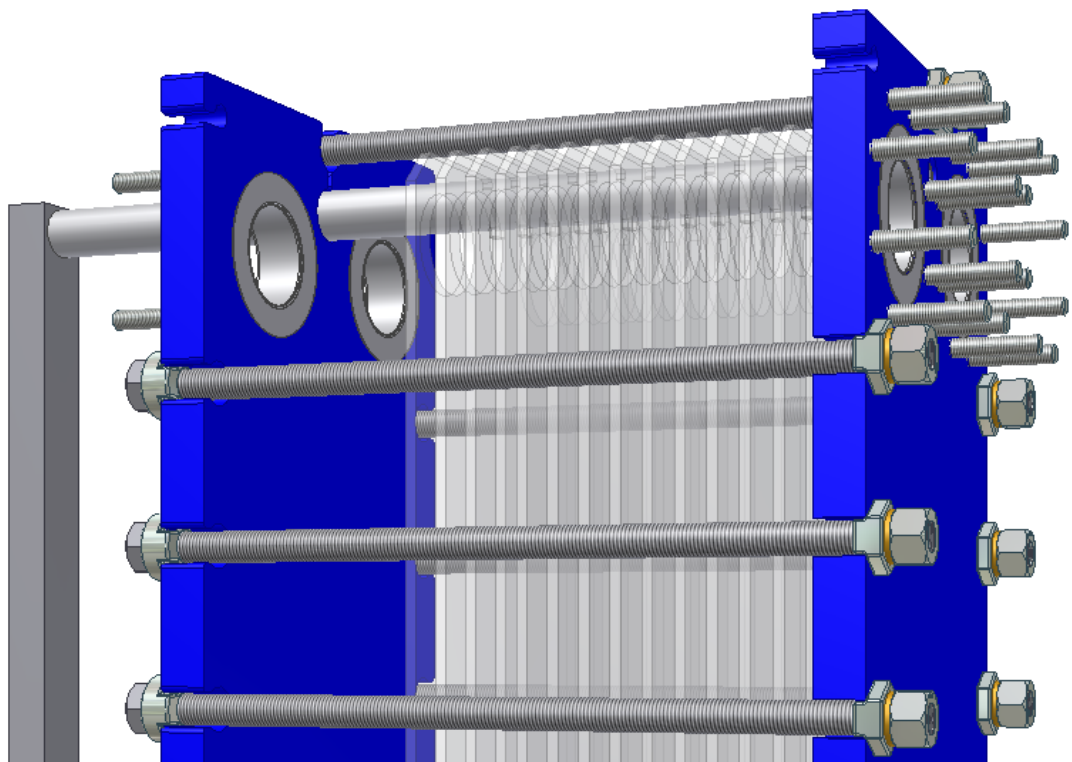


Durchlassfilter

Anweisung für das Durchlassfilter für gedichtete Plattenwärmeübertrager



Lit. Code

200001927-5-DE

Betriebsanleitung

Veröffentlicht von:

Alfa Laval Technologies AB

Box 74

SE-226 55

226 55 Lund, Schweden

Telefonzentrale: +46 46 36 65 00

info@alfalaval.com

Originalanleitung in englischer Sprache.

© Alfa Laval 2023-05

Dieses Dokument und sein gesamter Inhalt sind geschützt durch Urheberrechte und weitere gewerbliche und geistige Schutzrechte, die im Eigentum der Alfa Laval AB (publ) bzw. ihren verbundenen Unternehmen (zusammen "Alfa Laval") stehen bzw. für Alfa Laval geschützt sind. Es ist nicht gestattet, dieses Dokument oder Teile davon in irgendeiner Form zu kopieren, zu vervielfältigen, zu übertragen oder zu übermitteln, unabhängig davon zu welchem Zweck oder in welcher Form dies geschieht, ohne dass Alfa Laval zuvor ihre ausdrückliche schriftliche Gestattung hierzu gegeben hat. Die Informationen und Leistungen, die in diesem Dokument enthalten sind, werden dem Benutzer ohne rechtliche Verpflichtung zur Verfügung gestellt und es werden keinerlei Zusicherungen oder Gewährleistungen gegeben in Bezug auf die Richtigkeit, Genauigkeit oder Geeignetheit dieser Informationen und Leistungen für irgendeinen Verwendungszweck. Alle Rechte sind vorbehalten.



Inhalt

1	Einführung	7
1.1	Einsatzbereich.....	7
1.2	Übereinstimmung mit Umweltschutzrichtlinien.....	7
2	Sicherheit	9
2.1	Sicherheitsaspekte.....	9
2.2	Erläuterung von Ausdrücken.....	9
2.3	Persönliche Schutzausrüstung.....	9
2.4	Arbeiten in der Höhe.....	10
3	Beschreibung	11
3.1	Komponenten.....	11
3.2	Eigenschaft.....	11
4	Einbau	13
4.1	Auspacken.....	13
4.2	Vor dem Einbau.....	14
4.3	Abschalten.....	15
4.4	Einbau des Durchlassfilters.....	16
5	Betrieb	23
5.1	Anlauf.....	23
6	Wartung	25
6.1	Manuelle Reinigung des Durchlassfilters.....	25

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

1 Einführung

Dieses Handbuch bietet die erforderlichen Informationen zum Einbau, Betrieb und zur Wartung des Durchlassfilters, das für gedichtete Plattenwärmeübertrager mit einer Anschlussgröße von 200 mm oder mehr verwendet wird.

