



**Ammoniak-/Ammonium-Test
Meer- und Süßwasser
Ammonia/Ammonium test
sea and fresh water**

- Ⓚ Gebrauchsanweisung
- ⓐ Ⓞ Instructions for use
- ⓕ Mode d'emploi
- Ⓡ Istruzioni per l'uso
- Ⓝ Gebruiksaanwijzing
- ⓔ Instrucciones
- Ⓟ Instruções

Dr. Biener GmbH

Steinäcker Straße 3 - 5 · D-36367 Wartenberg

☎ (+49) 66 41 - 96 86-0 · 📠 (+49) 66 41 - 96 86-66

www.tropic-marin.com



Ammoniak-/Ammonium-Test Meer- und Süßwasser

GEBRAUCHSINFORMATION

Was bedeutet die Ammoniak-/Ammonium-Gesamtkonzentration?

Das Ammonium-Ion ist das Ergebnis der Stickstoffmineralisation. Der in Futterresten und Exkrementen organisch gebundene Stickstoff (z.B. in Proteinen) wird durch eiweißspaltende Bakterien umgewandelt und in Form von anorganischen Ammonium-Ionen freigesetzt. In Abhängigkeit vom pH-Wert liegt im Wasser ein Gleichgewicht zwischen Ammonium-Ionen NH_4^+ und Ammoniak NH_3 vor. Bei pH-Werten kleiner als 7 dominieren Ammonium-Ionen, während bei pH-Werten über 7 zunehmend Ammoniak auftritt. Ammoniak ist sehr gefährlich, da es die Atmung beeinträchtigt. Es dringt leicht in die Zellen ein, wodurch der pH-Wert ansteigt und lebenswichtige Funktionen blockiert werden. Wasserpflanzen nutzen das Ammonium-Ion als Stickstoffquelle.

In einem gesunden und eingefahrenen Becken werden Ammonium-Ionen schnell durch nitrifizierende Bakterien über Nitrit zu Nitrat oxidiert. Ist diese Prozesskette gestört, kann es zu einem plötzlichen Anstieg der Ammonium-Ionenkonzentration kommen.

Welche Ammoniak-/Ammonium-Gesamtkonzentration ist ungefährlich?

Für den Süßwasserbereich gilt unter den üblichen Bedingungen eine Ammoniak-/Ammonium-Gesamtkonzentration von 0,1 mg/l als normal, wobei eine Obergrenze von 0,5 mg/l nicht überschritten werden sollte.

Im Meerwasser sollte die Ammoniak-/Ammonium-Gesamtkonzentration kleiner als 0,05 mg/l, also mit dem Test praktisch nicht nachweisbar sein.

Entscheidend ist jedoch die reine Ammoniak-Konzentration, die sich in Abhängigkeit von der Temperatur und dem pH-Wert aus der Ammoniak-/Ammonium-Gesamtkonzentration ergibt. Die entscheidenden Werte sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

		pH-Wert							Konzentrationen von NH ₃
Temp.	NH ₃ / NH ₄ ⁺ -total Konzentration (mg/l)	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5		
[°C]									
■	20	0,5	0,0002	0,0006	0,002	0,0062	0,0191	0,056	
■	25	0,5	0,0003	0,0009	0,0028	0,0089	0,0269	0,0765	
■	30	0,5	0,0004	0,0013	0,004	0,0124	0,0373	0,1015	
■	20	1	0,0004	0,0013	0,004	0,0124	0,0382	0,112	
■	25	1	0,0006	0,0018	0,0057	0,0177	0,0538	0,153	
■	30	1	0,0008	0,0025	0,008	0,0248	0,0746	0,203	
■	20	3	0,0012	0,0038	0,0119	0,0372	0,1146	0,336	
■	25	3	0,0017	0,0054	0,017	0,0531	0,1614	0,459	
■	30	3	0,0024	0,0076	0,024	0,0744	0,2238	0,609	
■	20	5	0,002	0,0063	0,0198	0,062	0,191	0,56	
■	25	5	0,0029	0,009	0,0283	0,0885	0,269	0,765	
■	30	5	0,004	0,0127	0,04	0,124	0,373	1,015	

Ab etwa 0,075 mg/l Ammoniak:

Ab etwa 0,1 mg/l Ammoniak:

Ab etwa 0,23 mg/l Ammoniak:

Schädigung möglich

lebensbedrohliche Schädigung wahrscheinlich, vor allem bei Jungfischen

lebensbedrohliche Schädigung bei allen Fischen

So entspricht bei 25°C eine Gesamtkonzentration $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$ von 3 mg/l bei einem pH-Wert von 6.5 einer Ammoniak-Konzentration von 0,0054 mg/l, ist somit ungefährlich. Liegt jedoch der pH-Wert bei den gleichen Bedingungen bei 8.0, so bedeutet dies eine NH_3 -Konzentration von 0,1614 mg/l und hat mit hoher Wahrscheinlichkeit lebensbedrohliche Schäden zur Folge.

Wie kann man die Ammoniak-/Ammonium-Gesamtkonzentration schnell und genau ermitteln?

