

Desmidiaceen-Standorte in den Schladminger Tauern und den gegenüberliegenden Dachsteinvorbergen.

Von Hannes Broer, Schladming.

Südlich der Enns, zwischen 31° 15' bis 31° 35' östlicher Länge von Ferro *), erheben sich die Schladminger Tauern, ein Teilgebiet der Niederen Tauern. Ihre Ortho- und Sedimentgneise, auch als Schiefergneise bezeichnet, ihre Glimmerschiefer und Übergänge zu Phylliten und Schiefern, teilweise metaphorphe altpaläozoische Bildungen, unterlagen infolge ihrer Höhe über dem Meeresspiegel einer bedeutend stärkeren eiszeitlichen Verformung mit allen deren Kennzeichen, wie Grat-, Seen-, Trog- und Karstufenbildung, als die übrigen Niederen Tauern. Diese Geländeformung und die wasserundurchlässigen oder zumindest schwerdurchlässigen Gesteine bilden die Voraussetzung der nachstehend beschriebenen Fundplätze.

Dazu kommt noch, daß im Gebiete der Wildstelle eine späte Granit-intrusion, die schon in den Hohen Tauern feststellbare strenge Nord-Südrichtung der Täler bzw. der diese begrenzenden Höhenzüge, die von dem Hauptkamm, der Hauptwasserscheide, ausgehen, hier in eine Nordwest- und Nordoststreichungsrichtung umgebogen hat. Die Folge dieser Richtungsänderung ist, daß an den durch sie entstandenen Nordwest- und Nordosthängen eine stärkere eiszeitliche Vereisung und damit Bodenformung eintrat, als anderswo in den Niederen Tauern. Diese Bodengestaltung aber beschert dem Desmidiologen heute eine große Zahl von Fundplätzen. Ein Blick auf eine Karte, auf der die Fundplätze eingezeichnet sind, zeigt, daß ein Großteil dieser auf diesen Nordwest-Nordmuldenbildungen liegt. Nur das Gebiet der Hochwildstelle selbst und das Untertal machen hier eine scheinbare Ausnahme. Scheinbar deswegen, weil die Höhe des Wildstellenmassives auch an der Südseite Vereisung und Karbbildung ermöglicht hat.

Die steilen Südwest- und Südosthänge des Gebietes weisen keine dauernd algenhaltigen Plätze auf.

*) Angaben nach Freytag-Berndt Karte „Die Schladminger Tauern“, 1 : 50.000, von 1924.

Die genaue Gebietsabgrenzung des untersuchten Raumes

verläuft von Gleiming an der Enns an der steirisch-salzburgischen Landesgrenze entlang zum Oberhüttensee, von dort über die Ahkarscharte über den Hauptkamm zur Liegnitzhöhe und zur Trockenbrotscharte, weiter über Zwerfenberg und Hochgolling zur Südumrandung des Klafferkessels, um dann über das Waldhorn zur Hochwildstelle umzubiegen und ins Sattental abzusteigen, sodaß das Ennstal bei Pruggern wieder erreicht wird. Ein Teil dieses Gebietes wurde 1960 von der Stmk. Landesregierung als Naturschutzgebiet erklärt, sodaß berechnete Hoffnungen bestehen, daß in nächster Zeit dieses Gebiet keinerlei technisch bedingten Veränderungen unterworfen werden wird.

Das von mir seit 33 Jahren als Wohnort und Standquartier benützte Schladming ließ auch die Untersuchung der nördlich der Enns gelegenen Dachsteinvorberge in ungefähr gleicher Breite wie das Tauerngebiet selbstverständlich erscheinen, dies umso mehr, als das schon im Jahr 1891 von HEIMERL erwähnte Ramsauer Torfmoor auf Desmidiaceen hinwies.

Die geologischen Voraussetzungen des Dachsteingebietes sind anders als in den Tauern. Eiszeitliche Tal- und Hochflächenfüllungen aus zentral-alpinen Quarziten und Quarzitschiefern auf Grauwackenzoneengesteinen, Werfener Schiefern und Haselgebirge, überragt von den triassischen Kalen und Dolomiten des Dachstein selbst, weisen auf fast nur größere Moorflächen, aber nicht auf kleine, ständige Fundplätze hin, da eine größere Wasserdurchlässigkeit des Bodens gegeben ist, wenn nicht eiszeitliche Lehmschichten wasserstauend wirken. Diese kommen aber meist nur dann zur Wirkung, wenn sie entsprechende Größe aufweisen, die Muldenbildungen möglich machen.

Gebietsmäßig wurden von Weißenbach bei Haus an der Enns über die Ramsau bis zur salzburgischen Landesgrenze im Westen, aber auch noch in der salzburgischen Hachau und im Gebiet des Nestlerriedels bei der Bachlalm, Fundplätze festgestellt.

Klimatisch, die 2 Faktoren Temperatur und Niederschlag erfassend, ist festzustellen:

Schladminger Tauern und Ramsau weisen eine reduzierte Jahrestemperatur t_{red} (1901—1950) von 10,0°, das Hachagebiet eine solche von 10,5° auf.

Der reduzierte Jahresniederschlag beträgt $h_{N \text{ red}}$ (1901—1950) im Tauerngebiet 700 mm, im Hachagebiet 800 mm.

Während im Tal (745 m Seehöhe) 14% des Gesamtniederschlages als Schnee fallen, steigt dieser Anteil in 1450 m bereits auf 50%, auf der 1904 m hohen Planai schon auf 70%.

Die Aufzählung der Fundplätze erfolgt nach durch ihre Tälerbegrenzung gekennzeichneten Bergketten.

Die Fundplatzbeschreibung nimmt außer der genauen Ortsangabe, auch auf „kleingeologische Verhältnisse“ Bezug, wenn diese eindeutig feststellbar sind.

Die *Desmidiaceen*arten sind nur bei mehrmaliger Feststellung angeführt, bei einmaliger positiver Untersuchung nicht genannt.

Mit + versehene Arten fand der Verfasser nicht selbst, sondern sind in der zur Verfügung stehenden Literatur angeführt.

Bei den Closterien und Staurastron sind nur die häufigsten Arten bestimmt und angeführt worden, hierin wären die Algenlisten ergänzungsbedürftig.

Die *Fundzeit* ist, mit Ausnahme von Fundplatz 1 (F 1), die schneefreie Zeit von Mai bis Oktober. Winterliche Untersuchungen sind nur bei F 1 getätigt worden.

Beschreibung der Fundorte mit Desmidiaceen.

A. *Tauerngebiet*: F 1 bis F 58.

1. *Gasselhöhebergzug*.

Zwischen dem salzburgischen Forstautal und dem steirischen Preunggtal, das vom Ursprungbach durchflossen wird, wobei beide Täler nordsüdlich verlaufen, liegt eine Bergkette, deren erster Gipfel, die Gasselhöhe, 2007 m erreicht, um sich in Rippeteck (2127 m) und gegenüberliegendem Pichler Schober (2140 m) über die Steinkarhöhe bis zum Oberhüttensattel fortzusetzen. Zwischen Gasselhöhe und Rippeteck ist die am weitesten nach Norden zum Ennstal vorgezogene Kar- und Stufenlandschaft (mit Seen) des gesamten Tauerngebietes.

F₁ = *Gasselhöhemoor*, 1600 m, oder „Simonymoor“ *)

Von Pichl a. d. Enns steigt man zur Reiteralmschihütte (2—3 Stunden) und von dieser in 8 Gehminutenentfernung liegt unmittelbar nördlich am Fuße der Gasselhöhe eine ebene vermoorte Fläche, die ein ehemaliger See ist. Prof. Friedrich SIMONY, der bekannte Dachsteinforscher, verfertigte 1867 eine Zeichnung vom Abhang der Gasselhöhe aus gesehen, die die hier unmittelbar gegenüberliegenden Dachsteinsüdwände, die heute noch stehenden Almhütten und Zäune (!) und eine noch offene, aber in starker Verlandung begriffene Wasserfläche mit Verlandungsinseln zeigt. Heute ist keine offene Wasserstelle mehr zu finden, sondern nur eine mit *Sphagnum* überwucherte Fläche. Infolge der Hüttennähe sind hier mehrmals Winteruntersuchungen durchgeführt worden und noch unter 1½ m Schnee und 20 cm dickem Eis grüne *Desmidiaceen*, vor allem aber leere Zellhäute, gefunden worden. Der *Desmidiaceen*bestand ist:

Closterium striolatum var. *tumida*, *Cosmarium arctoum*, *C. Bresbisonii*, *C. Heimerlii*, *C. moniliforme*, *C. Nymannianum*, *C. Palangula*, *C. subreinschii*, *C. subreinschii* var. *Boldtiana*, *C. tenue*, *C. venustum*, *Euastrum insigne*, *Penium adelochondrum* var. *punctata*, *Pleurotaenopsis turgida*, *Staurastrum spec.*, *Tetmemoris Brebissonii*, *Xanthidium armatum*.

*) Nach Prof. Friedrich SIMONY, dem Begründer wissenschaftlicher Geographie in den Alpen, insbesondere des Dachsteins, genannt, der diese Gegend im Bilde zeichnerisch festgehalten hat.

F₂ = Osterfeuermoorlacken, 1650 m.

Steigt man von F₁ in westlicher Richtung 50 m höher zu dem Sattel der von der Gasselhöhe einerseits und von der Anhöhe westlich der Reiter-schialmhütte andererseits zieht, finden sich in einer Einsattelung nahe dem Höhenzeichen auch in trockenen Jahren wasserführende Lacken mit ständiger Desmidiaceenflora. Der Bestand ist:

Closterium spec., *Euastrum affine*, *E. didelta*, *E. insigne*, *Gymnozyga Brebissonii*, *Hyalotheca dissiliens*, *Micrasterias crenata*, *Netrium digitus*, *Spirotaenia spec.*, *Staurostrum spec.*

F₃ = Unteres Gasselhöhemoor, 1450 m.

Auch dieses ist ohne Zweifel ein verlandeter See, durch den sich heute in Mäanderschlingen ein vom untersten Gasselhöhesee kommender Bach bewegt. Man erreicht das Moor, wenn man von der Stögeralm nicht nordwestlich zur Reiter-schialmhütte aufsteigt, sondern geradeaus den Almweg in südwestl. Richtung weiter verfolgt. Am Nordrande des ehemaligen Sees sind Lacken und Gräben, die im Frühjahr oder in regenreichen Sommern das ganze Jahr Desmidiaceenflora zeigen, öfters aber schon gegen Ende Juli austrocknen.

Algenbestand: *Closterium striolatum*, *Cylindrostis Brebissonii*, *Penium adelochondrum* var. *punctata*.

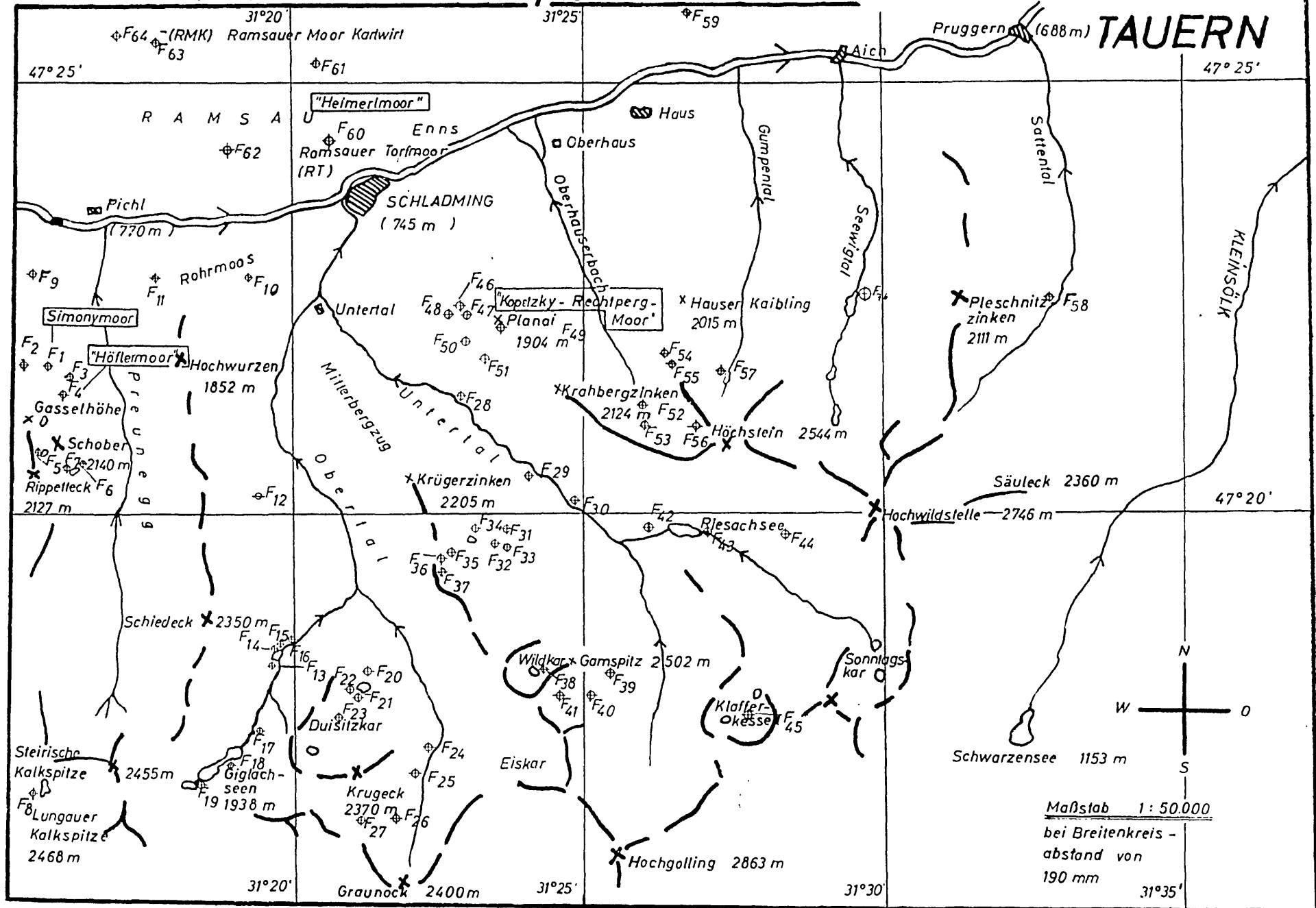
F₄ = „Dr. Karl Höfler“ Moor*) (Untere Gasselhöhesee Fundplätze — 1480 m) (Bild 1).



Abb. 1. Das Bild zeigt den untersten Gasselhöhesee mit den drei Dachsteinspitzen im Hintergrunde. Am Ausflusse des Sees, im Bilde auf der am weitesten gegen den Mittelgrund zu vorgeschobenen Wasserfläche liegt der Fundplatz.

*) Zu Ehren des Vorstandes des Pflanzenphysiologischen Institutes der Universität Wien, Universitätsprofessor Dr. Karl HÖFLER so genannt, dessen zahlreiche Arbeiten auf dem Gebiete der Desmidiologie bekannt sind und zum Teil in den Schladminger Tauern und auf der Ramsau durchgeführt wurden. Das von ihm mehrfach bearbeitete Ramsauer Moor Karlwirt (RMK) hätte diesen Namen mehr verdient, fällt aber zur Zeit der Bodenkultivierung zum Opfer und wird nicht mehr lange bestehen.

