1-06011_GA_pH-Elektrode_GA pH-Elektrode 22.07.2014 10:23 Seite 1

DENNERLE



D **Gebrauchsanleitung** für **Aquarien pH-Elektrode** 2

F **Notice d'emploi Set** pour **Electrode pH pour aquariums** 4

GB **Operating instructions** for **pH-Elektrode for aquaria** 6

I **Istruzioni per l'uso** di **Sonda pH per acquari** 8

NL **Gebruiksanwijzing** voor **Aquaria pH-elektrode** 10

DENNERLE

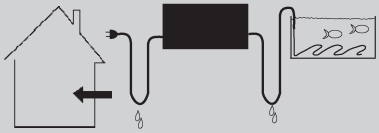
Aquarien pH-Elektrode

D

Zur Dauermessung des pH-Wertes in Süß- und Meerwasser-Aquarien

- Gebrauchsinformationen: Bitte aufmerksam lesen. Gut aufbewahren. -

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf dieser hochwertigen, pH-Elektrode aus dem Hause Dennerle. Bei sachgemäßer Anwendung und Pflege messen Sie damit, zuverlässig und genau den pH-Wert Ihres Aquariums – Grundlage für optimale Fisch- und Pflanzenpflege.
Dennerle wünscht Ihnen viel Spaß und Freude an Ihrem Aquarium!



Sicherheitshinweise

- Alle Kabel, die aus dem Aquarium herausführen, müssen mit einer Tropfschlaufe versehen sein, so dass eventuell an ihnen herunterlaufendes Wasser nicht in die Geräte bzw. die Netzsteckdose gelangen kann.
- Vor dem Hineinfassen ins Aquarienwasser stets alle im Wasser befindlichen Geräte vom Netz trennen.

1 Für welche Geräte passt die pH-Elektrode?

Die Dennerle Aquarien pH-Elektrode arbeitet optimal in Kombination mit allen Dennerle pH-Controllern. Sie kann aber ebenso mit allen anderen handelsüblichen pH-Mess- und Regelgeräten mit BNC-Anschluss verwendet werden. Bitte beachten Sie die jeweilige Gebrauchsanleitung!

2 Was ist was

① BNC-Stecker
② Anschlusskabel, 3 m
③ Elektrodenkappe
④ Kunststoffschaft
⑤ Elektrodenspitze mit Membran
⑥ Quali-Safe Elektrodenschutz (enthält: KCl-Lösung, 3molar)



3 pH-Elektrode anschließen





- Deckel von Quali-Safe Elektrodenschutz abschrauben und Elektrode vorsichtig entnehmen. Hinweis: Eine eventuelle weiße Salzkruste am Elektrodenschaft besteht aus Kaliumchlorid (KCl) und hat keinen Einfluss auf die Messfähigkeit. ①
- Elektrodenspitze unter fließendem Leitungswasser kurz abspülen, damit die anhaftende KCl-Lösung bzw. die Salzkruste entfernt wird. ②



- BNC-Stecker an pH-Controller bzw. pH-Messgerät anschließen. ③

4 pH-Elektrode kalibrieren (eichen)

4.1 Zweck der Kalibrierung und Kalibrier-Intervalle

Jedes Messgerät ist nur so genau, wie der angeschlossene Messfühler. Die pH-Elektrode ist daher ein entscheidend wichtiges Bauteil Ihres pH-Messgerätes.
Da sich jede pH-Elektrode im Laufe der Zeit etwas verstellen kann, ist es für die Funktion des pH-Messgerätes und die Qualität der Messergebnisse unerlässlich, die pH-Elektrode

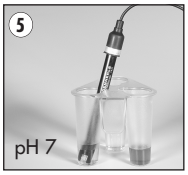
- bei der 1. Inbetriebnahme
- nach der 1. Woche
- und dann alle 4 Wochen (normale Betriebsbedingungen) zu kalibrieren.

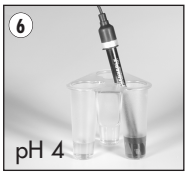


4.2 Kalibrierung vorbereiten

Optimale Temperatur der Pufferlösungen: 20-25 °C. Jeweils etwa 2 cm hoch Pufferlösung pH 7 und pH 4 in separate, saubere Gefäße füllen. In ein drittes Gefäß etwas destilliertes Wasser geben. TIPP: Die Dennerle Kalibrierstation (Eichstation) ist besonders bequem und spart wertvolle Pufferlösung. ④

Bitte beachten Sie: Die Genauigkeit der Kalibrierung hängt vor allem von der Qualität der verwendeten Pufferlösungen ab. Wir empfehlen deshalb original Dennerle Pufferlösungen.
Nicht in den Vorratsflaschen kalibrieren - an der pH-Elektrode haftendes Wasser kann die Pufferlösungen verändern! Gebrauchte Pufferlösungen über die Hauskanalisation entsorgen.





4.3 Kalibrierung durchführen

- pH-Elektrode kurz in destilliertem Wasser abspülen und in **Pufferlösung pH 7** stellen. (5)
- Ca. 1 Minute warten, bis sich der angezeigte Messwert nicht mehr ändert.
- Kalibrierung pH 7 durchführen.
- pH-Elektrode kurz in destilliertem Wasser abspülen und in **Pufferlösung pH 4** stellen. (6)
- Ca. 1 Minute warten, bis sich der angezeigte Messwert nicht mehr ändert.
- Kalibrierung pH 4 durchführen.

Die pH-Elektrode ist nun einsatzbereit.

5 Pflege und Wartung

5.1 Reinigung

Verschmutzte Elektroden mit einem weichen Tuch reinigen. ACHTUNG: Die kugelige Elektrodenspitze ist sehr empfindlich – deshalb nur abtupfen, nicht abreiben! Danach abspülen und kalibrieren.

