



DENNERLE



OSMOSE COMPACT 130

(D) Bedienungsanleitung	2
(F) Notice d'emploi	9
(GB) Operating instructions	16
(I) Istruzione per l'uso	23
(NL) Gebruiksaanwijzing	30

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

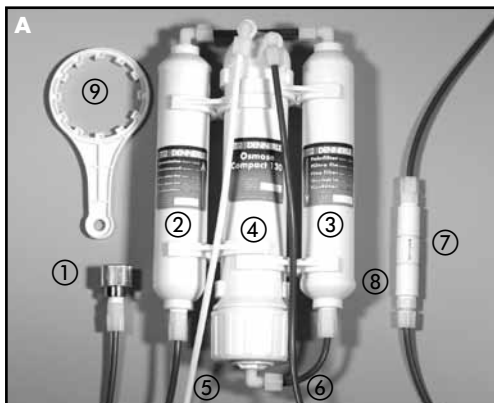
Funktionsprinzip ist die sogenannte Umkehrosmose: Das Leitungswasser wird mit Hilfe des Druckes in der Hauswasserleitung durch eine Spezialmembran mit ultrafeinen Poren gepresst. Diese Poren sind so fein, dass nur die kleinen Wassermoleküle hindurchpassen. Die größeren Schadstoffmoleküle, Härtebildner 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.

Ein speziell abgestimmter Durchflussbegrenzer sorgt für ein optimales Verhältnis von Osmosewasser zu Restwasser - für eine lange Membranlebensdauer.

2 Die Osmose-Anlage in der Übersicht

- ① Wasserhahnanschluss 3/4" mit Zuleitungsschlauch
- ② Aktivkohlefilter
- ③ Feinfilter 5 µm
- ④ Membrangehäuse
- ⑤ Weißer Schlauch: Osmosewasser (Permeat)
- ⑥ Blauer Schlauch: Restwasser (Konzentrat)
- ⑦ Durchflussbegrenzer 200cc
- ⑧ 2 Halteklammern für Wandmontage
- ⑨ Schlüssel für Membrangehäusedeckel



3 Inbetriebnahme

- Die beiden Halteklammern ⑧ 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 ① der Osmoseanlage an einen 3/4" Wasserhahn (Kaltwasserleitung!) anschließen. Auf korrekt sitzende Dichtung achten.
- Restwasserschlauch ⑥ und zunächst auch den Osmosewasser-Schlauch ⑤ in den Abfluss leiten.
- 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 Stunden laufen lassen, um das in der Membran enthaltene Konservierungsmittel zu entfernen. Osmosewasser während dieser Zeit in den Abfluss leiten, NICHT verwenden. Danach die Anlage wie unter Punkt 7 Wartungsarbeiten beschrieben 15 min. spülen.
- **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 Aquarienfische einstellen.

Dennerle verwendet ausschließlich hochreine Mineralsalze in Pharmaqualität.

Empfohlene Wasserwerte:

Fische	Gesamthärte	Karbonathärte
Diskus	3 - 5 °d	1 - 3 °d
Tropisches Gesellschaftsaquarium mit Neons, Skalaren, Antennenwelsen, o. ä.	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. Zur Herstellung von Meerwasser empfehlen wir Dennerle **Reef Salt**.

6 Außerbetriebnahme

- Wasserhahn schließen. Die Anlage kann auch automatisch über ein handelsübliches Magnetventil abgeschaltet werden, welches nachträglich in den Schlauch zwischen Wasserhahn und Aktivkohlefilter ② 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. 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:

- Wasserhahn schließen.
- Überwurfmutter vom oberen Fitting des Durchflussbegrenzers abschrauben, Durchflussbegrenzer abnehmen (B) und Schlaucheinsatz aus Schlauchende ziehen (C).
- Wasserhahn öffnen und Spülvorgang gemäß nachfolgender Tabelle durchführen:

Wasserhärtebereich	Gesamthärte	Spülintervalle
weich	unter 7 °d	alle 3 Wochen 15 min.
mittel	7 - 14 °d	alle 2 Wochen 15 min.
hart	14 - 21 °d	jede Woche 15 min.
sehr hart	über 21 °d	nach jedem Betrieb 5 - 10 min.

- Nach dem Spülvorgang Durchflussbegrenzer wieder einbauen.

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

- (1) die Leifähigkeit oder die Härte des Osmosewassers mehr als 25 % des Leitungswassers beträgt, oder
- (2) 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 ④ abschrauben und Schlauch aus Fitting herausziehen.
- Membrangehäusedeckel mit beiliegendem Schlüssel ⑨ abschrauben (D). 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 (E).
- 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 Stunden laufen lassen. Osmosewasser aus dieser Zeit NICHT verwenden. Danach die Anlage wie unter Punkt 7 Wartungsarbeiten beschrieben 15 min. spülen.



9 Austausch des Feinfilters bzw. Aktivkohlefilters

9.1 Feinfilter ③

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 ②

- 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 herauserschrauben (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 SW 16 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
	Leitungswasser sehr kalt (Winter)	---
Viel Osmosewasser aber wenig Restwasser	Durchflussbegrenzer verstopft oder Restwasserschlauch geknickt	austauschen

12 Technische Daten

Maximale Tagesleistung (Nennleistung):	130 Liter / Tag bei 25 °C Wassertemperatur und 4,1 bar Druck
Rückhalterate:	Mindestens 95 % (bei mind. 3 bar Druck, nach 48 Std. Betriebszeit)
Membran:	Moderne TFC-Trockenmembran aus Polyamid/Polysulfon. Hohe Resistenz gegen bakterielle Zersetzung

Tabelle: Abhängigkeit des Spülverhältnisses und der Tagesleistung von Druck und Temperatur des Leitungswassers (Richtwerte)

