schließen (siehe Kapitel 6.3).

> Hintere transparente Abdeckung und Seitenabdeckungen wieder montieren (Schrauben nur handfest anziehen).

6.3 Verschiedene Aufstellvarianten:

Das Produkt kann entsprechend der beschriebenen Anschlüsse in verschiedenen Varianten in die gestellte Anlage integriert werden. Für den sicheren Betrieb der Anlage hat stets der Anlagenbauer/Betreiber zu sorgen. Für alle Varianten gelten folgende allgemeinen Grundsätze:

1. VE-Wasser (in)
2. Feed (in)
1.1 Diffusat (out)
2.2 Dialysat (out)

Abbildung 3: Anschlüsse der Modulbox

> Es ist sicherzustellen, dass die Modulbox der Beschriftung entsprechend angeschlossen wird.

> Es ist sicherzustellen, dass das Diffusat (Anschluss 1.1) und das Dialysat (Anschluss 2.2) drucklos abfließen können. Bei der Verrohrung ist auf die geodätische Höhe zu achten.

> Mindestdurchmesser der Ablaufrohrleitungen: DN 15 mm.

> Die Ablassventile 4.1 und 4.2 müssen geschlossen sein.

6.3.1 Anschlussvarianten einzelner Modulboxen:

Abbildung 4: Anschlussvariante A

Abbildung 5: Anschlussvariante B

Die einzelnen Varianten können auch spiegelverkehrt angeschlossen werden.

6.3.2 Anschlussvarianten mehrerer Modulboxen:

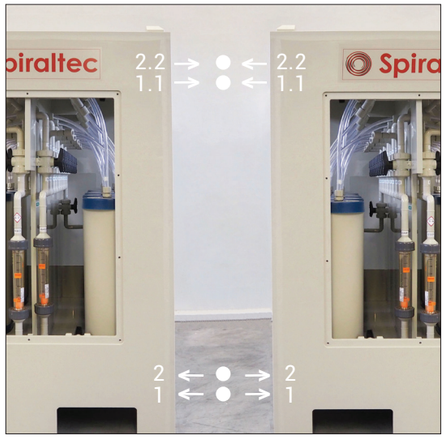

Abbildung 6: Variante 1 (Modulboxen nebeneinander)

Abbildung 7: Variante 2 (Modulboxen übereinander)

Weitere Varianten sind in Absprache mit der Spiraltec GmbH möglich.

6.4 Vor der Inbetriebnahme:

Es dürfen KEINE organischen Stoffe (bspw. Öle) und KEINE Partikel > 10 µm in die Membranspiral-wickelmodulbox gelangen. Eine geeignete Vorfiltration vor Eintritt in die Membranspiralwickelmodulbox ist vom Betreiber sicherzustellen.

6.4.1 Befüllen einer Modulbox:

> Je nach Anschlussvariante müssen folgende Kugelhähne innerhalb der Modulbox an den Anschlüssen geöffnet werden:

Variante A: V0.1; V0.2; V3.1; V3.2

Variante B: V0.3; V0.4; V3.1; V3.2

Variante 1: V0.1; V0.2; V3.1; V3.2 (Modulbox 1)
V0.3; V0.4; V3.3; V3.4 (Modulbox 2)

Variante 2: V0.1; V0.2; V3.3; V3.4 (Modulbox 1)
V0.1; V0.2; V3.3; V3.4 (Modulbox 2)

> VE-Wasserkanal (Anschluss 1) und Feedkanal (Anschluss 2) müssen gleichzeitig befüllt werden.

> Entlüften der Modulbox:
Die verdrängte Luft muss barrierefrei über die Ausgänge 1.1 und 2.2 entweichen können.

> Für die Konditionierung der Membranfolie müssen die Membranspiralwickelmodule für ca. 48 Stunden befüllt stehen gelassen werden. Dabei müssen die Ausgänge der Modulbox unbedingt geöffnet bleiben, da sich sonst Druck in den einzelnen Membranspiralwickelmodulen aufbaut, der die Module zerstört.

> Nach dem ersten Befüllen müssen Membranspiralwickelmodule über die gesamte Lebensdauer im Inneren in feuchtem Zustand gehalten werden.

Abbildung 8: Offene Zuläufe V0.1 und V0.2

Abbildung 9: Offene Abläufe V3.1 und V3.2

6.4.2 Entleeren einer Modulbox:

> Zum Entleeren der Modulbox die hintere transparente Abdeckung demontieren.