1.1 Einsatzbereich

Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses Geräts soll verhindern, dass Fremdkörper in gedichtete Plattenwärmeübertrager eindringen und diese verstopfen.

Jegliche andere Verwendung ist untersagt. Alfa Laval übernimmt keine Haftung für Verletzungen oder Sachschäden, wenn das Gerät abweichend von dem vorstehend erwähnten Einsatzbereich verwendet werden sollte.

1.2 Übereinstimmung mit Umweltschutzrichtlinien

Alfa Laval bemüht sich, die eigenen betrieblichen Vorgänge so sauber und effizient wie möglich durchzuführen und bei der Entwicklung, dem Entwurf, der Herstellung, der Wartung und der Vermarktung seiner Produkte Umweltaspekte in Betracht zu ziehen.

Abfallmanagement

Alle Materialien und Komponenten sind sicher und in einer umweltfreundlichen Art und Weise bzw. im Einklang mit den geltenden Vorschriften zu trennen, zu recyceln oder zu entsorgen. Bei Fragen hinsichtlich des Werkstoffs von Komponenten wenden Sie sich bitte an den Vertrieb von Alfa Laval. Wählen Sie ein zertifiziertes (ISO 14001 oder vgl.) Verschrottungs- oder Abfallunternehmen.

Auspacken

Das Verpackungsmaterial besteht aus Holz, Kunststoff, Karton und in einigen Fällen auch aus Metallbändern.

- Holz und Karton können wiederverwendet, recycelt oder zur Energierückgewinnung genutzt werden.
- Kunststoffe sind zu recyceln oder in einer dafür zugelassenen Müllverbrennungsanlage zu verbrennen.
- Metallbänder sind dem Materialrecycling zuzuführen.

Wartung

- Alle Metallteile müssen recycelt werden.
- Öl und alle Verschleißteile, Reinigungsmittel, Tücher und sonstige Reinigungsmaterialien, die nicht aus Metall sind, müssen gemäß den örtlichen Bestimmungen entsorgt werden.

Verschrottung

Am Ende der Nutzungsdauer muss die Ausrüstung gemäß den örtlich geltenden Bestimmungen recycelt werden. Nicht nur die Ausrüstung selbst, sondern auch gefährliche Restmengen der Prozessflüssigkeit sind korrekt zu

entsorgen. In Zweifelsfällen oder wenn es keine örtlichen Bestimmungen gibt, wenden Sie sich bitte an die Alfa Laval Verkaufsgesellschaft.

2 Sicherheit

2.1 Sicherheitsaspekte

Das Durchlassfilter muss gemäß den Anweisungen von Alfa Laval in diesem Handbuch verwendet und gewartet werden. Die falsche Bedienung des Durchlassfilters kann zu ernstesten Konsequenzen mit Verletzungen und/oder Sachbeschädigungen führen. Alfa Laval übernimmt keine Verantwortung für jegliche Schäden oder Verletzungen, die durch ein Nichtbefolgen der Anweisungen in diesem Handbuch verursacht wurden.

Die Durchlassfilter müssen in Übereinstimmung mit der angegebenen Konfiguration von Material, Medientypen, Temperaturen und Druck für den jeweiligen Plattenwärmeübertrager verwendet werden, in dem das Durchlassfilter zum Einsatz kommt.

2.2 Erläuterung von Ausdrücken



WARNUNG Art der Gefährdung

VORSICHT weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die, sofern sie nicht vermieden wird, zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.



VORSICHT Art der Gefährdung

ACHTUNG weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die, sofern sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittleren Verletzungen führen kann.



HINWEIS

HINWEIS weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin; wird sie nicht vermieden, können Materialschäden die Folge sein.

2.3 Persönliche Schutzausrüstung

Sicherheitsschuhe

Ein Schuh mit einer verstärkten Kappe zu Vermeidung von Fußverletzungen infolge herabfallender Gegenstände



Schutzhelm

Ein Helm, der den Kopf vor zufälligen Verletzungen schützt.



Schutzbrille



Eine eng sitzende Brille, die zum Schutz der Augen getragen wird.



Schutzhandschuhe

Handschuhe, die die Hände vor Gefahren schützen.



2.4 Arbeiten in der Höhe

Wenn die Installation Arbeiten in der Höhe ab und über zwei Meter erfordert, müssen entsprechende Sicherheitsmaßnahmen berücksichtigt werden.



WARNUNG Sturzrisiko.

Für jegliche Arbeiten in der Höhe ist sicherzustellen, dass entsprechend sichere Zugangsmaßnahmen verwendet werden. Die lokalen Vorschriften und Richtlinien zu Arbeiten in der Höhe befolgen. Leitern, Arbeitsplattformen und Sicherheitsgeschirr verwenden. Einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich herstellen und Werkzeuge und andere Objekten gegen Herabfallen sichern.