DESMIDIACEEN Fundplätze in den SCHLADMINGER TAUERN



Von F_3 südlich, etwa 10 Gehminuten Entfernung, östlich der Gasselhöhe und am Nordwestfuß des Pichler Schobers, liegt ein 100 m im Durchmesser messender See, der nie austrocknet. Seltsamer Weise ist in der sonst so genauen und jeden kleinen Tümpel verzeichnenden Tauernkarte dieser See nicht eingezeichnet. Sein Abfluß rinnt über bemooste Felstrümmen in vielen Rinnsalen. An den Stellen aber, wo sich der Übergang zum Wiesenboden vollzieht, finden sich desm.-haltige Stellen.

Closterium spec., *Euastrum oblongum*, *E. verrucosum*, *E. verrucosum* var. *alatum*, *Micrasterias americana*, *M. papillifera*, *M. rotata*, *Tetmemorus spec.*

Besonderes Augenmerk wendete ich *Micrasterias americana* zu. Diese Alge ist zwar weit verbreitet und daher auch nicht selten, aber nur in sehr geringer Individuenzahl an den einzelnen Fundorten. Hier hielt sich ihre Zahl mit der *M. rotata* fast die Waage. Durch 10 Jahre (1951—1961) ist dies gleich geblieben. Eine Winteruntersuchung unter 2 (!) m Schnee blieb ohne Erfolg, weil trotz Markierung das kleine Fundgebiet nicht angetroffen wurde.

Die „Standorttreue“ und das Gleichmaß der Population im Verhältnis zu anderen Algen sollte genauer untersucht werden.

F_5 — Mittlere Gasselhöhesemoorlacken, 1940 m.

Von F_4 steigt man über eine für die Niederen Tauern sehr typische Blockhalde aufwärts zum Gsellsee, der fast jeden Herbst gänzlich austrocknet. Westlich des Sees in ca. 50 m Entfernung sind in seichten Bodeneinbuchtungen Lacken mit Desmidiaceen-Flora.

Closterium lunula, *Euastrum didelta* var. *sinuatum*, *E. oblongum*, *E. sinuosum* var. *didelta*, *Micrasterias crenata*, *Netrium digitus*, *Penium spec.*, *Staurastrum spec.*

F_6 — Schoberseemoorlacken, 1830 m.

Südöstlich der Schoberspitze liegt der Schobersee, den wir entweder vom Gsellsee über den ständig wasserführenden Dunkelbachersee zum Rippeteck aufsteigend und von da im Bogen nach Osten absteigend oder vom Preuneggtales von der Strickbrücke zur Pichlmayralm aufsteigend erreichen. Nordöstlich des Sees erhebt sich ein 30 m hoher Rücken, vermutlich eine Moräne, in deren Mittelteil eine flache Einsenkung liegt, die einige moorige Stellen enthält.

Es wurden festgestellt:

Desmidium Swartzii, *Euastrum affine*, *E. ansatum* var.?, *E. didelta* var. *sinuatum*, *E. oblongum*, *E. verrucosum* var. *pterygoideum*, *Gymnozyga Brebissonii*, *Netrium digitus* var. *latum*, *Micrasterias rotata*, *Spirotaenia spec.*, *Staurastrum spec.*

F_7 = Schobersee- und Moor, 1800 m.

Das Nordwestufer des Sees ist durch eine Aufschüttung eingengt, die der meist recht kleine Zufließbach gebracht hat. Hier gibt es einige Lacken, die ständig Desmidiaceen enthalten.

Aber auch die Uferzone des Sees selbst, der von allen Seen des Schladminger Tauerngebietes der weitaus wärmste ist, enthält oft reichlich Desmidiaceen.

Closterium lunula, *Cosmarium reniforme*, *Desmidium Swartzii*, *Euastrum ansatum*, *E. didelta*, *E. elegans*, *E. gemmatum* var. *Auguste* (erstmal von mir beschriebene Form), *E. oblongum*, *E. verrucosum* var. *rhomboideum*, *Micrasterias crenata*, *M. pinnatifida*, *M. rotata*, *Tetmemorus Brebissonii*, *Pleurotaenium trabecula*.

F₈ = Oberhüttenseewestmoor, 1870 m.

Von Gleiming an der Enns über Ortschaft und Gemeinde Forstau erreicht man im Talschluß ssw vom Merreck (2282 m), dem Westausläufer der Steirischen Kalkspitze, vor dem Oberhüttenseesattel einen See, an dessen Westufer ebene Flächen mit desmidiaceenhaltigen Wiesenstellen liegen.

Gefunden wurden: *Closterium spec.*, *Cl. lunula*, *Euastrum didelta*, *Netrium digitus*, *Staurostrum spec.*

F₉ = Eibachwaldmoor, ca. 1100 m.

Zu der Ortschaft Gleiming strömt aus dem Eibachwaldgebiet ein kleiner, steil nach Norden abfließender Bach. Folgt man seinem Laufe, äußerst mühsam kleine Wasserfälle umgehend, bis zu seinem Ursprung, findet sich, inmitten urwaldähnlichen Gebietes, eine ca. 50 m² große tiefe braune Moorlacke, die von großen Schwimmrassenflächen mit *Sphagnum* durchsetzt umgeben ist.

An Desmidiaceen wurde nur *Netrium Digitus* in unglaublicher Dichte festgestellt.

2. Hochwurzten—Schiedeck—Giglachseegebiet:

Dieses Gebiet ist im Westen durch Preuneggthal und Preunegg- oder Ursprungalmbach, im Norden durch die Enns, im Osten durch den Talbach bis zur Ortschaft Untertal, von dort durch den Obertalbach bis zur Hopfriesen zu den Giglachseen aufsteigend begrenzt. Es hält noch die NS-Richtung ein, wenngleich die nach Osten vorgeschobene Melcherspitze (2194 m) schon an der Abdrängung des Obertalbaches in eine nordwestliche Richtung beteiligt ist.

F₁₀ = Rohrmoos-Waldrandmoorwiesen, 1100 m.

An der Stelle, wo die Höhenstraße Schladming—Hochwurzten nach der Fahrt über das Rohrmoos den Hochwurztenwald erreicht, liegen sumpfige Wiesen, die heute durch Quellenfassung und Trockenlegung weitgehend entwässert sind. Der Boden ist Moränenboden, den hier der Enns-gletscher und Obertalgletscher anhäuften. Die mit *Sphagnum* durchsetzten Quellstellen enthalten spärlich Desmidiaceen, aber in recht vielfacher Artenzahl.

Es konnten gefunden werden:

Closterium lunula, *Cosmarium connatum*, *C. pachydermum*, *C. Portianum* var. *nephroideum*, *C. pyramidatum*, *C. quadrum*, *Euastrum ansatum*, *E. ansatum*

var. *dideltiforme*, *E. elegans*, *E. insigne*, *E. oblongum*, *E. verrucosum* var. *alatum*, *E. verrucosum* var. *subalatum*, *Hyalotheca dissiliens*, *Micrasterias angulosa*, *M. americana*, *M. denticulata*, *M. denticulata* var. *notata* Nordstr., *M. Crux Melitensis*, *M. papillifera*, *M. truncata*, *Netrium digitus*, *Staurastrum lunatum*, *St. senarium*, *Xanthidium armatum* var. *cervicorne*.

F₁₁ = Winterermoor, 1250 m.

Hinter dem Mauthause, in der Auffahrtsrichtung zur Hochwurzen gedacht, liegt in einer Gehängeleiste, die Verebnungen und Moorbildung aufweist, seit 1935 leider stark entwässert und dadurch algenverarmt, das nach dem einige Schritte daneben liegenden Alpengasthof Winterer genannte Winterermoor. Hauptfundplätze waren weniger die *Sphagnum*-Moorlöcher, sondern die Schlenken am Übergang zur Wiese.

Closterium lunula und viele andere *Closterien*, *Cosmarium amoenum* var. *tumescens*, *C. caelatum*, *C. Chonii*, *C. cucumis*, *C. cyclicum*, *C. pachydermum*, *C. pachydermum* v. *transistoria*, *C. perforatum*, *C. polonicum*, *C. pseudamoenum*, *C. pyramidatum*, *C. Portianum* var. *nephroideum*, *C. quadratum*, *C. Raciborskii* Lagerh., *C. tumescens*, *C. venustum*, *C. subcucumis*, *C. subcuneatum*, *Desmidium Swartzii*, *Eurastrum elegans* var. *Novae Semlae*, *E. oblongum*, *E. sinuosum* var. *aboense*, *Gymnozyga Brebissonii*, *Micrasterias angulosa*, *M. papillifera*, *M. pinatifida*, *M. rotata*, *Pleurotaenium truncatum*, *Staurastrum asperum*, *St. cristatum*, *St. Meriani*, *St. orbiculara*, *St. polytrichum*, *St. senarium*, *St. senarium* var. *nigrae silvae*.

F₁₂ = Kraiteralmmoorwiese, 1550 m.

Mit dem Autobus auf die Hochwurzen (1850 m), über Roßfeld, Guschen steigen wir von der Moosscharte (1944 m) nach NNO zur Kraiteralm ab oder aber über Untertal—Bärenhofer (Gasthof) in steilen Serpentinenaufsteigend, wird die Alm erreicht. Unmittelbar westl. der Hütte hat Quellwasser der umliegenden Hänge ein kleines, seichtes Moorgelände geschaffen, dessen Südrand am algenreichsten ist. *Sphagnum*-Polster sind vorhanden.

Es wurden festgestellt:

Cosmarium caelatum, *C. connatum*, *Euastrum ansatum*, *E. binale*, *E. elegans*, *E. oblongum*, *Hyalotheca dissiliens*, *Micrasterias crenata*.

Die Zahl der Euastrin, vor allem *Euastrum oblongum* war so vorherrschend, daß ich das Moor als „*Euastrum*-Moor“ algeninteressierten Besuchern zeigte.

F₁₃ = Landauersee-Einflußmoor, 1676 m.

Von Schladming über Untertal—Bärenhofer—Hopfriesen steigen wir über die untere Landaueralm zum Landauersee auf. Der östliche Arm des vom Giglachsee kommenden Baches strömt kurz vor seinem Einfluß in den See über eine flache Aufschüttung, die sumpfige Stellen mit *Desmidiaceen* enthält.

Gefunden wurden: *Hyalotheca dissiliens*, *Cosmarium spec.*

F₁₄ = Untere Lackneralmfundstellen, 1670 m.

Am Nordende des Landauersees liegt am linken Ufer des vom Landauerkar kommenden Baches die Untere Lackneralm. Am rechten Bachufer

zwischen großen Felsblöcken sind ständige (mit Ausnahme ganz trockene Herbste) Fundplätze im moorigen Wiesenboden mit:

Closterium Leibleinii (?), *Cl. lunula*, *Euastrum ansatum*, *E. oblongum*, *E. verrucosum* var. *subalatum*, *Micrasterias papillifera*, *M. rotata*.

F₁₅ = Froschmoor, 1706 m.

Oberhalb der Lackneralm am Ufer des Landauersees befindet sich nordöstlich ein Felskopf, an dessen Nordseite in die nach Norden aufsteigenden Gehänge eine Rinne eingetieft ist, in welcher sich wenige Quadratmeter große Tümpel und mit *Sphagnum* durchsetzte algenhaltige Wiesenstücke finden.

Closterium lunula, *Cosmarium* spec. *Netrium digitus*, *Penium* spec. *Staurastrum* spec.

Der Name Froschmoor wurde deshalb gewählt, weil sich im Frühjahr hunderte von Fröschen und tausende von Kaulquappen in den sehr warmen Lacken, wenn rundum noch Schnee liegt, tummeln.

F₁₆ = Übergangsmoor, 1710 m.

Will man von der bei F₁₄, ¹⁶, erwähnten Lackneralm am Ufer des Landauersees den Seeausfluß erreichen, geht man vorbei beim Froschmoor in eine östlich gelegene, kleine, von Latschen und Moosen bewachsene Wiese und noch 3—4 m ansteigend wird ein zwischen Latschen gelegenes Moor erreicht, das durch Verwachsen einer kleinen, nicht tiefen Lacke entstanden ist.

Desmidiaceen-Bestand: *Closterium lunula*, *Cosmarium pseudonitidulum* var. *validum* West, *C. subcucumis*, *Euastrum insigne*, *E. didelta*, *Penium* spec. *Staurastrum* spec.

F₁₇ = Unteres Giglachseemoor, 1920 m.

Vom Landauersee südwestl. weitersteigend, erreicht man die Giglachalm und längs des Baches weiterwandernd eine von Wasserläufen durchzogene kleine Ebene, die teilweise versumpft ist, teilweise *Sphagnum*-durchzogene Plätze aufweist. Die genaue Lage der Fundplätze ist kurz nicht beschreibbar, da das große Areal von vielen algenhaltigen Schlenken und Löchern durchzogen, meistens aber schon mit freiem Auge der grüne Desmidiaceen-Schlamm kenntlich ist, wenn nicht, wie leider häufig, zu geringe Artenzahl (Seehöhe?) keinerlei Anhaltspunkte gibt.

Cosmarium Portianum var. *nephroideum*, *Micrasterias denticulata* var. *Nordstern*, *Penium Heimerlianum* können mit ziemlicher Sicherheit stets getroffen werden.

F₁₈ = Unteres Giglachseeostufermoor, 1945 m.

Gegenüber der Giglachseehütte am Südufer des Giglachsees befindet sich ein Landvorsprung, der durch einen Felsenrücken entstanden ist. Bevor dieser südlich zum Bergabhang weiter ansteigt, ist in einer Senke eine moorähnliche Stelle mit Desmidiaceen:

Penium exiguum var. *glaberrimum* und *Penium rufescens*.

F₁₉ = Obere Giglachseemoorwiesen, 1930 m.

Diese Fundplätze sind durch ihre Lage zwischen dem Oberen (westl.) und dem größeren Unteren (östl.) Giglachsee leicht zu finden. Es ist ein ziemlich ausgedehntes Areal, welches Desmidiaceen-führend ist.

Closterium lunula, *Cl. rostratum*, *Cl. striolatum*, *Cl. striolatum* var. *tumida*, *Euastrum ansatum*, *E. didelta*, *E. insigne*, *E. oblongum*, *E. verrucosum*, *Microsterias rotata*, *M. truncata*, *Netrium digitus*, *N. digitus* var. *latum*, *Tetmemorus Brebissonii*.

3. Duisitzkar — Keinp rechthütten - Gebiet:

Es ist von Hopfriesen—Giglachseebach—Rotmandls Spitze—Vetterns Spitze—Zinkwand—Graunock—Neualmkar mit dem obersten Lauf des Oberaltbaches zu umgrenzen. Besonders das von den Eschachböden in 3—4stündigem Aufstieg zu durchwandernde Duisitzkar weist prächtige Talstufenbildungen und Seen auf. Es öffnet sich (siehe Einleitung) in nordöstlicher Richtung. Schon das Kartenbild ließ hier Algenfundplätze erhoffen. Doch ist das obere, seenreiche „Buckelkar“ (die Buckeln sind lauter schöne Gletscherschliffe) mit seinen vielen Seelein, wohl infolge der kurzen Vegetationsperiode, ohne ständige Desmidiaceen-Fundorte.