Der neue **Tropic Marin® Ammoniak-/Ammonium-Test** ist sowohl im Süß- als auch im Meerwasserbereich anwendbar. Die Ammoniak-/ Ammonium-Gesamtkonzentration kann anhand einer fein abgestimmten Farbskala ermittelt werden, die einen Konzentrationsbereich von 0,01 - 5 mg/l einschließt.

Anwendung:

1. Schütteln Sie die Tropfflasche vor jedem Gebrauch!
2. Spülen Sie die Küvette erst mit Leitungswasser und anschließend mehrmals mit Aquarienwasser. Mit Hilfe der Dosierspritze werden 5 ml des Aquarienwassers in die Küvette gefüllt.
3. Geben Sie anschließend von den Ammoniak-/Ammonium-Testreagenzien A, B und C jeweils 5 Tropfen zu und schütteln Sie nach jeder Zugabe.
4. Nach 5 Minuten Entwicklungszeit stellen Sie die geöffnete Küvette auf die weißen Innenkreise der Farbfelder auf der Farbkarte. Indem Sie von oben in die geöffnete Küvette schauen, können Sie die Farbe der Lösung mit dem umgebenden Farbfeld vergleichen. Lesen Sie die Ammoniak-/Ammonium-Gesamtkonzentration unter dem Farbfeld ab.

Eine leichte Eintrübung bei Meerwasserproben ist ohne Einfluss auf das Resultat des Tests.

Maßnahmen:

Liegt eine zu hohe Ammoniak-/Ammonium-Gesamtkonzentration im Wasser vor, empfehlen wir:

1. Überprüfung und gegebenenfalls Reduzierung der Fütterungsmengen,
2. Teilwasserwechsel,
3. Reinigung des Beckens und Entfernung abgestorbener Organismen,
4. Einsatz eines Ammonium-Adsorbers.

Sicherheitshinweise:

Für Kinder unzugänglich aufbewahren!

Ammoniak-/Ammonium-Testreagenz B enthält Natronlauge. Verursacht schwere Verätzungen. Bei Kontakt mit der Haut oder den Augen mit viel Wasser spülen. Bei Unfall oder Unwohlsein sofort den Arzt hinzuziehen und Verpackung vorzeigen.

Haltbarkeit:

Die Reagenzien sind bis 12 Monate nach erstmaliger Benutzung verwendbar.

Packungsinhalt:

- 1 Küvette
- 3 Tropfflaschen
- 1 Dosierspritze
- 1 Farbkarte
- 1 Gebrauchsinformation





Ammonia/Ammonium Test sea and fresh water

USER'S INFORMATION

What is the meaning of ammonia/ammonium total concentration ?

The ammonium ion is the result of nitrogen mineralization. The organically bound nitrogen (for example in proteins) in food leftovers and excrements is converted by protein splitting bacteria and released in the form of inorganic ammonium ions. Depending on the pH-value there is an equilibrium between ammonium ions, NH_4^+ and ammonia NH_3 in the water. If the pH-value is smaller than 7, the ammonium ions predominate, while at a pH-value greater than 7 more and more ammonia will occur. Ammonia is very dangerous because it impairs the respiration of the aquatic animals. It easily penetrates into the cells which raises the pH-value and blocks vital functions. The ammonium ion is a nitrogen source for aquatic plants.

In a healthy and a well prepared tank the ammonium ions are rapidly oxidised by nitrifying bacteria over nitrite to nitrate. If this process is disturbed, a sudden increase of the ammonium-ion concentration may occur.

What are safe values for the total ammonia concentration?

In fresh water under normal conditions, an ammonia/ammonium total concentration of 0.1 mg/l is considered normal, an upper limit of 0.5 mg/l should not be exceeded.

In sea water the ammonia/ammonium total concentration should be below 0.05 mg/l; it should not be detectable by the test.

Crucial is the total ammonia concentration which is the result of the ammonia/ammonium total concentration depending on the temperature and the pH-value. The total NH_3 values are shown in the following chart.

		pH-value							Concentration of NH_3
temp.	$\text{NH}_3 / \text{NH}_4^+$ -total concentration	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5		
[°C]	(mg/l)								
■	20	0.5	0.0002	0.0006	0.002	0.0062	0.0191	0.056	
■	25	0.5	0.0003	0.0009	0.0028	0.0089	0.0269	0.0765	
■	30	0.5	0.0004	0.0013	0.004	0.0124	0.0373	0.1015	
■	20	1	0.0004	0.0013	0.004	0.0124	0.0382	0.112	
■	25	1	0.0006	0.0018	0.0057	0.0177	0.0538	0.153	
■	30	1	0.0008	0.0025	0.008	0.0248	0.0746	0.203	
■	20	3	0.0012	0.0038	0.0119	0.0372	0.1146	0.336	
■	25	3	0.0017	0.0054	0.017	0.0531	0.1614	0.459	
■	30	3	0.0024	0.0076	0.024	0.0744	0.2238	0.609	
■	20	5	0.002	0.0063	0.0198	0.062	0.191	0.56	
■	25	5	0.0029	0.009	0.0283	0.0885	0.269	0.765	
■	30	5	0.004	0.0127	0.04	0.124	0.373	1.015	

Measures:

If the ammonia/ammonium total concentration is too high, we recommend:

1. examination and, if necessary, reduction of the amount of feed
2. partial water exchange*
3. cleaning of the basin and removal of dead organisms
4. use of an ammonium adsorbant

***Caution:** When doing a water change to bring down high ammonia levels ALWAYS test for the pH levels first. At lower pH values loose ammonia in the aquarium will mostly be in the form of NH_4^+ which is only slightly toxic. A large water change may raise the pH to normal levels of 8.0-8.4. At these pH values much or the remaining NH_4^+ will convert to highly toxic NH_3 .

