

k) Innerhalb des Grabens sind die Rotliegenden-Schollen durch Querstörungen voneinander getrennt, was sich aus der ganz verschiedenen Höhenlage, dem abweichenden Fallen und Streichen ergibt.

Unterschiede zwischen beiden Erscheinungen:

Diese sind weniger auffallend als das Gemeinsame und sind relativ unwesentlich. Es besteht zwischen beiden Gebilden lediglich ein gradueller Unterschied in der Entwicklung, indem beim Elztalgraben die Sprunghöhe geringer ist, die Erzführung unbedeutender auftritt, die Verkieselungserscheinungen kümmerlicher entwickelt sind und die nachweisbaren Verwerfungen kürzer sind. Damit soll nicht gesagt sein, daß die Elztalverwerfung faktisch nicht ebenso lang sein kann wie die Kesselbergverwerfung; zweifellos sind beide Störungen von weit größerer Längendimension, als heute mangels Aufschlüsse direkt nachgewiesen werden kann.

Beiträge zur Moosflora Badens.

Von Prof. H. SCHMIDT, Freiburg i. Br.

Die nachfolgende Zusammenstellung enthält zunächst die Ergebnisse meiner eigenen, seit 1920 datierenden Beschäftigung mit den Bryophyten speziell des südlichen Badens. Ungefähr um dieselbe Zeit hatte auch A. KNEUCKER (Karlsruhe) bei seiner pflanzengeographischen Durchforschung Badens begonnen, sein Augenmerk neben den Phanerogamen auch auf Kryptogamen zu richten. Die Bestimmungen seiner Moosfunde, herrührend von LOESKE (vorzugsweise die Laubmoose) und DIETZOW (besonders die Torf- und Lebermoose) hat er mir in freundlicher Weise für diese Veröffentlichung zur Verfügung gestellt. Weiter kommen hinzu einige Funde von Prof. Dr. LEININGER (Karlsruhe), Torfmoose aus dem Wildseemoor, gesammelt von Prof. Dr. SCHENCK (Darmstadt), bestimmt von ROELL, und eine Reihe Mitteilungen von Prof. Dr. TH. HERZOG (jetzt in Jena). Von Herbarien konnte ich einsehen das „Lehrherbarium“ des Botanischen Instituts der Universität Freiburg, als fast vollständiges badisches Laubmoosherbar zusammengestellt von W. BAUR, und das Hauptmoosherbar desselben Instituts, von VAHINGER herrührend; der Kürze wegen bezeichne ich im folgenden das erste als Herb. BAUR, das zweite als Herb. VAH.

Es lag nun nahe, diese Zusammenstellung zu einer Übersicht über die Bereicherung der badischen Moosflora seit dem Erscheinen der beiden grundlegenden Werke: HERZOG, Die Laubmoose Badens, 1906, und K. MÜLLER, Die Lebermoose (Rabenhorst, Krypt. VI, 1906—1916), zu gestalten, und so habe ich auch noch einige weitere schon im Druck erschienene zerstreute Notizen (z. B. von ROELL und WARNSTORF) mit aufgenommen. Bei den KNEUCKERSchen Funden habe ich die Hinzufügung des Bestimmernamens auf die selteneren und kritischen Formen beschränkt. Das Zeichen ! bei nicht von mir selbst herrührenden Funden bedeutet, daß mir Exemplare vorlagen, das Zeichen !!, daß ich die Pflanze später selbst am Standort gesehen habe.

Namenabkürzungen: D. = DIETZOW, H. = HERZOG, K. = KNEUCKER, L. = LOESKE, Ln. = LEININGER, S. = SCHMIDT, Sk. = SCHENK.

A. Torfmoose.

Sphagnum medium LIMPR. Überall verbreitet (K., S., Sk.). Davon nicht streng geschieden ist:

Sph. subbicolor HPE. (Centrale JENS.) Zuerst in Baden an nassen Felsen des Triberger Wasserfalls (leg. JACK 1861, schon von LIMPRICHT in den „Nachträgen“ Bd. III, S. 606 erwähnt, von HERZOG übersehene Notiz). Burgweiler bei Pfullendorf (K. det. D.); Hinterzarten (K. 1921, det. D.); Steinwasen im Schauinslandgebiet (S.); Feldberg: nahe der Baldenwegerhütte (S.).