> Kugelhähne V0.1 bis V0.4 an den Eingängen schließen.

> Durch Öffnen des Kugelhahns V4.1 kann das VE-Wasser in der Verrohrung abgelassen werden.

> Durch Öffnen des Kugelhahns V4.2 kann das Feed in der Verrohrung abgelassen werden.
Achtung Säure!

> Abgelassene Medien entsprechend den gesetzlichen Vorschriften entsorgen.

> Anschließend die Kugelhähne V4.1 und V4.2 wieder schließen.

Abbildung 10: Ablassen der Medien

6.5 Betrieb einer Modulbox:

> Es ist sicherzustellen, dass das Diffusat (Anschluss 1.1) und das Dialysat (Anschluss 2.2) drucklos abfließen können.

> Eine einseitige Durchströmung der Membranspiralwickelmodule ist zu verhindern.

> Die vorgegebenen Grenzwerte für Betriebsdruck und Betriebstemperatur dürfen nicht überschritten werden!

> Empfohlener Vordruck an den Eingängen VE-Wasser und Feed zur Modulbox: 1,8 - 2,2 bar.

> Die Volumenströme werden durch die eingesetzten Durchflussbegrenzer bestimmt. Der Nenndurchfluss wird ab einem Betriebsdruck von 1,8 bar erreicht. Im Druckbereich von 1,0 bar bis 1,8 bar ist eine geringe Regelung der Volumenströme möglich. Dies muss durch bauseitige Leistungen realisiert werden. Die vorgegebenen Grenzwerte für Betriebsdruck und Betriebstemperatur müssen eingehalten werden!

> Die maximale Leistungsfähigkeit der Modulbox wird erst nach dem Erreichen der stationären Phase erreicht. Diese stellt sich ca. 90 Minuten nach dem Anlagenstart ein. Daher sollte ein ständiges an- und abfahren der Anlage vermieden werden.

7. WARTUNG/SERVICE:

7.1 Regelmäßige Kontrollen:

Bei jedem Anlagenstart:

- Die Anlage auf Undichtigkeiten prüfen. Kleine Undichtigkeiten an den Schlauchverbindungen können durch Nachziehen der Klemmverschraubungen direkt behoben werden.

Wöchentliche Kontrollen:

- Die Überwurfverschraubungen an den Kugelhähnen auf Undichtigkeiten prüfen und bei Bedarf nachziehen.
- Die Leistung der Membranspiralwickelmodule durch Analysen von Diffusat und Dialysat kontrollieren.
- Alle Schläuche auf Versprödung und Rissbildung prüfen, gegebenenfalls austauschen.

Schläuche:

- Die PVC -Schläuche sind spätestens alle 2 Jahre oder bei Bedarf zu tauschen. Wird eine Beschädigung an einem Schlauch festgestellt, sind aus Sicherheitsgründen alle Schläuche zu tauschen.

Servicevertrag:

- Ist ein Servicevertrag mit der Spiraltec GmbH abgeschlossen, so wird der Austausch der Schläuche durch Mitarbeiter der Spiraltec GmbH vorgenommen. Die hierzu benötigten Materialien werden in Rechnung gestellt.

7.2 Wechsel der Durchflussbegrenzer:

Die einzelnen Membranspiralwickelmodule sind wartungsfrei. Es ist aber zu beachten, dass Verunreinigungen (Partikel) in den Medien die Durchflussbegrenzer verstopfen können. Dies führt zum Strömungsabfall an einzelnen Membranspiralwickelmodulen und hat Leistungsminderungen zur Folge. In extremen Fällen kann dies auch zur Beschädigung des betroffenen Membranspiralwickelmoduls führen. Sollte dies der Fall sein, müssen die betroffenen Durchflussbegrenzer ausgebaut und gespült werden.

Bei frei zugänglicher Modulbox:

VE-Wasserseite:

> Zulauf VE-Wasser V0.1 und V0.3 schließen.

> Ablasshahn VE-Wasser V4.1 und nicht angeschlossener VE-Wassereingang öffnen um die Rohrleitung zu entleeren. **Vorher geeignete Gefäße unter stellen.**

> Absperrhähne V1.1 - V1.10 oberhalb der Durchflussbegrenzer schließen.

> Anschließend alle unteren Überwurfverschraubungen am Durchflussbegrenzer öffnen.

> Die obere Überwurfverschraubung am Ventil V4.1 (bei Bedarf Befestigungsschrauben vom Kugelhahn anlösen (siehe Abbildung 12)) und die obere Überwurfverschraubung am Rotameter lösen.