Safety comments:

Keep out of the reach of children.

Ammonia/ammonium test reagent B contains soda lye. Causes sever burns. Should there be contact with skin or eyes, rinse thoroughly with fresh water. In case of accident or illness consult a physician immediately and show the package.

Shelf life

The reagents can be used for 12 months after the first use.

Package contents:

- 1 vial
- 3 dropping bottles
- 1 metering syringe
- 1 colored chart
- 1 user's directions



TEST Ammoniac / Ammonium Eau de Mer et Eau Douce

NOTICE D'UTILISATION

Pourquoi mesurer la concentration totale en ammoniac (NH_3)/ ammonium (NH_4^+)?

L'ion ammonium est le résultat de minéralisation d'azote. L'azote, compris dans les molécules organiques des restes de nourriture et des excréments (par exemple les protéines) sera transformé à travers les bactéries protéolytiques et libéré sous forme d'ions ammonium inorganiques. En fonction de la valeur pH, il existe dans l'eau un équilibre entre les ions ammonium NH_4^+ et l'ammoniac NH_3 . Lorsque les valeurs du pH sont inférieures à 7, les ions ammonium dominent alors que lorsqu'elles sont supérieures à 7, il se produit, de façon croissante, de l'ammoniac. L'ammoniac est très dangereux, étant donné qu'il nuit à la respiration. Il s'infiltrerait facilement dans les cellules; la valeur du pH monte et les fonctions vitales se bloquent. Les plantes aquatiques utilisent cet ion ammonium comme source d'azote.

Dans un récipient salubre et déjà préparé, les ions ammonium seront rapidement oxydés, à travers les nitrobactéries, de nitrite en nitrate. Lorsque cette chaîne de processus est perturbée, une montée subite de la concentration en ion ammonium peut se produire.

Quelle concentration totale en ammoniac / ammonium est sans danger?

En ce qui concerne l'eau douce, dans les conditions normales, une concentration totale en ammoniac/ammonium de 0,1 mg/l passe pour normale; d'ailleurs, une limite supérieure de 0,5 mg/l ne devrait pas être dépassée.

En ce qui concerne l'eau de mer, la concentration totale en ammoniac/ammonium devrait être inférieure à 0,05 mg/l donc indétectable avec ce test.

La concentration en ammoniac pur dépend de la température et de la valeur du pH et peut être calculée à partir de la concentration totale en ammoniac/ammonium comme le montre ce test. Les valeurs significatives sont indiquées dans le tableau suivant.

		valeur du pH							concentration du NH ₃
temp.	NH ₃ / NH ₄ ⁺ - Concentration total (mg/l)	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5		
[°C]									
■	20	0,5	0,0002	0,0006	0,002	0,0062	0,0191	0,056	
■	25	0,5	0,0003	0,0009	0,0028	0,0089	0,0269	0,0765	
■	30	0,5	0,0004	0,0013	0,004	0,0124	0,0373	0,1015	
■	20	1	0,0004	0,0013	0,004	0,0124	0,0382	0,112	
■	25	1	0,0006	0,0018	0,0057	0,0177	0,0538	0,153	
■	30	1	0,0008	0,0025	0,008	0,0248	0,0746	0,203	
■	20	3	0,0012	0,0038	0,0119	0,0372	0,1146	0,336	
■	25	3	0,0017	0,0054	0,017	0,0531	0,1614	0,459	
■	30	3	0,0024	0,0076	0,024	0,0744	0,2238	0,609	
■	20	5	0,002	0,0063	0,0198	0,062	0,191	0,56	
■	25	5	0,0029	0,009	0,0283	0,0885	0,269	0,765	
■	30	5	0,004	0,0127	0,04	0,124	0,373	1,015	

- A partir d'environ 0,075 mg/l d'ammoniac: risque de lésion
A partir d'environ 0,1 mg/l d'ammoniac: lésion pouvant porter atteinte à la vie des poissons jeunes
A partir d'environ 0,23 mg/l d'ammoniac: lésion portant atteinte à la vie de tous les poissons.

Ainsi, à 25°C et à un pH égal à 6.5, une concentration totale en ammoniac/ammonium de 3 mg/l correspond une concentration en ammoniac de 0,0054 mg/l, ce qui est inoffensif. Par contre lorsque la valeur du pH, dans les mêmes conditions, est égale à 8.0, la concentration en ammoniac est égale à 0,1614 mg/l, ce qui entraîne une forte probabilité de lésions pouvant porter atteinte à la vie.

Comment peut-on déterminer rapidement et précisément la concentration totale en ammoniac/ammonium?

Le nouveau **test ammoniac/ammonium TropicMarin®** est utilisable pour l'eau douce mais aussi pour l'eau de mer. La concentration totale en ammoniac/ammonium peut être déterminée à partir d'une fine gamme de couleur assortie qui inclut une zone de concentration allant de 0,01 mg/l à 5 mg/l.

