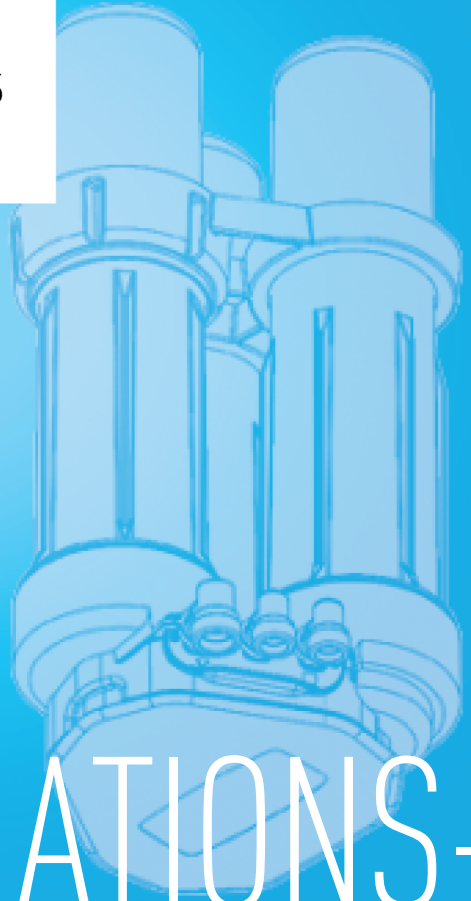




**PRF-RO
REVERSE OSMOSIS
SYSTEM**



INSTALLATIONS- HANDBUCH

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	4
1.1	Dokumentationsumfang.....	4
1.2	Versionsverwaltung.....	4
1.3	Herstellerkennzeichnung, Produkt	4
1.4	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
1.5	Vorgehensweise für technischen Support.....	4
1.6	Copyright	5
1.7	Haftungsbeschränkung.....	5
2	Sicherheit	6
2.1	Erläuterung der Sicherheitspiktogramme	6
2.2	Gefahren	6
2.2.1	Personal	7
2.2.2	Material	7
2.3	Hygiene	7
2.3.1	Hygienische Aspekte	7
2.3.2	Hygienemaßnahmen	8
3	Beschreibung	9
3.1	Die grundlegende Umkehrosmoseanlage.....	9
3.2	Minimale und maximale Betriebsbedingungen.....	9
3.3	Beschreibung der Bauteile	10
3.4	Umrisszeichnung	11
3.5	Aufstellungsort der PRF-RO-Anlage	11
3.5.1	Typische Unterschrank-Installation	13
3.5.2	Typische Installation im Keller	14
3.5.3	Typische Installation für kleine Betrieben.....	15
4	Installation	16
4.1	Vor der Installation der PRF-RO-Anlage	16
4.2	Erforderliches Werkzeug und Material	16
4.3	Anlage.....	16
4.3.1	Installation des Kaltwasser-Zulaufventils.....	17
4.3.2	Installation des Abflussadapters	17
4.3.3	Installation des Wasserhahns.....	17
4.3.4	Leitungsanschlüsse	19
4.3.5	Installation der Anlage.....	20
4.3.6	Montage der Anlage	22
4.4	Spülbecken	24
4.4.1	Liste der im Lieferumfang enthaltenen Teile.....	24
4.4.2	Vertikale Installation	24

4.4.3	Horizontale Installation.....	27
4.4.4	Nicht empfohlenes Verfahren.....	28
5	Prüfen von Wasserfüllung, Abfluss und Wasserdichtigkeit	29
6	Wartung.....	30
6.1	Wartungsplan	30
6.1.1	Austausch von Vor- und Nachfilter	30
6.1.2	Austausch der PRF-RO-Membran.....	30
6.2	Austausch von Teilen	30
6.2.1	Vor dem Austausch von Elementen durchzuführende Schritte	30
6.2.2	Austausch von Membranelementen	31
6.2.3	Austausch des Vorfilters	32
6.2.4	Austausch des Nachfilters	32
6.2.5	Erneuter Anschluss der Anlage.....	32
6.2.6	Desinfektion	33
7	Troubleshooting	34
8	Entsorgung	36

1 Allgemeines

1.1 Dokumentationsumfang

Die Dokumentation bietet die notwendigen Informationen für eine sachgerechte Nutzung des Produkts. Sie enthält Benutzerinformationen zur Gewährleistung effizienter Installations-, Betriebs- und Wartungsverfahren.

Der Inhalt dieses Dokuments basiert auf den zum Zeitpunkt der Veröffentlichung verfügbaren Informationen. Die Originalfassung des Dokuments ist in englischer Sprache verfasst.

Aus Sicherheits- und Umweltschutzgründen müssen die Sicherheitsanweisungen in dieser Dokumentation strikt befolgt werden.

Dieses Handbuch dient als Referenz und schließt keine konkrete Anlageninstallation ein. Die Person, die dieses Gerät installiert, sollte vorweisen:

- Schulung zum Einbau von Wasserfiltern;
- grundlegende Fertigkeiten auf dem Gebiet der Klemmerei.

Dieses Dokument ist unter <https://www.pentairaquaeurope.com/product-finder/product-type> in weiteren Sprachen erhältlich.

1.2 Versionsverwaltung

Revision	Datum	Verfasser	Beschreibung
A	10.02.2020	BRY	Erste Version.

1.3 Herstellerkennzeichnung, Produkt

Hersteller: Pentair International LLC
 Avenue de Sevelin 18
 1004 Lausanne
 Schweiz

Produkt: PRF-RO Reverse Osmosis System

1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist nur für den Einsatz im Haushalt und kleinen Betrieben bestimmt und wurde speziell für die Wasserfiltration entwickelt.

1.5 Vorgehensweise für technischen Support

Für sämtliche Kundendienstanfragen zu befolgende Vorgehensweise:

1. Tragen Sie die für eine Anfrage um technische Unterstützung erforderlichen Informationen zusammen.
 - ⇒ Produktkennzeichnung;
 - ⇒ Beschreibung der Störung des Geräts.

2. Siehe Troubleshooting [→Seite 34]. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.

1.6 Copyright

© 2020 Pentair International Sàrl. Alle Rechte vorbehalten.

1.7 Haftungsbeschränkung

Pentair Quality System EMEA-Produkte genießen unter bestimmten Voraussetzungen eine Herstellergarantie, die von Pentair-Direktkunden beansprucht werden kann. Benutzer sollten sich für die geltenden Bedingungen und im Falle eines eventuellen Garantieanspruches an den Verkäufer des Produktes wenden.

Jede von Pentair für das Produkt gewährte Garantie wird in folgenden Fällen unwirksam:

- Installation wurde nicht von einem Fachmann für Wasseraufbereitung vorgenommen;
- unsachgemäße Installation, unsachgemäße Programmierung, unsachgemäßer Betrieb, und/oder unsachgemäße Wartung, die zu jeglicher Art von Produktschäden führen;
- unsachgemäße oder nicht autorisierte Arbeiten an der Steuerung oder an Bauteilen;
- fehlerhafter, unsachgemäßer oder falscher Anschluss/Zusammenbau von Systemen oder Produkten an dieses Produkt oder umgekehrt;
- Verwendung eines inkompatiblen Schmiermittels, Fetts oder von Chemikalien jeglicher Art, die vom Hersteller nicht als produktkompatibel aufgeführt sind;
- Fehlfunktionen durch falsche Konfiguration und/oder Dimensionierung.

Pentair lehnt jede Haftung für Geräte ab, die vom Benutzer den Pentair-Produkten vor- oder nachgeschaltet angebracht wurden sowie für Verfahren/Produktionsprozesse, die um die Anlage herum und in Verbindung mit dieser installiert sind. Störungen, Ausfälle, direkte oder indirekte Schäden, die durch solche Geräte oder Prozesse entstehen, sind ebenfalls von der Garantie ausgeschlossen. Pentair übernimmt keinerlei Haftung für jegliche Verluste oder Schäden in Bezug auf entgangene Gewinne, Einnahmen, Nutzung, Produktion oder Verträge oder jegliche indirekte, besondere Schäden, Folgeschäden oder sonstige Schäden. Weitere Informationen zu den für dieses Produkt geltenden Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden Sie in der Pentair-Preisliste.

2 Sicherheit

2.1 Erläuterung der Sicherheitspiktogramme

GEFAHR



Diese Kombination aus Symbol und Stichwort weist auf eine unmittelbare Gefahrensituation hin, die schwere oder tödliche Verletzungen zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.

WARNUNG



Diese Kombination aus Symbol und Stichwort weist auf eine eventuelle Gefahrensituation hin, die schwere oder tödliche Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

VORSICHT



Diese Kombination aus Symbol und Stichwort weist auf eine eventuelle Gefahrensituation hin, die minimale oder leichte Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Vorsicht - Material



Diese Kombination aus Symbol und Schlüsselwort weist auf eine mögliche Gefahrensituation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Verbot



Zwingend zu befolgender Hinweis.

Verpflichtung



Anzuwendende Richtlinie, Massnahme.

Hinweis



Informativer Kommentar.

2.2 Gefahren

Sämtliche in diesem Dokument enthaltenen Sicherheits- und Schutzanweisungen müssen beachtet werden, um Verletzungen oder bleibende Personenschäden sowie Sach- oder Umweltschäden zu vermeiden.

