© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Lichenologische Ausflüge in Tirol.

Von

F. Arnold.

Vorgelegt in der Sitzung vom 6. Juli 1870.

V. Der Rettenstein.

Kurz nachdem Vormittags 11 Uhr der Innsbruck-Kufsteiner Zug die Station Wörgl verlassen hat, humpelt von hier aus der Omnibus schön langsam in's Brixenthal hinein: Abends um 6 Uhr in Kirchberg angelangt, hat man gerade noch Zeit, in zweistündigem Marsche das Dorf Aschau am Fusse des Rettenstein zu erreichen. Der in das Brixenthal mündende Wildbach des Spertenthales, worin Aschau liegt, wird durch den Zusammenfluss des Tiefenbaches und Stangbaches erzeugt, von welchen der erstere aus einem wiesenreichen Thale herausfliesst, während der letztere vom grossen Rettensteine, der zwischen beiden Bächen aufsteigt, herabkommt. Auf dem zur Höhe des Berges führenden Fusssteige kommt man nach Ueberschreitung der Aschauer Wiesen zuerst eine kleine Strecke durch Wald, steigt dann aufwärts zu einer Sennhütte, gelangt nach längerer Zeit, einen schäumenden Bach mit Wasserfall zur Rechten lassend, an eine Colonie von Viehställen und steht endlich vor einer einsamen Alphütte gegen Westen blickend, dem „Steine" selbst gegenüber, der sich hier als gedehnte Dolomitwand, nur an wenigen Stellen ersteigbar, steil aufthürmt. Doch führt ein erträglicher Pfad auf die Höhe des Kammes.

Der grosse Rettenstein ist weithin sichtbar: bereits von den Alpenbergen des Chiemgaues erkennt man ihn gleich rechts hinter dem Kizbühler Horn als eigenthümlich abgestumpften Felsenschopf, hinter welchem die hohen Eisberge der Venediger Gruppe sich ausbreiten. Von seiner Kammhöhe, denn einen zugespitzten Gipfel besitzt der Berg nicht, erfreut man sich einer umfassenden Fernsicht, deren Genuss wohl wie ein Augenblick des Glückes empfunden werden darf; der Lichenologe aber blickt

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

ringsum auf fast unbekanntes Land, indem alles, was man bisher von den Flechten der Tiroler und Salzburger Alpen weiss, nur wenig, sehr wenig ist.

Am 2. August 1869 bestieg ich von Aschau aus den grossen Rettenstein und sammelte zwischen der vorhin erwähnten oberen Alphütte (circa 6200') und dem Gipfel (6954') etliche Flechten, welche zwar nur ein dürftiges Bild der dortigen Flora geben, aber deren Charakter doch einigermassen erkennen lassen. Wie bei den Schlernflechten, so will ich auch hier die beobachteten Arten nach dem Substrate gruppenweise zusammenstellen.

I. Phyllit.

Der östlich vom Inn zwischen Innsbruck und Kufstein gelegene Theil der Tiroler Alpen ist vorwiegend aus Urthonschiefer oder Phyllit (Thonglimmerschiefer der geognostischen Karte 1851) aufgebaut und in seinem Bereiche liegt noch der grosse Rettenstein. Das schwärzliche Gestein ernährt — im Gegensatze zur Kalkflora — ausschliesslich Kieselflechten, welche grösstentheils aus Krustenflechten bestehen; die ohnehin minder interessanten zwischen Moos auf Erde lebenden Strauch- und Laubflechten zu beachten, hinderte der Mangel an Zeit. Die Stelle nun, von welcher ich die nachstehenden Lichenen mitnahm, ist folgende: man überschreitet vor der Alphütte (6200') den Quellbach, passirt ein Lager kahler, röthlicher Dolomitblöcke und beginnt hierauf gegen den Rettenstein hinanzusteigen. Hier erreicht der Phyllit seine oberste Grenze und erscheint nur noch in Blöcken verschiedener Grösse, die auf dem begrasten Boden zwischen den Dolomittrümmern zerstreut liegen; dort beobachtete ich:

1. *Cladonia cornucopioides* (L.) Körb. par. 12, steril zwischen *Grimmia*-Räschen.

2. *Gyrophora cylindrica* (L.)

3. *Gyrophora flocculosa* (Hoffm.)

4. *Acarospora Veronensis* Mass. — So weit verbreitet *Acarospora smaragd.* Autt. auch in Europa vorkommt, scheint sie in ihren mannigfachen Formen doch nicht völlig erschöpft zu sein. Vergleicht man die neueren Beschreibungen mit den vorhandenen Exsiccatis, so dürfte sich das vorliegende Material auf die drei Massalongo'schen Formen zurückführen lassen:

a) *fuscata* (Whbg.) Nyl. Scand. 175. Flora 1863, p. 233. *Acar. cervina squamulosa* Mudd man. 158. p. p. *Acar. smaragd. endocarpoidea* (Smft.) Th. Fries arct. 92. *Acar. smaragdula* Mass.

Exs. Leight. 24. Mudd 131. Schär. 117. Hepp 175. dextr. (in mea coll.) Mass. 281. (Exempl. non bene evolutum.)

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

b) *photina* Mass. sched. 153. symm. 23. *Endoc. smaragd.* Whbg. Nyl. Scand. 175. *Acar. smaragd. genuina* Th. Fr. arct. 92.

Exs. Mass. 279. Hepp 175. sin. (in mea coll.) Mudd 132 (vix differt.) Leight. 271. (adest.)

c) *Veronensis* Mass. sched. 53. *Acar. cervina microstictica* Leight. Mudd man. 159.

Exs. Mass. 64. Leight. 317. (Leight. 196 autem in mea collectione cum Arn. 185. congruit.) Hepp. 769. forma *lignicola* huc pertinebit. Anzi m. r. 216?

Diese *Veronensis* findet sich auf dem Rettensteine. Es ist mir nicht gelungen, bei Mass. exs. 64 jene breiten Schläuche, wie solche in den ric. Fig. 48 abgebildet sind, zu beobachten. (*Acar. truncata* Körb. par. 61 excl. synon. gehört zur *rufescens depauperata* Hepp 611.)

5. *Callopisma cerinum* (Hed.) Die Flechte gleicht sehr der gewöhnlichen *cyanolepra* und besitzt nicht die dunklen Apothecien von var. *chlorinum* Fw. Körb. par. 63. exs. 128. Zw. 96.

6. *Candelaria vitellina.*

7. *Lecanora badia* (Pers.) *a. vulgaris* Körb. par. 85.

8. *Aspicilia cinereorufescens* Schär. 130. Arn. 116, 341. Häufig und schön ausgebildet: Thallus K +; diese Art ist im Bereiche der Alpen weit verbreitet.

9. *Aspicilia sanguinea* Kplh. Arn. exs. 115. Ziemlich sparsam: Thallo cinerascente. K —, apotheciis urceolatis, fuscorubris, mutua pressione angulosis, sporis 15—18$^{mm.}$ lg., 6—9$^{mm.}$ lat., 8 in asco; epith. fuscescente, gonidiis hypothecio incolori subjacentibus, paraph. conglutinatis, jodi ope caeruleis.

10. *Aspicilia depressa* (Ach.) Anzi 527. (Nyl. Scand. suppl. 137.) Nicht selten: Sporen 24—28$^{mm.}$ lg., 12—16$^{mm.}$ br., Epith. schmutzig gelbgrün, habituell dem Exsiccate Anzi 527 ganz gleich und von Nyl. in lit. als *depressa* Ach. bestätigt. Auch diese Pflanze ist in den Alpen sehr häufig.