Mode d'emploi:

1. Avant toute utilisation secouer la bouteille à compte-gouttes!
2. Rincer le tube d'abord avec l'eau du robinet, puis plusieurs fois avec l'eau de l'aquarium.
3. Retirer 5 ml de l'eau de l'aquarium à l'aide de la seringue et remplir le tube en verre.
4. Ajouter ensuite respectivement 5 gouttes des réactif-tests ammoniac/ammonium A, B et C et secouer après chaque ajout.

5. Après 5 minutes de repos placer le tube ouvert sur les cercles intérieurs blancs des zones de couleur. En observant d'en haut le tube ouvert, vous pouvez comparer la couleur de la solution avec celle de la zone des couleurs entourant. Relevez la concentration totale en ammoniac/ammonium sur la zone des couleurs. Une légère opacité dans l'échantillon d'eau de mer est sans influence sur le résultat du test.

Mesures:

Si la concentration totale en ammoniac/ammonium dans l'eau est trop élevée, il est recommandé:

1. de vérifier et éventuellement de réduire la quantité de nourriture,
2. de changer partiellement l'eau,
3. de nettoyer le récipient et d'évacuer les organismes morts,
4. d'utiliser un adsorbant ammonium

Mesures de sécurité:

Ne pas laisser à la portée des enfants!

Le réactif test ammoniac/ammonium contient de la soude caustique. Provoque de graves brûlures. En cas de contact avec la peau ou les yeux, rincer abondamment avec de l'eau. En cas d'accident, ou malaise, consulter directement le médecin et montrer l'emballage.

Durée de conservation:

Les réactifs sont utilisables jusqu'à 12 mois après la première utilisation .

Contenu de l'emballage

- 1 tube en verre
- 3 bouteilles à compte-gouttes
- 1 seringue à dosage
- 1 carte des couleurs
- 1 information d'usage





Test sull'ammonio e sull'ammoniaca in acqua dolce e marina

INFORMAZIONI PER L'USO

Che cosa significa concentrazione globale di ammonio/ammoniaca?

Lo ione ammonio è il risultato della mineralizzazione dell'azoto. L'azoto presente nei resti di cibo e negli escrementi come composto organico (per esempio nelle proteine) viene trasformato da batteri che scindono le proteine e rimesso in circolazione sotto forma di ioni ammonio inorganici. Nell'acqua c'è un equilibrio tra ioni di ammonio NH_4^+ e ioni di ammoniaca NH_3 , che dipende dal valore del pH. Se il valore del pH è inferiore a 7 prevalgono ioni ammonio, se il valore del pH è superiore a 7 aumentano, invece, gli ioni di ammoniaca. L'ammoniaca è molto pericolosa perché danneggia la respirazione; penetra nelle cellule, fa innalzare il valore del pH e impedisce funzioni vitali. Le piante acquatiche traggono azoto dallo ione dell'ammonio.

In una vasca salubre e matura gli ioni ammonio vengono velocemente ossidati da batteri nitrificanti prima in nitriti e poi in nitrati. Se questo processo è disturbato, si può verificare un improvviso aumento della concentrazione degli ioni di ammonio.

Quale concentrazione globale di ammoniaca/ammonio non è pericolosa?

In normali condizioni in acqua dolce è ritenuta normale una concentrazione di 0,1 mg/l, anche se il valore massimo di 0,5 mg/l non dovrebbe essere superato.

Nell'acqua di mare la concentrazione globale di ammoniaca/ammonio dovrebbe essere inferiore a 0,05 mg/l, quindi con il test praticamente non dimostrabile.

Determinante, comunque, è la presenza della sola ammoniaca, concentrazione che risulta dalla quantità globale dell'ammoniaca/ammonio e che dipende dalla temperatura e dal valore del pH. La tabella sottostante ne indica i valori:

	temp. [°C]	Concentrazione globale di NH ₃ / NH ₄ ⁺ (mg/l)	Valore del pH						
			6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	
■	20	0,5	0,0002	0,0006	0,002	0,0062	0,0191	0,056	Concentrazione del NH ₃
■	25	0,5	0,0003	0,0009	0,0028	0,0089	0,0269	0,0765	
■	30	0,5	0,0004	0,0013	0,004	0,0124	0,0373	0,1015	
■	20	1	0,0004	0,0013	0,004	0,0124	0,0382	0,112	
■	25	1	0,0006	0,0018	0,0057	0,0177	0,0538	0,153	
■	30	1	0,0008	0,0025	0,008	0,0248	0,0746	0,203	
■	20	3	0,0012	0,0038	0,0119	0,0372	0,1146	0,336	
■	25	3	0,0017	0,0054	0,017	0,0531	0,1614	0,459	
■	30	3	0,0024	0,0076	0,024	0,0744	0,2238	0,609	
■	20	5	0,002	0,0063	0,0198	0,062	0,191	0,56	
■	25	5	0,0029	0,009	0,0283	0,0885	0,269	0,765	
■	30	5	0,004	0,0127	0,04	0,124	0,373	1,015	

A partire da 0,075 mg/l circa di ammoniaca: possibile danno
A partire da 0,1 mg/l di ammoniaca: probabile pericolo di vita, soprattutto per i pesci piccoli.
A partire dal valore di 0,23 mg/l di ammoniaca: pericolo di vita per tutti i pesci.