5.2 Lebensdauer

Alle pH-Elektroden sind Verschleißteile und haben im Dauereinsatz eine übliche Lebensdauer von 12-18 Monaten. Die Alterung ist individuell unterschiedlich und hängt insbesondere von der Wasserhärte ab: Hartes Wasser verlängert die Lebensdauer, weiches Wasser verkürzt sie. Folgende Faktoren können die Alterung erheblich beschleunigen: Bewuchs mit Algen/Bakterien, Verschmutzung, hohe Temperatur, mechanische Beanspruchung, oder elektrische Fehlströme im Aquarium.

5.3 Besondere Hinweise

- pH-Elektrode nie austrocknen lassen! Bei pH-Elektroden, die längere Zeit nicht benutzt werden, Quali-Safe Elektrodenschutz mit KCl-Lösung füllen und auf Elektrodenspitze stecken. Deckel aufschrauben.
- Sollte die Elektrode versehentlich eingetrocknet sein, kann man versuchen, sie wieder funktionsfähig zu machen, indem man sie für 24 Std. in KCl-Lösung stellt, Elektrodenspitze ca. 2 cm eingetaucht. Danach Elektrode mit destilliertem Wasser abspülen und kalibrieren.
- Elektrode NICHT in destilliertem Wasser aufbewahren!
- Elektrode nicht über 30 °C oder unter 0 °C lagern. Vor Frost schützen.
- Elektrode nicht komplett unter Wasser tauchen! Die Elektrodenkappe muss sich immer mindestens 2 cm oberhalb des Wasserspiegels befinden.
- Steckkontakt stets sauber und trocken halten.
- Wählen Sie eine möglichst dunkle Stelle, damit die Elektrode nicht veralgen kann. Veralgte Elektrodenspitzen können sich nachteilig auf die Messgenauigkeit auswirken. Wir empfehlen den Dennerle **pH-Elektrodenhalter** mit **Lichtschutzschirm gegen Veralgung.**
- Elektrodenkabel nicht über längere Distanzen zusammen mit anderen Stromkabeln verlegen. So werden Beeinflussungen der Messergebnisse durch andere Stromkreise vermieden.
- Elektrodenkabel nicht knicken.
- ACHTUNG: Ist die pH-Elektrode nicht im Aquariumwasser, kann das Gerät nicht richtig messen und regelt entsprechend – eventuell Gefahr für Ihre Fische! Deshalb regelmäßig Sitz der Elektrode und Wasserstand kontrollieren!

6 Was tun wenn... – Fehlerbehebung

Fehler	Ursache	Behebung
Elektrode reagiert sehr träge bzw. keine Kalibrierung möglich	Elektrode verschmutzt	Elektrode reinigen
	Luftblase in Elektrodenspitze	Elektrode schütteln (wie Fieberthermometer)
	Pufferlösungen verdorben/zu alt	Frische Pufferlösungen benutzen, Kalibrierung wiederholen
	Elektrode verbraucht oder defekt	Neue Elektrode anschließen. Nach 1 Woche zusätzlich kalibrieren!
	pH-Messgerät defekt	Gerät vom Kundenservice prüfen lassen
pH-Anzeige reagiert nicht oder ist instabil	BNC-Stecker nicht angeschlossen, korrodiert oder feucht	BNC-Kontakt prüfen und ggf. reinigen

7 Ersatzteile und nützliches Zubehör

(im Fachhandel erhältlich)

1445 Pufferlösung pH 4, 50 ml
1446 Pufferlösung pH 7, 50 ml
1452 Destilliertes Wasser, 250 ml
1448 KCl-Lösung, 3molar, 50 ml
3091 Kalibrierstation (Eichstation)
3094 pH-Elektrodenhalter

8 Garantie

Alle Dennerle pH-Elektroden werden einzeln geprüft und in messfertigem Zustand ausgeliefert. Garantiezeit: 12 Monate (Verschleißteil)
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. kostenlose Reparatur defekter Teile. Voraussetzung ist ein bestimmungsgemäßer Gebrauch des Gerätes. Weitere Ansprüche über den Wert des Gerätes hinaus, z.B. Schäden an Fischen oder Pflanzen können nicht anerkannt werden.
Technische Änderungen vorbehalten.

Vertrieb: Dennerle GmbH, D-66957 Vinningen
Kundenservice: Dennerle GmbH, Industriestraße 4,
D-66981 Münchweiler Made in Germany

DENNERLE

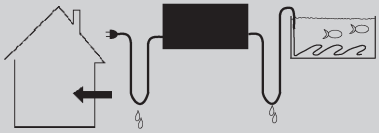
Electrode pH pour aquariums

F

Pour une mesure permanente du pH dans les aquariums d'eau douce et d'eau de mer

- Lisez attentivement cette notice et conservez-la soigneusement ! -

Nous vous remercions de votre confiance pour l'achat de cette électrode pH de première qualité, moderne et à maintenance réduite, de la maison Dennerle. En cas d'utilisation et d'entretien conformes, vous mesurerez en permanence de façon fiable et juste, le taux de pH de votre aquarium - Base d´un entretien optimal des plantes et des poissons. Dennerle vous souhaite beaucoup de plaisir et de bonheur avec votre aquarium !



Consignes de sécurité

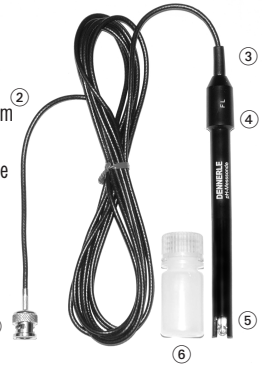
- Tous les câbles qui sortent de l'aquarium doivent être pourvus d'une boucle d'égouttage pour que l'eau qui pourrait s´écouler ne puisse pas aboutir dans les appareils ou dans la prise secteur.
- Avant de plonger votre main dans l'eau de l'aquarium, débranchez toujours la prise secteur de tous les appareils immergés.