Sicherheit

3 Beschreibung

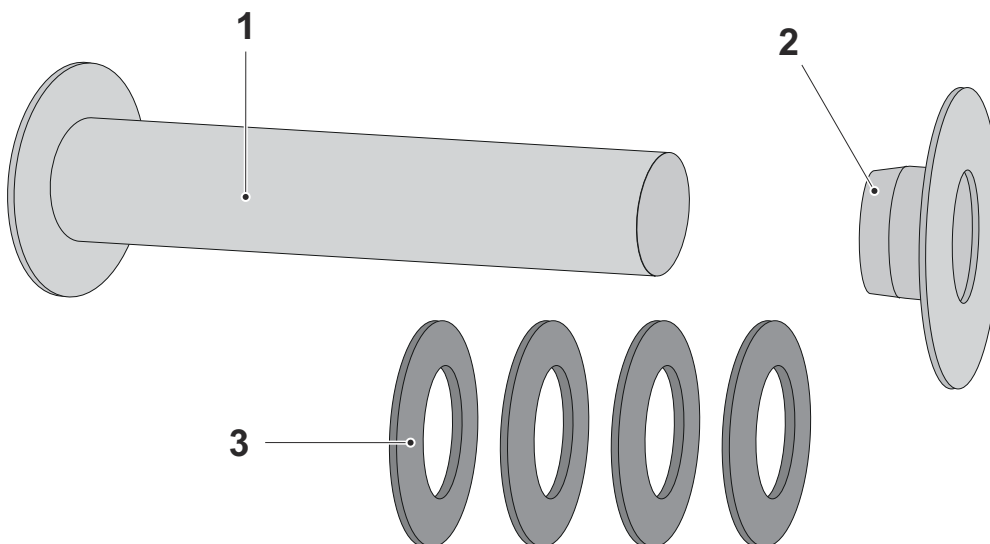
3.1 Komponenten

Das Durchlassfilter besteht aus einem zylindrischen, vermaschten Rohr mit einem Flansch an einem Ende. Die Länge des Filterrohrs wird an die Gesamtlänge des Plattenpakets einschließlich der Dicke des Rahmens und der Druckplatte angepasst. Der konische Führungsring wird am gegenüberliegenden Durchlass eingesetzt und hält das Filterrohr nach dem Einbau zentriert. Die geschweißten Ringe in beiden Durchlässen bieten eine ebene Fläche für die Flanschdichtung gegen Rohrleitungen und Inspektionsflansch.

! HINWEIS

Die Länge des Durchlassfilters ist genau auf den jeweiligen Plattenwärmeübertrager angepasst. Modifikationen am Plattenwärmeübertrager können dazu führen, dass das Durchlassfilter nicht mehr zu den Abmessungen des Plattenwärmeübertragers passt.

Folgende Teile werden für den Einbau des Durchlassfilters benötigt.



1. Durchlassfilter
2. Konischer Führungsring
3. Flanschdichtung (4 Stück pro Flanschdichtung)

3.2 Eigenschaft

Das Durchlassfilter stellt einen hohen thermischen Wirkungsgrad des Plattenwärmeübertragers sicher, indem es verhindert, dass Fremdkörper eindringen und das Plattenpaket verstopfen. Das Durchlassfilter ist für den Betrieb mit Flüssigkeit vorgesehen, das Partikel enthält, welche die Systemleistung beeinträchtigen können, wie beispielsweise Meer-, Prozess- und Kühlturmwasser.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

4 Einbau

4.1 Auspacken

Untenstehende Anweisung beim Auspacken der Komponenten des Durchlassfilters beachten.



WARNUNG Verletzungsgefahr.

Vorsicht vor scharfen Kanten, Splintern und Nägeln an Kiste und Ausrüstung.

Beim Umgang mit der Ausrüstung während Auspacken und Installation persönliche Schutzausrüstung tragen. Die Ausrüstung mit Vorsicht handhaben. Siehe Abschnitt [Persönliche Schutzausrüstung](#) im Kapitel [Sicherheit](#).

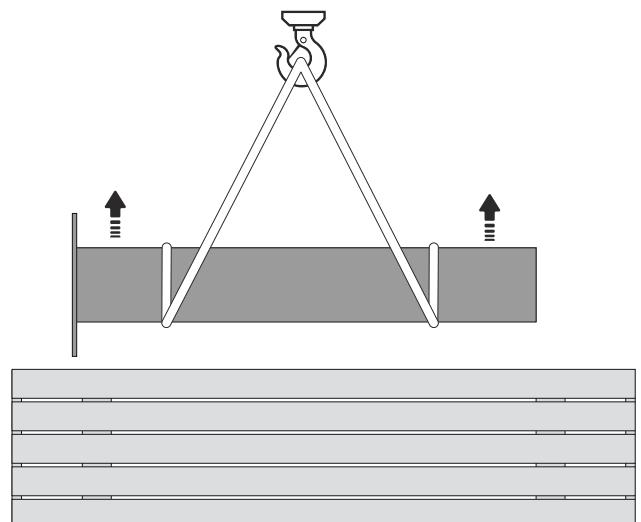
- 1 Einen Bereich mit dem benötigten Platz zum Auspacken vorbereiten.
- 2 Transportbehälter öffnen.
- 3 Ihre Lieferung direkt nach Ankunft überprüfen und sicherstellen, dass das Durchlassfilter gemäß Bestellspezifikation erhalten wurde. Bei Schäden, Defekten und Mängeln das Problem unverzüglich dem Transportunternehmen und Alfa Laval melden.
- 4 Alle zusätzlichen Komponenten wie den konischen Führungsring und weitere gelieferte Teile aus dem Transportbehälter entfernen.
- 5 Das Durchlassfilter aus dem Transportbehälter heben. Eine Hebevorrichtung mit Riemen gemäß der Abbildung verwenden, kleinere Filter manuell heben.



