

Moose und Flechten der Kleinen Scheidegg

Autor(en): **Herzog, T.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern**

Band (Jahr): - **(1922)**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-319295>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Th. Herzog, München.

Moose und Flechten der Kleinen Scheidegg.

Längs des Nordabbruches der Berner Hochalpen verläuft eine wichtige tektonische Linie, der in der Oberflächenform des Gebirges jene Folge von breiten Mulden und Einsattelungen von Rosenlau über die Gr. Scheidegg nach Grindelwald und von hier über die Kl. Scheidegg zum Lauterbrunnental entspricht. Sie trennt die mauergleichen Bastionen der Inneren Kalkalpen von den aus wechselnden Schichten von Schiefen und Sandsteinen, aber auch Kalken, aufgebauten Voralpengipfeln der Mittleren Kalkalpen. Aus dem bunten Wechsel der an dieser Grenze nebeneinander auftretenden Gesteine wird der Reichtum der Pflanzenwelt verständlich, welche auf beschränktem Raume die Vertreter der Kalk- und Urgesteinsflora in sich vereinigt. Denn die Opalinusschiefer und Murchisoniasandsteine der helvetischen Decke sind so kalkarm, dass sie ökologisch fast als gleichwertig mit Gneisen und kalkfreien Glimmerschiefen zu erachten sind.

Während nun die höheren Pflanzen des Gebietes schon in zahlreichen Schriften behandelt wurden und neuerdings in der schönen Publikation von *Lüdi* (Beitr. geobot. Landesaufn. 9, 1921) eine von genetischen Gesichtspunkten ausgehende Bearbeitung gefunden haben, fehlen ausführlichere Schilderungen über die niederen Kryptogamen noch fast vollständig. Die vorliegende kleine Skizze möchte daher einmal in kurzen Strichen die Moose und Flechten eines Ausschnittes aus diesem Grenzgebiet, nämlich der Umgebung der Kleinen Scheidegg, dem Interesse des Floristen näher bringen.

Während die Berneralpen bekanntermassen an floristischen Besonderheiten in der höheren Pflanzenwelt nicht reich sind, scheinen hier für Moose im Gegenteil ausnehmend günstige Bedingungen vorzuliegen, so dass der Bryologe erstaunt sein wird, welche Menge der seltensten Arten ihm hier auf engstem Raum entgegentreten. Wer aber öfter Gelegenheit gehabt hat, kleinere Ausschnitte aus unseren Alpen ganz genau und systematisch abzusuchen, wird

alsbald den Eindruck erhalten, dass die Mehrzahl der bisher als selten erachteten Moose fast überall, wenn auch oft nur in spärlichen Mengen, auffindbar sind, allerdings nur an den ihnen genauestens in Zusammensetzung und Verwitterungsart des Gesteines, Oberflächenform, Exposition und Feuchtigkeitsverhältnissen entsprechenden Standorten! Der geübte Bryologe wird daher oft auf den ersten Blick eine zutreffende Prognose geben können. Z. B. sieht der Kenner schon aus der Entfernung, dass — und auch wo — an den Felsen der Rotstöcke die *Molendoen* zu finden sein würden. Und tatsächlich haben sich bei sorgfältigem Absuchen alle drei Arten der charakteristischen Hochalpen-Moosgattung dort ergeben. Ferner kann der erfahrene Sammler beim Begehen des Rückens über der Station Eigergletscher sofort erkennen, dass *nur* an der *einen* Schichtbank, nämlich dem Kreidekalk, welcher den Sockel der Rotstöcke bildet, auf *Encalypta longicolla* zu rechnen sein würde. Nur hier ist die Verwitterungsform, die feine Verästelung von Spalten und Spältchen und ihre seichte Auskleidung mit schwarzem Humus diejenige, welche genau den Anforderungen dieser Art entspricht. Tatsächlich konnten bei sehr genauem Absuchen einige spärliche Räschen an den verdächtigsten Stellen entdeckt werden, und zwar auch hier in Begleitung des noch spärlicheren, mir aber von allen alpinen Fundorten der *Encalypta longicolla* vertrauten *Streblotrichum bicolor*. Diese Beispiele liessen sich vermehren. Es genügt aber, darauf hinzuweisen, dass einmal die Moose sehr genau abgewogene Forderungen an ihre Unterlage stellen, und dass andererseits die meisten Moosformationen und Assoziationen des Hochgebirges als Schlussvereine sich in einem fast mathematisch genauen Gleichgewichtszustand ihrer Komponenten befinden.