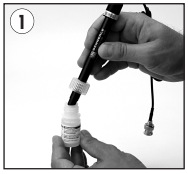
1 Pour quels appareils l'électrode pH convient-elle ?

L'électrode pH pour aquariums Dennerle fonctionne de manière optimale en combinaison avec tous les contrôleurs pH Dennerle. Elle peut néanmoins aussi s'utiliser avec tous les autres appareils de mesure et de régulation du pH, disponibles sur le marché et pourvus d'un raccord BNC. Veuillez respecter la notice d'utilisation correspondante.

2 Explications

① Fiche BNC
② Câble de raccordement, 3 m
③ Capuchon de l'électrode
④ Tige en matière synthétique
⑤ Pointe de l'électrode avec membrane
⑥ Protection Quali-Safe de l'électrode (contient: solution KCl, trimolaire)







3 Raccorder l'électrode pH

- Dévisser le couvercle de la protection Quali-Safe de l'électrode et en retirer prudemment l'électrode. Remarque : L'éventuelle croûte de sel blanche sur la tige de d'électrode est du chlorure de potassium (KCl) et n'a aucune influence sur la capacité de mesure
- Rincer brièvement la pointe de l'électrode à l'eau courante pour en enlever la solution KCl ou la croûte de sel qui y adhère. ②



- Raccorder la fiche BNC au contrôleur pH ou à l'appareil de mesure du pH. ③

4 Calibrer l'électrode pH (étalonner)

4.1 Objectif du calibrage et de l'intervalle de calibrage

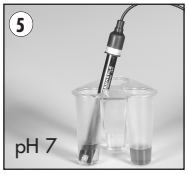
Tout appareil de mesure est seulement aussi précis que le capteur qui y est raccordé. L'électrode pH constitue donc une pièce déterminante de votre appareil de mesure du pH.
Comme l'électrode pH risque de perdre un peu en précision au fil du temps, il est indispensable, pour le bon fonctionnement de l'appareil de mesure du pH et la qualité des mesures prises, d'étalonner l'électrode pH

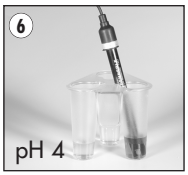
- avant la première mise en service,
- après la première semaine d'utilisation,
- ensuite toutes les 4 (conditions normales d'utilisation).



4.2 Préparation du calibrage

Température optimale des solutions tampon : 20 à 25 °C.
Remplir deux récipients séparés et propres d'env. 2 cm de solution tampon pH 7 et pH 4 chacun. En remplir un troisième d'un peu d'eau distillée.
CONSEIL : La station de calibrage (d'étalonnage) de Dennerle est particulièrement pratique et permet d'économiser de la solution tampon. ④
Remarque importante : La précision du calibrage dépend en grande partie de la qualité des solutions tampon utilisées. Nous recommandons donc d'utiliser des solutions tampon Dennerle d'origine.
Ne calibrez pas dans les bouteilles de réserve car les solutions tampon peuvent être altérées par l'eau se trouvant sur l'électrode pH. Jeter les solutions tampon utilisées dans les égouts.





4.3 Réalisation du calibrage

- Rincer brièvement l'électrode pH à l'eau distillée et placez-la dans la **solution tampon pH7.** (5)
- Attendre environ une minute, jusqu'à ce que la mesure indiquée ne varie plus.
- Effectuer le calibrage pH 7.
- Rincer brièvement l'électrode pH dans l'eau distillée, puis la placer dans la **solution tampon pH4.** (6)
- Attendre environ une minute, jusqu'à ce que la mesure indiquée ne varie plus.
- Effectuer le calibrage pH 4.

L'électrode pH est maintenant opérationnelle.

5 Entretien et maintenance

5.1 Nettoyage

Nettoyer l'électrode encrassée avec un chiffon doux. ATTENTION ! La pointe arrondie est très sensible : au lieu de la frotter, la tamponner seulement légèrement. Puis rincer et calibrer.

5.2 Durée de vie

Toutes les électrodes pH sont des pièces d'usure et ont d'habitude, en cas d'utilisation permanente, une durée de vie de 12 à 18 mois. Le vieillissement varie d'un cas à l'autre et dépend notamment de la dureté de l'eau : l'eau dure prolonge la durée de vie, l'eau douce la raccourcit. Les facteurs suivants peuvent accélérer considérablement le vieillissement : recouvrement d'algues / de bactéries, encrassement, température élevée, sollicitation mécanique, manque de soins ou courants de fuite électrique dans l'aquarium.

5.3 Remarques particulières

- Ne laissez jamais sécher l'électrode pH. En cas de non-utilisation prolongée, remplissez la protection Quali-Safe de l'électrode, de solution KCl et insérez-y la pointe de l'électrode. Revissez le couvercle.
- Si l'électrode est séchée par inadvertance, elle peut éventuellement être récupérée en la plaçant pendant 24 heures dans la solution KCl et en plongeant la pointe dans env. 2 cm. Rincer ensuite l'électrode avec de l'eau distillée et la calibrer.
- Ne conservez JAMAIS l'électrode dans de l'eau distillée.
- Ne pas stocker l´électrode à plus de 30°C ou moins de 0°C. La tenir à l´abri du gel.
- Ne jamais immerger l'électrode complètement dans l'eau. Le capuchon de l'électrode doit toujours se trouver au moins 2 cm au-dessus de la surface de l'eau.
- Veiller à toujours maintenir la fiche de contact propre et sèche.
- Choisissez un endroit très sombre dans l'aquarium pour que l'électrode ne puisse pas être recouverte d'algues. Les pointes d'électrodes recouvertes d'algues peuvent avoir un effet négatif sur la précision des mesures. Nous recommandons le porte-électrode pH de Dennerle avec écran anti-lumière pour prévenir l'encrassement par les algues.
- Ne jamais poser le câble de l'électrode avec d'autres câbles électriques sur de longues distances. Ainsi, les autres circuits électriques ne risquent pas d'influencer les résultats de mesure.
- Ne pas plier le câble de l'électrode.
- Attention ! Si l'électrode pH ne se trouve pas dans l'eau de l'aquarium, l'appareil ne peut pas mesurer correctement et régule en conséquence. Cela peut constituer un danger éventuel pour vos poissons ! Il faut donc contrôler régulièrement le positionnement de l'électrode et le niveau d'eau !

