

## Refractometer

**D**  
Das Aqua Medic Refractometer ist ein optisches Präzisionsinstrument zur exakten Bestimmung des Salzgehaltes in Meerwasseraquarien. Mit wenigen Tropfen wird sekundenschnell die Salzkonzentration ermittelt. Sie kann entweder als absolute Salzgehalt (Salinität) in Promille (‰, ppt) abgelesen werden oder als Dichte (d 20/20).

Das Funktionsprinzip beruht auf der Bestimmung des Lichtbrechungsindex. Dieser ist direkt abhängig vom Salzgehalt der Lösungen. Das Gerät ist mit einer automatischen Temperaturkompensation ausgestattet.

### 1. Lieferumfang

Das Refractometer wird komplett mit Dosierpipette und Schraubenzieher zum Kalibrieren in einer Kunststoffbox geliefert.

### 2. Technische Daten

Messbereich:	
Dichte:	
Salzgehalt:	1.000 – 1.070 0 – 100 ‰ 0,001/1‰
Skalenauflösung:	
Kompensierter	10 – 30° C
Temperaturbereich:	

### 3. Kalibrierung

Vor der ersten Messung muss das Gerät mit destilliertem Wasser - oder Wasser von einer Umkehrosmoseanlage - kalibriert werden. Zum Kalibrieren sollte möglichst eine Temperatur von 20° C eingehalten werden.

Zunächst wird die transparente Abdeckplatte geöffnet, danach werden 3 Tropfen destilliertes Wasser auf das Prisma gegeben. Die Abdeckplatte wird vorsichtig wieder geschlossen, so dass keine Luftblasen entstehen. Lassen Sie die Probe ca. 30 Sekunden ruhen, damit die Wasserprobe die gleiche Temperatur annimmt wie das Refractometer. Halten Sie das Gerät gegen eine Lichtquelle und schauen Sie durch das Okular. Das Okular kann zur Fokussierung verdreht werden. Sie sehen ein Feld mit Zahlen. Der obere Teil des Feldes erscheint blau, der untere weiß. Schauen Sie durch das Okular und verdrehen Sie mit dem Schraubenzieher die Kalibrierschraube, bis die Trennlinie zwischen blauem und weißem Feld exakt durch die Nulllinie geht. Das Gerät ist jetzt kalibriert und erlaubt Messungen zwischen Raumtemperaturen von 10° C – 30° C.

### 4. Messung

Die Messung erfolgt wie die Kalibrierung. Sie geben 2 – 3 Tropfen der Probelösung auf das Prisma und schließen den Deckel. Wenn Sie jetzt durch das Okular schauen, können Sie den Messwert ablesen als Trennlinie zwischen blauer und weißer Zone. Sie können ihn als Dichte (kg/l), aber auch als Salinität in Promille Salzgehalt ablesen.

Nach der Messung reinigen Sie das Prisma mit einem weichen Lappen. Tauchen Sie das Gerät nicht ins Wasser ein. Es kann dann von innen beschlagen und unbrauchbar werden. Das Refractometer ist ein optisches Präzisionsinstrument und muss vorsichtig behandelt werden. So kann es seine Funktion über viele Jahre behalten.

### 5. Garantie

AB Aqua Medic GmbH gewährt eine 12-monatige Garantie ab Kaufdatum auf alle Material- und Verarbeitungsfehler des Gerätes. Als Garantienachweis gilt der Original-Kaufbeleg. Während dieser Zeit werden wir das Produkt kostenlos durch Einbau neuer oder erneuerter Teile instandsetzen (ausgenommen Frachtkosten). Im Fall, dass während oder nach Ablauf der Garantiezeit Probleme mit Ihrem Gerät auftreten, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler. Diese Garantie gilt nur für den Erstkäufer. Sie deckt nur Material- und Verarbeitungsfehler, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch auftreten. Sie gilt nicht bei Schäden durch Transporte oder unsachgemäße Behandlung, Fahrlässigkeit, falschen Einbau sowie Eingriffen und Veränderungen, die von nicht-autorisierten Stellen vorgenommen wurden.