Gleichzeitig müssen sämtliche weiteren gesetzlichen Bestimmungen, Unfall- und Umweltschutzmaßnahmen sowie sämtliche anerkannten technischen Bestimmungen hinsichtlich geeigneter und risikofreier Arbeitsverfahren, die im jeweiligen Nutzungsland und -ort des Geräts gelten, beachtet werden.

Bei Nichtbeachten der Sicherheits- und Schutzbestimmungen sowie jeglicher bestehender gesetzlicher und technischer Vorschriften besteht die Gefahr von vorübergehenden Verletzungen oder bleibenden Personenschäden sowie von Sach- und Umweltschäden.

2.2.1 Personal

VORSICHT



Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung!

Nur qualifiziertes, ausreichend geschultes und erfahrenes Personal mit Kenntnis der Bestimmungen und Sicherheitsvorschriften sowie der durchgeführten Maßnahmen darf die erforderlichen Arbeiten durchführen.

2.2.2 Material

Diese Reverse Osmosis System enthält austauschbare Bauteile (Membranelemente). Diese Bauteile sind entscheidend für die effektive Reduzierung der insgesamt gelösten Feststoffe und spezifischer Verunreinigungen, die in den Minimalen und maximalen Betriebsbedingungen [→Seite 9]aufgeführt sind.

Die Reverse Osmosis System arbeitet mit Wasserdrücken von mindestens 2,8 bar bis maximal 5,5 bar. Der Wasserdruck kann durch die Installation eines Druckreduzierventils in der Zulaufleitung zur PRF-RO-Anlage reduziert werden. Für Niederdruckanwendungen sollte eine Druckerhöhungspumpe verwendet werden.

Installieren Sie die Reverse Osmosis System nicht bei extrem heißen oder kalten Temperaturen. Die Temperatur des Zulaufwassers zur Reverse Osmosis System muss zwischen 4°C und 38°C liegen. Nicht an Warmwasserleitungen installieren.

2.3 Hygiene

2.3.1 Hygienische Aspekte

Vorbereitende Prüfungen und Lagerung

- Prüfen Sie die Unversehrtheit der Verpackung. Kontrollieren Sie, dass keine Beschädigungen oder Anzeichen für Kontakt mit Flüssigkeiten vorhanden sind, um eine externe Kontamination auszuschließen;
- die Verpackung erfüllt eine Schutzfunktion und darf erst unmittelbar vor dem Einbau entfernt werden. Bei Transport und Lagerung müssen geeignete Schutzmaßnahmen ergriffen werden, um eine Material- und Objektkontamination zu verhindern.

Verwendung

Verwenden Sie dieses Produkt nicht zur Herstellung von sicherem Trinkwasser aus Nichttrinkwasserquellen. Verwenden Sie die Anlage nicht mit mikrobiologisch unsicherem Wasser oder mit Wasser von unbekannter Qualität, ohne eine geeignete Desinfektion vor oder nach der Anlage.

Die Reverse Osmosis System verfügt nicht über ein Überwachungsgerät für Verschmutzungen. Um zu verifizieren, dass die Anlage zufriedenstellend funktioniert, sollte das gefilterte Wasser regelmäßig alle sechs Monate vom Installateur der Anlage oder einem zertifizierten Labor getestet werden. Das Labor sollte für die Prüfung auf die betreffende spezifische Verschmutzung zertifiziert sein. Eine Liste der zertifizierten Labore erhalten Sie bei den lokalen Regulierungsbehörden. In den Vereinigten Staaten führen viele staatliche Behörden für natürliche Ressourcen oder das Gesundheitsministerium Listen mit zertifizierten Laboren.

2.3.2 Hygienemaßnahmen

Desinfektion

- Die für die Konstruktion unserer Produkte verwendeten Materialien entsprechen den Normen zur Verwendung mit Trinkwasser; die Herstellungsprozesse sind ebenfalls auf diese Kriterien ausgerichtet. Jedoch kann es während Produktion, Transport, Montage und Installation zu einer Ausbreitung von Bakterien kommen, die zu Geruchsproblemen und Wasserkontamination führen können;
- Während der Montage und Installation wird empfohlen, auf maximale Sauberkeit zu achten.

3 Beschreibung

3.1 Die grundlegende Umkehrosmoseanlage

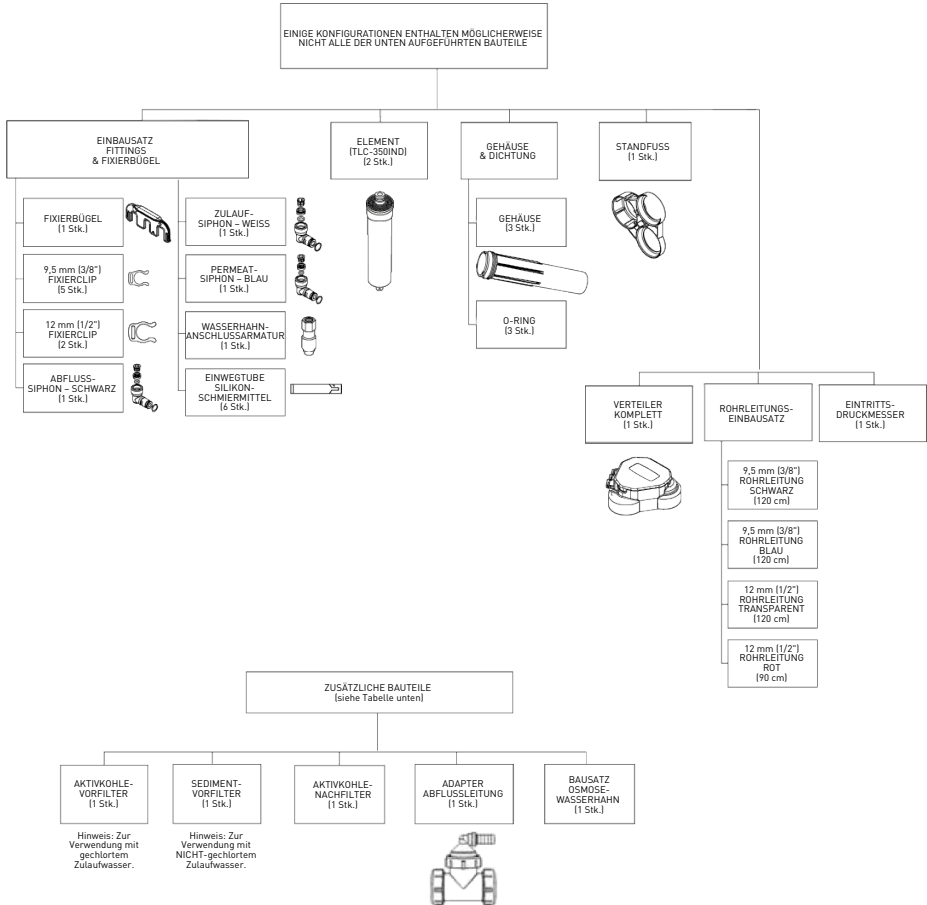
Ihre Reverse Osmosis System ist eine Wasseraufbereitungsanlage. Sie nutzt Wasserdruck, um einen natürlichen physikalischen Prozess, die Osmose, umzukehren. Wasser wird unter Druck durch eine halbdurchlässige Membran gepresst, um Mineralien und Verunreinigungen herauszufiltern. Das aufbereitete Trinkwasser fließt zum Wasserhahn. Mineralien und Verunreinigungen werden mit dem PRF-RO-Abwasser zum Abfluss geleitet.

Die Anlage enthält austauschbare Filter und Membranelemente. Der Vorfilter reduziert Sand, Schlamm, Schmutz, Rostpartikel, andere Sedimente und Chlor aus dem Zulaufwasser, bevor diese in die Membranelemente des PRF-RO gelangen. Der Nachfilter reduziert nach dem Passieren der Membranelemente des PRF-RO eventuell im Wasser verbleibenden Geschmack und/oder Gerüche.