Diese Verhältnisse genauer zu untersuchen, war mir nur durch das lebenswürdige Entgegenkommen der Jungfraubahn-Direktion ermöglicht, die mir in zwei Sommern auf Wochen gastliche Aufnahme in der Station Eigergletscher bot. Hierfür möchte ich auch an dieser Stelle meinen wärmsten Dank aussprechen.

Die interessante Trennungslinie zwischen dem Kalk und den kalkarmen, oberflächlich wohl ganz ausgelaugten Schiefen verläuft unmittelbar bei der Station Eigergletscher quer über den Rücken, auf dem das Verwaltungsgebäude steht. Sie ist schon äusserlich kenntlich an dem scharfen Knick, der zwischen den schroff abfallenden Kalkwänden des Kleinen Rotstocks und den leicht verwitternden, weichen, daher sanft geböschten Schiefen verläuft.

Die Kalkfreiheit des Substrates im Bereich der Opalinusschiefer wird am deutlichsten durch das reichliche Auftreten zweier Charaktermoose an den Felsen: *Dicranoweisia crispula* und *Amphidium lapponicum*, von welchen die erstere in Pölsterchen unmittelbar in lithophytischer Lebensweise die Felsoberfläche besiedelt. Ferner als zwar nicht unbedingt kalkfeindliche, aber doch meist in ihrer Massenfaltung an kalkfreie Gesteine geknüpfte Art, *Brachythecium glaciale*. Diese Gesellschaft, der wir auf Schritt und Tritt als untrügliche Bodenzeiger begegnen, vermengt sich überall mit anderen weniger charakteristischen Formen, die nicht an eine bestimmte Zersetzung des Bodens geknüpft sind, so *Schistidium apocarpum* und zahlreichen Humusmoosen, die, der Feuchtigkeit des nach N. gewendeten Hanges entsprechend, sich auf den schmalen Gesimsen und Grasbändern eingestellt haben. In diesem Verein spielt *Philonotis tomentella* neben schwellenden Kissen von *Hylacomium proliferum* var. *alaskanum*, *Stereodon hamulosus* und alpinen Formen von *Brachythecium glareosum* und *B. albicans* mit aufrechten, kätzchenartigen, in dichte Polster zusammengedrängten Seitensprossen eine wichtige Rolle. Doch ist diese für feucht-schattige Abhänge sehr bezeichnende Assoziation nicht nur auf Felsunterlage beschränkt, sondern findet sich in weiter Verbreitung auch auf den stark mit Rasen und Zwergweidenspalieren bewachsenen Böschungen wenig geneigter Erdhänge. Hier liegt der schwarze Rasenhumus in oft dichten Lagern und auf ihm stellen sich neben den genannten breiten Moosdecken aus der gleichen Lebensform noch alpin gedrängte Polster des *Campylium protensum* und dicht schwammige Rasen von *Lophozia lycopodioides* ein. Wo aber der schwarze Humus freiliegt, wird man stets in charakteristischer Vereinigung *Anthelia Juratzkana* mit ihren winzigen schimmeligen Ueberzügen neben den gewölbten Schuppendecken von *Pannaria pezizoides*, ferner *Meesea trichodes* var. *alpina* und *Amblyodon dealbatus* finden; daneben die silberfiligranartigen Strauchpölsterchen von *Stereocaulon coral-lioides* und allenthalben in den Grasbüscheln haufweise oder in lockeren Rasen beigemennt *Cetraria islandica* und die alpinen Arten *Cetraria juniperina*, *Cetraria nivalis* und *Thamnolia vermicularis*, die sowohl im *Curvuletum*, wie im *Nardetum* eine konstante Assoziation bilden. An noch feuchteren und schattigeren Stellen, wo der Humus von verwitternden Schieferbruchstücken durchsetzt ist, stellt sich die ebenso bezeichnende Gesellschaft von *Peltigera aptosa*, *P. venosa*, *P. scabra* und *Solorina crocea* neben Schattenmoosen wie *Pohlia cruda*