Temperatur	Druck			
	3 bar	4 bar	5 bar	6 bar
6 °C	1 : 4,5	1 : 4,2	1 : 3,7	1 : 3,4
	51	68	85	102
8 °C	1 : 4,2	1 : 3,9	1 : 3,5	1 : 3,2
	55	73	91	109
10 °C	1 : 3,9	1 : 3,7	1 : 3,2	1 : 2,9
	58	78	97	117
12 °C	1 : 3,6	1 : 3,4	1 : 3,0	1 : 2,7
	62	83	104	125
14 °C	1 : 3,4	1 : 3,2	1 : 2,8	1 : 2,5
	67	89	111	133
16 °C	1 : 3,1	1 : 3,0	1 : 2,6	1 : 2,4
	71	95	119	142
18 °C	1 : 2,9	1 : 2,8	1 : 2,4	1 : 2,2
	76	101	126	152
20 °C	1 : 2,7	1 : 2,6	1 : 2,3	1 : 2,1
	81	108	135	162
22 °C	1 : 2,5	1 : 2,4	1 : 2,1	1 : 1,9
	86	115	143	172
25 °C	1 : 2,3	1 : 2,2	1 : 1,9	1 : 1,8
	94	126	157	189

1 : 3,2	Spülverhältnis Osmose : Restwasser
89	Tagesleistung Liter pro Tag

Beispiel: Bei einer Leitungswassertemperatur von 14 °C und einem Leitungswasserdruck von 4 bar beträgt das Spülverhältnis Osmosewasser : Restwasser 1 : 3,2 und die Tagesleistung 89 Liter/Tag (Richtwerte).

13 Ersatzteile und sinnvolles Zubehör

- 7022 Ersatzmembran für Osmose Compact 130
- 7023 Feinfilter 5 µm
- 7027 Aktivkohlefilter
- 7037 Durchflussbegrenzer 200cc
- 7024 Fitting 1/4", gerade
- 7025 Winkelfitting 1/4"
- 7026 Winkelfitting 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
- 5625 Nano Marinus Reef Salt, 1 kg

14 Garantiebestimmungen

Garantiezeit Osmose-Anlage: 36 Monate

Garantiezeit Membran (Verschleißteil): 6 Monate

Im Garantiefall senden Sie das **Gerät** bitte zusammen mit dem **Kaufbeleg** an den **Dennerle Kundenservice**. Die Garantie umfasst Produktions- und Materialfehler. In der Garantiezeit erhalten Sie kostenlosen Ersatz bzw. eine kostenlose Reparatur defekter Teile. Voraussetzung ist ein bestimmungsgemäßer Gebrauch des Gerätes. 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.

Technische Änderungen vorbehalten.

Vertrieb: Dennerle GmbH, D-66957 Vinningen

Kundenservice: Dennerle GmbH, Industriestraße 4, D-66981 Münchweiler

www.dennerle.com

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

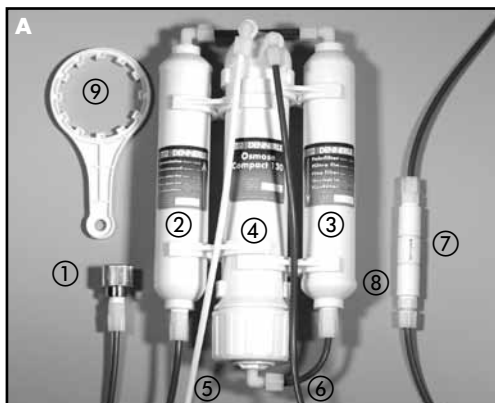
Le fonctionnement est basé sur le principe de l'osmose inverse : l'eau du robinet passe à travers une membrane spéciale dotée de pores ultrafins, grâce à la pression de la canalisation. Ces pores sont si fins que seules les molécules d'eau peuvent les traverser. Les molécules de produits polluants - 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.

Un limiteur de débit spécialement adapté assure un rapport optimal entre l'eau osmosée et l'eau résiduelle - pour assurer une longue durée de vie de la membrane.

2 Vue d'ensemble de l'osmoseur

- ① Raccordement d'eau 3/4" avec tuyau d'alimentation
- ② Filtre à charbon actif
- ③ Filtre fin 5 µm
- ④ Conteneur de la membrane
- ⑤ Tuyau blanc : eau osmosée (perméat)
- ⑥ Tuyau bleu : eau résiduelle (concentrée)
- ⑦ Limiteur de débit 200cc
- ⑧ 2 pinces de fixation pour montage mural
- ⑨ Clé pour le couvercle du conteneur de la membrane



3 Mise en service

- Retirer les deux pinces de fixation ⑧ 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 ① l'entrée d'eau de l'osmoseur à un raccordement d'eau 3/4" (eau froide !). Vérifier la bonne mise en place des joints.
- Placer le tuyau d'eau résiduelle ⑥ dans un écoulement, ainsi que le tuyau d'eau osmosée ⑤.
- 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 heures, pour éliminer le produit de conservation contenu dans la membrane. Laisser s'écouler l'eau osmosée à l'égoût pendant cette période, NE PAS l'utiliser. Ouvrir ensuite la soupape de rinçage et laisser rincer l'installation pendant 15 minutes (voir Travaux d'entretien au point 7)
- **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'égoût. 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, 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. Pour la production d'eau de mer, nous vous conseillons **Reef Salt** Dennerle.

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 raccord d'eau au filtre à charbon actif ②.
- 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. Si la membrane n'est pas rincée régulièrement, du calcaire se dépose à sa surface, ce qui en réduit les performances et conduit à une panne prématurée de l'installation.

Rinçage de la membrane :

- Fermer le robinet d'arrivée.
- Dévisser l'écrou du raccord supérieur du limiteur de débit, extraire le limiteur (B) et retirer l'extrémité du tuyau (C).
- Ouvrir le robinet et procéder au rinçage, en respectant les indications du tableau ci-dessous :



Plage de dureté de l'eau	Dureté totale	Intervalle de rinçage
douce	moins de 7 °d	toutes les 3 semaines 15 min.
moyenne	7 - 14 °d	toutes les 2 semaines 15 min.
dure	14 - 21 °d	toutes les semaines 15 min.
très dure	plus de 21 °d	Après chaque utilisation, 5 à 10 min.

- Après le rinçage, remettre en place le limiteur de débit.