Sph. papillosum LDBG. Regnatshauser Ried bei Überlingen (K.); Hinterzartener Moor (S., K.).

Sph. Klinggraeji RL. (affine Ren. et Card., *imbricatum* var. affine WST.). Hinterzarten: im großen Moor und auf der Sumpfwiese am Wege nach Alpersbach (S.); Feldberg: Sumpfquellen bei der Baldenwegerhütte und zwischen Feldberg und Baldenwegerbuck (S.). Nur eine Art zweiten Ranges!

Sph. rigidum SCHIMP. (compactum Dc.). Sumpfquellen zwischen Feldberg und Baldenwegerbuck (S.).

var. *squarrosus* RUSS. Sumpfwiese am Wege von Hinterzarten nach Alpersbach (S.).

Sph. teres SCHIMP. Taubenried bei Pfullendorf (K.); Hinterzarten: am Wege nach Alpersbach (S.). Hier auch die f. *Geheebii* (RL.), die sicher nur eine Hemmungsbildung ist. Am Fürsatz (S.); formenreich in den Sumpfquellen zwischen Feldberg und Baldenwegerbuck (S.); Feldseemoor (K.); Fahrenbach i. B. (STOLL).

Sph. fimbriatum WILS. var. *concinnum* BERGGR. Taubenried bei Pfullendorf (K. 1925, det. D.)! Im allgemeinen mehr nördliche Art, neu für Baden.

Sph. Girgensohnii RUSS. Freiburg: Steinbruch am Fuchsköpfe; Hinterzarten: am Wege nach Alpersbach; am Fürsatz; unterhalb des Matthisleweiher; zwischen Baldenwegerbuck und Zastlerhütte (S.).

Sph. robustum RL. (*Russowii* WST.). Moor Große Traube bei Pfullendorf (K.); Regnatshauser Ried bei Überlingen (K.); Oberriedertal bei ca. 600 m (S.); Hinterzartener Moor (K.); am Fürsatz (S.); zwischen Baldenwegerbuck und Zastlerhütte (S.); Wildseemoor (Sk. det. RL.)!

var. *pseudopatulum* (RL.). Taubenried bei Pfullendorf! (K. det. D.); Feldberggebiet: zwischen Rinken und Baldenwegerhütte; Sumpfquellen am Baldenwegerbuck nach der Zastlerhütte (S.).

Sph. fuscum (SCHIMP.). Moor Große Traube zwischen Burgweiler bei Pfullendorf und Ilmensee (K.); Vöhrenbach—Herzogenweiler (K.); unterhalb des Matthisleweiher bei Hinterzarten (S.); Sumpfquellen zwischen Feldberg und Baldenwegerbuck (S.); Wilder Hornsee (K.).

Sph. rubellum WILS. (*tenellum* v. KLINGGR.). Heidelmoos bei Konstanz (K.); Federsee bei Buchau i. Württemberg (K.); Vöhrenbach—Herzogenweiler (K.); Hinterzarten sehr häufig (S., K.); Wildseemoor (Sk.); Wilder Hornsee (K.); Hohlhseegebiet bei Kaltenbrunn (K.).

Sph. subtile WST. Taubenried bei Pfullendorf (K. det. D.); Hinterzarten: im großen Moor (K.) und sehr viel beim Hirschen (K. !!); Wildseemoor in Menge (Sk. det. S., D.; ROELL, der *subtile* als Art nicht anerkennt, bestimmte die Pflanze als *acutifolium congestum*).

Sph. Warnstorffii RUSS. Hinterzarten am Wege nach Alpersbach; bei Alpersbach; nahe dem Emil-Thoma-Weg am Hummelweiher (S.). Die Pflanze des letzten Standortes ist bemerkenswert durch blauschwarze Färbung; daneben fand ich 1922 reichlich eine zartere, ebenfalls blauschwarze Form (*f. ovatifolia*), die wohl als Produkt gestörter Entwicklung anzusehen ist: *Stbl.* (Fig. 2*) am verschmälerten Grunde eiförmig, 1,5 mm, bis zur Mitte oder noch weiter herab gefasert; Hyalinzellen derselben auch gegen die Spitze langgestreckt, geschlängelt, bis zum Grunde mit großen Poren. Abstehende Äste: Porenbildung wie bei *Warnstorffii*; Poren der hängenden Äste ebenso zahlreich wie die der abstehenden, aber größer; Hals der Retortenzellen abgebogen.