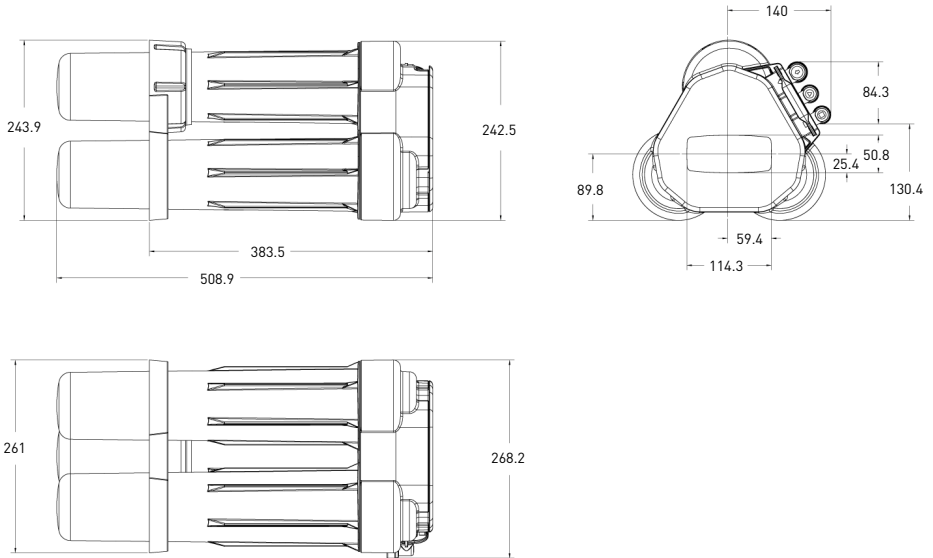
3.2 Minimale und maximale Betriebsbedingungen

Bedingung	Minimum	Maximum
Eintrittsdruck	2,8 bar	5,5 bar
Eintrittstemperatur	4 °C	38 °C
TDS am Einlauf	50 mg/l	2.000 mg/l
Härte am Einlauf	0 mg/l (0 Grain)	171 mg/l (10 Grain)
Chlorgehalt am Einlauf	0 mg/l	1,0 mg/l
Eisengehalt am Einlauf	0 mg/l	0,1 mg/l
Mangengehalt am Einlauf	0 mg/l	0.05 mg/l
pH-Wert am Einlauf	4	10
Eingangstrübungsgrad	0	1 NTU

3.3 Beschreibung der Bauteile



3.4 Umrisszeichnung



3.5 Aufstellungsort der PRF-RO-Anlage

Die Reverse Osmosis System ist für den Einbau unter einem Waschbecken, üblicherweise in Küche oder Bad, vorgesehen. Die PRF-RO-Baugruppe kann in jeder Position, in der kein Druck auf die Siphons ausgeübt wird, auf dem Unterschrankboden positioniert werden. Der PRF-RO-Hahn für das gefilterte Wasser wird auf der Spüle oder auf der Arbeitsplatte neben der Spüle installiert.

Die PRF-RO-Anlage kann auch an einer vom Wasserhahn entfernt gelegenen Stelle aufgestellt werden. In der Nähe sind eine Wasserquelle und ein Abflussauslass erforderlich.

Hinweis



Die Rohrleitungen möglichst kurz halten.

Längere Rohrleitungen verringern die Leistung der Anlage. An der Versorgungsleitung kann eine Druckerhöhungspumpe eingesetzt werden.

Verpflichtung



Alle Sanitärarbeiten sind in Übereinstimmung mit den staatlichen und örtlichen Vorschriften für Sanitärarbeiten durchzuführen. Einige Vorschriften machen möglicherweise den Einbau durch einen zugelassenen Klempner erforderlich. Erkundigen Sie sich vor der Installation bei der örtlichen Sanitärbehörde.

Alle Bauteile und Leitungen sollten in einem Bereich untergebracht werden, der keinen Minustemperaturen ausgesetzt ist. Setzen Sie das Gerät oder die Leitungen keinem direkten Sonnenlicht aus.

Wasserzulauf

Für die Wasserzufuhr zum Einlass der PRF-RO-Anlage ist eine Zulaufarmatur erforderlich, oder es müssen je nach Bedarf Rohranschlüsse eingebaut werden.

Das Wassereinlassventil sollte sich so nah wie möglich an der Verteilerbaugruppe befinden.

Verpflichtung



Nur einen Kaltwasserzulauf verwenden!

Enthärtetes Wasser ist vorzuziehen, da es die Lebensdauer des PRF-RO-Membranelements verlängert.

Abflussauslass

Für die Ableitung von Wasser aus der PRF-RO-Anlage ist ein geeigneter Abflussauslass erforderlich. Bodenablauf, Waschbecken, Standrohr, Auffangwanne usw. sind alle geeignet. Bei der Ableitung in das Waschbecken oder Standrohr muss ein Luftspalt von mehr als 12 mm über dem Überlauftrand vorgesehen werden. Ein Siphon ist im Lieferumfang enthalten, der als optionaler Abflussauslass installiert werden kann, wenn die Vorschriften dies zulassen.

Verpflichtung



Schließen Sie die Abflussleitung der Anlage nicht an den Ablauf der Geschirrspülmaschine oder in der Nähe eines Abfallzerkleinerers an.

Der Gegendruck dieser Geräte kann zu einem Überlaufen des Luftspalts führen.

Wasserhahn

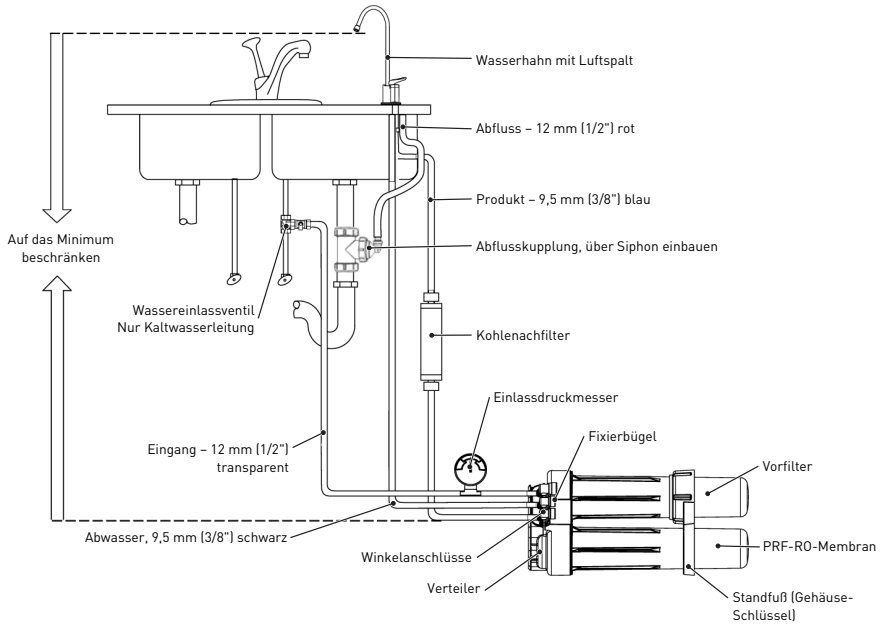
Der Wasserhahn sollte in der Nähe des Spülbeckens positioniert werden, wo normalerweise Trinkwasser gezapft wird. Der Bedienkomfort (Befüllen von Krügen und Gläsern) und ein freier Bereich unter dem Wasserhahn unter dem Spülbecken zur Befestigung des Produktes und der Abflussrohrleitung sind ausschlaggebend. Über und unter dem Aufstellungsort ist eine ebene Oberfläche von 50 mm Durchmesser erforderlich. Die Dicke der Installationsfläche sollte 30 mm nicht überschreiten. Vermeiden Sie Dichtungsband an der Unterseite des Spülbeckens.

PRF-RO-Verteilerbaugruppe

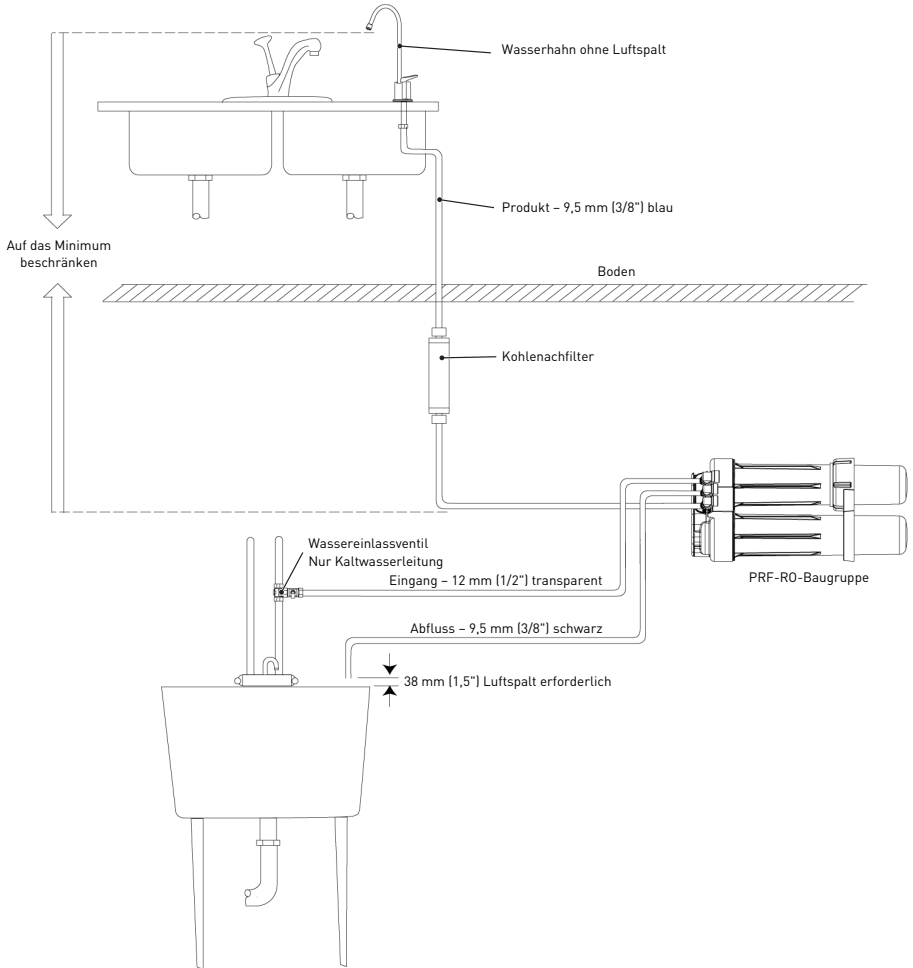
Der Verteiler kann entweder rechts oder links unter der Spüle bzw. im Waschbeckenunterschrank installiert werden. Eine Installation im Keller ist ebenfalls eine Option. Ein möglicher Standort ist in der Nähe des Waschbeckens, wo sich kaltes Trinkwasser und der Zugang zum Abfluss befinden. Der gewählte Standort sollte ausreichend Freiraum aufweisen und den Zugang für den Austausch der Membranelemente ermöglichen.