> Gesamte Rohrleiste mit den Durchflussbegrenzern durch die hintere Öffnung heraus-nehmen.

> Entsprechenden Durchflussbegrenzer herausnehmen und vorsichtig rückspülen (siehe Abbildung 13/14).

> Anschließend Durchflussbegrenzer wieder einsetzen. Dabei Durchflussrichtung beachten.

> Rohrleiste einsetzen und alle Überwurfverschraubungen anziehen.

> Alle für den Betrieb relevanten Kugelhähne öffnen.

> Beim Wiederbetrieb auf Dichtigkeit prüfen und gegebenenfalls die Überwurfver-schraubungen nachziehen.

Feedseite:

> Zulauf Feed V0.2 und V0.4 schließen.

> Ablasshahn Feed V4.2 und nicht angeschlossenen Feedeingang öffnen um die Rohrlei-tung zu entleeren. **Vorher geeignete Gefäße unterstellen. Achtung es tritt Säure aus!**

> Absperrhähne V2.1 - V2.10 oberhalb der Durchflussbegrenzer schließen.

> Am offenen Eingang VE-Wasser anschließen und die Rohrleitung spülen.

> Spülwasser ablassen und fachgerecht entsorgen.

> Anschließend alle unteren Überwurfverschraubungen am Durchflussbegrenzer öffnen.

> Die obere Überwurfverschraubung am Ventil V4.2 (bei Bedarf Befestigungsschrauben vom Kugelhahn anlösen (siehe Abbildung 12)) und die obere Überwurfverschraubung am Rotameter lösen.

> Gesamte Rohrleiste mit den Durchflussbegrenzern durch die hintere Öffnung heraus-nehmen.

Abbildung 11: Gelöste Überwurfverschraubungen

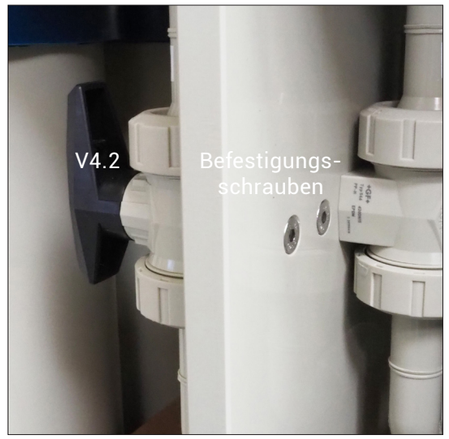

Abbildung 12: Befestigung der Ablasshähne

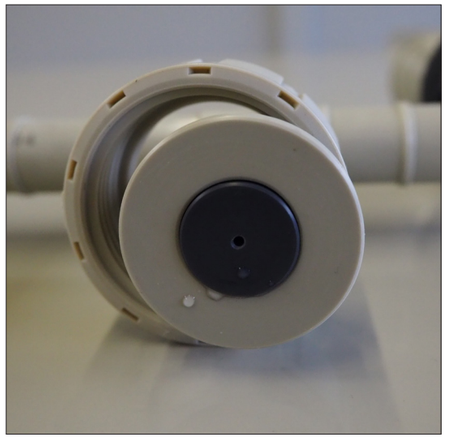

Abbildung 13: Eingesetzter Durchflussbegrenzer

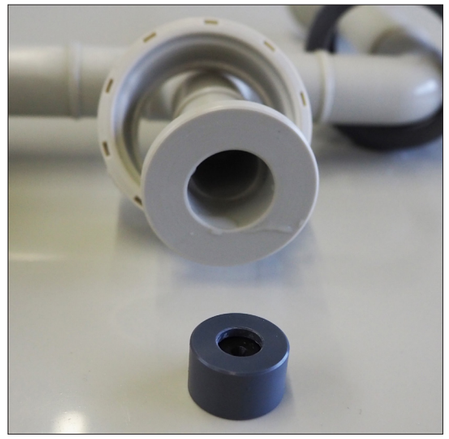

Abbildung 14: Ausgebauter Durchflussbegrenzer

7.3 Wechsel der Membranmodule:

Bei Arbeiten an der Modulbox ist die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung entsprechend dem Sicherheitsdatenblatt des Mediums zu tragen!

Bevor einzelne Membranspiralwickelmodule ausgetauscht werden können, muss die gesamte Modulbox mit VE-Wasser gespült werden. Um die Modulbox zu Spülen gehen Sie wie folgt vor:

> Zulauf des Feeds, sowie den Ablauf des Diffusats schließen.

