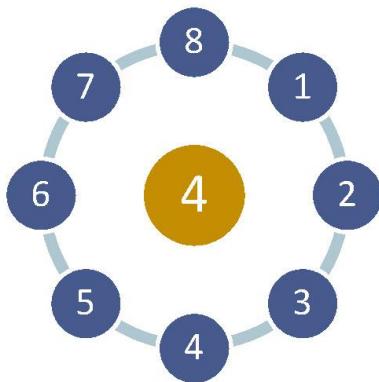


Mythen & Marketing in der Aquaristik



Faktencheck Aquarienfilter

Dr. Hermann Huemer

Impressum

© 2025 Dr. Hermann Huemer

Umschlaggestaltung und Fotobearbeitung: Baitok Nurlan
Cover-Bild mit *Midjourney* Version 6.1 und *Photoshop* generiert

Druck und Vertrieb im Auftrag des Autors:
Buchschmiede von Dataform Media GmbH
Julius-Raab-Straße 8
2203 Großebersdorf
Österreich

www.buchschmiede.at – Folge deinem Buchgefühl!
Kontaktadresse nach EU-Produktsicherheitsverordnung:
info@buchschmiede.at

ISBN:
978-3-99181-003-2 (Paperback)
978-3-99181-002-5 (E-Book)



Das Werk, einschließlich seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages und des Autors unzulässig. Dies gilt insbesondere für die elektronische oder sonstige Vervielfältigung, Übersetzung, Verbreitung und öffentliche Zugänglichmachung.

«Der beste Filter ist der Eimer!»

Aquaristisches Sprichwort

Inhalt

<i>Mythen & Marketing in der Aquaristik – Vorwort</i>	7
<i>Einleitung</i>	9
1 Aquarienfilter	11
2 Mechanische Filter.....	14
3 Biologische Filter	19
3.1 Stickstoffverbindungen als Schadstoffe	20
3.2 Nitrifizierung als Reinigungsprozess.....	33
3.3 Nitrifizierungsfilter	36
3.4 Denitrifizierung im Aquarium?	40
3.5 Denitrifizierungsfilter	44
4 Chemische Filter	56
4.1 Aktivkohlefilter	57
4.2 Zeolithfilter.....	61
4.3 Nitrat- und Phosphatfilter	67
4.4 Flüssige Filter-Medien FFM	75
4.5 Organische Schadstoffe.....	79
4.6 Oxidation als Reinigungsprozess	82
4.7 Ozonisator	85
4.8 UV-Klärer – Desinfektion mit UV-C-Strahlung.....	92
4.9 Advanced Oxidation Processes AOPs	95
5 Filterlose Aquarien	97
<i>Quellenverzeichnis</i>	99
<i>Stichwort- und Produktverzeichnis</i>	105
<i>Tabellenverzeichnis.....</i>	107
<i>Abbildungsverzeichnis.....</i>	107
<i>M&M im Überblick.....</i>	108

Mythen & Marketing in der Aquaristik – Vorwort

Ein ausführliches Vorwort zur Buchreihe ist im ersten Band erschienen. Hier fasse ich kurz zusammen, worum es in der Reihe „Mythen & Marketing in der Aquaristik“ geht.

Viele Ratgeber enthalten moderne Mythen, die ihren Ursprung nicht selten im Marketing haben. Alltagsmythen und Marketing buhlen mit wissenschaftlichen Informationsquellen um Aufmerksamkeit und Deutungshoheit. Sie wollen geglaubt werden. Wissenschaft hingegen beruht auf Fakten, die nicht geglaubt, sondern verstanden werden müssen. Das lässt Wissenschaft wie Fakten aufs Erste weniger attraktiv erscheinen.

Fact Checking ermöglicht uns auch im Hobby, Mythen und Marketing jenseits ihrer Glaubenssätze und Versprechungen zu verstehen. Zugleich gewährt es uns tiefere Einblicke in das Hobby, als sie die bunt bebilderte Einsteigerliteratur in ihrer Beschränkung auf die Grundlagen oder das Internet in seiner undifferenzierten Fülle zulässt. Damit bekommen auch wissenschaftlich nicht versierte Aquarianer oder Mitarbeiter im Marketing und Handel kompakte Hintergrundinformationen an die Hand, mit welchen sie den jeweiligen Nutzen von Ratgebern und Produkten beurteilen können, bevor sie Entscheidungen treffen.