11. *Aspicilia gibbosa* (Ach.) var. *subdepressa* Nyl. in lit. 13. Mart. 1870. Spärlich gefunden: Thallo late effuso, crasso, cinereo, rimoso areolato K —; apotheciis dispersis, latis, disco atro, planiusculo; epith. sordideviridi, hym. hyp. incoloribus, jodi ope coeruleis, strato gonidiali hypoth. subjacente tenui; sporis ovalibus, unilocular., 25—28—30$^{mm.}$ lg., 12—16$^{mm.}$ lat., 8 in ascis, paraph. conglut. — Nyl. in lit. bemerkt: „parum differt a depressa, nisi sporis majoribus; spermatia similia.“

12. *Pachyosp.* (*Aspic.*) *calcarea contorta* Fl. Eine habituell der *Pertus. chiodectonoides* Bagl., Arn. exs. 420, ähnliche Form, welche jedoch nach dem Baue ihrer Sporen nur hieher zur *contorta* gehört.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

13. *Biatora polytropa* a) *campestris*, b) *alpigena* und c) *alp. acrustacea* Schär. Hepp 903: Diese drei Formen fanden sich unter den mitgebrachten Exemplaren vor.

14. *Lecidella sabuletorum* (Schr.) *coniops* Körb. par. 213. Nicht selten, leicht kenntlich am blaugrünen Epith. und braunröthlichem Hypoth.

15. *Lecidella goniophila* (Fl.) Körb. par. 210.

16. *Lecidella ochromela* Hepp 259 dextr. — Erb. cr. it. 1085. Hie und da: Thallo ochraceo, Epith. schwärzlich blaugrün, Hym. Hyp. farblos, mit Jod lebhaft blau; Paraph. verleimt, Sporen eiförmig, 12—16^{mm}. lg., 7^{mm}. br.

17. *Lecidea atrobrunnea* (Ram.) Th. Fries Spitsb. p. 41. *f. polygonia* Anzi 84 A. Nicht häufig; die Markschicht des weder durch Kali caust., noch Hypchl. calc. afficirten Thallus wird durch Jod blauviolett gefärbt. Durch die Bemerkungen von Nyl. Scand. suppl. 160, Flora 1869 und Th. Fries Spitsb. 41 veranlasst, habe ich die verschiedenen Exsiccata meiner Sammlungen geprüft und bin hinsichtlich der *Lec. atrobr.*, *fumosa* und ihrer Verwandten zu folgenden Ergebnissen — salvo meliori — gelangt:

a) *Lecidea atrobrunnea* (Ram.) thallo K —, Chl —, medulla jodi ope violacee caerulescit.

Exs. Anzi 84 B. Erb. cr. it. 1081. Rabh. 439.

f. polygonia Anzi 84. A.

f. nigrata Anzi 533 (ep. hyp. fuscescente).

b) *Lecidella* (*Psora*) *aenea* (Duf.) Anzi symb. 12. thallo K—, Chl.—, medulla jodo non mutatur, Hypoth. incolor vel leviter lutescens.

Exs. Anzi 111. Körb. 281. Schär. 444.

Var. *Garovaglii* Anzi symb. 12. Nyl. Flora 1863, p. 77.

Exs. Anzi 112.

c) *Lecidea fumosa* [(*fusco-atra*) Hoff.] Nyl. Flora 1869, p. 413. Scand. suppl. 160. Th. Fr. Spitsb. 41, thallo K—, Chl—, stratum medullare jodo non coloratur.

Exs. Schär. 470. Zw. 136. Hepp 131. Arn. 191. Anzi Venet. 173. long. 280. (var. *polygonia* Anzi 85.)

d) *Lecidea grisella* (Fl.) Schär. Nyl. Scand. suppl. 160: thallo K—, Chl +, medulla jodo non caerulescit.

Exs. Schär. 625. Leight. 215, 216, 239, 240, 304. Mudd 182. Körb. 282. M. Nest. 461. Erb. cr. it. 1082. Zw. 137. Rabh. 521. Anzi m. r. 287. long. 110. — *Lec. polioleuca* Körb. par. 220. Flora 1863, p. 591 etiam ad grisellam pertinet. — (Exsicc. Hepp 724. Rabh. 412 — thallo Chl + — forsan non specifice diversa.)

e) *Lecidea sardoa* Bagl. in lit.: thallo K —, Chl —, medulla jodi ope non coloratur. Diese von Baglietto im südlichen Sardinien ent-

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

deckte Art hat auch Metzler an Schieferfelsen bei Hyères gesammelt. (Nr. 107 in lit.)

f) *Lecidella psoroides* (Anzi). *Psora fumosa* var. *ocellulata* Schär. Anzi symb. 12, thallo K —, Chl —, medulla jodo accedente caerulescit; hypoth. incolor.

Exs. Erb. cr. it. 1083. Hepp. 722.

18. *Lecidea platycarpa* Ach. Schär. 228. Hier und da.

19. *Lecidea contigua* Fr. Nyl. Scand. 224. Anzi m. r. 285 A. — Arn. 410. Anzi long. 158. A. B. — Scheint nicht häufig; von Nyl. in lit. als *contigua* Fr. Nyl. ausdrücklich anerkannt: Thallus K —, Chl —; Die Markschicht wird bei der Rettensteiner Flechte (und bei den citirten Exsiccaten) durch Jod blau gefärbt; Ep. schwärzlichgrün, Hym. farblos, mit Jod blau, Hyp. dunkelbraun; Sporen 15—18—22$^{mm.}$ lg., 6—8$^{mm.}$ br.

20. *Lecidea confluens* (Web.) Th. Fr. Spitsb. p. 38. Nyl. Flora 1869, p. 409. Nicht selten und in drei Formen bemerkt, welche jedoch in dem charakteristischen Merkmale, dass die Markschicht des Thallus durch Beifügung von Jod violettblau gefärbt wird, übereinstimmen:

a) Thallo crasso, niveo, apoth. dispersis, aterrimis, valde convexis.

b) thallo incano, apoth. planis, crebris, mutua pressione angulosis.

c) thallo albido, apoth. numerosis, convexiusculis, habitu *Lec. platycarpae* sat simili.

21. *Lecidea lactea* (Fl.) Lichen. Ausflüge, III. Rosskogel, p. 954. Nr. B. 1. = Schär. 176. Anzi 355. (Leight. exs. 301 = Stenh. 407 etiam ad hanc speciem pertinet.) Nicht häufig, doch schön entwickelt: Thallus weiss, K +; Epith. Hypoth. bei dicken Schnitten schwarz, Ep. dünn schmutzig dunkelgrün, Hyp. dünn braun; Hymen. farblos; Sporen einzellig, eiförmig, farblos, 12—15$^{mm.}$ lg., 6$^{mm.}$ br.

22. *Lecidea vorticosa* Fl. Körb. par. 220. exs. 168. Erb. cr. it. 1389. Ziemlich sparsam. Ep. Hyp. bei dicken Schnitten schwarz, Hymen. smaragdgrün, unter dem Mikroskope ist dessen untere Hälfte farblos, die obere grünblau; der obere Theil des Hyp. unter dem Mikroskope grünbraun. Sporen gerade, 15$^{mm.}$ lg., 4$^{mm.}$ br.

23. *Buellia badioatra* (H.) *vulgaris* Körb. par. 182. Hepp 32. Rabh. 469. Anzi m. r. 291. Hie und da, habituell gleich der Anzi'schen Flechte; Sporen zweizellig, farblos, alt grün und braun, 28—30$^{mm.}$ lg., 15—16$^{mm.}$ br., 8 in asco.

24. *Rhizocarpon geographicum* (L.)

25. *Rhizoc. petraeum* = *subconcentricum* Fr. Körb. par. 233.

26. *Rhizoc. obscuratum* (Schär.) Mass. Körb. par. 233. Anzi m. r. 309. Nicht häufig. Ep. Hyp. schwarz, bei dünnen Schnitten braun; Hym. farblos, mit Jod lebhaft blau; Sporen farblos, zu 8 im Schlauche, parenchymatisch, 34—50$^{mm.}$ lg., 12—17$^{mm.}$ br.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

27. *Sporastatia morio* (Ram.) Mass. Körb. par. 234. Schär. 227. Erb. cr. it. 385. Nicht besonders selten. Epith. dunkelbraun; Hym. farblos, nach oben braungelb, mit Jod lebhaft blau; Sporen zahlreich im Schlauche, gerandet, $4^{mm.}$ br.

28. *Thelidium aeneo-vinosum* Anzi 243. A. Sparsam. Eine wohl nur zu dieser Art gehörige Form: Thallo crassiusculo, cinereo, tenuiter rimuloso diffracto; apoth. emersis, atris, perithecio dimidiato; sporis incol., bilocularibus, 24—30—$34^{mm.}$ lg., 12—$16^{mm.}$ lat., hym. absque gonid. hymenialibus, jodi ope vinose rubesc.

