

OSMOSE PROFESSIONAL 190

	Seite
D Bedienungsanleitung	2
F Notice d'emploi	8
GB Operating instructions	14
I Istruzioni per l'uso	20
NL Gebruiksaanwijzing	26



Osmose Professional 190



Macht aus hartem Leitungswasser weiches, hochreines Aquarienwasser

- Gebrauchsanleitung vor Inbetriebnahme des Geräts bitte unbedingt aufmerksam und vollständig durchlesen. Gut aufbewahren. -

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf dieser hochwertigen Osmose-Anlage aus dem Hause DENNERLE. Sie haben sich für ein leistungsstarkes, modernes Aquaristikgerät entschieden. Bei sachgemäßem Betrieb produzieren Sie damit ein hochreines, schadstofffreies Wasser, welches sich ideal zur Pflege von Aquarien eignet.

So lassen sich gezielt die Wasserwerte einstellen, die tropische Fische und Pflanzen aus ihrem natürlichen Lebensraum gewohnt sind. Osmosewasser ermöglicht selbst die erfolgreiche Haltung anspruchsvoller Fische wie z.B. Diskus oder Meerwasserfische.

DENNERLE wünscht Ihnen viel Spaß und Freude an Ihrem Aquarium!

Wichtige Hinweise

- Alle Bauteile, insbesondere die Membran, vor Sonne, Hitze und Frost schützen!
- Maximal zulässige Betriebstemperatur: 25 °C, kurzfristig bis 30 °C.
- Erforderlicher Betriebsdruck: mind. 3 bar. Maximal zulässiger Betriebsdruck: 6 bar.
- Die Anlage ist für den Betrieb mit Leitungswasser in einer Qualität nach den europäischen Trinkwassernormen ausgelegt. Nicht mit Brunnenwasser, Quellwasser o.ä. betreiben - der hohe Eisengehalt dieser Wässer führt innerhalb kürzester Zeit zu einer Verstopfung der Membran.
- Während Arbeiten am Hauswasserleitungssystem und in den ersten Stunden danach sollte die Anlage abgeschaltet sein, sonst kann sie eventuell durch frei werdenden Rost oder andere Ablagerungen schlagartig verstopfen.
- Bei Chlor im Leitungswasser darf die Anlage nur mit dem installierten Aktivkohlefilter betrieben werden, da Chlor die Membran zerstören kann.
- Die Schläuche dürfen nicht geknickt sein. Osmosewasser und Restwasser müssen immer frei abfließen können – nicht mit Absperrhahn oder Magnetventil verschließen.
- Eine einmal in Betrieb genommene Membran darf nicht mehr austrocknen.

1 So arbeitet die DENNERLE Osmose-Anlage

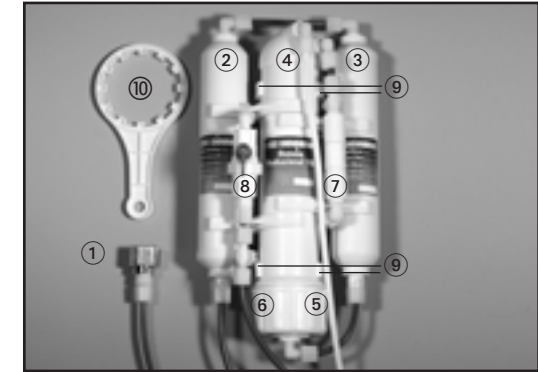
Funktionsprinzip ist die sogenannte Umkehrosmose: Das Leitungswasser wird mit Hilfe des Druckes in der Hauswasserleitung durch eine Spezialmembran mit ultrafeinen Poren gepresst. Diese Poren sind so fein, dass nur die kleinen Wassermoleküle hindurchpassen. Die größeren Schadstoffmoleküle, Härtebildner und Salze dagegen werden ausgefiltert. Selbst Bakterien und Viren werden entfernt. Ergebnis ist ein sehr weiches, hochreines Wasser.

Der serienmäßige Feinfilter mit einer Porenweite von 5 µm entfernt selbst feinste Schwebeteilchen aus dem Leitungswasser und verhindert so eine Verstopfung der Osmose-Membran. Der Aktivkohlefilter schützt die Membran sicher vor aggressivem Chlor.

Durch den Präzisions-Durchflussbegrenzer ist automatisch immer das optimale Verhältnis von Osmosewasser zu Restwasser von 1 : 4 eingestellt - für eine lange Membranlebensdauer.

2 Die Osmose-Anlage in der Übersicht

- ① Wasserhahnanschluss 3/4" mit Zuleitungsschlauch
- ② Aktivkohlefilter
- ③ Feinfilter 5µ
- ④ Membrangehäuse
- ⑤ Weißer Schlauch: Osmosewasser (Permeat)
- ⑥ Blauer Schlauch: Restwasser (Konzentrat)
- ⑦ Durchflussbegrenzer
- ⑧ Spülventil
- ⑨ 2 Halteklammern für Wandmontage
- ⑩ Schlüssel für Membrangehäusedeckel



3 Inbetriebnahme

- Die beiden Halteklammern vom Membrangehäuse abziehen und in entsprechendem Abstand senkrecht übereinander an einer Wand oder auf einer Platte befestigen.
Bitte beachten: Unter der Osmose-Anlage sollte sich eine geeignete Möglichkeit zum Wasserabfluss befinden, so dass das Wasser bei eventuellen Undichtigkeiten schadlos abfließen kann.
- Osmose-Anlage vorsichtig in die Halteklammern drücken.
- Wasserhahnanschluss der Osmoseanlage an einen 3/4" Wasserhahn (Kaltwasserleitung!) anschließen. Auf korrekt sitzende Dichtung achten.
- Restwasserschlauch und zunächst auch den Osmosewasser-Schlauch in den Abfluss leiten. Das Spülventil muss geschlossen sein (Hebel quer zur Durchflussrichtung).
- Wasserhahn vorsichtig und zunächst nur wenig öffnen.
- **Prüfen Sie nun alle Schlauchanschlüsse und Verschraubungen sorgfältig auf Dichtigkeit.** (Bei Undichtigkeiten siehe Punkt 11)
- Wasserhahn vollständig öffnen. Anlage 2-3 Stunden laufen lassen, um das in der Membran enthaltene Konservierungsmittel zu entfernen. Osmosewasser während dieser Zeit in den Abfluss leiten, NICHT verwenden.
- **Jetzt ist die DENNERLE Osmose-Anlage betriebsbereit.** Das Osmosewasser kann aufgefangen und verwendet werden. Das Restwasser lässt sich ebenfalls nutzen, z.B. als Putzwasser, Gießwasser oder zur Toilettenspülung.
Empfehlung: Der Osmosewasser-Sammeltank sollte einen Sicherheitsüberlauf mit Ableitung des Wassers in den Abfluss besitzen. So kann es nicht zu einer "Überschwemmung" kommen, falls die Anlage einmal nicht rechtzeitig abgestellt wird.

4 Qualität des Osmosewassers

Die DENNERLE Osmose-Anlage reduziert Schadstoffe im Leitungswasser wie z.B. Schwermetalle, Nitrat, Phosphat und Pflanzenschutzmittel sowie Härtebildner und Salze um mindestens 95 %. Osmosewasser ist deshalb sehr weich und praktisch schadstofffrei.

Gesamthärte bzw. Leitfähigkeit des Osmosewassers hängen vom Leitungswasser ab:

Leitungswasser		Osmosewasser bei 95 % Rückhaltung	
Leitfähigkeit µS/cm	Gesamthärte* °d	Leitfähigkeit µS/cm	Gesamthärte °d
1000	33	50	1,6
500	16	25	0,8
300	10	15	0,5

*nach H.-J. KRAUSE, Handbuch Aquarienwasser

5 Verwendung des Osmosewassers

Osmosewasser ist hochrein und besitzt deshalb nahezu keine Härte, welche zur Pufferung des pH-Wertes nötig ist. Daher sollte Osmosewasser vor der Verwendung im Aquarium auf die benötigte Härte eingestellt werden. Dazu kann man es mit Leitungswasser mischen, sofern das Leitungswasser keine Schadstoffe enthält (z.B. Kupfer, Nitrat, Phosphat).

Besser und sicherer ist es, das Osmosewasser gezielt mit **DENNERLE Osmose ReMineral+** aufzuhärten. So lassen sich Wasserhärte und Mineralgehalt exakt entsprechend der Pflegeansprüche Ihrer Aquariefische einstellen. DENNERLE verwendet ausschließlich hochreine Mineralsalze in Pharmaqualität.

Empfohlene Wasserwerte:

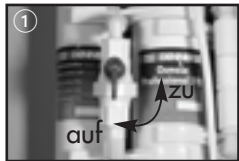
Fische	Gesamthärte	Karbonathärte
Diskus	3 – 5 °d	1 – 3 °d
Tropisches Gesellschaftaquarium mit Neons, Skalaren, Antennenwelsen, usw.	4 – 7 °d	2 – 4 °d
Malawi Cichliden	3 – 6 °d	5 – 8 °d
Tanganjika Cichliden	8 – 12 °d	16 – 18 °d

Hinsichtlich der Pflegeansprüche spezieller Fische erkundigen Sie sich bitte in der einschlägigen Fachliteratur oder fragen Sie Ihren Zoofachhändler.

6 Außerbetriebnahme

- Wasserhahn schließen. Die Anlage kann auch automatisch über ein handelsübliches Magnetventil abgeschaltet werden, welches nachträglich in den Schlauch zwischen Wasserhahn und Aktivkohlefilter eingebaut wird.
- Es empfiehlt sich, die Anlage **mindestens einmal pro Woche für 1/2 Stunde** zu benutzen. Wenn die Anlage länger als 14 Tage nicht benutzt wurde, sollte bei erneuter Inbetriebnahme für ca. 1/4 Stunde das Osmosewasser in den Abfluss geleitet werden. Dadurch werden eventuell vorhandene Bakterien ausgeschwemmt.
- Vermeiden Sie, dass die Membran bei längeren Stillstandszeiten austrocknet. Dazu Schlauchenden für Osmosewasser und Restwasser am besten mit einem Gummistopfen verschließen.

7 Wartungsarbeiten



Die DENNERLE Osmose-Anlage arbeitet nahezu wartungsfrei. Um eine möglichst lange Membranlebensdauer zu gewährleisten, ist es notwendig, die sich auf jeder Osmosemembran mit der Zeit ablagernden Rückstände regelmäßig durch eine Spülung zu entfernen. Die Anlage verfügt dazu über ein komfortables Spülventil ①. Wird die Membran nicht regelmäßig gespült, lagert sich Kalk auf der Membranoberfläche ab, was zu verminderter Leistung und vorzeitigem Ausfall der Anlage führt.

Membran spülen:

- Spülventil bei laufendem Betrieb öffnen und Spülvorgang gemäß nachfolgender Tabelle durchführen:

Wasserhärtebereich	Gesamthärte	Spülintervalle
weich	unter 7 °d	alle 4 Wochen 15 min.
mittel	7 – 14 °d	alle 3 Wochen 15 min.
hart	14 – 21 °d	alle 2 Wochen 15 min.
sehr hart	über 21 °d	jede Woche 15 min.

- Wir empfehlen, die Membran zusätzlich **vor und nach jeder Osmosewasserproduktion 1 Minute** zu spülen. Grundsätzlich gilt: Je härter das Wasser, desto öfter und länger ist eine Spülung der Membran erforderlich, um eine gleichbleibend hohe Leistung zu gewährleisten.

8 Austausch der Membran

Die moderne DENNERLE Polyamid/Polysulfon-Membran hat bei sachgemäßem Betrieb eine Lebensdauer von 3-8 Jahren. Die Lebensdauer hängt insbesondere ab von der Qualität des Leitungswassers, den Betriebsbedingungen, der Nutzungsintensität, der Membranpflege durch regelmäßiges Spülen, sowie vom rechtzeitigen Austausch der Vorfilter.

