

Moos-Studien in Schottland.

Von Dr. O. Burchard.

Während eines kurzen, im Herbst des vergangenen Jahres stattgehabten Aufenthaltes in Schottland hatte ich die Gelegenheit, einen mehrtägigen Ausflug nach Perthshire zu unternehmen und einen Einblick in die eigenartige Natur dieses Landes der „Moors“ und „Lochs“ zu gewinnen. In seiner physikalischen Gestaltung vielfach Norwegen mit seinem Fjord- und Seenreichthume vergleichbar, besitzt das schottische Hochland bei einer geringeren Höhe seiner Bergzüge ohne schroffe Terrassenbildungen, bei seinem ausgedehnten Heidecharakter und mit seinen wasserreichen, „Glens“ genannten Hochthälern für den wanderlustigen Naturfreund einen vielseitigen Reiz. Auch der Botaniker findet in Schottland mancherlei Anregungen infolge seines von dem unsrigen in manchen Beziehungen abweichenden Florencharakters. Vielleicht ist dies besonders für den Bryologen der Fall. Die Moose besitzen bekanntlich ein recht hohes pflanzengeographisches Interesse infolge ihrer an bestimmte geognostische und klimatische Bedingungen angepassten Verbreitung. In Schottland mit seiner westlichen, dem milden England angegliederten geographischen Lage, mit dem trotz geringer absoluter Seehöhe theilweise alpinen Charakter seiner Höhenzüge, welche von dem Hochland Skandinaviens nur durch die untiefe und nicht breite Nordsee geschieden sind, finden sich Vorbedingungen für ein gemeinsames Auftreten sehr verschiedener Formen auf einem verhältnissmässig engen Raume vereinigt. Es begegnen uns hier daher manche in England und an der Westküste unseres Continentes einheimische Arten, deren östliche Verbreitungsgrenze übrigens vielfach noch nicht genau festgestellt ist, ziemlich weit nach Norden hin vorgeschoben. Ausserdem aber treten in Schottland, insbesondere im westlichen und nördlichen Theile, viele alpine und manche nordische Arten auf. So sind beispielsweise *Dicranum arcticum* L., *Conostomum boreale* Sw., *Splachnum vasculosum* L. und mehrere andere Splachnaceen für Schottland nachgewiesen.

Bevor ich das Verzeichniss der von mir gesammelten und mikroskopisch untersuchten Moose nebst Bemerkungen über Standort und Höhe u. s. w. mittheile, möchte ich kurz Einiges über die Route, welche ich auf meinem Ausfluge wählte, sowie über den allgemeinen

Charakter der Moosflora, den ich auf demselben beobachtete, und über gewisse auffällige Erscheinungen vorausschicken.

Von Edinburg aus wird in schneller Bahnfahrt über die grosse Brücke des Firth of Forth Perth erreicht, dann folgt das im waldreichen Thale des Tay sehr lieblich gelegene Dunkeld, von wo die Bahn über den Pass von Killiekrankie nach Invernesshire weitergeht. Hier verliess ich den Zug, um westwärts über die „Moors“ durch das Thal Strath Bran nach Amulree (240 m), dann am Loch Freuchie vorbei durch das Glen Quaich zu gehen. Purpurne Flächen mit blühender *Erica cinerea* fesseln oftmals das Auge. An einzelnen oder gehäuften Blöcken von Silicatgestein, meist Gneis mit Quarz, finden sich *Racomitrien* nebst *Blindia acuta* Br. eur. und die häufigeren *Didymodonten*, während an feuchten Stellen *Hypnum sulcatum* Sch. β *subsulcatum* Sch. und *Dicranella squarrosa* Sch., reich fruchtend, aufgenommen wurden. Bei Garrow (300 m) beginnt der Weg an der linken Thalwand des Glen Quaich emporzusteigen, überschreitet dann den welligen Höhenrücken in etwa 510 m, um in steilerem Abstiege das Nordende des Loch Tay (108 m) bei Kenmore zu gewinnen. Im Hintergrunde werden einige höhere Berggipfel, unter denen der Shiehallion (1081 m) und der Cairn Maig (1042 m), sichtbar, dann beginnt eine üppige Waldvegetation. Von Wald- und Parkbäumen beschattete Grenzmauern aus Silicatgestein sind üppig von Moosen überwuchert und bieten eine Menge fruchtender *Barbula vinealis* Brid. und das als westliche Pflanze bemerkenswerthe *Bryum Donianum* Grev. c. fr. neben *Bryum pendulum* Sch. β *compactum*, *Tortula alpina* (Br. eur.) und *Brachysteleum polyphyllum* Hornsch. Zum Weitermarsch wurde die Westseite des Sees gewählt, um den Ostabhang der die umliegende Bergwelt beherrschenden, imposanten Ben Lawers-Gruppe zu erreichen. Vorher mündet das die letztere westlich umziehende wilde Glen Lion in den Loch Tay. Hier boten sich neben anderen häufigeren Moosarten zwei bemerkenswerthe Funde, nämlich *Grimmia subquarrosa* Wils¹⁾ und, allerdings in geringer Menge, das seltene *Amblystegium curvicaule* Jur.