29. *Tichothecium gemmiferum* (Tayl.) Mass. Parasitisch auf dem Thallus der *Aspic. gibbosa subdepressa* und des *Rhizoc. geograph.* Sporen zweizellig, farblos, alt braun, 15—$17^{mm.}$ lg., 6—$7^{mm.}$ br.; Paraph. fehlen; Jod färbt das Hymen. weinroth.

30. *Tichothec. pygmaeum* Körb. Arn. 182. Anzi 289. Parasitisch auf dem Thallus des *Rhizoc. petraeum* und der *Biat. polytropa.*

Var. *grandiusculum* m. Anzi exs. 369. Parasitisch auf dem Thallus der *Lecidea confluens.* Wegen der verhältnissmässig grossen Apothecien, welche fast dreimal grösser als beim gewöhnlichen *pygmaeum* sind, rechtfertigt sich die Abzweigung dieser Pflanze als Varietät.

II. Kalk-Flora.

Gleichwie der Kalkgipfel des Orteles in das darunter liegende Urthonschiefergebirge eingekeilt ist, so steigt auch die oberste Dolomitmasse des grossen Rettenstein aus dem nämlichen Schiefer hervor. Die neuere Geologie zählt diesen zwischen beiden Bergen an mehreren Stellen Tirols streifenartig zu Tage tretenden Kalk dem Muschelkalke zu. Am grossen Rettensteine herrscht von 6000′ an ein aussen röthlicher, im Innern dagegen dunkelsilbergrauer Dolomit vor; spärlicher kommt zwischen der Alphütte (6200′) und dem Gipfel der aussen und innen gleichfärbige, blass graugelbe Dolomit und nur vereinzelt ein weisser Kalk (Marmor) zum Vorscheine, der dafür tiefer abwärts bei Aschau häufiger ist.

Wie nun ist die Lichenenflora dieses Muschelkalkes, der in Tirol so sporadisch verbreitet und einem chemisch ganz anders zusammengesetzten Schiefer beigesellt ist, beschaffen? Wie weit stimmt sie mit der Flora des Schlerndolomits überein? Und ist in ihr auch jener eigenthümliche, einseitige Charakter ausgeprägt, welcher die Vegetation des Kalkes so sehr auszeichnet, dass man an den Flechten sogleich die Beschaffenheit des Substrates erkennt?

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

1. Flechten auf Erde, über Moosen und abgedorrten Phanerogamen.

Die nachstehenden Arten wurden theils am Abhange ober der Hütte (circa 6300'), theils auf dem Gipfel (6954') gesammelt.

1. *Cladonia pyxidata poccillum* Ach. unweit der Alphütte.

2. *Cladonia furcata* (Schreb.) mit der vorigen auf Erde und zwischen Moosen.

3. *Cetraria islandica* (L.) steril bei *Buellia insignis* wachsend.

4. *Cetraria nivalis* (L.) steril zwischen abgestorbenem Grase auf dem Gipfel.

5. *Cetraria juniperina* L. *terrestris* Schär. Körb. par. 18. Auf Erde des Gipfels; an den Enden der Thalluslappen befinden sich schwarze Spermogonien; Spermatien gerade, stäbchenförmig, 7—9$^{mm.}$ lg., 1$^{mm.}$ br.

6. *Peltigera canina* L. Steril, nicht häufig auf dem Gipfel.

7. *Solorina saccata* (L.) in dürftiger Ausbildung auf dem Gipfel.

8. *Parmelia pulverulenta* var. *muscigena* Ach. steril auf dem Gipfel über *Distichium capillaceum* und *Encalypta rhabdocarpa*.

9. *Gyalolechia aurella* Mass. Körb. par. 51. *G. subsimilis* Th. Fr. Spitsb. 20. Hepp 396. Ueber abgestorbenen Gräsern auf dem Gipfel. K—, Sporen häufig einzellig, ausgebildet zweizellig, 18—23$^{mm.}$ lg., 6$^{mm.}$ br.; zu 8 im Schlauche; Epith. gelb, körnig; Paraph. locker, gegliedert; unter dem farblosen Hypoth. liegen gelbgrüne Gonidien.

10. *Psoroma crassum f. caespitosum* Mass. steril auf Erde.

11. *Rinodina turfacea* (Wbg.) var. *mniaraea* (Ach.) vgl. Th. Fries arct. 127. Nyl. Scand. 151. Hepp 83. Auf Dolomitblöcken reich fructificirend über abgestorbenen Moosen, zum Theile auf *Heterocladium dimorphum*. Apoth. dicht gedrängt, flach gewölbt, Scheibe schwarzbraun, meist grau bereift, mit glattem, nicht gekerbten Rande; Epith. braungelb, Sporen zweizellig, jung farblos, später grau und braun, 36—42$^{mm.}$ lg., 17 bis 20$^{mm.}$ br., zu 8 im Schlauche.

12. *Aspicilia verrucosa* (Ach.) Mass. Körb. par. 96. Sparsam auf dem Gipfel.

13. *Thalloidima vesiculare* (Hoff.) Mass. auf Erde gemeinschaftlich mit *Psoroma crassum*.

14. *Blastenia sinapisperma* (DC.) Mass. Körb. par. 129. Ueber abgestorbenen Pflanzenresten auf Dolomitblöcken.

15. *Biatora atrofusca* Hepp 268. Anzi 180. Auf abgedorrten Pflanzenresten und über *Barbula tortuosa*. Ep. Hyp. braun, Hym. farblos, mit Jod dunkelblau; Sporen einzellig, 15—17$^{mm.}$ lg., 5—6$^{mm.}$ br.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

16. *Biatora Berengeriana* Mass. Nyl. Scand. supp. 144. Sehr sparsam auf Erde des Gipfels. Thallus weiss; Apoth. braun; Ep. Hyp. braun, Paraph. verleimt, mit Jod gesättigt weinroth; Sporen einzellig, $15^{mm.}$ lg., $5-6^{mm.}$ br.

17. *Biatora vernalis* Ach. Nyl. Scand. 200. Stenh. 54. a. Moose inkrustirend an Dolomitblöcken, nicht häufig. Ep., Hym., Hyp. farblos, mit Jod zuerst blau, dann weinroth, Paraph. verleimt; Sporen einzellig, $15^{mm.}$ lg., $5(-6)^{mm.}$ br.

18. *Bilimbia Regeliana* (Hepp 280.) *Lec. sabulet. syncomista* Fl. Stizbg. p. 38. Nicht häufig auf Erde des Gipfels; etwas zahlreicher am Abhange ober der Hütte.

19. *Buellia insignis* (Naeg.) var. *muscorum* Hepp 40. Anzi m. r. 292. Gut entwickelt über abgestorbenen Moosen, auch *Racomitrium lanuginosum* inkrustirend auf Dolomitblöcken. Ep. Hyp. braun (bei dicken Schnitten schwarz), Hym. farblos, mit Jod blau, Sporen zu 8 im Schlauche, zweizellig, braun, gerade oder schwach einwärts gekrümmt, 30—36—$44^{mm.}$ lg., 12—$16^{mm.}$ br.

20. *Endocarpon daedaleum* Kplhbr. f. *terrestre* Arn. 78. Ziemlich sparsam auf dem Gipfel. Sporen einzellig, an beiden Enden meist kurz zugespitzt, 18—$22^{mm.}$ lg., 6—$8^{mm.}$ br.; Jod färbt das Hymen. weinroth.

21. *Catopyrenium cinereum* (Pers.) Mass. Körb. Gleichfalls sparsam auf dem Gipfel gemeinschaftlich mit *Anacalypta latifolia*.