In engen Waschbeckenunterschränken kann es einfacher sein, den Wasserhahn zuerst zu installieren. Sehen Sie ausreichende Leitungslängen für die endgültige Platzierung der Anlage vor.

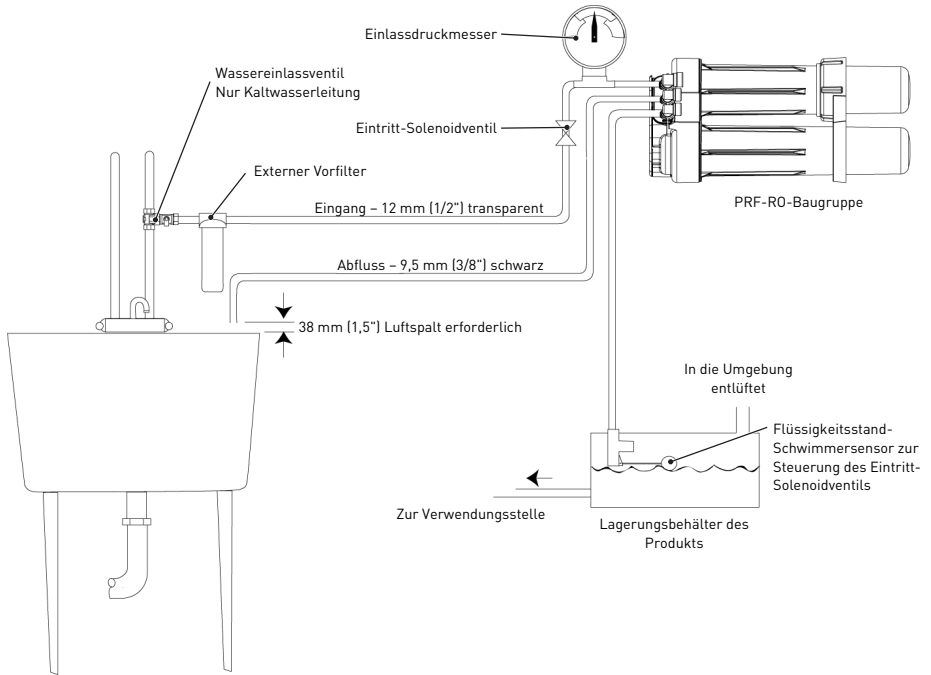
3.5.1 Typische Unterschrank-Installation



3.5.2 Typische Installation im Keller



3.5.3 Typische Installation für kleine Betrieben



4 Installation

4.1 Vor der Installation der PRF-RO-Anlage

- Die beste Leistung der Anlage wird erreicht, wenn das Zulaufwasser aufbereitet (enthärtet) wurde;
- Das in die Anlage einströmende Wasser muss innerhalb bestimmter Grenzen für Sedimente, Druck usw. liegen. Ob sich Ihre Anlage innerhalb dieser Grenzen befindet, entnehmen Sie bitte den Spezifikationen;
- Um festzustellen, ob das einströmende Wasser einer Aufbereitung bedarf, kann eine Wasseranalyse durchgeführt werden. Wenden Sie sich an Ihren Händler/Installateur;
- Die Filter und Membranelemente in der PRF-RO-Anlage müssen regelmäßig ausgetauscht werden. Befolgen Sie die Anweisungen zum Austausch in diesem Handbuch. Siehe Austausch von Teilen [→Seite 30].

Hinweis



Für eine optimale Leistung der Anlage sollte die Anlage täglich mindestens 2 Minuten lang kontinuierlich verwendet werden.

Die PRF-RO-Anlage ist so konzipiert, dass sie ohne Druckspeicher funktioniert. Die Installation eines Druckspeichers beeinträchtigt die Leistung der Anlage.

4.2 Erforderliches Werkzeug und Material

- Verstellbarer Schraubenschlüssel und eine größere einstellbare Backen- oder Rohrzange für den Spülbeckenabfluss;
- Säge zum Schneiden von Abflussrohr;
- Schlitz- und Kreuzschlitzschraubendreher;
- Rohrschneider;
- Bohrmaschine und Bohreinsätze zum Schneiden des Wasserhahn-Montage Lochs.

Hinweis



Beachten Sie, dass einige Spülbecken ein mit einem Stopfen verschlossenes, vorgebohrtes Loch für den Wasserhahn haben.

4.3 Anlage

Die Installation umfasst sechs Schritte:

1. Installation des Kaltwasser-Zulaufventils [→Seite 17]
2. Installation des Abflussadapters [→Seite 17]
3. Installation des Wasserhahns [→Seite 17]
4. Herstellen der Leitungsanschlüsse [→Seite 19]
5. Installation der Anlage [→Seite 20]
6. Montage der Anlage [→Seite 22]

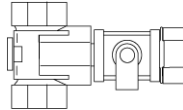
Vorsicht - Material

Gefahr von Sachschäden durch falsche Handhabung!

Wenden Sie sich an einen zugelassenen Klempner, wenn Sie mit den Verfahren für Sanitärarbeiten nicht vertraut sind.

4.3.1 Installation des Kaltwasser-Zulaufventils

Die folgende Abbildung zeigt einen typischen Anschluss mit einem Wasserzulaufventil.



1. Stellen Sie den Wasserzulauf ab und öffnen Sie einen niedrigen Wasserhahn, um die Leitung zu entleeren.

Vorsicht - Material

Überschwemmungsgefahr bei geöffnetem Wasserzulauf!

2. Bestimmen Sie entsprechend der Größe und Art der Kaltwasserleitung den zu verwendenden Ventiltyp.
3. Installieren Sie ein Ventil an der Kaltwasserzulaufleitung, um diese für die Leitung mit Außendurchmesser 12 mm (1/2 Zoll) anzupassen. Verwenden Sie im Falle von Schraubverbindungen Dichtungsmittel oder Klempnerband an den Außengewindflächen.
4. Schließen Sie das Ventil.

4.3.2 Installation des Abflussadapters

1. Wenn ein Adapter für die Abflussleitung verwendet wird, befolgen Sie die Anweisungen bezüglich des Spülbeckens [→Seite 24].

Hinweis


Der Abflussadapter ist für ein 38 mm (1,5 Zoll) Spülbeckenabflussrohr ausgelegt.

2. Installieren Sie den Adapter direkt an der Spülbeckenmuffe.

4.3.3 Installation des Wasserhahns

Vorbereiten des Montagelochs

1. Wählen Sie eine Montagestelle für den Wasserhahn. Vergewissern Sie sich, dass der Hahn flach auf der Spüle oder der Arbeitsfläche aufsitzen wird und dass darunter Platz für die Rohrleitungen vorhanden ist.
2. Wenn Sie bohren müssen, fertigen Sie eine Bohrung mit einem Durchmesser von 38 mm (1,5 Zoll).
- 3.

Vorsicht - Material

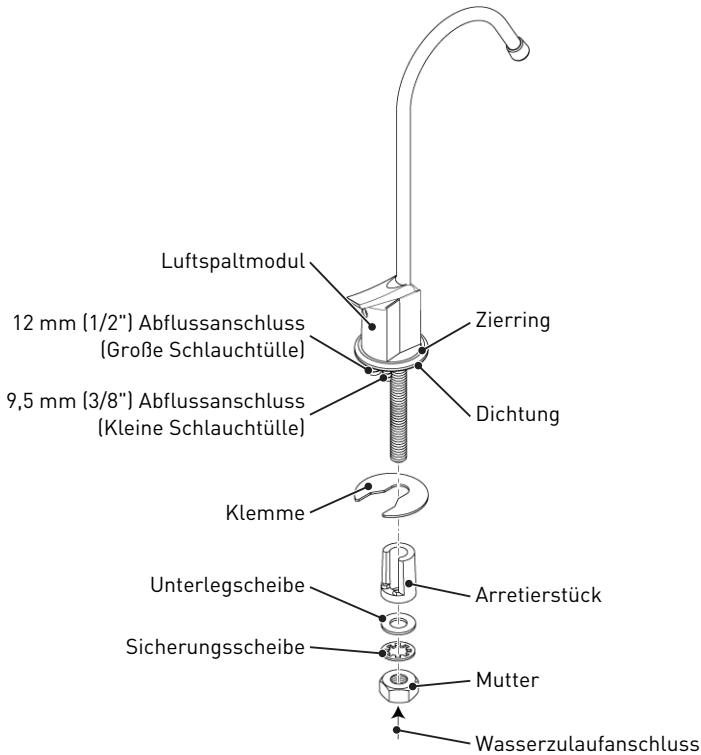


Gefahr von Schäden durch mangelnde Fachkenntnisse!