Wenn

- die Leitfähigkeit oder die Härte des Osmosewassers mehr als 25 % des Leitungswassers beträgt, oder
- die produzierte Osmosewassermenge trotz ansonsten korrekter Bedingungen (Temperatur, Druck, Filter nicht verstopft) auf unter 70 % der ursprünglichen Menge sinkt, sollte die Membran ausgetauscht werden. Die Anlage sollte vor Messung dieser Werte 15 min. gespült und mind. 2 Stunden in Betrieb gewesen sein.

Austausch der Membran:



- Wasserhahn schließen.
- Überwurfmutter von Winkelfitting am Membrangehäusedeckel abschrauben und Schlauch aus Fitting herausziehen.
- Membrangehäusedeckel mit beiliegendem Schlüssel abschrauben ②. Membran vorsichtig mit einer Zange herausziehen.



- Die beiden O-Ringe an der neuen Osmose-Membran mit Vaseline (Drogeriemarkt) leicht einfetten. Membran mit den beiden O-Ringen voraus bis zum Anschlag in das Membrangehäuse schieben ③.
- O-Ring für Membrangehäusedeckel ebenfalls leicht mit Vaseline einfetten. Gehäusedeckel fest aufschrauben und Schlauch mit Schlaucheinsatz wieder anschließen. Allgemeine Hinweise für Fittings beachten (siehe Punkt 10)!
- Wasserhahn öffnen und **Anlage auf Dichtigkeit prüfen**.
- Neue Membran 2-3 Stunden laufenlassen. Osmosewasser aus dieser Zeit NICHT verwenden.

9 Austausch des Feinfilters bzw. Aktivkohlefilters

9.1 Feinfilter

Ein verstopfter Feinfilter ist am deutlichen Nachlassen der Durchflussleistung erkennbar.

Feinfilter prüfen:

- Schlauchverschraubung am Membrangehäusedeckel lösen.
- Wasserhahn öffnen und Menge des am Ausgang des Feinfilters ausströmenden Wassers messen: Bei weniger als 1 l/min. ist der Feinfilter auszutauschen.
- Ein Austausch ist im allgemeinen **einmal pro Jahr** erforderlich, bei schlechter Wasserqualität öfter.

9.2 Aktivkohlefilter

- Der Aktivkohlefilter sollte einmal pro Jahr ausgetauscht werden, bei stark gechlortem Leitungswasser (Chlorgeruch!) alle 6 Monate.

9.3 Austausch des Feinfilters bzw. Aktivkohlefilters

- Wasserhahn schließen.
- Schlauchverschraubungen an Filter lösen und Fittings herausdrehen (Maulschlüssel SW 16).
- Altes Dichtungsband von Fittings entfernen. Gewinde der Fittings entgegen der Einschraubrichtung je ca. 3mal mit Teflonband (erhältlich im Baumarkt) umwickeln. Fittings in neuen Filter einschrauben. Allgemeine Hinweise für Fittings beachten (siehe Punkt 10).
- Filter in gleicher Einbaulage wieder montieren und alle Schlauchanschlüsse wieder herstellen.
- Wasserhahn öffnen und **Anlage auf Dichtigkeit prüfen**.

10 Allgemeine Hinweise für Fittings und Schlauchanschlüsse

- Fittings mit dem mit Dichtungsband umwickelten Gewinde immer langsam und gerade einschrauben.
- Fittings immer nur soweit einschrauben, dass die obersten 1-2 Gewindegänge noch sichtbar sind. Fittings NICHT vollständig bis zum Anschlag einschrauben.
- Eingeschraubte Fittings NICHT wieder entgegen der Einschraubrichtung zurückdrehen.
- Schläuche immer gerade abschneiden und Schlaucheinsatz einstecken. Schlauch bis zum Anschlag in Fitting stecken und Überwurfmutter von Hand gut festziehen. Fitting dabei in Position halten.

11 Was tun wenn ... Fehler selber finden

11.1 Wenn die Anlage undicht ist ...

- ... zwischen Fittings und Behälter:
Fitting vorsichtig eine halbe bis eine Umdrehung weiter eindrehen. Hilft das nicht, muss das Fitting mit Teflonband neu eingedichtet werden. Siehe dazu auch Punkt 9 und 10.
- ... zwischen Schlauch und Fitting:
Überwurfmutter abschrauben, Schlauch herausziehen und prüfen, ob das Schlauchende gerade abgeschnitten und der Schlaucheinsatz vorhanden ist. Schlauch mit Schlaucheinsatz bis zum Anschlag (!) in Fitting stecken und Überwurfmutter von Hand fest anziehen. Falls die Schlauchverbindung immer noch undicht sein sollte, Überwurfmutter mit einem Maulschlüssel SW16 vorsichtig noch etwas fester anziehen. Fitting dabei unbedingt in Position halten.
- ... am Membrangehäuse-Deckel:
Schlauchanschluss lösen und Deckel abschrauben. Prüfen, ob der O-Ring richtig sitzt oder Risse hat, ggf. neuen O-Ring einbauen. O-Ring leicht mit Vaseline einfetten und Gehäusedeckel wieder fest zuschrauben. Schlauchanschluss wieder herstellen.

11.2 Wenn die Leistung nicht stimmt

Fehler	Ursache	Abhilfe
Wenig Osmosewasser und wenig Restwasser	Feinfilter verstopft	Feinfilter prüfen und ggf. austauschen (siehe Punkt 9)
	Schläuche geknickt	Schläuche austauschen
	Wasserdruck in Hausleitung zu niedrig	Wasserdruck prüfen und ggf. Maßnahmen zur Erhöhung treffen (mind. 3 bar)
Wenig Osmosewasser aber viel Restwasser	Membran verstopft	Membran 15 min. spülen (siehe Punkt 7), ggf. austauschen
	Spülventil geöffnet	Spülventil schließen
	Leitungswasser sehr kalt (Winter)	---
Viel Osmosewasser aber wenig Restwasser	Durchflussbegrenzer verstopft oder Restwasserschlauch geknickt	austauschen

12 Technische Daten

Maximale Leistung:	190 l / Tag bei 25 °C Wassertemperatur und 4 bar Druck
Leistung unter Praxisbedingungen:	100 – 170 l / Tag bei 10-15 °C Wassertemperatur und 3-6 bar Druck. Höhere Temperaturen (bis 25 °C) und höherer Druck (bis 6 bar) liefern höhere Werte und umgekehrt.
Rückhalterate:	Mindestens 95 % (bei mind. 3 bar Druck, nach 48 Std. Betriebszeit)
Membran:	Moderne TFC-Trockenmembran aus Polyamid/Polysulfon. Hohe Resistenz gegen bakterielle Zersetzung
Verhältnis Osmosewasser zu Restwasser:	ca. 1 zu 4 bei 4 bar Steuerung über eingebauten Durchflussbegrenzer

13 Ersatzteile und sinnvolles Zubehör

- 7028 Ersatzmembran für Osmose Professional 190
- 7023 Feinfilter 5µ
- 7027 Aktivkohlefilter
- 7024 Fitting 1/4", gerade
- 7025 Winkel fitting 1/4"
- 7026 Winkel fitting 1/8"
- 7029 Osmose-Schlauch, blau, 2 m
- 7030 Osmose-Schlauch, weiß, 2 m
- 7031 Schlaucheinsätze, 25 Stück
- 7032 Schlüssel für Membrangehäuse
- 7033 Wasserhahnanschluss, verchromt
- 7034 Wasserhahnanschluss, 2-Wege-Adapter, verchromt
- 7035 Osmose ReMineral+, 250 g

14 Garantiebestimmungen

Garantiezeit Osmose-Anlage: 36 Monate
Garantiezeit Membran (Verschleißteil): 6 Monate

In der Garantiezeit erhalten Sie kostenlosen Ersatz, bzw. kostenlose Reparatur defekter Teile. Voraussetzung: Ordnungsgemäßer Gebrauch, Einsenden der ausgefüllten Garantiekarte und der Kassenquittung. Verschleißteile (Feinfilter, Aktivkohlefilter, usw.) sind vom Umtausch ausgeschlossen. Weitere Ansprüche über den Wert des Gerätes hinaus, insbesondere z.B. Schäden an Fischen bzw. Pflanzen, können nicht anerkannt werden. DENNERLE übernimmt keine Haftung für jegliche Art von Schäden, die durch unsachgemäße Montage oder unsachgemäßen Betrieb der Anlage entstehen. Versandkosten gehen zu Lasten des Käufers.



Osmoseur Professional 190 F

Transformez l'eau dure du robinet en eau douce et pure d'aquarium

- Veuillez lire attentivement et intégralement la notice d'utilisation avant la mise en service de l'appareil. Bien conserver la notice. -

Nous vous félicitons pour l'achat de cet osmoseur de la maison DENNERLE. Vous avez choisi un appareil d'aquariophilie moderne et performant. En l'utilisant de manière appropriée, vous produirez de l'eau très pure, débarrassée des produits nocifs, parfaitement adaptée à l'entretien des aquariums.

Vous pourrez ainsi régler parfaitement les caractéristiques de l'eau auxquelles les poissons et plantes tropicaux sont habitués dans leur environnement naturel. L'eau obtenue par osmose permet d'élever avec succès les poissons les plus délicats comme les discus ou les poissons d'eau de mer.

DENNERLE vous souhaite beaucoup de plaisir avec votre aquarium !

Informations importantes

- Protéger tous les composants, en particulier la membrane, du soleil, de la chaleur et du froid !
- Température d'utilisation maximale admissible : 25 °C, ponctuellement jusqu'à 30 °C.
- Pression de service nécessaire : au moins 3 bar. Pression de service maximale admissible : 6 bar.
- L'installation est conçue pour traiter de l'eau du robinet d'une qualité répondant aux normes européennes d'eau potable. Ne pas utiliser avec de l'eau de source, de l'eau de fontaine, etc. - la forte teneur en fer de ce type d'eau conduirait en peu de temps à un colmatage de la membrane.
- Lorsque des travaux sont réalisés sur le système de distribution d'eau, ainsi que dans les quelques heures qui suivent, il est recommandé d'arrêter l'installation pour éviter qu'elle soit brutalement colmatée par de la rouille ou des dépôts qui seraient libérés à cette occasion.
- Si l'eau contient du chlore, n'utiliser l'installation qu'avec le filtre à charbon actif en place, car le chlore pourrait détruire la membrane.
- Ne pas plier les tuyaux. L'eau osmosée produite et l'eau résiduelle doivent toujours s'écouler librement — ne pas obturer par un robinet d'arrêt ou une électrovanne.
- Lorsqu'une membrane a été mise en service, elle doit toujours rester mouillée et ne doit pas sécher.

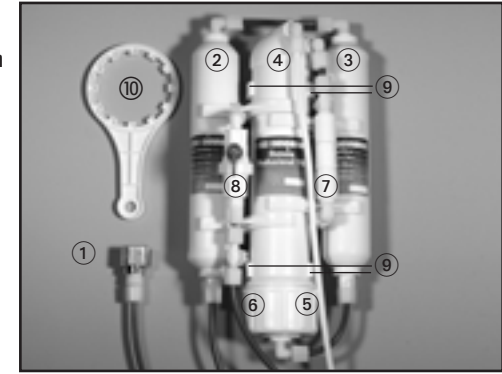
1 Fonctionnement de l'osmoseur DENNERLE

Le fonctionnement est basé sur le principe de l'osmose inverse : l'eau du robinet passe à travers une membrane spéciale dotée de pores ultrafins, grâce à la pression de la canalisation. Ces pores sont si fins que seules les molécules d'eau peuvent les traverser. Les molécules de produits polluants - de plus grande taille -, ainsi que les sels et les dépôts sont filtrés. Les bactéries et les virus sont également éliminés. Le résultat est une eau très douce et extrêmement pure. Le filtre fin installé en série, dont la taille des pores est de 5 µm, élimine même les particules en suspension les plus fines et empêche ainsi un colmatage de la membrane d'osmose. Le filtre à charbon actif protège la membrane contre l'agression du chlore.