6 Que faire si... – élimination des erreurs

Problème	Cause	Solution
L'électrode réagit très faiblement et éventuellement aucun calibrage n'est possible	L'électrode est encrassée	Nettoyer l'électrode
	Bulle d´air dans la pointe de l´électrode	Secouer l´électrode (comme un thermomère médical conventionnel)
	Les solutions d'étalonnage sont altérées ou trop vieilles	Utiliser des solutions tampon fraîches, répéter le calibrage
	Les solutions tampon sont gâtées ou trop vieilles.	Raccorder une nouvelle électrode. Calibrer de nouveau après 1 semaine !
	L'appareil de mesure du pH est défectueux	Confier l'appareil au service après-vente pour contrôle
L'affichage du pH ne réagit pas ou est instable	La fiche BNC n'est pas raccordée ou alors elle est corrodée ou humide	Vérifier le contact BNC et le nettoyer, si nécessaire

7 Pièces de rechange et accessoires utiles

(disponibles en magasin spécialisé)

1445 Solution tampon pH 4, 50 ml
1446 Solution tampon pH 7, 50 ml
1452 Eau distillée, 250 ml
1448 Solution KCl, trimolaire, 50 ml
3091 Station de calibrage (station d'étalonnage)
3094 Porte-électrode pH

8 Garantie : Toutes les électrodes pH de Dennerle sont contrôlées individuellement et livrées prêtes à l'emploi. Durée de la garantie : 12 mois (pièce d'usure)
En cas de dommage couvert par la garantie, veuillez renvoyer l'appareil, **accompagné de la preuve d'achat**, au service après-vente Dennerle. La garantie couvre les vices de production et de matériau. Les pièces défectueuses seront échangées ou réparées gratuitement pendant la durée de la garantie. La condition requise est une utilisation conforme de l'appareil. Aucune réclamation dépassant la valeur des appareils, par exemple les dommages causés aux poissons et aux plantes, ne pourra être prise en considération. Sous réserve de modifications techniques.

Distribution : Dennerle GmbH, D-66957 Vinningen
Service après-vente : Dennerle GmbH, Industriestraße 4,
D-66981 Münchweiler, www.dennerle.com
Made in Germany

DENNERLE

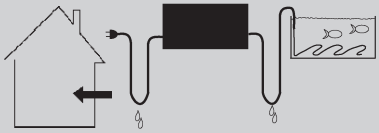
pH electrode for aquaria

GB

For continuous measurement of the pH value in fresh water and sea water aquaria

- Instructions for use: please read carefully and keep in a safe place. -

Congratulations on buying this high-quality pH electrode from Dennerle. If used properly and treated with due care, this system will provide reliable and accurate readings of the pH value in your aquarium – an essential basis for optimum fish and plant care.
Dennerle wishes you lasting enjoyment from your aquarium!



Safety instructions

- All cables leading out of the aquarium must be provided with a drip loop to prevent any water which may run down the cables from reaching items of equipment or the mains socket outlet.
- Always disconnect all devices located in the water from the power supply before placing your hands in the aquarium water.

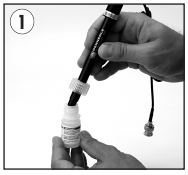
1 Which equipment can the pH electrode be used with?

The Dennerle pH electrode for aquaria works perfectly in combination with with all Dennerle pH controllers.Equally, it can also be used with all other standard pH measuring and control devices with BNC connector. Please observe the instructions for use of the device concerned!

2 What's what

① BNC connector
② Connecting cable, 3 m
③ Electrode cap
④ Plastic stem
⑤ Electrode tip with membrane
⑥ Quali-Safe electrode protector (contains KCl solution, 3 molar)







3 Connecting the pH electrode

- Unscrew the lid of the Quali-Safe electrode protector and carefully remove the electrode. Note: Any white salt crust which may appear on the electrode shaft consists of calcium chloride (KCL) and will not affect measuring performance. ①
- Rinse electrode tip briefly under running tap water, in order to remove residual KCl solution/ the salt crust. ②



- Connect BNC connector to pH controller or pH measuring device. ③

4 Calibrating the pH electrode

4.1 Purpose of calibration and calibration interval

Any measuring instrument can only be as accurate as the connected sensor. The pH electrode is thus a vitally important part of your pH measuring device.
As every pH electrode may drift somewhat in the course of time, it is crucial to calibrate the pH electrode

- when putting it into operation for the 1st time
- after the 1st week
- and then every 4 to 6 weeks (under normal operating conditions).



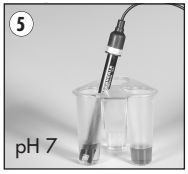
4.2 Preparations for the calibration process

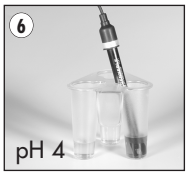
Ideal temperature of the buffer solutions: 20-25 °C.

Pour pH 7 and pH 4 buffer solution into two separate, clean receptacles up to a level of approx. 2 cm. Pour a little distilled water into a third receptacle. ④

TIP: The Dennerle calibrating station is particularly convenient and saves valuable buffer solution.

