



WASSER TEST

ANWENDUNGSHINWEISE

FAUNA MARIN
AQUAHOMETEST K

Kalium | Test | Meerwasseraquarien





FAUNA MARIN AQUAHOMETEST K



Packungsinhalt:

- 12 ml Kalium-Standard (400 mg/l),
- 25 ml Reagenz A,
- 25 ml Reagenz B,
- 5 ml Reagenz C,
- 30 ml Reagenz D,
- 2 Glasküvetten 10 ml,
- 3 Dosierspritzen 1 ml mit Aufsatz,
- 1 Gebrauchsanleitung



FAUNA MARIN AQUAHOMETEST K

Kurzanleitung:

K | KALIUM-TEST | MEERWASSERAQUARIEN | SALTWATER AQUARIUMS
KURZANLEITUNG | QUICK START GUIDE

1 1 ml H₂O

2 0,5 ml (20 IU)

3 10 sec.

4 5 min.

5 9x

6 10 sec.

7 2 min.

8 3x

9

10a 3x

10b

10c

11 1x

12

13

14 D [ml]



FAUNA MARIN AQUAHOMETEST K

Tabelle: Kalium Konzentrationen

D[ml] *	K ⁺ [mg/l] **	D[ml] *	K ⁺ [mg/l] **	D[ml] *	K ⁺ [mg/l] **
0,00	300	0,28	370	0,56	440
0,02	305	0,30	375	0,58	445
0,04	310	0,32	380	0,60	450
0,06	315	0,34	385	0,62	455
0,08	320	0,36	390	0,64	460
0,10	325	0,38	395	0,66	465
0,12	330	0,40	400	0,68	470
0,14	335	0,42	405	0,70	475
0,16	340	0,44	410	0,72	480
0,18	345	0,46	415	0,74	485
0,20	350	0,48	420	0,76	490
0,22	355	0,50	425	0,78	495
0,24	360	0,52	430	0,80	500
0,26	365	0,54	435		

*

Restmenge D [ml] in der Spritze

**

Kaliumkonzentration K⁺ in mg/l/ppm



FAUNA MARIN AQUAHOMETEST K

Präzision für Meerwasseraquarien

Messbereich:
300 – 500 mg/l

Über Kalium:

Kalium ist ein lebenswichtiger Makronährstoff für alle Lebewesen. Im natürlichen Meerwasser ist das Alkalimetall in einer Konzentration von durchschnittlich 408 mg/l vorhanden. Im Meerwasser-aquarium kann die Kalium-Konzentration meist durch regelmäßige Wasserwechsel stabil gehalten werden. Dennoch kann in einzelnen Becken durch die Verwendung von Zeolithen und anderen Adsorbentien ein Mangel an Kalium auftreten. Ein Anzeichen für einen möglichen Kaliummangel ist die deutliche Entfärbung der Korallen und das Einziehen der Polypen. Im Meerwasseraquarium sollte die Kalium-Konzentration regelmäßig überprüft und zwischen **380 und 420 mg/l** gehalten werden.

Hinweis zum Kalium-Test:

Die Genauigkeit der Messergebnisse kann durch die Ermittlung eines Korrekturwertes erhöht werden.

Hierzu wird eine Messung mit dem Kalium-Standard durchgeführt.

Aus dieser Messung ergibt sich ein Korrekturwert, der bei jeder Kalium-Messung berücksichtigt werden sollte.

Wir empfehlen, den Korrekturwert alle 3 – 4 Wochen erneut zu ermitteln.