Le limiteur de débit de précision règle automatiquement le rapport entre l'eau osmosée et l'eau résiduelle à la valeur optimale de 1 : 4 pour assurer une longue durée de vie de la membrane.

2 Vue d'ensemble de l'osmoseur

- ① Raccord au robinet d'eau 3/4" avec tuyau d'alimentation
- ② Filtre à charbon actif
- ③ Filtre fin 5µ
- ④ Conteneur de la membrane
- ⑤ Tuyau blanc : eau osmosée (perméat)
- ⑥ Tuyau bleu : eau résiduelle (concentrée)
- ⑦ Limiteur de débit
- ⑧ Soupape de rinçage
- ⑨ 2 pinces de fixation pour montage mural
- ⑩ Clé pour le couvercle du conteneur de la membrane



3 Mise en service

- Retirer les deux pinces de fixation du conteneur de la membrane et les fixer l'une au-dessus de l'autre à la distance appropriée, sur un mur ou sur une platine.

Remarque : l'osmoseur doit être placé à un endroit permettant une évacuation sans dommage de l'eau qui pourrait s'écouler, en particulier en cas de fuite.

- Appuyer l'osmoseur avec précaution dans les pinces de fixation.
- Raccorder l'entrée d'eau de l'osmoseur à un robinet 3/4" (eau froide !). Vérifier la bonne mise en place des joints.
- Placer le tuyau d'eau résiduelle dans un écoulement, ainsi que le tuyau d'eau osmosée. La vanne de rinçage doit être fermée (levier perpendiculaire au sens d'écoulement).
- Ouvrir le robinet avec précaution, partiellement dans un premier temps.
- **VÉRIFIER SOIGNEUSEMENT l'étanchéité de tous les raccords de tuyaux et autres tubulures.** (en cas de fuite, voir le point 11)
- Ouvrir complètement le robinet d'eau. Faire fonctionner l'installation 2 à 3 heures, pour éliminer le produit de conservation contenu dans la membrane. Laisser s'écouler l'eau osmosée à l'égout pendant cette période, NE PAS l'utiliser.
- **L'osmoseur DENNERLE est prêt à fonctionner.** L'eau osmosée peut être recueillie et utilisée. L'eau résiduelle peut également être utilisée, pour le lavage, l'arrosage ou pour le rinçage des toilettes.

Recommandation : la cuve de collecte d'eau osmosée devrait être dotée d'un trop-plein raccordé à l'égout. Il est ainsi possible d'éviter une inondation si l'installation devait ne pas être arrêtée correctement.

4 Qualité de l'eau osmosée

L'osmoseur DENNERLE réduit d'au moins 95 % la teneur en produits nocifs dans l'eau du robinet, par exemple les métaux lourds, les nitrates, phosphates et produits phytosanitaires, ainsi que les sels et les dépôts. L'eau osmosée est donc très douce et pratiquement exempte de produits polluants.

La dureté totale et la conductivité de l'eau osmosée dépendent des caractéristiques de l'eau du robinet :

Eau du robinet		Eau osmosée à 95 % de retenue	
Conductivité µS/cm	Dureté totale* °d	Conductivité µS/cm	Dureté totale °d
1000	33	50	1,6
500	16	25	0,8
300	10	15	0,5

*d'après H.-J. KRAUSE, « Handbuch Aquarienwasser » (Manuel de l'eau d'aquarium)

5 Utilisation de l'eau osmosée

L'eau osmosée est très pure et ne contient donc pratiquement aucun produit "dur" nécessaire à la stabilisation de la valeur pH. C'est pourquoi l'eau osmosée doit être réglée à la dureté appropriée avant d'être utilisée dans un aquarium. On peut pour cela la mélanger à de l'eau du robinet, sous réserve que celle-ci ne contienne pas de produits nocifs (par ex. cuivre, nitrates, phosphates). Il est recommandé et plus sûr de régler la dureté de l'eau osmosée avec du **DENNERLE Osmose ReMineral+**. Vous pouvez ainsi adapter la dureté de l'eau et sa teneur en minéraux précisément aux besoins de vos poissons d'aquarium. DENNERLE utilise exclusivement des sels minéraux extrêmement purs, de qualité pharmaceutique.

Valeurs recommandées :

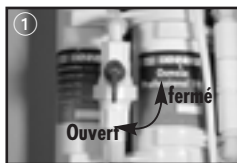
Poissons	Dureté totale	Dureté carbonatée
Discus	3 – 5 °d	1 – 3 °d
Aquariums collectifs tropicaux avec néons, scalaires, ancistrus, etc.	4 – 7 °d	2 – 4 °d
Cichlidés du Malawi	3 – 6 °d	5 – 8 °d
Cichlidés du Tanganyika	8 – 12 °d	16 – 18 °d

Pour obtenir des renseignements concernant les besoins des poissons spéciaux, veuillez consulter la littérature spécialisée, ou interrogez votre animalerie.

6 Mise hors service

- Fermer le robinet d'arrivée. L'installation peut également être arrêtée automatiquement au moyen d'une électrovanne du commerce, installée ultérieurement sur le tuyau allant du robinet au filtre à charbon actif.
- Il est recommandé d'utiliser l'installation **au moins une fois par semaine, pendant 1/2 heure**. Si l'installation n'a pas été utilisée pendant plus de deux semaines, l'eau osmosée doit à nouveau être rejetée pendant un quart d'heure après la remise en service. Cette précaution permet d'éliminer les bactéries éventuellement présentes.
- Éviter de laisser la membrane sécher pendant un arrêt prolongé. Pour cela, obturer les extrémités des tuyaux d'eau osmosée et d'eau résiduelle avec un bouchon en caoutchouc.

7 Travaux d'entretien



L'osmoseur DENNERLE n'a pratiquement pas besoin d'entretien. Cependant, pour assurer une longue durée de vie à la membrane, il est nécessaire de procéder régulièrement à un rinçage pour éliminer les résidus qui se déposent sur la membrane d'osmose. L'installation est équipée d'une soupape de rinçage très pratique ①. Si la membrane n'est pas rincée régulièrement, du calcaire se dépose à sa surface, ce qui en réduit les performances et conduit à un dysfonctionnement prématuré de l'installation.

Rinçage de la membrane :

- Ouvrir la soupape de rinçage pendant le fonctionnement et réaliser le rinçage conformément au tableau ci-après :

Plage de dureté de l'eau	Dureté totale	Intervalle de rinçage
douce	moins de 7 °d	toutes les 4 semaines, 15 min.
moyenne	7 – 14 °d	toutes les 3 semaines, 15 min.
dure	14 – 21 °d	toutes les 2 semaines, 15 min.
très dure	plus de 21 °d	toutes les semaines, 15 min.

- Nous recommandons de rincer en outre la membrane **1 minute avant et après chaque production d'eau osmosée**. La règle est la suivante : plus l'eau est dure, plus le rinçage de la membrane doit être fréquent et long, pour assurer des performances élevées et constantes.

8 Remplacement de la membrane

La membrane DENNERLE en polyamide/polysulfone présente une durée de vie de 3 à 8 ans, si elle est utilisée correctement. La durée de vie dépend essentiellement de la qualité de l'eau du robinet, des conditions d'utilisation, de l'intensité utilisation, de l'entretien de la membrane par un rinçage régulier, ainsi que du remplacement approprié du préfiltre.

- (1) Si la conductivité ou la dureté de l'eau osmosée est supérieure à 25 % de l'eau du robinet ou
- (2) si la quantité d'eau osmosée produite diminue au-dessous de 70 % de la quantité initiale, malgré des conditions correctes (température, pression, filtre non colmaté), il faut remplacer la membrane. Rincer l'installation pendant 15 min. et la faire fonctionner pendant au moins 2 heures avant de procéder à la mesure.

Remplacement de la membrane :



- Fermer le robinet d'arrivée.
- Dévisser l'écrou du raccord coudé du couvercle du conteneur de la membrane et débrancher le tuyau du raccord.
- Dévisser le couvercle du conteneur de la membrane au moyen de la clé fournie ②. Extraire soigneusement la membrane avec une pince.
- Graisser légèrement les 2 joints toriques de la nouvelle membrane d'osmose avec de la vaseline (de droguerie). Faire glisser la membrane avec les 2 joints toriques à l'avant jusqu'à la butée dans le conteneur de la membrane ③.
- Graisser également le joint torique du couvercle du conteneur de la membrane avec un peu de vaseline. Bien visser le couvercle du boîtier et rebrancher la tuyauterie. Suivre les recommandations générales concernant les raccords (voir point 10) !
- Ouvrir le robinet et **vérifier l'étanchéité de l'installation**.
- Faire fonctionner la nouvelle membrane pendant 2 à 3 heures. Ne PAS utiliser l'eau osmosée produite pendant cette période.

9 Remplacement du filtre fin ou du filtre à charbon actif

9.1 Filtre fin

Le colmatage du filtre fin entraîne une réduction notable du débit.

Vérification du filtre fin :

- Desserrer le raccord de tuyau du couvercle du corps de l'osmoseur.
- Ouvrir le robinet d'eau et mesurer la quantité d'eau qui s'écoule en sortie du filtre fin : si le débit est inférieur à 1 l/min, le filtre fin doit être remplacé.
- Le remplacement est généralement nécessaire **une fois par an**, mais doit être plus fréquent si la qualité de l'eau est mauvaise.

9.2 Filtre à charbon actif

- Le filtre à charbon actif devrait être remplacé **une fois par an**, ou tous les 6 mois si l'eau est fortement chlorée (odeur de chlore).

9.3 Remplacement du filtre fin ou du filtre à charbon actif

- Fermer le robinet d'arrivée.
- Desserrer le raccord du tuyau du filtre et dévisser le raccord (clé plate SW 16).
- Retirer l'ancien ruban d'étanchéité du raccord. Enrouler 3 tours de ruban Téflon (magasin de bricolage) autour du raccord en sens inverse du vissage. Visser le raccord dans le nouveau filtre. Suivre les recommandations générales concernant les raccords (voir point 10).
- Remonter le filtre dans sa position d'origine et rétablir les branchements de tous les tuyaux.
- Ouvrir le robinet et **vérifier l'étanchéité de l'installation.**

10 Recommandations générales concernant les raccords et les tuyauteries

- Toujours visser lentement et bien droit les raccords après avoir entouré le filetage avec un ruban d'étanchéité.
- Ne visser les raccords que jusqu'à ce que le ou les deux filets supérieurs soient encore visibles. Ne PAS visser les raccords complètement jusqu'à la butée.
- Ne PAS dévisser les raccords en sens inverse du vissage.
- Toujours couper les tuyaux bien droit avant de les insérer sur le raccord. Enfoncer le tuyau jusqu'à la butée du raccord, puis serrer l'écrou à la main. Maintenir le raccord pendant le serrage.