Am Fusse des Ben Lawers (1214 m) liegt ein kleiner Gasthof, von dem aus der Berg bequem in 3—3½ Stunden erstiegen werden

¹⁾ Vielleicht eine specifisch britische Art. Habituell an compacte Formen von *Grimmia Mühlenbeckii* Schp. erinnernd. Blätter trocken etwas kraus, feucht zurückgekrümmt. Lamina aus etwas herablaufendem Grunde hohl, oben rinnig, Rand beiderseits bis hinauf zur Mitte schwach zurückgerollt. Zellnetz am Grunde kurz rechteckig, Zellwände unverdickt, weiter aufwärts rasch kleinmaschig werdend, quadratisch bis querrrechteckig, Lumina der Basalzellen 0,010—0,011 mm breit. Rippe kräftig, im Querschnitt rund, im unteren Blatttheile bis 0,085 mm dick, aufwärts allmählich verjüngt und als hyalines, schwach gezähntes Haar austretend.

kann. Hier weilte ich zwei Tage und erstieg am Abend der Ankunft eine niedrige Vorhöhe, den Meall Odhar (Meiller, 547 m), um einen Ueberblick über den Aufstieg zum Ben Lawers zu gewinnen. Nach Passirung einiger von niedrigen Steinmauern eingefasster Bergweiden traten weiter oben Vermoorungen auf, mit denen etwas anstehendes Gestein und Trümmerwerk, von einigen alten z. Th. gestürzten Kiefernstämmen durchsetzt, wechselten. Hier fand ich die auf dem Continent seltene *Breutelia arcuata* Sch. häufig und an nassen Stellen compacte Rasen von *Bryum filiforme* Dicks., einer in Perthshire ziemlich verbreiteten Art, während am Grunde der Felsen *Hypnum Heufleri* Jur. und mehrere Rasen von *Dicranum groenlandicum* Brid. gesammelt wurden, welche sowohl habituell als im Zellnetz der Blattbasis der Varietät *jotunicum* Hag. et Kaur., die ich aus Norwegen erhalten habe, sehr nahe steht.