A una temperatura di 25° C, con un valore di pH pari a 6.5, una concentrazione globale di $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$ di 3 mg/l corrisponde a una concentrazione di ammoniaca di 0,0054 mg/l, e non é quindi pericolosa. Ma se, a pari condizioni, il valore del pH é 8.0, si ha una concentrazione di NH_3 di 0,1614 mg/l e di conseguenza, molto probabilmente, un pericolo mortale.

Come si può misurare la concentrazione globale di ammoniaca/ammonio velocemente e con precisione?

Il nuovo test **Tropic Marin® sull'ammonio e sull'ammoniaca** si può usare sia in acqua dolce che di mare. Si può conoscere la concentrazione globale di ammonio e ammoniaca con l'ausilio di una scala colorimetrica, facilmente leggibile, che copre un arco di valori compresi tra 0,01 e 5 mg/l.

Applicazione:

1. Agitate sempre prima dell'uso la boccetta contagocce!
2. Pulire la provetta più volte con l'acqua dell'aquario e riempire la provetta con 5 ml di acqua da testare con la siringa di dosaggio.
3. Aggiungete poi 5 gocce del reagente A del test sull'ammonio e sull'ammoniaca, 5 gocce del reagente B e 5 gocce del reagente C. Agitate la provetta dopo ogni aggiunta.

4. Dopo 5 minuti ponete la provetta aperta nei cerchi bianchi interni dei settori colorati della scala colorimetrica. Osservando dall'alto la provetta aperta, mettete a confronto il colore della soluzione con quello del settore circostante. Leggete la concentrazione di ammonio/ammoniaca, indicata al di sotto del settore colorato.

Anche se i campioni di acqua marina sono leggermente intorbiditi, ciò non influenza il risultato del test.

Misure da adottare:

Se la concentrazione di ammonio/ammoniaca é troppo alta, Vi consigliamo di:

1. Controllare ed eventualmente ridurre la quantità del cibo,
2. cambiare parzialmente l'acqua,
3. pulire la vasca e rimuovere gli organismi morti,
4. introdurre un assorbente dell'ammonio.

Indicazioni per la sicurezza:

Tenere fuori dalla portata dei bambini!

Il reagente B del test dell'ammoniaca/ammonio contiene soluzione di soda caustica. Provoca gravi ustioni. Se viene a contatto con la pelle o con gli occhi, sciacquare con molta acqua.

In caso di incidente o malessere consultare subito il medico e mostrare la confezione.

Validità:

I reagenti si possono usare per 12 mesi a partire dal primo uso.

Contenuto della confezione:

1 provetta

3 boccette contagocce

1 siringa di dosaggio

1 scala colorimetrica

1 informazioni per l'uso.





TropicMarin Ammoniak-/ Ammonium-test Zee- en Zoetwater

GEBRUIKSAANWIJZING

Wat betekent de ammoniak-/ammonium-totaalconcentratie?

Het ammonium-ion is het resultaat van stikstofmineralisatie. De in voedselresten en excrementen organisch gebonden stikstof (bijv. in proteïnes) wordt door eiwitspijltende bacteriën veranderd en in vorm van anorganische ammonium-ionen vrijgemaakt. Afhankelijk van de pH-waarde bestaat er in het water een evenwicht tussen ammonium-ionen NH_4^+ en ammonium NH_3 . Bij pH-waarden lager dan 7 domineren ammonium-ionen, terwijl bij pH-waarden hoger dan 7 in toenemende mate ammoniak voorkomt. Ammoniak is zeer gevaarlijk omdat het schadelijk is voor de ademhaling. Het dringt gemakkelijk in de cellen, waardoor de pH-waarde oploopt en functies die van levensbelang zijn, geblokkeerd worden. Waterplanten gebruiken het ammonium-ion als stikstofbron.

In een gezond en een goed op gang gekomen aquarium worden ammonium-ionen snel door nitrificerende bacteriën via nitriet tot nitraat geoxideerd. Wanneer dit kettingproces gestoord is, kan de concentratie van ammonium-ionen plotseling stijgen.

Welke ammoniak-/ammonium-totaalconcentratie is ongevaarlijk?

Voor het zoetwaterbereik geldt onder gewone omstandigheden een ammoniak-/ammonium-totaalconcentratie van 0,1 mg/l als normaal, waarbij een bovengrens van 0,5 mg/l niet overschreden mag worden.

In zeewater dient de ammoniak-/ammonium-totaalconcentratie lager dan 0,05 mg/l, dus met de test praktisch niet aantoonbaar te zijn.