> VE-Wasser an den freien Feedeingang anschließen.

> Freie Abgänge Diffusat und Dialysat miteinander verbinden
(oder das Spülwasser am freien Diffusatausgang in einem separaten Behälter auffangen).

> Die 3 entsprechenden Kugelhähne der Ein/Ausgänge zum Spülen öffnen.

> Die Modulbox für min. 120 Minuten spülen.

> Die Modulbox soweit möglich entleeren.

Austausch von Membranspiralwickelmodulen:

> Die entsprechende Seitenabdeckung öffnen.

> Die Klemmverschraubungen an dem zu tauschenden Membranspiralwickelmodul lösen und die einzelnen Schläuche abziehen. **Achtung es tritt Medium aus!**

> Das Membranspiralwickelmodul aus der Modulbox entnehmen und die Klemmverschraubungen abschrauben. **Achtung das Membranspiralwickelmodul ist noch mit Medium gefüllt!**

> Membranspiralwickelmodule durch auf den Kopf stellen tropffrei entleeren und entsprechend den gesetzlichen Vorschriften fachgerecht entsorgen.

> Die Verschlussstopfen am neuen Membranspiralwickelmodul öffnen.

> Die Klemmverschraubungen mit der neuen Dichtung (befindet sich an den Verschlussstopfen (siehe Abbildung 18)) in das Membranspiralwickelmodul einschrauben.

> Das neue Membranspiralwickelmodul einsetzen (Anschlussrichtung beachten).

> Die Schläuche entsprechend der Beschriftung anschließen und mit der Klemmverschraubung handfest fixieren.

> Das alte Membranspiralwickelmodul mit den alten Dichtungen und den Verschlussstopfen verschließen. Altes Membranspiralwickelmodul fachgerecht entsorgen, dabei gesetzliche Vorschriften beachten!

> Die Anlage wie gewohnt starten.

> Nach der erneuten Inbetriebnahme die Anschlüsse auf Dichtigkeit überprüfen
(bei Undichtigkeiten die Anschlüsse nachziehen).

> Die Seitenabdeckung wieder schließen.

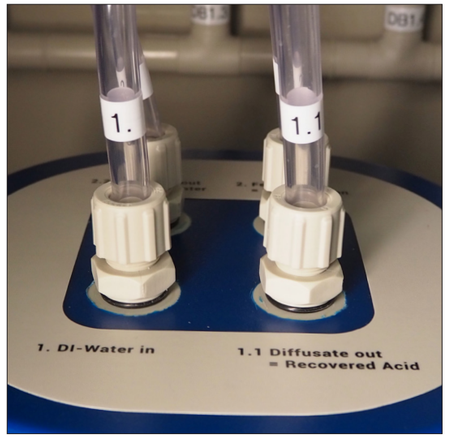

Abbildung 15: Angeschlossenes Membranspiralwickelmodul

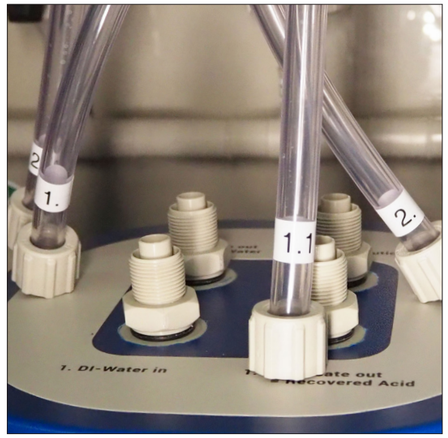

Abbildung 16: Gelöstes Membranspiralwickelmodul

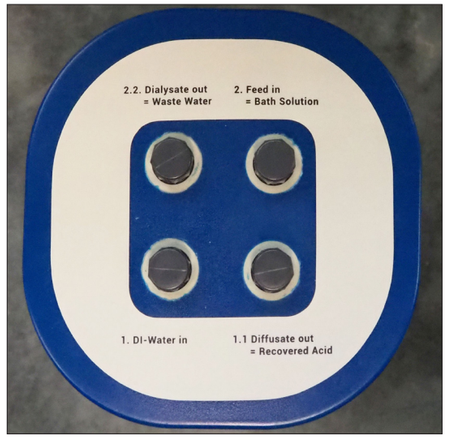

Abbildung 17: Neues Membranspiralwickelmodul

Abbildung 18: Verschlusskappe mit Dichtung

8. DEMONTAGE:

Gefahr!

