

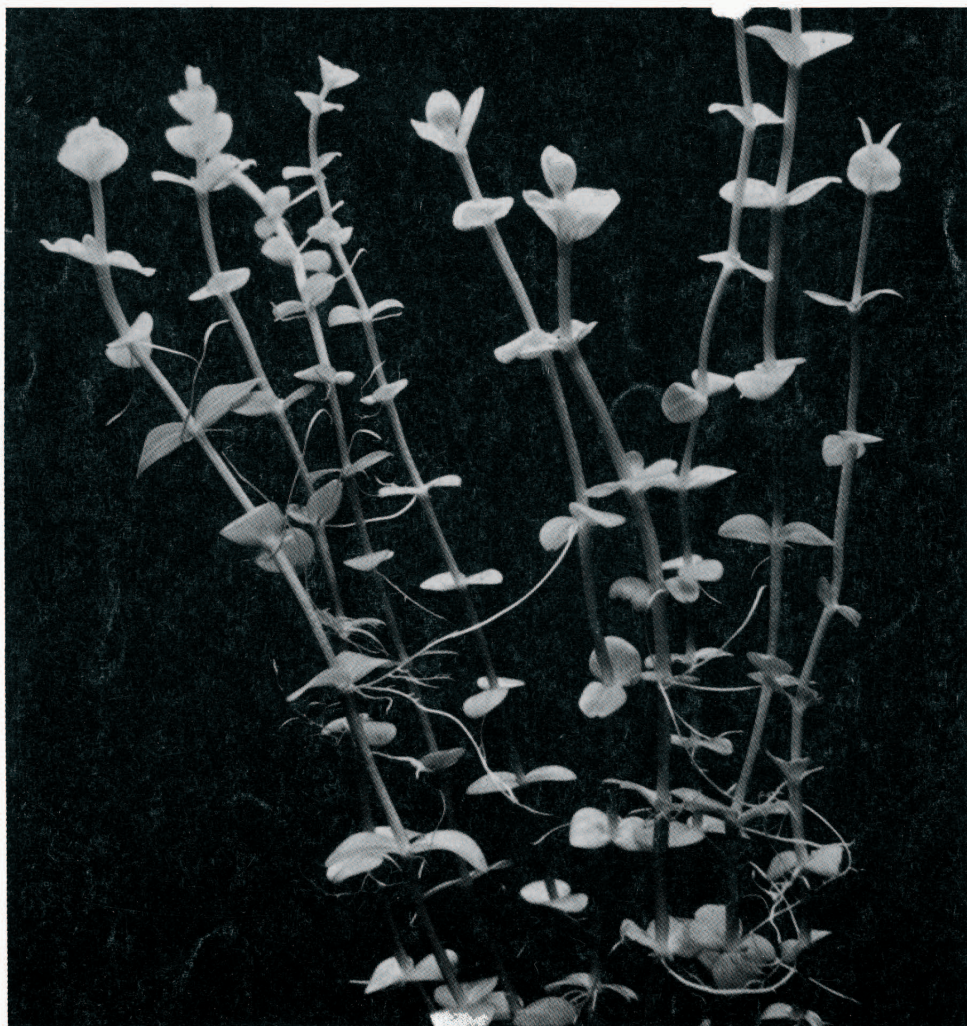
AQUA

PLANTA

I-76

I. Jahrgang

Informationen des Arbeitskreises Wasserpflanzen im VDA



Das Pflanzenportrait:

Wissenschaftliche Bezeichnung:

Lindernia species

Synonyme:

Keine

Familie:

Scophulariaceae –
Braunwurzgewächs:

Deutscher Name:

Lindernie

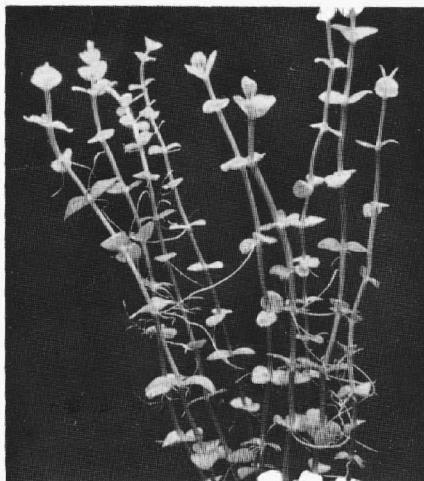


Foto: Paffrath

Verbreitung: Tropen und Subtropen in Südostasien

Beschreibung: submers: Aufragende Stengelpflanze, gegenständige ovale bis rundliche Spreiten 6 x 7 mm. 5 basisbürtige Adern sehr schwach ausgebildet.

emers: Schwach rinniger, niederliegender Stengel 2 mm sitzende, gegenständige Spreiten, rundlich 10 x 15 mm, abgerundete Spitze, Rand seicht gebuchtet, 5 basisbürtige Nerven.

Blüte: Blattachselständig, einzeln, 4 mm lang gestielt verwachsene lanzettliche, grüne Kelchblätter 3 x 1 mm Blumenkrone röhrenförmig verwachsen, 7 mm lang, weiß, am Grunde violett, zweilippig, fünfklappig. 2 kurze Staubgefäße gelb, 2 längere metharmorphisiert blau aus der Krone ragend.

Wuchsbedingungen

Wasser: Keine besonderen Anforderungen

Temperaturbereich:

22 – 25 Grad C.

Licht: Sehr hoher Lichtbedarf

Bodengrund: Lockerer Sandboden ohne Zusätze

Vermehrung: Seitensprosse – Stecklinge

Verwendung: Freistehende größere Gruppe im Mittelteil

Besonderheiten: Neue Gattung Aquariumpflanze, Erstimport 1975. Leichte emerse Kultur, Zimmerpflege möglich

Beurteilung: Zierliche, kleinblättrige Stengelpflanze mit mittlerem Anpassungsvermögen

Kurt Paffrath

Dem neuen VDA-Arbeitskreis Wasserpflanzen zum Geleit

Mit der vorliegenden Nummer 1 seines Informationsblattes hat der VDA-Arbeitskreis WASSERPFLANZEN die Arbeit aufgenommen.

