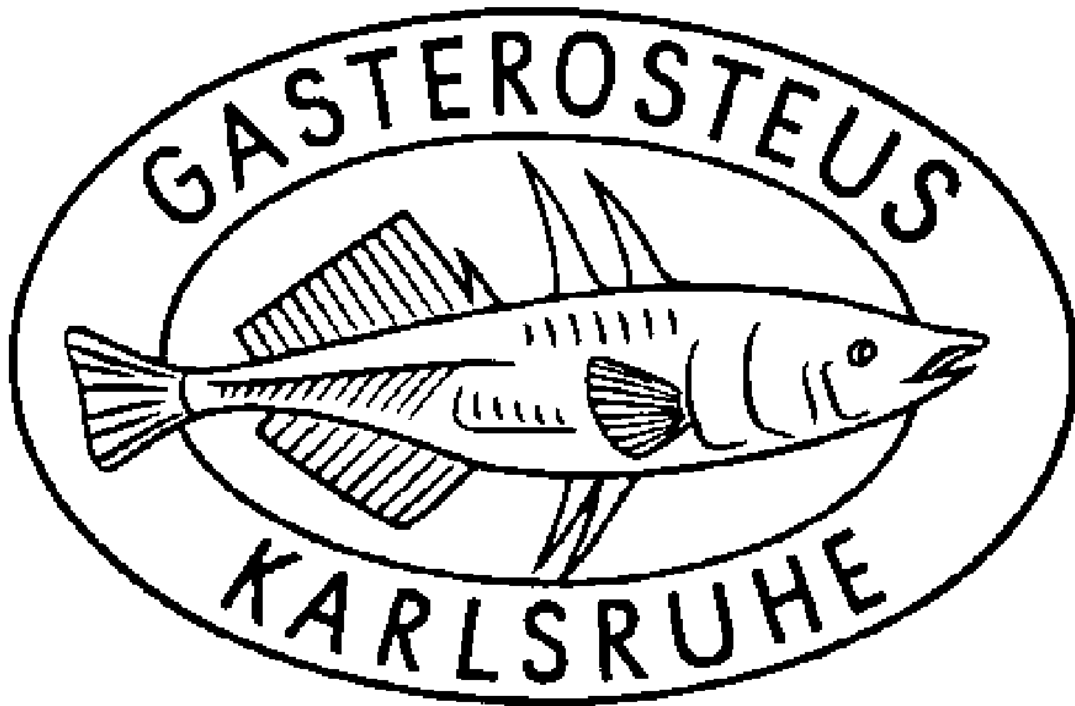


Ausgabe 3

Jahrgang 2004



Der

Stichling

Nachrichten des GASTEROSTEUS
Verein für Aquarien- und
Terrarienkunde Karlsruhe e.V.

Impressum:

GASTEROSTEUS,

Verein für Aquarien- und Terrarienkunde e.V.

Kurzheckweg 25 / Gewann Litzelau, 76187 Karlsruhe,

Tel.: 0721 / 562 562

Fax: 07249/951372

E-Mail: postmaster@gasterosteus.de

Homepage: <http://www.gasterosteus.de>

Bankverbindungen:

Sparkasse Ettlingen BLZ 66051220 Kto: 1001239

1. Vorsitzender / Geschäftsstelle:

Carsten Speck, Lindenstr. 31, 71292 Friolzheim,

Tel.: 07044/903141

2. Vorsitzender:

Jörg Kultscher, Steinäckerstr. 2, 76189 Karlsruhe,

Tel.: 0721/576458

1. Kassier:

Michael Ehrle, Buhlstr. 26, 76275 Ettlingen,

Tel.: 07243 / 30368

1. Schriftführer:

Volker Lowinger, Teichäckerweg 12, 76297 Stutensee

Tel.: 07249 / 4579

Fax: 07249 / 951372

Jugendwart:

Hermann Brunner, Kriegsstr. 244, 76135 Karlsruhe

Tel.: 0721/857702

1. Beisitzer:

Jürgen Jourdan, Winterstr. 17, 76137 Karlsruhe

Tel.: 0721/33735

Verantwortlich für die Herausgabe:

Volker Lowinger

Die mit Namen gezeichneten Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers wieder.