VORSICHT

Gefahr von Schäden an der Ausrüstung.

Das Durchlassfilter zur Vermeidung seiner Beschädigung mit Vorsicht handhaben. Das Durchlassfilter keinen Biegekräften aussetzen, da sonst die Gefahr besteht, dass das Filterrohr zusammenbricht.



4.2 Vor dem Einbau

Vorbereitung des Plattenwärmeübertragers vor dem Einbau des Durchlassfilters.

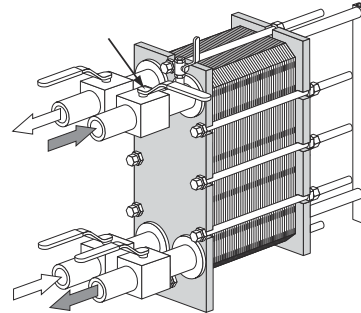
1. Einbaubereich um den Plattenwärmeübertrager vorbereiten und sicherstellen, dass ausreichend Platz vorhanden ist.
2. Der Einbau eines Durchlassfilters in einen vorhandenen Plattenwärmeübertrager erfordert Vorbereitung, damit sichergestellt werden kann, dass die richtige Durchlassanordnung für den Einbau vorhanden ist. Wenden Sie sich bei Fragen an einen Alfa Laval-Vertreter.
3. Den Plattenwärmeübertrager gemäß den Anweisungen in Abschnitt [Herunterfahren](#) herunterfahren, trennen und entleeren.
4. Durchlassfilter gemäß dem Abschnitt [Einbau des Durchlassfilters](#) einbauen.

4.3 Abschalten

! HINWEIS

Falls das System mehrere Pumpen enthält, überprüfen Sie, welche Pumpe zuerst abgeschaltet werden muss.

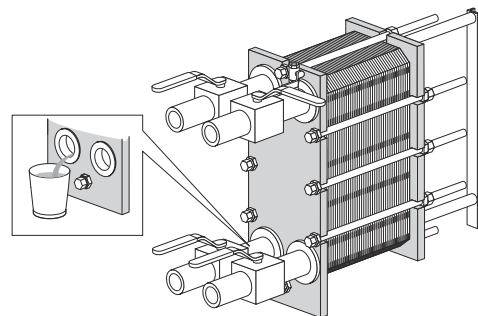
- 1 Das Durchflussregelventil der abzuschaltenden Pumpe langsam schließen.



- 2 Nach dem Schließen des Ventils die Pumpe abschalten.

- 3 Die beiden Schritte für die andere Seite für das zweite Medium wiederholen.

- 4 Falls der Plattenwärmeübertrager für mehrere Tage und länger abgeschaltet wird, sollte er entleert werden. Eine Entleerung sollte auch dann erfolgen, wenn der Prozess abgeschaltet wird und die Umgebungstemperatur unter dem Gefrierpunkt der Medien liegt. Je nach den verarbeiteten Medien sollten der Plattenwärmeübertrager und seine Anschlüsse auch durchgespült und getrocknet werden.