11 Que faire si ... Trouver soi-même les erreurs

11.1 Si l'installation fuit ...

- ... entre le raccord et la cuve :
Visser précautionneusement le raccord d'un demi-tour à un tour supplémentaire. Si la fuite n'est pas éliminée, mettre en place un nouveau ruban Téflon. Voir également les points 9 et 10.
- ... entre le tuyau et le raccord :
Desserrer l'écrou, extraire le tuyau et vérifier si l'extrémité du tuyau est coupée bien droit et si le raccord est bien à sa place. Enfoncer le tuyau jusqu'à la butée (!) dans le raccord, puis serrer l'écrou à la main. Si le raccord n'est toujours pas étanche, serrer précautionneusement l'écrou avec une clé plate SW 16. Maintenir impérativement le raccord pendant le serrage.
- ... au niveau du couvercle du corps de l'osmoseur :
Retirer le raccord du tuyau et dévisser le couvercle. Vérifier si le joint torique est bien en place et s'il ne présente pas de fissure. Le remplacer éventuellement. Graisser légèrement le joint torique avec de la vaseline et revisser le couvercle du boîtier. Rebrancher le tuyau.

11.2 Si les performances ne sont pas satisfaisantes

Erreur	Cause	Dépannage
Peu d'eau osmosée et peu d'eau résiduelle	Filtre fin colmaté	Vérifier le filtre fin et le remplacer éventuellement (voir point 9)
	Tuyau plié	Remplacer les tuyaux
	Pression d'eau insuffisante	Vérifier la pression et prendre éventuellement des mesures pour l'augmenter (min. 3 bar)
Peu d'eau osmosée mais beaucoup d'eau résiduelle	Membrane colmatée	Rincer la membrane 15 min. (voir . point 7), la remplacer éventuellement
	Soupape de rinçage ouverte	Fermer la soupape de rinçage
	Eau très froide (hiver)	---
Beaucoup d'eau osmosée et peu d'eau résiduelle	Limiteur de débit colmaté ou tuyau d'eau résiduelle plié	remplacer

12 Caractéristiques techniques

Performances maximales :	190 l / jour pour une eau à 25 °C et une pression de 4 bar
Performances dans la pratique :	100 – 170 l / jour pour une eau à 10-15 °C et une pression de 3-6 bar. Une température supérieure (jusqu'à 25 °C) et une pression supérieure (jusqu'à 6 bar) augmentent ces valeurs et réciproquement.
Taux de retenue :	au moins 95 % (sous pression min. 3 bar, après 48 heures de fonctionnement)
Membrane :	Membrane sèche TFC en polyamide/polysulfone. Haute résistance à la dégradation par les bactéries
Rapport eau osmosée/eau résiduelle :	Env. 1 à 4 sous 4 bar. Régulation par un limiteur de débit intégré

13 Pièces détachées et accessoires pratiques

- 7028 Membrane de rechange pour Osmoseur Professional 190
- 7023 Filtre fin 5µ
- 7027 Filtre à charbon actif
- 7024 Raccord 1/4", droit
- 7025 Raccord coudé 1/4"
- 7026 Raccord coudé 1/8"
- 7029 Tuyau d'eau osmosée, bleu, 2 m
- 7030 Tuyau d'eau osmosée, blanc, 2 m
- 7031 Raccords pour tuyaux, 25 pièces
- 7032 Clé pour conteneur de la membrane
- 7033 Raccord d'alimentation, chromé
- 7034 Raccord d'alimentation, adaptateur 2 voies, chromé
- 7035 Osmose ReMineral+, 250 g

14 Conditions de garantie

Durée de garantie de l'osmoseur : 36 mois
Durée de garantie de la membrane (pièce d'usure) : 6 mois

Pendant la période de garantie, les pièces défectueuses seront remplacées ou réparées gratuitement. Condition préalable : utilisation conforme, envoi de la carte de garantie remplie et du ticket de caisse. Les pièces d'usure (filtre fin, filtre à charbon actif, etc.) ne sont pas échangées.

La garantie ne couvre pas d'autres demandes dépassant la valeur de l'appareil, par exemple des dommages causés aux poissons ou aux plantes. DENNERLE n'assume aucune responsabilité pour toute sorte de dommages résultant d'un montage incorrect ou d'une utilisation inappropriée de l'installation. Les frais d'envoi sont à la charge de l'acheteur.



Osmosis Professional 190 GB

Turns hard tap water into soft, highly pure aquarium water

- Please read the instructions carefully before using the system for the first time
Keep the instructions in a safe place. -

Congratulations on purchasing this high-quality osmosis system from DENNERLE. You have opted for a highly efficient, state-of-the-art piece of aquarium equipment. If used properly you will be able to produce highly pure and clean water that is ideal for use in maintaining aquariums.

It will enable you to set the water values to match those to which the tropical fish and plants are accustomed from their natural habitat. Osmosis water allows you to successfully keep the most demanding of fish such as discus or salt water fish. DENNERLE wishes you lasting enjoyment from your aquarium!

Important tips

- Protect all components, especially the membrane, from sunlight, heat and frost!
- Maximum permissible operating temperature: 25 °C, for short intervals up to 30 °C.
- Required operating pressure: at least 3 bar. Maximum permissible operating pressure: 6 bar.
- The system is designed to be used with tap water of a quality that corresponds to the European standards for drinking-water. The system must not be operated with well water or spring water – the high iron content in the water will result in the membrane becoming blocked within only a short space of time.
- Switch off the system while work is being carried out on the mains water supply and for several hours afterwards, as otherwise it might suddenly become blocked by rust or other deposits that are released while work is in process.
- If the tap water is chlorinated, the system should only be used together with a fitted active carbon filter, since chlorine may destroy the membrane.
- Do not bend the hoses. Osmosis water and residual water must always be able to drain off freely – do not close the hoses using a faucet or solenoid valve.
- Once the membrane has been put into operation, do not allow it to dry out.

1 This is how the DENNERLE Osmosis system works

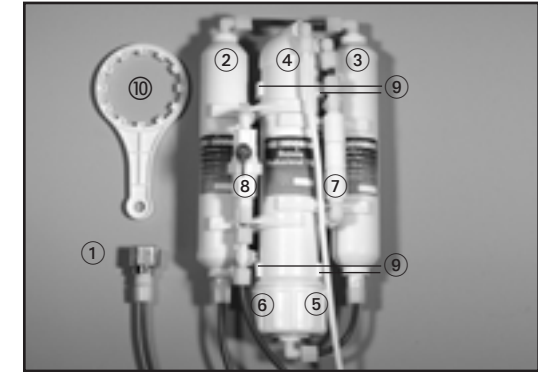
The system works according to the principle of reverse osmosis: tap water is forced through a special membrane with ultra-fine pores by the pressure of the water mains supply. These pores are so small that only small water molecules can pass through. The larger molecules of harmful substances, hardness elements and salts, on the other hand, are filtered out. Even bacteria and viruses are removed. The result is extremely soft and highly pure water.

The standard fine filter with a pore diameter of 5 µm removes even the smallest of floating particles from the tap water, thus preventing the osmosis membrane from becoming blocked. The active carbon filter protects the membrane safely against aggressive chlorine.

The precision flow restrictor automatically guarantees an optimum ratio of osmosis water to residual water of 1 : 4, thus ensuring a long membrane operating life

2 The Osmosis system in summary

- ① Tap adapter 3/4" with supply hose
- ② Active carbon filter
- ③ Fine filter 5µ
- ④ Membrane container
- ⑤ White hose: osmosis water (permeated)
- ⑥ Blue hose: residual water (concentrate)
- ⑦ Flow restrictor
- ⑧ Flushing valve
- ⑨ 2 brackets for wall mounting
- ⑩ Key for the membrane container lid



3 Installation

- Remove the two holding clips from the membrane container and affix them vertically one above the other at a suitable distance from one another on a wall or board.

Please note: Ensure that there is a suitable facility to allow the water to drain away beneath the osmosis system to enable water to drain away without causing damage in the event of possible leakages.

- Carefully press the osmosis system into the holding clips.
- Connect the tap adapter of the osmosis system to a 3/4" tap (cold water tap!). Ensure that the seal fits properly.
- Place the residual water hose and initially also the osmosis water hose in the drain. The flushing valve must be closed (level at right angles to the flow direction).
- Carefully open the tap, to begin with only slightly.
- **Now check all hose connections and screws carefully to ensure that they are watertight.** (In case of leakages see point 11)
- Open tap fully. Allow the system to run for 2-3 hours in order to rinse away the preservative in the membrane. During this period, do NOT use the osmosis water, but allow it to drain away.
- **Your DENNERLE Osmosis system is now ready for use.** The osmosis water can now be collected and used. The residual water can also be used, for example for cleaning, watering your houseplants or flushing your toilet.

Recommendation: The osmosis water reservoir should be equipped with a safety overflow to channel the water into the drain. This will enable you to prevent "flooding" should you forget to turn off the system in time.

4 Quality of the osmosis water

The DENNERLE osmosis system reduces harmful substances in tap water such as heavy metals, nitrate, phosphate and pesticides as well as hardness elements and salts by at least 95 %. Osmosis water is therefore very soft and virtually free of any harmful substances.

Total hardness and conductivity of the osmosis water depend on the tap water:

Tap water		Osmosis water at 95 % retention of all harmful substances	
Conductivity µS/cm	Total hardness* °d	Conductivity µS/cm	Total hardness °d
1000	33	50	1,6
500	16	25	0,8
300	10	15	0,5

*acc. to H.-J. KRAUSE, Manual of Aquarium Water

5 Using the osmosis water

Osmosis water is very pure and therefore contains practically no hardness at all, which is necessary to buffer the pH value. For this reason osmosis water should always be set to the required hardness in the aquarium before use. To do so, you can mix it with tap water, provided that the tap water does not contain any harmful substances (e.g. copper, nitrate, phosphate). The better and safer option is to specifically increase the hardness of the osmosis water using **DENNERLE Osmosis ReMineral+**. This enables you to set the water hardness and mineral content precisely according to the needs of your aquarium fish. DENNERLE uses only highly pure mineral salts of pharmaceutical quality.

Recommended water values:

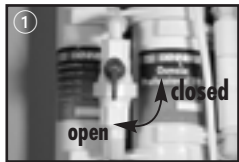
Fish	Total hardness	Carbonate hardness
Discus	3 – 5 °d	1 – 3 °d
Tropical communal aquarium with neons, scalares, long-whiskered catfish, etc.	4 – 7 °d	2 – 4 °d
Malawi Cichlids	3 – 6 °d	5 – 8 °d
Tanganyika Cichlids	8 – 12 °d	16 – 18 °d

Please consult the relevant specialist literature to find out about the care needs of specific fish or consult your local pet specialist.

6 Turning off the system

- Turn off the tap. The system can also be automatically deactivated using a standard solenoid valve, which can be installed subsequently in the hose between the tap and the active carbon filter.
- We recommend using the system **at least once a week for 30 minutes**. If the system has not been used for a period of more than two weeks, the osmosis water should be drained off for approx. 1/4 hour before being used again. This will flush out any bacteria that may have got into the system.
- If the system not used for longer periods, please ensure that the membrane is not allowed to dry out. To this end it is advisable to plug the hose ends for the osmosis and residual water with a rubber stopper.

7 Maintenance



The DENNERLE osmosis system is virtually maintenance-free. To ensure a long membrane life, it is important to remove the residues that build up on any osmosis membrane over time by means of regular rinsing. The system is also equipped with a convenient flushing valve ①. If the membrane is not rinsed regularly, lime scale will become deposited on the membrane surface, which will result in diminished performance and premature failure of the system.

Rinsing the membrane:

- Open the flushing valve while the system is in operation and flush as described in the following table:

Water hardness	Total hardness	Rinsing intervals
soft	less than 7 °d	15 minutes every 4 weeks
medium	7 – 14 °d	15 minutes every 3 weeks
hard	14 – 21 °d	15 minutes every 2 weeks
very hard	above 21 °d	15 minutes every week

- We recommend that you rinse the membrane **for 1 minute before and after producing osmosis water**. In general, the following applies: The harder the water the more often and longer you will have to rinse the membrane in order to ensure consistently high performance.