Mit den Quellenangaben erhält der kritische Leser ein umfassendes Verzeichnis von für das Hobby interessanten Autoren, Büchern, Artikeln und Websites, die zum selber Recherchieren und Nachlesen einladen. Die zitierten Inhalte dokumentieren die Standpunkte ihrer Autoren. Zum besseren Verständnis ergänzen EXPERTEN, BEISPIELE, DAUMENREGELN und INFO-Boxen den Faktencheck. Die wichtigsten Schlussfolgerungen werden als TIPP zusammengefasst.

Ein Werk über Mythen und Marketing kommt an der Nennung konkreter Produktmarken nicht vorbei. Dabei geht es weder um Schleichwerbung noch um die Bewertung von Produkten, sondern ausschließlich um die Versprechungen der Marken und ihr mythisches Potential. Die Nennung der Marken erfolgt ohne jegliche Einflussnahme von Herstellern oder Verkäufern.

Mein besonderer Dank gebührt meinem Test-Leser Univ.Prof. i.R. Dr. Herbert Nopp, Professor für Zoologie an der Universität Wien und selber leidenschaftlicher Aquarianer. Er hat mit kritischem Auge, seinem Wissen und seiner Erfahrung wesentlich zur Verbesserung des Manuskripts beigetragen.

Für die grafische Gestaltung des Covers danke ich Herrn Baitok Nurlan. In diesem Zusammenhang möchte ich auch das Team der *Buchschniede von Dataform Media GmbH* dankend erwähnen. Mit seinem innovativen Self-Publishing-Konzept unterstützt es unabhängige Autoren, die von Verlagen in der Regel unbeachtet bleiben.

Schließlich danke ich allen, die mir mit eigenen Anekdoten, kritischen Fragen, konstruktiven Diskussionen und Kommentaren wertvolle Anregungen geliefert und mich zum Publizieren der Faktenchecks ermutigt haben.

Wenn Sie bereits ein Aquarium pflegen und dessen Filter für Sie eine „Black-Box“ darstellt, dann werden Sie im „**Faktencheck Aquarienfilter**“ nützliche Erklärungen finden. Sie sollen Ihnen helfen, den Filter und seine Wirkprinzipien jenseits von Mythen und Marketing zu verstehen.

Dr. Hermann Huemer
Bad Sauerbrunn, Burgenland
im Juni 2025

Einleitung

Im vierten Band der Reihe „Mythen & Marketing in der Aquaristik“ nehmen wir 35 Mythen und Marketingaussagen (M&M) zum Thema **Aquarienfilter** unter die Lupe. Was wollen sie uns über Filtermedien, ihre Wirkprinzipien oder die von ihnen zu beseitigenden Schadstoffe glauben machen? Was wird uns vom Marketing über angepriesene Produkte versprochen oder verschwiegen?

Kapitel 1: Mit Aquarienfiltern sollen Schadstoffe entfernt oder zumindest unschädlich gemacht werden. Dazu können Schadstoffe verdünnt, herausgefiltert oder in harmlose(re) Verbindungen umgewandelt werden. Welche Filtermedien eignen sich für welche Zwecke? Wie muss ein Aquarienfilter idealerweise bestückt werden?

Kapitel 2: Mechanische Filter sollen als Vorfilter die feinen Poren der nachfolgenden Filterstufen vor all zu rascher Verstopfung schützen. Welches Medium macht das Wasser kristallklar?

Kapitel 3: Im Biofilter findet die biologische Umwandlung giftiger Stoffwechselprodukte (Ausscheidungen) zu Nitrat statt. Lässt sich der Stickstoffkreislauf bis zum gasförmigen Stickstoff tatsächlich auch im Aquarium vollenden?

Kapitel 4: Chemische Filter machen sich chemische und physikalische Eigenschaften der gelösten Stoffe zunutze, um sie dem Wasser zu entziehen oder um sie unschädlich zu machen. Diese Methoden stammen in der Regel aus der kommunalen Abwasser- oder der Trinkwasseraufbereitung. Kann eine Kläranlage als Vorbild für das Wohnzimmeraquarium dienen?