F₂₀ = Duisitzkar - Wegmoor, 1626 m.

Bevor man, vom Eschachboden kommend, die am Seeufer des untersten Sees gelegenen Almhöfen erreicht, überschreitet man eine Bodenschwelle, die in ihrer tiefsten Einsenkung stark vernäbt ist und kaum einmal austrocknet. Leider wird die Fundstelle oft von Rindern zertreten, deren Exkremeate nach meiner Erfahrung stets die Desmidiaceenflora auf lange Zeit stören oder zerstören.

Gefunden wurden:

Cosmarium perforatum Lund, *Xanthidium cristatum* var. *uncinatum*.

F₂₁ = Duisitzsee - Einflußmoor, 1620 m.

Der untere Duisitzsee wird von einem aus darüberliegenden Karstufen kommenden Bache auf seinem Südufer gespeist. Beiderseits des Baches, 50—100 m vor seiner Einmündung, liegen sumpfig-moorige desmidiaceenhaltige Wiesen. Bestand: *Closterium striolatum*, *Cl. spec.*, *Cosmarium subcucumis*, *Euastrum insigne*.

F₂₂ = Duisitzsee - Schilfwiesenmoor, 1600 m.

Die westl. Ecke des Unteren Duisitzkarsees befindet sich in Verlandung und ist mit Schilf bewachsen. Moorige Stellen beinhalten wenige Desmidiaceen.

F₂₃ = Duisitzmoor, 1710 m.

Dem Einflußbache des Unteren Duisitzseebaches folgend, erreichen wir in 1710 m Höhe einen völlig ebenen Boden, früher ein See, der total verlandet ist. Der vom obersten Kar, dem Buckelkar, kommende Bach,

schlängelt sich in vielen Windungen durch. Die Verlandung ist so alt, daß sich der Bach an der Ausflußstelle so eintiefen konnte, daß durch das Rückschreiten der Erosion der Bach in seiner eigenen Aufschüttung schon wieder 30—40 cm eingetieft ist. Die Desmidiaceen-Fundplätze liegen mehr beim Austritt des Baches. Festgestellt wurden:

Euastrum ansatum und *E. insigne*.

F₂₄ = Neu al m w a l d m o o r, 1450 m.

Steigt man durch das Obertal Richtung Keinprechthütte aufwärts, liegt 300 m vor der Neualm, westlich des Weges, also rechts, 10 Schritte unterhalb des Weges, in einer Lichtung des Waldes mit Sphagnumpolstern und vielen Lacken eine Moorfläche, die in allen Teilen Desmidiaceen aufweist.

Cosmarium subcucumis, *Euastrum didelta*, *Euastr. insigne*, *Micrasterias rotata*, *Micr. crenata*, *Netrium digitus*, *Penium spec.* *Pleurotaenopsis Ralfsii*, *Staurostrum orbiculare*.

F₂₅ = Neu al m q u e l l m o o r, 1600 m.

Oberhalb der Neualm befindet sich ein Wasserfall. Bevor der Weg zu diesem hinbiegt, ist linker Hand ein durch Quellenaustritt stark vernäßtes Gelände. Bei den Quellenaustritten sind Desmidiaceen-Fundplätze.

Gefunden wurden:

Cosmarium subcucumis, *Euastrum didelta*, *E. insigne*, *Micrasterias angulosa*, *M. denticulata* Nordst. *Netrium digitus*, *Pleurotaenopsis Ralfsii*.

F₂₆ = K e i n p r e c h t h ü t t e n m o o r, 1750 m.

Östlich des Weges zur Keinprechthütte, 450 m nordöstlich der Unteren Keinprechthütte, auf einer großen und auffallenden, von vielen Wasserläufen durchzogenen, schwach abfallenden Fläche, ebenfalls früher See, finden sich am Beginn des Westhanges und am Rande der hier schon schütterten Waldregion ausgedehnte Fundplätze.



Abb. 2. Die linke untere Bildhälfte zeigt den ehemaligen Seeboden. Fundplatz ist der nach rechts sanft ansteigende Abhang. Im Hintergrund links der Graunock, 2400 m, rechts die Zinkwand mit den Schutthalden der früheren Nickelerzbergwerke.

Typus des Fundplatzes: verlandeter See mit Jungschutt schon fast zur Gänze bedeckt und durch Verwachsung schwer kenntlich. Waldgrenzenzone.

Gefunden wurden:

Closterium toxon, *Cl. venus*, *Cosmarium impressulum* f. *intergrata* Heimerl, *C. margaritiferrum*, *C. pachydermum*, *C. Portianum* var. *nephroideum*, *C. punctulatum*, *Euastrum elegans*, var. *Novae Sennae*, *E. insigne*, *Penium cylindrus*, *Pleurotaenium truncatum*.

F₂₇ = Keinp rechthüttenbodenmoor, 1730 m.

Zwei Gehminuten unterhalb und nördlich der Oberen oder Neuen Keinp rechthütte ist ein ebener Boden, der von Schutthalden immer mehr eingeengt wird, stellenweise versumpft und mit algenhaltigem Schlamm durchsetzt ist. Man findet wenig, oft gar nichts. Vielleicht wären gerade hier die Lebensbedingungen der Desmidiaceen-Flora wegen extremer Verhältnisse der Untersuchung wert.

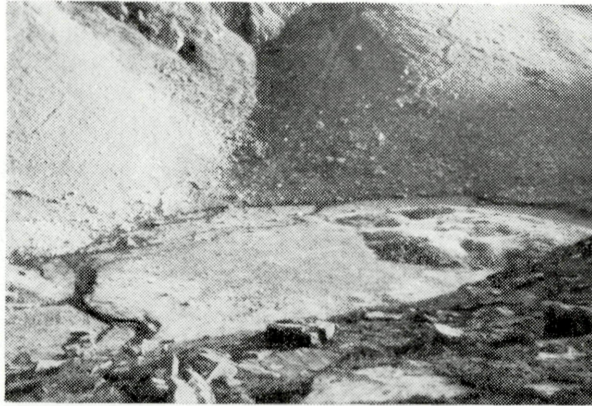


Abb. 3: Man erkennt den völlig waagrechten Boden mit den Ansätzen zu einigen Mäandern des Baches, aber auch die aktiven Schutthalden, die das Gelände des Fundplatzes ständig einengen. Typus einer über der Waldgrenze gelegenen, oft algenleeren Fundstelle, mit mindestens $\frac{1}{2}$ -jähriger Schneebedeckung.

4. Mitterberg—Hochgollingkette:

In diesem ist die eingangs erwähnte Richtungsänderung der Streichung von Nordsüd auf Nordwest-Südost sowie die Karbildung auf der Nordostseite und die Steilabstürze nach Südwesten am deutlichsten ausgeprägt. (Das unmittelbar dem Hauptgipfelblock des Zwerfenberg-Hochgolling beigeordnete Eiskar wurde leider noch nicht untersucht.)

Das Gebiet ist durch das Obertal bis zur Liegnitzhöhe, von da über den Hauptkamm zum Hochgollinggipfel und von dort über Gollinghütte—Steinriesental—Untertal umgrenzt.

Zwischen der Ortschaft Untertal und der Talgabelung Steinriesental einerseits, Riesachsee andererseits liegen im Untertale selbst 3 Fundplätze.

F₂₈ = Tettermoor, 1020 m.

Hier haben wir ein Moor vor uns, das einer Seenverlandung seine Entstehung verdankt. Das Tal ist hier durch eine der typischen Bodenschwellen (auf der der Gasthof Tetter steht) mit noch kenntlichen Gletscherschliffen abgeriegelt. An einer Stelle aber hat der Talbach diese Schwelle

durchsägt, sodaß der See verlanden konnte. Bei starker Schneeschmelze oder Katastrophenregenfällen ist dann der Durchlaß zu klein und der „Tettersee“ bildet sich auf Stunden oder Tage wieder. Der Erlen- und Birkenbestand ist in den letzten 20 Jahren stark verkümmert, die Zahl der sterbenden Bäume ist groß. Scheinbar ist der Grundwasserspiegel in diesem Zeitraum gegenüber früher wieder stark gestiegen. Der Plan, hier einen Staudamm für ein E.-Werk zu errichten, scheiterte bisher an den Bodenverhältnissen.

Das Moor ist vor allem durch ständiges Vorkommen von *Xanthidium antilopaeum* gekennzeichnet.

F₂₉ = Untertaljägerhaus - Wiesen, 1040 m.

Das der Halleiner Cellulosefabrik gehörende Haus liegt am Rande der sich von der „Weißen Wand“ nach Nordwesten erstreckenden Verebnung, vermutlich auch ein Seeboden, was aber durch die ständige Jungschuttlendeckung nicht sicher feststellbar ist. Der Untertalbach durchströmt in vielen Windungen, auch mit Totwasserbildung, diese Wiesen, die stark vermoost und oft desmidiaceenhaltig sind.

F₃₀ = „Weiße Wand“ - Quellenmoor, 1056 m.

Unmittelbar hinter dem heute mit dem Auto erreichbaren Almgasthaus „Weiße Wand“ entströmt eine typische, sehr starke Schuttquelle dem

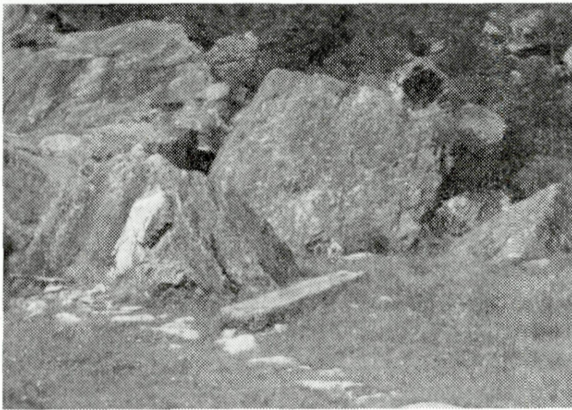


Abb. 4: Man erkennt im Bilde die großen Blöcke der Grobschutthalde, aus der, im Bilde nicht sichtbar (hinter dem Felsen mit dem weißen Fleck in der Bildmitte) die Quelle entströmt. Links und rechts der Bohle im Bildmittelteil sind die Fundorte, manchmal auch links und rechts des Steinplattenweges, der im Bilde nach vorne führt.

Boden, die zwischen Felstrümmern sumpfige Stellen bildet, die im Sommer oft austrocknen, trotzdem die Quellschüttung kaum schwankt. Das Fundareal ist nur wenige Quadratmeter groß, aber sehr artenreich.

Der Algenbestand ist:

Closterium angustatum, *Cl. didymoticum*, *Cl. Leiblinii*, *Cl. lunula*, *Cosmarium difficile*, *C. pachydermum*, *C. Portianum* var. *nephroideum*, *C. punctulatum*, *Euastrum ansatum*, *E. elegans*, *E. oblongum*, *E. verrucosum*, *E. verrucosum* var. *subalatum*, *E. verrucosum* var. *Schoenavii* (Neufund!), *Hyalotheca dissiliens*, *Micrasterias papillifera*, *M. rotata*, *M. truncata*, *Netrium digitus*, *Netrium interruptum*, *Staurostrum polytrichum*.

F₃₁ = Herzmairaln-Nordostmoor, 1700 m.

Von der „Weißen Wand“ steigt man steil in der Erosionsfurche des Herzmairbaches zur Herzmairaln, welche am Rande einer flachen Mulde liegt, die durch einen gegen das Untertal zu liegenden Felsriegel entstanden ist. Die Mulde ist auch in trockenen Jahren sehr naß. *Sphagnum*-Polster und Schlenken in den Randgebieten enthalten die Desmidiaceen:

Closterium lunula, *Cosmarium spec.*, *Euastrum didelta*, *E. elegans*, *E. oblongum*, *E. sinuosum* var. *dideltiforma*, *Hyalotheca dissiliens*, *Micrasterias angulosa*, *M. crenata*, *M. rotata*, *M. americana*, *Penium spec.*

F₃₂ = Herzmair-Südwestmoor, 1700 m.

Der Zugang ist der gleiche wie zum Nordostmoor. Während dieses aber in der beschriebenen Mulde liegt, durch die früher wahrscheinlich der Bach floß, bevor er einen anderen Weg fand, breitet sich das SW-Moor an der Stelle eines ehemaligen Sees aus, der sich bildete, als das Wasser den heutigen Weg östlich der Almhütte einschlug. Nach der Verlandung des Sees wurde er weithin so stark verschüttet, daß sich der Bach darin einzutiefen beginnt. Daher sind nicht alle Fundplatzteile so naß, daß ständig Algen gedeihen können. Auch sind weniger die *Sphagnum*-Polster als die Schlenken fündig.

Closterium lunula, *Cl. striolatum*, *Cosmarium subcucumis*, *Euastrum didelta*, *E. insigne*, *Micrasterias truncata*, *Netrium digitus*.

F₃₃ = Herzmairaln-Ostmoor, etwas über 1700 m.

Am rechten Ufer des Herzmairbaches, östlich des SW-Moores, befindet sich um ca. 3–5 m höher in einer flachen Felswanne, hydrographisch vom SW-Moor, obwohl nur ca. 20 m entfernt, völlig unabhängig, zwischen Fels-trümmern ein „Moor“. Schlenken und *Sphagnum*-Polster kommen als ständige Fundplätze in Frage.

Closterium striolatum, *Euastrum didelta*, *Micrasterias truncata*, *Netrium digitus*.

Abb. 5: Dieser Fundplatz ist charakteristisch für die vielen kleinen Seenlacken, meist im Areal ober der Waldgrenze. Diese Seelein haben (Vergleich zu F 1!) sicher keine allzulange Lebensdauer mehr und werden früher oder später ebenfalls als Fundplatz ausscheiden.



F₃₄ = Seekarseemoorwiesen, 1850 m.

Eine halbe Stunde von der verfallenden Herzmairalm erreicht man auf einem ebenfalls verfallenden und von Grünerlen überwucherten Weg den in der sonst so genauen Karte merkwürdigerweise nicht eingezeichneten Seekarsee von ca. 150 × 150 m Größe. Am linken Ufer des Seeabflusses sind Tümpel und Lacken mit Desmidiaceen.

Closterium lunula, *Euastrum ansatum*, var. *dideltiformis*, *E. oblongum*, *Micrasterias angulosa*, *M. papillifera*, *M. rotata*, *M. truncata*, *Netrium digitus*.

F₃₅ = Seekarseeleinfeldplatz, 1875 m.