22. *Dacampia Hookeri* (Borr.) Mass. sulla Lec. Hook. p. 7. Fig. 2. Körb. par 307. Auf etwas feuchter Erde des Abhanges. Ob die bekannten *Verrucaria*früchte die wahren Apothecien der Flechte sind, ist noch nicht genügend ermittelt (vgl. Kplhbr. Lich. Bay. p. 232). Am Rettensteine kommen nur diese und keine der übrigen Parasiten vor. Die grossen, an beiden Enden allmälig zugespitzten Sporen sind braun, 4—6zellig, in der Mitte oft etwas eingeschnürt, 36—$48^{mm.}$ lg., 12—$16^{mm.}$ br., zu 8 einreihig in cylindrischen Schläuchen. Paraph. fädlich.

23. *Lethagrium Laureri*? Sterile Thallusläppchen auf Erde des Gipfels.

2. Flechten, welche unmittelbar auf dem Dolomit wachsen, incl. der Parasiten.

Wie oben bemerkt, liegt vor der Alphütte (6200') an der Ostseite des grossen Rettenstein eine beträchtliche Zahl kahler röthlicher Dolomitblöcke, welche einst von den oberen senkrechten Wänden herabgestürzt sein mögen. Die Untersuchung derselben wird gewiss bessere Resultate gewähren, als man während des blossen Vorübergehens vermuthen möchte; mir war nur eine allzu kurze Musterung der weiter oben am Abhange befindlichen Blöcke möglich; ausserdem nahm ich auf dem Gipfel (6954')

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

gerade da, wo man auf dem gewundenen Pfade die Schneide des schmalen Kammes erreicht und etwa 30 Schritte von einem weiter südlich errichteten Steinsignale entfernt, von den Felsen und kleinem Steingerölle Repräsentanten aller Flechten mit, welche ich auf dem beengten, unbequemen Terrain erreichen konnte.

1. *Parmelia caesia* (Hoff.) sowohl am Abhange als auf dem Gipfel, hier c. ap.

2. *Parm. obscura cycloselis saxic.* Mass. am Abhange.

3. *Placynthium nigrum* (Ach.) Mass. am Abhange c. ap. (Hypoth. braunroth.)

4. *Physcia elegans* (Lk.) Auf dem Gipfel findet sich eine sterile, compacte Form, kleine Rosetten bildend.

5. *Acarospora glaucocarpa* (Wbg.) Mass. Körb. par. 57. Hepp 377. Eine Form mit kleineren und theilweise weniger bereiften Apothecien an Felsen auf dem Gipfel.

f. depauperata Kplhbr. Körb. par. 58. Sehr sparsam gleichfalls auf dem Gipfel.

6. *Callopisma aurantiacum* var. *placidium* Mass. Arn. 111. Anzi 273. Am Abhange; var. quaedam *microspora* sowohl am Abhange als auf dem Gipfel: K +, die Sporen sind schmäler als gewöhnlich, nur 12—15$^{mm.}$ lg., 4—5$^{mm.}$ br., in der Mitte nicht erweitert.

7. *Callopisma cerinum* (Hedw.) sat accedens ad *f. chlorinum* Fw. Körb. par. 73. Steril auf dem Gipfel, sparsam fructificirend am Abhange. Der Thallus bildet eine körnige, schwarzgrüne Kruste, die Scheibe der Apothecien ist dunkelgelb, K +; die Sporen sind etwas schmäler als gewöhnlich, 16—19$^{mm.}$ lg., 6—7$^{mm.}$ br.; unter dem farblosen Hypoth. liegt eine schmale Gonidienschicht.

8. *Callopisma* (potius *Pyrenodesmia*) *conversum* Kplhbr. Arn. 187. Anzi 317. Selten am Abhange: Thallo areolato, incano; apoth. parvis, adpressis, disco nigricante, epithecio obscuro, K + (violaceo); hym. hyp. incolore; sporis orculiform., latiusculis, 10—13$^{mm.}$ lg., 6—7—8$^{mm.}$ lat., 8 in ascis.

9. *Pyrenodesmia Agardhiana* (Ach.) Mass. Körb. par. 67. Dürftig entwickelt auf dem Gipfel, apoth. parvulis, disco nigrescente, epruinoso. Var. *nigricans* m. Ausfl. IV. p. 640. Anzi 37 dextr. Am Abhange: Apoth. zahlreich mit schwarzer Scheibe, Epith. schmutziggrün, Clava der gegliederten Paraphysen grünlich, Sporen 15$^{mm.}$ lg., 9—10$^{mm.}$ br.

10. *Pyrenodesmia* . . . . (n. sp.?) Auf einem Felsblocke des Abhanges fand ich in der Nachbarschaft der *Lecid. elata* in kleinen rinnenförmigen Vertiefungen des Gesteins eine eigenthümliche Form, welche

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

zwischen *Callop. conversum* und der *Agardhiana* die Mitte zu halten scheint. Thallo crassiusculo, granuloso, nigrescente, apoth. atris, incano-marginatis, Rinodinam aemulantibus; epith. fuscescente, hym. incolore, jodo accedente caeruleo, hyp. pallido, gonidiis luteo viridibus subjacentibus, paraph. laxis, apice fuscescentibus; sporis bilocularibus, 8 in ascis, 14—17$^{mm.}$ lg., 6—8$^{mm.}$ lat., incoloribus. Beachtenswerth ist, dass das braune Epithecium durch Kali caust. nicht, insbesondere nicht violett gefärbt wird. Die Sporen sind in der Mitte nicht aufgetrieben, hie und da sogar daselbst schwach eingeschnürt, die beiden Zellkörper lassen meist nur einen schmalen Zwischenraum übrig.

11. *Rinodina caesiella* Fl. var. *calcarea* Arn. 161. Eine in den Bereich dieser Art zu ziehende Form auf dem Gipfel. Thallo granuloso, incano, compacto; apoth. disco atro, margine incano; sporis juvenilibus hyalinis, aetate viridulis demum fuscis, utraque parte obtusis, 8 in asco, 16—20$^{mm.}$ lg., 9—12$^{mm.}$ lat.; epith. fuscescente, gonidiis hypothecio incolori subjacentibus.

12. *Rinodina Bischoffii f. confragosa* Hepp 411. Nicht häufig am Abhange. Thallo minute granuloso, albido, evanescente; disco atro fusco margine albido; sporis fuscis, bilocularibus, 18—23$^{mm.}$ lg., 12$^{mm.}$ lat., 8 in asco; gonidiis hyp. incolori subjacentibus.

13. *Lecanora Flotowiana* (Spr.) Körb. par. 83. Ziemlich häufig am Abhange und auf dem Gipfel. Apoth. dispersis vel confertis, a) disco lutescente, margine albo, glabro vel crenato; b) disco olivaceo nigricante, margine caesio, glabro vel subcrenulato; sporis 8 in asco, 11—15$^{mm.}$ lg., 6—7$^{mm.}$ lat.; strato gonidiali hyp. incolori subjacente.

14. *Aspicilia flavida* (Hepp 630.) Flora 1869, p. 261. Arn. 322 a. b. Var. . . . . ? Auf einem Dolomitblocke des Abhanges bemerkte ich eine Flechte, welche, wie Nyl. in lit. vermuthet, als Varietät der *flavida* betrachtet werden kann. Der dünne Thallus ist blassgrau, die zahlreichen Apothecien sind ziemlich flach mit schwärzlicher Scheibe; das Epithec. ist grünblau, Hym. Hyp. farblos, Paraph. verleimt, mit Jod blau, Sporen einzellig, farblos. eiförmig, 15—16$^{mm.}$ lg., 6—8$^{mm.}$ br., zu 8 im Schlauche.

15. *Gyalecta albocrenata* m. Flora 1870, p. 130. An Dolomitblöcken sowohl am Abhange als auf dem Gipfel. Thallo minute granuloso, albido, subdeficiente; apoth. parvis, dispersis, disco nigrescente, plano, margine albo, crasso, incisocrenato; epithecio lato, nigrescente, hym. hyp. incoloribus; strato gonidiali hyp. subjacente; paraph. capillaribus, discretis, apice non incrassatis nec coloratis, longitudinaliter minute cellulosis; sporis 8 in ascis latis, incoloribus, plurilocularibus, ovalibus et utraque parte obtusis, rarius rotundis, hic inde medio paullo constrictis, 18—25—28$^{mm.}$ lg., 15—16$^{mm.}$ lat.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

16. *Gyalecta cupularis* nicht selten an den feuchteren Stellen der Blöcke am Abhange.