Der am folgenden Tage unternommene Aufstieg zum Ben Lawers erfolgte anfangs längs eines unbedeutenden Rinnsales durch eine breite moorige Heide und bot in bryologischer Hinsicht bis zur Erreichung des zum Gipfel führenden Grates wenig Neues. Nur das auf vom Bachwasser bespülten Gesteinstrümmern vorkommende *Dichodontium flavescens* (Dicks.) Ldbg. c. fr. ist immerhin erwähnenswerth als eine auf dem Festlande ziemlich seltene Art, die sich namentlich durch Habitus und Kapselform von dem eng verwandten *Dichodontium pellucidum* (L.) äusserlich unterscheidet. Erst oberhalb 1000 m Höhe, wo Gneis und Glimmerschiefer in anstehenden Massen zu Tage treten, begannen üppige Polster verschiedener *Racomitrien* mit *Hypnum uncinatum* Hedw., *Dicranum fuscescens* Turn, namentlich am Grunde der Blöcke, den Boden zu bedecken, denen sich, weiter hinauf, *Dicranum Starkei* W. et M., *Blindia acuta* (Huds.) var. *Seligeri* Brid., *Dicranum congestum* Brid. β *flexicaule* Br. eur. nebst *Dryptodon atratus* Mieliichh. hinzugesellten. Die nahe dem Gipfel sich am wildesten aufthürmenden Felspartieen bilden kesselförmige Klüfte, deren Boden mit einer üppigen Moosdecke überzogen war. Hier zeigten *Dicranum falcatum* Hedw. und *Campylopus paradoxus* Wils. stellenweise Massenvegetation. In den Ritzen der Wände aber gediehen zierliche Räschen von *Conostomum boreale* Sw. mit solchen von *Distichium capillaceum* Br. eur. β *brevifolium*, sowie die Seltenheiten *Encalypta rhabdocarpa* Schwgr. β *leptodon* Br. c. fr., *Encalypta commutata* Br. germ. c. fr. und *Entosthodon Templetoni* Sm. Wohl selten dürfte die letztgenannte Art bisher in der Höhe von 1200 m beobachtet worden sein, dazu vergesellschaftet mit ganz alpinen Species. Denn nach weiterem Suchen fanden sich ausser den vorgenannten Arten noch *Dicranum fulvellum* Dicks. in Felsritzen und an Gesteinsblöcken neben *Andreaea petrophila* Ehrh. c. fr. noch *Andreaea*

sparsifolia Zett., eine hochnordische Art, sowie *Andreaea frigida* Hüb., welche in den Alpen gern die Nähe der Gletscher bewohnt. Zu erwähnen sind vom Gipfel noch *Schistidium confertum* (Funck) c. fr. und *Dryptodon atratus* Mielichh. reich mit Früchten.

Das Dampfboot trägt den Reisenden vom Hôtel Lawers nach Killin, am Südennde des Loch Tay, von wo ein Bahnzweig in südwestlicher Richtung thalaufwärts durch Glen Dochart führt, um weiter, über einen niedrigen Pass, durch Glen Ogle und am Loch Earn und Loch Lubnaig vorbei, Callander zu erreichen. Die noch zum Quellgebiet des Forth gehörende Leny, an der dies Städtchen liegt, erhält hier von Westen her den Abfluss des Loch Vennachar, der durch den berühmten Pass of Trossacs mit Loch Achray und weiter aufwärts mit dem Loch Katrine in Verbindung steht, dessen reizvolle Ufer und Inseln stellenweise mit üppiger Waldvegetation bekleidet sind, während Heidekraut und Adlerfarn die malerischen Höhenzüge bewachsen. Nahe dem oberen Ende des Sees liegt Stronachlachar, ein vorzügliches Standquartier einerseits für den Besuch des weiter oberhalb einmündenden wilden Glen Gyle, als auch andererseits für den Passübergang nach dem grossen Loch Lommond. Ein kleines, gleich jenseits des niedrigen Sattels gelegenes, aus Gebirgsbächen zusammenfliessendes Loch, das den Namen Arklet führt, gehört mit dem Lommond bereits zum Quellgebiete des Clyde. Somit überschreitet man hier die Wasserscheide zwischen Nordsee und Ocean, und betritt die erheblich feuchtere Westseite Schottlands.

Die Thalwände weisen hier reichliche anstehende Felsen von Silicatgestein auf, deren Ritzen meist von herabsickernder Feuchtigkeit triefen. Die Ueppigkeit der Moosdecke ist daher stellenweise eine recht grosse. An ihrer Zusammensetzung nimmt eine *Fissidens*-Art in diesem Gebiete beträchtlichen Antheil.

