

Jber. Abt. Limnol. Innsbruck 7: 164 - 176 (1981)

Vorläufige Ergebnisse und bestehende Schwierigkeiten der
Untersuchung des pflanzlichen Aufwuchses im Gossenköllesee
(L. PERNEGGER)

Abstract: The epiphytic communities of Gossenköllesee, a high-mountain lake near Kühtai/Tirol are represented by a selection of algae groups, namely: blue-greens, green algae and diatoms. The substrate mainly consists of silicious rock of all sizes, and surfaces are rather scarce. Taking up stones from the ground for direct examination of the "Aufwuchs" was not practicable, because each touching or shifting of the stone meant loss of material to the surrounding water, a sampling device of about 70 ml volume and a sampling area of about 14 cm² was developed (fig.1). The results as shown in table 1 and 2 (distribution in time and depth) mean to be a first preliminary survey with mainly qualitative aspects, they are only semi-quantitative data derived by way of estimate. A more exact, quantitative evaluation will follow. There are uncertainties in systematic determination of some algae, especially with individuals which were counted as Chlamydomonas spp., also Zygnemales and Oedogonium (because of missing zygotes and oogones) and some blue-green algae make trouble. Some characteristic algal associations are described and problems in disassembling colonies (esp. Nostoc and Tolypothrix) for counting are discussed.

Der pflanzliche Aufwuchs des Gossenköllesees setzt sich aufgrund der Höhenlage des Sees (2413 m) - das bedeutet 8 - 9 Monate Eisbedeckung, mit Schwerwirkung des Eises entlang der Ufer, und mit Behinderung der Abwicklung der Entwicklungszyklen durch meist niedrige Temperatur und Lichtmangel - nur aus Vertretern weniger Algengruppen (Blaualgen, Grünalgen, Diatomeen) zusammen.

Das Substrat für den Aufwuchs besteht - abgesehen von einer mit sehr lockerem Schlamm gefüllten Tiefenzone, die etwa ein Viertel der projizierten Seefläche einnimmt, und von in Nischen größerer Felsen abgelagertem Schlamm - aus Felsblöcken, Geröll und Kiesen aus Silikatgestein (nähere Beschreibung in EPPACHER 1968).

I. Methodik

Aufgrund des überwiegend felsigen Untergrundes war eine Probenahme vom Boot bzw. Eis aus nicht möglich; es muß mit Preßluftgerät tauchend gesammelt werden, was bei der Maximaltiefe des Gossenkölleesees von 10 m im gesamten Benthalebereich gut möglich ist. Es galt eine Methode zu finden, mit der das Algenmaterial schonend, aber doch vollständig von der grob zerfurchten, reliefartigen Oberfläche der Silikatfelsen besammelt werden kann. Kleine Steine konnten vorsichtig (um möglichst viel des locker aufliegenden Materials zu erfassen) in Plastikbehälter eingeschlossen und an die Seeoberfläche gebracht werden. Für die in-situ-Besammlung größerer Hartsubstrate wurde ein Entnahmegesetz entwickelt, das auf einer Grundfläche von ca. 7 cm² die Felloberfläche durch manuell erzeugten Druck aus mehreren Spritzdüsen (2-mm-Bohrungen) abspritzt und das gewonnene Material durch zwei rückführende Polyäthylenschläuche in den Spritzenraum hinter dem Kolben drückt und zugleich ansaugt. Von dort ist es dann leicht in eine Probenflasche überführbar. Als Grundelement für dieses erste brauchbare Modell diente eine 50-ml-Polypropylenspritze, wie sie im medizinischen Bereich verwendet wird.

Das Gerät wurde tauchenderweise angewandt und leistete ein Jahr lang ganz gute Dienste, um Material zur Einarbeitung in die Taxonomie der auftretenden Algen zu gewinnen. Es zeigte sich jedoch, daß nach manchen Probenentnahmen nicht alle Nostoc-Kolonien (die ja auch makroskopisch gut erkennbar sind) vom Ort der Probenentnahme abgespült waren.

Dies führte zur Entwicklung eines neuen Modells (Abb.1) mit zusätzlicher Bürsteinrichtung, wobei auch das Lumen des Rückführschlauches größer gewählt wurde, um eine ungehinderte Passage größerer Teile abgespülter Nostoc-Kolonien sicher zu gewährleisten.