Um Beschädigungen an einem Spülbecken zu vermeiden, wenden Sie sich an einen qualifizierten Klempner oder Installateur für die richtige Methode zum Bohren von Löchern in Porzellan oder Edelstahl.

Montage des Wasserhahns

Die Leitungen und Klemmen werden vor dem Einsetzen des Wasserhahns am Wasserhahn montiert. Dies kann über dem Spülbecken erfolgen.



1. Schieben Sie den Blendring über die Leitungsanschlüsse bis zur Unterseite des Hahns.
2. Schieben Sie die Dichtung über die Leitungsanschlüsse bis zur Unterseite des Hahns.
3. Schieben Sie das Arretierstück auf das Gewinderohr, gefolgt von der Standardscheibe, der Sicherungsscheibe und der Mutter.
4. Schrauben Sie den Gewinde-Schlauchanschluss auf das Ende des Gewinderohrs.
5. Schließen Sie die blaue 9,5 m (3/8 Zoll) Permeatleitung an, drücken Sie sie dazu fest in das Anschlussstück.
6. Schieben Sie die schwarze 9,5 mm (3/8-Zoll) Leitung auf die kleine Schlauchtülle. Die rote 12 mm (1/2-Zoll) Leitung wird auf die große Schlauchtülle geschoben.

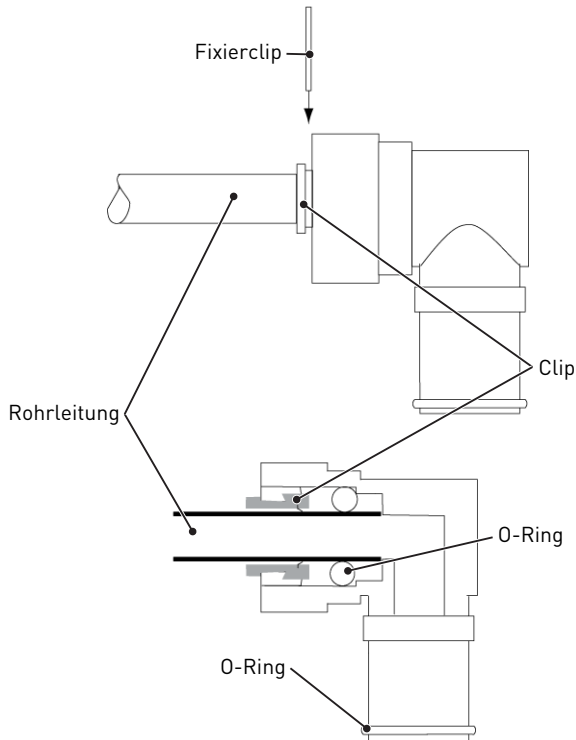
7. Bringen Sie den Wasserhahn in Position.
8. Die Klemme wird unter dem Spülbecken über dem Arretierstück um das Gewinderohr angebracht. Diese Klemme sollte in die mit dem Luftspalt verbundene Leitung greifen.
9. Ziehen Sie die Mutter gegen die Klemme an, um den Wasserhahn in Position zu fixieren.

4.3.4 Leitungsanschlüsse

Die Anschlüsse an den Wasserhahn sollten vollständig sein, die verbleibenden Anschlüsse sind:

- **Zulaufanschluss:** durchsichtige Leitung vom Zulaufventil zum weißen Winkelstück;
- **Abflussanschluss:** es wird entweder die rote Leitung vom Luftspalt oder die schwarze Leitung vom grauen Siphon an den Abflussadapter angeschlossen;
- **Permeatanschluss:** blaue Leitung vom Wasserhahn zum blauen Winkelanschluss;
- **Verteileranschluss:** Fittings am Verteiler anbringen.

Die folgende Abbildung zeigt einen typischen Anschluss.



Tipp



Verwenden Sie für eine optimale Leistung der Anlage möglichst kurze Leitungen. Stellen Sie sicher, dass die Leitung für einen sicheren Sitz über die O-Ringe hinaus geschoben wird. Schneiden Sie außerdem beim Austausch von Leitungen die Leitungen vor dem Wiedereinbau um etwa 5 mm zurück, um Leckagen zu vermeiden.

Nachfilter

1. Installieren Sie den Nachfilter in der blauen Permeatleitung.
2. Stellen Sie sicher, dass die Fließrichtung mit dem Fließrichtungspfeil übereinstimmt.
3. Sichern Sie die Leitung mit Fixierclips.

Abflussadapter (Optional)

Der Abflussadapter hat einen Einlass mit Rippen für die rote 12 mm (1/2-Zoll) Leitung.

1. Bringen Sie die Leitung in Position.

Tipp



Befeuchten Sie die Leitung, bevor Sie sie in den Einlass des Ablaufadapters schieben.
Durch das Wasser kann die Leitung besser in den Gummieinlass gleiten.

2. Stellen Sie sicher, dass die Leitung für einen sicheren Sitz über die O-Ringe hinaus geschoben wird.

Tipp



Schneiden Sie beim Austausch von Leitungen die Leitungen vor dem Wiedereinbau um etwa 5 mm zurück, um Leckagen zu vermeiden.

3. Verwenden Sie die mitgelieferten Klemmen, um den Anschluss zu sichern.

Einlassdruckmesser

Der mitgelieferte Druckmesser kann an die Zulaufleitung angeschlossen werden, um den Einlassdruck der Anlage zu überwachen. Für eine ordnungsgemäße Leistung der Anlage muss der dynamische Einlassdruck zwischen 2,8 bar und 5,5 bar liegen, wenn die Anlage in Betrieb ist.

Hinweis

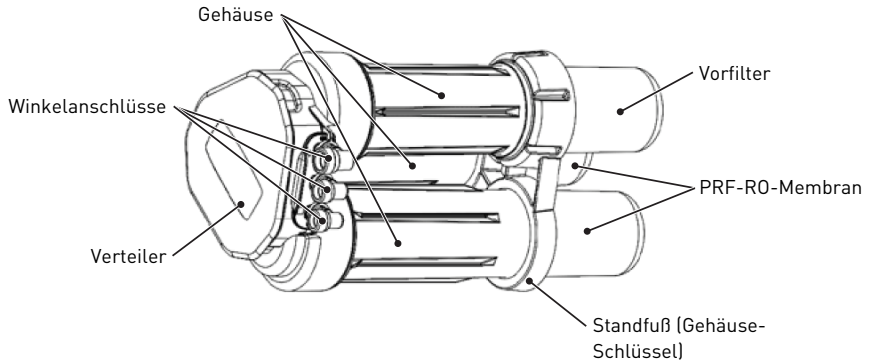


Der Einlassdruckmesser ist nur zur Verwendung während der Installation und der Fehlerbehebung der PRF-RO-Anlage bestimmt.

Der Druckmesser sollte während des normalen Betriebs der Anlage entfernt werden, da einige Aufsichtsbehörden die PRF-RO-Anlage nicht mit eingebautem Einlassdruckmesser geprüft haben.

4.3.5 Installation der Anlage

Die PRF-RO-Baugruppe umfasst die folgenden Komponenten: Gehäuse, Standfuß, Vorfilter, PRF-RO-Membranelement und Nachfilter. Die Leitungen werden mit den Winkelanschlüssen an den Verteiler angeschlossen. Achten Sie bei der Wahl des Aufstellungsortes für die Anlage darauf, dass die Leitungen lang genug sind, um die Anlage für die regelmäßige Wartung der Filter und Membranelemente bewegen zu können.

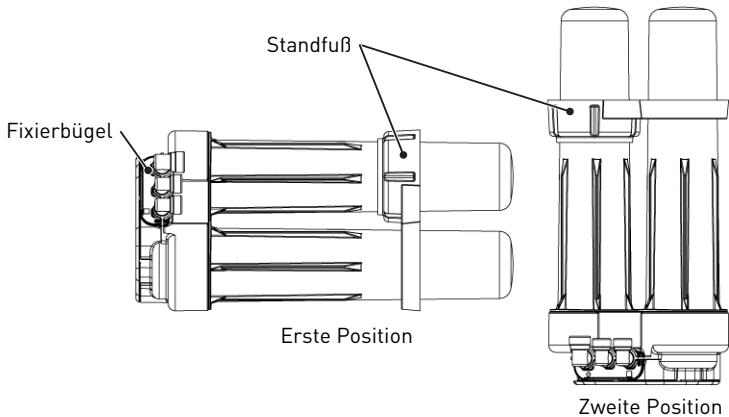


Tipp



Die Anlage nicht befestigen/aufhängen. Keine Montagelöcher in die Anlage bohren. Wenn die Anlage erhöht über Boden/Schrankniveau stehen soll, wird ein solides, fest montiertes Regalbrett empfohlen.

Empfohlene Einbaupositionen



1. Positionieren Sie die PRF-RO-Baugruppe auf eine der beiden oben gezeigten Arten.

Hinweis



In der ersten Position steht die Anlage mit den Gehäusen in waagrechter Ausrichtung auf dem Standfuß. Die Leitungen werden so verlegt, dass sie optimal angeschlossen werden können.