Nr. 3 Jahrgang 2004

INHALT:

Inhalt Seite 1

Vorwort Seite 2

Aktuell Seite 3

Termine Seite 4

Wir gratulieren Seite 7

Weiches Wasser fürs Aquarium ? Seite 8

Humor Seite 13

Liebe Vereinsmitglieder,

das zweite Halbjahr 2004 ist angebrochen. Nachdem wir mit unserer Frühjahrsbörse wieder ein super Highlight hatten, stehen mit dem Sommerfest im Juli und der Herbstbörse im September schon die nächsten zwei Großveranstaltungen vor der Tür.

Natürlich haben wir wieder alles daran gesetzt, um diese beiden Veranstaltungen so interessant wie möglich zu machen.

Wir konnten wieder die Zwei-Mann-Kapelle, die im letzten Jahr bei uns für Unterhaltung gesorgt hat, auch für dieses Jahr engagieren.

Dazu haben wir auch wieder ein reichhaltiges Buffet geplant.

Für die Herbstbörse sind jetzt schon die ersten Anmeldungen eingegangen. Auch hier ist wieder mit einem Spitzenangebot zu rechnen.

Was wir sonst noch so alles geplant haben könnt ihr nun im Stichling nachlesen, denn die anderen Veranstaltungen versprechen auch viel Interessantes.

Nun kann ich euch nur noch viel Spaß beim Lesen des Stichlings wünschen.

Euer





Einen Aufnahmeantrag haben gestellt

Tim Vogel, Waghäusel

Heimschau

Wie bereits angekündigt findet dieses Jahr wieder eine Heimschau statt. Die Teilnehmer können deshalb ab sofort ihre Anmeldung beim Vorstand abgeben. Im September werden dann die Termine zur Bewertung der Becken mit den Teilnehmern vereinbart.

Anmeldeschluß für die Herbstbörse

Der Anmeldeschluß für die diesjährige Herbstbörse ist der 31.07.2004 (Sommerfest). Bitte füllt eure Anmeldungen rechtzeitig aus und gebt sie beim Vorstand ab. Vordrucke liegen im Vereinsheim aus.

Jugendgruppe

Am 24.07.2004 macht die Jugendgruppe einen Ausflug in die Wilhelma nach Stuttgart. Abfahrt ist um 8 Uhr am Vereinsheim.

Arbeitsstunden

Wie bekannt können die Pflichtarbeitsstunden jeden Samstag abgeleistet werden. Gerade im Hinblick auf das bevorstehende Sommerfest und die Herbstbörse stehen momentan jede Menge Arbeiten im Gelände an, für die Unterstützung durch die Mitglieder notwendig ist.

Freitag, 02. Juli 2004**Bayrischer Abend**

Beim heutigen Vereinsabend wird Hefeweizen, und Weißwurst serviert. Natürlich bleibt auch etwas Zeit für Aquarianerlatein.

Beginn 20⁰⁰ Uhr im Vereinsheim

Freitag, 16. Juli 2004**Indien, Land der vielen Gesichter**

Marco Zoll präsentiert uns heute einen Vortrag über Indien und die Eindrücke, die er bei seiner Reise gesammelt hat.

Beginn 20⁰⁰ Uhr im Vereinsheim

Samstag, 31. Juli 2004**Sommerfest**

Der Gasterosteus lädt zum jährlichen Sommerfest ein. Eine Tanzkappelle sorgt für die musikalische Unterhaltung. Mit Spielen die wir vorbereitet haben kommt keine Langeweile auf. Natürlich ist auch wieder für Essen und Trinken gesorgt.

Die Unkosten für diesen Abend belaufen sich auf 10€ und schließen die Getränke mit ein. Hochprozentiges ist allerdings hiervon ausgenommen und gesondert zu begleichen (1€/Glas).

Für diese Veranstaltung ist eine Anmeldung erforderlich. Teilnehmer tragen sich bitte bis zum 23.07.04 in die im Vereinsheim ausliegende Liste ein.

Vorauskasse ist erforderlich.

Beginn 19⁰⁰ Uhr im Vereinsheim



Freitag, 13. August 2004

Bunte Welt der Killifische

Karlheinz Genzel gestaltet den heutigen Abend und trägt uns etwas über die Killifische vor.

Ein Muß für alle Killifischfreunde

Beginn 20⁰⁰ Uhr im Vereinsheim

Freitag, 27. August 2004

Züchterrunde

Letzte Einzelheiten für die Herbstbörse werden geklärt und die Becken zugeteilt. Aufgrund der Erfahrungen, dass immer mehr Becken bestellt werden, als vorhanden sind, ist der heutige Abend eine Pflichtveranstaltung für alle Züchter die an der Börse teilnehmen.