Vom Seekarsee gelangt man in westlicher Richtung an Felsabstürzen vorbei zur Rinne eines kleinen, oft wasserlosen Bächleins, in der man aufwärts steigt. Oberhalb der Felswände öffnet sich flaches Gelände mit vielen Gletscherschliffen und Moränen. Der Bach erweist sich als Abfluß eines kleinen Seeleins von wenigen Quadratmetern Größe. An der Stelle, wo der vom oberen Kar kommende Bach in die Seelacke mündet, bildete sich eine heute noch schwimmende Pflanzendecke aus Moos und Gräsern, die aber immer stärker verlandet, d. h. bodenfest wird. Dieser Schwimmrasen ist ein reichhaltiges Desmidiaceen-Gebiet. An schönen Tagen konnten Temperaturen von 30° C im Schwimmrasen gemessen werden. Der Algenbestand ist:

Cosmarium spec., *Euastrum affine*, *E. ansatum*, *E. elegans*, *E. didelta* var. *sinuatum*, *E. verrucosum* var. *alpinum*, *Hyalotheca dissiliens*, *Micrasterias crenata*, *M. papillifera*, *M. rotata*, *M. truncata*, *Netrium digitus*, *Staurastrum spec.*

F₃₆ = Seekarhöchstmoor, 2025 m.

Vom Seekarseelein, dem Bachlaufe folgend, gelandet man zu charakteristischen, vom Gletscher ausgehobelten flachen, nicht großen Felswannen, die ehemals von Seelein erfüllt, heute zur Gänze vermoort sind. Hier sind selten und an wenigen Stellen Desmidiaceen zu finden.

(Auch andere, so hoch gelegene Fundplätze sind auffallend desmidiaceenarm. In den beschriebenen Gebieten liegt ein Maximum an Desmidiaceen-Standorten etwas unter und oberhalb der Waldgrenze, während ab 1900 m etwa die Algendichte rasch zurückgeht.)

Closterium spec., *Euastrum didelta* var. *sinuatum*, *E. insigne*, *Netrium digitus*, *Penium spec.*

F₃₇ = Seekarhöchstseelein, 2050 m.

Im höchsten Teil des bei F₃₆ beschriebenen Kares ist in einer größeren Mulde ein noch offener See eingebettet, dessen randliche Teile aber ebenfalls schon durch Verwachsungen in starker Verlandung begriffen, teilweise schwimmend, teilweise schon bodenfest sind.

F₃₈ = Wildkarmoor, 2100 m.

Das Wildkar verdient seinen Namen zu Recht: eine wilde, kaum von Menschen betretene Karlandschaft, die deutlich in 3 Stufen gegliedert ist, wobei besonders die 2. und 3. Stufe durch eine hohe Felswand mit einem

Wasserfalle, vom Ausfluß des obersten Sees herrührend, getrennt ist. Auf der 2. Stufe liegt ein ehemaliger Seeboden, der durch einen neuerlichen Gletschervorstoß wieder aufgefüllt wurde, sodaß zwischen halbkreisförmigen Moränenhügeln Restlacken erhalten blieben, deren Randgebiete und andere versumpfte Ebenstellen desmidiaceenhaltig sein können. Auch hier ist die große Seehöhe einer dichten Population hinderlich.

Euastrum oblongum, *Micrasterias crenata*, *M. rotata*, *M. papillifera*, *Penium interruptum*, *Tetmemoras spec.*

F_{39} = Stögerkarwestmoor, 1950 m.

Vom Steinriesental steigt man auf dem Westhange, bevor die letzten Serpentinaen zur Gollinghütte beginnen, auf einem stark verfallenen Wege zur Oberen Stögeralm, die am Rande eines kleinen Sees inmitten der Wälle von Moränen liegt. (Auch dieser See ist nur ein Teil eines ursprünglich viel größeren Sees, der durch die Moränen eines späteren Eisvorstoßes in 7 kleine Seeflächen zerteilt wurde.) Man steigt von der Alm genau nördlich und erreicht am Fuße der Gamsspitze (2052 m) eine kleine karähnliche Mulde mit in wasserarmen Jahren oft trockenen Seelacken, an deren Rande desmidiaceenhaltiger Schlamm zu finden ist.

Festgestellt wurden:

Cosmarium tetraphthalmum, *C. subreinchii*, var. *Boldtiana*, *Euastrum binale*, var. *obtusiusculum*, *E. insigne*, *Gymnozyga Brebissonii*, *Penium adelochronicum* var. *punctata*, *Spondylosium depressum*, *Staurostrum Mearii*.

F_{10} = Stögerkarsee-Einflußmoor, 1900 m.

Der bei F_{39} erwähnte See enthält an seinem Westende, wo der aus dem Stögerloch kommende Bach einmündet, verlandete Stellen, die sumpfig und desmidiaceenhaltig sind:

Euastrum oblongum, *Micrasterias crenata*, *Cosmarium tetraphthalmum*.

F_{41} = Oberes Stögerkarseemoor, 2030 m.

Oberhalb des Oberen Stögerkarsees, nach Durchschreitung des sogenannten Stögerloches, befindet sich eine kleine Seelacke, deren Einfluß stark mit Wollgras bewachsen ist. In den dazwischen liegenden Schlenken konnten Desmidiaceen gefunden werden:

Pleurotaenopsis Ralfsii.

5. Riesachsee-Klafferkessegebiet:

Wenn wir von der „Weißen Wand“ nicht durchs Steinriesental zum Hochgolling wandern, sondern vorbei an den Riesachfällen zum Riesachsee aufsteigen, liegt ein prächtiges Hochtal vor uns, das uns den Blick auf den 2. Hochgipfel der Niederen Tauern, auf die Hochwildstelle (2746 m), freigibt. Südlich dieses Gipfels, von der Preintalerhütte aus erreichbar, wird dann der Klafferkesse mit seinen rund 30 Seen und Seelein erreicht.

F₄₂ = G f ö h l a l m m o o r, 1350 m.

Westlich der oberhalb des Sees gelegenen Gföhlalm liegt ein Moor, das der Ausgangspunkt eines kleinen Baches ist, der beim Anmarsch als kleiner Schleierfall auffiel. Die meisten Algen finden sich am Ostrand des Geländes:

Closterium acutum +, *Cl. parvulum*, *Cl. striolatum*, *Cl. Venus*, *Cosmarium impressulum*, *Euastrum affine*, *E. ansatum*, *Micrasterias fimbriata*, *M. rotata*, *M. truncata*, *Netrium digitus*, *Penium spirostriolatum* +, *Spirotaenia condensata* +, *Staurastrum hirsutum* +, *St. capitulum* +, *Tetmemorus granulatus*, *T. minutus* +.

F₄₃ = R i e s a c h s e e m o o r, 1330 m.

Es befindet sich beim Einfluß des ebenfalls verlandenden Sees. Die Desmidiaceen sind weniger in den vermoorten Stellen, als in Gräben und Schlenken, welche der Wasserableitung dienen sollen, zu finden. Im Sommer, außer in sehr regenreichen, trocknen die Fundplätze aus.

Gefunden wurden:

Arthrodesmus convergens, *A. triangularis*, var. *inflatus* West, *Closterium libellula*, *Cl. lunula*, *Cl. navicula* +, *Cl. parvulum*, *Cl. striolatum*, *Cosmarium amoenum*, *C. caelatum*, *C. insulare*, *C. ochtodes*, *C. Portianum* var. *nephroideum*, *C. pseudopyramidatum* +, *Euastrum binale*, *E. elegans*, *E. humerosum* +, *E. insigne*, *E. sinuosum* var. *germanicum*, *E. sinuosum* var. *reductum*, *E. verrucosum* var. *alpinum*, *Hyalotheca dissiliens*, *Micrasterias crenata*, *M. rotata*, *M. truncata*, *Netrium digitus*, *Penium interruptum*, *Tetmemorus Brebissonii* var. *minor* +, *T. laevis* +, *Staurastrum glabrum*, *St. monticulosum*, *St. polytrichum*, *St. sexcostatum* +, var. *productum* West., *Xanthidium armatum* var. *cervicorne*.

F₄₄ = N e u a l m (H ö c h s t e i n) m o o r w i e s e n, 1875 m.

Einige Schritte oberhalb der Neualm (am Wege von der Preintalerhütte zum Höchstein), in östlicher Richtung, befinden sich auch in trockensten Jahren Wasserlacken mit Desmidiaceen-Flora. Diese Fundstelle liegt auf einem Südhang.

Gefunden wurden:

Euastrum affine, *E. didelta*.

F₄₅ = O b e r e s K l a f f e r s e e m o o r, 2200 m.

Das Gebiet des Klafferkessels, sowohl von der Preintalerhütte als auch von der Gollinghütte aus erreichbar, ist trotz seiner rund 30 Seen und Lacken, wohl infolge der Seehöhe, sehr desmidiaceenarm, meist geradezu leer. (Dieses Gebiet soll einst den Hauptgipfel der Schladminger Tauern getragen haben, der von allen Seiten durch Kare angenagt, heute verschwunden ist. Diese Feststellung der Geologen ist ein weiterer Beweis, wie sehr das beschriebene Gebiet von der eiszeitlichen Verformung geprägt ist. Im bereits beschriebenen Wild- und Stögerkar, die dem Klafferkessel unmittelbar benachbart sind, habe ich die deutliche Gletscherverformung ja kurz angedeutet.) Hauptfund war hier *Staurastrum ellipticum* West, nach West bisher eine nur aus Grönland bekannte Species, die hier in dem klimatisch und geologisch ähnlichen Gebiete umso interessanter wirkt.

6. Planai-Höchstengruppe:

Dieses Gebiet umfaßt die Schladminger Planai und das von ihr über Krahbergzinken zum Höchststein über Pulverturm zur Hochwildstelle und von da ins Sattental nach Pruggern im Ennstale absteigende Terrain. Auch hier ist die NO-SW-Erstreckung und ausgezeichnete Karbildung im Norden ausgeprägt, sowie die nordöstliche Streichungsrichtung östlich des Wildstellengipfels.

F₁₆ = Planaiseeleinmoor, 1630 m.

Von Schladming über den „Jäger“ zur Planai aufsteigend wird etwa 10 Minuten vor der Planaihütte die „Märchenwiese“ erreicht, die durch eine Tafel mit diesem Namen kenntlich gemacht ist. Man sieht von hier aus erstmalig den Mitterberg- und Schiedeckzug. 50 m vor Erreichen der Märchenwiese führt der Weg durch einen Hohlweg. Am Beginn dieses biegt man in SW-Richtung zu einem Graben ab, der in seinem mittleren Teil eine von *Sphagnum*-Polstern umgebene Lacke birgt. Es wird vor allem *Netrium Digitus* gefunden.

F₁₇ = „Dr. Oskar Kopetzky-Rechtperg“-Moorwiesen (1750 m *).

Die bei F₁₆ beschriebene Märchenwiese weist offene Moorlacken und viele Naßstellen auf, die Desmidiaceen enthalten. Quellaustritte und stagnierendes Regenwasser sind die Ursache der immerwährenden Feuchtigkeit. Nach SW abfallend, nimmt die Trockenheit durch Wasserabfluß zu und damit die Desmidiaceen-Häufigkeit ab.

Closterium abruptum +, *Clost. acutum* +, *Clost. libellula*, *Clost. moniliforme*, *Clost. striolatum*, *Cosmarium botrytis*, *Cosm. caelatum*, *Cosm. constrictum* +, *Cosm. globosum* +, *Cosm. Ralfsii*, *Cosm. suburgidum* forma minor Schmidle +, *Cosm. Tetraophthalmum*, *Cylindrocystis Brebissonii*, *Desmidium Swartzii*, *Euastrum ampullaceum* +, *Euastr. ansatum*, *Euastr. didelta*, *Euastr. elegans*, *Euastr. insigne*, *Euastr. oblongum*, *Euastr. verrucosum*, *Gymnozyga Brebissonii*, *Micrasterias denticulata*, *Micr. papillifera*, *Micr. rotata*, *Micr. truncata*, *Netrium digitus*, *Netr. interruptum*, *Netr. oblongum*, *Penium margaritaceum* +, *Pen. polymorphum*, *Pleurotaenium minutum*, *Stauroastr. spec.*, *Tetmemorus granulatus*, *Tetm. minutum* +, *Xanthidium armatum*, *Xanth. costatum* +.

F₁₈ = Planai-Lärchkogelweg-Fundplatz, 1700 m.

Von der Märchenwiese entwickelt sich aus den dort vorkommenden vielen Lacken und Quellaustritten ein Bach. Wo dieser von dem an dem Südostabhang des Lärchkogels führenden, stark in Verfall befindlichem Wege überschritten wird, befinden sich westl. des Baches einige nicht durch Pflanzenwuchs verdeckte Quellaustritte. Das Wasser dieser sammelt sich in den Rinnen des Weges und ist stark desmidiaceenhaltig. Meist ist

*) Nach Dr. Oskar KOPETZKY-RECHTPERG, dem Altvater der österr. Desmidiologen, genannt, der im Gebiete der Planai ebenfalls tätig war.

eine starke Eisenhydroxydschichte vorhanden. Am Fundplatz ist die Überzahl von *Euastrum verrucosum* besonders auffällig.

Closterium lunula, *Cosmarium Portianum* var. *nephroideum*, *Euastrum oblongum*, *E. verrucosum*, *E. verrucosum* var. *alatum*, *E. verrucosum* var. *subalatum*, *Micrasterias crenata*, *M. rotata*.

F₄₉ = *Planaigipfelmoorlacken*, 1900 m.

Die flache Kuppe des Planaigipfels fällt gegen Südosten etwas ab. In ihrem südlichen Teil, bevor sie zum „Tanzboden“ (Balzplatz des Schildhahnes) abfällt, sind einige auch in trockenen Jahren wasserführende Tümpel. Gefunden wurden neben kleinen *Penium*-Arten *Micrasterias sol.* und *Spirotaenia condensata*.

F₅₀ = *Planai Südmoor*, 1725 m.

Der Gipfelrücken der Planai senkt sich gegen SW allmählich, dann immer steiler werdend, schließlich treten Felsen hervor, um dann wieder plötzlich flaches Gelände zu zeigen. Dort befindet sich auch eine Quelle mit sehr gleichmäßiger Schüttung und von großer Kälte, den Einheimischen unter dem Namen „Goldbrünndl“ bekannt. Dieses Quellwasser und andere Wasseraustritte bilden sumpfige, moosdurchzogene Flächen mit ständigem, wenn auch nicht sehr dichtem Algengehalt.

Mit großer Sicherheit ist hier, als „Standplatz“ dieser Alge, *Euastrum insigne* in großer Anzahl zu finden, mehrmals schon wurde es mit Doppelkopfbildung beobachtet, d. h. der Apikalteil trat zweimal auf.

Außerdem kommen regelmäßig vor:

Cosmarium caelatum, *Closterium spec.* *Euastrum cuneatum*, *Micrasterias rotata*, *Netrium digitus*.

F₅₁ = *Krahberghütten-Quellenfundplatz*, 1700 m.

Wenn man vom Planaigipfel nach Südosten zum Tanzboden absteigt und von dort südwärts zur Krahberghütte, so findet man 25 m oberhalb der Alm eine in trockenen Jahren kaum rinnende Quelle, (die auch Mensch und Tiere mit Wasser versorgen soll). Unmittelbar nach dem Austritt des Wassers in einem typischen Quelltrichter, bzw. Quelfurche ist eine wenige Quadratmeter große sumpfige Stelle mit desmidiaceenhaltigen Schlenken.