Kapitel 5 stellt die Frage, ob ein Filter unbedingt notwendig ist oder ob man ein Aquarium auch filterlos betreiben kann.

Wo die Selbstreinigung des Aquariums versagt, müssen wir mit Filtern unterstützend eingreifen. Um ein Aquarium möglichst lange gesund und stabil zu halten, unterstützen wir daher die Prinzipien der Selbstreinigung wie Säurebindungsvermögen, Oxidation/Reduktion, Fällung/Sedimentation, Ad-/Absorption oder Assimilation von Schadstoffen, wie sie auch in natürlichen Gewässern wirken.

Die ultimative Reinigung, wie sie in der Natur bei jedem Regen stattfindet, können wir im Aquarium nur näherungsweise mit Wasserwechseln simulieren. Mehr darüber erfahren Sie in Band 5.

1 Aquarienfilter

Schadstoffe gelangen nicht nur über das Leitungswasser (siehe Band 3), sondern auch über das Futter, Ausscheidungen und Verwesung ins Aquarienwasser. Manche Schadstoffe müssen umgehend unschädlich gemacht werden, da sie bereits in geringen Konzentrationen giftig wirken. Im Filter werden Trüb-, Schad- und Nährstoffe aus dem durchströmenden Wasser von Filtermedien zurückgehalten und unschädlich gemacht. Dadurch wird das Hobby erst ohne täglichen Wasserwechsel möglich.

Als Schadstoffe gelten alle Substanzen, die Tieren und Pflanzen schaden können:

- Ionen von gelösten Salzen, Säuren und Basen
- organische Abfallstoffe (einschließlich Farb-, Geruchs- und Trübstoffe)
- Schadorganismen (Algen, Keime, Sporen)

Tabelle 1: Potentielle Schadstoffe im Süßwasseraquarium, verwendete Filtermethoden und zugrunde liegende Wirkprinzipien

Schadstoff	Filtermethode	Wirkprinzip
Detritus	mechanischer Filter	Siebung
Ammonium±Ammoniak	Biofilter	Nitrifizierung
	Zeolithfilter	Kationentausch/Adsorption
Nitrit	Biofilter	Nitrifizierung
	Ozonisator	Oxidation
Nitrat	Nitratfilter (Kunstharze)	Anionentausch/Adsorption
Phosphate	Fe- oder Al-Oxide	Absorption (chemisch)
	Eisenchlorid, Polymere	Fällung, Flockung
Organische Schadstoffe DOC (incl. Gelbstoffe)	Aktivkohlefilter	Adsorption (physikalisch)
	Ozonisator	Oxidation
Reste von Algiziden, Pestiziden, Medikamenten	Aktivkohlefilter	Adsorption (physikalisch)
Schadorganismen: Keime, Sporen, Algen	Aktivkohlefilter	Adsorption (physikalisch)
	UV-Filter	Photolyse

- Der **mechanische Filter** simuliert die Reinigung in durchströmten Sedimenten und sammelt feste (meist organische) Schwebstoffe in seinen Poren.
- Der **biologische Filter** erweitert die Siedlungsfläche für ‚gute‘ Bakterien, die Ammonium und Nitrit zum ungiftigen Nitrat nitrifizieren.
- **Chemische Filter** interagieren direkt mit im Wasser gelösten Stoffen und halten sie durch Ad- oder Absorption fest oder machen sie durch Oxidation unschädlich.

Detritus sollte im mechanischen Filter (Vorfilter) zurückgehalten werden, um nicht die biologischen und chemischen Filter zu blockieren. Aktivkohle filtert nur ungeladene, große Moleküle und Mikropartikel (Trübstoffe). Ionentauscher (Kunstharze, Zeolith) hingegen filtern nur geladene, ionare Stoffe (Ionen mit passender Ladung und Größe wie Ammonium, Nitrit oder Nitrat). Phosphat wird irreversibel als Fe-Phosphat gefällt oder absorbiert. Biofilter und Ozonisatoren wandeln Schadstoffe in relativ harmlose Stoffe (wie Nitrat) um. In der Folge genügt es, wenn diese Stoffe mit Wasserwechsel (siehe Band 5) auf konstantem Niveau gehalten werden.