Beginn 20⁰⁰ Uhr im Vereinsheim

Dienstag, 07.09.04 bis Donnerstag, 09.09.04

Einrichtung der Becken

Jeweils von 15 Uhr bis 20 Uhr können die Becken für die Herbstbörse eingerichtet werden.

Bitte Filter, Heizer und Luftschlauch nicht vergessen!

Jeweils von 15⁰⁰ Uhr bis 20⁰⁰ Uhr im Vereinsheim

Freitag, 10. September 2004

Zierfisch- und Pflanzenbörse

Der Gasterosteus veranstaltet seine traditionelle Börse mit über 100 Fischarten und Wasserpflanzen aus eigener Nachzucht. Natürlich sind wieder einige Spezialitäten für den Aquarianer dabei. An unserem Grill werden wieder schmackhafte Steaks und Bratwürste angeboten, dazu gibt's Bier vom Fass. Wir freuen uns auf Ihren Besuch.

17⁰⁰ bis 21⁰⁰ Uhr im Vereinsheim

Samstag, 11. September 2004

Zierfisch- und Pflanzenbörse

Der Gasterosteus veranstaltet seine traditionelle Börse mit über 100 Fischarten und Wasserpflanzen aus eigener Nachzucht. Natürlich sind wieder einige Spezialitäten für den Aquarianer dabei. Neben o.g. Köstlichkeiten gibt es auch wieder Kaffee und Kuchen. Wir freuen uns auf Ihren Besuch.

10⁰⁰ bis 17⁰⁰ Uhr im Vereinsheim

Freitag, 24. September 2004

Gemütliches Beisammensein

Bei einem gemütlichen Beisammensein treffen wir uns, um unsere Erfahrungen mit unseren Aquarienfischen auszutauschen.

Beginn 20⁰⁰ Uhr im Vereinsheim



Stefan	Gnädig	3.6.	Karl-Heinz	Seel	21.7.
Luca	Rudolph	5.6.	Jürgen	Jourdan	22.7.
Jürgen	Seiberlich	6.6.	Christiane	Hagert	23.7.
Ronald	Schiefer	11.6.	Claus	Merkelbach	23.7.
Thorsten	Jourdan	14.6.	Joachim	Mußnug	24.7.
Fritz	Schüle	15.6.	Volker	Harnacke	1.8.
Stefan	Schemenauer	17.6.	Uwe	Götz	3.8.
Jürgen	Schlotter	19.6.	Bernhard	Kolb	10.8.
Corinna	Rottler	26.6.	Hermann	Blust	12.8.
Gustav	Bader	26.6.	Walter	Schuster	13.8.
Thomas	Weber	26.6.	Günther	Breinling	14.8.
Roland	Lorenz	28.6.	Uwe	Savelkouls	15.8.
Krystyna	Schehl	30.6.	Klaus	Nehring	16.8.
Uwe	Vonderdell	2.7.	Lothar	Billing	17.8.
Hartmut	Zikofsky	3.7.	Axel	Guthier	21.8.
Wolfgang	Mainzer	5.7.	Svenja	Illinger	24.8.
Matthias	Mail	6.7.	Jean-Marcel	Stotz	26.8.
Rüdiger	Florschütz	9.7.	Alexander	März	28.8.
Denny	Milner	11.7.	Rainer	Imhof	30.8.
Walter	Krause	14.7.	Reiner	Hofheinz	31.8.

Herzlichen Glückwunsch zum Geburtstag !

**Der Verein wünscht den Geburtstagskindern
Alles Gute, Gesundheit und Glück für das neue
Lebensjahr**



Es löst Probleme und schafft neue!

Glücklich können sich alle Aquarianer preisen, bei denen aquariengerechtes Wasser aus der Leitung kommt. Manches läßt sich durch geeignete Wahl von Fischen und Pflanzen machen, aber vielfach passen die Bedürfnisse der Pfleglinge und das Angebot des Wasserwerks nicht zusammen. Das Wasser muß weicher gemacht werden.