Closterium lunula, *Euastrum oblongum*, *E. verrucosum* var.? *Micrasterias papillifera* var. *glabra* forma *salamingensis* (die hier genannte Abart soll nach dem lat. Namen für Schladming bezeichnet werden).

F₅₂ = *Rabenkröpflsüdmoorlacke*, 1690 m.

Von Schladming über die Gföhlalm aufsteigend, gelangt man zur Dürrenbachalm. Von dieser aus ist in südöstl. Richtung ein Wasserfall zu sehen, den man im oberen Drittel überschreitet, um dann parallel zur Hangkante in südl. Richtung 20 m höher eine Einsenkung zu erreichen, in der Moorlacken liegen. Die nördliche, beim Anstieg zuerst erreichte, wird als F₅₃ bezeichnet.

F₅₃ = Rabenkröpfl Nordmoorlacke, 1690 m.

Sie enthält *Cosmarium pseudonitidulum* var. *validum* +.

F₅₄ = Kaiblingalm-Moorlacken I, 1760 m.

Von Schladming über die Gföhl, heute vielleicht besser mit der Seilbahn von Haus auf den Hauserkaibling bzw. zur Krummholzhütte und von dieser absteigend zu erreichen, liegt die Kaiblingalm. 25 m oberhalb dieser ist ein kleiner flacher Boden mit kl. desmidiaceenhaltigen Moorlacken.

F₅₅ = Kaiblingalm-Moorlacken II, 1785 m.

Das unmittelbar bei der Alm liegende Gelände ist von dem etwas oberhalb liegenden hier unterschieden.

Arthrodesmus convergens Ralfs, *Closterium intermedium* +, *Cl. libellula* +, *Cl. lunula*, *Cl. strigosum* +, *Cl. striolatum*, *Cosmarium pachyferum*, *C. pseudopyramidatum*, *Cylindrocystis Brebissonii*, *Desmidium cylindricum* Grev. +, *Euastrum ampullaceum* +, *E. didelta*, *E. oblongum*, *Hyalotheca dissiliens*, *H. mucosa*, *Micrasterias*, *M. papillifera*, *M. truncata*, *Netrium digitus*, *Penium polymorphum*, *P. spirostriolatum* +, *Pleurotaenium minutum* +, *Staurastrum echinatum*, *St. muticum* +, *Xanthidium cristatum*.

F₅₆ = Dürrenbachscharten-Seemoor, 2000 m.

Von der Dürrenbachalm erreicht man von der Krummholzhütte oder über die Gföhl aus dem Dürrenbachgraben kommend den genau westl. der Dürrenbachscharte liegenden See, der 50 m unterhalb der gleichnamigen Scharte liegt. Er ist stark verlandet und enthält im *Sphagnum* und zwischen den Binsengräsern Desmidiaceen.

Closterium striolatum, var. *tumida*, *Euastrum didelta*, *Netrium digitus*.

F₅₇ = Moaralmseelacken, 1830 m.

Der Moaralmsee ist von Ennsling (Ortschaft östlich Haus) durch das Gumpental leicht erreichbar. Rings um den See liegen zahllose Lacken und von zurinnenden Wässern ständig nasse Stellen, welche in geringen Mengen Desmidiaceen enthalten.

F₅₈ = Keinreitalm moor, 1250 m.

Von Pruggern aus steigt man zum Sattental auf. Bei der Keinreitalm ist eine Kapelle. Einige Schritte westl. der Kapelle sind versumpfte Wiesenstellen mit Algenbestand.

Closterium lunula, *Cl. striolatum*, *Cosmarium subeucumis*, *Euastrum oblongum*, *E. verrucosum* var. *alpinum*, *Micrasterias papillifera*, *M. rotata*.

B. Dachsteingebiet: F 59—75.

F₅₉ = Weißenbacher Jägerhaus-Quellenmoorwiesen, 860 m.

Auf dem Wege vom Bahnhof Haus im Ennstale zum Ahornsee wird nach 1 Stunde Wanderung ein Jagdhaus erreicht. Etwa 90 m vor diesem ist westl. des Weges eine durch Quellaustritte stark versumpfte Wiese, die als Desmidiaceen-Fundplatz angesprochen werden kann.

Euastrum verrucosum.

F₆₀ = Heimerlmoor oder RT-Moor, 1060 m *) (Ramsauertorfmoor).

Wo die von Schladming nach Ramsau führende Straße die Hochebene erreicht, breitet sich ein zum großen Teil schon ziemlich trockenes, von Föhren umrandetes und mit Latschen bewachsenes Hochmoor aus. Erlen, Birken und verschiedenste Sumpfräuser vervollständigen das äußere Bild. Die Straße teilt das Moor in einen westlichen größeren und östlichen kleineren Teil. In letzterem wurde Torf gestochen. In den dadurch entstandenen Löchern und Gräben finden sich Desmidiaceen. Das westl. Areal ist wasserreicher und zeigt flache Lacken und Moospolster mit Algen. Aus diesem Moor konnte ich jahrelang immer von der gleichen Stelle Dr. KOPETZKY-RECHTER mit Material für seine *Netrium digitus*-Untersuchungen versorgen.

Bei dieser an sich häufigen und in großer Menge an einem Standort vorkommenden Alge ist dies nichts Besonderes. Wenn ich aber, um den Ausdruck zu gebrauchen, die „Standorttreue“ von *Euastrum insigne* in F₅₀ oder der sonst so vereinzelt vorkommenden *Micrasterias americana* in F₄ denke, auch bei F₄₃ von *Xanthidium armatum* var. *cervicorne* das Gleiche feststelle, wobei Zeiträume von immerhin 25 Jahren mit verschiedensten Sommern, trockenen und übernassen, dies bestätigen, wären genauere Untersuchungen in dieser Richtung anzuregen. Auch beim Heimerlmoor ist ein interessantes Beispiel: *Stauroastrum Heimerlianum*, das hier am Locus classicus immer wieder seit seiner Entdeckung gefunden werden kann. Allerdings ist hier der Lebensraum und daher Möglichkeit des Weiterbestandes weitaus größer als bei den auf kleine Flächen beschränkten anderen Fundorten. Auch die große Zahl an Arten hängt sicherlich mit dem weiten Areal und den darin doch verschiedenen ökologischen Faktoren zusammen. Im „Heimerlmoor“ gibt es:

Arthrodesmus convergens, *A. bifidus*, *A. incus*, *A. octocornis*, *Closterium abruptum*, *Cl. acutum*, *Cl. angustatum*, *Cl. costatum*, *Corda*, *Cl. cynthia de Notaris*, *Cl. Dianae*, *Cl. didymotocum*, *Cl. gracile*, *Cl. intermedium*, *Cl. juncidum* var. *brevior*, *Cl. Leibleinii*, *Cl. lineatum*, *Cl. lunula*, *Cl. parvulum*, *Cl. rostratum*, *Cl. striolatum*, *Cosmarium amoenum*, *C. bioculatum*, *C. botrytis*, *C. caelatum*, *C. Clepsydra*, *C. connatum*, *C. conspersum*, *C. constrictum*, *C. contractum* var. *ellipsoideum*, *C. cucumis*, *C. cucurbita*, *C. depressum* forma *minuta*, *C. De Baryi*, *C. elegantissimum*, *C. fontigenum*, *C. granatum*, *C. Hammeri*, *C. Heimerlii*, *C. impressulum*, *C. Kirchneri*, *C. latum*, *C. Meneghini*, *C. margaritifera*, *C. moniliforme* var. *panduriformis*, *C. Naegelianum*, *C. obliquum*, *C. obsoletum*, *C. ornatum*, *C. pachydermum*, *C. Palangula*, *C. polygonum*, *C. Portianum* var. *nephroideum*, *C. pseudopyramidatum*, *C. pseudamoenum*, *C. punctulatum*, *C. pyramidatum*, *C. quadatum*, *C. reniforme*, *C. tetraophthalmum*, *C. tinctum*, *C. tumidum*, *C. turgidum*, *C. Twaitesii*, var. *penioidea*, *C. Schliephackeanum*, *C. undulatum*, *C. venustum*, *Cylindrocystis Brebissonii*, *Desmidiium Swartzii* v. *coarctatum* Nordstern, *C. Regnesii*, *C. Regnesii* var. *montanum* Schmidle, *Euastrum ansatum*, *E. binale*, *E. elegans*, *E. insulare*, *E. oblongum*, *E. verrucosum*, *Gymnozyga Brebissonii*, *Gymn. moniliformis*, *Hyalotheca dissiliens*, *Micrasterias angulosa*, *M. apiculata*, *M. crenata*, *M. denticulata*, *M. papillifera*, *M. pinnatifida*,

*) HEIMERL hat in seiner Studie „Desmidiaceae alpinæ“ (1891) dieses Moor als erstes der Österr. Alpen sorgfältig bearbeitet. *Stauroastrum Heimerlianum* wurde hier erstmals gefunden und beschrieben.

M. rotata, *M. truncata*, *Netrium digitus*, *N. digitus* var. *latum*, *N. interruptum*, *N. lamellosum*, *N. oblongum*, *Penium cucurbitinum*, *P. libellula*, *P. minutum*, *P. navicula*, *P. polymorphum*, *P. rufescens*, *P. nodulosum* De Bary, *P. rectum*, *P. trabecula*, *P. truncatum* f. *gracilior*, *Staurastrum apiculatum*, *St. brachiatum*, *St. cuspidatum*, *St. Dickelii*, *St. Heimerlianum*, *St. furcatum*, *St. inconspicuum*, *St. muticum*, *St. paradoxum* var. *evolutum* West, *St. polymorphum*, *St. spongiosum* +, *St. teliferum*, *Tetmemorus Brebissonii*, *T. granulatus*, *T. spec. Xanthidium antilopeum*, *X. cristatum*.

F₆₁ = St. Rupert am Kulm-Schmiedewiesen, 1075 m.

Bei der uralten kathol. Kirche St. Rupert am Kulm auf der steirischen Ramsau biegt die Straße scharf nach Westen, senkt sich und überschreitet einen Bach, der unterhalb der Straßenbrücke durch eine versumpfte Wiese rinnt, die auch in trockensten Jahren vernäht ist. Hier gibt es sehr zerstreut, aber immer, Desmidiaceen und zwar:

Closterium lunula, *Cosmarium connatum*, *C. bioculatum*, *C. pachydermum*, *C. conspersum* var. *rotundatum*, *C. Gayanum* de Toni, *C. reniforme*, *C. subreniforme*, *Euastrum oblongum*, *Micrasterias Crux Melitensis*, *Pleurotaenium spec.*

F₆₂ = Fliegermoor, ca. 1050 m.

Südöstlich des Gasthofes Stocker in Ramsauleiten befinden sich am Waldrande nahe des Zaunes, gebildet durch den vom Kulmberg abrinneenden kl. Bach, moosige und von Binsen umstandene Lacken, die meist nur im Frühjahr Wasser führen. Trotzdem finden sich immer wieder Desmidiaceen:

Closterium lunula, *Cosmarium connatum*, *C. biculatum*, *C. pachydermum*, *C. quadratum*, *C. pseudopyramidatum* var. *ansatum*, *Euastrum elegans*, *Micrasterias rotata*, *Netrium digitus*.

F₆₃ = Helferertümpel, ca. 1050 m.

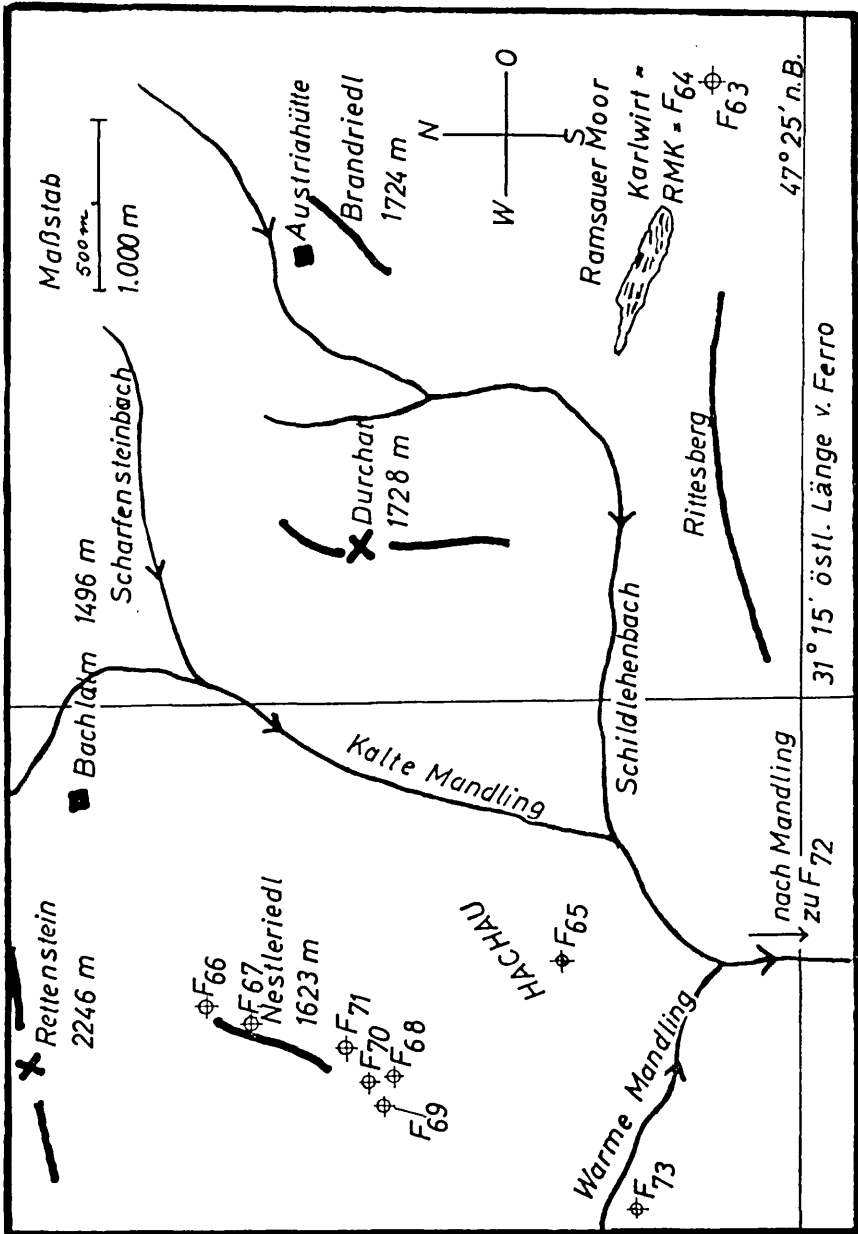
Südsüdöstlich vom Karlwirt liegt der Bauernhof Helferer, gleich neben dem Hause eine früher wirtschaftlich genutzte kleine Lehmgrube, die heute eine kaum austrocknende kleine Lacke bildet.

Es kommen hauptsächlich Closterien, vor allem *Closterium lunula* vor.

F₆₄ = Ramsauer Moor beim Karlwirt oder R M K, nach Dr. Karl Höfler, der es mehrfach, auch schon 1926, bearbeitet hat. 1160 m.

