

Die wichtigsten Algen- gruppen im Aquarium

Blualgen – Cyanobakterien

Die Blualgen (Cyanobacteria, rund 2.000 bekannte Arten) zählen zu den Prokaryoten und stehen damit den Bakterien näher als den Algen. Im Aquarium gehören die meisten Blualgen zu den *Oscillatoria*-Arten (sogenannte „Schwingalgen“, die auch unter dem Mikroskop Bewegungen ausführen). Mikroskopisch sind Blualgen daran zu erkennen, dass ihnen sowohl sichtbare Zellkerne, Mitochondrien und Golgi-Apparate, als auch Chloroplasten fehlen.

Cyanobakterien (Blualgen) im Aquarium gehören fast immer zur

Gattung *Oscillatoria*. Sie können Pflanzen, Dekoration und Bodengrund in kürzester Zeit mit ihrer schleimigen, blaugrünen bis blauschwarzen Masse überziehen. Ausgerechnet mit diesen „Algen“, die gar keine echten Algen sind, scheinen manche Aquarianer die größten Schwierigkeiten zu haben. Dabei sind gerade die „Cyanos“ mit ihrem unangenehmen Geruch mehr als einfach zu beseitigen.

„Alle Wasserwerte im grünen Bereich“, „Nitrat und Phosphat nicht nachweisbar“ – so oder so ähnlich lauten sehr oft Aussagen von Blaugalgengeschädigten. Dann finden sich

auch immer schnell Leute mit dem guten Rat, doch die Blaualgen mit Düngung genau dieser Stoffe zu bekämpfen, was sogar in manchen Fällen hilft. Doch es ist falsch, zu glauben, dass diese Düngung unmittelbar gegen Cyanobakterien wirkt. In diesen speziellen Fällen leiden die Pflanzen, insbesondere die schnellwüchsigen, unter einem tatsächlichen Stickstoff- und/oder Phosphatmangel. Wird dieser nun ausgeglichen, können die Pflanzen wieder wachsen und bilden damit die notwendige Konkurrenz. Eine direkte „Bekämpfung“ der Blaualgen mit solchen Düngestoffen ist einfach nicht möglich. Aquarianer, die wenige schnellwachsende Pflanzen pflegen, werden durch diese Empfehlung schnell ihr „blaues Wunder“, nämlich noch deutlich mehr Blaualgen, erleben.

Stickstofffixierung?

Was ist mit Fällen in denen tatsächlich beste Wasserverhältnisse herrschen und trotzdem unangenehme Mengen an Blaualgen auftreten? Mancher ist dann schnell dabei, die sogenannte Stickstofffixierung der Cyanobakterien als Grund in die Diskussion zu bringen. Tatsächlich gibt es Blaualgen, auch unter denen, die man in Aquarien findet, die molekularen Stickstoff fixieren können. Doch können sie es auch unter normalen Bedingungen im Aquarium? Sie können es höchstwahrscheinlich nicht, denn die Stickstofffixierung ist ein sehr energieaufwendiger Prozess und erfordert anoxische, wenn nicht sogar anaerobe Verhältnisse. Kommt es im Aquarium zu solchen Zuständen, sind ganz sicher stickstofffixierende Blaual-

gen das aller kleinste Problem. Wer mikroskopiert, ist klar im Vorteil: Der Prozess läuft meist in besonderen, dickwandigen, farblosen, photosynthetisch inaktiven Heterocysten ab. Findet man unter dem Mikroskop keine solchen Zellen, sondern nur übliche, blaugrün gefärbte, darf man seinen Augen ruhig trauen und die Stickstofffixierung wenigstens im Aquarium vergessen. Nach neueren Untersuchungen gibt es zwar auch *Oscillatoria*, die N_2 fixieren können, ohne lichtmikroskopisch sichtbare Heterocysten, doch die Bestimmung dieser Arten und erst recht der Nachweis, dass es in Aquarien vorkommende Arten sind, wird so schnell sicher nicht möglich sein. Nach wie vor ist in der Praxis zu beobachten, dass Cyanobakterien zur Massenvermehrung entspre-

chend viele Nährstoffe brauchen und ihnen nur unter ganz besonderen Bedingungen Stickstofffixierung möglich ist.

Noch etwas spricht gegen die These der Stickstofffixierung: Für üppiges Blaualgenwachstum sind neben Stickstoff auch erhebliche Mengen Phosphat notwendig. Phosphat steht aber nicht in beliebiger Menge wie molekularer Stickstoff zur Verfügung. Gäbe es eine Möglichkeit für die Cyanobakterien, unter Normalbedingungen Stickstoff und Phosphat zu fixieren, würde man auch in saubersten Naturgewässern Blaualgen in ungeheuren Mengen finden. Dies ist aber definitiv nicht der Fall.

So wird man Blaualgen los:

Mit totaler Verdunkelung über mehrere Tage gelingt es tatsächlich oft, Blaualgen zu vernichten. Wer dann aber glaubt, ohne weitere, begleitende Maßnahmen den Kampf gewonnen zu haben, wird sich schon nach wenigen Tagen bis Wochen sehr wundern, warum nun plötzlich nach der doch so erfolgreich erscheinenden Dunkelkur wieder die selben Algen in Massen zurück kommen. Bereits während, spätestens aber unmittelbar nach der Verdunkelung, sollten mehrere sehr umfangreiche Wasserwechsel erfolgen.