Doorslaggevend is echter de zuivere ammoniak-concentratie die afhankelijk van de temperatuur en van de pH-waarde uit de ammoniak-/ammonium-totaalconcentratie ontstaat. De beslissende waarden staan in de volgende tabel:

		pH-waarde							Concentratie van NH ₃
temp.	NH ₃ / NH ₄ ⁺ - totaal-concentratie (mg/l)	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5		
[°C]									
■	20	0,5	0,0002	0,0006	0,002	0,0062	0,0191	0,056	
■	25	0,5	0,0003	0,0009	0,0028	0,0089	0,0269	0,0765	
■	30	0,5	0,0004	0,0013	0,004	0,0124	0,0373	0,1015	
■	20	1	0,0004	0,0013	0,004	0,0124	0,0382	0,112	
■	25	1	0,0006	0,0018	0,0057	0,0177	0,0538	0,153	
■	30	1	0,0008	0,0025	0,008	0,0248	0,0746	0,203	
■	20	3	0,0012	0,0038	0,0119	0,0372	0,1146	0,336	
■	25	3	0,0017	0,0054	0,017	0,0531	0,1614	0,459	
■	30	3	0,0024	0,0076	0,024	0,0744	0,2238	0,609	
■	20	5	0,002	0,0063	0,0198	0,062	0,191	0,56	
■	25	5	0,0029	0,009	0,0283	0,0885	0,269	0,765	
■	30	5	0,004	0,0127	0,04	0,124	0,373	1,015	

Vanaf ongeveer 0,075 mg/l ammoniak: schade mogelijk
Vanaf ongeveer 0,1 mg/l ammoniak: levensbedreigende schade waarschijnlijk,
vooral bij jonge vissen Vanaf
ongeveer 0,23 mg/l ammoniak: levensbedreigende schade bij alle vissen

Zo komt bij 25° C een totaalconcentratie $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$ van 3 mg/l bij een pH-waarde van 6.5 overeen met een ammoniak-concentratie van 0,0054 mg/l, is dus ongevaarlijk. Ligt de pH-waarde echter onder dezelfde omstandigheden bij 8.0, dan betekent dit een NH_3 -concentratie van 0,1614 mg/l en heeft zeer waarschijnlijk levensbedreigende schades tot gevolg.

Hoe kan men de ammoniak-/ammonium-totaalconcentratie snel en precies bepalen?

De nieuwe **Tropic Marin® ammoniak-/ammonium-test** kan zowel op zoet- als ook op zeewater toegepast worden. De ammoniak-/ammonium-totaalconcentratie kan bepaald worden aan de hand van een fijn afgestemde kleurenschaal die een concentratiebereik van 0,01-5 mg/l omvat.

Toepassing:

1. Schud het druppelflesje vóór ieder gebruik!
2. Spoel de cuvette eerst met leidingwater en daarna meermaals met aquariumwater en met de doseerspuit met 5 ml de watermonster vullen.
3. Voeg er vervolgens 5 druppels van de ammoniak-/ammonium-testreagentia A, B en C aan toe. Na iedere toevoeging schudden.

4. Zet de geopende cuvette na een ontwikkelingstijd van 5 minuten op de witte binnenkringen van de kleuren-velden op de kleurkaart. Door van bovenaf in de geopende cuvette te kijken, kunt u de kleur van de oplossing met het omringende kleurveld vergelijken. Lees de ammoniak-/ammonium-totaalconcentratie onder het kleurveld af.
5. Een lichte vertroebeling bij zeewaterproeven heeft geen invloed op het resultaat van de test.

Maatregelen:

Wanneer het water een te hoge ammoniak-/ammonium-totaalconcentratie heeft, wordt het volgende geadviseerd:

1. Controle en evt. reducering van de hoeveelheden voer;
2. gedeeltelijke waterverversing;
3. reiniging van het aquarium en verwijdering van afgestorven organismes;
4. toepassing van een ammonium-adsorber.

Veiligheidsmaatregelen:

Buiten bereik van kinderen bewahren!

Ammoniak-/ammonium-testreagens B bevat natronloog. Veroorzaakt ernstige brandwonden. Bij contact met de huid of ogen met ruim water uitspoelen.

Bij ongeval of onpasselijkheid onmiddellijk een arts raadplegen en verpakking laten zien.

Houdbaarheid:

De reagentia kunnen tot 12 maanden na het eerste gebruik benut worden.

Inhoud van een verpakking:

1 cuvette

3 druppelflesjes

1 doseerspuit

1 kleurkaart

1 gebruiksinformatie





Test de amoniaco y amonio de agua de mar y agua dulce

INFORMACIONES DE USO

¿Qué significa concentración total de amoniaco y amonio?

El ion de amonio es el resultado de la mineralización de nitrógeno. El nitrógeno orgánico existente en los restos de pienso y excrementos (por ej. en proteínas) se transforma por bacterias desintegradoras de proteínas y se libera en forma de iones de amonio inorgánicos. En relación con el valor pH hay en el agua un equilibrio entre los iones de amonio NH_4^+ y el amoniaco NH_3 . En valores pH menores a 7 dominan los iones de amonio, mientras que en valores pH mayores a 7 se presenta en aumento el amoniaco. El amoniaco es muy peligroso, ya que influye en la respiración. Este se introduce fácilmente en las células por lo que el valor pH aumenta y con ello se bloquean funciones necesarias para la vida. Plantas acuáticas utilizan el ion de amonio como fuente de nitrógeno.

En una piscina limpia y regulada los iones de amonio se oxidan rápidamente por bacterias nitrificantes de nitrito a nitrato. En caso de que este proceso sea obstaculizado puede producirse un aumento brusco de la concentración de iones de amonio.

¿Qué concentración total de amoniaco y amonio no se considera como peligrosa?