und *Mnium orthorhynchum*, sowie *Distichium capillaceum* ein. Andere Begleitmoose der gleichen Lebensweise, wie die *Timmien*, treffen wir erst höher aufwärts im Bereich des Kalkes, obwohl sie an anderen Stellen, besonders *Timmia austriaca*, auch in Humusspalten des Schiefergebietes auftreten. In diese Lebensgemeinschaft, wenschon an das Vorhandensein reichlicher tierischer Abfälle gebunden, gehört *Tayloria serrata*. Sie ist auf Rasenbändern an der feuchten Nordseite des Rückens, der vom Verwaltungsgebäude der Station Eigergletscher gegen die Rotstöcke hinaufzieht, in grösster Menge und tiefen üppigen Rasen zu finden. Als ich sie im August 1920 das erstemal beobachtete, waren die etwa 8—10 cm tiefen breiten Rasen durchwegs steril. Im August 1921 waren dieselben Rasen mit reifen Sporogonen über und über bedeckt. Wovon dies abhängt, ob auf den Witterungscharakter des Jahres, oder ob zur Blühreife ein gewisses Lebensalter erreicht sein muss, ist noch nicht festgestellt. Am gleichen Ort fand sich auch spärlich *Tayloria tenuis* und *Tetraplodon bryoides*.

Um die Schilderung der unter den Rotstöcken hinziehenden Schieferzone abzuschliessen, erwähne ich hier gleich die nördlich der Rotstockschlucht vorspringende Bergrippe, an welcher ebenfalls feinblättrige Schiefer zutage treten und wo wir neben den allgemein verbreiteten Leitarten *Dicranoweisia crispula* und *Amphidium lapponicum* noch *Anoetangium compactum* und ein interessantes *Trichostomum* treffen, das sich als eine neue Art erwies. Die Beschreibung ist im Anhang gegeben. Hier sei nur so viel gesagt, dass es sich um eine für *T. crispulum* (Kalkmoos) auf den kalkfreien Opalinuschiefen vikariierende Kleinart, *T. muticum mihi*, handelt, welche zu *T. crispulum* etwa in dem gleichen Verhältnis steht, wie *T. litorale* zu *T. mutabile*. Es ist hier wie dort Geschmacksache, ob man sich für Spezies oder Subspezies entscheidet. Die Feststellung der Zusammenhänge ist jedenfalls das Wichtigere. In der Nachbarschaft findet sich auf Rohhumus unter Rasenbüscheln die in den Alpen weit verbreitete, aber immer nur sporadische *Saelania glaucescens* in schönster Fruktifikation, und zwar in Begleitung von *Thamnotia vermicularis*, *Ochrolechia tartarea* und drei Cetrarien. Auf freiliegenden Blöcken des Rückens, die auf der geologischen Karte von H. Seeber als Moränenschutt bezeichnet sind, ist als kalkfeindliches Leitmoos *Grimmia funalis* weitverbreitet, stellenweise mit Sporogonen und an einer Stelle gemischt mit einer sterilen *Grimmia*, die nach ihrer Blattstruktur eine Mittelstellung zwischen *G. funalis*

und *G. andreaeoides* einnimmt, in der kräftigeren Statur jedoch sich eher an *G. funalis* anschliesst. Vielleicht handelt es sich bei den beiden Arten auch nur um vikariierende Arten des Silikat- und Kalkgesteins, obwohl zuzugeben ist, dass die beiden Endglieder dieser Reihe viel weiter voneinander entfernt sind, als bei den erwähnten *Trichostomum*-Arten, und scheinbar keine Beziehungen zueinander haben. Es wäre hierauf noch weiter zu achten.

Bevor ich nun zur Schilderung der räumlich viel näher liegenden Kalkregion der Rotstöcke übergehe, will ich die Schiefergebiete durch einen Einblick in die Vegetationsverhältnisse des Lauberhorns und Tschuggens abschliessen.