1.) Die meisten unserer Pfleglinge kommen aus weichem Wasser

Sehen wir uns in der Literatur Wasseranalysen von den Fundstellen von Fischen und Wasserpflanzen an, so fällt uns auf, daß die meisten Wässer sehr salzarm sind. Das gilt z. B. für das Amazonasbecken, weite Teile Südasiens und Westafrika. Im Einzelfall muß man nachschlagen, welche Wasserverhältnisse unser Fisch oder unsere Pflanze am natürlichen Standort hat. Im Aquarienatlas von R. Riehl/H. A. Baensch (Mergus-Verlag), im Buch „Pflanzen im Aquarium“ von K. Horst (Ulmer-Verlag) oder im Aquarienpflanzen-Atlas von C. Kasselmann (Ulmer-Verlag) z. B. sind solche Angaben zu finden.

Beispielsweise wird für die Nachzucht von Diskus-Wildfängen sowie einigen Apistogramma-Arten Weichwasser benötigt. Die meisten Fisch- und Pflanzenarten sind allerdings „hart“ im eigentlichen Sinne, indem sie unsere harten Wasserverhältnisse akzeptieren. Spezielle Pflanzenarten, vor allem lichtbedürftige Stengelpflanzen, ziehen allerdings weiches Wasser vor. Hier sind es z. B. *Ammania gracilis* und *Eusteralis stellata*.

Andererseits scheinen manche Algenarten hartes Wasser zu bevorzugen.

Manchmal werden aquaristische Probleme nur durch weiches Wasser überwunden.

2.) Was ist weiches Wasser?

Das muß man differenziert sehen! Gehen wir nach dem deutschen Waschmittelgesetz vom 20.8.1975, so bezeichnet man ein Wasser mit niedriger Härte als weich, eins mit hoher Härte als hart.

Einteilung von Trinkwasser nach dem Waschmittelgesetz

Einteilung	Gesamthärte (°dGH)	Ca + Mg (mmol/L)
weich	< 7	< 1,3
mittelhart	7-14	1,3-2,5
hart	14-21	2,5-3,8
sehr hart	> 21	> 3,8

Diese Definition ist ausgerichtet auf den Waschmittelbedarf, den die Härtebildner des jeweiligen Leitungswassers induzieren, und scheint daher nur bedingt für aquaristische Zwecke geeignet zu sein. Andererseits sind in fast

allen natürlichen Süßgewässern und Trinkwässern Europas die Härtebildner Calcium und Magnesium die Haupt-Kationen, und in vielen Fällen Hydrogencarbonat das Haupt-Anion. Insofern ist die Definition gar nicht so schlecht.

Nach K. Höll: Wasser (W. de Gruyter-Verlag) bezeichnet man ein Wasser mit 0-4°dGH als sehr weich und eins mit 4-8°dGH als weich.

Man kann natürlich Weichwasser auch über die Leitfähigkeit definieren, z. B. < 250µS/cm. Das würde etwa den 7°dGH entsprechen. In der Praxis versucht man bei Fischen Leitfähigkeiten von 50-100 µS/cm für Zuchtzwecke zu realisieren.

Pflanzen gedeihen im salzarmen Wasser nicht gut, weil sie die Härtebildner Calcium und Magnesium nicht anreichern können und somit auf ein zureichendes Angebot dieser beiden Stoffe angewiesen sind. Andererseits hat sich Hydrogencarbonat als Hemmstoff bei der Kultur manchen Wasserpflanzenarten erwiesen. Hier reicht es zur Senkung des pH völlig aus, mit geeigneten Mitteln die Karbonathärte (= Säurekapazität bis pH 4,3) zu senken, ohne die Permenenthärte zu verändern (siehe auch AH 3/2000, S. 613: Die Karbonathärte).

Das ist bei der Wasserpflanzenkultur der erfolgreichere Weg. Hier sind 2-5°dKH anzustreben. Damit hätten wir ein karbonathärtearmes Wasser als Weichwasser. Bei den Fischen ist es offenbar so, daß manche schon in karbonathärtearmen Wasser züchtbar sind, manche aber nur in salzarmen. Während erwachsene Fische weniger durch die falschen Wasserwerte tangiert werden, sieht das bei den Eiern und frisch geborenen Larven ganz anders aus. Sie sind viel empfindlicher und auf die Einhaltung geringer Salzgehalte und geringer pH-Werte angewiesen.