Please note: The accuracy of the calibration depends above all on the quality of the employed buffer solutions. We thus recommend original Dennerle buffer solutions. Do not carry out calibration in the supply bottles - water on the pH electrode may alter the buffer solutions! Dispose of used buffer solution down the drain.





4.3 Calibration procedure

- Rinse pH electrode briefly in distilled water and place in **pH 7 buffer solution**. (5)
- Wait for around 1 minute, until the measured value reading remains constant.
- Carry out pH 7 calibration
- Rinse pH electrode briefly in distilled water and place in **pH 4 calibrating solution.** (6)
- Wait for around 1 minute, until the displayed measured value remains constant.
- Carry out pH 4 calibration.

The pH electrode is now ready for use.

5 Care and maintenance

5.1 Cleaning

Clean dirty electrodes with a soft cloth. IMPORTANT: The spherical electrode tip is highly sensitive and should be dabbed, not rubbed! Then rinse and calibrate.

5.2 Service life

All pH electrodes are subject to wear and normally have a service life of 12 to 18 months. The ageing process varies, depending in particular on the water hardness: Hard water prolongs the service life, soft water shortens the service life. The following factors may accelerate the ageing process considerably: Covering with algae/bacteria, soiling, high temperature, mechanical strain or electric fault currents in the aquarium.

5.3 Special information

- Never allow a pH electrode to dry out! When pH electrodes are to remain out of use for a prolonged period, fill Quali-Safe electrode protector with KCl solution and fit onto electrode tip. Screw lid into place.
- Should the electrode inadvertently be allowed to dry out, you can attempt to restore it to working order by placing it in KCl solution for 24 h, with the electrode tip submerged by approx. 2 cm. Then rinse electrode with distilled water and calibrate.
- DO NOT store electrode in distilled water!
- Do not store the electrode at over 30 °C or under 0 °C. Protect from frost.
- Do not submerge electrode completely under water! The electrode cap must always be at least 2 cm above the surface of the water.
- Keep connector clean and dry at all times.
- Install the electrode at a spot in the aquarium which is as dark as possible, so as to avoid it becoming covered in algae. Electrode tips coated with algae may have a detrimental effect on measuring accuracy. We recommend the **Dennerle pH electrode holder** with **light shield to prevent algae formation**.
- Do not install electrode cables together with other electric cables over long distances. In this way, you can avoid the possibility of other electric circuits influencing the measurement results.
- Do not kink the electrode cable.
- IMPORTANT: If the pH electrode is not in the aquarium water, the device will be unable to perform its measurement and control functions correctly – which may put your fish in danger! You should therefore check the position of the electrode and the water level on a regular basis!

6 What if ... – Troubleshooting

Fault	Cause	Remedy
Electrode responds very sluggishly or no calibration possible	Electrode dirty	Clean electrode
	Air bubble in electrode tip	Shake electrode (like a thermometer)
	Calibrating solutions are contaminated/too old	Use fresh buffer solutions, repeat calibration
	Buffer solutions are contaminated/too old	Connect new electrode. Calibrate again after 1 week!
	pH measuring device defectiv	Have the device examined by our after-sales service staff
pH display does not respond or is unstable	BNC connector not connected, corroded or wet	Check BNC contact, clean if necessary

7 Spare parts and useful accessories

(available from specialist retailers)

1445 pH 4 buffer solution, 50 ml
1446 pH 7 buffer solution, 50 ml
1452 Distilled water, 250 ml
1448 KCl solution, 3 molar, 50 ml
3091 Calibrating station
3094 pH electrode holder

8 Guarantee: All Dennerle pH electrodes are tested individually and supplied ready for use. Guarantee period: 12 months (wearing part)

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. No claims shall be assertible beyond the value of the device, e.g. for damage to fish or plants.

We reserve the right to carry out technical modifications.

Sales: Dennerle GmbH, D-66957 Vinningen
Customer service: Dennerle GmbH, Industriestraße 4,
D-66981 Münchweiler, www.dennerle.com
Made in Germany

DENNERLE

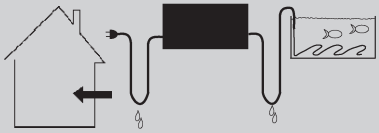
Sonda pH per acquari

I

Per la misurazione continua del valore pH in acquari di acqua dolce o acqua marina

- Informazioni per l'uso: leggere attentamente e conservare bene. -

Grazie per aver acquistato questa moderna sonda pH di alto valore con minima manutenzione della ditta Dennerle. Con un uso e una manutenzione corretti potrete misurare il valore pH dell'acqua del vostro acquario in maniera permanente, affidabile e esatta – la base per una cura ottimale dei pesci e delle piante. Dennerle vi augura buon divertimento e soddisfazione con il vostro acquario!



Norme di sicurezza

- Tutti i cavi che fuoriescono dall'acquario devono essere dotati di anello salvagoccia per evitare che l'acqua possa raggiungere gli apparecchi o la presa elettrica.
- Prima di immergere la mano nell'acqua, scollegare sempre tutti gli apparecchi immersi nell'acqua.

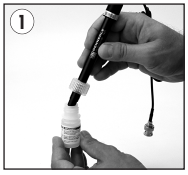
1 A quali apparecchi può essere abbinata la sonda pH?

La sonda pH per acquari Dennerle funziona in maniera ottimale con tutti i misuratori pH Dennerle. Può essere anche abbinata a tutti gli altri misuratori e regolatori del pH reperibili in commercio con collegamento BNC. Si prega di rispettare le rispettive istruzioni per l'uso!