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 d'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 (4) et débrancher le tuyau du raccord.
- Dévisser le couvercle du conteneur de la membrane (9) au moyen de la clé fournie (D). 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 (E).
- 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 heures. Ne PAS utiliser l'eau osmosée produite pendant cette période. Ensuite rincer l'installation pendant 15 minutes selon les indications du point 7 Travaux d'entretien.



9 Remplacement du filtre fin ou du filtre à charbon actif

9.1 Filtre fin (3)

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 (2)

- 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 avec précaution 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 avec précaution 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
	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 journalières (Capacité nominale) :	130 Litres / jour pour une eau à 25 °C et une pression de 4,1 bar
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

Tableau : Rapport entre eau osmosée et eau résiduelle et rendement journalier en fonction de la pression et de la température de l'eau du robinet (données de références)

Température	Pression			
	3 bar	4 bar	5 bar	6 bar
6 °C	1 : 4,5	1 : 4,2	1 : 3,7	1 : 3,4
	51	68	85	102
8 °C	1 : 4,2	1 : 3,9	1 : 3,5	1 : 3,2
	55	73	91	109
10 °C	1 : 3,9	1 : 3,7	1 : 3,2	1 : 2,9
	58	78	97	117
12 °C	1 : 3,6	1 : 3,4	1 : 3,0	1 : 2,7
	62	83	104	125
14 °C	1 : 3,4	1 : 3,2	1 : 2,8	1 : 2,5
	67	89	111	133
16 °C	1 : 3,1	1 : 3,0	1 : 2,6	1 : 2,4
	71	95	119	142
18 °C	1 : 2,9	1 : 2,8	1 : 2,4	1 : 2,2
	76	101	126	152
20 °C	1 : 2,7	1 : 2,6	1 : 2,3	1 : 2,1
	81	108	135	162
22 °C	1 : 2,5	1 : 2,4	1 : 2,1	1 : 1,9
	86	115	143	172
25 °C	1 : 2,3	1 : 2,2	1 : 1,9	1 : 1,8
	94	126	157	189

1 : 3,2	Rapport
89	Eau osmosée : Eau résiduelle Rendement journalier Litres par jour

Exemple : Lors d'une eau de conduite d'une température de 14°C et une pression de 4 bar, le rapport entre eau osmosée et eau résiduelle est de 1 : 3,2 et le rendement journalier de 89 litres par jour (données de références).

13 Pièces détachées et accessoires pratiques

7022	Membrane de rechange pour Osmoseur Compact 130
7023	Filtre fin 5 µm
7027	Filtre à charbon actif
7024	Raccord 1/4", droit
7037	Limiteur de débit 200cc
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
5625	Nano Marinus Reef Salt, 1 kg

14 Conditions de garantie

Durée de garantie de l'osmoseur : 36 mois

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

Dans le cadre de la garantie, merci de renvoyer l'appareil avec le ticket de caisse au service après-vente de Dennerle. La garantie couvre les défauts de matériaux et de production. Pendant la période de garantie, les pièces défectueuses seront remplacées ou réparées gratuitement. Condition préalable : utilisation conforme de l'appareil. 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.

Sous réserve de modifications techniques.

Distribution : Dennerle GmbH, D-66957 Vinningen

Service après-vente : Dennerle GmbH, Industriestraße 4, D-66981 Münchweiler

www.dennerle.com



Osmose Compact 130



Turns hard tap water into soft, highly pure aquarium water

- Please read the instructions carefully before using the device 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 European standards for drinking water. The system must not be operated with well water or spring water – the high iron content in such 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.

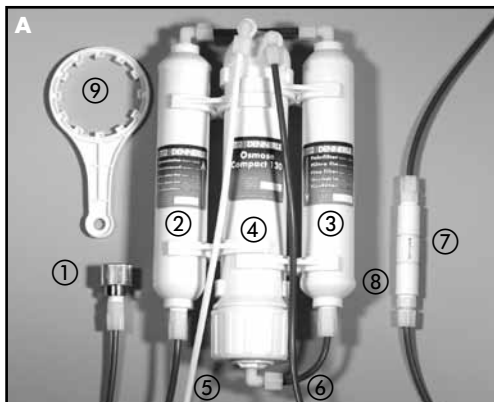
1 This is how the Dennerle Osmosis system works

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.

A specially configured flow restrictor provides for an optimum ratio of osmosis water to residual water – ensuring a long service life for the membrane.

2 The Osmosis system in summary

- ① Tap adapter 3/4" with supply hose
- ② Active carbon filter
- ③ Fine filter 5 µm
- ④ Membrane container
- ⑤ White hose: osmosis water (permeated)
- ⑥ Blue hose: residual water (concentrate)
- ⑦ Flow restrictor 200cc
- ⑧ 2 brackets for wall mounting
- ⑨ Key for the membrane container lid



3 Mode of use

- Remove the two holding clips ⑧ 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 ① of the osmosis system to a 3/4" tap (cold water tap!). Ensure that the seal fits properly.
 - Place the residual water ⑥ hose and initially also the osmosis water hose ⑤ in the drain.
 - 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 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. Then rinse the system for 15 min. as described under point 7 – Maintenance.
 - 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 community 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. We recommend using Dennerle **Reef Salt** to produce sea water.

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 (2).
- 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. 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:

- Turn off the tap.
- Unscrew the coupling ring from the upper fitting of the flow restrictor, remove flow restrictor (B) and extract the hose insert from the end of the hose (C).
- Turn on the tap and rinse as described in the following table:



Water hardness	Total hardness	Rinsing intervals
soft	less than 7 °d	15 minutes every 3 weeks
medium	7 - 14 °d	15 minutes every 2 weeks
hard	14 - 21 °d	15 minutes every week
very hard	above 21 °d	5-10 min every time after operation

- After rinsing reinsert the flow restrictor.

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 ④ and extract the hose from the fitting.
- Unscrew the membrane container lid ⑨ using the spanner provided (D). 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 (E).
- 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 hours. During this period, **DO NOT** use the osmosis water. Then rinse the system for 15 min. as described under point 7 – Maintenance.