17. *Secoliga indigens* m. Flora 1870, p. 129. Sehr sparsam an einem Felsen des Gipfels. Thallo tenui, irregulariter areolato, areolis planis, pallidis, albidoroseolis; apoth. sat minutis, thalli areolis impositis, junioribus subglobulosis, margine thallode tumido, pallido, disco urceolatoconcavo; adultioribus disco planiore, carneo miniato; epithecio lato, ochraceo carneo; hym. hyp. incoloribus; paraph. discretis, capillaribus; sporis hyalinis, utraque parte obtusis vel obtusiusculis, bilocularibus, 8 in ascis oblongis, 15—18—23$^{mm.}$ lg., 6—8$^{mm.}$ lat.

18. *Hymenelia Prevostii* (Fr.) Kplhbr. Am Abhange und auf dem Gipfel.

19. *Hymenelia melanocarpa* (Kplhbr.) Arn. 405. Anzi 78 c. Sowohl am Abhange als auf dem Gipfel. Epith. glauco, hym. hyp. incolor., paraph. conglutinatis, jodi ope caeruleis; sporis 8 in ascis latis, uniloc.. obtusis, 22—30$^{mm.}$ lg., 12—16$^{mm.}$ lat. — Auf dem röthlichen Dolomit erhält auch der Thallus hie und da eine rostrothe Färbung.

20. *Hymenelia caerulea* Körb. exs. 200. Arn. 404 a, b. Auf weissen Kalksteinen am Abhange. Der Thallus ist kärglich entwickelt, nur aus kleinen, weisslichen Körnchen zusammengesetzt; Apoth. klein, flach, schwarzblau, Sporen 15$^{mm.}$ lg., 6—8$^{mm.}$ br., das Epithecium ist wie bei der vorigen grünblau, fast blau.

21. *Biatora rupestris* (Scop.) var. *rufescens* Hoff. Körb. par. 153. Erb. cr. it. 693. Vom Abhange bis zum Gipfel. — Die Apothecien der *Biat. rupestris* werden durch Kali caust., wie schon Th. Fries Spitsb. p. 37 bemerkt, purpurroth gefärbt; ich fand dieses Merkmal bei allen Formen, insbesondere auch bei var. *terrestris* Anzi 182, var. *alpina* Arn. 350, var. *Siebenhaariana* Körb. 104, Anzi 332; dessgleichen bei der *incrustans*.

22. *Biatora subdiffracta* m. Flora 1869. 258, 1870 p. 4. Die typische Form mit ausgebildetem körnigen Thallus am Abhange; die Flechte besitzt alle l. c. angegebenen Merkmale, das Epith. ist farblos, die schmalen Sporen sind einzellig, nur selten zweizellig.

Var. *alpestris* Arn. exs. 412. Flora l. c. Sowohl am Abhange als auf dem Gipfel, thallo subnullo vel laevi.

23. *Biatora fuscorubens* (Nyl.) *f. rufofusca* m. Flora 1870, p. 4. An Blöcken des Abhanges und an kleinen Geröllsteinen des Gipfels. Das Epithecium ist bei dieser Art nicht farblos, sondern auch unter dem Mikroskope gelblich; die Sporen fand ich eiförmig, 10—12, selten bis 15$^{mm.}$ lg., 5—6$^{mm.}$ br.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

24. *Bilimbia trigemmis* (Stizbgr. *Lec. sabulet.* p. 7.) Flora 1869, p. 258. Nicht häufig am Abhange. Thallo subnullo, apoth. atris, convexis; epith. obscureviridi, hym. hyp. incolore, jodo accedente primum caeruleo, deinde vinose rubescente; sporis 2—3—4locularibus, 18—25$^{mm.}$ lg., 5—6$^{mm.}$ lat. Die Rettensteiner Flechte gleicht vollkommen derjenigen vom Hochgern in den baierischen Alpen (Flora l. c.) und beide werden nur eine forma *athallina* der *Bilimbia lecideoides* Anzi (vgl. Ausfl. IV. Schlern p. 643) sein.

25. *Bilimbia cuprea* Mass. *f. chlorotica* Mass. Stizbgr. *Lec. sabul.* p. 9. Arn. 265. An der Schattenseite eines Felsblockes am Abhange. Thallo tenui, effuso viridulo; apoth. pallidis, minutis, convexis; epith. hym. hyp. incoloribus, jodi ope caeruleis, paraph. conglutinatis, sporis 8 in ascis, tenuibus, 4locularibus, 18—23$^{mm.}$ lg., 4—5$^{mm.}$ lat.

26. *Bilimbia subtrachona* m. Flora 1870 p. 129. Nicht häufig an Blöcken des Abhanges. Thallo crassiusculo, e granulis atroviridibus composito; apotheciis atris, loco humidiore atrofuscis, planis vel convexis, margine tenui, concolore, epith. sub lente atroviridi, sub microscopio glauco, superiore parte hymenii glaucoviridi, inferiore incolore; hypoth. sub lente atrofusco, sub microscopio fuscorubro; paraph. conglutinatis apice non late clavatis, hymenio jodo primum caeruleo, deinde saturate vinose rubescente; sporis bacilliformibus, utraque parte subcuspidatis, incoloribus, 8 in ascis, junioribus simplicibus minute granulosis, adultioribus 3—4locularibus, rectis vel leviter curvatis, 18—22—27$^{mm.}$ lg., 4$^{mm.}$ lat.

27. *Siegertia calcarea* (Weis.) Körb. par. 180. Arn. 215 a, b, c. Häufig an den Dolomitblöcken des Abhanges und von diesem Standorte in Arn. exs. 215 c ausgegeben; auch noch an den Felsen des Gipfels.

28. *Rehmia caeruleoalba* Kplhbr. Lich. Bay. 211. Arn. 406. Th. Fr. Spitsb. p. 44. Nicht häufig auf dem Gipfel. Epith. dunkelgrün, Hym. farblos, mit Jod lebhaft blau, hyp. braun; Paraph. robust, verleimt; Sporen farblos, im Alter jedoch braun und dunkelgrün, stumpf, zweizellig, 22—25$^{mm.}$ lg., 10—12$^{mm.}$ br., zu 8 im Schlauche.

29. *Diplotomma epipolium* (Ach.) Mass. Körb. par. 178. Hie und da am Abhange: Thallus weisslich, Apoth. klein, schwarz, unbereift, Epith schwarzbraungrün, Hym. farblos, Hyp. braun, Sporen braun, einfach vierzellig, ohne weitere Theilung, gerade oder schwach einwärts gekrümmt, 15—18$^{mm.}$ lg., 6—8$^{mm.}$ br.

30. *Lecidella goniophila* (Fl.) Körb. par. 210. Die gewöhnliche Form mit dürftigem Thallus und kleineren Apothecien sowohl am Abhange als auf dem Gipfel.

Var. *granulosa* m. Ausfl. IV. Schlern p. 644. Arn. 411 a, b. Zahlreich auf den Blöcken des Abhanges und von hier in Arn. exs. 411 b

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

publicirt. Sporen breiteiförmig, 15—19$^{mm.}$ lg., 9—12$^{mm.}$ br., Spermatien gekrümmt, fädlich, 15—18$^{mm.}$ lg., 1$^{mm.}$ br.

Var. *gracilis* m. An Blöcken des Abhanges findet sich eine äusserlich der gewöhnlichen *goniophila* täuschend ähnliche Form, welche mit ihr auch im blaugrünen Epith., farblosen Hypoth. und den Spermatien (bogig gekrümmt fädlich, 16$^{mm.}$ lg., 1$^{mm.}$ br.) übereinstimmt; dagegen sind die Paraphysen etwas zarter, weniger locker und die Sporen schmäler und schlanker, häufig an beiden Enden zugespitzt: 12—15$^{mm.}$ lg., 4—5(—6)$^{mm.}$ br. — Die Pflanze wurde von Nylander geprüft und als zur *parasema* Scand. 216 gehörig erkannt.