Südwestlich des Karlwirtes im Schildlehen auf der steir. Ramsau am Nordnordosthange des Rittesberges (1609 m) liegt ein Hochmoor mit Fundplätzen verschiedenster Art. (Schlenken, Gräben, *Sphagnum*-Polster und zahlreiche Übergänge dieser Fundplatzarten). Zur Zeit unterliegt das Moor durch den Versuch der Gewinnung von Kulturboden für Agrar Zwecke starker Veränderung und Algenverarmung. Es wurde eingehenden Untersuchungen von Bela CHOJNOKY und Dr. Karl HÖFLER und Dr. SCHINDLER unterzogen, die sich auch auf den Diatomeen- und Desmidiaceen-Bestand bezogen.

DESMIDIACEEN-Fundplätze in den südlichen DACHSTEINvorbergen



Es wurden festgestellt:

Arthrodesmus incus, *Closterium Baylianum*, *Cl. Dianae*, *Cl. gracile*, *Cl. striolatum*, *Cosmarium asphaerosporum* var. *ellipsoideum*, *C. connatum*, *C. conspersum*, *C. cucurbita*, *C. minutum*, *C. Norimbergense*, *C. Portianum*, *C. Portianum* var. *nephroideum*, *C. ornatum*, *C. pyramidatum*, *C. rectangulare*, *Cylindrocystis Brebissonii*, *Desmidium Swartzii*, *Euastrum binale*, *E. didelta*, *E. insigne*, *E. oblongum*, *Gymnozyga Brebissonii*, *Hyalotheca dissiliens*, *Mesotaenium Endlicherianum*, *M. macrococcum*, *Micrasterias apiculata*, *M. truncata*, *Netrium digitus*, *N. oblongum*, *Penium Ilmeria*, *P. navicula*, *P. polymorphum*, *P. rufescens*, *Pleurotaenium Ehrenbergii*, *Pl. nodulosum*, *Pl. rectum*, *Pl. truncatum*, *Tetmemorus Brebissonii*, *T. granulosus*, *Stauroastrum apiculatum*, *St. cuspidatum*, *St. Dickiei*, *St. furcatum*, *St. Heimerlianum*, *St. muticum*, *St. polymorphum*, *St. spongiosum*, *St. tetracerum*, *Xanthidium armatum*.

F₆₅ = Hachauer moor, 1140 m.

Die Hochfläche der Hachau liegt genau südlich des Dachsteins und ist von der gegenüberliegenden Ramsau durch die Kalte Mandling getrennt.



Abb. 6: Im Vordergrund Legföhren, dahinter unmittelbar anschließend das Gelände mit Desmidiaceen. Die baumbestandene Fläche ist die Hachau, der Berg links im Bilde führt zu den Filzwiesenfundplätzen. Im Hintergrunde Torstein, Mitterspitze und Hoher Dachstein.

Der Südabfall der Hochebene gegen die Vereinigung der Kalten und Warmen Mandling zu wird vor ihrem Abfall ins Tal durch eine flache Erhöhung (Moräne?!) charakterisiert. Diese Erhöhung staut das Wasser, sodaß Moorbildung eintrat. Die Fundstelle liegt am nördl. Moorrande unmittelbar neben der Straße, bevor diese zum Bauernhaus Zefferer nach Westen umbiegt. Es gibt offene Wasserlacken, Torfmoos und Latschenbestand.

Closterium striolatum, *Cosmarium pyramidatum*, *C. pseudopyramidatum* var. *ansatum*, *Euastrum insigne*, *E. verrucosum* var. *alatum* forma *Salaminensis* (Neufund), *Hyalotheca dissiliens*, *Netrium digitus*, *Pleurotaenium Ralfsii*.

F₆₆ = Bachlalm moor, 1620 m.

Dort, wo der vom Röthelstein herabziehende Nestlerriedel von einer westöstlichen Querrfurche geschnitten wird und nach einer Gegensteigung der Wald beginnt, ist eine Quellstelle, die nach Osten und Westen Wasser entsendet. In dieser stets nassen Wiese finden sich stets Desmidiaceen.

Closterium lunula und v. a. spec. *Cosmarium cymatopleurum* West, *C. pseudopyramidatum* var. *ansatum*, *Euastrum ansatum* var. *suboblatum*, *E. didelta* var. *sinuatum*, *E. spec.*, *Gymnozyda spec.*, *Haylothea dissiliens*, *Micrasterias papillifera*, *M. truncata*, *Netrium digitus* var. *Naegelii*, *Penium Heimerlianus*, *Staurostrum spongiosum*, var. *perbifidum* West, *St. echinatum*, *St. scabrum*, *Tetmemorus Brebissonii* var. *minor*, *T. granulatus*.

F₆₇ = Dachsteinblickmoor, 1550 m.

Südsüdwestl. des Röthelsteins liegt der bei F₆₆ erwähnte Nestlerriedel. Sein höchster Teil ist unbewaldet, aber latschenbewachsen. Auch hier ist in einer westöstl. Furche mit Lacken und *Sphagnum*-Polstern Desmidiaceen-Material zu finden.

Gymnozyga Brebissonii, *Netrium digitus*.

F₆₈ = Filzwiesenmoorstichlacken, 1420 m.

Am Südabhang des Nestlerriedels liegen die Filzwiesen. Sie sind von der Hachau auf einer kl. Waldstraße erreichbar. Der östl. Teil der Wiesen ist wohl feucht, aber ohne Moorbildung, diese ist erst im westl. Teil bei Beginn der Latschenbestände ausgeprägt. Dort ist in alten aufgelassenen Moorstichen desmidiaceenhaltiges Gelände.

Closterium lunula, *Gymnozyga Brebissonii*, *Micrasterias papillifera*.

F₆₉ = Filzwiesenwestmoor, 1410 m.

Der westl. Teil der Filzwiesen ist als Hochmoor anzusprechen. Er ist an vielen Stellen desmidiaceenhaltig.

Euastrum insigne, *Gymnozyga Brebissonii*, *Microsterias crenata*, *Pleurotaenopsis Ralfsii*.

F₇₀ = Filzwiesenmittenmoor, 1410 m.

Es liegt in der Mitte der Filzwiesen am Nordrande nahe den Latschenbeständen:

Euastrum insigne, *Gymnozyga Brebissonii*, *Netrium digitus*, *Staurostrum echinatum*, *St. polytrichum*.

F₇₁ = Waldlackenmoor, Seehöhe rund 1440 m.

Etwas (nördlich) oberhalb der Filzwiesen liegt in einer deutlich ausgeprägten West-Ostfurche eine von *Sphagnum* umstandene Seenlacke, die von dem über die Filzwiesen auf den auf den Nestlerriedel führenden stark verfallenden Touristenweg mit Bohlen überquert wird. Oberhalb der Mitte dieses algenarmen oder leeren Wassers liegt im Walde eine kleine Moorlacke, die auch in trockensten Jahren algenführend war.

Closterium lunula, var. *intermedium* (Neufund für die Gegend), *Cl. striolatum*, *Euastrum affine*, *E. ansatum*, *E. didelta* var. *sinuatum*.

F₇₂ = Mandlinger Torfstichmoor, 809 m.

Auch das Mandlingermoor, mit seinen 27 ha, das weitaus größte des oberen Ennstales, ist ebenfalls eine Seenverlandung und zwar des obersten der 6. Nacheiszeitseen, die das Ennstal erfüllten. Nach PENCK lag hier frü-

her die Wasserscheide zwischen Enns und Salzach, die heute wesentlich weiter westlich liegt. Das Moor wird auch heute noch wirtschaftlich durch Torfstecherei genützt und hat eine Tiefe von 6—10 m.

Die Algenflora ist auf die entstandenen Gräben beschränkt und nur in sehr nassen Sommern sind randliche Schlenken algenhältig. Birken, Erlen und Riedgräser weisen auf einen gewissen Trockenstand des Moores hin.

Gefunden wurden:

Closterium intermedium, *Cl. striolatum*, *Cosmarium pachydermum*, *C. pyramidatum*, *Cylindrocystis Brebissonii*, *Euastrum didelta*, *E. insigne*, *Tetmemorus granulatus*.

$F_{73} = \text{Bründl-Fundplatz, ca. 1100 m.}$

Wenn man von Mandling den Höhenweg nach Filzmoos einschlägt, wird ca. 1 Viertelstunde vor der Abzweigung des vom früheren, im Tale führenden, jetzt seit 1959 total zerstörtem Hauptweges eine Quelle erreicht, die in einem Holztroge gefaßt wird. Dieser Trog enthielt auf seinem schlammigen Grund schon öfters eine Reinkultur von *Closterium moniliferum*.

C. Laitternsee-Gebiet.

Anhangsweise soll hier auf ein Gebiet aufmerksam gemacht werden, das äußerst entlegen und kaum begangen ist. Es gehört zum Radstädter-Tauern-Gebiet, wird aber nicht vom Tauernpaß selbst oder von Untertauern oder Radstadt, sondern am besten durch das auch schon salzburgische Forstautal erreicht. Genau östlich des Sattels zwischen den beiden Gaissteinen, in ca. 20 Gehminuten vom Forstautal erreichbar, liegt die Possenalm. Von dieser führt ein Weg zur Oberen Possenalm, der sich in seinen ersten 200 m gegen einen Bachlauf zu senkt und stark versumpft ist. Dieses Sumpfgelände weist immer Desmidiaceen auf.

$F_{71} = \text{Possenalmwegmoor (ca. 1480 m).}$

Netrium digitus.

$F_{75} = \text{Laitternseerandmoorwiesen (ca. 1850 m).}$

Dieser unterhalb des erwähnten Sattels zwischen den Gaissteinen befindliche See ist sehr stark in Verlandung begriffen und enthält rundum massenhaft Fundplätze. Er liegt nahe der Waldgrenze.

Gefunden wurden:

Closterium lunula, *Cl. spec.*, *Euastrum ansatum*, *E. didelta* var. *sinuosum*, *E. oblongum* (einmal mit Doppelkopfbildung!), *Micrasterias angulosa*, *M. crenata*, *M. inflata*, *M. papillifera*, *M. rotata*, *Netrium digitus*, *N. oblongum*, *Pennium interruptum*, *Pleurotaenium spec.*, *Staurastrum spec.*, *Tetmemorus Brebissonii*, *Xanthidium cristatum* var.



Abb. 7: Laitternsee im Gebiete der Radstädter Tauern mit Hinterem Gaisstein. Typus eines größeren, ebenfalls vor der Verlandung stehenden Gewässers im Gebiet der Waldgrenze.

Nachtrag:

F₇₆ = Seewigtal-Bodenseefundplatz (1200 m).

Von Aich a. d. Enns (Bahnhofstation Aich-Assach) erreicht man in zweistündigem Aufstieg durch das landschaftlich besonders reizvolle Seewigtal den untersten See von dreien, den Bodensee, an dessen Nordostufer oft versumpfte Stellen auftreten.

Gefunden wurde *Micrasterias americana*.

Übersicht über die gefundenen Desmidiaceenarten
in alphabetischer Reihenfolge.

(Die Zahl in Klammer bedeutet die Zahl der Fundplätze, in denen die betreffende Desmidiacee vorkommt.)

Arthrodesmus convergens (4), *A. bifidus* (1), *A. incus* (2), *A. octocornis* (1), *A. triangularis* var. *inflata* West (1).

Closterium acutum (4), *Cl. abruptum* (2), *Cl. angustatum* (2), *Cl. Bayliani* (1), *Cl. costatum* (1), *Cl. cynthia* de Notaris (1), *Cl. Dianae* (2), *Cl. didymoticum* (2), *Cl. gracile* (2), *Cl. juncidum* var. *brevior* (1), *Cl. intermedium* (3), *Cl. Leibleinii* (3), *Cl. libellula* (3), *Cl. lineatum* (1), *Cl. lunula* (22), *Cl. lunula* var. *intermedium* (1), *Cl. moniliferum* (2), *Cl. navicula* (1), *Cl. parvulum* (3), *Cl. rostratum* (3), *Cl. strigosum* (1), *Cl. striolatum* (19), *Cl. striolatum* var. *tumida* (3), *Cl. Toxon* (1), *Cl. turgidum* (1), *Cl. Venus* (2).

Cosmarium amoenum (2), *C. amoenum* var. *tumescens* (1), *C. arctoum* (1), *C. asphaerosporum* var. *ellipsoideum* (1), *C. bioculatum* (2), *C. Brebissonii* (1), *C. botrytis* (2), *C. caelatum* (6), *C. Chonii* (1), *C. Clepsydra* (1), *C. connatum* (5), *C. conspersum* (2), *C. conspersum* var. *rotundatum* (1), *C. contractum* var. *ellipsoideum* (1), *C. constrictum* (1), *C. cucumis* (2),

C. cucurbita (2), *C. cyclicum* (1), *C. cymatopleurum* West (1), *C. De Baryi* (1), *C. depressum forma minuta* (1), *C. difficile* (1), *C. elegantissimum* (1), *C. fontigenum* (1), *C. Gayanum de Tonii* (1), *C. globosum* (1), *C. granatum* (1), *C. Hammeri* (1), *C. Heimerlii* (2), *C. impressulum* (2), *C. impressulum var. integrata* (1), (typische Form der Schladminger Gegend), *C. insulare* (1), *C. Kirchnerii* (1), *C. latum* (1), *C. Coms. margaritifera* (2), *C. Meneghini* (1), *C. Meneghini forma genuum* (1), *C. minutum* (1), *C. moniliforme* (1), *C. moniliforme var. panduriformis* (1), *C. Naegelianum* (1), *C. Norimbergense* (1), *C. Nymannianum* (1), *C. obliquum* (1), *C. obsoletum* (1), *C. ochthodes* (1), *C. ornatum* (2), *C. pachydermum* (8), *C. pachydermum var. transitoria* (1), *C. Palangula* (2), *C. perforatum* (2), *C. polonicum* (1), *C. polygonum* (1), *C. Portianum* (1), *C. Portianum var. nephroideum* (9), *C. pseudamoenum* (2), *C. pseudonitidulum var. validum* West (1), *C. pseudopyramidatum* (4), *C. pseudopyramidatum var. ansatum* (3), *C. punctulatum* (3), *C. pyramidatum* (6), *C. quadratum* (3), *C. quadrum* (1), *C. Raciborskii* (1), *C. Ralfsii* (1), *C. rectangulum* (1), *C. Regnesii* (1), *C. Regnesii var. montanum* Schmidle (1), *C. reniforme* (3), *C. Schliephackeanum* (1), *C. Smolandicum* Lund. *var. angulosum Kirchnerii* (1), *C. subcucumis* (6), *C. subreinschii* (1), *C. subreinschii var. Boldtianae* (2), *C. subreniforme* (1), *C. sunturgidum forma minor* Schmidle (1), *C. Turpinii* *) (1), *C. venustum* (3), *C. vexatum* (1), *C. tenue* (1), *C. tetraophthalmum* (4), *C. tinctum* (1), *C. tumescens* (1), *C. tumidum* (1), *C. turgidum* (1), *C. twaitesii var. penioides* Klebs (1), *C. undulatum* (1), *C. venustum* (3).