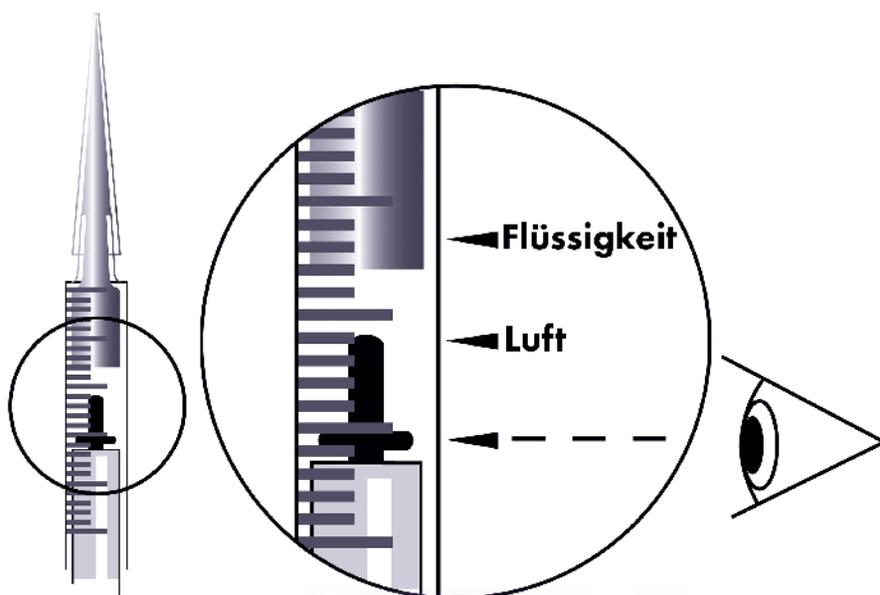
FAUNA MARIN AQUAHOMETEST K

Gebrauchsanweisung:

Hinweise:

Um gegenseitige Verunreinigungen zu vermeiden, dürfen die Dosierspritzen mit den Spritzenaufsätzen immer nur für die gleichen Reagenzien verwendet werden! Außerdem MUSS nach jeder Messreihe umgehend eine Reinigung der verwendeten Glasküvetten, Spritzen und Spritzenaufsätze durchgeführt werden (siehe Seite 13)!

Die Spritzen beim Aufziehen in die Flüssigkeit eintauchen. Das Ablesen der Dosierspritzen erfolgt immer am Kolben, auch wenn sich Luft zwischen Kolben und der Flüssigkeit befindet (bedingt durch das Totvolumen des Spritzenaufsatzes, siehe Abbildung). Die Luftblase beeinflusst das Testergebnis nicht.





FAUNA MARIN AQUAHOMETEST K

1. Ermittlung des Korrekturwertes:

- 1.1 Falls Sie den Korrekturwert erst kürzlich ermittelt haben, gehen Sie weiter zu **Punkt 2** „Kaliumbestimmung“.
- 1.2 Alle Reagenzflaschen vor Gebrauch schütteln!
- 1.3 Einen sauberen Aufsatz auf die möglichst trockene 1 ml Dosierspritze mit **grünem** Kolben stecken und **1 ml Kalium-Standard** aufziehen. Die gesamte Menge in eine der beiden Küvetten geben.
- 1.4 Die Kalium-Messung nun wie unter Punkt 2.3 bis Punkt 2.8 durchführen.
- 1.5 Nun kann mit Hilfe der **Tabelle auf S. 4** der Korrekturwert ermittelt werden. Dazu entnimmt man der Tabelle die entsprechenden Kalium-Konzentration der **Restmenge Reagenz D**.
Ziehen Sie diesen Wert (gemessene Kalium-Konzentration) vom Standard-Wert 400 mg/l (Konzentration des Kalium-Standards) ab. So erhalten Sie den **Korrekturwert**, den Sie bei den später ermittelten Messwerten in Anwendung bringen.

Beispiel:

Restmenge Reagenz D₁: 0,48 ml

Kalium-Konzentration K₁: 420 mg/l

Rechnung:

$400 \text{ mg/l} - 420 \text{ mg/l} = - \mathbf{20 \text{ mg/l}}$.

Ergebnis: Bringen Sie bei den zukünftigen Kalium-Messungen einen Korrekturwert von 20 mg/l in Abzug.

Sollten Sie einen positiven Wert ermitteln, addieren Sie diesen bei den zukünftigen Kalium-Messungen hinzu.