Die Enthärtung mit einem Neutraltauscher führt zum Ersatz der Härtebildner Ca + Mg durch Natrium. Salzgehalt, Leitfähigkeit und Karbonathärte bleiben gleich groß. Das bringt aquaristisch keine Vorteile, obwohl das behandelte Wasser „weich“ ist, d. h. eine geringe Härte hat.

Wie Sie sehen, ist der Begriff „Weiches Wasser“ ein schillernder!

3.) Herstellung von salzarmen Wasser mit Ionentauschern

Zu den Uraltmethoden gehört die Verwendung von Regenwasser, das Abstehenlassen oder Abkochen und die Filtration über Torf. Heute üblich ist die Entsalzung mit Ionentauschern oder mit der Umkehr-Osmose.

Für die Vollentsalzung durch Ionentausch werden entweder eine Kombination einer Kationentauschersäule mit einer Anionentauschersäule gebraucht, die man selbst regenerieren kann, oder ein Mischbett-Ionentauscher, der die beiden Austauscharten als homogene Mischung enthält, und die durch eine Servicefirma getrennt und regeneriert werden müssen.

Die Regeneration von Kationentauscher und Anionentauscher erfordert das Hantieren mit nicht ganz harmlosen Chemikalien wie Salzsäure und Natronlauge. Andererseits erfordert die Benutzung eines Mischbetts die

räumliche Nähe einer Regenerierstation. Da ich einen solchen Service in der Nähe habe, kommt mein vollentsalztes Wasser praktisch direkt aus dem Wasserhahn. Die Erschöpfung des Mischbetts wird an einem Leitfähigkeitsindikator angezeigt. Mein Gerät stammt von der Firma Christ, enthält 10 Liter Mischbett und hat eine Kapazität von 20000 Härtelitern, das sind 2000 Liter bei 10°dGH. Bei Regenerierkosten von 60 DM sind das 3 Pfennig pro Liter vollentsalztes Wasser. Dazu kommt knapp 1 Pfennig für das Wasser und 3 Pfennig für die Abschreibung des Gerätes. Die Entsalzung mit 2 getrennten Säulen dürfte preiswerter, aber unkomfortabler sein. (**durch K. Horst hinzugefügt**) :

Außerdem sollten Aquarianer schon aus umweltökologischen Aspekten den Umgang mit Säuren und Laugen unterlassen!

4.) Salzarmes Wasser durch Umkehrosmose

Kleine Anlagen zur Entsalzung durch Umkehrosmose gibt es im Zoohandel, z. B. bei der Firma DUPLA. Hier wird das Leitungswasser mit Systemdruck durch eine semipermeable Membran gepreßt. Etwa 20% des Wassers kommen als praktisch salzfreies Permeat aus dem Modul und werden zur Nutzung aufgefangen. 80% des Wassers treten als Retentat mit dem zurückgehaltenen Salz aus dem Modul und laufen ungenutzt ab, wenn man es nicht anderweitig als Brauchwasser verwenden kann.

5.) Vergleich der beiden Entsalzungstechniken

Während eine Entsalzung mit einem 10 Liter-Mischbett einen Durchlauf von 100 Liter pro Stunde zuläßt, erzeugt ein Modul etwa 100 Liter salzfreies Wasser pro Tag, dazu etwa 400 Liter Retentat mit einem Salzgehalt, der 25% höher ist als beim Ausgangswasser. Dieses Wasser wäre noch als Brauchwasser einsetzbar. Beim Kostenvergleich schlägt der Wasserpreis fünffach zu Buche, dafür entfallen die Regenerierkosten. Wegen der geringeren Beschaffungskosten dürfte die Abschreibung geringer als beim Mischbett anzusetzen sein. Vor allem bei großem Wasserbedarf ist die Umkehrosmose die wirtschaftlichste Methode, Wasser zu entsalzen.

Während der Betrieb eines Mischbetts eine Befüllung von Eimern oder Kanistern in Minuten zuläßt (man kann also dabei stehen bleiben), ist das bei einer Umkehrosmose wegen des geringen Volumenstroms nicht möglich. Hier ist der Betrieb in einer Badewanne oder einer Waschküche mit Bodenablauf, der Einsatz einer Schaltuhr oder eines Leckalarms oder eines Pegelschalters mit Magnetventil oder der Einsatz größerer Behälter angezeigt.