Entsprechend den Schadstoffen wird die Filterkammer mit den passenden Medien bestückt. Bereits in der älteren Hobbyliteratur findet man Zeichnungen von geschichteten Filtern. Diese Darstellungen von Filtern haben sich eingeprägt. Kunden erwarten daher, dass ein Filter verschiedene Medien enthält. Diesem Wunsch kommen Filterhersteller gerne nach.

M&M: Der Filter muss mehrere Schichten unterschiedlicher Filtermedien umfassen.

Ein Aquarienfilter soll möglichst unterschiedliche Filtermedien umfassen. Denn jedes Medium wirkt auf einen anderen Schadstoff. Zur Standardbestückung eines Außenfilters zählen zumindest: Keramikringe, Biofilterkugeln, Schaumstoff mit verschiedenen Porenweiten, Farben und Imprägnierungen, Aktivkohle, Zeolith, Filterwatte und was sonst noch Platz hat.

Beispiel: „JBL CristalProfi e902 greenline.“

„Das große Filtervolumen bietet eine hohe biologische Filterleistung durch verschiedene Filterschichten.“¹

Im Neuzustand filtern alle Medien mechanisch. Beim Einfahren werden sie von Biofilmen überzogen. Dann filtern sie auch biologisch.

EXPERTE²: “Most hobbyists do an interesting thing. They mix their media. It is not uncommon to see eight types of media in a sump or six types of media in a canister. Since all biomedia do exactly the same thing, namely provide surface area for beneficial bacteria to grow, this is just rather humorous. But EVERYBODY does it, including the author prior to doing this testing!”

Viele Innenfilter enthalten aus Platzmangel nur ein Medium, das sowohl mechanisch als auch biologisch filtert. Schaumstoff mit 20 oder 30 ppi (je nach Strömungsgeschwindigkeit) hat sich dafür als guter Kompromiss bewährt (den größeren Filter für eine stärkere Pumpe).

EXPERTE³: „Ein aquaristisches Filtermaterial muß ungiftig und wasserunlöslich sein; was darüber hinausgeht, ist Aberglaube.“

TIPP: Es ist keinesfalls notwendig, alle Filtermedien eines Anbieters gleichzeitig und dauerhaft im Filter zu verwenden, auch wenn Bedienungsanleitungen und Werbung diesen Schluss nahelegen.

Jeder Filter muss irgende wann gereinigt oder ersetzt werden.

Kein Filter kann den Wasserwechsel ersetzen (siehe Band 5).

¹ JBL Cristalprofi e902 greenline. Produktinformationsblatt, Seite 8, JBL GmbH & Co. KG (Deutschland), <https://www.jbl.de/?mod=productpdf&id=8026>

² Bogert, David: Filter Media. Aquarium Science, <https://aquariumscience.org/index.php/7-filter-media/>

³ Hückstedt, Guido (1963): Aquarientechnik. Kosmos Franckh, Stuttgart, Seite 24.