31. *Lecidella elata* (Schär.) Körb. par. 203. Schär. 229. Zw. 138. Hepp 256. In vollendeter Ausbildung an einem grossen Dolomitblocke des Abhanges. Epith. dunkelgrün, Hym. Hyp. farblos, mit Jod blau, Paraphysen verleimt, Sporen einzellig, 15$^{mm.}$ lg., 5—6$^{mm.}$ br.

32. *Lecidea petrosa* m. Flora 1868 p. 36. Arn. exs. 358 a, b. Am Abhange und auf dem Gipfel; auf dem kleinen Steingerölle des letzteren kommt auch eine kleinfrüchtige Form vor, habituell der *Lec. monticola* ähnlich. Epith. atrocaeruleum, non fuscum; hypothecii atri parte superiore atrocaeruleo; hym. incolore; sporis 23—28—30$^{mm.}$ lg., 12—16$^{mm.}$ lat.

33. *Lecidea lithyrga* Fr. Stenh. Flora 1868 p. 35. Arn. 357. Am Abhange. Thallo sola macula sordide lutescente indicato; hie und da findet man auch Exemplare mit um die Hälfte kleineren Apothecien als gewöhnlich.

34. *Lecidea caerulea* Kplhbr. Flora 1868 p. 36. Arn. 143 a, b. 356. Am Abhange und auf dem Gipfel; disco pruinoso, non raro nudo, atro, thallo subnullo.

35. *Lecidea rhaetica* Hepp. (Körb. par. 207. Arn. 117, 359. Anzi 151.) In dürftiger Entwickelung auf dem Gipfel; am Abhange wächst eine habituell etwas abweichende Form, welche jedoch, wie auch Nyl. in litt. mir mittheilte, im inneren Baue der Apothecien ganz mit der typischen Pflanze zusammenstimmt; nur das schwarze Hypothecium ist etwas schmäler. Sporen 22—25—28$^{mm.}$ lg., 12—16$^{mm.}$ br. Spermatien gerade, stäbchenförmig, 6$^{mm.}$ lg., 1$^{mm.}$ br.

36. *Lecidea atronivea* m. Flora 1870 p. 131. Hie und da an den Blöcken des Abhanges. Thallo crasso, niveo, rimuloso areolato, determinato, K —, Chl —; apotheciis minoribus, non raro confertis, aterrimis, nitidiusculis; planis vel convexis, margine tenui, concolore; ep. et hyp. sub lente atro, hymenio smaragdulo; epith. sub microscopio cum superiore parte hymenii glauco, inferiore hymenii dimidio incolore; hyp. nigrescente, suprema parte sordide luteofusco; paraph. conglutinatis, apice non clavatis; sporis 8 in ascis, rectis, simplicibus, hic inde cum 1—2 guttulis

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

oleosis, 12—16$^{mm.}$ lg., 5$^{mm.}$ lat., spermogoniis atris, punctiformibus, spermatiis sat curvatis, raro subrectis, 22—26(—34)$^{mm.}$ lg., 1$^{mm.}$ lat.

37. *Lithographa cyclocarpa* Anzi cat. 97, exs. 363. Am Abhange und auf dem Gipfel. Thallo subnullo; apoth. atris, rugosoplicatis; epith. hyp. sub lente atris, sub microscopio epith. fuscescente, hypothecii parte superiore fusco; hymenio latiusculo, incolore, jodi ope caeruleo, deinde vinose rubescente; paraph. tenuibus, conglutinatis, ascis polysporis, sporis uniloculariibus cum 1—2 guttulis oleosis, incoloribus, 5—6$^{mm.}$ lg., 2$^{mm.}$ lat.

38. *Coniangium Körberi* Lahm. Ausfl. IV. Schlern, p. 647. Nicht häufig am Abhange. Thallo albido, gonidiis luteoviridibus, 18$^{mm.}$ lat.; apoth. sat parvis, atris; ep. hyp. fuscis, hymenio lutescente, accedente jodo vinose colorato; sporis bilocular., hyalinis, 15$^{mm.}$ lg., 6—7$^{mm.}$ lat., 8 in ascis supra rotundatis.

39. *Endocarpon miniatum* vom Abhange bis zum Gipfel.

40. *Placidium compactum* Mass. Arn. 267.?? Auf dem Gipfel fand ich eine Flechte, welche hierher gehören könnte: Thallo atrofusco, compacto, rimuloso; ap. atris, thallo immersis, solo apice prominentibus; sporis simplicibus, ovalibus, 15—16$^{mm.}$ lg., 6—9$^{mm.}$ lat.

41. *Stigmatomma cataleptum* (Ach.) var. *protuberans* Schär. 483. Anzi m. r. 398. Arn. 125. Nicht selten vom Abhange bis zum Gipfel. Sporen zu 2 im Schlauche, parenchymatisch, stumpf, jung farblos, später braun, 40—52$^{mm.}$ lg., 12—22—25$^{mm.}$ br., Hymenialgonidien gelbgrün, länglich.

42. *Polyblastia* (*Coccospora*) *singularis* (Kplhbr.) Arn. 393. Am Abhange nicht besonders selten und an den eigenthümlichen Sporen leicht zu kennen; eine in den Kalkalpen ober der Waldregion sicher nirgends fehlende Art.

43. *Polyblastia discrepans* Lahm. *f. dilatata* m. vgl. Flora 1870, p. 9. An Blöcken des Abhanges. Auch diese Art ist an ihren Sporen sofort von allen übrigen *Polybl.* zu unterscheiden. Beim Rettensteiner Exemplare sind dieselben jung farblos und einzellig, alt braun bis schwarzbraun, 4—6-zellig mit schief-, häufig kreuzförmig gestellten Zellen, 22—24$^{mm.}$ lg., 11—13$^{mm.}$ br.; Hymenialgonidien sah ich nicht.

44. *Polyblastia.* So leicht es ist, von alpinen Excursionen zahlreiche *Polyblastias* nach Hause zu bringen, so schwierig ist deren nachträgliche richtige Bestimmung. Die seinerzeit von Nylander entdeckten Hymenialgonidien bieten zwar ein vorzügliches Unterscheidungsmerkmal; wenn aber, wie bei den Rettensteiner Exemplaren, solche fehlen und auch im Baue der Sporen nur diejenigen 2. Gruppen vertreten sind, welche ich in Flora 1870, p. 10, 17 ausschied, so wird der Wunsch rege, dass künftig durch Anwendung chemischer Reagentien die bisherige Unsicherheit ebenso

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

erfolgreich beseitigt werden möchte, als diess bei *Imbricaria perlata* (Flora 1869, p. 219, 289) und *olivacea* (l. c. 1868, p. 346) bereits gelungen ist. Auf dem Dolomit des Rettenstein fand ich:

Pol. albida m. var. . . . . auf dem Gipfel. Thallo subnullo, apoth. parte superiore prominentibus, perithecio integro, sporis incoloribus, utraque parte obtusis, non raro rotundatis, 27—30—33$^{mm.}$ lg., 15—18$^{mm.}$ lat., 8 in asco.

45. *Polybl. amota* m. Flora 1869, p. 264. var. . . . . ? Sowohl am Abhange wie auf dem Gipfel, hier auch an kleinen Geröllsteinen. Aeusserlich ohne charakteristisches Kennzeichen, da in die dünne, die röthliche Farbe des Dolomits tragende Kruste nur kleine schwarze Apothecien perithecio integro eingesenkt sind. Die Sporen sind jedoch ansehnlich, 42—50—54$^{mm.}$ lg., 20—24$^{mm.}$ br., zu 8 im Schlauche, der Länge nach 8—10zellig, der Breite nach in der Mitte der Spore 4—5zellig, farblos, an beiden Enden stumpf, häufig abgerundet stumpf; sie lassen auch bei voller Ausbildung eine frühere Theilung in zwei Hälften erkennen und sind alt knitterfaltig, welche zwei letzteren Eigenschaften übrigens so ziemlich alle vielzelligen Sporen der Gattung besitzen. Hymenialgonidien traf ich nicht. — An weissen Kalksteinen des Abhanges wächst eine andere in den Bereich der *P. amota* fallende Form: Thallo tenui, sordide pallido-lutescente, effuso, sporis late cellulosis, longitudinaliter 5—7 septatis, 40—48$^{mm.}$ lg., 18—22$^{mm.}$ lat., 8 in ascis magnis.