2 Componenti del set

① Connettore BNC
② Cavo di allacciamento, 3 m
③ Cappuccio della sonda
④ Stela di plastica
⑤ Punta della sonda con membrana
⑥ Protezione della sonda Quali-Safe (contiene: soluzione di KCl, 3molar)







3 Come collegare la sonda pH

- Svitare il coperchio della protezione Quali-Safe ed estrarre la sonda con cautela. Attenzione: l'eventuale crosta bianca di sale intorno alla sonda è composta da cloruro di potassio (KCl) e non influisce sulla capacità di misurazione. ①
- Lavare la soluzione KCl ovvero la crosta di sale dalla punta della sonda con acqua corrente di rubinetto per qualche istante. ②



- Collegare il connettore BNC del pH-Controller o dell'apparecchio di misurazione del pH. ③

4 Calibratura (taratura) della sonda pH

4.1 Scopo della calibratura e intervallo di calibrazione

Ogni strumento di misurazione offre la stessa precisione del sensore cui è collegato. La sonda pH è quindi un componente di importanza decisiva del vostro strumento di misurazione del pH.
Poiché ogni sonda pH con il passare del tempo può starsi, per il funzionamento dello strumento di misurazione e per la qualità delle misurazioni stesse è indispensabile calibrare la sonda pH

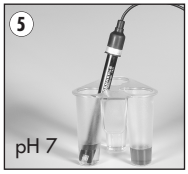
- alla prima messa in funzione
- dopo una settimana
- ogni 4 settimane (in regolari condizioni di esercizio)

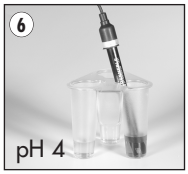


4.2 Preparazione della calibratura

Temperatura ottimale delle soluzioni tampone: 20-25 °C.
Riempire due distinti contenitori puliti con 2 cm di soluzione tampone pH 7 e pH 4. In un terzo contenitore versare un po' di acqua distillata.
CONSIGLIO: la stazione di calibratura (taratura) Dennerle è particolarmente comoda e fa risparmiare soluzione tampone. ④

Attenzione: la precisione della calibratura dipende soprattutto dalla qualità della soluzione tampone utilizzata. Consigliamo quindi la soluzione tampone originale Dennerle. Non eseguire la calibratura nelle bombole. L'acqua che aderisce alla sonda pH può modificare le soluzioni tampone! Smaltire le soluzioni tampone nelle fognature domestiche.





4.3 Eseguire la calibratura

- Lavare la sonda pH nell'acqua distillata per qualche istante e poi immergerla nella **soluzione tampone pH 7.** (5)
- Attendere circa 1 minuto, fino a quando l'indicazione del valore misurato non varia più.
- Eseguire la calibratura pH 7.
- Sciacquare brevemente la sonda pH in acqua distillata e immergerla nella **soluzione tampone pH 4**.
- Attendere circa 1 minuto, fino a quando l'indicazione del valore misurato non varia più.
- Eseguire la calibratura pH 4.

La sonda pH è ora pronta per l'uso.

5 Cura e manutenzione

5.1 Pulizia

Pulire la sonda sporca con un panno morbido. ATTENZIONE: l'estremità emisferica della sonda è molto sensibile, quindi asciugarla solamente con molta cautela, non strofinare! Successivamente sciacquarla e calibrarla.

5.2 Durata

Tutte le sonde pH sono **pezzi soggetti ad usura** e con l'uso prolungato hanno una durata standard di 12-18 mesi. L'invecchiamento varia e dipende in particolare dalla durezza dell'acqua: l'acqua dura ne prolunga la durata, l'acqua dolce la riduce.

I seguenti fattori possono accelerare notevolmente l'invecchiamento: manto algale/batterico, sporcizia, temperatura elevata, sollecitazione meccanica o correnti elettriche di dispersione nell'acquario.

5.3 Indicazioni utili

- Le sonde pH non devono mai asciugarsi! Se le sonde pH non sono utilizzate per tempi abbastanza lunghi, riempire la protezione Quali-Safe con soluzione KCl e inserire sulla punta della sonda. Avvitare il coperchio.
- Se la sonda dovesse accidentalmente asciugarsi, si può provare a renderla operativa di nuovo immergendone la punta in circa 2 cm di soluzione KCl per 24 ore. Quindi, lavare la sonda con acqua distillata ed effettuare la taratura.
- NON conservare la sonda in acqua distillata!
- Non conservare la sonda al di sopra dei 30° C o sotto 0 °C. Proteggere dal gelo.
- Non immergere completamente la sonda in acqua! Il cappuccio della sonda deve trovarsi sempre almeno 2 cm sopra il livello dell'acqua.
- Mantenere il contatto sempre pulito e asciutto.
- Scegliere un luogo possibilmente buio, in modo che la sonda non si ricopra di alghe. Una formazione di alghe sull'estremità della sonda potrebbe influire negativamente sulla precisione di misurazione. Consigliamo il **porta-sonda pH** Dennerle con **schermo protettivo antiluce contro la formazione di alghe**.
- Non effettuare la posa del cavo della sonda con altri cavi di alimentazione per lunghi tratti. In questo modo, gli altri circuiti elettrici non influenzeranno i risultati di misurazione.
- Non piegare il cavo della sonda.
- ATTENZIONE: Se la sonda pH non è all'interno dell'acquario, l'apparecchio può effettuare misurazioni non corrette e quindi attuare le regolazioni del caso: possibile pericolo per i pesci! Per questo motivo, è necessario controllare regolarmente la posizione della sonda e il livello dell'acqua!