Stichwort- und Produktverzeichnis

- Abschäumer, **18**, 96
Advanced Oxidation Processes, AOP
Erweiterte Oxidationsprozesse, **95**
Aktivkohlefilter, **57**, 91, 96
Ammoniak, **21**, 34, 39, 90
Test, **23**
Ammoniak-Peak, 35, 64
Ammoniakvergiftung, 22
Ammonium, 21, 65
Amtra, Nitrat-Reduc, 68
Amtra, Phosphat-Reduc, 68
Arka, Microbe-Lift Aqua-Pure, 75
Arka, Microbe-Lift Substrate Cleaner, 73
Arka, Moai Riffkeramik, 45
Arka, Phos-Out 4, 72
Bakterien
autotrophe, 19, 33, 52
denitrifizierende, 41, 43, 48, 50, 53, 54
heterotrophe, 19, 40, 44, 52, 73, 81, 82
nitritifizierende, 20, 28, 35, 36, 41, 66
Bakterienblüte, 53, 81, 91, 92, 94
Bayer, Lewatit, 67
Bimsstein, **46**
Biofilm, 15, 17, 37, 49, 65, 97
Biohome, Ultimate, 45, 47
Bodenfilter, **38**
Chlor, 57
Clinoptilolith. Siehe Zeolith
Denitrifizierung
aerobe, **43**, 47, 55
anaerobe, **40**
Denitrifizierungsfilter, **45**
Desinfektion, **89**, **92**
Dissolved Organic Compounds
DOC, 48, 56, 57, **79**, 82
Dohse, Hobby Nitratkiller, 68
Dohse, Hobby Phosphat-Killer, 71
Easy-Life, Filter Medium, 75
Filter
biologisch, **19**
chemische, **56**
mechanisch, **14**
Filterbakterien, 19, 39, 75, 76, 90, 94
Filterkammer, 12
filterlos, **97**
Filterschaumstoff, **17**, **36**
Filterschwamm. Siehe Filterschaumstoff
Filtervlies. Siehe Filterwatte
Filterwatte, **16**
Flockungsmittel, 15
Flüssige Filtermedien, FFM, **75**
Fluval, Ammonia Remover, 23
Gelbstoffe, 79
Granular Ferric Oxide, GFO. Siehe Phosphat-Absorber
Granulare Aktivkohle, GAK. Siehe Aktivkohlefilter
Hamburger Mattenfilter, 39, 98
JBL, BioNitratEx, 49
JBL, Clearol, 15
JBL, Clyanol, 61
JBL, CristalProfi e902 greenline, 12
JBL, Micromec, 45
JBL, NH₄ Ammonium Test, 26
JBL, NitratEx, 49, 68
JBL, PhosEx rapid, 72
JBL, Proaquatest NH₄ Ammonium, 26
JBL, SintoMec, 45
Juwel, Nitrax Nitratentferner, 50
Keramikringe, **37**
Filterröhren, **17**
Kläranlage, 14, 17, 42, 55, 72, 95
Nitrat, **31**, 40, 67

- Test, **33**
Nitratfilter, 45
Nitrapharz, **68**
Nitratreaktor, **53**
Nitratschock, **31**
Nitrifizierung, **33**, 66
Nitrit, 34
Nitrit-Peak, **29**, 35, 39
Oxidation, **82**, 90
Ozon, 39, 85, 88
Ozonisator, 95
 Ozonreaktor, **85**
Ozonisierung, **85**
Permeabilität, 20
Phosphat, 67
Phosphatabsorber, **70**
Phosphatassimilation, 72
Phosphatdosierer, 74
Phosphatfällung, **72**
Phosphatfilter, 67
Polyphosphate, 74
Porosität, 19
Pro Aqua, Aquarium-Fresher, 86
Radikale, 87, 95
Redox-Reaktionen, 83
Rieselfilter, 37
ROWA, ROWAphos, 71
Sandbett-Filter
 Deep Sand Bed, **51**
Sandfilter, **17**
Säuresturz, 33, 35
Schadorganismen
 Pathogene, **80**
Schwebealgen, 92
Schwefelfilter, 54
*Seachem, De*nitrate*, 46, 47
Seachem, Matrix, 46
Seachem, Purigen, 91
Sera, Bio Nitrivec, 75
Sera, Siporax algovec Professional, 73
Sera, Siporax Nitrat-minus Professional, 49
Sinterglas, **37**, **45**
Stickstoff, 20, 40
Stickstoffkreislauf, **41**
Tetra, NitrateMinus, 49
Tonminerale, 77
Toxine, 52, 79
Twinstar, Sterilizer, 86
UV-C-Strahlung, 92, 95
UV-Klärer, **92**, 95
Wasserklärer, 15
Wasserwechsel, 35, 58, 66, 69, 91, 98
Wissenschaft, 7
Wodka-Filter, 54
Zeolith, 61, 75
 Clinoptilolith, 64
Zeolithfilter, **61**
 Flüssige Filtermedien, 75

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Potentielle Schadstoffe im Süßwasseraquarium, verwendete Filtermethoden und zugrunde liegende Wirkprinzipien	11
Tabelle 2: Grenzwerte für Gesamtammonium (gemessen als NH_4), bei welchen der Ammoniakgehalt im Gleichgewicht mit Ammonium 0,025 mg/l beträgt.....	25