Damit ist ein weiterer Schritt in Richtung des vom VDA eingeleiteten Vorhabens getan, eine innerstrukturelle Verbesserung der Ausübungsmöglichkeiten der Aquaristik und Terraristik im Rahmen unserer Gesamtorganisation zu erreichen. So wie sich seinerzeit Herr Dr. Schubert als Leiter des VDA-Arbeitskreises FISCHKRANKHEITEN von der fachlichen Voraussetzung her angeboten hatte, wurde als Leiter des neuen Arbeitskreises WASSERPFLANZEN vom VDA-Vorstand Verbandsfreund Kaspar Horst, Köln, ausgewählt und bestellt. Er bringt die notwendigen Kenntnisse mit und hat auch

organisatorisch bereits Erfahrung durch die Wasserpflanzen-Fachgruppe seines Kölner Vereins, durch die er sicherlich auch unterstützt werden wird.

Es ist außer Zweifel, daß sehr viel Arbeit und Geduld notwendig sein werden, um die gesteckten Ziele erreichen zu können. Ich wünsche dem neuen Arbeitskreis des VDA und dessen Leiter für das in Angriff genommene Vorhaben recht viel Erfolg und bitte die VDA-Bezirke und VDA-Vereine um rege Unterstützung und Mitarbeit, denn der gut funktionierende Arbeitskreis, wie er konzipiert ist, nützt nicht nur der Aquaristik und deren Verbreitung, sondern auch den VDA-Bezirken, den VDA-Vereinen und damit deren Mitgliedern!

Rolf Wasner, Präsident des VDA

Aufgaben und Ziele des Arbeitskreises Wasserpflanzen

Es gibt Dinge, die liegen förmlich in der Luft. Das erste Echo und die spontanen Reaktionen auf die Gründung des neuen Arbeitskreises zeigen deutlich, daß die Zeit reif dafür ist, auch in der Bundesrepublik ein Forum zu organisieren, in dem die vielfältigen Probleme des Komplexes Wasser- und Aquarienpflanzen angegangen werden können.

Als Kurt Paffrath und ich im Kölner Aquarienverein im Sommer 1975 eine Fachgruppe Aquarienpflanzen einrichteten, waren wir über das große Interesse erstaunt. Nicht nur aus Köln, sondern auch aus anderen Vereinen und Bezirken kamen die interessierten Aquarianer, um sich zu informieren und um mitzuarbeiten.

Für uns war es deshalb bald eine klare Sache, daß der Kölner Fachgruppe, die ja nur begrenzt regional arbeiten kann, eine überregionale Vereinigung folgen sollte mit weiterreichenden Aufgaben und Zielen.

Es ist dem VDA-Präsidium zu danken, daß es unsere Initiative aufgriff und sich mit großer Unterstützung für die Installierung dieses Arbeitskreises eingesetzt hat. Dank dieser Unterstützung war es möglich, als

Kommunikationsmittel einer sich über ganz Deutschland erstreckenden Interessengemeinschaft diese Informationsschrift herauszubringen. Der Inhalt dieser ersten Ausgabe, in der hauptsächlich von den Referenten der Kölner Fachgruppe erstellt, spiegelt gleichzeitig Programm und Aufgabe des Arbeitskreises wider:

1. Klärung bei der Namensgebung der Aquarienpflanzen (Systematik und Nomenklatur).
2. Gründliche Kenntnisse in der Pflege von Aquarienpflanzen (Ernährungsphysiologie).
3. Bessere Kenntnisse über die Verbreitung der Wasserpflanzen in aller Welt.
4. Pflege, Förderung und Erhaltung einheimischer Wasserpflanzen.
5. Verhinderung der Ausrottung sowie Wiedereinführung ausgerotteter Pflanzen in ihren Heimatgebieten.
6. Informationen und Kenntnisse über Algen im Aquarium.
7. Gemeinschaftliche Reisen in die Heimatgebiete der Aquarienpflanzen zum besseren Studium.

Aqua Planta, Informationsschrift des VDA-Arbeitskreises Wasserpflanzen:

Redaktion: Kaspar Horst, Broicher Straße 4a, 5204 Lohmar 1 (Donrath), Telefon (0 22 46) 57 71 – Redaktionsbeirat: Kurt Paffrath (Systematik, Nomenklatur); Dr. Jürgen Clasen (Algen); Hanns-Jürgen Krause (Einheimische Wasserpflanzen); Kaspar Horst (Ernährungsphysiologie der Aquarienpflanzen); Werner Morgenschweis (Wasserchemie); Dr. Edy Roche (Technik) – Erscheinungsweise: 4mal jährlich: 2-5-8-11. Bezugspreis für Nichtmitglieder: DM 2,50 zuzugl. DM 1,25 Zustellkosten. Geschäftsstelle: Armin Henkel, Kalkstr. 150, 5090 Leverkusen; Kassenstelle: PSA Köln, Kto.-Nr. 13051505 (Marga Henkel). Druck: W. H. Brommundt, Düsseldorf

Meiner Meinung nach ist das schon ein großes Programm. Über die Organisation zur Bewältigung dieser Aufgaben wird man sicher noch sorgfältig überlegen und beraten müssen. Eigene Referate innerhalb des Arbeitskreises werden notwendig. Auch ist zu prüfen, ob für die Verwirklichung der Punkte 4 und 5 staatliche Unterstützung einzuholen ist.