AB Aqua Medic GmbH haftet nicht für Folgeschäden, die durch den Gebrauch des Gerätes entstehen.

**AB Aqua Medic GmbH – Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany**

- Technische Änderungen vorbehalten – Stand 12/2013

### ENG

This Aqua Medic Refractometer is an optical precision instrument for determining exactly the concentration of brine in salt water aquarium. By using only a few drop,s the concentration of salt water can be determined within seconds. The salt concentration (salinity) can be read as parts per thousand or in density (d 20/20).

The operational principle is based on the determination of the refraction of light index. This is dependent on the concentration of salt in brine. This Refractometer has also got an automatic temperature compensation.

### 1. Included in shipment

This Refractometer is supplied in a plastic box including a dosing pipette and screw driver for calibrating.

### 2. Technical Data

Measuring range:	
Density:	1,000 – 1,070
Salinity:	0 – 100 ‰ 0,001/1‰
Dissolution of scale:	
Compensated	
temperature scope:	10 – 30° C

### 3. Calibration

Before taking this Refractometer in use for the first time, it has to be calibrated by distilled water or water of a reverse osmosis device. For calibrating, it is important to stick to a temperature of 20° C. First of all, open daylight plate and place 3 drops of distilled water on the main prism. Close the daylight plate carefully avoiding any air bubbles. For about 30 seconds, allow the sample to adjust to the same temperature as the Refractometer. Hold daylight plate in the direction of a light source and look into the eyepiece. The eyepiece may be turned for focussing. You will see a circular field containing numbers. The upper part of the field should be blue while the lower part should be white. Look into the eyepiece and turn the calibration screw until the boundary line between the upper blue field and the lower white field meet exactly on the zero scale. That is the end of the calibration process. Now you can use this Refractometer for measurements of room temperature of 10° C – 30° C.

### 4. Measurement

The measurement is done the same way as the calibration. You put 2 – 3 drops of the sample on the main prism and close the daylight plate carefully. If you look through the eyepiece, now, you can see the measured value as a boundary line of the blue and white zone. You can see the density (kg/l) as well as the salinity in parts per thousand. After each use, clean the instrument by using a soft cloth. Don't put it into water since then it might become foggy and useless. The Refractometer is an optical instrument. It requires careful handling and storage. With care, this instrument will provide years of reliable service.

### 5. Warranty

Should any defect in material or workmanship be found within 12 months from the date of purchase AB Aqua Medic GmbH undertakes to repair or, at our option, replace the defective part free of charge – always provided the product has been installed correctly, is used for the purpose that was intended by us, is used in accordance with the operating instructions and is returned to us carriage paid. The warranty term is not applicable on the all consumable products.

Proof of Purchase is required by presentation of an original invoice or receipt indicating the dealer's name, the model number and date of purchase, or a Guarantee Card if appropriate. This warranty may not apply if any model or production number has been altered, deleted or removed, unauthorised persons or organisations have executed repairs, modifications or alterations, or damage is caused by accident, misuse or neglect.

We regret we are unable to accept any liability for any consequential loss. Please note that the product is not defective under the terms of this warranty where the product, or any of its component parts, was not originally designed and / or manufactured for the market in which it is used.

These statements do not affect your statutory rights as a customer.

If your AB Aqua Medic GmbH product does not appear to be working correctly or appears to be defective please contact your dealer in the first instance.

Before calling your dealer please ensure you have read and understood the operating instructions. If you have any questions your dealer cannot answer please contact us.

Our policy is one of continual technical improvement and we reserve the right to modify and adjust the specification of our products without prior notification.

**AB Aqua Medic GmbH – Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany**

- Technical changes reserved – 12/2013

### F

Le réfractomètre Aqua Medic représente un instrument optique de précision destiné à la détermination exacte de la quantité de sel présente dans les aquariums d'eau de mer. La détermination de la concentration en sel s'effectue en quelques secondes. Il est possible de la lire soit en quantité absolue (salinité) en millième (‰, ppt) soit comme densité (d 20/20).

Le principe de fonctionnement repose sur la détermination de l'indice de réfraction. Celui-ci dépend directement de la quantité de sel présente dans la solution. L'appareil est équipé d'un compensateur automatique de la température.