FAUNA MARIN AQUAHOMETEST K

1. Ermittlung des Korrekturwertes:

- 1.6 Die verwendete Glasküvette, Spritzen und Spritzenaufsätze spätestens nach Durchführung der eigentlichen Kaliummessungen gründlich reinigen (siehe Punkt 3 auf Seite 13).



FAUNA MARIN AQUAHOMETEST K

2. Kalium-Bestimmung:

2.1 Alle Reagenzflaschen vor Gebrauch schütteln!

2.2 Einen sauberen Aufsatz auf die 1 ml Dosierspritze mit **grünem** Kolben stecken, die Spritze mehrmals mit der zu untersuchenden Wasserprobe (Aquarienwasser) ausspülen und anschließend **1 ml dieses Wassers** aufziehen.

Die gesamte Menge in die saubere zweite Küvette geben.

2.3 Einen sauberen Aufsatz auf die 1 ml Dosierspritze mit **rotem** Aufdruck stecken und **Reagenz A** bis zur **Markierung 20** der Spritze (entspricht **0,5 ml**) aufziehen.

Die gesamte Menge zur Wasserprobe hinzufügen.

Die genaue Durchführung dieses Schritts ist ganz entscheidend für die Genauigkeit des Endergebnisses!



FAUNA MARIN AQUAHOMETEST K

2. Kalium-Bestimmung:

- 2.4 Die Küvette mit der Wasserprobe **10 Sek. schwenken**, um das Reagenz gut zu vermischen und anschließend **5 Minuten** warten. Es bildet sich eine weiße Trübung.
- 2.5 **9 Tropfen Reagenz B** zugeben, **10 Sek. schwenken** und die Küvette weitere **2 Minuten stehen lassen**.
- 2.6 Danach werden **3 Tropfen Reagenz C** aus der Tropfflasche zugegeben; die Wasserprobe färbt sich **gelb**.
- 2.7 Nun einen weiteren sauberen Spritzenaufsatz auf die dritte 1 ml Dosierspritze mit **schwarzem** Aufdruck stecken und **1 ml Reagenz D** aufziehen.
Geben Sie der Wasserprobe jeweils **3 Tropfen Reagenz D** zu (**Achtung, keinesfalls darf eine größere Menge Reagenz D auf einmal in die Küvette gegeben werden!**) und vermischen Sie das Reagenz gründlich durch vorsichtiges Schwenken. Dies ist wichtig, um später einen klaren Umschlagpunkt zu erhalten. **Wiederholen** Sie diesen Vorgang so lange, bis die gelbe Farbe verschwindet und in ein **blasses Rosa** umschlägt.



FAUNA MARIN AQUAHOMETEST K

2. Kalium-Bestimmung:

2.8 Fahren Sie nun vorsichtig mit der Titration fort.

Nach jedem einzelnen Tropfen Reagenz D muss die Küvette umgeschwenkt werden, bis sich nach ca. 1–3 Tropfen ein **kräftiger rosa Farbton** ergibt.

Lesen Sie die Restmenge Reagenz D in der Spritze ab.

Hinweis:

Falls Sie unsicher sind, ob der Endpunkt der Titration erreicht ist, geben Sie **einen weiteren Tropfen Reagenz D** zu. Nimmt die Farbtintensivierung NICHT mehr weiter zu, so war der Endpunkt der Titration bereits erreicht. Addieren Sie dann den letzten Tropfen (0,01 ml) wieder zur Restmenge dazu.

Falls Sie an dieser Stelle den Korrekturwert mit dem Standard ermitteln, fahren Sie mit Punkt 1.5 fort.

Für die eigentliche Kalium-Messung Ihrer Wasserprobe bitte die Messung mit Punkt 2.9 fortsetzen.



FAUNA MARIN AQUAHOMETEST K

2. Kalium-Bestimmung:

- 2.9 In der **Tabelle auf der Umschlagseite** kann nun mittels der **Restmenge Reagenz D** die entsprechende Kalium-Konzentration abgelesen werden. Von diesem Wert wird – sofern vorher bestimmt – der unter Punkt 1.5 ermittelte **Korrekturwert** in Abzug gebracht (negativer Wert) bzw. hinzuaddiert (positiver Wert).