Cylindrocystis Brebissonii (5), *Cylindrocystis crassa* (1).

Desmidiium cylindricum (1), *D. Swartzii* (5), *D. Swartzii var. coarctatum* (1).

Euastrum affine (6), *E. ampullaceum* (2), *E. ansatum* (14), *E. ansatum var. dideltiforme* (2), *E. ansatum var. suboblutum* (1), *E. binale* (4), *E. binale var. obtusiusculum* (1), *E. cuneatum* **), *E. didelta* (14), *E. didelta var. sinuatum* (5), *E. didelta var. sinuosum* (1), *E. elegans* (10), *E. elegans var. Novae Semlae* (2), *E. gemmatum var. Augustae Broer* (1), *E. humerosum* (1), *E. insigne* (19), *E. insulare* (1), *E. oblongum* (24), *E. sinuosum var. aboëense* (1), *E. sinuosum var. germanicum* (1), *E. sinuosum var. didelta* (2), *E. sinuosum var. reductum* (1), *E. subcuneatum* (1), *E. verrucosum* (10), *E. verrucosum var. alatum* (4), *E. verrucosum var. alpinum* (3), *E. verrucosum var. pterygoideum* (1), *E. verrucosum var. rhomboideum* (1), *E. verrucosum var. Schoenavii* (1), *E. verrucosum var. subalatum* (4),

Gymnozyga Brebissonii (10), *Gymn. moniliformis* (1),

Hyalotheca dissiliens (13), *H. mucosa* (1),

Mesotacnium Endlicherianum (1), *Mes. macrococcum* (1),

Micrasterias americana (4), *M. angulosa* (7), *M. apiculata* (2), *M. crenata* (14), *M. Crux Melitensis* (2), *M. denticulata* (5), *M. denticulata var. notata* Nordst. (2), *M. fimbriata* (1), *M. inflata* (1), *M. papillifera* (15), *M. papillifera var. glabra forma Salamingensis* (1), *M. pinnatifida* (3), *M. rotata* (21), *M. sol* (1), *M. truncata* (14),

Netrium digitus (29), *N. digitus var. latum* (3), *N. digitus var. Naegelii* (1), *N. interruptum* (3), *N. lamellosum* (1), *N. oblongum* (4),

Penium adelochondrum var. punctata Schmidle (2), *P. cucurbitinum* (1), *P. cylindrus* (1), *P. exiguum var. glaberrimum* (1), *P. Jenneri* (1), *P. Heimerlianum* (2), *P. margaritaceum* (1), *P. interruptum* (3), *P. libellula* (1), *P. minutum* (1), *P. navicula* (1), *P. polymorphum* (4), *P. rufescens* (3), *P. spirostriolatum* (2),

*) Pichlhofbad bei Schladminger, als Fundplatz nicht erwähnt, da heute stark verändert, d. h. statt der algenbewachsenen Bretter sind Betonwände.

**) Aus einer Sammelkultur aus dem beschr. Gebiet, daher bei den Fundplätzen nicht angeführt.

Pleurotaenium Ehrenbergii (1), Pl. minutum (2), Pl. nodulosum De Bary (2),
Pl. Ralfsii (1), Pl. trebecula (2), Pl. rectum (2), Pl. truncatum (4),
Pl. truncatum var. gracilior (1),
Pleurotaenopsis Ralfsii (4), Pl. turgida (1),
Spirotaenia condensata (2),
Spondylosium depressum (1),
Staurostrum apiculatum (2), St. asperum (1), St. brachiatum (1),
St. capitulum (1), St. cristatum (1), St. cuspidatum (2), St. Dickiei
(2), St. echinatum (3), St. ellipticum West (1), St. furcatum (2), St. gla-
brum (1), St. Heimerlianus (2), St. hirsutum (1), St. lunatum (1),
St. Mearii (1), St. Meriani (1), St. monticulosum (1), St. muticum (3),
St. orbiculare (2), St. paradoxum var. evolutum West (1), St. polymor-
phum (2), St. polytrichum (4), St. scabrum (1), St. senarium (2), St. sena-
rium var. nigrae silvae (1), St. sexostratum var. productum West (1),
Tetmemorus Brebissonii (6), Tetm. Brebissonii var. minor (2), Tetm. granu-
latus (6), Tetm. levis (2), Tetm. minutum (2),
Xanthidium antilopeum (2), X. armatum (3), X. armatum var. cervicorne (2),
St. costatum (1), St. cristatum (3), X. cristatum var. uncinatum (1).

Es wurden demnach von den einzelnen Arten festgestellt:

Arthrodesmus 5, *Closterium* 24, *Cosmarium* 85, *Cylindrocystis* 2, *Des-
midium* 3, *Euastrum* 29, *Gymnozyga* 2, *Hyalotheca* 2, *Mesotaenium* 2,
Micrasterias 15, *Netrium* 6, *Penium* 14, *Pleurotaenium* 8, *Pleurotaenop-
sis* 2, *Spirotaenia* 1, *Spondylosium* 1, *Staurostrum* 26, *Tetmemorus* 5, *Xan-
thidium* 6, das sind insgesamt 238 verschiedene Desmidiaceen.

Unter diesen Arten befinden sich solche, die bisher nur von anderen
Fundplätzen gemeldet wurden, im beschriebenen Gebiet aber ebenfalls vor-
kommend, für diese Gegend als Neufund bezeichnet werden müssen.
Dies sind:

Closterium lunula var. *intermedium* (bisher nur Sachsen).
Cosmarium subreinschii (bisher Virnheim-Hessen).
Cosmarium subreinschii var. *Boldtina* (bisher Grimselpaß).
Cosmarium Nymannianum (bisher Vogesen und Riesengebirge).
Cosmarium Smolandicum var. *angulosum* Kirchneri (bisher Riesengebirge).
Cosmarium cymatopleurum,
Cosmarium Portianum var. *nephroideum*,
Cosmarium conspersum Ralfs var. *rotundatum*,
Euastrum subcuneatum,
Euastrum binale var. *obtusiusculum*,
Euastrum verrucosum var. *Schoenavii* (bisher Berchtesgaden und Danzig),
Euastrum verrucosum var. *subalatum* (bisher Schweiz),
Euastrum verrucosum var. *pterygoideum* (bisher Lago di Bernadino,
Schweiz),
Euastrum sinuosum var. *germanicum* (sehr selten!),
Euastrum sinuosum var. *reductum* (Neufund für Österreich),
Micrasterias denticulata var. *motata* Nordstern,
Staurostrum spongiosum var. *perbifidum* West (bisher Aschau),
Staurostrum ellipticum West (bisher Grönland),
Penium adelochondrium var. *punctata* Schmidle,
Penium exiguum var. *glaberrimum* (bisher Schlesien),
Penium digitus var. *allatum* (bisher Tirol),

Der weitaus interessanteste Fund unter all den genannten, stellt *Euastrum verrucosum* var. *pterygoideum* dar, denn diese Desmidiacee ist in ihrer Gestalt derartig eindeutig von allen anderen Varietäten zu unterscheiden, daß die von vielen Desmidiologen angezweifelte Varietätenunterschiede (die oft als nicht vererbare Spielarten betrachtet werden, die keine Existenzberechtigung als eigene Abart besitzen), hier auf alle Fälle vorhanden sind. Dazu kommt noch diese Varies in sehr weiter Entfernung vom Ort der Entdeckung und in gleicher Seehöhe vor.

Auch die eindeutige Feststellung der Desmidiacee *Cosmarium Smolandicum* var. *angulosum* Kirch., die bisher aus Schlesien beschrieben wurde, läßt die Wahrscheinlichkeit tatsächlicher Varietätsunterschiede und deren Weitervererbung als sicher erscheinen.

Auch *Staurastrum ellipticum* West, als grönlandtypische Form, konnte mehrmals unter besonders peinlicher genauer Bestimmung in den aussehens- und klimatisch grönlandähnlichen Klafferkessefundorten festgestellt werden.

Ebenfalls vollkommen sicher konnte *Euastrum verrucosum* var. *Schoenavii*, das bisher aus Danzig und Berchtesgaden gemeldet wurde, erkannt werden. Auch hier ist in so weit auseinander liegenden Fundorten die gleiche Varietät feststellbar.

Dasselbe muß auch von dem erst allerdings einmal gefundenen *Cosmarium Nymannianum* ausgesagt werden, dessen bisheriger Fundort, Vogesen und Riesengebirge, so weit von den Schladminger Tauern entfernt liegt. Wahrscheinlich wird die genaue Durcharbeitung mehrerer Gebiete in der Art des beschriebenen unter Berücksichtigung extremer Fundstellen viele Varietäten an mehreren Plätzen zeigen, die bislang nur von einem Platze bekannt wurden.

Zusammenfassung:

Die folgenden Feststellungen gelten für das hier beschriebene Gebiet und könnten nur im Falle weiterer möglichst lückenlos erfaßter Desmidiaceenfundgebiete, wie es hier versucht wurde, allgemeine Gültigkeit erhalten.

1. Zwischen den geologischen Voraussetzungen und den Fundgebieten bestehen sichtlich enge Zusammenhänge.

Von den in den Tauern angeführten 59 Fundplätzen liegen 5 in niederen Tallagen (F 28, 29, 30, 58, 76), 5 in Hochtälern (F 42, 43, 17, 18, 19), 4 auf der Südseite der Täler (F 44, 48, 50, 51) und der Rest von 45 Fundplätzen in den eingangs beschriebenen Südwest-, Nord- bzw. Nordost-Kar- und Muldenbildungen. (Dabei ist F 51, 50 und 48 auf der breiten Planai in der Nähe von zum Teil verwachsenen Gletscherschliffen eine wenig ins Gewicht fallende Ausnahme.)

2. Seehöhe:

Neben der Bodengestaltung ist auch die Seehöhe bei der Fundplatzbeschreibung und deren Verteilung im Gebiete zu beachten.

In der 1. Zone (800—860 m) liegen 2, in der 2. Zone (1100—1250 m) liegen 15, in der 3. Zone (1350—1550 m) 13, in der 4. Zone (1600—1750 m) 25, in der 5. Zone (1800—1950 m) 15, in der 6. Zone (2000—2100 m) 5 und in der 7. Zone (2200 m) 1 Fundplatz bzw. Fundplätze. Diese Zonen wurden nach der Fundplatzhäufung in den angegebenen Höhenlagen angenommen. In (abgerundeten) Prozents ausgedrückt sind in der ersten Zone 2,73%, in der zweiten Zone 19,84%, in der dritten Zone 17,12%, in der vierten 33,00%, in der fünften 19,85%, in der sechsten 6,70% und in der siebenten Zone 0,76% der Fundplätze gelegen.

Das entscheidende der Seehöhe ist aber die Zahl der Tage der Schneebedeckung, da während dieser Zeit das Leben der Desmidiaceen zum Stillstand kommt bzw. die meisten absterben und nur während der Zeit der schneefreien Tage wieder zur Entwicklung aus den Zygoten kommen, soweit sie nicht überhaupt überwintern, ein in dieser Arbeit nicht untersuchtes Problem, das freilich sehr wichtig wäre. Ich habe von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in Wien für den Zeitraum der letzten 50 Jahre den Durchschnitt der jahreszeitlichen Schneebedeckung für das Gebiet der Schladminger Tauern erbeten und erhalten. Demnach sind:

Seehöhe:	Planaiihütte	Planaihang	Schladming
	1800 m	1200 m	730 m
a) maximale Schneehöhen	150 cm	100 cm	46 cm
b) Tage mit Schneebedeckung	180	140	100
c) Prozentsatz von jährlichem Niederschlag in fester Form:	40—50%	30%	15%

Graphisch dargestellt zeigt sich folgendes Bild (Abb. 8).

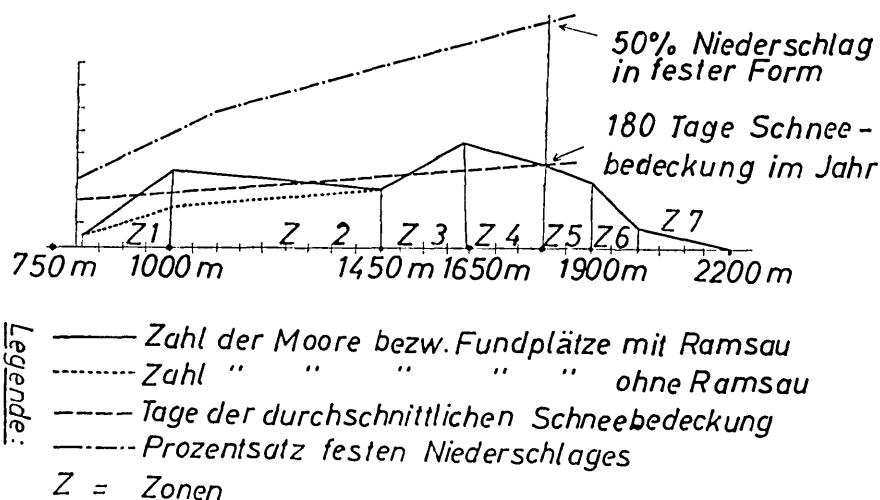


Abb. 8. Die Niederschlagsverhältnisse an den untersuchten Fundorten.

Zu den meteorologisch-klimatischen Elementen des Diagrammes ist zu sagen, daß die Linie des Niederschlages in fester Form und die Tage der Schneebedeckung divergent verlaufen müssen, da die Sommerniederschläge als Schnee oft recht ausgiebig sind, aber zur Schneebedeckung — überhaupt der Moore oder stark vernäßter Stellen — nicht oder nur wenig beitragen und von der winterlicher und Frühjahrs-Schneebedeckung aber überhaupt ausgenommen sind. Nur mancher Herbstschnee, etwa ab Mitte Oktober, kann in höheren Lagen zur Winterschneebedeckung beitragen.

Bei den Mooren zeigt eine Linie die Moorzahl ohne die Ramsau, weil diese in der Landschaftsgestaltung eine Einmaligkeit im beschriebenen Gebiete (und darüber hinaus für weite Teile des Ennstales und benachbarter Räume eine Sonderheit) ist, einen regelmäßigeren Verlauf, als mit der Ramsau. Ich glaube, diese Sonderstellung der Ramsau im Diagramm besonders hervorheben zu müssen, weil es sich dadurch erweist, daß außer den klimatischen Umständen der Schneebedeckungstage auch die Bodengestaltung berücksichtigt werden muß, was hier in diesem Falle sehr leicht ist, da die Ramsau gegenüber der Tauern- und sonstigen Dachsteinlandschaft auch durch ihre Größe als differenziertes Gebiet scharf abzugrenzen ist.

Weiters zeigt sich deutlich, daß nach einer Höchstzahl von Fundplätzen in der 1600—1700 m-Zone, also knapp unter der Waldgrenze des Gebietes, die mit rund 1800—1850 m für das Gebiet gültig ist, die Zahl der Fundplätze stark abnimmt.