6 Cosa fare se... : i rimedi

Difetto	Causa	Rimedio
La sonda reagisce molto lentamente e non è possibile eseguire la calibratura	Sonda sporca	Pulire la sonda
	Bolla d'aria all'estremità della sonda	Agitare la sonda (come si fa con un termometro)
	Soluzioni tampone avariate/troppo vecchie	Utilizzare soluzioni tampone fresche, ripetere la calibratura
	Sonda logorata o difettosa	Collegare una nuova sonda. Dopo 1 settimana eseguire una seconda calibratura!
	Apparecchio di misurazione del pH difettoso	Fare controllare l'apparecchio dal Servizio Assistenza
Il display pH non reagisce oppure non è stabile	Connettore BNC non collegato, corroso oppure umido	Controllare il contatto BNC e pulire, se necessario

7 Ricambi e accessori utili

(presso i negozi specializzati)

1445 Soluzione tampone pH 4, 50 ml
1446 Soluzione tampone pH 7, 50 ml
1452 Acqua distillata, 250 ml
1448 Soluzione di KCl, 3molar, 50 ml
3091 Stazione di calibratura (taratura)
3094 Porta-sonda pH

8 Garanzia: Tutte le sonde pH Dennerle vengono controllate singolarmente e distribuite pronte per la misurazione.
Durata della garanzia: 12 mesi (pezzo soggetto ad usura)
In caso di guasto nel corso della garanzia, inviare l'apparecchio **completo dello scontrino comprovante l'acquisto** al Servizio Clienti Dennerle. La garanzia comprende i difetti di produzione e del materiale. Durante il periodo di garanzia si provvederà alla sostituzione o alla riparazione gratuita delle parti che risultassero difettose. Condizione essenziale è un utilizzo appropriato dell'apparecchio. Eventuali richieste che esulino dal valore dell'apparecchio, per es. danni a pesci o piante, non possono essere riconosciute. Con riserva di modifiche tecniche.

Vendita: Dennerle GmbH, D-66957 Vinningen
Assistenza clienti: Dennerle GmbH, Industriestraße 4,
D-66981 Münchweiler, www.dennerle.com
Made in Germany

DENNERLE

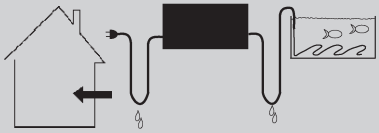
Aquaria pH-elektrode

NL

Voor het continu meten van de pH-waarde in zoet- en zoutwateraquaria

Informatie omtrent het gebruik: Graag aandachtig doorlezen. Goed bewaren -

Hartelijk gefeliciteerd met de aankoop van deze hoogwaardige, moderne en onderhoudsarme PH-elektrode van Dennerle. Bij vakkundig gebruik en verzorging meet u daarmee permanent, betrouwbaar en precies de PH waarde van uw aquarium.
De basis voor een optimale verzorging van uw vissen en planten. Dennerle wenst u veel plezier met uw aquarium!



Veiligheidsinstructies

- Alle kabels die uit het aquarium komen moeten van een zogenaamde druppellus voorzien zijn, zodat er eventueel langslopend water niet in de apparaten, resp. stekkerdoos terechtkomen kan.
- Voordat het onderwaterdeel in het aquariumwater geplaatst wordt steeds alle apparaten die zich in het water bevinden van het stroomnet afhalen.

1 Voor welke apparaten past de pH-elektrode?

De Dennerle aquarium pH-elektrode werkt optimaal in combinatie met alle Dennerle pH-Controllers. Maar de elektrode kan evengoed met alle andere in de handel verkrijgbare pH-maat- en regelsystemen met BNC-aansluiting worden gebruikt. Let op de desbetreffende gebruiksaanwijzing!

2 Wat is wat

① BNC-stekker
② Aansluitkabel, 3 m
③ Kop van de elektrode
④ Kunststof schacht
⑥ Quali-safe elektrodebesc
⑤ Tap van de elektrode met membraan (bevat: 3-molair)







3 pH-elektrode aansluiten

- Het deksel van de Quali-safe elektrodebescherming afschroeven en de elektrode er voorzichtig uithalen. Tip: Een eventuele witte zoutlaag op de elektrodeschacht bestaat uit kaliumchloride (KCl) en heeft geen invloed op het meetvermogen. ①
- De tap van de elektrode kort onder stromend leidingwater afspoelen, zodat de aanhechtende KCl-oplossing resp. de zoutlaag wordt verwijderd. ②



- De BNC-stekker op de pH-controller resp. pH-meter aansluiten. ③

4 pH-elektrode kalibreren (ijken)

4.1 Doel van de kalibrering en de kalibreer-intervallen

Elk meetapparaat is slechts zo nauwkeurig als de aangesloten sensor. De pH-elektrode is daarom een component van doorslaggevende betekenis van uw pH-meter.
Omdat de afstelling van elke pH-elektrode in de loop van de tijd iets veranderen kan, is het voor het functioneren van de pH-meter en de kwaliteit van de meetresultaten absoluut noodzakelijk de pH-elektrode

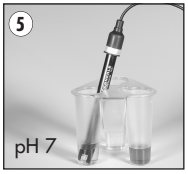
- bij de eerste ingebruikstelling
- na de eerste week
- en vervolgens om de 4-6 weken (normale bedrijfsomstandigheden) te kalibreren.

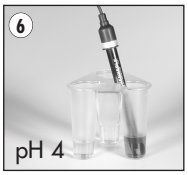


4.2 Kalibrering voorbereiden

Optimale temperatuur van de bufferoplossingen (ijkoplossingen): 20-25 °C.
Telkens met een hoogte van ongeveer 2 cm bufferoplossing pH 7 en pH 4 in aparte, schone bakjes doen. In een derde bakje een beetje gedestilleerd water doen.
TIP: Het Dennerle kalibreerstation (ijkstation) is bijzonder gemakkelijk en spaart waardevolle buffervloeistof. ④

Let op het volgende: De exactheid van de kalibrering hangt vooral af van de kwaliteit van de gebruikte bufferoplossingen. Wij adviseren derhalve originele Dennerle bufferoplossingen. Niet kalibreren in de voorraadflessen - aan de pH-elektrode hechtend water kan de bufferoplossingen veranderen! Gebruikte buffervloeistof via de riolering van het huis verwijderen.