46. *Polybl. fuscoargillacea* Anzi 368. var. . . . . ? An Dolomitfelsen des Abhanges trifft man eine äusserlich der Anzi'schen Flechte sehr ähnliche *Polyblastia*: Thallo crasso, incano vel paullo tenuiore et albido, apotheciis emersis, semiglobosis, perithecio integro; sporis 8 in ascis, incoloribus, longitudinaliter 5—7 septatis utraque parte sat obtusis, non raro rotundatis, 27—34$^{mm.}$ lg., 15—19$^{mm.}$ lat.; hymenio absque gonidiis.

47. *Polybl. cupularis* (Mass.?) Arn. exs. 425. Ausfl. IV., Schlern, p. 649. Eine in den Bereich dieser Flechte gehörige Form kommt am Abhange vor: Thallo tenui, albido, apoth. emersis, perith. crasso, dimidiato; sporis latis, 40—48$^{mm.}$ lg., 23—28$^{mm.}$ lat., 8 in ascis.

48. *Polybl. ventosa* (Mass.) Arn. exs. 369. Nicht häufig auf dem Gipfel. Thallo fuscescente, tenuiter rimuloso, apoth. emersis, magnis, perith. crasso, dimidiato, sporis 40—48$^{mm.}$ lg., 18—20$^{mm.}$ lat., incoloribus.

49. *Thelidium acrotellum* Arn. exs. 102. 305. Auf dem Gipfel. Habituell fast gleich der fränkischen Flechte, der dünne Thallus ist stellenweise gelblich, aber auch schwärzlich, kleine Flecken auf dem Gesteine bildend. Sporen länglich, oft an beiden Enden verschmälert, einzellig, häufig deutlich zweizellig, 12—15$^{mm.}$ lg., 5—6$^{mm.}$ br., farblos, zu 8 im Schlauche.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

50. *Thelidium absconditum* (Hepp 698) am Abhange. Sporen 30$^{mm.}$ lg., 15$^{mm.}$ br.

51. *Thelidium Auruntii* Mass. Ausfl. IV. p. 650. Nicht selten am Abhange; zwei Formen sind beachtenswerth: a) thallo subochraceo ferrugineo, apoth. emersis, sporis biloc., 30—34$^{mm.}$ lg., 15—18$^{mm.}$ lat.; b) thallo sordide fuscescente; sporis aequalibus.

Var. *detritum* m. Ausfl. IV. p. 650. Nicht selten am Abhange. Thallo effuso, sat tenui, incano, non raro subdeficiente, apotheciis emersis.

52. *Thelidium Borreri* (Hepp) *galbanum* Körb. par. 347. Hie und da am Abhange. Diese Flechte ist schon am Habitus leicht kenntlich.

53. *Thelidium quinqueseptatum* Hepp 99. var. . . . . Am Abhange und auf dem Gipfel beobachtete ich die nämliche Form, welche auch am Schlern (s. Ausfl. IV. p. 650) und bei Wessen in den baierischen Alpen (s. Flora 1869, p. 266) vorkommt und welche ich nur provisorisch bei der Hepp'schen Flechte unterbringe. Der Thallus fehlt fast gänzlich, die kleinen, zahlreichen Apothecien sind eingesenkt perithecio integro, die 4zelligen Sporen sind 45—58$^{mm.}$ lg., 15—20$^{mm.}$ br.; in der Jugend sind die Sporen zweizellig.

54. *Amphoridium dolomiticum* Mass. vom Abhange bis zum Gipfel. Auf den Geröllsteinen des Gipfels eine Form mit fast fehlendem Thallus, kleinen eingesenkten Apothecien und grossen, schlanken, an beiden Enden verschmälerten Sporen, welche zu 8 im Schlauche, 45—48$^{mm.}$ lg. 18$^{mm.}$ br. sind.

55. *Amphoridium Hochstetteri* (Fr.) *baldense* Mass. Anzi 409. Am Abhange an mehreren Stellen; auch auf weissen Kalksteinen: Thallo effuso, incano, sordide lutescente, sublaevigato; apoth. immersis, non in thalli verrucis inclusis; perith. integro; sporis latis, utraque parte plerumque rotundatis, non raro subrotundis, 36—42—48$^{mm.}$ lg., 22—28$^{mm.}$ lat.

56. *Lithoicea tristis* (Kplhbr.) Mass. Körb. par. 366. Nicht selten vom Abhange bis zum Gipfel. Da die Flechte in den Kalkalpen sehr häufig ist, so ist sie auch mehrfachen habituellen Abänderungen unterworfen, stets aber an den kurzen und breiten, verhältnissmässig kleinen Sporen leicht zu erkennen. Am Rettensteine kommt sie zunächst in der typischen Form vor (thallo nigrescente, plus minus crasso, apoth. majoribus sat emersis) und ändert ab thallo tenuiore, atrofusco, minute rimuloso areolato, apotheciis paullo minoribus, äusserlich einer *Lith. nigrescens* mit dunklem Thallus täuschend ähnlich. Sodann findet sich vom Abhange bis zum Gipfel die *f. depauperata* Anzi 241. B. — Arn. 128, welche auf dem röthlichen Dolomite ebenfalls variirt thallo sat tenui, nec diffracto nec areolato, subochraceo ferrugineo.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

57. *Verrucaria plumbea* Ach. am Abhange; habituell etwas verkümmert und ohne jenes elegante Aussehen, welches die Flechte an glatten Kalkfelsen auszeichnet. Sporen einzellig, 12—16$^{mm.}$ lg., 5—6$^{mm.}$ br.

58. *Verrucaria muralis* Ach. Ausfl. IV. Schlern p. 653. var. . . . . An den kleinen Geröllsteinen des Gipfels kommt eine Form dieser Flechte mit grösseren Sporen vor (thallo subnullo, perith. dimidiato, sporis 8 in ascis, 30—35$^{mm.}$ lg., 15—18$^{mm.}$ lat.), welche sehr an die in Flora 1870, p. 6, Nr. 28 aufgeführte Partenkirchner Pflanze erinnert.

59. *Verrucaria anceps* Kplhbr. Ausfl. IV. Schlern, p. 653. var. . . . An Dolomitblöcken des Abhanges sah ich eine der *anceps* sich annähernde und mit der Schlernflechte völlig übereinstimmende *Verrucaria*, welche ihrer schmalen, am einen Ende häufig zugespitzten Sporen wegen auch als species propria betrachtet werden könnte: Thallo albo, crassiusculo, tenuissime rimuloso, apoth. atris, subnitidis, perithecio dimidiato; sporis 8 in ascis, simplicibus, non raro cum 1—2 guttulis oleosis majoribus, 22—25$^{mm.}$ lg., 6—7$^{mm.}$ lat. Auf Geröllsteinchen des Gipfels wächst die Flechte thallo subnullo.

60. *Microthelia* . . . . . ? Am Abhange traf ich eine angiocarpische Flechte, welche äusserlich einer veralteten *Verrucaria* gleicht. Die Sporen sind 2zellig, blassbraun, 24—30$^{mm.}$ lg., 9—12$^{mm.}$ br. Ob hier ein verkümmertes und veraltetes *Thelidium* oder ausserdem eine neue Art vorliegt, bleibt künftiger Untersuchung vorbehalten; auffallend war mir, dass ich diese Pflanze, nachdem ich sie 1867 auf dem Schlern gefunden, mit den nämlichen Merkmalen auch am Rettensteine bemerkte. Nylander in lit. ist gleichfalls geneigt, sie als gute und selbstständige Art zu betrachten, „e stirpe *V. epidermidis*, similis *V. megasporae* Nyl. calcicola."

61. *Lethagrium Laureri* (Fw.) Hepp 931. Anzi 5. Nicht selten c. apoth. vom Abhange bis zum Gipfel; in den Kalkalpen offenbar eine häufige Flechte.

62. *Conida clemens* (Tul.) Mass. Körb. par. 458. Arn. 396. Anzi 525. (vgl. *Arthonia subvarians* Nyl. in Flora 1868, p. 345.) Parasitisch auf dem Discus der *Lecanora Flotowiana* am Abhange. Epith. Hyp. braun, Sporen zweizellig, farblos, 12—15$^{mm.}$ lg., 4—5$^{mm.}$ br., zu 8 im Schlauche.