### 1. Composition

Le réfractomètre est livré complet dans un boîtier en plastique avec la pipette de dosage et un tournevis pour l'étalonnage.

### 2. Données techniques

Fourchette de mesure:	
Densité:	1.000 – 1.070
Quantité de sel:	0 – 100 ‰ 0,001 / 1‰
Échelle:	
Zone de compensation de la température	10 – 30° C

### 3. Étalonnage

Avant la première mesure, il faut étalonner l'appareil avec de l'eau distillée ou osmosée. Lors de l'étalonnage il faut respecter une température de 20° C.

Ensuite, vous ouvrez les plaque transparente de protection, puis vous versez 3 gouttes d'eau distillée sur le prisme. Fermer avec précaution la plaque de protection de manière à ne pas former de bulles d'air. Laisser reposer l'échantillon durant 30 secondes, afin que l'échantillon adopte la température du réfractomètre. Orienter l'appareil vers une source de lumière et regarder à travers l'oculaire. L'oculaire peut être tourné pour la mise au point. Vous voyez alors un champ avec des chiffres. La partie supérieure du champ apparaît en bleu., la zone inférieure en blanc. Regardez à travers l'oculaire en tournant la vis d'étalonnage à l'aide du tournevis fourni, jusqu'à ce que la ligne de séparation entre le champ bleu et blanc passe exactement à travers la ligne zéro. L'appareil est maintenant étalonné et permet des mesures comprises dans une fourchette de température de la pièce entre 10 et 30° C.

### 4. Mesure

La mesure s'effectue comme l'étalonnage. Vous versez 2 à 3 gouttes de la solution échantillon sur le prisme et vous fermez le couvercle. Si vous regardez maintenant à travers l'oculaire vous pouvez lire la valeur sous forme de ligne séparatrice entre la zone bleue et blanche. Vous pouvez la lire comme densité (kg/l) mais aussi comme salinité en valeur pour mille.

Nettoyer le prisme après usage avec un chiffon doux. Ne jamais immerger l'appareil dans l'eau. Il peut se couvrir de buée à l'intérieur et devenir inutilisable. Le réfractomètre est un instrument de précision. Et doit être manipulé avec soin. Il peut ainsi conserver sa fonction durant de nombreuses années.

### 5. Garantie

AB Aqua Medic GmbH assure une garantie de 12 mois à partir de la date de l'achat sur tous les défauts de matériaux et d'assemblage de l'appareil. Elle ne couvre pas les pièces d'usure comme le tube UV-C ou la gaine de quartz. Le ticket de caisse original sert de preuve d'achat. Durant cette période l'appareil est remis gratuitement en état par échange de pièces neuves ou renouvelées (hors frais de transport). Si durant ou après la durée de la garantie des problèmes apparaissent avec l'appareil adressez vous à votre revendeur.

Cette garantie n'est valable que pour le premier acheteur. Elle ne couvre que les défauts de matériaux ou de fabrication, qui peuvent apparaître dans le cadre d'une utilisation normale. Ainsi ne sont pas couverts des dommages liés au transport, à une utilisation inadaptée, à la négligence, à une mauvaise installation ou des manipulations et des modifications effectuées par des personnes non autorisées.

AB Aqua Medic n'est pas responsable pour les dommages collatéraux pouvant résulter de l'utilisation de l'appareil.

**AB Aqua Medic GmbH – Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Allemagne**

- Sous réserve de modifications techniques – 12/2013

### NL

De Aqua Medic refractometer is een optisch precisie instrument voor het exact vaststellen van het zoutgehalte in zeewateraquaria. Met enkele druppels wordt binnen enkele seconden de zoutconcentratie gemeten. Zo kunnen ôf het absolute zoutgehalte (saliniteit) in promille (‰, ppt) afgelezen worden ôf de dichtheid (d 20/20).

Het werkingsprincipe berust op het bepalen van de lichtbrekingsindex. Deze is direct afhankelijk van het zoutgehalte in de oplossing. Het apparaat is met een automatische temperatuurcompensator uitgerust.