Hylocomien bedecken den theilweise mit Waldvegetation bestandenen Boden, während an Zweigen *Ulota Bruchii* Hornsch. und *Hypnum reptile* Mich. neben einigen häufigeren Arten wuchern. Sehr auffallend waren an nassen Felsen fast aller Orten in diesem Gebiete die bisweilen recht hohen Polster eines dunkelgrünen seidenglänzenden *Campylopus*, dessen brüchige Blätter haartragend sind. Es ist dies der in Schottland und Wales eine grosse Verbreitung besitzende *Campylopus atrovirens* D. Not. Vor einigen Jahren wurden mir durch einen britischen Bryologen Exemplare dieser schönen Art von einem Standorte in N.-Wales (leg. Barker) mitgetheilt, die auch vereinzelt Früchte trugen, ein meines Wissens noch unbekanntes Vorkommniss.¹⁾ An gleichen Standorten zeigten sich auch die rothglän-

¹⁾ Seta feucht schwanenhalsförmig gekrümmt, trocken geschlängelt aufrecht, a. d. Basis ein wenig links tordiert, roth bis schwarzroth, bis 9 und 10 mm lang, Sporogon aus sehr kurzem Halse umgekehrt-eiförmig, ein klein wenig unsymme-

zenden Rasen von *Bryum alpinum* Huds. und am Grunde der Felsen üppiges *Dicranodontium longirostre* Schpr. β *alpinum* Milde mit *Hypnum stellatum* Schreb. var. *gracilis* Boul. Auf Steinen der seitlichen Wasserläufe wucherte vielfach üppig fruchtendes *Isothecium myosuroides* (Dill.) Brid. neben den goldschimmernden Rasen von *Hyocomium flagellare* (Dicks.) Br. eur., das stellenweise fruchtete, ferner fanden sich *Bryum filiforme* Dicks. c. fr., *Campylopus flexuosus* (L.) Brid. in einer zur var. β *zonatus* übergehenden Zwischenform an moorigen Stellen. Auch in diesem Gebiete war *Brachysteleum polyphyllum* Hornsch. eine sehr häufige, charakteristische Erscheinung. Selten dagegen zeigten sich an nassen Felsen mit Kalkgehalt hochrasige Formen der in anderen Gebirgen meist häufigen pleurocarpen *Gymnostomeen* *Hymenostylium curvirostre* (Ehrh.) und *Gymnostomum rupestre* Schleich. Auffallend blieb der Mangel an *Cynodontien*. Nur auf dem Ben Lawers ergab sich bei eingehendem Absuchen der Felsen des Gipfels ein einziger kleiner Rasen von *Cynodontium torquescens* (Br.) Limp., während ich die Arten *C. polycarpum* Ehrh. und *C. sturmiferum* Ehrh. überall, wo ich sammelte, überhaupt vermisste, die mit dem erstgenannten in norwegischen Thälern so häufig Massenvegetation bilden.

Leider war ich genöthigt, das schöne Land nur allzubald wieder zu verlassen. Eine wie viel eingehendere Untersuchung hätten mehrere Wochen, anstatt einiger weniger Tage, ermöglicht! Ich empfand an jedem neuen Punkte den lebhaften Wunsch, weiter in die Nebenthäler dieses an Moosen besonders reichen Berglandes einzudringen, welches durch seine vielverzweigten und wohl organisierten Verkehrsmittel und bei einer vorzüglichen Kartographirung des Terrains in überaus bequemer Weise zu bereisen ist und daher allen Bryologen aufs wärmste empfohlen werden darf.

Verzeichniss der gesammelten Arten und Formen.

1. *Andreaea petrophila* Ehrh. c. fr. An Blöcken von Gneis und Glimmerschiefer am Ben Lawers (1200 m).
2. *Andreaea sparsifolia* Zett. c. fr. Räschen röthlichbraunschwarz, bis 13 mm Durchmesser. Ebendasselbst.

trisch. Urne 1,5 mm lang, gelblich, im Alter braun, längs tief gefurcht, oft ein wenig spiralig links gedreht. Exothecium derbwandig, gelb, ohne Spaltöffnungen. Peristomzähne an der Basis verwachsen, 0,43 mm lang, röthlich-gelb, Glieder längsstreifig gefurcht, bis zu $\frac{2}{3}$ der Höhe in zwei ungleich lange, hyaline, dicht papillöse Schenkel getheilt. Sporen glatt, gelblich, 0,015 mm Durchmesser, rundlich. Deckel (zwischen den Pflänzchen des Rasens aufgefunden) aus kegeliger Basis schief geschnäbelt, 1,1 mm lang, roth, am Rande schwach gekerbt. Haube gelblich-glasshell, am Grunde lang bewimpert. Ring infolge Entdeckung der Kapseln nicht mehr vorhanden.