9 Replacing the fine filter or active carbon filter

9.1 Fine filter ③

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 ②

- 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 should you do 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 SW 16 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 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 take measures to increase
	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 daily output (rated output):	130 l / day at a water temperature of 25 °C and a pressure of 4.1 bar
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

Table: Dependence of flushing ratio and daily output on pressure and temperature of the tap water (guide values)

Temperatur	Pressure			
	3 bar	4 bar	5 bar	6 bar
6 °C	1 : 4,5	1 : 4,2	1 : 3,7	1 : 3,4
	51	68	85	102
8 °C	1 : 4,2	1 : 3,9	1 : 3,5	1 : 3,2
	55	73	91	109
10 °C	1 : 3,9	1 : 3,7	1 : 3,2	1 : 2,9
	58	78	97	117
12 °C	1 : 3,6	1 : 3,4	1 : 3,0	1 : 2,7
	62	83	104	125
14 °C	1 : 3,4	1 : 3,2	1 : 2,8	1 : 2,5
	67	89	111	133
16 °C	1 : 3,1	1 : 3,0	1 : 2,6	1 : 2,4
	71	95	119	142
18 °C	1 : 2,9	1 : 2,8	1 : 2,4	1 : 2,2
	76	101	126	152
20 °C	1 : 2,7	1 : 2,6	1 : 2,3	1 : 2,1
	81	108	135	162
22 °C	1 : 2,5	1 : 2,4	1 : 2,1	1 : 1,9
	86	115	143	172
25 °C	1 : 2,3	1 : 2,2	1 : 1,9	1 : 1,8
	94	126	157	189

1 : 3,2	Flushing ratio osmosis water : residual water
89	Daily output litres per day

Example: At a tap water temperature of 14 °C and a tap water pressure of 4 bar the flushing ratio of osmosis water to residual water is 1 : 3.2 and the daily output stands at 89 litres per day (guide values).

13 Spare parts and useful accessories

7022	Replacement membrane for Osmosis Compact 130
7023	Fine filter 5 µm
7027	Active carbon filter
7037	Flow restrictor 200cc
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	Osmosis ReMineral ⁺ , 250 g
5625	Nano Marinus Reef Salt, 1 kg

14 Guarantee conditions

Guarantee period for the osmosis system: 36 months

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

When submitting guarantee claims, please send the equipment to Dennerle's Customer Service department together with the receipt providing proof of purchase.

The guarantee covers manufacturing and material defects. Defective parts will be replaced or repaired free of charge during the guarantee period, provided that the equipment has been used only in the correct manner and for the intended purpose. Wearing parts (fine filter, active carbon filter, etc.) cannot be exchanged. No claims shall be assertible beyond the value of the device, e.g. for damage to fish or plants. Dennerle shall not accept any liability whatsoever for any losses resulting from improper assembly or use of the system.

We reserve the right to carry out technical modifications.

Sales / distribution: Dennerle GmbH, D-66957 Vinningen

Customer Service: Dennerle GmbH, Industriestraße 4, D-66981 Münchweiler

www.dennerle.com

Trasforma l'acqua dura del rubinetto in acqua idonea e pura 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. i 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

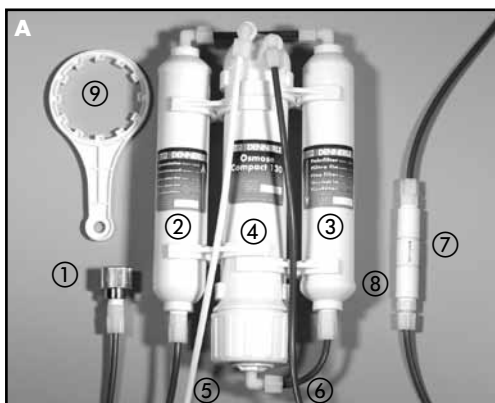
Il funzionamento di questo impianto si basa sul principio della cosiddetta osmosi inversa: l'acqua di rubinetto in pressione viene compressa da una membrana speciale con pori ultrafini. Questi pori sono talmente fini da lasciar passare soltanto le piccole molecole di acqua. Le molecole delle sostanze 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.

Il limitatore di portata speciale garantisce un rapporto ottimale tra l'acqua osmotica e quella di scarto- per una lunga durata della membrana.

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 5 µm
- ④ Contenitore della membrana
- ⑤ Tubo bianco: acqua osmotica (permeato)
- ⑥ Tubo blu: acqua di scarto (concentrato)
- ⑦ Limitatore di portata 200cc
- ⑧ 2 staffe di fissaggio per installazione a parete
- ⑨ Chiave per il coperchio del corpo della membrana



3 Messa in funzione

- Staccare dal contenitore della membrana le due staffe di fissaggio ⑧ 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 ① 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 ⑥, e inizialmente anche quello dell'acqua osmotica ⑤ nello scarico.
- 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 ore, per rimuovere il prodotto applicato a protezione della membrana. In questa fase convogliare l'acqua osmotica nello scarico; **NON** utilizzarla. Dopodiché aprire la valvola di lavaggio ed eseguire l'operazione di lavaggio per almeno 15 minuti (vedi anche sotto 7 Manutenzione).
- **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 misciare 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
Ciclid del lago Malawi	3 - 6 °d	5 - 8 °d
Ciclid 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. Per la produzione di acqua marina vi consigliamo di usare Dennerle **Reef Salt**.

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 ②.

- 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 dei 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. 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:

- Chiudere il rubinetto dell'acqua.
- Svitare il dado del raccordo superiore del limitatore di portata, togliere il limitatore (B) ed estrarre l'inserto dall'estremità del tubo (C).
- Aprire il rubinetto dell'acqua 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 3 settimane per 15 min.
media	7 - 14 °d	una volta ogni 2 settimane per 15 min.
hart	14 - 21 °d	Ogni settimana 15 min.
molto dura	più 21 °d	Dopo ogni uso almeno 5-10 min.

- Terminata la pulizia, rimontare il limitatore di portata.

8 Sostituzione della membrana

A condizione che l'impianto venga utilizzato in maniera appropriata, la nuova membrana in poliammide/polisulfone 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 garantito da lavaggi regolari, nonché dalla tempestiva sostituzione del prefiltro.