! HINWEIS

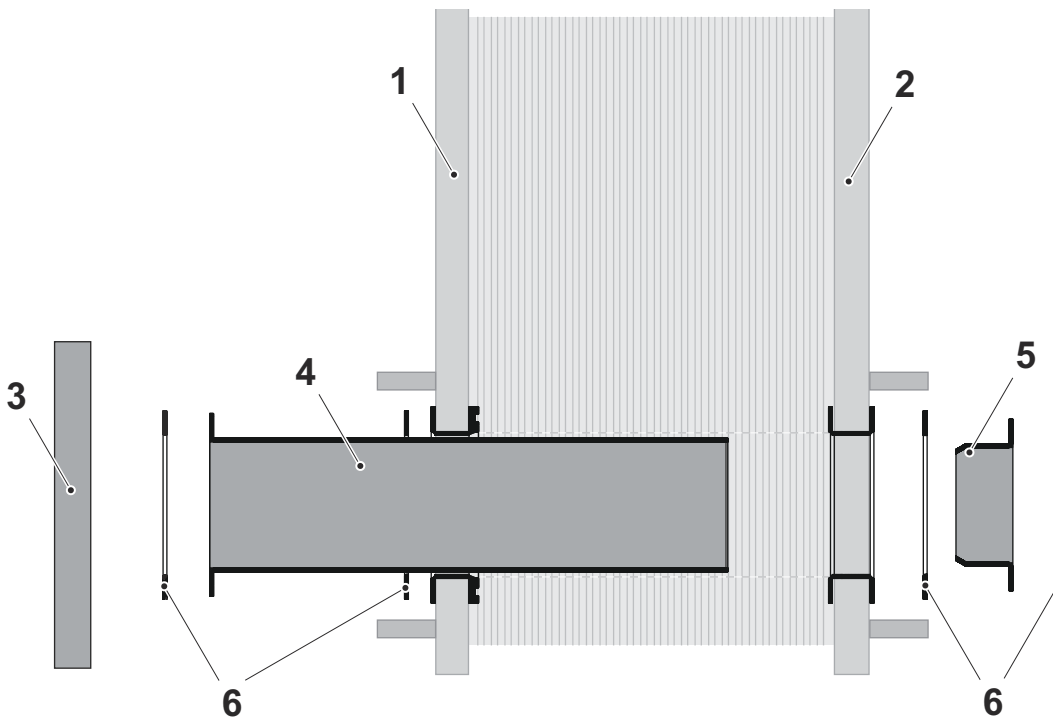
Durch Öffnen der Entlüftungsventile ist eine Unterdruckbildung im Plattenwärmeübertrager zu vermeiden.

4.4 Einbau des Durchlassfilters

Der Einbau des Durchlassfilters kann erfolgen, nachdem alle Vorbereitungen getroffen wurden und der Plattenwärmeübertrager abgeschaltet und getrennt wurde.

! HINWEIS

Die Länge des Durchlassfilters ist genau auf den jeweiligen Plattenwärmeübertrager angepasst. Modifikationen am Plattenwärmeübertrager können dazu führen, dass das Durchlassfilter nicht mehr zu den Abmessungen des Plattenwärmeübertragers passt.



1. Druckplatte
2. Rahmenplatte
3. Inspektionsflansch
4. Durchlassfilter
5. Konischer Führungsring
6. Flanschdichtung

! VORSICHT Sturzrisiko.

Bei Einbau des Durchlassfilters an oberen Durchlässen müssen Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden. Siehe Abschnitt [Arbeiten in der Höhe](#) in Kapitel [Einführung](#).

! WARNUNG Verletzungsgefahr

Die Kanten des Durchlassfilters können scharf sein.

Beim Umgang mit der Ausrüstung während des Einbaus persönliche Schutzausrüstung tragen. Die Ausrüstung mit Vorsicht handhaben. Siehe Abschnitt [Persönliche Schutzausrüstung](#) im Kapitel [Sicherheit](#).

- 1 Das Anschlussflanschrohr an der Rahmenplatte durch das Lösen sämtlicher Muttern entfernen.



Verletzungsgefahr.

Das Anschlussflanschrohr ist schwer und es muss eine Hebevorrichtung verwendet werden.

Hebeanweisungen des Herstellers des Anschlussflanschrohrs befolgen.

- 2 Eine Flanschdichtung am Durchlass an der Rahmenplatte anbringen, falls nicht bereits vorhanden.
- 3 Den konischen Führungsring in den Durchlass des Einlassstroms (Rahmenplatte) einsetzen.
- 4 Eine Flanschdichtung an der Außenseite des konischen Führungsringflansches anbringen.

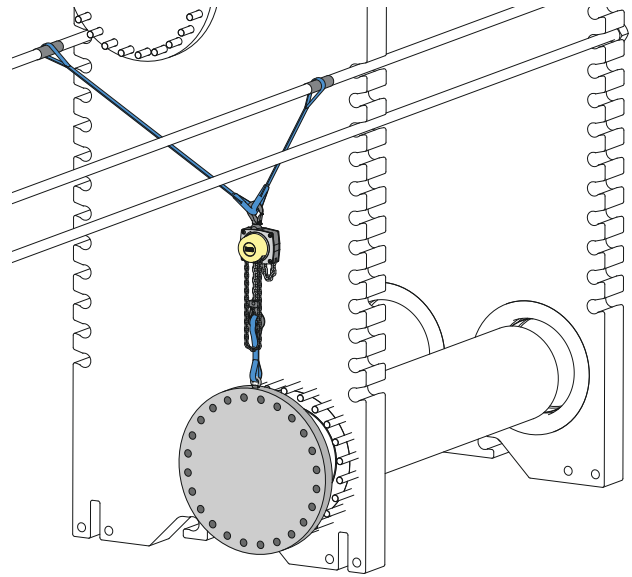
- 5 Den Inspektionsflansch von der Druckplatte durch das Lösen sämtlicher Muttern entfernen. Eine Hebevorrichtung mit Riemen gemäß der Abbildung verwenden.