Dabei kam vorläufig nochmals eine 50-ml-Injektionsspritze zur Verwendung. Da jedoch die Klebeverbindung mit diesem Material sich inzwischen als sehr problematisch erwies, soll 1981 ein weiteres Modell, zwar nach demselben Grundkonzept, jedoch aus Plexiglasrohr mit einem Kolben, der mit zwei Gummi-O-Ringen von 25 mm Durchmesser den Rohrzyylinder abdichtet, angefertigt werden. Die Gleit- und Dichtungseigenschaften dieses Kolbens sind als günstiger und dauerhafter als jene der bisher verwendeten Einwegspritze erwiesen.

Das in Abb.1 gezeigte Modell ist also noch nicht der Entpunkt der Entwicklung, aber es hat sich durch Laborversuche und direkte Beobachtung bei Tauchgängen im See gezeigt, daß trotz aller Bedenken, die man gegen das Abbürsten von Algen von Steinen haben mag (Hängenbleiben zwischen den Borsten, Beschädigung, u.a.), diese Methode der bisher beste Weg zu einer realitätsbezogenen quantitativen Erfassung der Biomasse zu werden verspricht. Jedenfalls sind bei der mikroskopischen Betrachtung des gewonnenen Materials keine wesentlichen Beschädigungen festzustellen. Die Menge eventuell in der Bürste (Teil einer Zahnbürste) oder in anderen Bereichen des Gerätes gebliebener Algen erscheint im Vergleich zur Ungenauigkeit, die sich beim Aufsetzen des Gerätes am Entnahmeort ergibt, vernachlässigbar.

Bei der Auswahl der Standorte zur quantitativen Probenentnahme müssen allerdings zu stark durchfurchte Oberflächen vermieden werden, da die Elastizität des Moosgummiringes, aber auch der Aktionsradius der Bürste für Rauigkeiten, die über wenige Millimeter hinausgehen, nicht ausreicht.

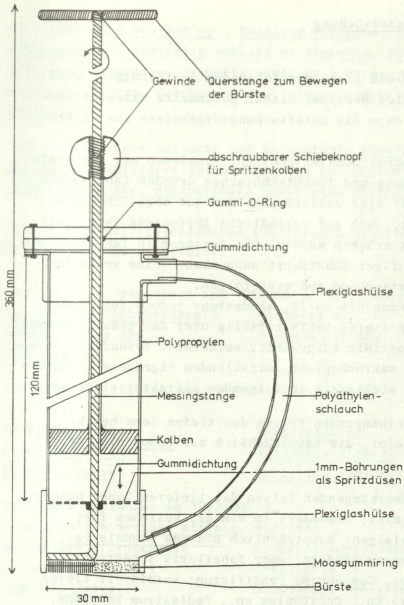


Abb.1: Schematische Darstellung des verbesserten Aufwuchs-sammelgerätes mit Bürstvorrichtung

II. Qualitative Untersuchung

In den Tabellen 1 und 2 und den folgenden Ausführungen wird ein erster Überblick über das bisher gesammelte Material versucht. Es wurden dazu die Untersuchungsergebnisse aus 75 Proben verarbeitet.

Aufgrund methodischer Schwierigkeiten, Problemen bei der systematischen Bestimmung und tauchtechnischen Gründen kann jedoch weder Anspruch auf eine vollständige und gut abgesicherte Erfassung der Arten, noch auf verlässliche Abgrenzung ihres zeitlichen Auftretens erhoben werden. Die Aussagen in Tabelle 1 und 2 sind als vorläufiger Schätzwert anzusehen; eine genauere quantitative Untersuchung muß erst folgen.

Pro Exkursion wurden bis zu 15, mindestens jedoch fünf Proben aus verschiedenen Tiefen teils zufällig über das gesamte Benthon verteilt, teils gezielt ausgewählt, entnommen. Besonderes Augenmerk wurde schon makroskopisch auffallenden Algengesellschaften zugewandt, deren wichtigste im folgenden charakterisiert werden:

- 1) Grüne, von überhängenden Felsen der tiefen Zone herabhängende Schleier, die hauptsächlich aus Oedogonium sp. bestehen.
- 2) Braune, von überhängenden Felsen der tieferen Zonen herabhängende Schleier, besonders im Winter, bestehen fast nur aus Kieselalgen: hauptsächlich Diatoma hiemale var. mesodon in langen Bändern; oder Tabellaria fenestrata, Cymbella parva, Gomphonema constrictum; vereinzelt treten auf: Spirogyra sp., Oedogonium sp., Pediastrum boryanum, Gomphonema acuminatum, Cyclotella stelligera, Synedra affinis.
- 3) Flockig-büscheliger Bewuchs auf Steinen aller Tiefenzonen: Tolypothrix tenuis.
- 4) In grauem, in Nischen des felsigen Untergrundes angesammeltem Schlamm sind zu finden: Oocystis sp., Pinnularia

(4 Arten), Stauroastrum sp., Euastrum oblongum, Penium margaritaceum, Surirella robusta et linearis, Eunotia gracilis et robusta, Cymbella ventricosa et parva, Cyclorella stelligera, Gomphonema sp., Stenopterobia intermedia.

- 5) Als epiphytischer Aufwuchs auf Tolypothrix tenuis, Oedogonium sp., Spirogyra sp. und Zygnema sp. fallen immer wieder Achnanthes microcephala sowie eine Navicula auf.

Es wurden auch auf verschiedenem künstlichem Substrat angesiedelter Aufwuchs untersucht:

- 1) Objektträger, exponiert vom 1980-06-24 bis 1980-07-25
Microcystis (Aphanecapsa?) Cymbella sp.
Chlamydomonas spp. Synedra affinis
Oocystis sp.
- 2) Glasbehälter auf Schlamm, gefunden am 19'o-08-14 in ca. 8 m Tiefe
Melosira italica Fragilaria sp.
Caloneis silicula Nitzschia linearis
Cymbella parva Surirella linearis var. festetichi
- 3) Nylongaze, gefunden am 1980-08-14
hauptsächlich Synedra affinis, weiters:
Achnanthes microcephala Cymbella ventricosa
Cocconeis hustedtii Fragilaria sp.
Cymbella parva Gomphonema constrictum
- 4) Plexiglas, gefunden am 1980-08-14
Nostoc sp. Melosira italica
Oocystis sp. Achnanthes microcephala
Pediastrum boryanum Cymbella parva
Scenedesmus sp. Fragilaria sp.
Oedogonium sp. Gomphonema constrictum
Cosmarium sp. Pinnularia mesolepta
Staurodesmus dickei Tabellaria fenestrata

Es fällt auf, daß sich auf Plexiglas der im Vergleich mit Proben von natürlichem Substrat ähnlichste Zustand einstellte, sowohl was die Artenanzahl als auch die Quantität der darauf vorgefundenen Algen betrifft. Der Objektträger war offensichtlich zu kurze Zeit exponiert worden, die anderen untersuchten Gegenstände lagen jedoch schon ein bis mehrere Jahre im See.

Beim taxonomischen Ansprechen besteht Unsicherheit über die genaue Zuordnung kokkaler Grünalgen, die bisher fast immer nur in einem palmelloiden Zustand auftraten. Zoosporen wurden nur ein einziges Mal unter dem Mikroskop vorgefunden, konnten jedoch nicht einer Art zugeordnet werden. Diese Individuen werden in den Tabellen 1 bis 4 unter Chlamydomonas spp. angeführt.

Ebenso lagen bisher noch keine Oogonien bei Oedogonium sowie keine Zygoten bei Spirogyra und Zygnema zur näheren Bestimmung derselben vor.

Auch bei den Blaualgen gibt es - abgesehen von den hauptsächlich gefundenen Gattungen Nostoc, Tolypothrix, Calothrix und Microcystis - noch so manche Unsicherheit.

Aus jeder flächenbezogen im See mit der Spritze gesammelten Probe (im folgenden als "Feldprobe" bezeichnet) wurden mit einer Pipette mehrere Stichproben ("Teilproben") entnommen und untersucht. Dabei wurde die Häufigkeit der im mikroskopischen Bild erkannten Arten geschätzt, um einen halbquantitativen Überblick zu bekommen.

Daraus ergibt sich folgendes Bild:

Bei den häufig vorkommenden Algen sind außer bei Gonatozygon acuminatum und Diatoma hiemale ohne genaue quantitative Auszählung keine deutlichen Maxima und Minima einer zeitlichen Verteilung erkennbar. Die Aufzeichnungen über die Blaualgen - außer den Gattungen Nostoc, Tolypothrix und Microcystis - sind wegen systematischer Schwierigkeiten leider sehr unvollständig.