In der zweiten Aufstellposition der Anlage verlaufen die Gehäuse senkrecht. Die Leitungen verlaufen nach oben und der Fixierbügel ist nach unten gedrückt, um die Leitungsanschlüsse zu sichern.

2. Vergewissern Sie sich, dass der Standfuß an den Gehäusen angebracht ist.

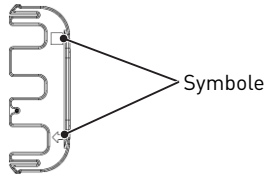
3. Setzen Sie die Fittings in den Verteiler ein.
4. Wenn alle Anschlüsse hergestellt sind, setzen Sie den Fixierbügel ein, um die Fittings in Position zu sichern.

Verpflichtung



Die Symbole am Fixierbügel müssen mit den entsprechenden Symbolen auf dem Verteiler übereinstimmen.

Die folgende Tabelle zeigt die Kodierung für die Anschlüsse. Jedes Fitting hat eine eigene „kodierte“ Anschlussbuchse am Verteiler. An jedem Fitting ist ein Symbol in den Winkel eingegossen, das dem entsprechenden Symbol am Verteiler zugeordnet werden kann.



Anschlusssymbol	Anschluss	Leitungsfarbe
↔	Zulaufeingang	Transparent
—	Konzentrat	Schwarz
□	Gefiltertes Wasser	Blau

4.3.6 Montage der Anlage

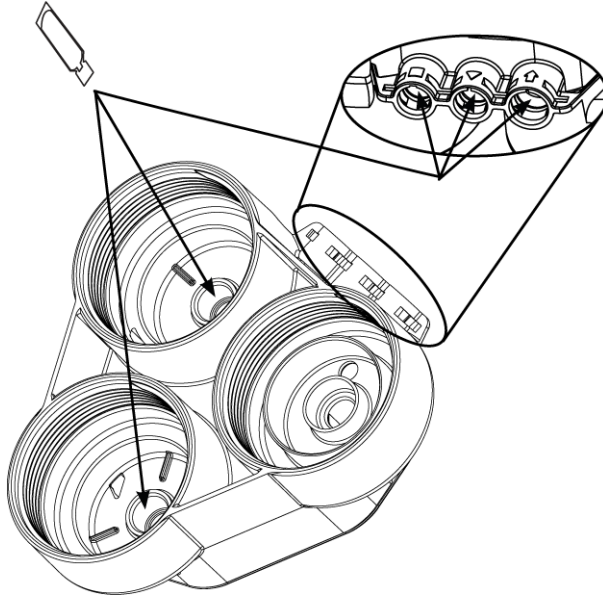
1. Überprüfen Sie alle Anschlüsse.
2. Positionieren Sie den Verteiler horizontal mit den Öffnungen nach oben.
3. Nehmen Sie die neuen Membranelemente aus der Kunststoffverpackung. Die schwarzen und gelben Klebebänder um die Membran sind ein wichtiger Teil des Membranelements und dürfen nicht entfernt werden.

Verpflichtung

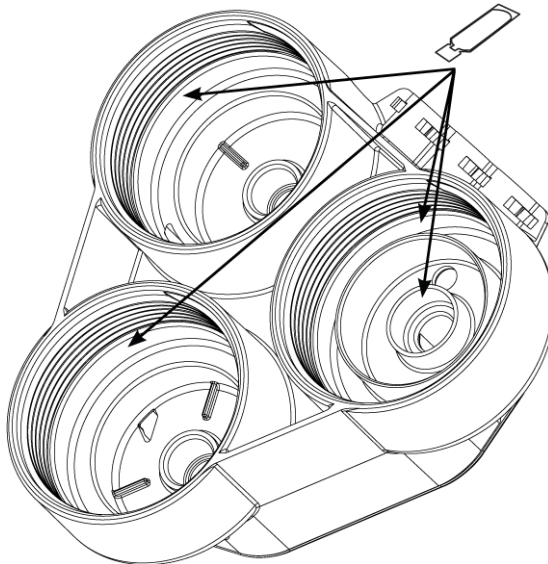


Anschlüsse mit O-Ringen müssen richtig geschmiert werden

Befolgen Sie die folgenden Anweisungen, welche die Methode und die Stellen zum Schmieren beschreiben.



4. Schmieren Sie die O-Ring-Kontaktflächen in den drei Verteileranschlüssen und zwei PRF-RO-Membranstellen mit einer Packung Silikonschmiermittel (im Lieferumfang des PRF-RO sind sechs Packungen enthalten).



5. Schmieren Sie den Filtersitz und die glatte Fläche unterhalb der Gewinde an den drei Einsatzstellen für die Gehäuse mit einer Packung Silikonschmiermittel (im Lieferumfang des PRF-RO sind sechs Packungen enthalten).

Tipp



Um die Kontaktflächen der O-Ringe korrekt zu schmieren, tragen Sie einen Film sauberen Silikonfetts auf.

Der Film sollte alle Fläche bedecken, die mit dem O-Ring in Kontakt kommen.

Verbot



Verwenden Sie kein mineralölbasiertes Schmiermittel!

6. Setzen Sie das O-Ring-Ende der Membranelemente richtig in den Verteiler ein.
7. Nehmen Sie den Vorfilter aus der Verpackung.
8. Prüfen Sie, ob die Dichtungen vorhanden sind.
9. Setzen Sie den Vorfilter in den Verteiler ein.
10. Setzen Sie die Gehäuse wieder ein und drehen Sie sie bis zum Anschlag fest.

4.4 Spülbecken

Ein- und Mehrbecken-Spülen ohne Abfallzerkleinerer.

4.4.1 Liste der im Lieferumfang enthaltenen Teile

- 1 Abflussleitungsadapter mit Schlauchtülle (ET109-003/ ET112-003)
- 2 3-Wege-Reparatur-T-Stück
- 3 Klemmring
- 4 Abgeschrägte Unterlegscheiben für Klemmring



Hinweis



Der ET112-003 bietet eine von der IAPMO/ PC gelistete Alternative zur Verwendung der Anbohrschelle, die in den Vereinigten Staaten verboten ist

Verpflichtung



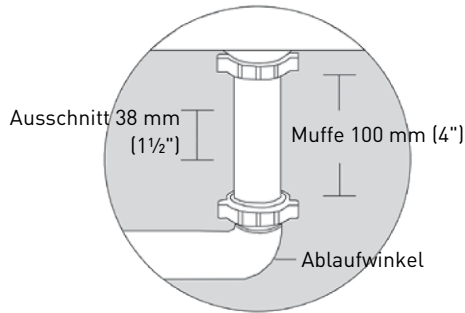
Zum Einbau des Adapters für Umkehrosmose-Abflussleitungen ET112-003 folgen Sie diesen Anweisungen.

4.4.2 Vertikale Installation

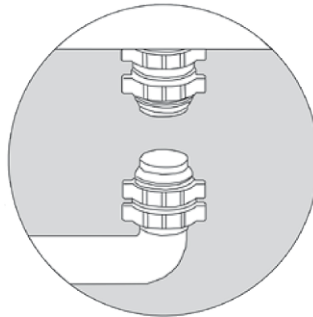
Verpflichtung



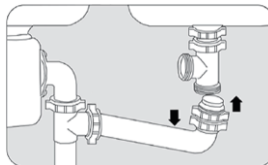
Bitte lesen Sie die Anweisungen zunächst vollständig durch, bevor Sie beginnen.



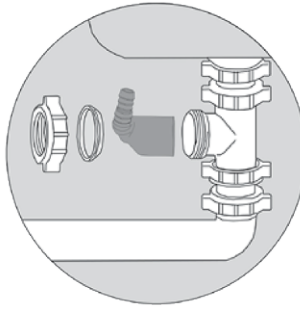
1. Messen Sie die Mitte des vertikalen Schlusstücks zwischen Ablaufsieb und horizontalem Ablaufwinkel aus. Es sind mindestens 100 mm (4") „freiliegende“ Rohrleitung erforderlich.
2. Schneiden Sie beidseitig des Mittelpunktes 38 mm (1 1/2") der Rohrleitung (19 mm (3/4")) heraus. Achten Sie stets darauf, die Rohrenden rechtwinklig abzuschneiden und ganz in die Aufnahmen der Klemmringe einzuführen.



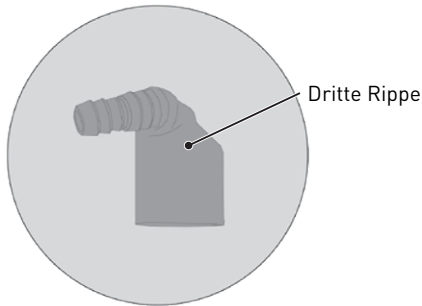
3. Schieben Sie den Klemmring und die abgeschrägte Unterlegscheibe über beide Enden des abgeschnittenen Rohrs. Die abgeschrägte Seite der Unterlegscheibe muss stets zum Fitting hin zeigen.