Wenn man von der Kleinen Scheidegg zunächst dem Weg gegen den Männlichen folgt, überquert man einen grasigen und mit Alpenrosengebüsch und anderen Zwergsträuchern bekleideten Rücken, dessen Oberfläche durch hervorstechende Felsrippen und Klötze, zwischen denen sich oft schattige Löcher auftun, gebuckelt ist. Der allgemeine Florencharakter, der sich auch im August noch durch *Euphrasia minima* kundgibt, ist durchaus der des Urgesteins, obwohl es sich überall um Schiefer und Murchisoniaeschichten eines grobkörnigen, in der Verwitterung allerdings gneisähnlichen Sandsteines handelt. Die Moosvegetation entspricht in den allgemeinen Zügen durchaus dem oben geschilderten Verhalten auf der Südseite der Kl. Scheidegg, nur dass auf den Stirnflächen der Felsen der Urgesteinscharakter durch häufigere *Grimmien*: *G. funalis*, *ovata* und *Doniana* und eine sehr bezeichnende Flechtenflora stärker betont ist. Von den letzteren tritt besonders *Rhizocarpon geographicum*, aber auch *Lecanora badia* var. *cinerascens* und *L. atra* stark hervor, wozu an nicht minder charakteristischen Bestandteilen *Caloplaca caesio-rufa*, *Placodium dispersoareolatum*, *Diploschistes scruposus*, *Cetraria tristis* und *Gyrophora cylindrica* kommen. Wenn man dann von der Mulde, die gegen den Tschuggen emporzieht und längs ihres munteren Baches öfters Massenvegetation von *Dicranella squarrosa*, *Bryum Schleicheri* var. *latifolium* und *Philonotis fontana* var. *adpressa* enthält, gegen links hin unter die dicht gebänderten Schieferwände des Lauberhorns ansteigt, so begegnen wir in Felsklüften, neben all den üblichen Gebirgsmoosen, unter denen *Distichium capillaceum* besonders häufig ist, noch *Timmia austriaca*; auch *Brachythecium trachypodium* und das kalkfeindliche *B. collinum* finden sich in einigen Löchern. Dazwischen im Alpenrosengebüsch zeigt sich im Gras *Heterocladium squarrosulum* var. *compacta* und

auf den Felsblöcken *Pseudoleskea filamentosa*. Man sieht also, die Flora hat hier einen gewissen Mischcharakter, wie er sich aus den verschiedenartig zusammengesetzten, bald mehr kalkhaltigen, bald mehr kalkarmen Schiefern und Sandsteinen ergibt. Die Auslaugung durch das Sickerwasser und die stellenweise Anreicherung mit Kalk auf seinem weiteren Weg bringen diesen Wechsel hervor.

Die untersten Schichten der hohen schwarzen Schieferwand, die, vielfach in ihren oberen Teilen bauchig überhängend, gegen den Sattel zwischen Lauberhorn und Tschuggen hinaufzieht, scheinen besonders kalkreich zu sein. In den quer verlaufenden Schichtfugen, aus denen überall das Wasser hervorsickert, hat sich eine höchst charakteristische Moosvegetation angesiedelt. Am auffallendsten sind natürlich die tiefen, dichten Polster von *Hymenostylium curvirostre*, *Gymnostomum rupestre*, *Erythrophyllum rubrum* und *Molendoa Sendtneriana*. Stellenweise sind die dünnsten Ritzen ganz ausgekleidet von wassertriefenden Pölsterchen des *Stylostegium caespiticium*. An einer Stelle, in einer nassen Rinne, trifft man in wenig charakteristischer Ausbildung und daher schwer kenntlich, sterile Polster von *Catocopium nigritum*; breite Ueberzüge von *Cratoneuron sulcatum*, *Hygroamblystegium curvicaule* und *Rhynchostegium murale var. julaceum* lassen den Charakter der Kalkflora noch stärker hervortreten. In stärkstem Gegensatz dazu stehen die mit abgebrochenen Felsbrocken herabgestürzten Polster von *Anoetangium compactum*, das — ein echtes Urgebirgsmoos — offenbar höher oben in der unzugänglichen Wand eine mächtige Entfaltung besitzt. Wo man den oberen Rand der Felsen erreichen kann (das ist von der Scharte hinter dem Lauberhorn der Fall), da treffen wir sofort die bezeichnenden Assoziationen kalkfreier Gesteine: *Gymnomitrium coralloides*, *Grimmia funalis* und *Rhacomitrium hypnoides*. Man darf sich wohl vorstellen, dass dieser Unterschied zwischen den oberen und unteren Teilen der Wand weniger auf der ursprünglichen chemischen Zusammensetzung der Schichten, als vielmehr an der oberflächlichen Auslaugung durch die Niederschläge und Anreicherung mit Kalk in den unteren Schichten zustandekommt, ein Verhalten, auf das ich schon in *E. Rübel's* Monographie des Berninagebietes, S. 249, hinzuweisen Gelegenheit hatte.