### 1. Leveringsomvang:

De refractometer wordt compleet met doseerpipet en schroevendraaier (om te kalibreren) in een kunststof verpakking geleverd.

### 2. Technische gegevens:

Meetbereik:	
Dichtheid:	
Zoutgehalte:	1.000 – 1.070 0 – 100 ‰ 0,001/1‰
Schaalverdeling:	
Gecompenseerd temperatuurbereik:	10 – 30° C

### 3. Kalibreren

Vóór de eerste meting moet het apparaat met gedestilleerd- of met osmosewater- gekalibreerd worden. Het beste resultaat om te kalibreren bereikt men bij een temperatuur van plm. 20° C.

Vervolgens wordt het transparante afdeekplaatje geopend. Daarna worden 3 druppels gedestilleerd water op het prisma aangebracht. Het plastic afdeekplaatje wordt voorzichtig gesloten zo dat er zich geen luchtbelletjes kunnen vormen. U laat deze meting nu voor ongeveer 30 seconden rusten, opdat het watermonster de temperatuur van de refractometer aan kan nemen. Richt nu het apparaat op een lichtbron en kijk door het oculair. Het oculair kan d.m.v. verdraaiing scherp gesteld worden. U ziet nu een veld met getallen. Het bovenste deel van het veld verschijnt in blauw, het onderste deel in wit. Kijk nu door het oculair en verdraai met de bijgeleverde schroevendraaier de kalibrerschroef tot de scheidinglijn tussen het blauwe- en het witte veld exact door de nullijn gaat. Het apparaat is nu gekalibreerd en staat metingen toe tussen de 10 – 30° C. kamertemperatuur.

### 4. Meting:

De meting gaat precies als het kalibreren; Breng 2 – 3 druppels te meten vloeistof aan op het prisma en sluit het transparante afdeekplaatje. Als u nu door het oculair kijkt kunt u de gemeten waarden aflezen als scheidinglijn tussen de blauwe- en witte zone. U kunt het als dichtheid (kg/l), maar ook als saliniteit in promille zoutgehalte aflezen.

Na gebruik moet u het prisma met een zachte doek schoonmaken. Stop het apparaat niet in het water. Het kan dan van binnen beschadigen en onbruikbaar worden. De refractometer is een optisch precisie instrument en moet voorzichtig behandeld worden. Op deze wijze kan het zijn functie vele jaren uitoefenen.

### 5. Garantie

AB Aqua Medic GmbH geeft een garantie van 12 maanden vanaf de aanschafdatum op materiaal- en arbeidsfouten. Als garantiebewijs geldt de originele aankoopbon. Gedurende deze periode zullen wij dit product kosteloos repareren of, ter onzer beoordeling, van nieuwe onderdelen voorzien. Dit alles in aanmerking genomen dat het product correct is geïnstalleerd en op de juiste wijze gebruikt. Hierin zijn de verzendkosten niet inbegrepen. In het geval dat er zich tijdens van de garantieperiode problemen voordoen met het apparaat, wendt u zich dan tot uw leverancier. Deze garantie geldt slechts voor de eerste koper. Zij dekt materiaal- en arbeidsfouten welke, bij normaal gebruik, zich voordoen. Zij geldt niet bij schade veroorzaakt door transport of onoordeelkundig gebruik, nalatigheid, verkeerde inbouw alsook bij ingrepen en/of veranderingen door niet geautoriseerde personen. AB Aqua Medic GmbH is niet aansprakelijk voor volgschaden welke eventueel door gebruik van dit apparaat ontstaan.

**AB Aqua Medic GmbH – Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany**

- Technische wijzigingen voorbehouden – 12/2013

**E**ste refractómetro de Aqua Medic es un instrument óptico de precision para determinar la concentración exacta de agua salada y salmuera en el acuario. Con solo poner unas gotas de agua salada se puede determinar la concentración en segundos. La concentración de sal (salinidad) se puede leer en partes por mil ó en densidad (d 20/20).

El principio de funcionalidad está basado en la determinación de la refractación de luz, depende de la concentración de salmuera. Tiene compensación automática de temperatura.