4.3 Kalibrering uitvoeren

- De pH-elektrode kort in gedestilleerd water afspoelen en in **bufferoplossing pH 7** zetten. (5)
- Ca. 1 minuut wachten, tot de weergegeven meetwaarde niet meer verandert.
- Kalibrering pH 7 uitvoeren.
- De pH-elektrode kort in gedestilleerd water afspoelen en in **bufferoplossing pH 4** zetten. (6)
- Ca. 1 minuut wachten, tot de weergegeven meetwaarde niet meer verandert.
- Kalibrering pH 4 uitvoeren.

De pH-elektrode is nu klaar voor gebruik.

5 Verzorging en onderhoud

5.1 Reiniging

Vervuilde elektrodes met een zachte doek reinigen. Let op: De kogelvormige tap van de elektrode is zeer gevoelig – daarom slechts afdeppen, niet afwrijven! Daarna afspoelen en kalibreren.

5.2 Levensduur

Alle pH-elektroden zijn **slijtagedelen** en hebben bij voortdurend gebruik een gebruikelijke levensduur van 12 tot 18 maanden. De veroudering is van geval tot geval verschillend en hangt af van de hardheid van het water: Hard water verlengt de levensduur, door zacht water wordt de levensduur verkort. De volgende factoren kunnen de veroudering aanzienlijk bespoedigen: begroeiing met algen/bacteriën, vervuiling, hoge temperatuur, mechanische belasting, gebrekkig onderhoud of lekstroom in het aquarium.

5.3 Bijzondere aanwijzingen

- De pH-elektrode niet laten uitdrogen! Bij pH-elektroden, die langere tijd niet worden gebruikt, Quali-safe elektrodebescherming met KCl-oplossing vullen en op de tap van de elektrode steken. Het deksel erop schroeven.
- Mocht de elektrode per ongeluk zijn ingedroogd, kan worden geprobeerd, de elektrode weer goed functionerend te krijgen door deze gedurende 24 uur in KCL-oplossing te zetten, de tap van de elektrode ca. 2 cm ondergedompeld. Daarna de elektrode met gedestilleerd water afspoelen en kalibreren.
- De elektrode NIET in gedestilleerd water bewaren!
- De elektrode niet boven 30 °C of onder 0 °C bewaren. Tegen vorst beschermen.
- De elektrode niet compleet onder water houden! De kop van de elektrode moet zich altijd minimaal 2 cm boven de waterspiegel bevinden.
- Het steekcontact steeds schoon en droog houden.
- Kies een zo donker mogelijke plaats, zodat de elektrode niet onder de alg komt te zitten. Elektrodetaps die onder de alg zitten kunnen een nadelige invloed op de nauwkeurigheid van de meting hebben. Wij raden de Dennerle **pH-elektrodehouder** met **lichtscherm tegen algvorming** aan.
- Elektrodekabels niet over langere afstanden samen met andere stroomkabels leggen. Zo worden beïnvloedingen van de meetresultaten door andere stroomketens voorkomen.
- De elektrodekabel niet knikken.
- ATTENTIE: Als de pH-elektrode niet in het aquariumwater steekt, kan het apparaat niet goed meten en vormt bijgevolg - eventueel een gevaar voor uw vissen! Daarom de elektrode regelmatig op de juiste zitting en waterstand controleren!

6 Wat te doen indien... – Opheffen fouten

Storing	Oorzaak	Remedie
Elektrode reageert zeer traag resp. geen kalibrering mogelijk	Elektrode vervuild	Elektrode reinigen
	Luchtbel in de tap van de elektrode	Elektrode schudden (afslaan als een koortsthermometer)
	Bufferoplossingen bedorven/te oud	Verse bufferoplossingen gebruiken, kalibrering herhalen
	De elektrode is verbruikt of defect	Nieuwe elektrode aansluiten Na 1 week extra kalibreren!
	pH-meetapparaat defect	Apparaat door klantenservice laten controleren
pH-weergave reageert niet of is instabiel	BNC-stekker niet aangesloten, gecorrodeerd of vochtig	BNC-contact controleren en eventueel reinigen

7 Onderdelen en nuttige accessoires

(bij de speciaalzaak verkrijgbaar)

1445 Bufferoplossing pH 4, 50 ml
1446 Bufferoplossing pH 7, 50 ml
1452 Gedestilleerd water, 250 ml
1448 KCl-oplossing, 3-molair, 50 ml
3091 Kalibreerstation (ijkstation)
3094 pH-elektrodehouder

8 Garantie: Alle Dennerle pH-elektroden worden afzonderlijk getest en als ze geleverd worden, zijn ze klaar om ermee te meten. Garantieduur: 12 maanden (slijtagedeel)
Stuur in geval van garantie het apparaat **samen met het bewijs van aankoop** naar de servicedienst van Dennerle. De garantie geldt voor productie- en materiaalfouten. In de garantietijd worden defecte onderdelen kosteloos vervangen, resp. kosteloos gerepareerd. Voorwaarde is dat het apparaat reglementair is gebruikt. Overige eisen die de waarde van het apparaat zelf te boven gaan, b.v. schade aangaande vissen of planten kunnen niet worden ingewilligd. Technische wijzigingen voorbehouden.

Verkoop: Dennerle GmbH, D-66957 Vinningen
Klantenservice: Dennerle GmbH, Industriestraße 4,
D-66981 Münchweiler, www.dennerle.com
Made in Germany

1-06011_GA_pH-Elektrode_GA pH-Elektrode 22.07.2014 10:23 Seite 12

Vertrieb: Dennerle GmbH, D-66957 Vinningen
Kundenservice: Dennerle GmbH, Industriestraße 4, D-66981 Münchweiler
www.dennerle.com, Made in Germany

1-06011-0714