En agua dulce se considera adecuado bajo condiciones normales una concentración total de amoniaco y amonio de 0,1 mg/l, en lo que el límite de 0,5 mg/l no debería ser superado.

En agua de mar la concentración total de amoniaco y de amonio debería ser menor a 0,05 mg/l o sea prácticamente no constatable con el test.

Sin embargo, decisiva es la concentración pura de amoniaco que depende de la temperatura y del valor pH de la concentración total de amoniaco y amonio.

Los valores decisivos se presentan en el cuadro siguiente.

		valor pH							concentración de NH ₃
temp.	NH ₃ / NH ₄ ⁺ - concentración total (mg/l)	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5		
[°C]									
■	0,5	20	0,0002	0,0006	0,002	0,0062	0,0191	0,056	
■	0,5	25	0,0003	0,0009	0,0028	0,0089	0,0269	0,0765	
■	0,5	30	0,0004	0,0013	0,004	0,0124	0,0373	0,1015	
■	1	20	0,0004	0,0013	0,004	0,0124	0,0382	0,112	
■	1	25	0,0006	0,0018	0,0057	0,0177	0,0538	0,153	
■	1	30	0,0008	0,0025	0,008	0,0248	0,0746	0,203	
■	3	20	0,0012	0,0038	0,0119	0,0372	0,1146	0,336	
■	3	25	0,0017	0,0054	0,017	0,0531	0,1614	0,459	
■	3	30	0,0024	0,0076	0,024	0,0744	0,2238	0,609	
■	5	20	0,002	0,0063	0,0198	0,062	0,191	0,56	
■	5	25	0,0029	0,009	0,0283	0,0885	0,269	0,765	
■	5	30	0,004	0,0127	0,04	0,124	0,373	1,015	

A partir de 0,075 mg/l de amoniaco:

es posible acción perjudicial

A partir de 0,1 mg/l de amoniaco:

es probable acción perjudicial que pone en peligro la vida, especialmente de los peces

jóvenes

A partir de aprox. 0,23 mg/l de amoniaco:

acción perjudicial que pone en peligro la vida de todos los peces

Así corresponde con 25° C una concentración total $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$ de 3 mg/l con un valor pH de 6.5 una concentración de amoniaco de 0,0054 mg/l lo que no supone ningún peligro. Sin embargo, si el valor pH es en las mismas condiciones 8.0 significa esto una concentración de NH_3 de 0,1614 mg/l, lo que tiene como consecuencia con mucha probabilidad acciones perjudiciales que ponen en peligro la vida.

¿Cómo se puede determinar de forma rápida y exacta la concentración total de amoniaco y amonio?

El nuevo **test de amoniaco y amonio de TropicMarin®** se puede utilizar tanto en agua dulce como en agua de mar. Se puede determinar la concentración total de amoniaco y amonio gracias a una escala de colores que comprende una concentración de 0,01 - 5 mg/l.

Utilización:

1. ¡Agite el frasco cuentagotas antes de cada utilización!
2. Enjuagar la cubeta varias veces con agua del acuario y rellenar con la inyección dosificadora 5 ml del agua de prueba.
3. A continuación añadir de los reactivos de amoniaco y amonio A, B y C respectivamente 5 gotas y agite después de cada aplicación.

5. Después de 5 minutos de tiempo de desarrollo coloque la cubeta abierta en los círculos interiores blancos de los campos de colores en la carta de color. Mirando desde arriba la cubeta abierta puede comparar el color de la solución con el campo de color correspondiente. Lea la concentración total de amoniaco y amonio bajo el campo de color.

Un ligero enturbecimiento en el caso de pruebas con agua de mar no influye en el resultado del test.

Medidas:

En caso de que en el agua se presente una concentración total de amoniaco y amonio demasiado alta, le recomendamos lo siguiente:

1. Control y en su caso reducción de las cantidades de pienso
2. Cambio de agua parcial
3. Limpieza del acuario y eliminación de organismos muertos
4. Aplicación de un absorbedor de amoniaco

Indicaciones de seguridad:

¡Mantener fuera del alcance de los niños!

El reactivo de test de amoniaco y amonio B contiene lejía sódica. Provoca quemaduras graves. En caso de contacto con la piel o con los ojos aclarar con abundante agua. En caso de accidente o malestar consultar inmediatamente con el médico y mostrar la cajita.

Durabilidad:

Los reactivos pueden utilizarse hasta 12 meses después de su primer uso.

Contenido del paquete

- 1 Cubeta
- 3 Frascos cuentagotas
- 1 Inyección dosificadora
- 1 Carta de colores
- 1 Informaciones de uso



Teste de amoníaco e amónio para água salgada e Água doce

MODO DE USAR

O que significa concentração total de amoníaco/amónio?