3. *Andreaea frigida* Hüben. c. fr. Räschen glänzend schwärzlich, bis 25 mm Durchmesser. Ebendasselbst.
4. *Gymnostomum rupestre* Schleich. c. fr. Nasse kalkhaltige Felsen bei Stronachlachar (125 m), nicht häufig. Bis 3 cm hoch.
5. *Hymenostylium curvirostre* Ehrh. Rasen bis 6,5 cm hoch. Vorkommen wie voriges. Selten.
6. *Weisia viridula* Hedw. c. fr. Horizontale Felsspalten bei Stronachlachar, Loch Katrine (125 m) bei Inversnaid, Loch Lomond (137 m).
7. *Cynodontium torquescens* (Br.) Limp. An Gneisfelsen am Ben Lawers, Loch Tay (1200 m), nur einmal und steril gefunden.
8. *Dichodontium flavescens* (Dicks.) Ldbg. c. fr. Lawers Burn (500—550 m), auf Glimmerschiefer.
9. *Dicranella squarrosa* Schimp. c. fr. An feuchten Stellen der Abhänge, in nassen Gräben, nicht selten. Länge des vegetativen Systemes bis 8 cm. Glen Quaich (300 m), Ben Lawers (700—800 m).
10. *Dicranella heteromalla* Sch. c. fr. Häufig in Felsritzen und am Erdboden. Stronachlachar, Loch Katrine (125 m).
11. *Dicranum fulvellum* (Dicks.) Sjm. c. fr. Auf Glimmerschiefer am Gipfel des Ben Lawers (1200 m). Länge des vegetativen Systemes 2 cm.
12. *Dicranum falcatum* Hedw. c. fr. ebendasselbst, aber in grösserer Menge, namentlich am Boden, zwischen den Felsen eine geschlossene Decke bildend. Höhe des vegetativen Systemes bis 5,5 cm. An exponirten Stellen 1—2 cm.
13. *Dicranum Starkei* W. et M. c. fr. Ebendasselbst, aber weniger häufig als voriges.
14. *Dicranum congestum* Brid. var. β *flexicaule* Br. eur. st. Gipfel des Ben Lawers, am Grunde der Felsen (1200 m), Höhe der Rasen bis 13 cm.
15. *Dicranum fuscescens* Turn. st. u. c. fr. In der Normalform (bis 9 cm hoch) und stellenweise in der var. *falcifolium* Braithwaite. An und zwischen höher gelegenen Felsen häufig. Ben Lawers (1000—1200 m).
16. *Dicranum groenlandicum* Brid. st. Am Meall Odhar (Meiller) nahe dem Ben Lawers an nassen Stellen (500—540 m). Blattrippe kaum $\frac{1}{11}$ der Blattbreite messend. Zellnetz bis zur Spitze aus verlängerten Zellen mit sehr stark und unregelmässig verdickten, getüpfelten Wänden zusammengesetzt, und mit sehr scharf begrenzten, vom Mittelfelde durch mehrere hyaline Zellen abgesonderten Blattflügelzellen. Muthmaasslich var. *jotunicum* Kaur. et Hag. Höhe der Rasen bis 4,5 cm.