Vergiftung, Verätzung, Kontamination durch Austritt von Medium.

> Bei gefährlichen Medien unbedingt entsprechende Schutzvorkehrungen treffen und persönliche Schutzausrüstung gemäß den Anforderungen des Mediums tragen.

> Vor dem Lösen von Leitungen muss das Medium aus der gesamten Anlage ausgespült werden.

Verletzungsgefahr durch hohen Druck im Produkt oder im Membranmodul.

> Vor Arbeiten am Produkt oder am Membranmodul den Druck ablassen und Leitungen entleeren.

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage.

> Nur ausreichend geschultes Personal darf die Anlage demontieren.

> Die Modulbox 120 Minuten mit VE-Wasser spülen. Anfallendes Spülwasser entsprechend den geltenden Umweltbestimmungen fachgerecht entsorgen.

> Die Modulbox entleeren (soweit möglich).

> Membranspiralwickelmodule demontieren (siehe Kapitel 7.2).

> Membranspiralwickelmodule durch auf den Kopf stellen tropffrei entleeren und entsprechend den gesetzlichen Vorschriften fachgerecht entsorgen.

> Verbindungen zur der Modulbox lösen und Anschlüsse mit den mitgelieferten Endkappen verschließen.

> Da die Modulbox eventuell wieder verwendet werden kann, setzen Sie sich bitte mit einem Mitarbeiter der Spiraltec GmbH in Verbindung oder entsorgen Sie die Modulbox ebenfalls fachgerecht nach den gesetzlichen Vorschriften.

9. STILLSTAND/LAGERUNG:

Benutzte Membranspiralwickelmodule sind ständig feucht zu halten.
Um Bakterienwachstum während Stillstandzeiten oder Lagerung zu verhindern, sollten die Membranspiralwickelmodule mit verdünnter salzfreier Säure gespült werden. Wir empfehlen, die Membranspiralwickelmodule innerhalb der Modulbox zu konservieren.
Sollten Sie die Membranmodule aus der Modulbox herausnehmen:

> Lagerung nur senkrecht mit den Anschlüssen nach oben und restentleert!

9.1 Kurzzeit-Lagerung:

Stillstand bis 7 Tage :

> Keine Maßnahmen erforderlich. Es ist nur zu gewährleisten, dass die Auslässe geöffnet bleiben, damit sich kein Druck aufbauen kann.

> Je nach bauseitiger Konstruktion der Anlage kann es notwendig sein, dass die Kugelhähne der Zuläufe geschlossen werden müssen.

9.2 Langzeit-Lagerung:

Stillstand 7 Tage bis 6 Monate:

> Die Modulbox sorgfältig mit VE-Wasser 120 Minuten spülen. (siehe Kapitel 7.2). Anfallendes Spülwasser entsprechend den geltenden Umweltbestimmungen fachgerecht entsorgen.

> Die Modulbox mit einer verdünnten salzfreien Säure für 60 Minuten spülen. Anfallendes Spülwasser entsprechend den geltenden Umweltbestimmungen fachgerecht entsorgen.

> Es ist zu gewährleisten, dass die Auslässe geöffnet bleiben, damit sich kein Druck aufbauen kann.

> Lagertemperatur 5°C – 30 °C.

Stillstand länger als 6 Monate:

> Alle 6 Monate die Membranspiralwickelmodulbox erneut mit verdünnter salzfreier Säure für 60 Minuten spülen.

> Es ist zu gewährleisten, dass die Auslässe geöffnet bleiben, damit sich kein Druck aufbauen kann.

> Lagertemperatur 5°C – 30 °C.

10. VERPACKUNG/TRANSPORT:

Hinweis:

Transportschäden:

Unzureichend geschützte Produkte können durch den Transport beschädigt werden.

> Produkt vor Licht, Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.

> Eine Über- bzw. Unterschreitung der zulässigen Lagertemperaturen vermeiden.

> Lagertemperatur 5 °C - 30 °C.

Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Produktteile:

> Produkt und Verpackung umweltgerecht entsorgen.

> Geltende Entsorgungsvorschriften, Transportbestimmungen und Umweltbestimmungen einhalten.

11. RÜCKSENDUNG DES PRODUKTES:

Im Fall der Rücksendung eines Produktes setzen Sie sich bitte vorher mit einem Vertreter der Spiraltec GmbH in Verbindung.