Und schließlich möchte ich hier noch einen Punkt nennen, der mir sehr am Herzen liegt, das Gespräch, der Gedankenaustausch mit unseren Freunden außerhalb der Bundesrepublik. Auch dies sollte vom Arbeitskreis gefördert und intensiviert werden. Zu vielen Aquarianern in Holland, in

der DDR, in der Tschechoslowakei und in anderen Ländern bestehen bereits heute gute und wertvolle Kontakte. Sie gilt es auszubauen und für alle interessierten Freunde zu ermöglichen.

Hoffen wir auch, daß die politischen Verhältnisse sich weiter so gestalten, daß wir mit unseren Freunden in der DDR, wo wir ganz hervorragende Fachleute wissen, öfter und – vielleicht auch in der Bundesrepublik – regelmäßig zum Gedankenaustausch zusammenkommen können.

Auf denn! Über eine rege Beteiligung aller Pflanzenfreunde würden wir uns freuen.

Kaspar Horst

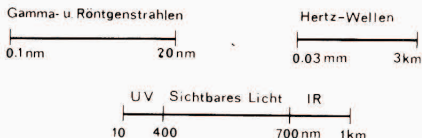
Ausbreitung des Lichtes und Photosynthese im Aquarium

Einleitung: Eigenschaften des Lichtes

In diesem Bericht sollen die physikalischen Eigenschaften des Lichtes sowie die Rolle des Lichtes in der Chlorophyll-Assimilation gezeigt werden.

Die Physiker Hertz und Maxwell haben bewiesen, daß Licht- und Wärmestrahlen gleicher Struktur sind: sie resultieren aus der gleichzeitigen Ausbreitung eines elektrischen – und magnetischen Feldes. Man nennt sie daher elektromagnetische Wellen. Sie besitzen alle die gleichen physikalischen Eigenschaften.

Für Aquarianer ist die wichtigste Eigenschaft des Lichtes seine Fähigkeit strahlende Energie zu transportieren. Die Charakteristiken des Lichtes sind die Periode und die Wellenlänge. In der Graphik sind die elektromagnetischen Wellen aufgenommen worden.



Lediglich der minimale Bereich von 400–700 nm, nämlich der Bereich des sog. „Sichtbaren Lichtes“ ist für die Aquaristik interessant und wird am besten bei einem Regenbogen ersichtlich, wobei die Farben Violett (ca. 400 nm) bis Rot (ca. 700 nm) zu sehen sind (1 nm ist ein Millionstel Millimeter). Dies ist das „Spektrum des Sonnenlichtes“.

Licht wird außer durch seine Wellenlänge noch durch seine Intensität (Einheit = Can-

della), seinen Strom (Einheit = Lumen) und seine Beleuchtungsstärke (Einheit = Lux) gekennzeichnet. Beispiele:

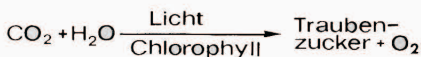
bei strahlender Sonne: 1000 Lux
 heller Tag in einem Raum: 50–400 Lux
 bei strahlendem Mond: 0,2 Lux

Ausbreitung des Sonnenlichtes im Wasser

Die erste Erscheinung an der Wasseroberfläche ist die Zurückstrahlung. Hinter der Wasseroberfläche wird der einfallende Lichtstrahl gebrochen und durch das Wasser absorbiert. In 1 m Tiefe eines kristallklaren Wassers sind bereits 65 % des Lichtes absorbiert, nach 5 m sind es 75 %. Die IR-Strahlen werden schon an der Oberfläche absorbiert, dann folgen die Rotstrahlen (nach 5 m 95 %) und schließlich das blaue Licht (in 30 m Tiefe sind noch 50 % Blaustrahlen vorhanden).

Chlorophyll-Assimilation: Photosynthese

Die Photosynthese ist der Prozeß bei welchem grüne Pflanzen Kohlendioxid (= CO₂) aus der Luft oder im Wasser gelöst und Wasser unter der Bildung von Glukose (Traubenzucker) und Abspaltung von Sauerstoff (O₂) verwerten. Die treibende Kraft ist hierfür das Licht, und der Prozeß vollzieht sich nur unter Mitwirkung der Assimilationspigmente (Chloroplasten):

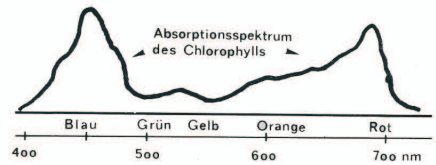


Die Beleuchtungsintensität und das Spektrum der Beleuchtung sind für das Wachstum der Pflanzen maßgebend. Versuche mit spektraler Beleuchtung von 400–500 nm

haben gezeigt, daß praktisch nur das blaue (ca. 400 nm) – und das rote Licht (ca. 700 nm) für die Pflanzen von Bedeutung sind. Das Absorptionsspektrum des Chlorophylls zeigt in der Tat ein Maximum im blauen Bereich und eins im roten Bereich.

Diese Strahlen sind also für die Photosynthese wichtig, da deren Energie in chemische Energie umgesetzt wird.

Fortsetzung in Heft 2



R. Egensberger

Übersetzung von Dr. Edy Roche aus
„Revue Francaise d'Aquariologie“

Cryptocorynengewässer unter die Lupe genommen

Schon lange war mir klar, daß die Probleme in der Pflege und Kultivierung von Cryptocorynen in Aquarien nur dann mit Erfolg gelöst werden können, wenn wir über die Biologie der tropischen Wasserpflanzen und ihrer Umwelt mehr wissen, vor allem wenn bessere Kenntnisse über die chemische Zusammensetzung dieser Gewässer vorliegen.

Erst dann können wir Überlegungen anstellen, wie die Bedingungen in Aquarien unter Berücksichtigung ihrer eigenen Struktur gestaltet und verändert werden müssen, um auch hier optimale Lebensbedingungen für Cryptocorynen zu schaffen, die nicht von reinen Zufällen abhängen.