8 Replacing the membrane

If used properly, the modern DENNERLE polyamide/polysulphone membrane will have a service life of 3-8 years. The service life depends in particular on the quality of the tap water, the operating conditions, the intensity of usage, membrane care by means of regular rinsing as well as the timely replacement of the pre-filter.

The membrane should be replaced if

- (1) the conductivity or hardness of the osmosis water is greater than 25 % of the tap water, or
- (2) the produced osmosis water drops to below 70% of the original amount, despite otherwise correct use (temperature, pressure, filter not blocked). Before measuring these values, the device should have been rinsed for 15 minutes and have been in operation for at least 2 hours.

Replacing the membrane:



- Turn off the tap.
- Unscrew the coupling ring from the angle fitting on the membrane container lid and extract the hose from the fitting.
- Unscrew the membrane container lid using the spanner provided ②. Carefully remove the membrane using a pair of pliers.



- Lightly grease the two O-ring seals on the new osmosis membrane with Vaseline (chemist). Insert the membrane (the two O-rings first) into the membrane container as far as it will go ③.
- Likewise, lightly grease the O-ring for the membrane container lid with Vaseline. Screw on the container lid tightly and reconnect the hose with the hose insert. Please note the general tips on fittings (see section 10)!
- Turn on the tap and check that the **device is watertight**.
- Allow the new membrane to run for 2-3 hours. During this period, **DO NOT** use the osmosis water.

9 Replacing the fine filter or active carbon filter

9.1 Fine filter

You will notice whether the fine filter is blocked if the flow rate declines significantly.

Check fine filter:

- Release the hose screws on the membrane container lid.
- Turn on the tap and measure the volume of water flowing out of the outlet of the fine filter: Replace the fine filter if the volume is less than 1 l/min.
- The fine filter should generally be replaced **once per year**; more often in case of poor water quality.

9.2 Active carbon filter

- The active carbon filter should be replaced once per year, in case of heavily chlorinated tap water (smells of chlorine!) every 6 months.

9.3 Replacing the fine filter or active carbon filter

- Turn off the tap.
- Release the hose screws in the filter and unscrew the fittings (SW 16 spanner).
- Remove the old sealing tape from the fittings. Wind approx three turns of Teflon tape (available in all DIY stores) around the thread of the fitting in the opposite direction to the thread. Screw the fittings into the new filter. Please note the general tips on fittings (see section 10).
- Mount the filter in the same position and reconnect all hoses.
- Turn on the tap and **check that the system is watertight**.

10 Please note these general tips on fittings and hose connections

- Always screw in fittings where the thread has been wound in sealing tape slowly and straight.
- Only insert the fittings far enough that the top-most 1-2 turns of the thread remain visible. DO NOT screw the fittings in as far as they will go.
- Do NOT unscrew fittings once they have been inserted.
- Always cut off hoses evenly and insert the hose insert. Insert the hose into the fitting as far as it will go and tighten the coupling ring by hand. Hold the fitting in place while doing so.

11 What if ... Troubleshooting

11.1 If the system leaks ...

- ... between the fittings and the container:
Carefully screw the fitting in a further half to single turn. If that does not remedy the fault, you will have to reseal the fitting using Teflon tape. See also sections 9 and 10.
- ... between the hose and the fitting:
Unscrew the coupling ring, extract the hose and check whether the hose end has been cut off evenly and the hose insert is in place. Insert the hose into the fitting with the hose insert as far as it will go (!) and tighten the coupling ring by hand. If the hose connection still leaks, carefully tighten the coupling ring slightly using a SW16 spanner. It is vital that you hold the fitting in place while doing so.
- ... at the membrane container lid:
Release the hose connector and unscrew the lid. Check whether the O-ring is properly in place or is cracked and if necessary install a new O-ring. Grease the O-ring lightly with Vaseline and tightly replace the container lid. Reconnect the hose.

11.2 If the output is not right

Fault	Cause	Remedy
Little osmosis water and little residual water	Fine filter is blocked	Check fine filter and replace if necessary (see section 9)
	Hoses are bent	Replace hoses
	Water pressure in the house water mains is too low	Check water pressure and if necessary take measures to increase the pressure (at least 3 bar)
Little osmosis water but lots of residual water	The membrane is blocked	Rinse membrane for 15 minutes (see section 7), replace if necessary
	Flushing valve open	Close flushing valve
	Tap water is very cold (winter)	---
Lots of osmosis water but little residual water	Flow restrictor is blocked or the residual water hose is blocked	Replace

12 Technical data

Maximum output:	190 l/day at a water temperature of 25 °C and a pressure of 4 bar
Output under normal operating conditions:	100 - 170 l/day at a water temperature of 10-15 °C and a pressure of 3-6 bar. Higher temperatures (up to 25 °C) and higher pressure (up to 6 bar) result in higher values and vice versa.
Retention rate:	At least 95 % (at a pressure of at least 3 bar after 48 hours in operation)
Membrane:	Modern TFC dry membrane made out of polyamide/polysulphone. High resistance to bacterial decomposition
Ratio of osmosis water to residual water:	approx. 1 to 4 at 4 bar Control via integrated flow restrictor

13 Spare parts and useful accessories

- 7028 Replacement membrane for Osmosis Professional 190
- 7023 Fine filter 5µ
- 7027 Active carbon filter
- 7024 Fitting 1/4", straight
- 7025 Angle fitting 1/4"
- 7026 Angle fitting 1/8"
- 7029 Osmosis hose, blue, 2 m
- 7030 Osmosis hose, white, 2 m
- 7031 Hose inserts, 25 pieces
- 7032 Key for the membrane container
- 7033 Tap connector, chrome
- 7034 Tap connector, 2-way adapter, chrome
- 7035 Osmose ReMineral+, 250 g

14 Guarantee conditions

Guarantee period for the osmosis system: 36 months
Guarantee period for the membrane (wearing part): 6 months

Defective parts will be replaced or repaired free of charge during the guarantee period, on condition that the equipment is used in the proper manner for the intended purpose and the guarantee card and receipt of purchase are sent to DENNERLE. Wearing parts (fine filter, active carbon filter, etc.) cannot be exchanged.

Further claims in excess of the value of the device, in particular, for example, damage to fish or plants, cannot be accepted. DENNERLE shall not accept any liability whatsoever for any losses resulting from improper assembly or use of the system. Delivery costs shall be charged to the buyer.



Osmosi Professional 190 I

Addolcisce e purifica l'acqua del rubinetto rendendola idonea per l'acquario

- Leggere attentamente le istruzioni per l'uso prima della messa in funzione del dispositivo e riporle in un luogo sicuro. -

Grazie per aver scelto un prodotto di alta qualità della casa DENNERLE. Con l'impianto ad osmosi avete a vostra disposizione un dispositivo efficace e moderno. Un uso appropriato del prodotto vi permetterà di ottenere un'acqua purissima e priva di sostanze nocive, ideale per la cura del vostro acquario.

Potrete impostare valori dell'acqua specifici per pesci e piante tropicali, creando un ambiente che rispecchia quello naturale in cui sono abituati a vivere. L'acqua osmotica vi permetterà di tenere anche pesci esigenti come p.es. il discus o pesci d'acqua marina.

DENNERLE vi augura buon divertimento e soddisfazione con il vostro acquario!

Avvertenze importanti

- Proteggere tutte le parti, in particolare la membrana, dal sole, dalle temperature elevate e dal gelo!
- Temperatura di esercizio massima ammessa: 25 °C, che può salire per brevi periodi fino a 30 °C.
- Pressione di esercizio necessaria: min. 3 bar. Pressione di esercizio massima ammessa: 6 bar.
- L'impianto è realizzato per funzionare con acqua di rubinetto di qualità conforme alle normative europee sull'acqua potabile. Non utilizzare acqua di fonte, acqua sorgiva o altro tipo di acqua, in quanto l'elevato contenuto di ferro di questi tipi di acqua determina l'intasamento della membrana già dopo un breve periodo di utilizzo.
- In caso vengano effettuati lavori sulle tubazioni dell'acqua e nelle prime ore successive al ripristino della fornitura, è meglio staccare l'impianto per evitare che possa essere improvvisamente intasato dall'eventuale ruggine o altri depositi che potrebbero liberarsi nell'acqua.
- In presenza di cloro nell'acqua di rubinetto, avviare l'impianto solo dopo aver installato il filtro a carboni attivi, in quanto il cloro può danneggiare la membrana.
- Fare attenzione a non piegare i tubi. L'acqua osmotica e quella di scarto devono sempre poter scorrere liberamente – non bloccarne il flusso con rubinetti o elettrovalvole.
- Dopo aver messo in funzione la membrana, si deve assolutamente evitare che essa possa asciugarsi.

1 Come funziona l'impianto ad osmosi DENNERLE

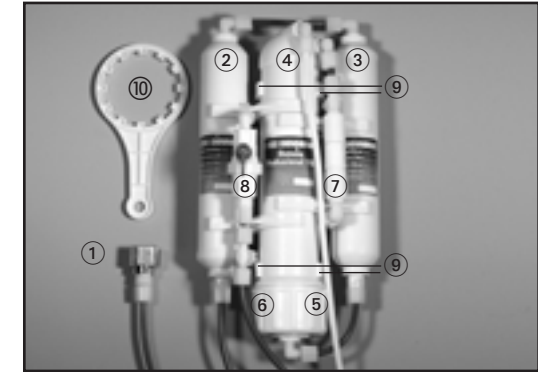
Il funzionamento di questo impianto si basa sul principio della cosiddetta osmosi inversa: l'acqua di rubinetto in pressione viene compressa da una membrana speciale con pori ultrafini. Questi pori sono talmente fini da lasciar passare soltanto le piccole molecole di acqua. Le molecole delle sostanze nocive, delle sostanze indurenti e dei sali, tutte più grandi, vengono invece filtrate. Vengono eliminati perfino batteri e virus. Ne risulta così un'acqua molto dolce ed estremamente pura.

Il filtro a maglia fine fornito di serie, i cui pori hanno un diametro di 5 µm, rimuove dall'acqua di rubinetto anche le più piccole particelle in sospensione, evitando così che la membrana osmotica possa intasarsi. Il filtro a carboni attivi protegge la membrana dall'azione aggressiva del cloro.

Grazie al limitatore di portata di precisione si riesce a mantenere sempre automaticamente il rapporto ottimale di 1 : 4 tra l'acqua osmotica e quella di scarto; in questo modo la membrana durerà a lungo.

2 Panoramica sull'impianto ad osmosi

- ① Raccordo da 3/4" per rubinetto, completo di tubo
- ② Filtro a carboni attivi
- ③ Filtro a maglia fine 5µ
- ④ Corpo della membrana
- ⑤ Tubo bianco: acqua osmotica (permeato)
- ⑥ Tubo blu: acqua di scarto (concentrato)
- ⑦ Limitatore di portata
- ⑧ Valvola di lavaggio
- ⑨ 2 staffe di fissaggio per installazione a parete
- ⑩ Chiave per il coperchio del corpo della membrana



3 Messa in funzione

- Staccare dal contenitore della membrana le due staffe di fissaggio e fissarle ad una parete o su una superficie piana posizionandole in verticale una sotto all'altra e facendo attenzione a mantenere la giusta distanza tra le due staffe. **Attenzione:** al di sotto dell'impianto ad osmosi lasciare uno spazio sufficiente per permettere all'acqua, in caso di eventuali perdite, di fluire liberamente.
 - Inserire l'impianto ad osmosi nelle staffe di fissaggio, facendo attenzione a non rovinarlo.
 - Collegare il raccordo dell'impianto ad osmosi ad un rubinetto dell'acqua da 3/4" (rubinetto dell'acqua fredda!). Verificare che la guarnizione sia posizionata correttamente.
 - Posizionare il tubo dell'acqua di scarto, e inizialmente anche quello dell'acqua osmotica, nello scarico. La valvola di lavaggio deve essere chiusa (leva perpendicolare alla direzione di flusso).
 - Aprire lentamente ma non completamente il rubinetto dell'acqua.
 - **Controllare attentamente tutti gli attacchi dei tubi e i raccordi filettati, e verificare che non vi siano perdite.** (In caso di perdite vedere al punto 11)
 - Aprire completamente il rubinetto dell'acqua. Mettere in funzione l'impianto per 2 o 3 ore, per rimuovere il prodotto applicato a protezione della membrana. In questa fase lasciare convogliare l'acqua osmotica nello scarico; **NON** utilizzarla.
 - **Ora l'impianto ad osmosi DENNERLE è pronto.** L'acqua osmotica può essere raccolta e utilizzata. Anche l'acqua di scarto può essere usata, p.es. per le pulizie, per annaffiare le piante o per lo scarico del WC.
- Consiglio:** il serbatoio di raccolta dell'acqua osmotica dovrebbe essere dotato di un troppo-pieno di sicurezza che convogli l'acqua verso lo scarico. Si possono così evitare eventuali "tracimazioni" nel caso in cui l'impianto non venisse chiuso in tempo.