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Gleichgewichtskurven der Mengenverhältnisse von Ammonium (strichliert/blau/ fallend) und Ammoniak (punktiert /rot/steigend) bei 26° C.	22
Abbildung 2: Stickstoffkreislauf	41
Abbildung 3: Mikroporöse Molekülstruktur eines Zeolith ZSM-5	63

Quellen: eigene Darstellungen, soweit im Text nicht anders angegeben

M&M im Überblick

M&M 1: Ein Filter muss mehrere Schichten unterschiedlicher Filtermedien umfassen.	12
M&M 2: Mechanische Filter machen das Wasser kristallklar.	14
M&M 3: Wasserklärer machen Wasser kristallklar.	15
M&M 4: Filterwatte soll man nicht wiederverwenden.	16
M&M 5: Ammonium oder Ammoniak? – Das ist die Frage!	23
M&M 6: Ich möchte Ammoniak testen, kann aber nur NH ₄ Ammonium-Tests finden.	26
M&M 7: Ein hoher Ammoniumwert ist völlig unbedenklich.	28
M&M 8: Nitrat vergiftet das Wasser und schockt die Fische.	31
M&M 9: Filterrörchen und –ringe eignen sich ideal für den Biofilter.	37
M&M 10: Mit einem Bodenfilter erspart man sich einen separaten Biofilter.	38
M&M 11: "The Anaerobic Myth" – von anaeroben Bedingungen im Aquarium	44
M&M 12: Wenn der Biofilter nicht ausreichend Nitrat abbaut, ist er zu klein.	44
M&M 13: Die hochporöse Struktur von Sinterglas eignet sich als Nitratfilter.	45
M&M 14: Die natürliche Struktur von Bimsstein eignet sich als Nitratfilter.	46
M&M 15: Mit Biopolymeren lösen wir das Kohlenstoffproblem im Nitratfilter.	49
M&M 16: Nitratschwämme filtern Nitrat aus dem Wasser.	50
M&M 17: In Deep Sand Beds (DSB-Filter) findet mangels Sauerstoff Denitrifikation statt.	51
M&M 18: Auf <i>Youtube</i> gibt es Anleitungen für Nitratreaktoren zum selber Bauen.	53
M&M 19: Aktivkohle gehört in jeden Filter!	57
M&M 20: „Kohlefilter arbeiten wie Schwämme. Sind sie vollgesaugt, dann geben sie wieder ab, was sie zuvor aufgesaugt haben.“	59
M&M 21: Aktivkohle kann man im Backofen selber regenerieren.	61
M&M 22: „Zeolith, das aquaristische Wundergestein“	61
M&M 23: Zeolith entfernt alle Giftstoffe aus dem Wasser.	66
M&M 24: Nitratfilter entziehen dem Wasser algenförderndes Nitrat.	68
M&M 25: Die Hauptursache für Algenprobleme ist Phosphat.	71
M&M 26: Nitratquellen und Phosphatdepots im Bodengrund geben kontinuierlich Nitrat und Phosphat an das Wasser ab.	73
M&M 27: Phosphatdosierer kontaminieren das Aquarienwasser mit Phosphat.	74
M&M 28: Gemahlener Zeolith wird als „flüssiges Filtermedium“ angeboten.	75
M&M 29: Suspziertes Tonmineralpulver gibt es auch als „flüssiges Tonmineral“.	77
M&M 30: Gelbstoffe zeigen verschmutztes Wasser an.	79
M&M 31: Hohe Redox-Spannung garantiert ein algen- und keimfreies Aquarium.	83
M&M 32: Ozonisatoren machen Wasser kristallklar, töten Algen und Keime und erzeugen Sauerstoff für den Biofilter.	86
M&M 33: Der Ozonator verspricht „Sauberes, diamant klares und algenfreies Wasser – und glückliche Fische“.	86
M&M 34: UV-C-Filter arbeiten ohne Rückstände und Nebenwirkungen.	92
M&M 35: UV-Klärer und Ozonator sollen nicht gemeinsam eingesetzt werden.	95