In den Jahren von 1972 bis 1975 hatte ich die Gelegenheit, die Cryptocorynengewäs-

ser um Phuket in Südthailand dreimal zu bereisen, um hier genaue Untersuchungen anzustellen.

Das Unternehmen wurde möglich durch die Unterstützung der Firma Hilena. Herrn Horst Kipper wird für seine Hilfe auch an dieser Stelle besonders gedankt. Ebenso der Firma Tetra, die ihr modernes Labor für Wasseruntersuchungen zur Verfügung stellte. Herrn Dr. Rolf Geisler ist zu danken für die Vermittlung, Wasserproben im Chemischen Institut der Universität Freiburg auf Chlorid und Sulfat (Isotopenverdünnungsanalyse nach Klockow, D.H. Denzinger und G. Rönicke 1974) und organischen Kohlenstoff (Gaschromatographie) bestimmen zu lassen; ebenso für die wertvolle Hilfe bei seiner Beteiligung an der Bereisung des Untersuchungsgebietes im Jahre 1972. Auch den



Cryptocorynenbach in Südthailand, 80 km nördlich von Phuket

Foto: Horst

Herrn Hanns-Jürgen Krause (Bodenuntersuchungen) und Hellmut Nollmann sei für deren Hilfe an dieser Stelle gedankt.

Außer den genannten Untersuchungsmöglichkeiten in den heimatischen Labors erlaubte uns ein umfangreiches Analysenpaket, Feldanalysen gleich an Ort und Stelle vorzunehmen, vor allem denjenigen Faktoren, die durch einen Transport über mehrere Tage verfälscht würden, weil sie nicht mit hinreichender Stabilität zu konservieren sind.

Die so getroffenen Vorkehrungen machten es möglich, ein umfangreiches Bild von der chemischen Zusammensetzung der thailändischen Cryptocorynengewässer zu erhalten,

wie es bis heute meines Wissens noch nicht veröffentlicht wurde. Durch die Bereinigung dieser Gebiete zu verschiedenen Jahreszeiten konnten auch unterschiedliche Klimaperioden miteinander verglichen werden.

Beginnen möchte ich mit der Vollanalyse eines Baches 80 km nördlich von Phuket beim Dorfe Lam Pi, der ca. 10 km lang ist und überraschend viele sich abwechselnde Pflanzenregionen enthält.

An sechs verschiedenen Stellen wurden Wasserproben entnommen und analysiert. In der nachstehenden Tabelle sind drei davon wiedergegeben, das Foto zeigt die Region 2.

Tabelle 1: Wasseranalyse eines Cryptocorynenbaches

Bach beim Dorf Lam Pi, Km-Stein 33 an der Nationalstraße 4

Bachregion	1	2	3
Temperatur °C	24°	24.2°	25°
Leitfähigkeit µS 20°	19.4	20.2	22.2
Gesamthärte DH°	0.11	0.13	0.12
SBV	mg/l 0.125	0.09	0.11
CO ₂ unbelüftete Probe	mg/l 3.0	11.0	10.0
CO ₂ belüftete Probe	mg/l 1.5	2.0	2.0
CO ₂ tatsächlich	mg/l 1.5	9.0	8.0
organischer Kohlenstoff	mg/l 2.3	2.6	2.0
Bikarbonat HCO ₃ ⁻	mg/l 7.6	5.73	6.85
Chlorid Cl ⁻	mg/l —	2.9	3.3
Ammonium NH ₄ ⁺	mg/l 0.02	0.06	0.04
Nitrat NO ₃ ⁻	mg/l —	0	0
Phosphat PO ₄ ³⁻	mg/l 0.088	0.028	0.019
Sauerstoff O ₂	mg/l 8.0	6.5	5.5
pH-Wert	6.9	5.6	5.8
rH-Wert	29.6	27.5	28.0
Eisen			
Fe in Wasser gelöst	mg/l —	0.22	0.32
Fe im abfiltr.			
Rückstand	mg/l —	0.05	0
Fe insgesamt	mg/l 0.14	0.27	0.32
Mangan Mn	mg/l 0.2	—	—
Kalzium Ca ²⁺	mg/l 0.51	0.30	0.40
Magnesium Mg ²⁺	mg/l 0.18	0.13	0.21
Kalium K ⁺	mg/l 0.53	1.00	0.90
Natrium Na ⁺	mg/l 1.40	2.85	3.00
Sulfat SO ₄ ²⁻	mg/l 2.26	0.48	0.42

Erklärungen:

- Bachregion 1: Wasserfall unterhalb der Quelle
 2: Cryptocoryne siamensis (s. Foto)
 3: Endregion: Crinum thaianum und Cryptocoryne ciliata

Zur CO₂-Bestimmung:

Die Proben wurden einmal belüftet und ein zweites Mal unbelüftet analysiert, um den Anteil nichtflüchtiger Säuren zu erkennen.

Wird fortgesetzt

Kaspar Horst

Grundlegende Information über Algen im Süßwasseraquarium

Der Wunsch eines jeden Aquarianers ist es, Algen so einfach wie möglich zu bekämpfen oder aber ihr Auftreten möglichst völlig zu unterbinden. Voraussetzung der Erfüllung dieses Wunsches ist es, sich ein Mindestwissen über die im Süßwasseraquarium auftretenden Algen zu verschaffen. Hierzu soll die folgende Abhandlung einen Beitrag liefern.