4. Setzen Sie das 3-Wege-Reparatur-T-Stück (mitgeliefert) ein und stellen Sie sicher, dass die Rohrenden vollständig in den Aufnahmen des T-Stücks sitzen. Lösen Sie dazu den Klemmring, der den horizontalen Ablaufwinkel mit dem T-Stück verbindet, bis genügend Spiel vorhanden ist, um den Ablaufwinkel nach unten zu bewegen und dann nach oben in die untere Aufnahme des 3-Wege-Reparatur-T-Stücks zu stecken.
5. Drehen Sie den seitlichen Auslass des Reparatur-T-Stücks in die gewünschte Richtung und ziehen Sie den oberen und dann den unteren Klemmring fest an. Fixieren Sie jetzt wieder den Ablaufwinkel und das T-Stück.



- Setzen Sie einen neuen Abflussleitungsadapter mit Schlauchtülle in den seitlichen Auslass des T-Stücks ein und drehen Sie ihn in Richtung der ankommenden 12 mm (1/2") Abwasserleitung. Stellen Sie sicher, dass der Adapter fest und vollständig in der Aufnahme sitzt, und fixieren Sie ihn dann mit einer abgeschrägten Unterlegscheibe und einem Klemmring (mitgeliefert).



- Stecken Sie das Abflussrohr 12 mm (1/2") auf die Schlauchtülle, um die Installation abzuschließen.

Verpflichtung

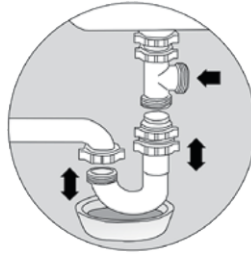


Um eine dichte Verbindung zu gewährleisten, müssen die Rohrleitungen vollständig bis zur dritten Rippe auf der Schlauchtülle sitzen!

- Kontrollieren Sie, ob die Verbindung dicht ist.

ET112-003 zu einer Spüle mit einem Becken ohne Abfallzerkleinerer

- Befolgen Sie die 6 vorherigen Schritten mit folgender Ausnahme: wenn Sie 38 mm (1 1/2") des Rohres in der Mitte des Schlusstecks entfernt haben.
- Lösen Sie die J-Krümmung des Siphons und neigen Sie sie nach unten.



Tipp



Fangen Sie das Siphonwasser mit einer Schüssel auf.

3. Setzen Sie das 3-Wege-Reparatur-T-Stück ein.
4. Schließen Sie den Siphon wieder an.

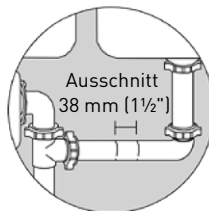
4.4.3 Horizontale Installation

Auch wenn die horizontale Installation möglich ist, empfiehlt Pentair für optimale Ergebnisse die Vertikale Installation [→Seite 24].

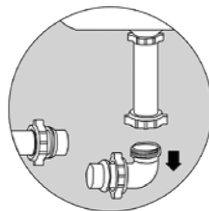
Verpflichtung



Bitte lesen Sie die Anweisungen zunächst vollständig durch, bevor Sie beginnen.

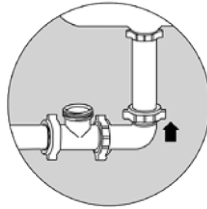


1. Messen Sie die Mitte des horizontalen Ablaufwinkel aus und schneiden Sie 38 mm (1 1/2") aus dem Rohr heraus.



2. Bringen Sie an beiden Enden des ausgeschnittenen Rohrs jeweils einen Klemmring und eine abgeschrägte Unterlegscheibe an.
3. Setzen Sie das 3-Wege-Reparatur-T-Stück folgendermaßen ein: Lösen Sie den Klemmring am horizontalen Ablaufwinkel an dessen Verbindungsstelle mit dem vertikalen Schlußstück.

4. Entfernen Sie das kurze Winkelstück, indem Sie das Schlusstück nach unten ziehen.
5. Stecken Sie die abgeschnittenen Enden des Winkels in das T-Stück, drehen Sie den Winkel so, das vertikale Ende wieder über das Schlusstück passt und fixieren Sie den Klemmring.



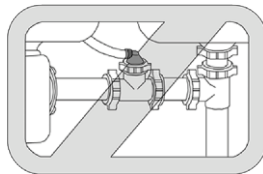
6. Drehen Sie das T-Stück so, dass der seitliche Auslass gerade nach oben zeigt, und ziehen Sie dann die beiden Klemmringe am T-Stück fest an.
7. **Optional:** um Abwassergeräusche zu reduzieren oder zu vermeiden, drehen Sie den seitlichen Auslass des T-Stücks um 45 Grad nach unten.
8. Führen Sie die letzten beiden Schritte der Vertikale Installation [→Seite 24] aus, um die Installation abzuschließen.

4.4.4 Nicht empfohlenes Verfahren

Verpflichtung



Bitte lesen Sie die Anweisungen zunächst vollständig durch, bevor Sie beginnen.



1. Für optimale Ergebnisse: Installieren Sie keinen ET112-003 an dem horizontalen Rohr, das direkt aus dem Abfallzerkleinerer kommt. Wenn das vertikale Schlusstück zu kurz ist, verwenden Sie ET116-003 oder ET116-004.

Vorsicht - Material



Beschädigungsgefahr durch zu festes Anziehen!

Ziehen Sie Schrauben an Kunststoffittings nicht zu fest an.

Hinweis



Zum Anschluss einer Umkehrosmose-Abwasserleitung an die Leitungen einer Spüle mit einem Becken und Abfallzerkleinerer bestellen Sie bitte einen ET109-003 oder ET116-003.

Der ET112-003 ist für die Verwendung nach einem zugelassenen Luftspalt vorgesehen.

5 Prüfen von Wasserfüllung, Abfluss und Wasserdichtigkeit

Hinweis



Zur Überprüfung auf Leckagen muss die Anlage mit Wasser gefüllt und auf Betriebsdruck gebracht werden.

1. Öffnen Sie langsam das Kaltwasserzulaufventil.
2. Lassen Sie das Wasser bei halb geöffnetem Ventil eine Minute lang laufen und öffnen Sie das Ventil dann ganz.
3. Öffnen Sie den Wasserhahn, bis Wasser austritt.
4. Prüfen Sie auf Undichtigkeiten.

Hinweis



Wenn der Wasserhahn zu Beginn geöffnet wird, kann vorübergehend Wasser aus dem Luftspalt spritzen, bis die Luft entwichen ist.

Es kann ein bis drei Stunden dauern, bis die Geräusche durch die in der Anlage eingeschlossene Luft nachlassen.

5. Entlüften Sie die Anlage, indem Sie den Wasserhahn öffnen und zwei bis acht Stunden lang Wasser durch die PRF-RO-Anlage laufen lassen.

Hinweis



Nach acht Stunden erreicht die Leistung ihre stabile Maximalleistung.

Die PRF-RO-Anlage ist jetzt einsatzbereit.

6 **Wartung**

6.1 **Wartungsplan**

Die Bauteile der PRF-RO-Anlage sind für minimalen Wartungsaufwand ausgelegt. Dennoch müssen die Membranelemente und Filter regelmäßig ausgetauscht werden.

Für eine optimale Leistung sollte die Anlage zwei Minuten lang durchgespült werden, wenn Sie länger als sechs Stunden nicht verwendet wurde.

6.1.1 **Austausch von Vor- und Nachfilter**

Der Aktivkohle-/Sedimentvorfilter entfernt Sedimente und bestimmte chemische Bestandteile wie Chlor aus dem Wasser. Je nach Wasserverbrauch und Verschmutzungsgrad sollte der Filter bei Point-of-Use-Anwendungen alle sechs bis zwölf Monate erneuert werden.

Wenn der Vorfilter ausgetauscht wird, sollte auch der Nachfilter ausgetauscht werden.

Bei Anlagen mit einem Verbrauch von mehr als 75 Liter gefiltertem Wasser pro Tag sollten externe Filter eingebaut werden (nicht im Lieferumfang enthalten), um Chlor und Sedimente zu reduzieren, die größer als 10 Mikrometer sind.

6.1.2 **Austausch der PRF-RO-Membran**

Die Lebensdauer der PRF-RO-Membranelemente hängt von der Eintrittwasserqualität ab. Das gefilterte Wasser sollte regelmäßig getestet werden, um die ordnungsgemäße Funktion der Membranelemente zu überprüfen. Bei den meisten Point-of-Use-Verwendungen sollte die PRF-RO-Membran alle zwei bis vier Jahre ausgetauscht werden.

Hinweis



Für eine optimale Leistung der Anlage und Lebensdauer der PRF-RO-Membranelemente wird Weichwasser empfohlen.

6.2 **Austausch von Teilen**

6.2.1 **Vor dem Austausch von Elementen durchzuführende Schritte**

1. Stellen Sie den Wasserzulauf zur PRF-RO-Anlage ab.
2. Senken Sie den Anlagenwasserdruck durch Öffnen des Wasserhahns.
3. Legen Sie die PRF-RO-Baugruppe in ein Spülbecken oder eine Wanne.
 - ⇒ Es wird sich viel Wasser darin befinden. Selbst bei abgeschalteter Wasserzufuhr enthalten die Membran- und Vorfiltergehäuse eine beträchtliche Menge Wasser.
4. Lösen Sie den Fixierbügel, ziehen Sie die Fittings heraus und legen Sie die Fittings mit noch angeschlossenen Leitungen in eine Wanne oder einen Eimer.