Bei direkter makroskopischer Betrachtung der Substrate im Bereich des Nord- und Ostufers war aufgefallen, daß ein auffallend grüner Belag von offenbar stark lichtabhängigen Zygnemataceen gegen den Winter hin stark abnimmt oder überhaupt nicht mehr sichtbar ist.

In den Sommermonaten werden von überhängenden Felsen herabhängende Schleier, die sich vorwiegend aus Diatomeen (Cymbella, Gomphonema und Tabellaria) gemischt mit fädigen Grünalgen, wie Oedogonium und Spirogyra, zusammensetzen, über 1 m lang.

Der schon erwähnte Grünalgenbelag reicht in den lichtstarken, eisfreien Monaten an den sonnigen Uferhalden im Nordwesten, Norden und Osten bis ca. 4 m hinab.

Aus den in Tabelle 2 zu findenden halbquantitativen Aussagen ergibt sich der Eindruck einer homogenen Verteilung der meisten Arten über alle Tiefen des Sees. Besonders die Gattungen Nostoc und Tolypothrix bedecken, wie aus der Probenauswertung und auch aus direkter, makroskopischer Beobachtung des Seebodens hervorgeht, Substrate in allen Tiefen gleichmäßig, wobei sie den Hauptteil der Phytobenthosbiomasse ausmachen. Lediglich bei der Gattung Pinnularia läßt sich aus den gewonnenen Beobachtungen eine Bevorzugung der tieferen Lagen des Sees feststellen.

Für die Quantifizierung der Biomasse durch Algenzählung erweist es sich als besonders große Schwierigkeit, im Mikroskop die dichten Büschel der fädigen Blaualgen zählbar zu differenzieren, sowie die feste, ineinander verschlungene Ketten umhüllende Gallerte von Nostoc sp. (vermutlich aus der Nostoc-commune-Gruppe) aufzulösen.

Für Hinweise zur Lösung dieses Problems, wie überhaupt für Ratsschläge zu möglichst zielführender Besammlung und Beurteilung von Artenspektrum und Biomasse epilithischer Algen, wäre der Autor überaus empfänglich und dankbar.

Zitierte Literatur:

EPPACHER, T., (1968): Physiologie und Zooplankton des Gossenköllelsees (2413 m, Kühtai, Tirol). - Ber. nat. - med. Ver. Innsbruck, 56:31-123

Tab.1: Artenliste und Übersicht über das zeitliche Auftreten der im Benthal des Gossenkölleesees gefundenen Algen

Legende:

- + = kommt vor (einzeln oder in wenigen Exemplaren gefunden)
 ++ = häufig (schätzungsweise zw. 10-50% der gesamten, unter dem Deckglas gefundenen Algen)
 +++ = dominierend (über 50%)

Blaualggen	Jän	Mär	Jun	Aug	Sep ^x	Okt	Nov	Dez
<u>Calothrix</u>								
<u>parietina</u>	++		++	++		++	++	
<u>Chroococcus</u>								
<u>turgidus</u>						+		
<u>Merismopedia</u>								
<u>punctata</u>							+	
<u>Lyngbia</u>								
(Phormidium?)						++	++	++
<u>Microcystis</u>								
(Aphanocapsa?)	++	++	+	++		++	++	+++
<u>Nostoc sp.</u>	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
<u>Oscillatoria</u>								
sp.						++		
<u>Plectonema sp.</u>							++	
<u>Scytonema sp.</u>							++	++
<u>Tolypothrix</u>								
<u>tenuis</u>	+++	+++	++	+++	++	+++	+++	+++
Grünalggen	Jän	Mär	Jun	Aug	Sep ^x	Okt	Nov	Dez
<u>Chlamydomonas</u>								
ssp.?	++	++	++	++	++	+++	++	++
<u>Oocystis sp.</u>	+++	+++	++	+++	+	++	+++	++
<u>Coelastrum sp.</u>		+		+				
<u>Pediastrum</u>								
<u>boryanum</u>	+++	++	++	++		+	+	+
<u>Scenedesmus sp.</u>		+	+	++		+	+	
<u>Binuclearia</u>								
<u>tectorum</u>	+	++	++	++	+	++	++	+++
<u>Bulbochaete sp.</u>		+	+	+		+	++	+
<u>Oedogonium sp.</u>	++	++	+++	++		++	++	++
<u>Cosmarium sp.</u>	+			+			+	
<u>Euastrum elegans</u>		+	+	+				
<u>Staurastrum sp.</u>	+	+	++	+	+	+	+	
<u>Staurodesmus</u>								
<u>dickei</u>		+	++	+	+	+	+	
<u>Gonatozygon</u>								
<u>aculeatum</u>							+++	+++
<u>Spirogyra sp.</u>	+	+	+++	++			++	++
<u>Zygnema sp.</u>	+				+	++	++	++