In den feuchten Felsspalten dieser unter dem Lauberhorn hinziehenden Wände von Opalinusschiefern fand ich nun auch, allerdings leider sehr spärlich, ein kleines steriles Bryum, das sich durch den Besitz sehr merkwürdiger Bruchknospen auszeichnet,

wie sie bisher überhaupt noch nicht bei den an vegetativen Vermehrungsorganen so reichen Moosen bekannt waren. Eine genaue Analyse erlaubt mir, dieses eigenartige Moos als neue Art aufzustellen. Die Beschreibung mit Abbildung erfolgt im Anhang.

Wir wenden uns nun dem Tschuggengipfel zu, auf dessen Blockhalden wir ein vorzugsweise auf Urgestein massig auftretendes Moos, nämlich *Didymodon rufus*, antreffen. Die Rasenpolster auf dem Gipfel selbst enthalten neben den schon öfters genannten *Cetrarien* und *C. cucullata* dichte Polster von *Dicranum albicans* und *D. congestum*, denen wir ebenfalls am häufigsten im Urgebirge begegnen.

Kehren wir nach diesem Ausflug in die Schieferberge der Männlichengruppe nach dem Eigergletscher zurück, wo sich nun über dem Sockel der Opalinusschichten in Steilwänden die Kalke der Inneren Kalkalpen aufbauen!

Sie lassen auf den ersten Blick zwei Haupthorizonte erkennen: einen unteren, mit den Kalksandsteinen des Tertiär und den Valangienkalken der Kreide, welchen der flachrückige Felssporn zwischen dem Verwaltungsgebäude und den senkrechten Gipfelwänden der Rotstöcke angehört, und einen oberen, aus dem Malmkalk des Jura bestehend, der die senkrechten Mauern der Rotstöcke aufbaut. Zwischen beiden verläuft ein breites Schichtband, auf dem ein durch alte Drahtseilanlagen geschützter schmaler Felspfad zum Eingang der Rotstockschlucht geleitet. Eine Begehung des Rückens und dieses Bandes, sowie eine Besteigung des Kl. Rotstockes über ein Schichtband der Südseite bietet einen guten Einblick in die Kalkflora dieser Felsregion.

Auf dem fast kahlen, aus Kalkplatten gebildeten Rücken finden wir in den mit schwarzem Humus ausgekleideten Plattenfugen die ganze Fülle der für solche sonnigen Standorte charakteristischen Arten: *Pottia latifolia* (massig), *Desmatodon latifolius*, *D. systylius*, *Tortula mucronifolia*, *Encalypta rhabdocarpa*, *E. microstoma*, *Myurella julacea*, *Tortella fragilis* und *T. tortuosa*, während die kahlen Felsplatten und -Blöcke an ihrer Sonnenseite als erste lithophytische Besiedelung *Caloplaca vitellinula* und *Biatora calciseda* tragen. An schattigen Flächen und den Einsprünge in Spalten und Höhlungen siedeln sich sodann *Aspicilia calcarea*, *Thalloedema candidum* und ein gekröseartig gefälteltes *Leptogium* an, während die Ritzen selbst mit dem bunten Schuppenpanzer von *Psora decipiens* und *P. testacea* ausgefüllt sind.