Se

- (1) 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 dal coperchio ⑨ del contenitore della membrana e sfilare ④ il tubo dal raccordo.
- Svitare il coperchio del contenitore della membrana utilizzando la chiave fornita con l'impianto (D).

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 (E).
- 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 ore. NON utilizzare l'acqua osmotica prodotta in questa fase. Dopodiché eseguire operazione di lavaggio per 15 minuti come descritto sotto 7 manutenzione.



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

9.1 Filtro a maglia fine ③

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 contenitore 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 ②

- 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 eventualmente sostituirlo (ved. punto 9)	Controllare il filtro fine ed
	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	Sciagquare la membrana per 15 min. (ved. punto 7), se necessario sostituirla
	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/ giorno (potenza nominale)	130 Liter / giorno con una temperatura dell'acqua di 4,1 bar
Percentuale di sostanze tratteneute:	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

Tabella: Rapporto acqua osmotica/acqua scarto e prestazione al giorno in dipendenza dalla pressione e dalla temperatura dell'acqua di rubinetto (valore indicativo)

Temperatura	Pressione			
	3 bar	4 bar	5 bar	6 bar
6 °C	1 : 4,5	1 : 4,2	1 : 3,7	1 : 3,4
	51	68	85	102
8 °C	1 : 4,2	1 : 3,9	1 : 3,5	1 : 3,2
	55	73	91	109
10 °C	1 : 3,9	1 : 3,7	1 : 3,2	1 : 2,9
	58	78	97	117
12 °C	1 : 3,6	1 : 3,4	1 : 3,0	1 : 2,7
	62	83	104	125
14 °C	1 : 3,4	1 : 3,2	1 : 2,8	1 : 2,5
	67	89	111	133
16 °C	1 : 3,1	1 : 3,0	1 : 2,6	1 : 2,4
	71	95	119	142
18 °C	1 : 2,9	1 : 2,8	1 : 2,4	1 : 2,2
	76	101	126	152
20 °C	1 : 2,7	1 : 2,6	1 : 2,3	1 : 2,1
	81	108	135	162
22 °C	1 : 2,5	1 : 2,4	1 : 2,1	1 : 1,9
	86	115	143	172
25 °C	1 : 2,3	1 : 2,2	1 : 1,9	1 : 1,8
	94	126	157	189

1 : 3,2	Rapporto acqua osmotica : acqua scarto
89	Prestazione giornaliera Litri al giorno

Esempio: Ad una temperatura di 14 °C dell'acqua di rubinetto e una pressione di 4 bar il rapporto acqua osmotica e acqua scarto è di 1 : 3,2 e la prestazione giornaliera 89 l/giorno (valori indicativi).

13 Pezzi di ricambio e accessori consigliabili

- 7022 Membrana di ricambio per Osmosi Compact 130
- 7023 Filtro a maglia fine 5 µm
- 7027 Filtro ai carboni attivi
- 7037 Limitatore di portata 200cc
- 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
- 5625 Nano Marinus Reef Salt, 1 kg

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

In caso di difetti durante il periodo di garanzia si prega di inviare il dispositivo insieme allo scontrino al servizio cliente Dennerle.

La garanzia copre difetti di produzione e di materiale. Durante il periodo di garanzia si provvederà alla sostituzione gratuita o alla riparazione gratuita delle parti che risultassero difettose. Perché la garanzia sia operativa, è necessario che il dispositivo sia stato utilizzato in modo appropriato, osservando le istruzioni per l'uso. Le parti soggette ad usura (filtro fine, filtro a carbone, ecc.) sono escluse dalla sostituzione. 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 qualsiasi tipo di danno dovuto ad un montaggio non appropriato dell'impianto o ad un uso non conforme dello stesso.

Con riserva di modifiche tecniche.

Vendita: Dennerle GmbH, D-66957 Vinningen

Servizio clienti: Dennerle GmbH, Industriestraße 4, D-66981 Münchweiler

www.dennerle.com

Maakt van hard leidingwater, zacht, uiterst zuiver aquariumwater

- De gebruiksaanwijzing voor de ingebruikstelling van het apparaat absoluut aandachtig en volledig doorlezen. Goed bewaren. -

Hartelijk gefeliciteerd met het aanschaffen van deze hoogwaardige osmose-installatie van de firma Dennerle. U heeft besloten een krachtig, modern aquaristisch apparaat aan te schaffen. Indien u het apparaat deskundig gebruikt, produceert u hiermee uiterst zuiver water, vrij van schadelijke stoffen dat ideaal geschikt is voor gebruik in aquaria.

Op deze manier kunnen de waterwaarden die tropische vissen en planten in hun natuurlijke leefruimte gewend zijn, gericht worden ingesteld. Met osmosewater is het zelfs mogelijk om met succes veeleisende vissen als b.v. discussen of zeevissen te houden.

Dennerle wenst u veel genoegen en plezier van uw aquarium!

Belangrijke aanwijzingen

- Alle componenten, met name het membraan tegen zon, hitte en vorst beschermen!
- Maximaal toelaatbare bedrijfstemperatuur: 25° C, kort durend tot 30° C.
- Vereiste bedrijfsdruk: min. 3 bar. Maximaal toelaatbare bedrijfsdruk: 6 bar.
- De installatie is bedoeld voor gebruik met leidingwater van een kwaliteit volgens de Europese drinkwaternormen. Niet gebruiken met putwater, bronwater o.i.d – het hoge ijzergehalte van dit water leidt binnen de kortste keren tot verstopping van het membraan.
- Tijdens werkzaamheden aan het leidingwatersysteem van uw huis en gedurende de eerste uren erna moet de installatie zijn uitgeschakeld, anders kan deze door vrijkomend roest of ander aanslibsel ineens verstopt raken.
- Bij chloor in het leidingwater mag de installatie uitsluitend met het geïnstalleerde actiefkoolfilter worden gebruikt, omdat chloor het membraan aantasten kan.
- De slangen mogen niet geknikt zijn. Het osmosewater en restwater moeten vrij kunnen weglopen – niet met de kraan of het magneetventiel afsluiten.
- Een eenmaal in bedrijf genomen membraan mag niet meer uitdrogen.