Die Pflanze verhielt sich zu *Sph. Warnstorffii* etwa wie *Schimperi* zu *acutifolium* und hätte, wenn sie sich als konstant erwiesen hätte, wohl ebenso den Rang einer Art zweiten Grades beanspruchen dürfen; im vierten Jahre der Beobachtung hatten sich die *Stbl.* so weit den normalen von *Warnstorffii* genähert, daß der Unterschied nicht mehr festzuhalten war.

Sph. quinquefarium (LINDB.). Häufig um Hinterzarten (S.).

Sph. plumulosum RL. (*subnitens* RUSS.). Heidelmoos bei Konstanz (K.); häufig um Hinterzarten (K., S.).

var. *flavicomans* CARD. Vöhrenbach-Herzogenweiler (K. det. D.).

Sph. Schimperi RL. (*tenerum* [AUST.]). Zuerst für Baden am Wilden Hornsee bei Kaltenbronn (K. 1921); mehrfach um Hinterzarten (S.); Sumpfquellen am Baldenwegerbuck nach der Zastlerhütte (S.); Wildseemoor (Sk. det. ROELL).

Sph. cuspidatum EHRH. *f. gracile* WST. Vöhrenbach — Herzogenweiler; Hohlohseemoor bei Kaltenbronn (K. det. D.).

var. *serrulatum* SCHLIEPH. (*Sph. trinitense* aut., *pseudoserratum* RL.) Hinterzartener Moor (S.).

Sph. fallax v. KLINGGR. Hinterzartener Moor 1924 mehrfach (S.). Neu für Baden.

Sph. pseudocuspidatum ROTH (*Rothii* RL.). Nach ROTH, Europäische Torfmoose, S. 75, gehört hierher eine von ROELL bei Herrenwies gesammelte und von diesem zunächst als *pseudorecurvum* var. *longifolium* bezeichnete Pflanze.

Sph. pulchrum WST. Hinterzarten: am Wege nach Alpersbach 1924; im Großen Moor; bei Alpersbach; am Fürsatz; am Hummelweiher; Sumpfquellen am Baldenwegerbuck nach der Zastlerhütte (S.). Nordische Art (aber schon am Niederrhein sehr häufig); neu für Baden.

Sph. recurvum (P. B.) var. *submersum* Wildseemoor (Sk.).

Sph. amblyphyllum WST. Hinterzarten: im Großen Moor, Sumpfwiese am Wege nach Alpersbach (S.); beim Hirschen (FÖRSTER); am Fürsatz (S.); Karl-Egon-Weg am Feldberg (K.); Fahrenbach i. bad. Odenwald (STOLL det. D.); neu für Baden.

* Die Abbildungen erscheinen am Schluß des Aufsatzes.

var. *ligulatum* (ROELL), Plättig b. Baden-Baden (ROELL in Hedwigia 56); Baar: Birkenried bei Pföhren (K. det. D.); zwischen Feldberg und Baldenwegerbuck (S.).

var. *brevifolium* (RL.) (*parvifolium* WST.). Engisweiler Weiher bei Wasserburg i. Württ. (K.); Moor Große Traube zwischen Burgweiler bei Pfullendorf und Ilmensee (K.), Freiburg: Mooswald bei Lehen (S.); häufig um Hinterzarten (S.); Wilder Hornsee bei Kaltenbronn (K.).

Sph. balticum RUSS. Vöhrenbach—Herzogenweiler (K. 1906, det. D.)

(Auch in den Vogesen: Lac de Lispach [K.]). Nach Süden vorgeschobene Posten dieser baltisch-arktischen Art; für Baden neu.

var. *livonicum* RUSS. f. *polyporum* WST. Wilder Hornsee bei Kaltenbronn (K. det. D.).

Sph. ruppinese WST. Baar: Birkenried bei Pföhren (K. det. D.); neu für Baden.