An erster Stelle hat dabei ganz einfach die Frage zu stehen: Was sind Algen? Algen sind Pflanzen, die zwar im Vergleich zu den „normalen“ Aquarienpflanzen primitiv konstruiert, aber nichtsdestoweniger echte Pflanzen sind. Kann man die Algen als Schmarotzer der Aquarienpflanzen betrachten? Nein, höchstens als Raumparasiten! Das Massenaufreten von Algen ist nicht die Ursache, sondern die Folge von schlechtem Pflanzen-Wachstum. Algen und Höhere Pflanzen gleichen sich grundsätzlich in ihren wichtigsten Lebensansprüchen, d. h. beide brauchen neben den geeigneten Temperaturbedingungen zu ihrem Gedeihen Licht und Nährstoffe. Um beides herrscht im Aquarium ein erbitterter Konkurrenzkampf zwischen Algen und Höheren Pflanzen, wobei sich das Gleichgewicht je nach den im Aquarium herrschenden Bedingungen mal zu der einen und mal zu der anderen Seite neigen kann.

Wodurch wird nun aber entschieden, auf welche Seite sich das Gleichgewicht verlagert? Allgemein läßt sich feststellen, daß die Höheren Pflanzen höhere Ansprüche an ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Licht, Temperatur und Nährstoffen sowie an ein ausgewogenes Verhältnis der Nährstoffe untereinander stellen. Mit anderen Worten: Algen sind im Vorteil, wenn die Lebensbedingungen für Höhere Pflanzen nicht mehr ausgewogen sind. Leider wissen wir hierüber nur sehr wenige gesicherte Einzelheiten. Auf einige entsprechende Beobachtungen wird bei der Besprechung der einzelnen Algen-Gruppen eingegangen. Wenn man sich ernsthaft mit dem Algenproblem beschäftigt, dann sollte man soweit wie möglich die botanisch korrekten Bezeichnungen verwenden, da diese ganz klar definiert sind, was man von den in der Aquaristik üblichen Bezeichnungen nicht immer behaupten kann. Eine derartige unklare Bezeichnung ist z. B. der Begriff „Schmieralgen“. Nach der botanisch korrekten Bezeichnung handelt es sich dabei meist um Blaualgen, seltener um Kieselalgen.

Welche Algen-Arten kommen in Süßwasseraquarien vor?

1. Blaualgen

Wuchsform: meist als „Schmieralgen“, d. h. als häutige Überzüge, seltener als Krusten oder als pelzartiger Bewuchs, so gut wie nie aber als ausgeprägte Fäden.

Farbe: meist blaugrün (daher der Name!), seltener schwärzlich, purpurn oder bräunlich.

Besonderheiten: die als „blaugrüne Schmieralgen“ wachsenden Arten besitzen Eigenbewegung: es handelt sich um äußerst dünne Fäden, die sich pendelnd fortbewegen (daher der bot. Gattungsname *Oscillatoria* = Schwingalge). Ausbreitung infolgedessen sehr rasch. Kleinste Fadenbruchstücke können innerhalb kurzer Zeit zu neuen Massenbeständen anwachsen. Vollkommene mechanische Entfernung mithin illusorisch. pH-Werte unter 6 werden meist nicht vertragen. Viele Arten können organische Stoffe verwerten (wie Bakterien), sind aber nicht darauf angewiesen. Blaualgen werden von algenfressenden Fischen oder Schnecken im allgemeinen verschmäht.

2. Kieselalgen

Farbe: braun, daher meist fälschlich als Braunalgen bezeichnet (Braunalgen im Sinne des Botanikers kommen im Süßwasseraquarium, ganz spärlich im Meerwasseraquarium und fast ausschließlich im Meer vor, bekanntester Vertreter: Blasen-tang).

Wuchsform: schmierig („braune Schmieralge“), viel seltener fadenförmig. Meist wenig lästig. Die meisten in Aquarien auftretenden Arten bevorzugen höhere pH-Werte, die fädige Art kommt aber nur in saurem Wasser vor. Kieselalgen werden von Pflanzenfressern (Schnecken, Schabemaul-Barschen) meist gerne angenommen. Die Lichtansprüche sind häufig gering.

3. Rotalgen

Die weitaus meisten Arten kommen im Meer vor, wo sie überwiegend in leuchtend roter Färbung auftreten (bekanntestes Beispiel: Meerampfer). Die Süßwasser-Arten sind z. T. schwärzlich-grün gefärbt; das gilt auch für die beiden aus den Tropen eingeschleppten und nun im Aquarium auftretenden Arten *Chantransia* (oder *Audouinella*), schwarze Pinselalge und *Compsogon* = Bartalge. Beide Arten wachsen fadenförmig, wobei die erstgenannte viel stärker verzweigt und feiner ist. Nachweis dafür, daß es sich um Rotalgen handelt: in Aceton oder Spiritus legen! Hierdurch wird der grüne Farbstoffanteil extrahiert, während der rote Anteil in der Alge ver-

bleibt. Diese Reaktion zeigen auch manche Blaualgen, die aber eine ganz andere Wuchsform haben (s. o.). Junge Rotalgen sollen von pflanzenfressenden Fischen (Epalzeorhynchus siamensis) verzehrt werden.

Chantransia kommt häufig in Aquarien massenhaft vor, in denen sich org. Säuren angereichert haben. Blaualgen kommen in solch einem Wasser nicht vor. Gut wächst in derartigen Aquarien z. B. Rotala rotundifolia, schlecht Vallisneria spiralis.

Vermehrung der Rotalgen: durch Sporen, die sehr leicht verschleppt werden.

4. Grünalgen

Farbe: reines, meist helleres, seltener dunkleres Grün, nie blaugrün oder schmutzigrün.

Wuchsform: sehr unterschiedlich, aber nie „schmierig“, sondern z. B. als Watte (meist Spirogyra, wenn schleimig oder Ulothrix, wenn nicht schleimig), verzweigte Büschel (meist Pithophora, aus den Tropen eingeschleppt) oder pelzartig (meist Oedogonium).