Beispiel:

Restmenge Reagenz D₂: 0,40 ml

Kalium-Konzentration K₂: 400 mg/l

Ermittelter Korrekturwert: -20 mg/l

Rechnung:

$400 \text{ mg/l} - 20 \text{ mg/l} = 380 \text{ mg/l}$

Ergebnis:

Die **Kaliumkonzentration**

der getesteten Wasserprobe

unter Berücksichtigung des Korrekturwertes

beträgt 380 mg/l.

- 2.10 Werden sogleich weitere Messungen durchgeführt, sollte(n) die Küvette(n) sowie die Spritze mit grünem Kolben kurz mit **Umkehrosmose-Wasser** gereinigt werden. Nach Beendigung der Messreihe sollten insbesondere die Glasküvetten umgehend entsprechend Punkt 3 gründlich gereinigt werden, damit sich die Ausfällungen nicht zu stark festsetzen.



FAUNA MARIN AQUAHOMETEST K

3. Reinigung der Glasküvetten und Spritzen:

Nach Beendigung einer Messreihe empfiehlt sich eine Reinigung der verwendeten Glasküvetten, Spritzen und Spritzenaufsätze.

- Die Spritzen und zugehörigen Spritzenaufsätze gründlich mit **Umkehrosmose-Wasser** durchspülen und trocknen lassen.
- Die Glasküvette gründlich mit Leitungswasser ausspülen. Mit einem Stück Küchenpapier die Küvette so gut es geht säubern, mit **Umkehrosmose-Wasser** ausspülen und trocknen lassen. Es kann ein leichter Niederschlag zurück bleiben. Um diesen zu entfernen, empfehlen wir die Verwendung einer passenden Bürste oder eine Zugabe von Haushaltsessig oder Essigreiniger. Die Essig-Lösung 12 – 24 Stunden einwirken lassen und anschließend die Küvette mit **Umkehrosmose-Wasser** ausspülen und trocknen lassen.



FAUNA MARIN AQUAHOMETEST K

Maßnahmen bei ungünstigen Werten:

Zur Erhöhung der Kalium-Konzentration bei zu niedrigen Werten empfehlen wir die Verwendung von Fauna Marin **ELEMENTALS K**, um den Kaliumgehalt wieder an das natürliche Niveau anzupassen und mitunter einen Vitalitätsschub für verschiedene Korallen zu bewirken.

Bei zu hoher Kalium-Konzentration im Wasser empfehlen wir einen **Teilwasserwechsel** durchzuführen.





FAUNA MARIN AQUAHOMETEST K

Sicherheitshinweise:

Lösung C:

Flüssigkeit und Dampf entzündbar.

Von Hitze / Funken / offener Flamme / heißen Oberflächen fernhalten.

Nicht rauchen.

Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.



ACHTUNG



FAUNA MARIN AQUAHOMETEST K

TIPP:

Zur Schonung der Umwelt sind die Reagenzien für den **AQUAHOMETEST** Kalium auch als **preiswerte Nachfüll-Packung** im Handel erhältlich!





FAUNA MARIN AQUAHOMETEST K

Haltbarkeit und Lagerung:

6 Monate nach Anbruch.
Kühl und dunkel lagern.

Informationen und Support:

Für weiterführende Informationen oder individuelle Beratung schreiben Sie uns bitte direkt in unserem Supportforum: **<https://forum.faunamarin.de>**

Weitere Anleitungen, Informationen zu Tieren und unseren Produkten finden Sie auf unserer Webseite **www.faunamarin.de**
im Download-Center: **www.faunamarin.de/support-downloads/**

In unserer Wissensdatenbank finden Sie weitere Informationen
zum Verständnis von Laboranalysen:
<https://www.faunamarin.de/wissensdatenbank/>

Viel Erfolg!

FAUNA MARIN GmbH