#### 1. Incluye

El Refractómetro que viene en una caja de plastic incluye una pipeta dosificadora y un destornillador de precisión para calibrarlo.

#### 2. Technical Data

Rango de medida:
Densidad: 1,000 – 1,070
Salinidad: 0 – 100 ‰/°
Escala de disolución: 0,001/1°
compensada
Alcanza: 10 – 30° C

#### 3. Calibración

Antes de usar el Refractómetro por primera vez, se tiene que calibrar en agua destilada ó en su defecto en agua de osmosis inversa. Para la calibración, es importante que la temperatura sea de 20° C.

Antes de nada, Abrir la placa de iluminación y añadir 3 gotas de agua destilada sobre el prisma principal. Cierre la placa de iluminación de modo que la propagación de agua a través de la superficie entera del prisma quede sin burbujas de aire. Permita que la muestra se adapte a la temperatura del prisma durante aproximadamente 30 segundos antes de ir al paso #2. ( Esto permite a la muestra adaptarse a la temperatura ambiental del refractómetro).

Situar la placa de iluminación en la dirección de una fuente de iluminación y examinar el ocular. Usted verá un campo circular con graduaciones abajo en el centro (usted debería enfocar el ocular para ver claramente las graduaciones). La parte superior del campo debería ser azul, mientras la parte inferior debería ser blanca. Examine el ocular y gire el tornillo de calibración hasta que el límite entre el campo superior azul y el campo inferior blanco se encuentre exactamente por la escala cero. Es el final del proceso de calibración. Asegúrese que la temperatura ambiental es correcta para la solución que usted usa (20 ° C/68 ° F).

#### 4. Medición

La medición se hace de la misma manera que la calibración. Añadir 2 ó 3 gotas sobre el prisma principal y cierre la placa de iluminación con cuidado. Tome la lectura de donde la línea de azul y blanco cruza la escala graduada. Se puede ver la densidad (kg/l) al igual que la salinidad en partes por mil.

Después de cada uso, limpie el instrumento con un paño suave y húmedo. No exponga el instrumento en condiciones húmedas de trabajo, y no sumergir el instrumento en el agua. Es un instrumento óptico. Esto requiere un cuidadoso manejo y almacenaje. Un uso inadecuado puede causar daño a los componentes ópticos y a su estructura básica. Con un buen cuidado, este instrumento proporcionará varios años de servicio.

#### 5. Garantía

Si se detecta cualquier defecto en el material durante los primeros veinticuatro meses apartir de la fecha de compra Aqua Medic lo reparamos o, sustituimos la parte defectuosa gratuitamente siempre que el producto ha sido instalado correctamente, es usado para el objetivo que fue diseñado por nosotros es usado conforme al manual de instrucciones s y nos es devuelto a portes pagados. El término de la garantía no es aplicable sobre todos productos de que sean consumibles. Se requiere la prueba de compra de una factura original o el recibo indicando el nombre del distribuidor, el número de modelo una fecha de compra, o una tarjeta de garantía. Esta garantía no puede aplicarse si el modelo o el número de producción han sido cambiados, suprimidos o quitados, personas no autorizadas u organizaciones han ejecutado la reparación, modificaciones o alteraciones, o el daño es causado por casualidad, el mal uso o la negligencia. Si su producto Aqua Medic no parece trabajar correctamente o parece estar defectuoso por favor póngase en contacto con su distribuidor en primer lugar. Antes de llamar a su distribuidor por favor asegúrese haber leído y entendido el manual de instrucciones. Si usted tiene alguna pregunta a su distribuidor y no le saben contestar por favor póngase en contacto con nosotros.

**AB Aqua Medic GmbH – Gewerbepark 24 – 49143 Bissendorf/Alemania**  
- Cambios técnicos reservados - 12/2013

#### I

Il Rifrattometro Aqua Medic è uno strumento ottico di precisione per l'esatta determinazione della concentrazione salina in acqua marina. Con l'utilizzo di poche gocce è possibile determinare la concentrazione salina entro pochi secondi. La concentrazione salina (salinità) può essere letta sia come valore su migliaia che come densità (d 20/20).