17. *Campylopus flexuosus* (L.) Brid. Moorige Flächen unweit Stronachlachar, Loch Katrine (120—130 m). Das Zellnetz der Blattbasis zeigt Uebergang zur var. β *zonatus* Mol. Rasen, die innen eine schmale rothe Zone zeigen, bis 4 cm hoch.
18. *Campylopus paradoxus* Wils. st. Länge des vegetativen Systmes 2—2,5 cm. Unter dem Gipfel des Ben Lawers (ca. 1200 m), horizontale Flächen überziehend.
19. *Campylopus atrovirens* De Not. st. Ziemlich häufig an nassen Felsen (Silicatgestein) zusammen mit *Bryum alpinum*, zuweilen in der Form *falcatus* Fergus., stellenweise in auf-fallenden Massen. Stronachlachar-Glen Gyle (125 m und höher hinauf). Inversnaid (130—150 m). Länge der Pflanzen bis 6 cm.
20. *Dicranodontium longirostre* Sch. β *alpinum* Milde st. In bis 5,5 cm hohen Polstern am Grunde nasser Felsen. Stronachlachar, Loch Katrine. (125 m).
21. *Leucobryum glaucum* (L.) Sch. st. Meall Odhar, an abschüssigen, moorigen Stellen, unweit Loch Tay (500 m).
22. *Fissidens adjantoides* (L.) Hedw. c. fr. In (bis 7 cm) hohen Polstern an nassen Felsen bei Juversnaid, Loch Lommond (130—140 m), stellenweise Massenvegetation bildend.
23. *Blindia acuta* Br. eur. Meist steril, an Kieselgestein von den Thälern aufwärts bis zum Gipfel des Ben Lawers (1200 m) häufig; var. β *Seligeri* Brid. an trockenen Stellen der höchsten Felsen.
24. *Ceratodon purpureus* Brid. An Mauern, bei Gehöften, häufig.
25. *Ditrichum homomallum* Hamp. c. fr. An Abhängen und Böschungen. Stronachlachar (125 m).
26. *Distichium capillaceum* Br. eur. c. fr. In Felsritzen von Glimmerschiefer am Ben Lawers mit der compactrasigen kurzblättrigen Form mit eiförmiger Kapsel (var. *brevifolium* Br. eur.) auf Humus. Ben Lawers (1200 m).
27. *Didymodon rubellus* Br. eur. c. fr. Häufig an Mauern und Brücken in allen Höhenlagen. Am Gipfel des Ben Lawers in Felsritzen.
28. *Didymodon rigidulus* Hedw. c. fr. Mit dem vorigen an Mauern in den Thälern. Amulree (240 m), Garrow, Glen Quaich (300 m), Kenmore, Loch Tay (110 m).
29. *Tortella tortuosa* L. st. Gipfel des Ben Lawers an Felsen, 1200 m.
30. *Barbula vinealis* Brid. c. fr. In bräunlichen Räschen (bis 2 cm hoch) an Steinmauern. Kenmore, Loch Tay (110 m).
31. *Tortula muralis* (L.) Hedw. c. fr. Steinmauern, Kenmore.

32. *Tortula alpina* (Br. eur.) Bruch c. fr. Beschattete Steinmauern, Kenmore, Loch Tay (110 m). Räschen ausgedehnt, aber ganz niedrig.
33. *Schistidium apocarpum* Br. eur. c. fr. Häufig an Mauern.
34. *Schistidium confertum* (Funck) Br. eur. An Felsen am Gipfel des Ben Lawers (1200 m).
35. *Grimmia pulvinata* (L.) Smith c. fr. Häufig an Steinen, Mauern, Wänden. Garrow. Kenmore.
36. *Grimmia subsquarrosa* Wils. st. In mehrcren Räschen an Gneisfelsen am Eingange des Glen Lyon, Fearnau, Loch Tay (130 m).
37. *Dryptodon patens* Brid. st. Felsen am Ben Lawers (800—1200 m).
38. *Dryptodon atratus* (Mielich). Felsen am Gipfel des Ben Lawers, steril und c. fr. (800—1200 m).
39. *Racomitrium aciculare* (L.) Brid. Glen Quaich, Garrow (300 m), an nassen Steinen.
40. *Racomitrium sudeticum* Br. eur. st. et c. fr. Glimmerschieferfelsen des Ben Lawers. Am Gipfel stellenweise Massenvegetation bildend.
41. *Racomitrium fasciculare* Brid. st. Gipfel des Ben Lawers (1200 m).
42. *Racomitrium affine* Ldbg. st. Selten. In kleinen sehr niedrigen Räschen an Gneisblöcken bei Amulree (250 m).
43. *Racomitrium heterostichum* Brid. st. Häufig an Felsen und Mauern.
44. *Racomitrium canescens* Brid. st. mit der var. γ *cricoides*. Massenvegetation auf den Graten der Höhenzüge, am Boden zwischen Felstrümmern und an Felsen bildend.
45. *Racomitrium languinosum* Brid. st. Vorkommen wie voriges.
46. *Brachysteleum polyphyllum* Hornsch. c. fr. Sehr häufig an Silicatgestein und an Mauern in den Thälern. Kenmore (110 m), Inversnaid, Loch Lommond in üppigen Polstern (140 m).
47. *Ulotia Bruchii* Hornsch. c. fr. An Stämmen und Zweigen von *Salix caprea*. Stronachlachar, Loch Katrine (120 m).
48. *Orthothrichum affine* Schrad. c. fr. An beschatteten Steinmauern, Kenmore (110 m).
49. *Encalypta commutata* Br. germ. c. fr. In Felsspalten (Glimmerschiefer) am Gipfel des Ben Lawers (1200 m). Mit zahlreichen reifen, bedeckelten Früchten. 25. IX. 1898.
50. *Encalypta rhabdocarpa* Schwgr. var β *leptodon* Br. Vorkommen, mit reifen Kapseln, wie die vorhergehende Art. Rasen etwa 1 cm hoch.