Dringen wir in die schattigsten, zugleich feuchten Felsspalten der Südseite ein, so ernten wir allsogleich *Mnium hymenophylloides*, *Orthotrichum juranum* und *Brachythecium trachypodium*, die auf der Nordseite völlig fehlen. Diese hingegen ist auf ihren schmalen Rasenbändern mit dichten Polstern von *Hylocomium proliferum* var. *alaskanum*, *Brachythecium albicans* f. *compacta*, *Drepanocladus uncinatus*, *Hypnum Schreberi* und *Stereodon Bambergeri* besetzt, zwischen denen üppig fruchtende *Brya*, *B. pallens*, *pallescens* und *compactum* neben dem sterilen *B. neodamense* var. *ovatum* sich eingenistet haben, ebenso *Pohlia cruda* und die schon oben erwähnte *Tayloria serrata*. Es ist hier eine ausserordentliche Frische der Moosvegetation. Humöse Spalten enthalten meistens zwischen *Distichium capillaceum* reich fruchtende Polster von *Encalypta alpina*, während in schattigen Höhlungen prachtvolle schwellende Rasen der *Timmia bavarica*, *austriaca* und *norvegica* den feuchten Detritus des Bodens überziehen; trockenere Stellen der gleichen Standorte überzieht oft die zarte *Amblystegiella Sprucei*. In den feuchten Spältchen der ausgesetzten Wände aber finden sich, wenn auch spärlich, *Encalypta longicolla* und *Streblotrichum bicolor*.

Steigen wir sodann zu dem Band unter den Rotstockwänden empor, so treffen wir noch auf den humösen Grasgesimsen und Felsplatten goldbraune Decken von *Cirriphyllum cirrhosum*, *Cratoneuron sulcatum* und *Hygroamblystegium curvicaule* und unter Rasenwurzeln *Clevea hyalina*. Das Band selbst verläuft unter den übergewölbten Wänden des Malm, und in diesen «Balmen» erscheint nun sofort eine ganz andre, aber ebenso charakteristische Moosflora. Nichts mehr von den Timmien, Bryen und Encalypten! Dafür füllt die Spalten unter den Ueberhängen und die höhlenartigen Nischen *Hymenostylium curvirostre*, *Gymnostomum rupestre*, *Molendoa Hornschuchiana* und *Sendtneriana*, *Erythrophyllum rubrum*, *Orthothecium chryseum* und *O. strictum* und in einem nassen Gufel massig *Stylostegium caespiticium*. Diese Gesellschaft haben wir in fast völliger Uebereinstimmung und unter ähnlichen Bedingungen — denn auch hier unter den Rotstöcken sind schmale Kalkschieferstreifen dem harten Titonkalk eingelagert und durch ihre leichtere Verwitterung Ursache für die Entstehung der bandartigen Hohlkehle — an den Wänden des Lauberhorns getroffen. Zwischen den genannten Arten findet man spärlich *Mniobryum albicans* var. *angustum mihi*, eine sehr auffallende Varietät der sonst weiter verbreiteten Art. An trockenen Felsplatten erscheint *Grimmia anodon*.

oft von den ziegelroten Schüppchen der *Gasparrinia elegans* dicht überzogen.

Dieser gleichen Flechte begegnen wir in ausgedehnten leuchtend roten Tapeten auf allen Gratzacken der Rotstöcke, wo sie als ausgesprochen nitrophile Pflanze die Tummel- und Rastplätze der Alpendohlen besiedelt. Sie ist offenbar von der Gesteinsunterlage und Meereshöhe sehr unabhängig; denn wir treffen sie noch in schönster Entwicklung auf den Gneisklippen des Jungfrauoches über 3500 m.