Il principio operativo si basa sulla determinazione della rifrazione dell'indice dello spettro luminoso che dipende della concentrazione salina. Questo rifrattometro è inoltre dotato di una compensazione automatica della temperatura.

#### 1. Inclusi nella confezione

Questo rifrattometro è contenuto in una scatola rigida di materiale plastico. Nella confezione sono contenuti anche una pipetta per il dosaggio ed un cacciavite per la calibrazione.

#### 2. Dati Tecnici

Gamma di misurazione:
Densità: 1,000 – 1,070
Salinità: 0 – 100 ‰/°
Scala di dissoluzione: 0,001/1°
Campo temperatura compensata : 10 – 30° C

#### 3. Calibrazione

Precedentemente al primo utilizzo, questo rifrattometro deve essere calibrato con acqua distillata o acqua proveniente da un dispositivo di osmosi inversa. Per la calibrazione, è importante mantenere una temperatura di 20° C.

In primo luogo, aprire la copertura trasparente di protezione e porre 3 gocce di acqua distillata sul prisma. Chiudere la copertura lentamente per evitare la formazione di bolle d'aria. In 30 secondi circa il campione di liquido si adatterà alla temperatura del rifrattometro. Orientare la copertura trasparente verso una fonte luminosa e guardare attraverso la lente. È possibile adattare la messa a fuoco della lente. Si vedrà un campo circolare contenente dei numeri. La parte superiore del campo è blu mentre la parte inferiore è bianca. Guardare attraverso la lente e ruotare la vite di calibrazione fino a quando la linea di confine tra il campo blu superiore ed il campo bianco inferiore non si incontrino esattamente in corrispondenza dello zero nella scala valori. Questo è il passaggio finale del processo di calibrazione. Ora è possibile utilizzare il rifrattometro per le misurazioni alla temperatura ambientale di 10° C – 30° C.

#### 4. Misurazioni

La misurazione procede allo stesso modo della calibrazione. Porre 2 – 3 gocce di liquido da esaminare nel prisma e chiudere la copertura trasparente lentamente. Se si guarda attraverso la lente si potrà ora vedere il valore misurato come una linea tra le zone blu e bianca. È possibile leggerla come densità (kg/l) ma anche come valore su migliaia rappresentante la salinità.

Dopo ogni uso, pulire lo strumento con un panno morbido. Non usare acqua perché potrebbe appannare il vetro e rendere perciò inutilizzabile lo strumento. Il Rifrattometro è uno strumento ottico che richiede attenta manipolazione e conservazione. Se conservato con cura, questo strumento renderà un servizio affidabile e durevole negli anni.

#### 5. Garanzia

In caso di difetti su materiale o manodopera accertati entro 12 mesi dall'acquisto, Aqua Medic si impegna a riparare o , a propria discrezione, sostituire la parte difettosa senza oneri aggiunti – sempre che il prodotto sia stato utilizzato e d installato correttamente e per lo scopo per il quale è stato progettato, sia stato utilizzato in conformità alle istruzioni operative e ci venga fatto pervenire con corriere pagato. I termini di garanzia non sono applicabili alle parti soggette ad usura.

È richiesta prova d'acquisto con presentazione di fattura o scontrino originale indicante il nome del rivenditore, il numero del modello e la data d'acquisto o garanzia altrimenti appropriata. . Questa garanzia non può essere applicata in presenza di alterazione, cancellazione o rimozione di qualsiasi numero di modello o produzione, se personale o enti non autorizzati abbiano eseguito riparazioni, modifiche o alterazioni o se in danno è causato da incidente, uso non appropriato o negligenza. Siamo spiacenti di non essere in grado di accettare alcuna responsabilità per qualsiasi perdita che ne possa conseguire. Facciamo presente che il prodotto non compromette i termini di questa Garanzia nel caso che lo stesso, o qualsiasi dei suoi componenti, non sia stato originariamente progettato e/o costruito per il mercato nel quale viene utilizzato. Queste dichiarazioni non influenzano i vostri diritti legali come cliente.

Se il vostro prodotto AB Aqua Medic non sembra funzionare correttamente o sembra difettoso, vi preghiamo di contattare in prima istanza in vostro rivenditore.