1 Zo werkt de Dennerle osmose-installatie

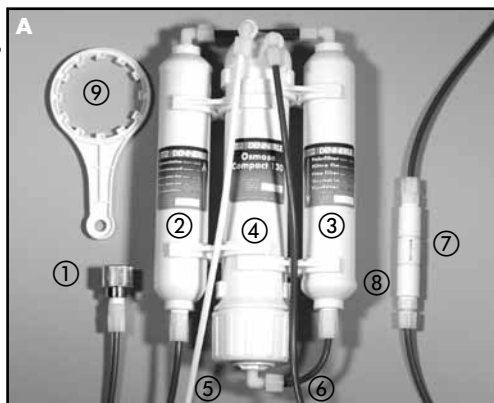
De installatie functioneert op basis van de zogeheten omkeerosmose: Het leidingwater wordt met behulp van de druk in de waterleiding van uw huis door een speciaal membraan met ultrafijne poriën geperst. Deze poriën zijn dermate fijn dat alleen de kleine watermoleculen erdoorheen kunnen. Maar de grotere moleculen van schadelijke stoffen, hardheidsvormers en zouten worden eruit gefilterd. Zelfs bacteriën en virussen worden verwijderd. Het resultaat is een zeer zacht, uiterst zuiver water.

Het in serie vervaardigde fijnfilter met een poriënwijde van 5 µm verwijdert zelfs de fijnste zwevende deeltjes uit het leidingwater en voorkomt zo verstopping van het osmosemembraan. Het actiefkoolfilter beschermt het membraan op veilige wijze tegen agressief chloor.

Een speciaal afgestemde debietregelaar zorgt voor een optimale verhouding van het osmosewater tot het restwater – voor een lange membraanlevensduur.

2 De osmose-installatie in een overzicht

- ① Aansluiting op de kraan 3/4" met toevoerslang
- ② Actiefkoolfilter
- ③ Fijnfilter 5 µm
- ④ Membraanhuis
- ⑤ Witte slang: osmosewater (permeaat)
- ⑥ Blauwe slang: restwater (concentraat)
- ⑦ Doorstromingsbegrenzer 200cc
- ⑧ 2 bevestigingsklemmen voor wandmontage
- ⑨ Sleutel voor het membraanhuisdeksel



3 Inbedrijfstelling

- De twee bevestigingsklemmen ⑧ van het membraanhuis aftrekken en op de juiste afstand loodrecht boven elkaar aan een wand of op een plaat bevestigen.
Let op a.u.b.: Onder de osmose-installatie moet zich een geschikte mogelijkheid bevinden om water af te voeren, zodat het water bij eventuele lekkage zonder schade te veroorzaken weggelopen kan.
- De osmose-installatie voorzichtig in de bevestigingsklemmen drukken.
- De aansluiting van de osmose-installatie op de waterleiding aansluiten ① op een 3/4" kraan (koudwaterleiding!). Op een correct zittende pakking letten.
- De restwaterslang ⑥ en in het begin ook de osmosewaterslang ⑤ in de afvoer aanbrengen.
- De waterkraan voorzichtig en in het begin slechts gedeeltelijk openen.
- **Controleer nu zorgvuldig alle slangaansluitingen en schroefverbindingen op lekkage.** (Bij lekkage zie punt 11)
- De waterkraan volledig openen. De installatie 2 uur laten draaien om het in het membraan zittende conserveringsmiddel te verwijderen. Het osmosewater gedurende die tijd via de afvoer verwijderen en NIET gebruiken. Daarna het apparaat 15 min. spoelen – zoals onder punt 7 Onderhoudswerkzaamheden beschreven.
- **Nu is de Dennerle osmose-installatie klaar voor gebruik.** Het osmosewater kan opgevangen en gebruikt worden. Het restwater kan ook worden gebruikt, b.v. als water om mee schoon te maken of om het toilet mee door te spoelen. Aanbeveling: Het osmosewater-reservoir moet voor de veiligheid met een overloop zijn uitgerust, die uitkomt op de afvoer. Op die manier kan er zich geen 'overstroming' voordoen, wanneer de installatie een keer niet tijdig stilgezet wordt.

4 Kwaliteit van het osmosewater

De Dennerle osmose-installatie reduceert schadelijke stoffen in het leidingwater zoals b.v. zware metalen, nitraat, fosfaat en bestrijdingsmiddelen tegen plantenziekten evenals hardheidsvormers en zouten met minimaal 95%. Osmosewater is daarom zeer zacht en praktisch vrij van schadelijke stoffen.

De totale hardheid en het geleidingsvermogen van osmosewater hangen van het leidingwater af:

Leidingwater		Osmosewater bij een reducering 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

*volgens H.-J. KRAUSE, (handboek aquariumwater)

5 Gebruik van het osmosewater

Osmosewater is uiterst zuiver en heeft derhalve bijna geen hardheid die als buffer voor de pH-waarde nodig is. Daarom moet het osmosewater voordat het in een aquarium gebruikt wordt, eerst op de benodigde hardheid worden ingesteld. Daartoe kan het met leidingwater worden gemengd, indien het leidingwater geen schadelijke stoffen bevat (b.v. koper, nitraat, fosfaat). Het is beter en veiliger het osmosewater gericht met Dennerle Osmose ReMineral⁺ harder te maken. Zo kunnen de hardheid van het water en het gehalte aan mineralen precies worden ingesteld overeenkomstig de eisen die de aquariumvissen hier aan stellen. Dennerle gebruikt uitsluitend uiterst zuivere minerale zouten van farmaceutische kwaliteit.

Aanbevolen waterwaarden:

Vissen	Totale hardheid	Carbonaathardheid
Discussen	3 - 5 °d	1 - 3 °d
Tropisch gezelschapsaquarium met neons, scalaren, antennewelsen enz.	4 - 7 °d	2 - 4 °d
Malawi-cichliden	3 - 6 °d	5 - 8 °d
Tanganjika-cichliden	8 - 12 °d	16 - 18 °d

Voor wat betreft de eisen die gesteld worden aan het houden van speciale vissen wordt hier verwezen naar de desbetreffende vakliteratuur. U kunt hiernaar ook informeren bij uw dierspecialzaak! Voor het aanmaken van zoutwater adviseren wij Dennerle **Reef Salt**.