^x nur teilweise repräsentativ, zuwenig Material vorhanden

Tab.1: Fortsetzung

Kieselalgen	Jän	Mär	Jun	Aug	Sep ^x	Okt	Nov	Dez
<u>Cyclotella</u>								
<u>stelligera</u>		+	++	+	+			
<u>C. glomerata</u>						++	+	
<u>Melosira</u>								
<u>italica</u>	++	++	++	++	+	++	++	++
<u>Achnanthes</u>								
<u>microcephala</u>				++	+	+++	++	+++
<u>Caloneis</u>								
<u>silicula</u>		++	+	+++	+			+
<u>Cocconeis</u>								
<u>hustedtii</u>				+				
<u>Cymbella</u>								
<u>lanceolata</u>	+	+	+					
<u>C. parva</u>	+++	+++	+++	++	+	+++	+++	+++
<u>C. ventricosa</u>	+	+	+			+	++	+
<u>Diatoma</u>								
<u>biemale</u> var.						+	++	+++
<u>mesodon</u>								
<u>Eunotia</u>								
<u>arcus</u>				+		+	+	+
<u>E. gracilis</u>	+							
<u>E. robusta</u> var.	+			+				
<u>tetradon</u>								
<u>Fragilaria</u>								
<u>construens</u>			+					
<u>F. sp.</u>		++	+	+	+	++	+	+++
<u>Gomphocymbella</u>								
<u>sp.</u>		+	+	+	+			
<u>Gomphonema</u>								
<u>acuminatum</u>		+						
<u>G. constrictum</u>	++	++	+++	++	+	++	++	+++
<u>Navicula</u> sp.		++		+		++	++	+++
<u>Nitzschia</u>								
<u>linearis</u>		+	+	+				
<u>Pinnularia</u>								
<u>divergens</u>	+							
<u>gentilis</u>	+							
<u>gibba</u>		++		+				
<u>hemiptera</u>				+	+			
<u>maior</u>	+	++	++	+		++	++	
<u>mesolepta</u>		++	+	+	+			
<u>nobilis</u>			+					
<u>viridis</u>	+							
<u>Stauroneis</u>								
<u>phoenicentron</u>		+						
<u>Stenopterobia</u>								
<u>intermedia</u>			+					
<u>Surirella</u>								
<u>linearis</u> var.		+		+			++	++
<u>festetichi</u>								
<u>Synedra</u>								
<u>affinis</u>		+	+	++		+	+	
<u>Tabellaria</u>								
<u>fenestrata</u>	+	++	+	++	+	++	+++	++
<u>T. flocculosa</u>	++						+	+
<u>Surirella</u>								
<u>robusta</u>	++	++	++	+		++	++	++

Tab. 2: Durchschnittliche Tiefenverteilung epilithischer Algen
im Gossenköllesee im Jahr 1980

Legende:

- + = kommt vor (ein bis mehrere Exemplare)
++ = häufig (schätzungsweise zw. 10-50 % der gesamten, unter
dem Deckglas gefundenen Algen)
+++ = dominierend (über 50 %)