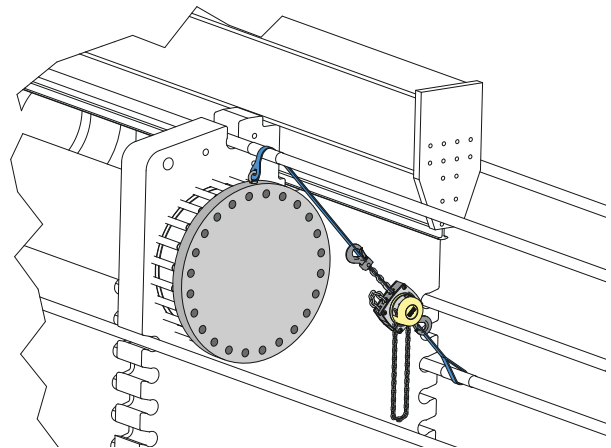
Verletzungsgefahr.

Der Inspektionsflansch ist schwer und eine Hebevorrichtung ist erforderlich. Gurte an der Hebeöse des Inspektionsflanschs befestigen.

- a) Unterer Durchlass: Riemen und Kettenzug entsprechend der Abbildung anordnen. Gewinde der Anzugsbolzen schützen, indem ein Metallrohr über den Anzugsbolzen geschoben wird.



- b) Oberer Durchlass: Riemen und Kettenzug entsprechend der Abbildung anordnen. Gewinde der Anzugsbolzen schützen, indem ein Metallrohr über den Anzugsbolzen geschoben wird.



- 6 Eine Flanschdichtung am Durchlass an der Druckplatte anbringen, falls nicht bereits vorhanden.

7 Den Durchlassfilter im Durchlass an der Druckplatte einsetzen.

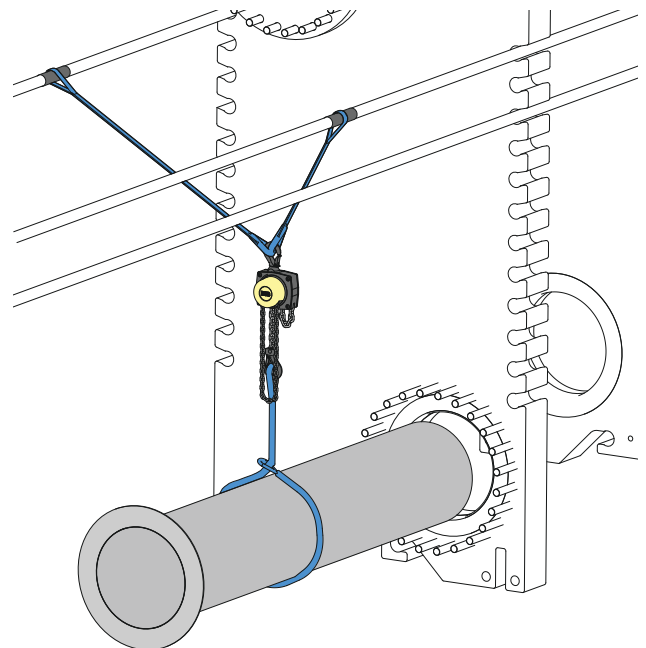
- a) Für große Durchlassfilter eine Hebevorrichtung verwenden.



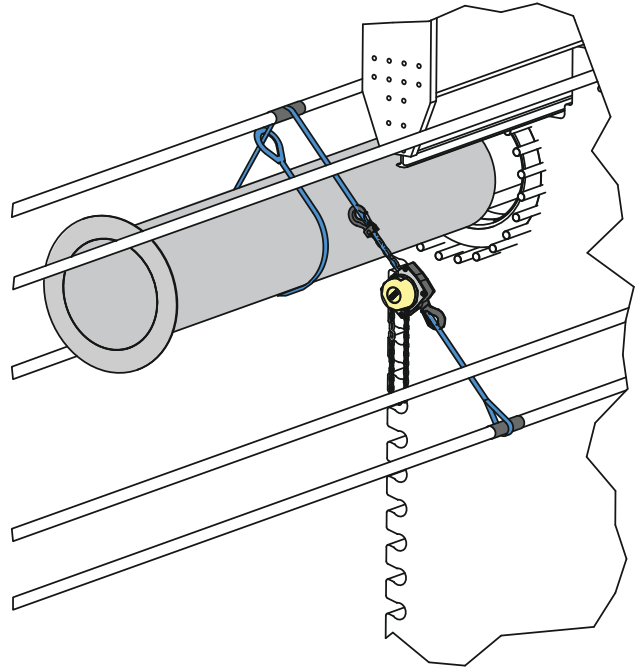
Gefahr von Schäden an der Ausrüstung.