Der Autor

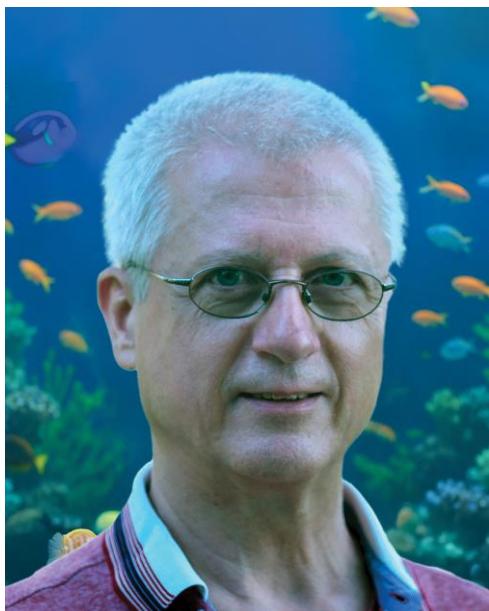


Foto: Stephen. R. Patriarca

Dr. Hermann Huemer, promovierter Geochemiker, Informationsfachmann und Manager, widmet sich in seiner Freizeit der Förderung von Informationskompetenz und der Aufklärung von Falschinformation. In seinem neuesten Projekt hat er sich auf Mythenjagd in die Aquaristik, seinem zweiten Hobby, begeben. Über 300 moderne Mythen und Marketingsprüche hat er bereits recherchiert und einem Faktencheck unterzogen.

In der vorliegenden Reihe teilt er seine Ergebnisse mit Freunden der Aquaristik, die sich für die faktischen Grundlagen des Hobbys interessieren.

Mehr über den Autor und seine Arbeit finden Sie in seinem Blog auf <https://aquademicus.info>.

Wenn auch Sie einen aquaristischen Mythos kennen, ihn aber in keinem Band dieser Reihe wiederfinden, so schicken Sie ihn doch an den mythbuster@aquademicus.info!

Mythen & Marketing in der Aquaristik

Band 1 – Faktencheck Aquarium

M&M zur geschichtlichen Entwicklung der Aquaristik, zu Beckenmaßen, Bauformen und Ausstattung sowie Besatz und Dekoration. Welches Aquarium ist das richtige für mich?

Band 2 – Faktencheck Aquarienwasser

M&M zu Trink- und Aquarienwasser, zu Wasserparametern wie Leitfähigkeit und Härte, Alkalinität und pH-Wert, Redox-Spannung, sowie zu Richt- und Grenzwerten. Was unterscheidet Trinkwasser von Aquarienwasser? Gibt es das ‚ideale‘ Aquarienwasser?

Band 3 – Faktencheck Aquarienchemie

M&M zu Inhaltsstoffen im Leitungswasser und seine Aufbereitung. Kann Leitungswasser mit Chemie für das Aquarium optimiert werden? Welche Rolle spielt das Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht? Wie wird aus Leitungswasser gutes Aquarienwasser?

Band 4 – Faktencheck Aquarienfilter

M&M zu Schadstoffen im Aquarium, Filtermedien und ihren Wirkprinzipien. Wie wird das Aquarienwasser wieder sauber und kristallklar? Was ist dran an Nitratfiltern und dem Anaerobic Myth?

Band 5 – Faktencheck Aquarienpflege

M&M zur Einfahrphase in neuen Aquarien (mit oder ohne Fische?) und zum Wasserwechsel in laufenden Aquarien (wie oft wieviel? mit oder ohne Filterreinigung?). Kann es ein Gleichgewicht im Aquarium eher mit oder ohne Wasserwechsel geben?

Band 6 – Faktencheck Aquarientechnik

M&M zur Technik im Aquarium (lowtech versus hightech), zu Strömungs- und Filterpumpen, Temperaturregelung und Beleuchtung. Wieviel Natur lässt sich mit Technik simulieren? Wieviel Technik ist für den Betrieb eines Aquariums unerlässlich?

Band 7 – Faktencheck Aquarienpflanzen

M&M zu Pflanzen im Aquarium; Was Schadstoffe für die Fische, sind Nährstoffe für die Pflanzen. Genügt Fischfutter als Dünger? Sind Algen auch Pflanzen?

Band 8 – Faktencheck Zierfische

M&M zu den Fischen im Aquarium, von Anfänger-, Putzer- und Problemfischen bis zu Futter, Zucht und anderen Pflegefehlern.