Spülen Sie das Produkt wie in Kapitel 8 Demontage beschrieben.
Senden Sie das Produkt nur gespült, restentleert und gut verpackt an die Spiraltec GmbH.
Legen Sie bitte eine Information mit einer Anwendungsbeschreibung
(verwendete Medien usw.) in schriftlicher Form bei.

> Geltende Entsorgungsvorschriften, Transportbestimmungen und Umweltbestimmungen einhalten.

12. ZUBEHÖR:

Folgendes Zubehör kann über die Spiraltec GmbH erworben werden:

- Durchflussbegrenzer in verschiedenen Größen (9 l/h; 12 l/h; 15 l/h)
- Stellfüße
- Membranspiralwickelmodule

Kontaktieren Sie hierzu einen Vertreter der Spiraltec GmbH.

13. NOTIZEN:

–

–

–

–

–

–

13. NOTIZEN:

–

–

–

–

–

–

14. EG-EINBAUERKLÄRUNG:

Spiraltec

Version: 2019-01
Datum: 22.07.2019
Verfasser: F. Moser

EG-Einbauerklärung:

Einbauerklärung nach EG-Richtlinie CE 2006/42/CE
Declaration of Incorporation according to EC directive CE 2006/42/CE
Déclaration d'incorporation Selon directive CE 2006/42/CE

Wir / We/Nous **Spiraltec GmbH**
(Name des Anbieters / supplier´s name / nom du fournisseur)

Heinzenberger Weg 34
D-74343 Sachsenheim
(Anschrift / address / addresse)

erklären in alleiniger Verantwortung, dass (die) Produkt(e) / declare under our sole responsibility that the product(s) / Déclarons sous notre seule responsabilité, que le(s) produit(s)

Typ: **DS10-30**
Bezeichnung: **Membranspiralwickelmodulbox**
spiral membrane modul box

(Bezeichnung, Typ oder Modell / name, type or model / nom, type ou modèle,)

den folgenden grundlegenden Anforderungen der Maschinen-Richtlinie **(2006/42/EG)** entspricht:
is complying with all essential requirements of the Machinery Directive (2006/42/EG) / est conforme aux dispositions fondamentales de la directive Machines (2006/42/EG) suivantes
Anhang I, Artikel /Annexe I, Sections/ Annexe I, Article **1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.1, 1.3.2,** und/and/et **1.3.4**

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinen-Richtlinie **(2006/42/EG)** entspricht. / The partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of Directive 2006/42/EC on Machinery. / La machine à incorporer ne peut être mise en service qu'au moment où il fut constaté que la machine, dans laquelle la machine à incorporer doit être intégrée, est conforme aux dispositions de la directive (2006/42/CE).

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt: / The following harmonized standards were applied: / Normes harmonisées appliquées:

EN 12100:2010	Sicherheit von Maschinen / Safety of machinery. General principles for design. Risk assessment and risk reduction. / Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Appréciation du risque et réduction du risqué.
EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Anforderungen /Safety of machinery. General principles for design. Risk assessment and risk reduction./ Sécurité des machines - Exigences générales - Principes généraux de conception - Appréciation du risque et réduction du risque.

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch zu übermitteln. The manufacturer shall, upon request, transmit electronically the relevant technical documentation to the competent national authorities./ Le fabricant s'engage pour transmettre électroniquement sur demande la documentation spéciale concernant la machine à incorporer aux organismes nationaux

Die zur Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt. / The relevant technical documentation of the machine have been compiled in conformity ANNEX VII, Part B. / La documentation technique faisant partie selon l'annexe VII, partie B de la machine a été établie.

Sachsenheim, 22.07.2019
(Ort und Datum der Ausstellung
Place and date of issue
Lieu et date de l´édition)

H.P. Härter,
(Name und Unterschrift des Geschäftsführers/ Name and signature of the managing director / Nom et signature de l'administrateur délégué)

KONTAKTIEREN SIE NACH JEDER STÖRUNG IHREN ANSPRECHPARTNER UNTER FOLGENDEN KONTAKTDATEN:

Spiraltec GmbH
Heinzenberger Weg 34
74343 Sachsenheim
Deutschland

Technischer Support: +49 7147 9670 204
E-Mail: info@spiraltecgmbh.de

www.spiraltecgmbh.com

Spiraltec

Spiraltec GmbH | Heinzenberger Weg 34 | 74343 Sachsenheim | +49 71 47 / 9670 203 | www.spiraltecgmbh.com | info@spiraltecgmbh.de