51. *Encalypta contorta* Wulf. st. An einer Brückenmauer unweit Kenmore, Loch Tay (120 m).
52. *Entosthodon Templetoni* (Sm.) Schwgr. c. fr. In Felsspalten (Glimmerschiefer) mit *Myurella julacea* und *Encalypta* sp. sp. vergesellschaftet am Gipfel des Ben Lawers (1200 m).
53. *Anomobryum filiforme* (Dicks.) st. In compacten bis 4 cm hohen Rasen am Meall Odhar (Meiller), Loch Tay (540 m), Ben Lawers (800—1000 m). Fruchttend in ziemlich ausgedehnten mit *Datritus* durchsetzten Rasen am Bache Arklet Water, Inversnaid, Loch Lommond (140—150 m). Ziemlich häufige Art!
54. *Webera cruda* (L.) Bruch. st. Unter überhängenden Felsplatten am Ben Lawers (1200 m).
55. *Bryum pendulum* Sch. var. β *compactum* Sch. c. fr. Bis 1 cm hoch. An Steinmauern in Ritzen, Loch Tay. Häufig. Kenmore (110 m).
56. *Bryum Donianum* Grev. c. fr. An beschatteten Steinmauern in Kenmore, Loch Tay (110 m). An Felsen bei Inversnaid, Loch Lommond (130 m). Höhe der Räschen 2 bis 2,5 cm.
57. *Bryum alpinum* Huds. st. In rötlich glänzenden bis 4 cm hohen Polstern auf nassen Felsen. Stronachlachar, Loch Katrine (120 m).
58. *Bryum pseudotriquetrum* Schwgr. c. fr. An feuchten Stellen der Abhänge, Fearnan, Loch Tay (130 m).
59. *Mnium hornum* L. c. fr. Ueberall häufig an beschatteten Stellen in den Thälern.
60. *Mnium punctatum* Hedw. c. fr. Häufig an Quellen von den Thälern bis auf die Kämme der Gebirge.
61. *Aulacomnium palustre* (L.) c. fr. Sehr häufig an nassen Stellen der Berghänge. Meall Odhar (500 m), Loch Tay.
62. *Bartramia ithyphylla* Brid. c. fr. Felsspalten am Gipfel des Ben Lawers (1200 m). An Mauern, Kenmore (110 m).
63. *Bartramia pomiformis* Hedw. c. fr. An Steinblöcken. Shian, Glen Quaich (270 m).
64. *Conostomum boreale* Swartz. st. Felsspalten des Ben Lawers (1200 m). Höhe der Räschen bis 2,5 cm.
65. *Breutelia arcuata* Sch. st. Feuchte Stellen der Abhänge zwischen Felsen und alten Baumwurzeln. Meall Odhar, Loch Tay (500—540). Höhe der Pflanzen ca. 6 cm.
66. *Philonotis fontana* Brid. c. fr. Ueberall häufig an nassen Stellen der Gebirge.
67. *Pogonotum aloides* (Hedw.) c. fr. Häufig an Böschungen und auf erdigen Plätzen im Berglande. Kenmore (110 m). Meall Odhar (500 m).