Lichtbedarf: meist sehr hoch. Grünalgen werden von Pflanzenfressern meist bevor-

zugt. Die allgemeinen Lebensansprüche der Grünalgen ähneln am meisten von allen Algen denen der Höheren Pflanzen. Chemische Bekämpfung bei dieser Gruppe daher besonders problematisch. Höhere Pflanzen stammen von grünalgenartigen Vorfahren ab, eine Art Zwischenform stellen die Armleuchter-Gewächse dar (Chara, Nitella), die bewußt als Aquarienpflanzen angepflanzt werden.

Allgemeine Überlegungen zur Bekämpfung:

Ich selbst ~~gebe der vorbeugenden Bekämpfung (reichliche Bepflanzung bei Einrichtung des Aquariums, Ausgleich fehlender Nährstoffe durch geeignete Düngung, häufigen Wasserwechsel, Vermeidung von Überbesatz mit Fischen) den Vorzug, da nur diese Bekämpfungsart das Übel an der Wurzel packt.~~ Meiner Meinung nach nur zur Unterstützung der vorbeugenden Bekämpfung aber nicht als primäre Maßnahme, kommen die direkten Bekämpfungsmöglichkeiten infrage (mechanische Entfernung von Hand oder durch Fische bzw. Schnecken, sowie Vergiftung mit Herbiziden und anderen Chemikalien).

Dr. Jürgen Clasen

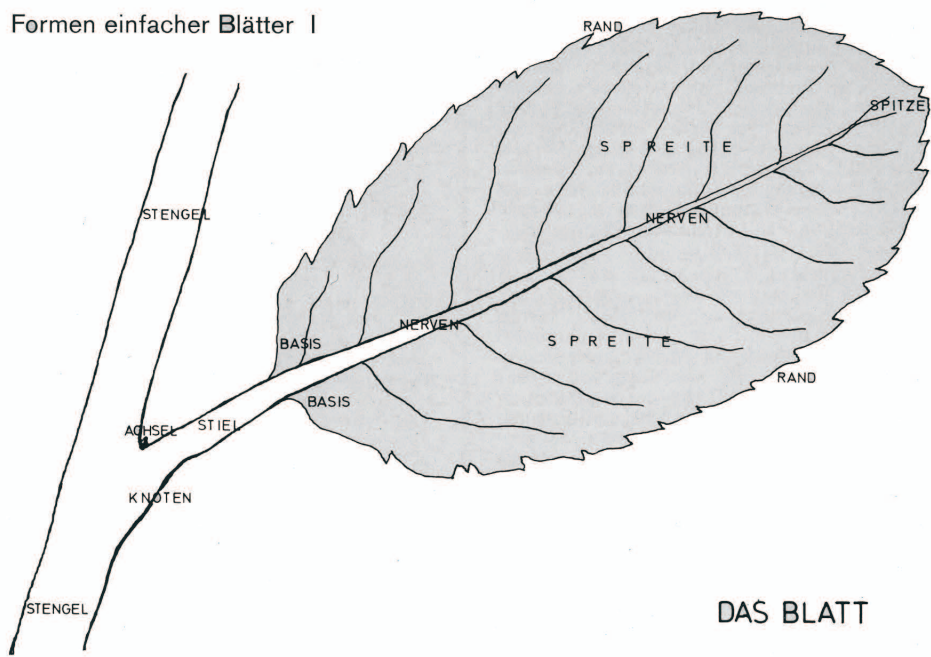
Theoretische Pflanzenbestimmung

Einführung

Zwischen den Begriffen für Pflanzenbestimmungen bestehen wichtige Unterschiede, die beachtet werden müssen. Das gleiche gilt auch für die Fachausdrücke zum Bestimmen und Beschreiben von Aquarienpflanzen. Jeder Ausdruck gibt einen anderen Begriff wieder. Je feinere Unterschiede für die Bestimmungen zwischen den einzelnen Arten nötig werden, um so umfangreicher wird der Wortschatz. Nur gelegentlich kann man sich mit einem Oberbegriff begnügen. Manche aus der Pflanzenkunde übernommenen Fachausdrücke werden mitunter wahllos verwendet. Mit den Wörtern sind aber bestimmte Begriffe verbunden, welche eine Verständigung ermöglichen. Eindeutige Merkmale sollten mit eindeutigen Fachausdrücken bezeichnet werden, wenn man Irrtümer ausschließen will. Mitunter werden von jeder beliebigen Pflanze Ableger gemacht, anstatt die Begriffe Stecklinge, Adventivpflanzen oder Ausläufer zu verwenden. Man spricht bei Blütenständen von Blüten; Früchte werden mit Samen verwechselt und umgekehrt. Daß selbst bei Vermeidung aller Fremdwörter das Verstehen nicht immer als selbstverständlich angesehen werden kann, liegt daran, daß die für die Beschreibung nötigen Ausdrücke nicht All-

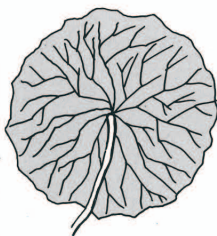
gemeint sind, auch nicht in Fachkreisen. Bei der mitunter praktizierten Lauheit der Begriffsverwendung führen zum Beispiel Übersetzungen von Texten mit ungenauen Begriffen zu gänzlich falschen Darstellungen. Gerade bei dem Formenreichtum und der oft nur geringen Differenzierung bei den submersen (untergetauchten) Pflanzen ist das sehr wichtig. Die meisten der Beschreibung dienenden Begriffe sind entweder auf Wurzeln oder Stengel oder die Blätter und Blüten bezogen. Werden sie z. B. für Blätter als auch für Blütenteile angewendet, dann ist oft die Bedeutung sogar verschieden. Eine große Anzahl Begriffe sind jedoch so allgemein gehalten, daß sie für jeden beliebigen Pflanzenteil angewendet werden. Hierzu gehören in erster Linie die Zahlbegriffe, Maßbezeichnungen, Farbennamen, Grundformen und Oberflächenbeschaffenheit. Das wichtigste Erkennungszeichen bei den submers lebenden Pflanzenarten ist das Blatt. Seine Stellung, Maße, Grundform, Spitze und Basis. Ausbildung der Ränder und Aderung sind wesentliche Merkmale der Bestimmung. Das einfache, vollständige Blatt besteht aus Blattstiel und Blattspreite, der Blattstiel kann fehlen, die Spreite kann einfach oder zusammengesetzt sein. Die Stelle wo die Spreite den Blattstiel oder Stengel