6 Buitenbedrijfstelling

- De kraan sluiten.
De installatie kan ook automatisch door middel van een in de handel verkrijgbaar magneetventiel worden uitgeschakeld. Dit wordt achteraf in de slang tussen de kraan en het actiefkoolfilter ② geplaatst.
- Het is raadzaam de installatie **minimaal eenmaal per week gedurende een 1/2 uur** te gebruiken. Wanneer de installatie langer dan 14 dagen niet gebruikt wordt, moet het osmosewater eerst gedurende ca. 1/4 uur via de afvoer worden verwijderd wanneer de installatie opnieuw in gebruik genomen wordt. Daardoor wordt het water gezuiverd van eventueel aanwezige bacteriën.
- Voorkom dat het membraan bij langere stilstandstijden uitdroogt. Daarom is het het beste de slangeinden voor het osmosewater en het restwater met een rubberen stop af te sluiten.

7 Onderhoudswerkzaamheden

De Dennerle osmose-installatie werkt nagenoeg onderhoudsvrij. Om een zo lang mogelijke levensduur van het membraan te waarborgen, is het noodzakelijk het zich na verloop van tijd op ieder osmosemembraan vormende bezinksel regelmatig door een spoeling te verwijderen. Wanneer het membraan niet regelmatig wordt gespoeld, zet er zich kalk op het membraanoppervlak af wat een verminderde prestatie en voortijdig uitvallen van de installatie tot gevolg heeft.



Het membraan spoelen:

- De kraan sluiten.
- De dopmoer van de bovenste fitting van de doorstromingsbegrenzer afschroeven, de doorstromingsbegrenzer eraf nemen (B) en het slanginzetstuk uit het uiteinde van de slang trekken (C).
- De kraan openen en de spoelprocedure overeenkomstig de volgende tabel uitvoeren:

De hardheid van het water	Totale hardheid	Spoelintervallen
zacht	onder 7 °d	om de 3 weken 15 min.
middel	7 - 14 °d	om de 2 weken 15 min.
hard	14 - 21 °d	iedere week 15 min.
zeer hard	über 21 °d	na ieder gebruik 5-10 min.

- De doorstromingsbegrenzer na de spoelprocedure weer aanbrengen.

8 Vervangen van het membraan

Het moderne Dennerle polyamide/polysulfon-membraan heeft, indien het deskundig gebruikt wordt een levensduur van 3-8 jaar. De levensduur hangt met name af van de kwaliteit van het leidingwater, de bedrijfsomstandigheden, de gebruiksintensiteit, de verzorging van het membraan door regelmatig spoelen en van het feit of de voorfilters tijdig vervangen worden.

Indien

- (1) het geleidingsvermogen of de hardheid van het osmosewater meer dan 25% van het leidingwater bedraagt, of
- (2) de geproduceerde hoeveelheid osmosewater ondanks voor het overige correcte omstandigheden (temperatuur, druk, filter niet verstopt) tot minder dan 70% van de oorspronkelijke hoeveelheid daalt, moet het membraan worden vervangen. De installatie moet voor het meten van deze waarden 15 min. gespoeld en minimaal 2 uur in bedrijf geweest zijn.

Vervangen van het membraan:



- De kraan sluiten.
- De dopmoer van de hoekfitting op het deksel van het membraanhuis afschroeven ④ en de slang uit de fitting trekken.
- Het deksel van het membraanhuis ⑨ er met de bijgevoegde sleutel afschroeven (D). Het membraan er voorzichtig met een tang uittrekken.
- De twee O-ringen op het nieuwe osmosemembraan licht met vaseline (drogisterij) invetten. Het membraan met de twee O-ringen voorop tot aan de aanslag in het membraanhuis schuiven (E).
- De O-ring voor het deksel van het membraanhuis ook licht met vaseline invetten. Het deksel van de behuizing er stevig opschroeven en de slang met het slanginzetstuk weer aansluiten. De algemene aanwijzingen voor fittings in acht nemen (zie punt 10)!
- De kraan openen en de **installatie op lekkage controleren**.
- Het nieuwe membraan 2 uur laten werken. Het osmosewater uit die tijd NIET gebruiken. Daarna het apparaat zoals onder punt 7 Onderhoudswerkzaamheden beschreven 15 min. spoelen.



9 Vervangen van het fijnfilter resp. van het actiefkoolfilter

9.1 Fijnfilter ③

Een verstopt fijnfilter is het duidelijkst herkenbaar aan het verminderde doorstromingsvermogen.

Het fijnfilter controleren:

- De slangschroefverbinding op het deksel van het membraanhuis losmaken.
- De kraan openen en de hoeveelheid uitstromend water aan de uitgang van het fijnfilter meten: Bij minder dan 1 l/min. moet het fijnfilter worden vervangen.
- Over het algemeen moet het **eenmaal per jaar** worden vervangen, bij een slechte kwaliteit van het water vaker.

9.2 Actiefkoolfilter ②

- Het actiefkoolfilter dient eenmaal per jaar te worden vervangen, bij sterk gechloord leidingwater (chloorgeur!) om de 6 maanden.

9.3 Vervangen van het fijnfilter resp. van het actiefkoolfilter

- De kraan sluiten.
- De slangschroefverbindingen op het filter losdraaien en de fittings eruit schroeven (steeksleutel SW 16).
- De oude afdichtingsband van de fittings verwijderen. De schroefdraad van de fittings tegen de inschroefrichting in telkens ca. driemaal met teflonband (verkrijgbaar bij de doe-het-zelfzaak) omwikkelen. De fittings in het nieuwe filter schroeven. De algemene aanwijzingen voor fittings in acht nemen (zie punt 10).
- Het filter weer op dezelfde plaats monteren en alle slangaansluitingen weer aanbrengen.
- De kraan openen en **de installatie op lekkage controleren**.