68. *Polytrichum piliferum* Schreb. c. fr. Häufig an Wegen und an Mauern. Glen Quaich. Am Loch Tay.
69. *Polytrichum strictum* Banks. Moorige Abhänge am Ben Lawers (bis 1000 m).
70. *Myurella julacea* Br. eur. st. In humosen Felsritzen am Ben Lawers (1200 m).
71. *Isothecium myosuroides* (Dill. L.) Brid. c. fr. Auf Felsblöcken in Bächen oder am Rande derselben. Stronachlachar, Loch Katrine (130 m).
72. *Homalothecium sericeum* (L.) c. fr. Häufig an beschatteten Steinen, auf Mauern. Fearnan, Loch Tay (120 m). Blattrippe ist sehr kräftig.
73. *Brachythecium plumosum* Sw. c. fr. Häufig auf Steinen in Bächen. Stronachlachar (130 m).
74. *Scleropodium purum* (L.) Limp. st. Am Ben Lawers, in geschützter Lage zwischen Felsen (1000 m).
75. *Hyocomium flagellare* (Dicks.) Br. eur. c. fr. An Steinen und Felsblöcken in Bächen am Loch Katrine. Stronachlachar, Glen Gyle (130—140 m).
76. *Rhynchostegiella Teesdalei* Sm. c. fr. An feuchtem Gestein neben Bächen. Loch Katrine (120 m).
77. *Amblystegium filicinum* De Not. st. Nasse Stellen an Abhängen beim Loch Tay (120 m).
78. *Amblystegium curvicaule* Jur. st. Felsblöcke nahe dem Loch Tay unweit der Ben Lawers-Gruppe (120 m). Ziemlich compactrasige, niedrige Form. Höhe der Räschen 1 cm.
79. *Hypnum stellatum* Schreb. Forma *gracilis* Boul. st. In compacten runden Polstern am Grunde und in Klüften feuchter Felsen. Stronachlachar, Loch Katrine (120 m).
80. *Hypnum uncinatum* Hedw. c. fr. In bald lockeren, bald compacten Formen an Felsen und am Grunde derselben verbreitet. Ben Lawers (1000—1200 m). Stronachlachar, Inversnaid (120—150 m).
81. *Hypnum falcatum* Brid. c. fr. An feuchten Stellen der Abhänge. Niedrige Formen (bis 2 cm hoch) am Ben Lawers (1200 m). Höhere (bis 7 cm lange) Formen bei Fearnan, Loch Tay (110 m).
82. *Hypnum sulcatum* Sch. β *subsulcatum* Sch. st. Feuchte Stellen an Berghängen. Shian, Glen Quaich (270 m). Bis 9 cm tiefe Rasen bildend.
83. *Hypnum reptile* Mich. c. fr. An Stämmen von *Salix* bei Stronachlachar, Loch Katrine (120 m).

84. *Hypnum cupressiforme* L. In zahlreichen Formen an Steinen und Baumrinden, häufig in den Thälern bis zum Gipfel des Ben Lawers (1200 m).
85. *Hypnum Heufleri* Jur. Am Grunde von Felsen und zwischen alten Baumwurzeln und Trümmerwerk am Meall Odhar (Meiller), Loch Tay (500—540 m).
86. *Hylocomium squarrosum* Sch. st. Auf nassen Wiesen und bei Quellen in den Thälern, häufig.
87. *Hylocomium loreum* Sch. c. fr. Am Boden von Nadelwäldern am Loch Katrine (120 m).
88. *Hylocomium triquetrum* Sch. Vorkommen wie voriges, doch häufiger.

Hamburg, im November 1899.

Agriculturbotanische Versuchs-Station.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [39 1900](#)

Autor(en)/Author(s): Burchard Oscar

Artikel/Article: [Moos-Studien in Schottland. 149-159](#)