Wenn wir nun zurückkehren und von der Südseite her auf dem üblichen breiten Band zur Höhe des Kl. Rotstockes aufsteigen, so begegnen wir an den Kalkfelsen, die das Band überdachen, noch einer Anzahl der interessantesten Moose. Neben den schon erwähnten zwei *Molendoa*-Arten wächst hier auch die seltene *Molendoa tenuinervis* und in kleinen Räschen *Grimmia andreaeoides*, während feuchte Ritzen von *Orthotrichum juranum*, *Brachythecium trachypodium*, *Encalypta contorta* und *Fissidens decipiens* ausgekleidet werden. Die sonnigen Gipfelblöcke sind vollständig von *Gasparrinia elegans* und *Grimmia anodon* in Beschlag genommen. Auf Rohhumus zwischen Grasbüscheln aber finden wir noch die zierliche *Solorina bispora*, von *S. saccata* sofort durch ihre kleinen, bleichen Schuppen kenntlich. Hier tritt auch die endemisch alpine *Barbula Kneuckeri* auf, während ich merkwürdigerweise im ganzen Gebiet den sonst in den Alpen weitverbreiteten *Didymodon giganteus* vermisste.

Kehren wir zum Eigergletscher zurück, so finden wir auf seiner Moräne an feuchten Stellen in Menge *Amblyodon dealbatus*, *Bryum Schleicheri* var. *latifolium*, *Br. pallens* var. *arcuatum* und *Br. Kunzei*, während auf dem trockenen Kamm sich häufig *Tortella inclinata* und *Bryum pendulum* angesiedelt haben. Von begrastem Hängen nächst der Station wäre noch *Weisia Wimmeriana* zu erwähnen.

Schliesslich mag noch als Abschluss ein Besuch des Jungfrauoches folgen, wo wir auf den Gneisfelsen der Sphinx in einer Höhe von 3550 m extrem nivale Formen von *Grimmia alpestris*, *G. incurva*, *Schistidium apocarpum* und *Racomitrium hypnoides* neben Gesteinsflechten wie *Gasparrinia elegans* und *Gyrophora reticulata* finden. Sehr bemerkenswert ist hier ferner am Felsblock im Joch selbst das reichliche Vorkommen von *Coscinodon cribrosus*, der sonst bei uns als thermophiles, nur wenig in die Alpenregion aufsteigendes Moos angesehen wird. Merkwürdig vom pflanzengeographischen Gesichtspunkt ist sein Auftreten hier in der Nivalregion noch aus

dem Grunde, weil eine andere *Coscinodon*-Art (*C. trinervis*) in den Anden von Südamerika ebenfalls eine der am höchsten steigenden Moosarten ist und dort in der Nivalregion bei etwa 5200 m die Grenze pflanzlichen Lebens bezeichnet. Dieser Anteil der gleichen Gattung an den Pionieren der Pflanzenwelt sowohl des eurasischen, wie des amerikanischen Kontinentes verdient jedenfalls hervorgehoben zu werden.

Neue Arten.

Trichostomum muticum Herzog n. sp.

Sterile. Habitu *T. crispuli*, caespitibus densis ad 2 cm altis obscure viridibus intus sordide atro-ferrugineis. Caulis sat dense foliatus, cortice subsphagnoidea praeditus. Folia sicca vix crispula, incurva, rigidula, humida erecto-patula, 1,5 mm longa, ligulata, obtusiuscula, canaliculata, marginibus inferne undulatis superne inflexis, apice concavo, nervo basi crassissimo ferrugineo sensim angustato sub apice evanido, cellulis superis omnibus hexagonis chlorophyllosis dense papillosis in apice 2-stratosis, basalibus rectangularibus flavidis sublaevibus.

An Schieferhängen (Opalinusschichten) unter den Eiger-Rotstöcken, ca. 2300 m, August 1920.