Art/Tiefe in m	0,5-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9
<u>Blaualgen</u>									
<u>Calothrix</u>									
<u>parietina</u>	+++	++	++	+	+				+
<u>Lyngbia</u> sp. -									
(Phormidium sp.?)	++	++		+	+	++	++	++	
<u>Microcystis</u> sp. -									
(Aphanocapsa sp.?)	+	+	++	++	++	+	+	++	
<u>Nostoc</u> sp.	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
<u>Oscillatoria</u> sp.						++	++	++	+
<u>Plectonema</u> sp.	++			+					
<u>Scytonema</u> sp.		+	+	+	+	+	++	++	
<u>Schizothrix</u>									
<u>polytrichoides</u>				+	+		+		
<u>Tolypothrix</u>									
<u>tenuis</u>	+++	+++	+++	++	++	+++	+++	+++	+++
<u>Grünalgen</u>									
<u>Chlamydomonas</u>									
spp.?	+	++	++	++	++	++	++	++	+
<u>Oocystis</u> sp.	+	+	+++	++	++	++	+	+	+
<u>Coelastrum</u> sp.						+	+		
<u>Pediastrum</u>									
<u>boryanum</u>	+	+	+	+	+	++	++	+	+
<u>Scenedesmus</u> sp.	+		+	+	+	+	+		
<u>Binuclearia</u>									
<u>tectorum</u>	+	+	++	+	++	+	+	+	
<u>Bulbochaete</u> sp.	+	+	+	+	++		+	+	
<u>Oedogonium</u> sp.	+	++	+	++	++	+	+	++	
<u>Cosmarium</u> sp.	+	+	+	+	+		+		
<u>Euastrum</u>									
spp.	+	+	+	+			+		
<u>Stauroastrum</u>									
sp.	+	+	+		+	+	+	+	+
<u>Staurodesmus</u>									
<u>dickei</u>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<u>Gonatozygon</u>									
<u>aculeatum</u>				++			++	++	
<u>Spirogyra</u> sp.	++	++	++	++	++	+	+	+	
<u>Zygnema</u> sp.	+++	++	++	++					

Tab.2: Fortsetzung

	0,5-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9
<u>Kieselalgen</u>									
<u>Cyclotella</u>									
<u>stelligera</u>			+	++	+	+		+	+
<u>C. glomerata</u>			+	+	+	+	+		
<u>Melosira</u>									
<u>italica</u>		+	++	++	+	++	++	+	+
<u>Achnanthes</u>									
<u>microcephala</u>			++	++	++	+	+	+	+
<u>Caloneis</u>									
<u>silicula</u>				+			++		+
<u>Cocconeis</u>									
<u>hustedtii</u>						+	+		
<u>Cymbella</u>									
<u>lanceolata</u>			+	+	+		+		
<u>C. parva</u>		+	++	++	+++	++	++	+++	+
<u>C. ventricosa</u>		+	++	++	+++	++	++	++	+
<u>Diatoma</u>									
<u>hiemale</u> var.		++	++		+	+			
<u>mesodon</u>									
<u>Eunotia</u>									
<u>arcus</u>			+	+		+	+	+	+
<u>E. gracilis</u>					+				
<u>E. robusta</u> var.				+	+				
<u>tetradon</u>									
<u>Fragilaria</u>									
<u>construens</u>				+			+		
<u>F. sp.</u>		++	+	+	+	++	++	++	++
<u>Gomphocymbella</u>									
<u>sp.</u>							+		+
<u>Gomphonema</u>									
<u>acuminatum</u>						++		+	
<u>G. constrictum</u>		+	+	++	++	++	++	+++	++
<u>Navicula</u> sp.		++	++	++	++	+	+		
<u>Nitzschia</u>									
<u>linearis</u>			+	+	+		+	+	+
<u>Pinnularia</u>									
<u>divergens</u>						+		+	+
<u>P. gentilis</u>				+			+	+	+
<u>P. gibba</u>				+	+		++	+	+
<u>P. hemiptera</u>				+		+	+	+	+
<u>P. maior</u>		+	+	+	+	+	++	+	+
<u>P. mesolepta</u>					+		++	+	+
<u>P. nobilis</u>							+	+	+
<u>P. viridis</u>							+	+	+
<u>Stauroneis</u>									
<u>phoenicentron</u>				+	+		+		
<u>Surirella</u>									
<u>linearis</u> var.			++			+	++	+	+
<u>festeticchi</u>									
<u>S. robusta</u>		+	++	++	+	+	+	+	+
<u>Synedra</u>									
<u>affinis</u>									
<u>Tabellaria</u>									
<u>fenestrata</u>		+	++	+	++	++	++	+	+
<u>T. flucculosa</u>					+		+		

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresbericht der Abteilung für Limnologie am Institut für Zoologie der Universität Innsbruck](#)

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: [1980](#)

Autor(en)/Author(s): Pernegger L.

Artikel/Article: [Vorläufige Ergebnisse und bestehende Schwierigkeiten der Untersuchung des pflanzlichen](#)

Aufwuchses im Gossenköllesee 164-176