O ião de amónio resulta da mineralização do azoto (nitrogénio). O azoto ligado orgânicamente nos restos de comida e nos excrementos (por ex. proteínas) é transformado pelas bactérias que separam a albumina, sendo libertado sob a forma de iões inorgânicos de amónio. Dependendo do valor de pH, existe na água um equilíbrio entre os iões de amónio NH_4^+ e amoníaco NH_3 . Para valores de pH inferiores a 7 predominam os iões de amónio, enquanto que para valores de pH superiores a 7 predomina cada vez mais o amoníaco. O amónio é muito perigoso na medida em que afecta severamente o processo respiratório. Penetra facilmente nas células, fazendo subir o pH e bloqueando as funções vitais. As plantas aquáticas usam o ião de amónio como fonte de azoto. Num aquário saudável e bem estabelecido, os iões de amónio oxidam-se rapidamente, convertendo-se em nitritos e em seguida em nitratos, por acção de bactérias nitrificantes. Se esta cadeia do processo for quebrada, pode ocorrer uma subida repentina da concentração de iões amónio.

Quae concentração total de amoníaco/amónio é inócua?

No que respeita à água doce, em condições normais, 0,1 mg/l é tida como uma concentração total de amoníaco/amónio normal, não devendo ser ultrapassado o limite máximo de 0,5 mg/l.

Na água salgada a concentração total de amoníaco/amónio deve ser inferior a 0,05 mg/l, portanto praticamente impossível de detectar com este teste.

Crucial é neste caso a concentração pura de amoníaco resultante da concentração de amoníaco/amónio em função da temperatura e valor de pH.
Os valores críticos são indicados na tabela abaixo

		Valor de pH							Concentração de NH ₃
temp.		NH ₃ / NH ₄ ⁺ - concentração total (mg/l)	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	
[°C]			6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	
■	20	0,5	0,0002	0,0006	0,002	0,0062	0,0191	0,056	
■	25	0,5	0,0003	0,0009	0,0028	0,0089	0,0269	0,0765	
■	30	0,5	0,0004	0,0013	0,004	0,0124	0,0373	0,1015	
■	20	1	0,0004	0,0013	0,004	0,0124	0,0382	0,112	
■	25	1	0,0006	0,0018	0,0057	0,0177	0,0538	0,153	
■	30	1	0,0008	0,0025	0,008	0,0248	0,0746	0,203	
■	20	3	0,0012	0,0038	0,0119	0,0372	0,1146	0,336	
■	25	3	0,0017	0,0054	0,017	0,0531	0,1614	0,459	
■	30	3	0,0024	0,0076	0,024	0,0744	0,2238	0,609	
■	20	5	0,002	0,0063	0,0198	0,062	0,191	0,56	
■	25	5	0,0029	0,009	0,0283	0,0885	0,269	0,765	
■	30	5	0,004	0,0127	0,04	0,124	0,373	1,015	

A partir de concentrações de 0,075 mg/l de amoníaco:	Possíveis danos na saúde.
A partir de concentrações de 0,1 mg/l de amoníaco:	Perigo de morte, particularmente para peixes jovens.
A partir de concentrações de 0,23 mg/l de amoníaco:	Perigo de morte para todos os peixes.

Assim para uma temperatura de 25°C, uma concentração total de $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$ de 3 mg/l com um valor de pH de 6.5 corresponde a uma concentração de amoníaco de 0,0054 mg/l, portanto inócua. Se nas mesmas condições o valor de pH se situar em 8.0, isso significa uma concentração de NH_3 de 0,1614 mg/l, sendo assim maiores as probabilidades de problemas e perigo de morte.

Como determinar rapidamente e com precisão a concentração total de amoníaco/amónio?

O novo **teste de amoníaco/amónio Tropic Marin®** pode ser usado tanto para água doce como para água salgada. A concentração total de amoníaco/amónio pode ser determinada com a ajuda de uma escala colorimétrica com definição exacta, que mede desde uma concentração total de 0,01 a 5 mg/l.

Utilização:

1. Antes de cada utilização agite bem o frasco conta gotas.
2. Enxaguar a proveta várias vezes com água do aquário e, com a seringa doseadora, encha-a com 5 ml do água a analisar.
3. Em seguida adicione na proveta 5 gotas de cada reagente do teste de amoníaco/amónio, agitando após cada adição.

4. Passados 5 minutos coloque a proveta sobre o círculo branco da escala colorimétrica. Olhe de cima para baixo para dentro da proveta aberta e compare a cor da solução com as cores da escala colorimétrica. Leia a concentração total de amoníaco/amónio imediatamente por baixo da cor.
- Uma turvação da amostragem em água salgada não tem qualquer influência no resultado do teste.

Acções possíveis:

Se a água apresentar uma concentração total de amoníaco/amónio elevada, aconselha-se o seguinte:

1. Controlar especificamente a quantidade de alimento, reduzido-a.
2. Efectue muda(s) de água parcial(ais).
3. Controlar e se necessário ajustar o número de ocupantes do aquário.
4. Retirar eventuais baixas.
5. Usar uma resina absorvedora de amónio.

Precauções de segurança:

Manter e guardar fora do alcance das crianças.

O reagente B contém sódica cáustica. Provoca queimaduras graves. Em caso de contacto com a pele ou com os olhos, lave abundantemente com água e consulte um médico.

Em caso de acidente ou mal estar, consulte imediatamente um médico e mostre-lhe esta embalagem com estas indicações.

Validade:

Os reagentes podem ser usados durante 12 meses após a primeira utilização.

Conteúdo da embalagem:

- 1 Proveta.
- 3 Frascos contagotas
- 1 Seringa doseadora
- 1 Escala colorimétrica
- 1 Instruções de utilização.