Prima di chiamare il vostro rivenditore assicuratevi di aver letto e compreso le istruzioni operative. Se avete delle domande alle quali in vostro rivenditore non può rispondere allora non esitate a contattarci. La nostra politica è di continuo miglioramento tecnico e ci riserviamo il diritto di modificare o adeguare le specifiche dei prodotti senza ulteriore.

**AB Aqua Medic GmbH – Gewerbepark 24 – 49143 Bissendorf/Germania**

- Ci riserviamo la facoltà di effettuare variazioni tecniche - 12/2013

#### PL

Refraktometr jest precyzyjnym urządzeniem optycznym do dokładnego badania stężenia solanki w wodzie akwariowej. Dzięki kilku kroplom wody możemy określić zasolenie w parę sekund. Zasolenie (salinity) odczytujemy jako części tysięczne, lub jako gęstość (d 20/20).

Podstawa działania opiera się na współczynniku załamania światła w cieczach. Ten z kolei zależy bezpośrednio od zawartości soli w solance. Refraktometr automatycznie kompensuje temperaturę cieczy.

#### 1. Zawartość kompletu

Refraktometr zapakowany jest w plastikowe pudełko zawierające dodatkowo pipetę oraz mały śrubokręt do kalibracji.

#### 2. Dane techniczne

Zakres pomiaru:
Gęstość (density): 1,000 – 1,070
Zasolenie (salinity): 0 – 100 ‰/°
Rozpuszczalność węglańu wapnia: 0,001/1°
Zakres kompensacji temperatury: 10 – 30° C

#### 3. Kalibracja

Przed pierwszym użyciem Refraktometru należy go kalibrować wodą destylowaną lub wodą z filtra odwróconej osmozy. Woda użyta do kalibracji powinna mieć temperaturę 20° C.

Na początku podnosimy przezroczystą kłapkę i umieszczamy 3 krople wody destylowanej na szklanym polu refraktometru. Zamykamy kłapkę ostrożnie, aby nie powstały bańki powietrza pomiędzy kłapką a szklanym polem. Odczekujemy około 30 sekund, aby próbka wody uzyskała tę samą temperaturę co Refraktometr. Trzymamy urządzenie tak, aby światło padało na kłapkę refraktometru i patrzymy w wizjer. Wizjer przekreamy w celu wyostrenia obrazu. Obraz przedstawia okrągłe pole z cyframi. Górna część pola jest niebieska, a dolna biała. Patrzac przez wizjer obracamy śrubokrętem, aż linia graniczna między górnym niebieskim, a dolnym białym polem zrówna się z zerem na skali. Na tym kończymy kalibrację. Teraz możemy używać Refraktometr do mierzenia zasolenia w temperaturze pokojowej 10° C – 30° C.

#### 4. Pomiar

Pomiaru dokonujemy tą samą metodą co kalibracji. Zakraplamy 2 - 3 krople na szklanym polu i zamykamy ostrożnie kłapkę. Patzac przez wizjer odczytujemy wartość zasolenia jako linie graniczną niebieskiej i białej strefy na skali. Odczytujemy gęstość (kg/l) podobnie jak zasolenie w częściach tysięcznych. Po każdym pomiarze czystymy instrument miękką ściereczką. Nie wolno zanurzać urządzenia w wodzie ponieważ części optyczne staną się bezużyteczne. Refraktometr jest instrumentem optycznym. Wymaga delikatnego używania i przechowywania. Wtedy będzie służył przez lata dając dokładne pomiary.

#### 5. Gwarancja

Jeżeli w czasie 12 miesięcy użytkowania znajduj Państwo wady produkcyjne lub materiałowe urządzenie zostanie naprawione lub w części wymienione. Warunkiem ważności gwarancji jest dowód zakupu oraz karta gwarancyjna. Ponadto urządzenie musi być użytkowane zgodnie z przeznaczeniem oraz instrukcją obsługi. Urządzenie nie może nosić śladów upadku, zerabiania oraz nieautoryzowanych napraw. Jeżeli produkt nie działa poprawnie należy skontaktowac się z dealerem. Należy upewnić się, czy przeczytano i zrozumiano instrukcję obsługi. Jeżeli dealer nie może pomóc, wtedy należy skontaktować się z AB Aqua Medic GmbH. Naszą polityką jest ciągle ulepszenie i unowocześnianie naszych produktów. Dlatego zastrzegamy sobie prawo do modyfikacji produktów bez wcześniejszego informowania.