Das Durchlassfilter zur Vermeidung von Beschädigung mit Vorsicht handhaben. Keinen Biegekräften aussetzen, da sonst die Gefahr besteht, dass das Filterrohr zusammenbricht

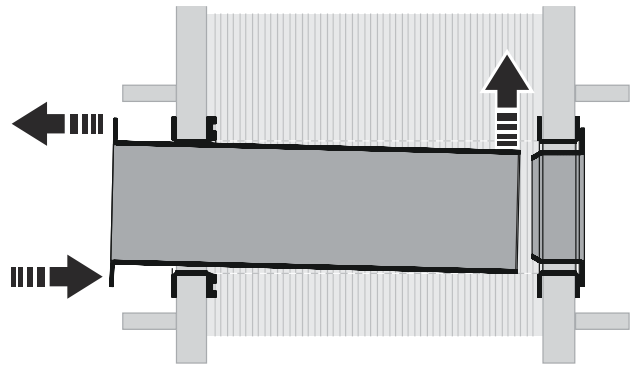
- b) Einbau des unteren Durchlasses: Riemen und Kettenzug entsprechend der Abbildung für Einbau in die Durchlässe anordnen. Gewinde der Anzugsbolzen schützen, indem ein Metallrohr über den Anzugsbolzen geschoben wird.



- c) Einbau des oberen Durchlasses: Riemen und Kettenzug entsprechend der Abbildung für Einbau in die Durchlässe anordnen. Gewinde der Anzugsbolzen schützen, indem ein Metallrohr über den Anzugsbolzen geschoben wird.



- 8 Den Durchlassfilterschlauch über den Konus am gegenüberliegenden Durchlass führen, indem Sie den unteren Teil des Flansches gegen den Durchlass drücken und an dem oberen Teil ziehen, um den Schlauch über den Konus zu führen. Anschließend das Durchlassfilter schieben, bis der Flansch die Auskleidung des Durchlasses erreicht hat.



- 9 Die Flanschdichtung an der Außenseite des Durchlassfilterflansches anbringen, falls nicht bereits vorhanden.

- 10 Den Inspektionsflansch wieder anbringen und die Muttern festziehen. Eine Hebevorrichtung mit Gurten verwenden, die auf die gleiche Art angeordnet sind, wie bei der Entfernung des Inspektionsflanschs weiter oben in dieser Anleitung.



Verletzungsgefahr.

Der Inspektionsflansch ist schwer und eine Hebevorrichtung ist erforderlich. Gurte an der Hebeöse des Inspektionsflanschs befestigen.

- 11 Die Flanschverbindung anbringen und die Muttern festziehen.

 **HINWEIS**

Anpassung der Rohrleitungen

Beachten, dass eine geringfügige Anpassung der Rohrleitungen erforderlich sein kann, da die Dicke der Flanschdichtung und der Flansch des Durchlassfilters zum Einbau hinzugefügt werden.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

5 Betrieb

5.1 Anlauf

Vor der Inbetriebnahme auf Leckage aus dem Plattenstapel, den Ventilen oder dem Rohrleitungssystem prüfen.

⚠ VORSICHT Leckagerisiko.

Wenn die Temperatur des Plattenwärmeübertragers vor der Wartung unter der Mindesttemperatur für die Dichtungen liegt, empfiehlt es sich, den Plattenwärmeübertrager oberhalb dieser Grenze zu erwärmen, um kalte Leckage zu verhindern.

! HINWEIS

Falls das System mehrere Pumpen enthält, überprüfen Sie, welche Pumpe zuerst aktiviert werden sollte.

Kreiselpumpen müssen mit geschlossenen Ventilen gestartet werden und die Ventile müssen so ruhig wie möglich bedient werden.

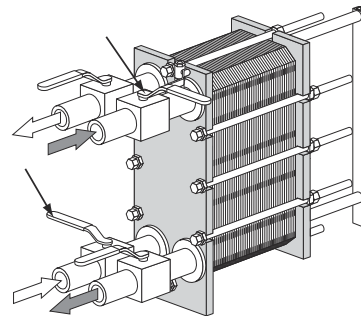
Pumpen nicht vorübergehend auf der Saugseite leer laufen lassen.

! HINWEIS

Die Regelung der Durchflussgeschwindigkeit sollte mit Vorsicht erfolgen, um das Risiko eines plötzlichen Druckanstiegs (Wasserschläge) zu vermeiden.

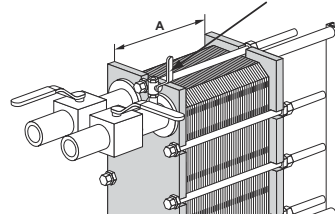
Ein Wasserschlag ist eine kurze Druckspitze, die während des Starts oder beim Abschalten der Anlage auftreten kann, wobei sich die Flüssigkeit in der Leitung als eine Welle mit Schallgeschwindigkeit fortpflanzt. Dies kann beträchtliche Schäden an der Anlage verursachen.

- 1 Überprüfen, ob das Ventil zwischen der Pumpe und dem Durchflussmengenregler geschlossen ist, damit ein plötzlicher Druckanstieg verhindert wird.



- 2 Falls sich am Ausgang ein Entlüftungsventil befindet, stellen Sie sicher, dass es vollständig geöffnet ist.
- 3 Durchfluss langsam steigern.

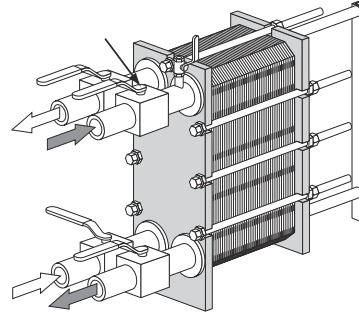
- 4 Die Entlüftungsklappe öffnen und die Pumpe einschalten.