Hinweis



Es ist nicht notwendig, die Leitungen von den Fittings am Verteiler zu trennen.

6.2.2 Austausch von Membranelementen

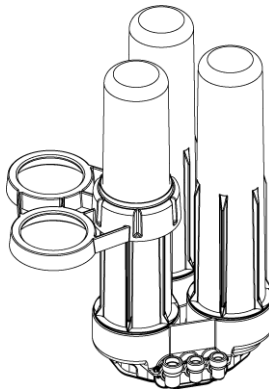
Verpflichtung



Beim Austausch der Membranelemente sollten gleichzeitig auch der Vor- und der Nachfilter ausgetauscht werden.

Siehe Austausch des Vorfilters [→Seite 32].

1. Entfernen Sie die Membrangehäuse.
2. Entfernen und entsorgen Sie gebrauchte Elemente.
3. Nehmen Sie neue Elemente aus der Verpackung.
4. Schmieren Sie die O-Ringe der Elemente, Soledichtungen und Gehäuse-O-Ringe mit Silikonschmiermittel. Siehe Montage der Anlage [→Seite 22] für die korrekte Schmierung der Elementkartusche.



5. Setzen Sie das O-Ring-Ende der Elemente richtig in den Verteiler ein.
6. Tauschen Sie die Gehäuse aus.
7. Schrauben Sie sie bis zum Anschlag fest.
8. Schließen Sie die Anlage wieder an.
⇒ Sie Erneuter Anschluss der Anlage [→Seite 32].

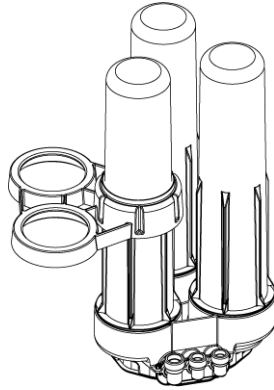
Verpflichtung



Das System sollte bei jedem Austausch eines Membranelements oder Filters desinfiziert werden!

Siehe Desinfektion [→Seite 33].

6.2.3 Austausch des Vorfilters



1. Entfernen Sie den Standfuß von den drei Gehäusen und schrauben Sie das obere Gehäuse wie gezeigt ab, um auf das Vorfilterelement zugreifen zu können.

Tipp



Der Standfuß fungiert als Schraubenschlüssel zum Lösen des Gehäuses.

Hinweis



Wenn nur der Vorfilter gewechselt wird, müssen die anderen Gehäuse nicht entfernt werden.

2. Entfernen und entsorgen Sie den erschöpften Vorfilter.
3. Schmieren Sie die O-Ringe vor dem erneuten Zusammenbau mit Silikon.
4. Schließen Sie die Anlage wieder an.
 - ⇒ Sie Erneuter Anschluss der Anlage [→Seite 32].

6.2.4 Austausch des Nachfilters

1. Trennen Sie Fittings und Rohrleitung, indem Sie die Zangenhülsen nach unten drücken und die Rohrleitung herausziehen.
2. Entsorgen Sie den erschöpften Nachfilter.
3. Um Undichtigkeiten zu vermeiden, schneiden Sie die Leitung vor dem Anschließen des neuen Nachfilters etwa 1/4 Zoll zurück.
4. Achten Sie darauf, dass der Fließrichtungspfeil der Fließrichtung entspricht.
5. Schließen Sie die Leitungen und wieder an und verriegeln Sie sie.

6.2.5 Erneuter Anschluss der Anlage

1. Schließen Sie die Fittings wieder an den Verteiler an und sichern Sie sie mit dem Fixierbügel.
2. Stellen Sie die Baugruppe wieder an Ihren Aufstellungsort und öffnen Sie den Wasserzulauf.
3. Prüfen Sie die Anlage auf Undichtigkeiten.

Hinweis



Wenn der Wasserhahn geöffnet wird, kann Wasser aus dem Luftspalt spritzen, bis die eingeschlossene Luft entwichen ist.

- Öffnen Sie den Wasserhahn und lassen Sie zwei Minuten lang Wasser laufen.

Hinweis



Es können Kohle-Feinpartikel austreten, bis das Nachfilterelement durchgespült ist.

- Schließen Sie den Wasserhahn und lassen Sie die Anlage für 20 bis 30 Minuten stillstehen.
- Öffnen Sie den Wasserhahn und lassen Sie fünf Minuten lang Wasser laufen.
- Prüfen Sie die Anlage auf Undichtigkeiten.

Hinweis

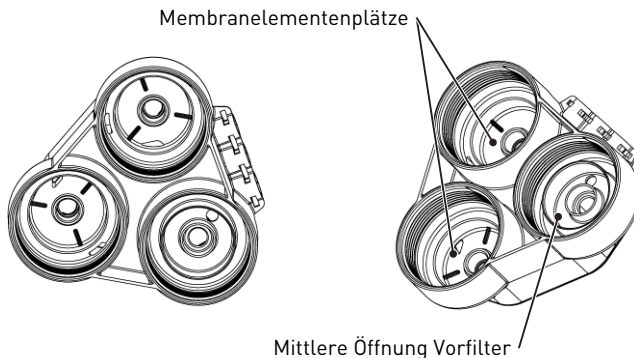


Wenn die beiden PRF-RO-Membranelemente ausgetauscht wurden, muss die Anlage wie oben unter Montage der Anlage [→Seite 22] beschrieben gespült werden.

Die PRF-RO-Anlage ist jetzt einsatzbereit.

6.2.6 Desinfektion

- Der Verteiler sollte flach mit den Gehäuseanschlüssen nach oben positioniert werden.



- Geben Sie einen Esslöffel (15 Milliliter) Chlorbleiche in die mittlere Öffnung des Vorfiltergehäuseanschlusses.

7 Troubleshooting

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Geringer Durchfluss gefilterten Wassers	Geringer Speisedruck.	Erhöhen Sie den Einlassdruck. Ziehen Sie eine Pumpe für Niederdruckstandorte in Betracht. Verwenden Sie kurze Leitungslängen, um die Durchflussbegrenzung zu verringern. Vergrößern Sie bei größeren Entfernungen den Leitungsdurchmesser.
	Niedrige Wassertemperatur oder hoher Filtrattrockenrückstand (TDS).	Erhöhen Sie zum Ausgleich die Zulaufwassertemperatur oder den Einlassdruck.
	Vorfilter verstopft.	Tauschen Sie den Vorfilter aus. Ziehen Sie einen Sedimentvorfilter für nicht chlorierte Anwendungen in Betracht.
	PRF-RO-Membran verkalkt oder verschmutzt.	Tauschen Sie die Membranen aus.
	Wasserhähne nicht richtig eingestellt.	Ziehen Sie das Wasserhahn-T-Stück so fest wie möglich, ohne dass es zu Undichtigkeiten am Wasserhahn kommt.
	Nachfilter verstopft.	Wenn der Fluss zum Nachfilter akzeptabel ist, tauschen Sie den Nachfilter aus.
	Leckage oder Knickstelle in der Leitung für das gefilterte Wasser.	Finden und reparieren Sie die Leckage oder Knickstelle.
Nach dem Schließen des Wasserhahns läuft Konzentratwasser zum Abfluss	Vorfilter verstopft.	Tauschen Sie den Vorfilter aus. Ziehen Sie einen Sedimentvorfilter für nicht chlorierte Anwendungen in Betracht.
	Leckage in der Leitung für das gefilterte Wasser.	Finden und reparieren Sie die Leckage. Installieren Sie ein Manometer in der Leitung für das gefilterte Wasser, um eine Leckage in der Leitung zu identifizieren.

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Mangelhafte Qualität des gefilterten Wassers	Wasserprobe wurde während dem Spülen der Anlage entnommen.	Nehmen Sie die Probe nach drei Minuten kontinuierlichem Betrieb.
	Geringer Speisedruck.	Erhöhen Sie den Einlassdruck. Ziehen Sie eine Pumpe für Niederdruckstandorte in Betracht. Verwenden Sie kurze Leitungslängen, um die Durchflussbegrenzung zu verringern. Vergrößern Sie bei größeren Entfernungen den Leitungsdurchmesser.
	Vorfilter verstopft.	Tauschen Sie den Vorfilter aus. Ziehen Sie einen Sedimentvorfilter für nicht chlorierte Anwendungen in Betracht.
	PRF-RO-Membran verkalkt, verschmutzt oder beschädigt.	Tauschen Sie die PRF-RO-Membranen aus.

8 Entsorgung

Das Gerät muss gemäß Richtlinie 2012/19/EU oder der im Aufstellungsland geltenden Umweltbestimmungen entsorgt werden. Die Bauteile des Geräts müssen getrennt und in einer Abfallverwertungsanlage, die der geltenden Gesetzgebung des Installationslandes entspricht, recycelt werden. Dies hilft, die Belastungen für Umwelt, Gesundheit und Sicherheit zu reduzieren und Recycling zu fördern. Pentair nimmt keine gebrauchten Produkte zum Recycling entgegen. Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihr örtliches Recyclingzentrum.



Notizen



www.pentairaqueurope.com