10 Algemene aanwijzingen voor fittings en slangaansluitingen

- De fittings met de met afdichtingsband omwikkelde schroefdraad er altijd langzaam en recht inschroeven.
- De fittings er altijd zo inschroeven dat in elk geval de bovenste 1-2 schroefgangen nog zichtbaar zijn. De fittings er NIET volledig tot aan de aanslag inschroeven.
- Er ingeschroefde fittings NIET weer tegen de inschroefrichting in terugdraaien.
- Slangen altijd recht afsnijden en er een slanginzetstuk insteken. De slang tot aan de aanslag in de fitting steken en de dopmoer met de hand goed vastdraaien. De fitting daarbij in positie houden.

11 Wat te doen indien... Storingen zelf opsporen

11.1 Wanneer de installatie lekt...

- tussen fittings en reservoir: De fitting er voorzichtig een halve tot hele slag verder indraaien. Helpt dat niet, dan moet de fitting met teflonband opnieuw worden afgedicht. Zie daartoe ook punt 9 en 10.
- tussen slang en fitting: De dopmoer eraf schroeven, de slang eruit trekken en controleren of het uiteinde van de slang recht afgesneden is en het slanginzetstuk aanwezig is. De slang met het slanginzetstuk tot aan de aanslag (!) in de fitting steken en de dopmoer met de hand goed vastdraaien. Wanneer de slangverbinding nog steeds niet dicht mocht blijken te zijn, de dopmoer met een steeksleutel SW16 voorzichtig nog iets vaster aandraaien. De fitting daarbij in elk geval in positie houden.
- op het deksel van het membraanhuis: De slangaansluiting losmaken en het deksel eraf schroeven. Controleren of de O-ring goed zit of scheuren vertoont. Evt. een nieuwe O-ring aanbrengen. De O-ring licht met vaseline invetten en het deksel van de behuizing weer stevig dichtschroeven. De slangaansluiting weer aanbrengen.

11.2 Wanneer het vermogen onvoldoende is

Storing	Oorzaak	Foutcorrectie
Weinig osmosewasser en weinig restwater	Het fijnfilter is verstopt	Het fijnfilter controleren en evt. vervangen (zie punt 9)
	Slang(en) geknikt	De slangen vervangen
	De waterdruk in de huisleiding is te laag	De waterdruk controleren en evt. maatregelen nemen om de druk te verhogen (minimaal 3 bar)
Weinig osmosewasser maar veel restwater	Het membraan is verstopt	Het membraan 15 min. spoelen (zie punt 7) en evt. vervangen
	Het leidingwater is erg koud (winter)	---
Veel osmosewasser maar weinig restwater	De doorstromingsbegrenzer is verstopt of de slang voor het restwater geknikt	Vervangen

12 Technische gegevens

Maximaal dagvermogen (nominiaalvermogen):	130 Liter / dag bij een watertemp. van 25° C en 4,1 bar druk
Reduceringspercentage:	Minimaal 95% (bij minimaal 3 bar druk, na 48 uur gebruik)
Membraan:	Modern, droog TFC-membraan van polyamide/polysulfon. Hoge resistentie tegen bacteriële ontbinding

Tabelle: Afhankelijkheid van de spoelverhouding – prestatie vermogen per dag t.o.v. druk en temperatuur van het leidingwater (richtwaarden)

Temperatuur	Druk			
	3 bar	4 bar	5 bar	6 bar
6 °C	1 : 4,5	1 : 4,2	1 : 3,7	1 : 3,4
	51	68	85	102
8 °C	1 : 4,2	1 : 3,9	1 : 3,5	1 : 3,2
	55	73	91	109
10 °C	1 : 3,9	1 : 3,7	1 : 3,2	1 : 2,9
	58	78	97	117
12 °C	1 : 3,6	1 : 3,4	1 : 3,0	1 : 2,7
	62	83	104	125
14 °C	1 : 3,4	1 : 3,2	1 : 2,8	1 : 2,5
	67	89	111	133
16 °C	1 : 3,1	1 : 3,0	1 : 2,6	1 : 2,4
	71	95	119	142
18 °C	1 : 2,9	1 : 2,8	1 : 2,4	1 : 2,2
	76	101	126	152
20 °C	1 : 2,7	1 : 2,6	1 : 2,3	1 : 2,1
	81	108	135	162
22 °C	1 : 2,5	1 : 2,4	1 : 2,1	1 : 1,9
	86	115	143	172
25 °C	1 : 2,3	1 : 2,2	1 : 1,9	1 : 1,8
	94	126	157	189

1 : 3,2	Spoelverhouding osmosewater : restwater
89	Dagprestatie Liter per dag

Voorbeeld: Bij een leidingswatertemperatuur van 14 °C en een leidingswaterdruk van 4 bar bedraagt de spoelverhouding osmosewater : restwater 1 : 3,2 en de dagprestatie 89 liter/dag (richtwaarde).

13 Onderdelen en nuttige accessoires

- 7022 Reservemembraan voor Osmose Compact 130
- 7023 Fijnfilter 5 µm
- 7027 Actiefkoolfilter
- 7037 Debietregelaar 200cc
- 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 het membraanhuis
- 7033 Aansluiting op de waterleiding, verchroomd
- 7034 Aansluiting op de waterleiding, 2-wegadapter, verchroomd
- 7035 Osmose ReMineral⁺, 250 g
- 5625 Nano Marinus Reef Salt, 1 kg

14 Garantiebepalingen

Garantietijd osmose-installatie: 36 maanden

Garantietijd membraan (slijtagedeel): 6 maanden

In geval van garantie kunt u het apparaat samen met de koopbon sturen aan Dennerle Klantenservice.

De garantie omvat productie- en materiaalfouten. In de garantieperiode ontvangt u kosteloos vervanging resp. een kostenloze reparatie van defecte onderdelen. Voorwaarde is een correct gebruik van het apparaat. Slijtage-onderdelen (Fijnfilter, Actieve koolfilter, enz.) vallen niet onder garantie. 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, ontstaan door ondeskundige montage of ondeskundig gebruik van het apparaat.

Technische wijzigingen voorbehouden.

Verkoop: Dennerle GmbH, D-66957 Vinningen

Klantenservice: Dennerle GmbH, Industriestraße 4, D-66981 Münchweiler

www.dennerle.com