63. *Tichothecium pygmaeum* Körb. vom Abhange bis zum Gipfel auf dem Thallus mehrerer Flechten, wie *Callop. aurant.*, *Lecid. goniophila*, *Lecanora Flotowiana*.

Aus vorstehendem Verzeichnisse erhellt, dass auf dem Dolomit des Rettensteingipfels (6954') im Umkreise weniger Schritte nicht weniger als 11—12 Erd- und 36 Steinflechten vegetiren. Diese bilden denn auch den einzigen Schmuck des kahlen Geschröffes, an welchem nur da und dort ein *Orthotrichum*-Räschen oder eine seltene *Draba tomentosa* klebt.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

III. Rinden-Flechten.

Hierüber ist wenig zu berichten. Der Wald hat bei der Alphütte (6200') schon aufgehört; nur da und dort steht eine einsame Zierbe (*Pinus Cembra*), am Abhange ober der Hütte wächst kein Baum mehr. Dafür nehmen die Alpenrosengebüsche die Theilnahme des Lichenologen in Anspruch; *Rhododendron ferrugineum* und *hirsutum* gehen am Abhange ziemlich weit hinauf, fehlen jedoch auf dem Gipfel. Da bei meinem Besuche des Rettenstein die Witterung sich Nachmittags zu verschlimmern begann, so wurden schliesslich nur schnell noch einige Alpenrosenzweige gepflückt, auf denen folgende 9 Flechten wuchsen:

1. *Cladonia pyxidata.* Thallusläppchen siedeln von der Erde auf die am Boden liegenden Stämmchen von *Rhod. ferrug.* und *hirsut.* über.

2. *Callopisma cerinum cyanolepra* an den Stämmchen und oberen Zweigen beider Arten.

3. *Lecanora subfusca f. chlarona* Ach. Stizb. de *Lec. subfusca* pag. 10 an Zweigen des *Rhod. ferrug.*

4. *Rinodina teichophila* (Nyl.) *f. corticola* Ausfl. III. Rosskogel, p. 952. (compar. cum Anzi 377 a atque Nyl. in Flora 1869, p. 413) an Stämmchen von *Rhod. ferrug.* — Apoth. braun mit weisslichem Rande, Sporen 18—23—25$^{mm.}$ lg., 8—11$^{mm.}$ br., zu 8 im Schlauche, die 2 Sporoblasten häufig durch einen Poruskanal verbunden.

5. *Biatora sylvana* Körb. *f. rhododendri* Hepp 733. Schweiz. Cryp. 363. Arn. 416. An dünnen Zweigen des *Rhod. ferrug.* und *hirsut.* Apothecien dunkelbraun; Ep. dick braungelb, dünn gelb, Hym. farblos, mit Jod blau, Hyp. schwach gelblich, fast farblos; Sporen schmal, einzellig, 12—15$^{mm.}$ lg., 4$^{mm.}$ br.; Paraphysen verleimt.

6. *Biatora vernalis* Ach. Nyl. Scand. 200. *f. rhododendri* Arn. exs. 417. (vgl. *f. subduplex* Nyl. Scand. suppl. p. 145.) An Zweigen von *Rhod. ferrug.* Apothecien gewölbt, gelbroth, feucht etwas dunkler röthlich; Ep. Hym. Hyp. farblos, mit Jod blau, Paraph. verleimt, Sporen einzellig, 12—15—18$^{mm.}$ lg., 3—5$^{mm.}$ br.

Var. . . . . Eine Form mit blassen, fast weisslichen, gleichfalls convexen kleineren, innen farblosen Apothecien, Sporen 12—16$^{mm.}$ lg., 4$^{mm.}$ br. An Zweigen von *Rhod. ferrug.*

7. *Bacidia herbarum* (Hepp) s. Stizbgr. krit. Bemkgn. p. 46. Arn. 290. Eine f. *corticola* an Stämmchen von *Rhod. hirsutum*: Thallo subnullo, apoth. rufofuscis, planis, vel convexis; ep. hym. incolor.; hyp. fuscescente, paraph. conglutinatis; epith. addito hydrate kalico non colorato, hymenio jodi ope caeruleo; sporis acicularibus, 52—62$^{mm.}$ lg., 2$^{mm.}$ lat., pluries septatis, plus minus curvatis.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

8. *Lecidella enteroleuca* v. *vulgaris* Körb. par. 216, Häufig an frischen und verdorrten Zweigen der beiden *Rhododendra*.

9. *Pertusaria Sommerfeltii* Fl. Fr. Körb. par. 319. Hepp 937. An dünnen Zweigen des *Rhod. hirsutum*. Sporen zu 8 einreihig im Schlauche; $30^{mm.}$ lg., $16—18^{mm.}$ br. Die Umgebung des Ostiolums wird hier wie bei Hepp 937 und einem Norman'schen Originale durch Kali caust. schwach bräunlich gefärbt.

Nachmittags 3 Uhr war vorüber; die Nebel, welche schon um Mittag zeitweise den Gipfel verhüllten, hatten sich mehr und mehr verdichtet und gesenkt; bald begann der Regen und machte der Excursion ein ebenso schnelles als nasses Ende; doch gelang es, Dank der gefälligen Theilnahme des Herrn Zimmeter aus Innsbruck, die Ausbeute unversehrt nach Aschau hinab zu retten — am anderen Morgen waren die Alpen tief herab beschneit.

Nachträgliche Berichtigungen.

Zu I. Kufstein.

Die p. 710 erwähnte *Polybl. caesia alpina* m. (excl. Metzler) gehört wegen der fehlenden Hymenialgonidien nicht zur *caesia*, sondern ist zur Zeit incertae sedis.

Zu II. Seefeld.

1. Das Synonym Anzi 226 ist, p. 948, im Hinblicke auf Norman spec. loca nat. p. 364 zu streichen. Die Seefelder *Pertusaria*, von Herrn Norman in Tromsö selbst geprüft, gehört zur *P. Sommerfeltii*.

2. Die p. 948 Nr. 2 *d* erwähnte *Aspicilia cyanocarpa* von Seefeld dürfte richtiger zur *Asp. heteromorpha* Kplhbr. Lich. Bay. p. 175 gezogen werden.

Zu III. Rosskogel.

P. 957 sind zu *Stigmat. catalept.* die Exsicc. beizusetzen: Arn. 125 und Leight. 98.

Zu IV. Schlern.

1. p. 613. *Biatora smaragdina* ist eine Varietät der *sylvicola* Fw. Körb. — Vgl. Flora 1870, p. 5.

2. p. 616. *Spilon. paradoxum* — vgl. Schwendener Algentypen p. 12.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

3. p. 618. Die Nr. 22 erwähnte *Lecid. fumosa* auf Eisenwacke (medulla jodo violaceo-caerulee coloratur) gehört zur *atrobrunnea* Ram. Anzi 84 A.

4. p. 625. Bei Nr. 62 ist das Synonym Anzi 380 zu streichen, vgl. Arn. exs. 415.

5. p. 643. Nr. 46. *Biat. picila* des Schlern ist eine Form der *subdiffracta* m. Flora 1870, p. 4.

6. p. 645. Nr. 55. *Lecidella* . . . . . ist die oben beim Rettenstein angeführte *L. goniophila* var. *gracilis* m.

7. p. 649. Die Nr. 79 erwähnte *Polyblastia* dürfte in den Formenkreis der *Pol. amota* m. gehören.

8. p. 649. Die Flechte Nr. 83 ist, wie ich aus den nachträglich beobachteten zarten stäbchenförmigen Hymenialgonidien sehe, *Polybl. bacilligera* Arn. exs. 427.

9. p. 654 nach Nr. 107 ist jene zweifelhafte *Microthelia*?? einzuschalten, welche ich unter den Rettensteiner Flechten, oben Nr. 59, erwähnte.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"

Jahr/Year: 1870

Band/Volume: 20

Autor(en)/Author(s): Arnold Ferdinand Christian Gustav

Artikel/Article: Lichenologische Ausflüge in Tirol. 527-546