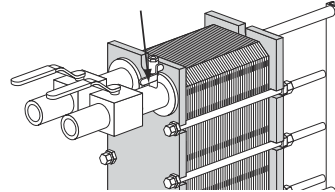
- 5 Das Ventil vorsichtig öffnen.

! HINWEIS

Schnelle Temperaturänderungen im Plattenwärmeübertrager vermeiden. Wenn die Temperatur der Medien mehr als 100 °C beträgt, ist die Temperatur langsam, vorzugsweise über den Zeitraum von mindestens einer Stunde, zu erhöhen.



- 6 Wenn die Leitungen vollständig entlüftet sind, ist das Entlüftungsventil zu schließen.



- 7 Dieses Verfahren für das zweite Medium wiederholen.

6 Wartung

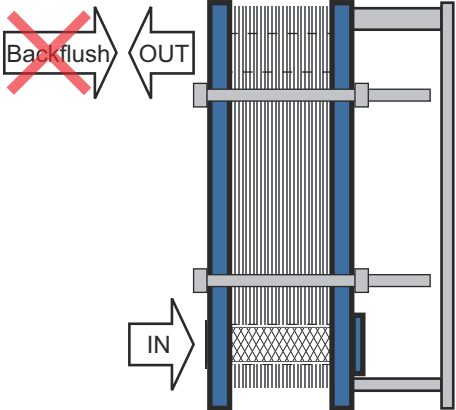
Zur Aufrechterhaltung der hohen Leistung des Plattenwärmeübertragers muss das Durchlassfilter in regelmäßigen Abständen gereinigt werden. Die Häufigkeit hängt von der Menge der Fremdkörper oder Verunreinigungen in den Medien ab.

Anzeichen für verstopfte Filter können ein Druckabfall über den Plattenwärmeübertrager oder Schwierigkeiten beim Erreichen der Auslegungstemperatur sein.

Die Reinigung der Durchlassfilter kann manuell erfolgen, siehe Anweisungen [Manuelle Reinigung des Durchlassfilters](#)

⚠ VORSICHT Gefahr von Schäden an der Ausrüstung.

Rückspülung (Rückfluss) ist bei eingebautem Durchlassfilter nicht zulässig. Durchlassfilter kann zusammenbrechen.



6.1 Manuelle Reinigung des Durchlassfilters

⚠ WARNUNG Sturzrisiko.

Für jegliche Arbeiten in der Höhe ist sicherzustellen, dass entsprechend sichere Zugangsmaßnahmen verwendet werden. Die lokalen Vorschriften und Richtlinien zu Arbeiten in der Höhe befolgen. Leitern, Arbeitsplattformen und Sicherheitsgeschirr verwenden. Einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich herstellen und Werkzeuge und andere Objekten gegen Herabfallen sichern.

- 1 Den Plattenwärmeübertrager gemäß der Anleitung [Herunterfahren](#) herunterfahren.

- 2 Die Ventile schließen und den Plattenwärmeübertrager vom Rest der Anlage trennen.

 **HINWEIS**

Der Plattenwärmeübertrager muss vor dem Trennen drucklos gemacht werden.

 **WARNUNG****Verletzungsgefahr.**

Der Plattenwärmeübertrager kann heiß sein.

Warten, bis der Plattenwärmeübertrager sich auf 40 °C (104 °F) abgekühlt hat.

 **WARNUNG****Verletzungsgefahr**

Je nach Art des Mediums
Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

Beim Umgang mit der Ausrüstung während des Einbaus persönliche Schutzausrüstung tragen. Die Ausrüstung mit Vorsicht handhaben. Siehe Abschnitt [Persönliche Schutzausrüstung](#) im Kapitel [Sicherheit](#).

- 3 Den Inspektionsflansch der Druckplatte durch das Lösen sämtlicher Muttern entfernen. Eine Hebevorrichtung gemäß den Anweisungen unter [Einbau des Durchlassfilters](#) verwenden.

 **VORSICHT****Verletzungsgefahr.**

Der Inspektionsflansch ist schwer und eine Hebevorrichtung ist erforderlich. Gurte an der Hebeöse des Inspektionsflanschs befestigen.

- 4 Flanschdichtung entfernen.

- 5 Den Flansch des Durchlassfilters greifen und das Durchlassfilter herausziehen. Wenn es festsitzt, ein scharfes Werkzeug verwenden, um das Filter von der Dichtung zu lösen. Eine Hebevorrichtung gemäß den Anweisungen unter [Einbau des Durchlassfilters](#) verwenden.

- 6 Das Durchlassfilter mit Wasser und einer Bürste zur Entfernung aller Fremdkörper spülen.

-
- 7 Bei Fremdkörpern in dem Plattenpaket die Anweisungen in der Betriebsanleitung für den Plattenwärmeübertrager beachten.
 - 8 Das Durchlassfilter wieder einsetzen und gemäß den Anweisungen unter *Einbau des Durchlassfilters* verfahren.
-