Formen einfacher Blätter I



DAS BLATT

1. rund, kreisrund



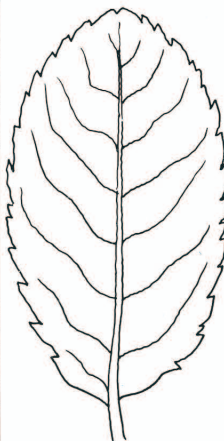
fast oder ganz
kreisrund
orbiculatus rotun-
dus

2. rundlich



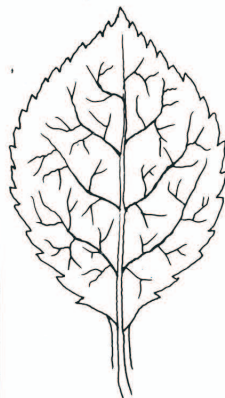
sich der Kreisform
etwas nähernd
subrotundus

3. oval



2 × so lang wie
breit, beide Enden
gleichmäßig ab-
gerundet
ovalis

4. elliptisch



2 × so lang wie
breit, an beiden
Enden spitz
ellipticus

berührt, heißt Blattgrund (auch Basis) die gegenüberliegende ist die Spitze. Zwischen diesen beiden liegt die eigentliche Spreite mit dem Blattrand. Die Spreite ist durchzogen von Nerven = Adern = Gefäßbündeln, die nach ihrer Vereinigung am Grunde den Stiel bilden und in den Stengel münden. Da es für submerse Pflanzen keine festgelegten Begriffe gibt, werden bei der Beschreibung von Aquarienpflanzen die Begriffe der Landbotanik übernommen.

Dabei ergeben sich gewisse Probleme, weil sich die sogenannten Zwischenformen nicht in das Schema einordnen lassen. Als Grundlage der Pflanzenbeschreibung und -bestimmung ist die Kenntnis dieser Begriffe und ihre Definition eine unerläßliche Voraussetzung. Diese werden in Folgen an dieser Stelle vorgestellt. Den Anfang bilden dabei die Formen einfacher Blätter.

Kurt Paffrath

Einheimische Wasserpflanzen

Unsere einheimischen Wasserpflanzen werden nur allzu oft als Stiefkind in der Aquaristik behandelt. Und das eigentlich zu Unrecht. Woran liegt das? Ist das etwa ein Aquarium nur dann reizvoll, wenn es exotische Pflanzen enthält, oder sind es Befürchtungen wegen der vielleicht schwierigeren Hälterung der an kühleres Wasser gewöhnten Wasserpflanzen unseres Breitengrades? Ich glaube, es ist ein gut Teil Bequemlichkeit dabei, wenn wir einfach das in unseren Aquarien halten, was der Zoonhändler an der Ecke feilhält. Und nach landläufiger Meinung sind unsere Gewässer ja so verschmutzt, daß sich darin keine Wasserflöhe oder gar schöne Wasserpflanzen entwickeln können. Also sind wir auf Trockenfutter und tropische Pflanzenimporte angewiesen. Oder?

Weit gefehlt! Selbst in Großstädten wie Berlin, welches durch seine engen Grenzen besonders benachteiligt ist, zeige ich jedem mit Freude eine reichhaltige Unterwasserflora, wie auch mitten im Stadtkern von Köln, München usw. Leichter geht's natürlich im Grünen. Zwar sind, zugegeben, viele

unserer Gewässer durch menschliche Einflüsse biologisch tot, aber es existieren noch eine Reihe von kleinen Bächen und Flüssen, welche überraschend viel floristisches Leben enthalten. Darunter sind auch submerse Pflanzen enthalten, welche dekorativ genug sind, um sie in unsere Aquarien zu setzen. Ich halte für durchaus vertretbar, neben südamerikanischen Schwertpflanzen (bzw. Neonsalmlern) und asiatischem Sumatrafarn (bzw. Keilfleckbärblingen) auch Wasserpest oder Hornkraut aus europäischen Gewässern zu pflanzen.

Wir wollen also an dieser Stelle die etwas in Vergessenheit geratene einheimische Wasserflora in Erinnerung rufen und mit kleinen Berichten oder Beschreibungen wieder zum „Tümpeln“ anregen. Eine lohnenswerte Beschäftigung, bei der Sie nicht nur Ihre Umgebung besser kennenlernen oder dekorative Wasserpflanzen heimbringen werden, sondern bei der die ganze Familie Erholung in der freien Natur finden kann.

Hanns-Jürgen Krause



Wasserpflanzenkulturen · Seerosen – Sumpfpflanzen · P.K.-Spezial-Erde
P.K.-Blaualggen-Ex · Goldfische – Zierfische

PAUL KLOECKER

Trakehnerstraße 3–5 · Telefon (02 21) 7 12 26 34 · 5000 KÖLN 60

Bitte Preisliste anfordern.

Lieferung nur an Wiederverkäufer

Schöne Aquarienpflanzen

Eine Anleitung zum Einrichten und schönen Gestalten von Aquarien. 48 Seiten. Über 200 zum Großteil farbige Zeichnungen und Fotos. Aus dem Inhalt: Aquariengröße, Beleuchtung, Filtern – Ja oder nein, Belüften – Ja oder nein, Bodengrund, Düngen, Kohlensäure, Dekorationsmittel, Pflanzen für den Vordergrund, Solitärpflanzen, Pflanzen für den Hintergrund, Pflanzen mit lederigen Blättern für Barsch-Aquarien u. v. a.