**AB AQUA MEDIC GmbH – Gewerbepark 24 – 49143 Bissendorf/Germany**  
- Zastrzegamy prawo zmian - / 12/2013



#### RUS

Рефрактометр от AB Aqua Medic является высокоточным инструментом для определения содержания соли в морских аквариумах. Концентрацию соли можно определить за несколько секунд при помощи всего лишь нескольких капель воды. Прибор измеряет либо абсолютное содержание соли (солёность) в промилле (‰/°), либо плотность (d 20/20).

Принцип работы основан на явлении рефракции - преломления света водой, степень которого зависит от содержания соли в растворе. Прибор оснащён автоматическим компенсатором температуры.

#### 1. Комплект поставки

Рефрактометр поставляется в пластмассовой коробке с дозировочной пипеткой и отвёрткой для калибровки.

#### 2. Технические данные

Диапазон измерения плотности 1.000 – 1.070
Диапазон измерения солёности 0 – 100 ‰/°
Разрешение шкалы 0,001/1°/°
Компенсация температуры 10 – 30° C

#### 3. Калибровка

Перед первым использованием прибор необходимо откалибровать при помощи дистиллированной воды или воды из обратного осмоса. Калибровку следует проводить по возможности при температуре 20°С.

Откройте прозрачную пластину и нанесите на призму 3 капли дистиллированной воды. Осторожно закройте пластину, избегаая образования воздушных пузырьков. Подождите около 30 секунд пока температура пробы станет равной температуре рефрактометра. Направте прибор на источник света и посмотрите в окуляр. Фокусировка изменяется вращением окуляра. Вы увидите поле с цифрами. Верхняя часть поля будет синей, нижняя – белой. Смотрите в окуляр и вращайте калибровочный болт помощи отвёртки. Прибор откалиброван когда разделительная линия между синей и белой частью пройдёт точно через нулевую линию. Теперь рефрактометр готов к использованию и может проводить измерения при температуре от 10 до 30° С.

#### 4. Измерение

Измерение происходит так же как и калибровка. Нанесите 2-3 капли тестируемого раствора на призму и закройте пластину. Результат измерения будет виден в окуляре как разделительная линия между синей и белой зоной. Вы сможете считать измерения как плотность (кг/л) или как солёность в промилле.

После измерения протрите призму мягкой тряпочкой. Не опускайте прибор в воду, поскольку внутри прибора может образоваться конденсат и вывести рефрактометр из строя. Рефрактометр является высокоточным оптическим инструментом, с которым следует обращаться с особой осторожностью. При правильном использовании прибор прослужит многие годы.

#### 5. Гарантия

AB Aqua Medic GmbH предоставляет 12 месяца гарантии со дня покупки на все ошибки производства и дефекты материала. Гарантийным документом является оригинал кассового чека. В течение гарантийного срока прибор будет бесплатно отремонтирован путем замены неисправных частей на новые или восстановленные. Накладные расходы не покрываются гарантией. В случае возникновения гарантийного случая или при поломке после истечения гарантии обращайтесь к вашему авторизованному дилеру. Гарантия распространяется только на первого покупателя. Гарантия покрывает только ошибки производства и дефекты материала, которые были выявлены при правильном использовании прибора. Гарантия не покрывает дефекты, возникшие при утечке воды, возникшие при транспортировке, при неправильном или халатном использовании, неправильной сборке или подключении, а также при внесении в конструкцию изменений всеми неавторизованными дилерами. AB Aqua Medic GmbH не несёт ответственности за косвенный ущерб, возникший при использовании прибора.

**AB Aqua Medic GmbH – Gewerbepark 24 – 49143 Bissendorf/Germany**

– оставляем за собой право на технические изменения конструкции – 12/2013