4 Qualità dell'acqua osmotica

L'impianto ad osmosi DENNERLE riduce del 95% almeno le sostanze nocive contenute nell'acqua di rubinetto, quali p.es. metalli pesanti, nitrati, fosfati e i fitofarmaci quali le sostanze indurenti e i sali. L'acqua osmotica è quindi molto dolce e praticamente priva di sostanze nocive.

La durezza totale e la conduttività dell'acqua osmotica dipendono dall'acqua di rubinetto:

Acqua di rubinetto		Acqua osmotica con purificazione al 95 %	
Conduttività µS/cm	Durezza totale* °d	Conduttività µS/cm	Durezza totale °d
1000	33	50	1,6
500	16	25	0,8
300	10	15	0,5

*tratto da H.-J. KRAUSE, Manuale dell'acqua per acquari

5 Utilizzo dell'acqua osmotica

L'acqua osmotica è estremamente pura e ha una durezza praticamente nulla, mentre il mantenimento dei valori pH richiede un certo grado di durezza. Di conseguenza, prima di utilizzare l'acqua osmotica nell'acquario, è necessario regolarne il grado di durezza ai valori richiesti. Per farlo si può miscelare l'acqua osmotica con l'acqua di rubinetto, a condizione che quest'ultima non contenga sostanze nocive (p.es. rame, nitrati, fosfati). La cosa migliore, e anche quella più sicura, sarebbe di indurire l'acqua osmotica in maniera mirata utilizzando **Osmosi ReMineral+ di DENNERLE**. Grazie a questo prodotto si può riportare la durezza dell'acqua e il contenuto di minerali esattamente ai valori necessari per il benessere dei vostri pesci d'acquario. DENNERLE utilizza esclusivamente sali minerali purissimi di qualità farmaceutica.

Valori raccomandati per l'acqua:

Pesci	Durezza totale	Durezza carbonatica
Discus	3 – 5 °d	1 – 3 °d
Acquario tropicale di comunità con pesci neon, scalari, pesci siluro, ecc.	4 – 7 °d	2 – 4 °d
Ciclidi del lago Malawi	3 – 6 °d	5 – 8 °d
Ciclidi del Tanganica	8 – 12 °d	16 – 18 °d

Per ulteriori informazioni sulle esigenze specifiche di particolari tipi di pesci vi consigliamo di consultare le pubblicazioni specializzate in materia o di rivolgervi al vostro rivenditore specializzato.

6 Arresto dell'impianto

- Chiudere il rubinetto dell'acqua. L'impianto può essere fermato anche in automatico con un'elettrovalvola di un tipo normalmente reperibile in commercio, che sarà successivamente installata nel tubo tra il rubinetto dell'acqua e il filtro a carboni attivi.
- Consigliamo di utilizzare l'impianto **per 1/2 ora almeno una volta alla settimana**. Se l'impianto rimane inutilizzato per più di 14 giorni, nel momento in cui viene rimesso in funzione è necessario convogliare l'acqua osmotica nello scarico per almeno un quarto d'ora per eliminare gli eventuali batteri.
- In caso di arresto prolungato dell'impianto assicurarsi che la membrana non si asciughi. A tal fine si consiglia di chiudere con dei tappi in gomma le estremità dei tubi per l'acqua osmotica e per l'acqua di scarto.

7 Manutenzione



L'impianto ad osmosi DENNERLE non necessita di alcuna manutenzione. Affinché la membrana duri il più a lungo possibile è necessario rimuovere con regolarità i residui che col tempo si depositano sulla membrana osmotica sciacquandola bene. L'impianto è dotato di una valvola di lavaggio che permette di eseguire questa operazione con estrema facilità ①. Se la membrana non viene pulita con regolarità, il calcare si deposita sulla sua superficie riducendo le prestazioni dell'impianto oltre che la sua durata.

Per pulire la membrana:

- Con l'impianto in funzione aprire la valvola di lavaggio e procedere come indicato nella tabella seguente:

Grado di durezza dell'acqua	Durezza totale	Frequenza dei lavaggi
dolce	meno di 7 °d	una volta ogni 4 settimane per 15 min.
media	7 – 14 °d	una volta ogni 3 settimane per 15 min.
dura	14 – 21 °d	una volta ogni 2 settimane per 15 min.
molto dura	più di 21 °d	una volta alla settimana per 15 min.

- Consigliamo inoltre di sciacquare la membrana **per 1 minuto prima e dopo ogni operazione di produzione di acqua osmotica**. Tenere anche presente che più l'acqua è dura più i lavaggi della membrana dovranno essere frequenti e lunghi, per garantire prestazioni elevate e costanti nel tempo.

8 Sostituzione della membrana

A condizione che l'impianto venga utilizzato in maniera appropriata, la nuova membrana in poliammide/polisulfon di DENNERLE ha una durata che va dai 3 agli 8 anni. La durata dipende in particolare dalla qualità dell'acqua di rubinetto, dalle condizioni di esercizio, dalla frequenza con cui viene utilizzato l'impianto, dalla manutenzione della membrana garantita da lavaggi regolari, nonché dalla tempestiva sostituzione del prefiltro.

- (1) Se la conduttività o la durezza dell'acqua osmotica è pari al 25% dell'acqua di rubinetto, o se
- (2) la quantità di acqua osmotica prodotta, malgrado le condizioni di esercizio (temperatura, pressione, filtro non intasato) siano corrette, scende al di sotto del 70% della quantità originaria, ciò significa che è necessario sostituire la membrana. Prima di misurare tali valori, l'impianto dovrebbe essere sciacquato per 15 minuti e lasciato funzionare per almeno 2 ore.

Per sostituire la membrana:



- Chiudere il rubinetto dell'acqua.
- Svitare il dado del raccordo a gomito sul coperchio dal contenitore della membrana e sfilare il tubo dal raccordo.
- Svitare il coperchio del contenitore della membrana utilizzando la chiave fornita con l'impianto ②. Togliere la membrana aiutandosi con una pinza e facendo molta attenzione.
- Ungere leggermente i due O-ring sulla nuova membrana osmotica con della vaselina (la normale vaselina reperibile in commercio). Spingere la membrana con i due O-ring nel contenitore **fino a battuta** ③.
- Ungere leggermente con la vaselina anche l'O-ring sul coperchio del contenitore della membrana. Riavvitare saldamente il coperchio e ricollegare il tubo con il raccordo. Attenersi alle note generali sui raccordi (vedasi punto 10)!
- Aprire il rubinetto dell'acqua e controllare che **non vi siano perdite sull'impianto**.
- Lasciar lavorare la nuova membrana per 2-3 ore. **NON** utilizzare l'acqua osmotica prodotta in questa fase.

9 Sostituzione del filtro a maglia fine e del filtro a carboni attivi

9.1 Filtro a maglia fine

È facile capire se il filtro è intasato perché la portata dell'impianto è notevolmente ridotta.

Per controllare il filtro:

- Allentare il raccordo filettato del tubo sul coperchio del corpo della membrana.
- Aprire il rubinetto dell'acqua e misurare la quantità di acqua che esce dal filtro: se è inferiore a 1 l/min. è necessario sostituire il filtro.
- In generale il filtro andrà sostituito una volta all'anno, ma anche più spesso se la qualità dell'acqua è cattiva.

9.2 Filtro a carboni attivi

- Sostituire il filtro a carboni attivi **una volta all'anno**; in caso di acqua con un elevato contenuto di cloro (odore di cloro!) sostituirlo una volta ogni 6 mesi.

9.3 Sostituzione del filtro a maglia fine e del filtro a carboni attivi

- Chiudere il rubinetto dell'acqua.
- Svitare e rimuovere i raccordi filettati del tubo sul filtro (chiave fissa SW 16).
- Togliere la vecchia guarnizione dai raccordi. Avvolgere la filettatura dei raccordi con circa 3 giri di nastro teflonato (reperibile in qualsiasi negozio di materiali da costruzione) in senso contrario alla direzione di avvitamento. Riavvitare i raccordi sul nuovo filtro. Attenersi alle note generali sui raccordi (vedasi punto 10).
- Rimontare il filtro nella corretta posizione e ricollegare tutti i tubi.
- Aprire il rubinetto dell'acqua e controllare che **non vi siano perdite sull'impianto**.

10 Note generali sui raccordi e i collegamenti dei tubi

- Nell'avvitare i raccordi la cui filettatura è avvolta in una guarnizione procedere sempre lentamente e senza storcerli.
- Nell'avvitare i raccordi assicurarsi che 1 o 2 filetti restino visibili. **NON** avvitare i raccordi completamente, fino a battuta.
- Una volta avvitato il raccordo, **NON** farlo nuovamente ruotare in senso contrario alla direzione di avvitamento.
- I tubi vanno sempre tagliati dritti e completati con i relativi inserti. Infilare il tubo nel raccordo fino a battuta e stringere bene il dado a mano, tenendo il raccordo in posizione.

11 Cosa fare se ... : i rimedi

11.1 Se ci sono perdite ...

- ... tra i raccordi e il serbatoio:
Stringere meglio il raccordo di un altro mezzo giro/un giro. Se non è sufficiente, rivestire il raccordo con un nastro teflonato per migliorarne la tenuta. Vedasi in proposito anche i punti 9 e 10.
- ... tra il tubo e il raccordo:
Svitare il dado, togliere il tubo e controllare che l'estremità del tubo sia dritta e che l'inserto sia presente. Spingere il tubo e il suo inserto nel raccordo fino a battuta (!) e stringere bene il dado a mano. Se dovessero esservi ancora delle perdite a livello di attacco del tubo stringere meglio il dado aiutandosi con una chiave fissa SW16, facendo sempre molta attenzione e tenendo il raccordo in posizione.
- ... sul coperchio del contenitore della membrana:
Staccare il tubo e aprire il coperchio. Controllare che l'O-ring sia posizionato correttamente o che non sia rovinato. Se necessario sostituirlo. Ungere leggermente l'O-ring con della vaselina e richiudere bene il coperchio. Riattaccare il tubo.