Dieses Absinken beginnt im Raume, wo 50% des Niederschlages in fester Form fallen und $\frac{1}{2}$ Jahr Schnee liegt, um dann gegen 2000 m zu noch stärker zu werden, obwohl in dieser Seehöhe ober der Waldgrenze noch genügend Kar- und Trog- und Kleinmuldenbildungen Fundplätze begünstigen würden. Daß diese Zusammenhänge keine Konstruktion sind, sondern Tatsache, erweist vor allem der algen- und fundplatzarme Klafferkessel. Seine Bodenformung müßte reichlich Fundplätze und viel Algen aufweisen, wenn er klimatisch besser geeignet wäre. Erfreulicherweise kann auch das obere Duisitzkar als Beispiel eines morphologisch geeigneten, klimatisch aber untauglichen Gebietes angeführt werden. Somit sind zwei deutliche Beispiele in verhältnismäßig engem Raume feststellbar.

Freilich sollten diese Zusammenhänge in vielen Gebieten überprüft werden, um allgemeinere Schlüsse ziehen zu können.

3. Die „Standorttreue der Desmidiaceen“:

Bei den höheren Pflanzen ist das Ausharren der einen oder anderen Art auf bestimmten Standorten eine allseits bekannte und dem Ökologen wohl bekannte Tatsache. Doch scheint diese Standorttreue auch bei den einzelligen Desmidiaceen zu bestehen, ein Umstand, auf den noch nicht hingewiesen wurde.

Am geeignetsten zur Feststellung der „Standorttreue“ sind Desmidiaceen, die zwar weit verbreitet, aber in ihrer Population als konstant gering

bekannt sind. Dies gilt nach allen Autoren und deren Bestimmungsbüchern für *Micrasterias americana*. Sie brachte mich auf den Begriff der Standorttreue, da ich sie seit 25 Jahren immer wieder im „Höflermoor“ (F 4) gefunden habe. Allerdings kommt dort noch eine Besonderheit dazu, indem nämlich die Zahl der *M. americana* sich mit der dort ebenfalls vorkommenden und bekannt als stets in großer Dichte lebenden *M. rotata* fast die Waage hält. Geht die Zahl von *M. rotata* zurück, so auch die von *M. americana*. Wenn man sonst Mühe hat, *M. americana* zu finden, hier ist sie schon in den ersten Proben (ich habe die kleinen Schlenken seit vielen Jahren markiert) meist zahlreich zu finden.

Ein weiteres Beispiel für Standorttreue (allerdings im Gegensatz zum Fundplatz von *M. americana*, die im Höflermoor nur auf einer wenige dm² großen Fläche vorkommt, was die Merkwürdigkeit des Fundplatzes unterstreicht), ist *Staurostrum Heimerlianum*, das seit 1891 im „Heimerlmoor“ (F 60) auf der großen Fläche dieses Moores verstreut immer wieder gefunden wird, also durch einen Zeitraum von rund 70 Jahren sich gehalten hat. (Übrigens ist das Heimerlmoor der *Locus classicus*, da es hier von HEIMERL erstmals gefunden und beschrieben wurde.) Auch im benachbarten Ramsauer Torfmoor Karlwirt (RMK = F 64) wurde es schon öfters beobachtet. Es ist wie *Micrasterias americana* eine sehr zerstreut lebende Desmidiacee.

Im Gegensatz zu dem ebenfalls im Heimerlmoor stets aber massenhaft vorkommenden *Netrium digitus* erscheint es aus Gründen seines sporadischen Vorkommens ein geeignetes Testobjekt zur Überprüfung der Standorttreue. (Ich konnte Dr. KOPETZKY-RECHTBERG durch viele Jahre aus dem gleichen Graben des Heimerlmoores mit Untersuchungsmaterial für seine Arbeiten über *Netrium digitus* versorgen. Das beiderseitige Bestreben, Zygoten zu finden, konnte leider nicht erfüllt werden.)

Eine standorttreue Desmidiacee ist auch *Euastrum insigne*, die ich ebenfalls durch viele Jahre, von 1932 bis 1961, in F 50 und da in ziemlicher Anzahl, finden konnte. Merkwürdigerweise stellte ich gerade in diesem Moore öfters Mißbildungen, nämlich die Ausbildung von „Doppelköpfen“ = zwei Apikallappen, an *Euastrum insigne* fest.

Daß in F 12 immer wieder Euastron, besonders *Euastrum ansatum*, gefunden wurde, stelle ich hier ebenfalls zu den Ausführungen über die Standorttreue.

Auch *Xanthidium antilopeum* in F 28 kann ich in der Reihe der standorttreuen Desmidiaceen anführen, Leider ist der Fundort in den letzten Jahren starken naturgegebenen Änderungen unterworfen und wird als Testort bald ausscheiden.

Xanthidium armatum var. *cervicorne* ist wegen ihres zerstreuten Vorkommens als Testobjekt ebenfalls brauchbar und wurde immer wieder in F 43 (Riesachmoor) festgestellt.

Auch F 30 mit seinen zahlreichen *Euastrum verrucosum*-Abarten, wie F 48 mit diesen Euastron, wird als Beweis der Standorttreue noch weiterer Beobachtung bedürfen. Sowohl bei F 30 als auch bei F 48 ist wieder wie beim Höflermoor die Kleinheit des Areals interessant.

4. Extreme Standorte:

Als Beispiel sei F 27 (siehe Bild Nr. 3) genannt. Extreme Standorte bedürften genauerer und langjähriger Untersuchungen, wie sie in der vorliegenden Arbeit leider fehlen. Aus der einschlägigen Literatur ergibt sich nämlich, daß nur Moore und deren Randgebiete, nicht aber Kleinstgebiete, bearbeitet wurden, wie sie hier wenigstens aufgespürt und öfters besucht wurden. Gerade die meist extremen Kleinstgebiete werden nicht nur seltene Algenformen aufweisen, sondern zum Problem der Standorttreue besonders beitragen können. Walter LOUB und seine Mitarbeiter haben in der grundlegenden Arbeit „Die Algenzonierung in den Mooren der österr. Alpengebiete“ die 3 Typen: Fichtenwaldtümpel, wassergefüllte Felswannen im Urgestein und flachmooriges Gelände mit Lackenkomplexen mit dem Sammelbegriff „anmooriges Gelände“ bezeichnet, ohne aber nähere Angaben über Demidiaceen-Gesellschaften und jahreszeitlichen Ablauf und Seehöhe zu machen. Auch in vorliegender Arbeit ließen sich diese 3 Typen als ausreichend für alle „Nichtmoorfundplätze“ verwenden.

5. Neufunde und Varietäten:

Es konnten 20 Arten bzw. deren Varietäten festgestellt werden, die bisher nur von 1 oder 2 meist weit entfernten, oft nicht einmal alpinen Gebieten bekannt waren. Ihre Auffindung verteilt sich ziemlich gleichmäßig auf den Beobachtungszeitraum von 25 Jahren, was wohl mit ihrer Seltenheit im Zusammenhange steht.

Eine Art (*Euastrum gemmatum* var. *Augustae*) konnte als neue Varietät entdeckt werden. (Sie wurde mir noch von dem damals lebenden Verfasser des Bestimmungsbuches, Prof. Dr. KRIEGER, als solche bestätigt.)

6. Artenhäufigkeit nach Zahl des Vorkommens in den Fundplätzen:

Hiemit ist nicht die Zahl der Individuen in den einzelnen Fundorten zu verstehen, sondern wie oft eine Desmidiacee an verschiedenen Plätzen festgestellt werden konnte. Die Zahl in der Klammer bedeutet die Zahl der Fundplätze:

Netrium digitus (29)!, *Euastrum oblongum* (24), *Closterium lunula* (22), *Micrasterias rotata* (21), *Closterium striolatum* (19), *Euastrum didelta* (14), *Micrasterias crenata* (14), *Micrasterias truncata* (14), *Euastrum verrucosum* (ohne Varietäten) (10).

Obwohl mit der Artenzahl von 85 die Cosmarien die Spitze halten, ist ihr Fundplatzvorkommen unter 10 gelegen.

Beachtet man die Zahl der nur an 1 Fundplatz festgestellten Arten, ergibt sich überraschender Weise, daß 40 Arten an einem Platz festgestellt wurden und nur 17 Varietäten an einem Fundort.

Endlich erfülle ich gerne eine Pflicht, wenn ich dem Vorstand des Pflanzenphysiologischen Institutes der Universität Wien, Herrn Universitätsprofessor Dr. Karl HÖFLER, für seine Ratschläge und immerwährende Ermunterung, die begonnenen Arbeiten fortzusetzen, und seine Bemühungen,

mich durch Beistellung einschlägiger Arbeiten auf dem Laufenden zu halten, meinen aufrichtigen und uneingeschränkten Dank ausspreche.

Auch Frau Dr. ELSALORE FETZMANN vom gleichen Institute danke ich aufrichtig für ihr an der Arbeit gezeigtes Interesse.

Einschlägige Arbeiten:

- BROER, Hannes, 1951
Varietäten der Desmidiacee *Euastrum verrucosum* in den Schladminger Tauern. Aus Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien, Bd. 92 (100-Jahresfestschrift) 1951.
- CHOLNOKY, SCHINDLER, Hellmuth, 1953
Die Diatomeengesellschaften der Ramsauer Torfmoore. Aus Sitzungsberichten der österr. Akademie der Wissenschaften, Mathem.-naturw. Kl. 162. Bd., 7. u. 8. Heft.
- FETZMANN, Elsalore, 1956
Beiträge zur Algensoziologie. Aus Sitzungsberichten der Österr. Akademie der Wissenschaften. Math.-naturw. Kl. Abt. I, 165. Bd., 9. u. 10. Heft.
- FETZMANN, Elsalore, 1961
Vegetationsstudien im Tanner Moor (Mühlviertel, O.Ö.). Aus den Sitzungsberichten der Österr. Akademie der Wissenschaften. Mathem.-naturw. Klasse, Abt. I, 170. Bd., 1. u. 2. Heft.
- GAMS, Helmut, 1947
Das Ibmer Moos. Aus Jahrbuch des Oberöst. Musealvereines, 92. Band. Linz 1947.
- HÖFLER, Karl, 1926
Über Eisengehalt und lokale Eisenspeicherung in der Zellwand der Desmidiaceen. Aus Sitzungsberichten der Österr. Akademie der Wissenschaften in Wien, Mathem.-naturw. Klasse, Abt. I, 135. Bd., 3. und 4. Heft.
- HÖFLER, Karl, 1942
Einige Beobachtungen an *Closterium Dianae* und *Pleurotaenium nodulosum*. Aus dem Pflanzenphysiologischen Institut der Univ. Wien.
- HÖFLER, Karl, SCHINDLER H., 1953
Vitalfärbbarkeit verschiedener Closterien. Aus „Protoplasma“, Bd. XLII, 1953, Heft 3.
- KNÖBL, G., 1960
Die Moore im Ennstal. Aus „100 Jahre Ennsregulierung“. Verlag Natur und Technik, Wien, 1960.
- KOPETZKY-RECHTERPERG, 1931
Über die Kristalle in den Zellen der Gattung *Closterium* Nitzsch (Desmidiacee). Aus Beihefte zum Bot. Centralblatt, Bd. XLVII (1931), Abt. I. Herausgegeben von Pascher, Prag.
- KOPETZKY-RECHTERPERG, 1935
Über Öltropfen in den Zellen der Conjugaten, besonders des Desmidiales. Aus Beihefte zum Bot. Centralblatt, Bd. LIII (1935), Abt. A. Pascher, Verlag, Prag.
- KOPETZKY-RECHTERPERG, 1938
Bemerkungen zu den Angaben Czurdas über den Zellinhalt der Desmidiales. Aus „Protoplasma“ 1938, Bd. XXXI, Heft 4.
- KOPETZKY-RECHTERPERG, 1938
Mitteilungen über eine Protoplasmastruktur der Desmidiales *Netrium digitus* und über einige Zellinhaltskörper dieser Alge.
- KOPETZKY-RECHTERPERG,
Die „Zersetzungskörperchen“ der Desmidiaceenzelle. Verlag Gustav Fischer in Jena.

KOPETZKY-RECHTER, 1952

Artenliste von Desmidiaceen aus den österr. Alpen. Aus Sitzungsberichten der Österr. Akademie der Wissenschaften. Mathem.-naturw. Kl. Abt. I, 161. Bd., 4. u. 5. Heft.

KOPETZKY-RECHTER, 1954

Beobachtungen an Protoplasten und Chloroplasten der Alge *Netrium digitus* (Ehrenberg) bei Kultur unter Lichtabschluß. Aus „Protoplasma“, Band XLIV, 1954, Heft 3.

KREBS, Ingeborg, 1952

Beiträge zur Kenntnis der Desmidiaceen-Protoplasten III. Permeabilität für Nichtleiter. Aus Sitzungsberichten der Österr. Akademie der Wissenschaften, Math.-naturw. Kl. 161. Bd., 4. und 5. Heft.

KREBS, Ingeborg, 1954

Beobachtungen über das Plasmolyseverhalten von *Spirotaenia condensata* Breb. Aus „Protoplasma“, Bd. XLIV, 1954, Heft 1.

KREBS, H., 1960

Klima und Hydrographie des Ennstales. Aus „100 Jahre Ennsregulierung“, Verlag Natur und Technik, Wien, 1960.

LOUB Walter, URL Walter, KIERMEYER Oswald, DISKUS Alfred und HILMBAUER Karl, 1954

Die Algenzonierung in den Mooren des österr. Alpengebietes. Aus Sitzungsberichte der Österr. Akademie der Wissenschaften, Mathem.-naturw. Kl. Abt. I, Bd. 63, 6. u. 7. Heft.

PICHLER, Wolfgang, 1939

Ergebnisse einer limnologischen Sammelfahrt in den Ostalpen, Stmk. Archiv für Hydrobiologie, Bd. XXXV, S. 107—160. Ausgegeben am 5. 5. 1939.

POELT, Josef, 1954

Moosgesellschaften im Alpenvorland II. Aus den Sitzungsberichten der Österr. Akademie der Wissenschaften, Mathem.-naturw. Kl. Abt. I, 163. Bd., 6. u. 7. Heft.

REDINGER, Karl, 1934

Studien zur Ökologie der Moorschlenken. Aus „Beihefte zum Bot. Centralblatt, Bd. LII (1934), Abt. B. Herausgegeben von Pascher, Prag.

SCHARF, Willi, 1960

Geologie des Ennstales. Aus „100 Jahre Ennsregulierung“. Verlag Natur und Technik, Wien, 1960.

Während der Drucklegung erreicht mich die Nachricht, daß Herr Dr. Hans SCHAEFTLEIN aus Graz im Tettermoor — F₂₃ — den östlichsten Alpenstandort der Zwergbirke (*Betula nana*) entdeckt hat. Weiters wurden am Rande des Moores in den Felsstürzen „Windröhren“ mit Eisbildung, die bis in den Sommer hinein anhält, samt den entsprechenden floristischen Merkmalen am Austritt dieser Luftgangsysteme festgestellt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1962

Band/Volume: [101-102](#)

Autor(en)/Author(s): Broer Hannes

Artikel/Article: [Desmidiaceen-Standorte in den Schladminger Tauern und den gegenüberliegenden Dachsteinvorbergen 157-191](#)