Sie erhalten die Broschüre „SCHÖNE AQUARIENPFLANZEN“ in Zoogeschäften, die Wasserpflanzen aus unseren Wasserpflanzenkulturen verkaufen. Wenn Ihr Zoogeschäft „SCHÖNE AQUARIENPFLANZEN“ nicht vorrätig hat, so senden Sie DM 5,- (Geldschein oder Briefmarken) an

L. u. H. DENNERLE, Zooversand, Postfach 9 27, 6780 Pirmasens

Sie erhalten postwendend ein Exemplar „SCHÖNE AQUARIENPFLANZEN“.

SCHÖNE AQUARIENPFLANZEN

Welche Pflanzen für mein Aquarium?

Vordergrundpflanzen · Pflanzen für den Mittelgrund
Solitärpflanzen · Pflanzen für den Hintergrund



Das Erfolgsrezept für gesunden, kräftigen Pflanzenwuchs: ToruMin® und PlantaMin® Von Tetra.

PlantaMin ist ein in intensiver Forschungsarbeit entwickelter und in der Praxis bewährter Volldünger für Aquarienpflanzen. Neben den eigentlichen Nährsalzen, wie Phosphat, Sulfat, Kalium usw., enthält PlantaMin lebens-

wichtige Spurenelemente, vor allem Eisen in gelöster, von den Pflanzen aufnehmbarer Form. PlantaMin enthält keine Stickstoffverbindungen, damit Ammonium- und Nitratspiegel nicht erhöht werden. Damit bietet PlantaMin – regelmäßig angewendet – die beste Gewähr für einen gesunden, üppigen Pflanzenwuchs.

Die richtige Wasserbeschaffenheit ist eine wesentliche Voraussetzung für das gute Gedeihen der Aquarienpflanzen. Durch regelmäßige **ToruMin**-Zugaben zum Aquariumwasser werden die idealen Wachstumsbedingungen geschaffen. Die aus Torf nach patentiertem Verfahren extrahierten Wirkstoffe wirken sich stabilisierend auf das biologische Gleichgewicht aus. Die im ToruMin enthaltenen Nährstoffe und Spurenelemente ergänzen sich vorzüglich mit den Wirkstoffen des Pflanzendüngers PlantaMin.



Tetra

Führend durch Qualität

HILENA-Schrittmacher

für programmierten Pflanzenwuchs im Aquarium

Hilena hat in der letzten Zeit hervorragende und heute unentbehrliche Pflanzenwuchshilfsmittel entwickelt, die es jedem Aquarianer ermöglichen, natürliche Verhältnisse im Aquarium einzustellen.

Der programmierte Pflanzenwuchs in einem Süßwasseraquarium hängt von der Zusammenstellung funktioneller Bausteine ab. Fehlt ein Baustein, so wird das System nicht funktionieren. Zum Beispiel eine Kohlensäureassimilation ist nicht möglich, wenn das Licht fehlt; eine Pflanze kann nicht assimilieren, wenn die Kohlensäure fehlt.

1. HILENATHERM

Kabelheizer für Aquarien

Durch den für die Aquaristik hergestellten Kabelheizer ist es zum erstenmal möglich geworden, einen gleichmäßigen und milden Wasseraustausch in der Bodenzone zu gewährleisten.

Ergebnis Baustein 1:

kein Altern des Bodengrundes, Austausch der Nährstoffe, verbesserter Pflanzenwuchs.

2. HILENA INITIAL Nährstoffstabilisator für alle Wasserpflanzen

Eisen in den Bodengrund zu bringen, hat Hilena zum erstenmal voll realisiert. Durch Hilena Initial bringen wir ein hochprozentiges Eisenoxid in den Aquarienboden und gewährleisten dadurch eine Stabilisierung des Redoxpotentials und erreichen eine permanente Eisenquelle.

Ergebnis Baustein 2:

verbesserter Pflanzenwuchs.

3. HILENA CRYPTO-DÜNGER, der erste Volldünger für tropische Was-

serpflanzen, auch erstmalig mit dem sehr notwendigen Nährstoffträger EDTA. Mangelerscheinungen jeder Art sind hierdurch ausgeschlossen. Hilena Crypto-Dünger ist auf das Leitungswasser und auf die Stickstoffzunahme im Aquarium abgestimmt und füllt somit eine absolute Lücke.

Ergebnis Baustein 3:

verbesserter Pflanzenwuchs.

4. HILENA CO₂ DIFFUSOR

Hilena hat durch den CO₂ Diffusor zum erstenmal die notwendige Kohlensäurezufuhr im Süßwasseraquarium realisiert. Durch die nun gewährleistetete Kohlensäureassimilation wird für die Nährstoffaufnahme gesorgt sowie die pH-Stabilisierung erreicht und die Grundlage für einen gesunden Pflanzenwuchs geschaffen.

Ergebnis Baustein 4:

verbesserter Pflanzenwuchs.

5. HILENA DAUER-TEST PH-SB

permanente pH-Messung

im Süßwasser-Aquarium

Dies ist die erste pH-Dauermessung der Welt und gewährleistet somit, die Kohlensäurezufuhr und pH-Wert einzustellen und zu kontrollieren.

Ergebnis Baustein 5:

notwendige Ergänzung zum Baustein 4, erfolgreicher Einsatz des Hilena CO₂ Diffusors.

Als folgende notwendige Bausteine sehen wir das ausreichende Licht an, die notwendige starke Wasserrumwälzung, die notwendige Erstbepflanzung (Schnellwüchsigkeit) und den gleichmäßigen Wasserwechsel mit Nachdüngung durch Crypto-Dünger.