11.2 Se il rendimento non è quello previsto

Errore	Causa	Soluzione
La quantità di acqua osmotica e di acqua di scarto è insufficiente	Il filtro a maglia fine è intasato	Controllare il filtro fine ed eventualmente sostituirlo (ved. punto 9)
	I tubi sono piegati	Sostituire i tubi
	La pressione nelle tubazioni dell'acqua è troppo bassa	Controllare la pressione dell'acqua e, se necessario, adottare delle misure per aumentarla (min. 3 bar)
La quantità di acqua osmotica è insufficiente ma vi è molta acqua di scarto	La membrana è intasata	Sciquare la membrana per 15 min. (ved. punto7), se necessario sostituirla
	La valvola di lavaggio è aperta	Chiudere la valvola
	L'acqua nel rubinetto è molto fredda (in inverno)	---
Vi è molta acqua osmotica ma poca acqua di scarto	Il limitatore di portata è intasato o il tubo dell'acqua di scarto è piegato	Sostituirli

12 Dati tecnici

Rendimento massimo:	190 l / giorno con una temperatura dell'acqua di 25 °C e una pressione di 4 bar
Rendimento in normali condizioni di esercizio:	100 – 170 l / giorno con una temperatura dell'acqua di 10-15 °C e una pressione di 3-6 bar. Aumentando la temperatura (fino a 25 °C) e la pressione (fino a 6 bar) si ottengono valori maggiori, e viceversa.
Percentuale di sostanze trattenute:	Almeno il 95 % (con una pressione min. di 3 bar, dopo 48 ore di funzionamento)
Membrana:	Membrana secca TFC di nuova generazione in poliammide/polisulfon. Estremamente resistente alla decomposizione ad opera dei batteri
Rapporto tra acqua osmotica e acqua di scarto:	circa 1 a 4 a 4 bar Controllo tramite limitatore di portata incorporato

13 Pezzi di ricambio e accessori consigliabili

- 7028 Membrana di ricambio per Osmosi Professional 190
- 7023 Filtro a maglia fine 5µ
- 7027 Filtro ai carboni attivi
- 7024 Raccordo da 1/4", dritto
- 7025 Raccordo a gomito da 1/4"
- 7026 Raccordo a gomito da 1/8"
- 7029 Tubo per l'acqua osmotica, blu, 2 m
- 7030 Tubo per l'acqua osmotica, bianco, 2 m
- 7031 Inserti per tubo, 25 pezzi
- 7032 Chiave per corpo della membrana
- 7033 Raccordo per rubinetto dell'acqua, cromato
- 7034 Raccordo per rubinetto dell'acqua, adattatore a 2 vie, cromato
- 7035 Osmosi ReMineral+, 250 g

14 Condizioni di garanzia

Durata della garanzia per l'impianto ad osmosi: 36 mesi

Durata della garanzia per la membrana (parte soggetta ad usura): 6 mesi

Durante il periodo di garanzia si provvederà alla sostituzione o alla riparazione gratuita delle parti che risultassero difettose. Perché la garanzia sia operativa è necessario che il dispositivo sia stato utilizzato osservando le istruzioni per l'uso e che venga inoltrato unitamente al certificato di garanzia ed allo scontrino comprovante l'acquisto. Le parti soggette ad usura (filtro a maglia fine, filtro ai carboni attivi, ecc.) sono escluse dalla garanzia.

Sono esclusi dalla garanzia altri diritti non relativi al valore del dispositivo, come ad esempio danni a pesci e/o piante. DENNERLE non si assume alcuna responsabilità per qualsivoglia tipo di danno dovuto ad un montaggio non appropriato dell'impianto o ad un uso non conforme dello stesso. I costi di spedizione sono a carico dell'acquirente.



Osmose Professional 190



Maakt van hard leidingwater zacht, hoogzuiver aquariumwater

- Lees de gebruiksaanwijzing altijd vóór ingebruikname goed en in zijn geheel door. Goed bewaren. -

Hartelijk gefeliciteerd met de aanschaf van dit hoogwaardige osmoseapparaat van de firma DENNERLE. U hebt gekozen voor een krachtig, modern aquaristisch apparaat. Bij deskundig gebruik produceert u daarmee hoogzuiver water zonder schadelijke stoffen dat bij uitstek geschikt is voor de verzorging van aquariums.

Dankzij dit apparaat kunt u de gewenste waterwaarden instellen die tropische vissen en planten uit hun natuurlijke omgeving kennen. Osmosewater maakt het zelfs mogelijk om met succes kieskeurige vissen, zoals discus of zeewatervissen, te houden.

DENNERLE wenst u veel plezier en genot met uw aquarium!

Belangrijke opmerkingen

- Bescherm alle onderdelen, met name het membraan, tegen zon, hitte en vorst!
- Maximaal toegestane bedrijfstemperatuur: 25 °C, gedurende korte tijd tot 30 °C.
- Vereiste bedrijfsdruk: min. 3 bar. Maximaal toegestane bedrijfsdruk: 6 bar.
- Het apparaat is ontwikkeld voor het gebruik met leidingwater met een kwaliteit conform de Europese drinkwater normen. Gebruik geen putwater, bronwater, e.d. , het hoge ijzergehalte van dit water leidt binnen de kortste tijd tot een verstopping van het membraan.
- Tijdens werkzaamheden aan het huiswaterleidingsysteem en gedurende de eerste uren daarna moet het apparaat zijn uitgeschakeld, anders kan het eventueel door roestdeeltjes of andere aanslag plotseling verstopt raken.
- Als het leidingwater chloor bevat, mag het apparaat alleen met het geïnstalleerde actieve koolfilter worden gebruikt, omdat chloor het membraan onherstelbaar kan beschadigen.
- De slangen mogen niet zijn geknikt. Osmosewater en restwater moeten altijd vrij kunnen wegstromen – sluit het niet met een afsluitkraan of elektromagnetische klep af.
- Een eenmaal in gebruik genomen membraan mag nooit uitdrogen.

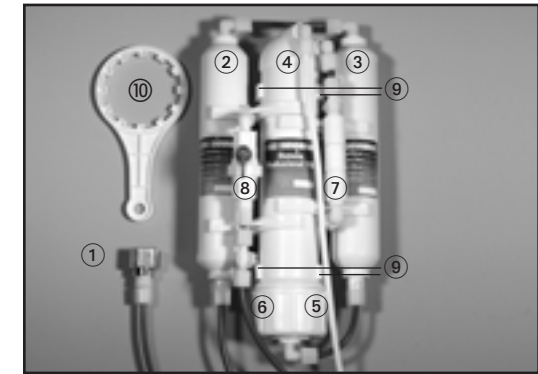
1 Zo werkt het DENNERLE osmoseapparaat

De werking berust op het zogenaamde omgekeerde osmoseprincipe: het leidingwater wordt met behulp van de druk in de huiswaterleiding door een speciaal membraan met uiterst fijne poriën geperst. Deze poriën zijn zo fijn dat alleen de kleine watermoleculen worden doorgelaten. De grotere schadelijke moleculen, hardheidvormers en zouten worden er echter uitgefilterd. Zelfs bacteriën en virussen worden verwijderd. Het resultaat is zeer zacht, hoogzuiver water. Het standaardfijnfilter met een poriemaat van 5 µm verwijdert zelfs de fijnste zwevende deeltjes uit het leidingwater en voorkomt zo dat het osmosemembraan verstopt raakt. Het actieve koolfilter beschermt het membraan tegen agressief chloor.

Door de precieze debietregelaar is automatisch altijd de optimale verhouding tussen osmosewater en restwater van 1 : 4 ingesteld – voor een lange levensduur van het membraan.

2 Overzicht van het osmoseapparaat

- ① Waterkraanaansluiting 3/4" met toevoerslang
- ② Actieve koolfilter
- ③ Fijnfilter 5µ
- ④ Membraanhuis
- ⑤ Witte slang: osmosewater (permeaat)
- ⑥ Blauwe slang: restwater (concentraat)
- ⑦ Debietregelaar
- ⑧ Spoelventiel
- ⑨ 2 borgklemmen voor wandmontage
- ⑩ Sleutel voor deksel van het membraanhuis



3 Ingebruikname

- De beide borgklemmen van het membraanhuis lostrekken en op de juiste afstand verticaal boven elkaar aan een wand of op een plaat bevestigen.
Let op: onder het osmoseapparaat moet zich een passende waterafvoer bevinden, zodat het water bij eventuele lekkages kan wegstromen zonder dat het schade veroorzaakt.
- Druk het osmoseapparaat voorzichtig in de borgklemmen.
- Sluit de waterkraanaansluiting van het osmoseapparaat aan op een 3/4"-waterkraan (koudwaterleiding!). Controleer of de afdichting op de juiste plaats zit..
- Leg de restwaterslang en eerst ook de osmosewaterslang in de afvoer. Het spoelventiel moet gesloten zijn (hendel haaks op de doorstroombijrichting).
- Draai de waterkraan voorzichtig en eerst alleen een klein beetje open.
- **Controleer nu alle slangaansluitingen en schroefverbindingen zorgvuldig op eventuele lekkage.** (Bij lekkages zie punt 11)
- Draai de waterkraan helemaal open. Laat het apparaat 2-3 uur lopen, om het conserveringsmiddel in het membraan te verwijderen. Laat het osmosewater gedurende deze periode in de afvoer wegstromen; gebruik dit water NIET.
- **Nu is het DENNERLE osmoseapparaat klaar voor gebruik.** Het osmosewater kan worden opgevangen en gebruikt. Het restwater kan ook worden gebruikt, bijv. als reinigingswater, gietwater of om het toilet door te spoelen.
Advies: het osmosewater-verzamereservoir moet zijn voorzien van een overstromingsbeveiliging, waarbij het water naar de afvoer stroomt. Zo kan er geen "overstroming" ontstaan als het apparaat eens niet tijdig wordt uitgeschakeld.

4 Kwaliteit van het osmosewater

Het DENNERLE osmoseapparaat vermindert schadelijke stoffen in het leidingwater zoals zware metalen, nitraat, fosfaat en plantenbeschermingsmiddelen alsmede hardheidvormers en zouten met minimaal 95 %. Daarom is osmosewater zeer zacht en bevat bijna geen schadelijke stoffen.

De totale hardheid resp. het geleidingsvermogen van het osmosewater zijn van het leidingwater afhankelijk:

Leidingwater		Osmosewater bij een vermindering van 95 %	
Geleidingsvermogen µS/cm	Totale hardheid* °d	Geleidingsvermogen µS/cm	Totale hardheid °d
1000	33	50	1,6
500	16	25	0,8
300	10	15	0,5

*Bron: H.-J. KRAUSE, (Handboek aquariumwater)

5 Gebruik van het osmosewater

Osmosewater is hoogzuiver en bevat daarom bijna geen hardheid, wat voor het bufferen van de pH-waarde noodzakelijk is. Daarom moet het osmosewater voordat het in het aquarium wordt gebruikt, op de vereiste hardheid worden ingesteld. Daarvoor kan men het met leidingwater mengen, mits het leidingwater geen schadelijke stoffen bevat (bijv. koper, nitraat, fosfaat). Beter en veiliger is het echter om de hardheid van het osmosewater gericht met **DENNERLE Osmose ReMineral+** te verhogen. Zo kunnen de waterhardheid en het mineraalgehalte exact volgens de verzorgingseisen van uw aquariumvissen worden ingesteld. DENNERLE gebruikt uitsluitend hoogzuivere minerale zouten van farmaceutische kwaliteit.

Aanbevolen waterwaarden:

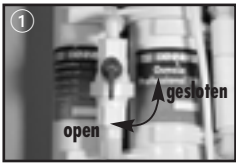
Vissen	Totale hardheid	Carbonaathardheid
Discus	3 – 5 °d	1 – 3 °d
Tropisch verzamelaquarium met neons, Braziliaanse maanvissen, antennebaarsjes, etc.	4 – 7 °d	2 – 4 °d
Malawi-cichliden	3 – 6 °d	5 – 8 °d
Tanganjika-cichliden	8 – 12 °d	16 – 18 °d

Raadpleeg de betreffende vakliteratuur voor de verzorgingseisen van speciale vissen of vraag ernaar in uw vissenspecialzaak.