6.) Zur Qualität des entsalzten Wassers

Mein Mischbett erzeugt ein Wasser mit einer Restleitfähigkeit von 2 $\mu\text{S}/\text{cm}$, eine Zweisäulen-Entsalzung schafft etwa 10-20 $\mu\text{S}/\text{cm}$, eine



Umkehrosroseanlage etwa 95-98% der Ausgangsleitfähigkeit des Wassers, bei einer Gesamthärte von $10^{\circ}\text{dGH} = 350 \mu\text{S/cm}$ etwa $20 \mu\text{S/cm}$.

Die Umkehrosrose soll im Gegensatz zum Ionentausch auch Pestizide zurückhalten, aber wo in Deutschland wurde schon einmal im Trinkwasser eine fischtoxische Konzentration eines Pestizids nachgewiesen?

Das nach beiden Methoden entsalzte Wasser ist also viel zu gut und muß daher wieder aufgesalzen werden, z. B. als Zuchtwasser für Fische auf $50\text{-}100\mu\text{S/cm}$. Wenn das Trinkwasser qualitativ geeignet ist, dann kann es zum Mischen mit dem entsalzten Wasser benutzt werden. Ist das Leitungswasser nicht aquaristisch geeignet, weil es z. B. Phosphat oder $50 \text{ mg NO}_3/\text{L}$ enthält oder aus einem Neutraltauscher kommt und damit Natrium statt Calcium enthält, dann empfiehlt es sich, Aufhärungspräparate im Zoohandel zu kaufen und damit aufzusalzen. Wenn die Kultur von Wasserpflanzen im Vordergrund steht, dann sollte eine Karbonathärte von $2\text{-}5^{\circ}\text{dKH}$ angestrebt werden. Das entspricht zwar nicht den Analysenergebnissen am Fundort der meisten Pflanzen, aber den Kulturerfahrungen von Experten (siehe obige Literatur).

7.) Weiches Wasser ist instabil!

Je salzärmer ein Aquarienwasser ist, um so schneller gerät es außer Kontrolle. Das hat mehrere Gründe. Die wichtigsten hängen mit dem Nitrathaushalt des Aquarienwassers zusammen. Nitrat entsteht aus dem Stickstoffanteil des Fischfutters entweder über das von den Fischen ausgeatmete Ammonium, das anschließend von den Filterbakterien zu Nitrat oxydiert wird, oder durch Mineralisation von organischen stickstoffhaltigen Substanzen außerhalb des Fisches. Ursprünglich entsteht freie Salpetersäure, die mit dem Hydrogencarbonat des Wassers zu Nitrat und Kohlendioxid reagiert:



Es wird durch die Nitrifikation also Karbonathärte verbraucht. Ist sie hoch genug und wird laufend durch Wasserwechsel ergänzt, so entstehen keine Probleme. Ist die Futterbelastung hoch, die Karbonathärte aber niedrig, so kann es zu einem völligen Verbrauch der Karbonathärte und zu einem Säuresturz kommen. In einem Experiment habe ich einmal den pH von 3,4 erreicht. Der stellt für viele Fischarten schon ein Problem dar.

Der Ablauf obiger Gleichung kehrt sich um, wenn die Nitratkonzentration durch Aufnahme der Pflanzen (Akkumulation) oder durch Nitratatmung im Mulm oder Filterschlamm oder im Nitratfilter abnimmt. Dadurch steigt die Karbonathärte. Ein Zahlenbeispiel: Ein Anstieg der Nitratkonzentration um $22 \text{ mg NO}_3/\text{L}$ verursacht eine Senkung der Karbonathärte um 1°dH und umgekehrt.

Weiches Wasser ist daher also instabiler, nicht aber, wenn mehr Kohlendioxid eingeleitet wird. Eine Verdoppelung der Kohlendioxidkonzentration von 10 auf



20 mg CO₂/L verursacht stets eine Absenkung des pH um 0,3, ohne die Karbonathärte meßbar zu verändern.

Weiches Wasser erfordert einen höheren Kontroll- und Pflegeaufwand als hartes Wasser, weil auch die Bildung oder der Verbrauch von Mineralstoffen prozentual stärker zu Buche schlägt. Zum Beispiel entnehmen wüchsige Pflanzen dem Wasser große Mengen von Mineralstoffen, die durch Wasserpflfegemaßnahmen ergänzt werden müssen. Im Weichwasser sind die Vorräte nun einmal geringer!

Gerd Kassebeer



Dinosaurier starben aus durch chronische Kopfschmerzen.