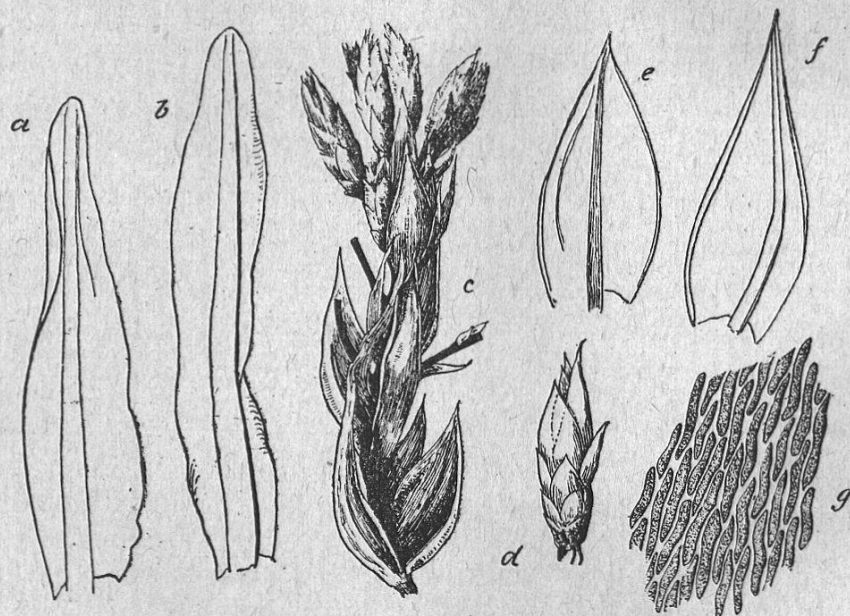
Durch die völlig stumpfen Blätter, die unter der Spitze aufgelöste Blattrippe und die zweischichtige Blattspitze ausgezeichnet. Aus der nächsten Verwandtschaft von *T. crispulum*, dem es auch durch den Besitz einer lockeren Aussenrinde nahe kommt.

Bryum Opalini Herzog n. sp. (Alpiniformia).

Sterile. Laxiuscule caespitosum, aureo-viride, nitidum. Caulis 1 cm altus, inter folia rubiginoso-diaphanus, inferne dense ferrugineo-tomentosus. Folia 1,5 mm longa, sicca contracta, parum torta, erecta, humida dense imbricata, concavissima, e basi angustiore amoene ovato-lanceolata, brevissime acuminata, margine ubique latiuscule revoluta integerrimo vel extremo apice indistincte serrulato, nervo valido in apiculo desinente basi purpureo superne viridi dorso prominente carinata, cellulis laminae sat densis angustis curvatis incrassatis 0,08—0,09 mm longis, 0,012 mm latis, basi breviter rectangularibus vel subquadratis purpureis. In caulis parte superiore gemmas minute foliolatas longe stipitatas inde supra folia caulina exsertas gerens, stipitibus ad 0,7 mm longis subnudis rubiginosis sub gemma fragilibus, ideo gemmis demum solutis stipitibus in caule persistentibus.

An feuchten Stellen der schwarzen Opalinusschieferfelsen am Osthang des Lauberhorns, ca. 2200 m, August 1920, spärlich mit *Stylostegium*, *Molendoa Sendtneriana*, *Hymenostylium* etc.

Von den verwandten Arten *B. alpinum* und *B. Mildeanum* schon durch die sehr schwächliche Statur, sodann aber hauptsächlich durch die eigenartigen, in diesem Verwandtschaftskreise ungewöhnlichen Bruchknospen unterschieden, die mit ihren langen Stielen einen ganz anderen Typus als die sitzenden Brutknospen von *B. Mildeanum* repräsentieren. Die Ablösungsart der Bruchknospen unserer Spezies ist überhaupt einzig dastehend, indem sonst der Bruchast unregelmässig oder nur über seiner Insertionsstelle brüchig ist (vergl. *Correns*, Untersuchungen über die Vermehrung der Laubmoose durch Brutorgane und Stecklinge, S. 379). Hier aber befindet sich das Trenngewebe an der Spitze der Aestchen, unmittelbar unter der Knospe. Nach den sehr überzeugenden Ausführungen von *Correns* über den systematischen Wert der Brutorgane und zahlreichen eigenen Erfahrungen auf diesem Gebiet stehe ich nicht an, trotz der Spärlichkeit und Sterilität des Materials, meinen Fund als neue Art aufzustellen. Es wäre weiter auf das Vorkommen dieser biologisch interessanten Form zu achten!



Figurenerklärung.

a—b *Trichostomum muticum* H., Blätter $\frac{31}{1}$; c—g *Bryum Opalini*, H., c Stengelspitze ca. $\frac{12}{1}$; d abgelöste Bruchknospe $\frac{15}{1}$; e und f Blätter $\frac{15}{1}$; g Zellnetz der Blattmitte $\frac{125}{1}$.

Eingegangen am 26. April 1922.