6 Buitenbedrijfstelling

- Sluit de waterkraan. Het apparaat kan ook automatisch via een normaal in de handel verkrijgbare elektromagnetische klep worden uitgeschakeld, dat naderhand in de slang tussen de waterkraan en het actieve koolfilter wordt gemonteerd.
- Wij raden u aan het apparaat **ten minste 1x per week gedurende een 1/2 uur** te gebruiken. Als het apparaat langer dan 14 dagen niet wordt gebruikt, dan moet het osmosewater, als het apparaat opnieuw in gebruik wordt genomen, gedurende ca. 1/4 uur in de afvoer wegstromen. Daardoor worden eventueel aanwezige bacteriën uitgespoeld.
- Voorkom dat het membraan bij langdurige stilstand uitdroogt. Daarvoor kunt de slanguiteinden voor osmosewater en restwater het beste met een rubberen stop afsluiten..

7 Onderhoudswerkzaamheden



Het DENNERLE osmoseapparaat is bijna onderhoudsvrij. Om een zo lang mogelijke levensduur van het membraan te waarborgen, is het noodzakelijk de restanten die zich in de loop der tijd op elk osmosemembraan ophopen, regelmatig weg te spoelen. Het apparaat is voorzien van een comfortabel spoelventiel ①. Word het membraan niet regelmatig doorgespoeld, dan hoopt zich kalk op het membraanoppervlak op, waardoor de prestatie c.q. het vermogen wordt verminderd en het apparaat vroegtijdig defect kan raken.

Membraan spoelen:

- Open het spoelventiel als het apparaat in gebruik is en spoel de membraan door zoals aangegeven in de onderstaande tabel:

Waterhardheidsgebied	Totale hardheid	Spoelintervallen
zacht	minder dan 7 °d	om de 4 weken 15 min.
gemiddeld	7 – 14 °d	om de 3 weken 15 min.
hard	14 – 21 °d	om de 2 weken 15 min.
zeer hard	meer dan 21 °d	elke week 15 min.

- Wij raden u aan het membraan daarnaast **voor en na iedere osmosewaterproductie 1 minuut** te spoelen. In principe geldt: hoe harder het water, des te vaker en langer een spoeling van het membraan noodzakelijk is, om een gelijkblijvende hoge prestatie te waarborgen.

8 Vervangen van het membraan

Het moderne DENNERLE polyamide/polysulfon-membraan heeft bij deskundig gebruik een levensduur van 3-8 jaar. De levensduur hangt met name af van de kwaliteit van het leidingwater, de gebruiksomstandigheden, de gebruiksfrequentie, de verzorging van het membraan door regelmatig spoelen en van de tijdige vervanging van de voorfilters.

Als

- (1) het geleidingsvermogen of de hardheid van het osmosewater meer dan 25 % van het leidingwater is, of
- (2) de geproduceerde hoeveelheid osmosewater ondanks de juiste omstandigheden (temperatuur, druk, filters niet verstopt) tot onder 70 % van de oorspronkelijke hoeveelheid daalt, dan moet het membraan worden vervangen. Voordat deze waarden worden gemeten, moet het apparaat 15 min. worden gespoeld en ten minste 2 uur zijn gebruikt.

Vervangen van het membraan:



- Sluit de waterkraan.
- Schroef de wartelmoer van de hoekfitting op het deksel van het membraanhuis en trek de slang uit de fitting.
- Schroef het deksel van het membraanhuis met de meegeleverde sleutel eraf ②. Trek het membraan voorzichtig met een tang eruit.



- De beide O-ringen op het nieuwe osmosemembraan lichtjes met vaseline (drogist) invetten. Schuif het membraan met de beide O-ringen vooruit tot aan de aanslag in het membraanhuis ②.
- Vet ook de O-ring voor het deksel van het membraanhuis lichtjes met vaseline in. Schroef het huisdeksel vast en sluit de slang met slanginzetstuk weer aan. Neem de algemene instructies voor fittingen in acht (zie punt 10)!
- Open de waterkraan en **controleer het apparaat op lekkage**.
- Laat het apparaat met het nieuwe membraan 2-3 uur lopen. Gebruik het osmosewater van deze tijd **NIET**.

9 Vervangen van het fijnfilter resp. actieve koolfilter

9.1 Fijnfilter

Een verstopt fijnfilter is het duidelijkst te herkennen aan een verminderde doorstroming. Fijnfilter controleren:

- Draai de schroefverbinding van de slang op het deksel van het membraanhuis los.
- Open de waterkraan en meet de hoeveelheid water die aan de uitgang van het fijnfilter uitstroomt. Bij minder dan 1 l/min. moet het fijnfilter worden vervangen.
- In het algemeen moet het fijnfilter **1x per jaar** worden vervangen, bij slechte waterkwaliteit vaker.

9.2 Actieve koolfilter

- Het actieve koolfilter moet **1x per jaar** worden vervangen, bij sterk gechloreerd leidingwater (chloorgeur!) om de 6 maanden.

9.3 Vervangen van het fijnfilter resp. actieve koolfilter

- Sluit de waterkraan..
- Draai de schroefverbindingen van de slang met het filter los en draai de fittingen eruit (steeksleutel SW 16).
- Verwijder het oude afdichtband van de fittingen. Omwikkel de schroefdraad van de fittingen tegen de inschroefrichting in telkens ca. 3x met teflonband (verkrijgbaar in de bouwmarkt). Schroef de fittingen in het nieuwe filter. Neem de algemene instructies voor fittingen in acht (zie punt 10).
- Monteer het filter weer in dezelfde montagepositie en maak alle slangaansluitingen weer vast.
- Open de waterkraan en **controleer het apparaat op lekkage**.

10 Algemene instructies voor fittingen en slangaansluitingen

- Draai fittingen met een schroefdraad die met afdichtband zijn omwikkeld altijd langzaam en recht erin.
- Schroef fittingen er slechts zover in dat de bovenste 1-2 schroefdraadgangen nog zichtbaar zijn. Draai de fittingen NIET volledig tot aan de aanslag in.
- Draai ingeschroefde fittingen NIET weer tegen de inschroefrichting in terug.
- Snij slangen altijd recht af en steek het slanginzetstuk in. Steek de slang tot aan de aanslag in de fitting en draai de wartelmoer met de hand stevig vast. Houd de fitting daarbij in de juiste positie.

11 Wat als... Zelf storingen opsporen

11.1 Als het apparaat lek is ...

- ... tussen fittingen en reservoir:
Draai de fitting voorzichtig een halve tot hele slag verder. Helpt dit niet, dan moet de fitting met teflonband opnieuw omwikkeld worden. Zie daarvoor ook punt 9 en 10.
- ... tussen slang en fitting:
Schroef de wartelmoer eraf, trek de slang eruit en controleer of het slanguiteinde recht is afgesneden en het slanginzetstuk aanwezig is. Steek de slang met het slanginzetstuk tot aan de aanslag (!) in de fitting en draai de wartelmoer met de hand stevig vast. Als de slangverbinding nog steeds lekt, haal de wartelmoer dan met een steeksleutel SW16 voorzichtig nog verder aan. Houd de fitting daarbij altijd in de juiste positie.
- ... op het deksel van het membraanhuis:
Draai de slangaansluiting los en schroef het deksel eraf. Controleer of de O-ring op de juiste plaats zit of scheuren heeft; indien nodig moet een nieuwe O-ring worden gemonteerd. Vet de O-ring lichtjes in met vaseline en draai het deksel van het membraanhuis weer vast. Maak de slang weer vast.

11.2 Als het vermogen niet klopt

Storing	Oorzaak	Oplossing
Weinig osmosewater en weinig restwater	Fijnfilter verstopt	Fijnfilter controleren en evt. vervangen (zie punt 9)
	Slangen geknikt	Slangen vervangen
	Waterdruk in de huisleiding te laag	Waterdruk controleren en evt. maatregelen nemen om de druk te verhogen (min. 3 bar)
Weinig osmosewater, maar veel restwater	Membraan verstopt	Membraan 15 min. spoelen (zie punt 7), evt. vervangen
	Spoelventiel geopend	Spoelventiel sluiten
	Leidingwater zeer koud (winter)	---
Veel osmosewater, maar weinig restwater	Debietregelaar verstopt of restwaterslang geknikt	Vervangen

12 Technische specificaties

Maximaal vermogen:	190 l / dag bij een watertemperatuur van 25 °C en een druk van 4 bar
Vermogen in de praktijk:	100 – 170 l / dag bij een watertemperatuur van 10-15 °C en een druk van 3-6 bar. Hogere temperaturen (tot 25 °C) en hogere druk (tot 6 bar) zorgen voor hogere waarden en omgekeerd.
Verminderingspercentage:	Ten minste 95 % (bij een minimumdruk van 3 bar, na 48 uur bedrijfstijd)
Membraan:	Moderne TFC-droogmembraan gemaakt van polyamide/polysulfon. Hoge bestendigheid tegen bacteriële afbraak
Verhouding osmosewater tot restwater:	ca. 1 tot 4 bij 4 bar. Regeling via ingebouwde debietregelaar

13 Reserveonderdelen en handige accessoires

- 7028 Reservemembraan voor Osmose Professional 190
- 7023 Fijnfilter 5µ
- 7027 Actieve koolfilter
- 7024 Fitting 1/4", recht
- 7025 Hoekfitting 1/4"
- 7026 Hoekfitting 1/8"
- 7029 Osmoseslang, blauw, 2 m
- 7030 Osmoseslang, wit, 2 m
- 7031 Slanginzetstukken, 25 stuks
- 7032 Sleutel voor deksel van het membraanhuis
- 7033 Waterkraanaansluiting, verchroomd
- 7034 Waterkraanaansluiting, 2-weg-adapter, verchroomd
- 7035 Osmose ReMineral+, 250 g

14 Garantiebepalingen

Garantieperiode osmoseapparaat: 36 maanden

Garantieperiode membraan (aan slijtage onderhevig onderdeel): 6 maanden

Tijdens de garantieperiode worden defecte onderdelen gratis vervangen resp. gerepareerd. Voorwaarde: correct gebruik, insturen van de ingevulde garantietaal en kassabon. Aan slijtage onderhevige onderdelen (fijnfilter, actieve koolfilter, etc.) kunnen niet worden omgeuild.

Overige claims met een waarde die hoger is dan het apparaat, met name bijv. schade aan vissen resp. planten, kunnen niet worden erkend. DENNERLE is niet aansprakelijk voor schade in welke vorm dan ook ontstaat door ondeskundige montage of ondeskundig gebruik van het apparaat. Verzendkosten zijn voor rekening van de koper.

D Änderungen, insbesondere solche des technischen Fortschritts, vorbehalten.
Vertrieb: DENNERLE GmbH, D-66957 Vinningen
Kundenservice: DENNERLE GmbH, D-66981 Münchweiler
www.dennerle.de

F Sous réserve de modifications techniques.
Distribution : DENNERLE GmbH, D-66957 Vinningen
Service après-vente : DENNERLE GmbH, D-66981 Münchweiler
www.dennerle.de

GB We reserve the right to carry out changes and modifications,
in particular in the course of technical progress.
Sales: DENNERLE GmbH, D-66957 Vinningen
Service: DENNERLE GmbH, D-66981 Münchweiler
www.dennerle.de

I Con riserva di modifiche, in particolare per riflettere i progressi della tecnica.
Vendite: DENNERLE GmbH, D-66957 Vinningen
Servizi clienti: DENNERLE GmbH, D-66981 Münchweiler
www.dennerle.de

NL Wijzigingen, met name ten gevolge van technische vooruitgang voorbehouden.
Verkoop: DENNERLE GmbH, D-66957 Vinningen
Service: DENNERLE GmbH, D-66981 Münchweiler
www.dennerle.de