Sph. Dusenii C. JENS. Im Feldseemoor! (K. 1921 und 1925, det. D.). Ebenfalls für Baden neue nordische Art, zunächst für Nürnberg angegeben. (Am Lac de Lispach in den Vogesen von K. schon 1908 gefunden.)

Sph. Schliephackei RL. Hinterzartener Moor (S. 1924, det. D.). Neu für Baden.

var. *pseudomolluscum* RL. Engisweiler Weiher bei Wasserburg i. Württ.! (K. 1925, det. D.).

Sph. vagesiacum WST. (Fig. 1). Von dieser, bisher nur von Gérardmer in den Vogesen seit 1904 bekannten Art war leider kein Vergleichsmaterial zu erhalten, so daß es nicht völlig sicher ist, ob eine bei Hinterzarten (seit 1922) gefundene Pflanze hierher gehört. — DIETZOW möchte sie noch mit *Schliephackei* vereinigen, obwohl sie von diesem durch die nicht differenzierte Stengelrinde (Zellen des Holzkörpers zartwandig und auch in der Größe mit den äußeren Zellagen gleichartig) abweicht. Nach WARNSTORF in der Sphagnologia (ENGLER, Das Pflanzenreich, Heft 51), und zwar in einem Nachtrage zu den *Cuspidatis* sind die Hauptmerkmale: Vollständiges Fehlen der Stengelrinde, beiderseits freiliegende Chlorophyllzellen, kleine, schmale, trocken nicht wellige Astblätter; diese innen mit ziemlich zahlreichen großen Commissuralporen, außen zahlreiche kleine unberingte Poren längs der Commissuren, besonders nach den Seiten hin, die Eckporen oft doppelt oder dreifach. Als offenbar weniger wesentlich bemerkt WST. weiterhin, daß auch mittelständige Poren mehr oder weniger häufig vorkommen. Meine 1925 gesammelten Exemplare stimmen ausreichend mit der WARNSTORFSchen Diagnose überein, nur würde ich die Poren nicht unberingt nennen, sondern von einem „ungewöhnlich schmalen, aber als scharf schwarze Linie ausgeprägten Ringe“ sprechen. Proben aus den Jahren 1922 und 1923 waren porenreicher: die Porenreihen außen oben in allen Zellen ununterbrochen, die Eckporen bis fünffach, mittelständige Poren nicht selten (also jedenfalls die porenreichste Form der *Cuspidata*, wenn nicht der *Sphagna* überhaupt); aber dieser Porenreichtum kann sehr wohl durch den exponierten Standort und den trockenen Sommer 1921 zu erklären sein. Auch *Sph. subsecundum* von

demselben Standort zeigte ungewöhnlichen Porenreichtum: Stbl. beiderseits mit Porenreihen an den Commissuren und einzelne mediane Poren, Astblätter mit oft doppelten bis fünffachen Eckporen und nicht selten kleinen medianen Poren.

Die Fundstelle unserer Pflanze liegt auf einer kleinen Sumpfwiese bei Hinterzarten an der Straße nach Alpersbach, kurz nach ihrer Abzweigung von der Straße nach Breitenau, an einem kleinen (im Sommer meist versiegenden) Wasserlauf, der die Wiese unweit ihres Westrandes durchzieht. Die Stelle ist außerordentlich reich an Sphagnumarten, die meist in Mischrasen durcheinanderwachsen, so daß die Auffindung der Pflanze sehr erschwert wird, zumal da sie mit ihren kleinen, trockenen, nicht welligen Blättern sich habituell sehr den *Acutifolius* nähert. Ich fand die Stelle immer am leichtesten mit Hilfe eines gelbgrünen Lebermooses *Scapania paludicola*, mit dem unser *Sphagnum* in innigster Gemeinschaft wächst.

Sph. molluscum BRUCH. Vöhrenbach — Herzogenweiler, Feldseemoor, Hohlohseemoor (K.).

Sph. laricinum SPRUCE. (*contortum* LIMPR. III, WST., HERZ. et aut.). Sumpfwiese bei Opfingen am Tuniberg 1921 (S.); Ruschweiler See bei Ilmensee (K.); häufig um Hinterzarten (S.); Feldseemoor (S.). Neu für Südbaden.

var. *falcatum* SCHLIEPH. Mehrfach im Hinterzartener Moor (S.) Hier und an der Straße nach Alpersbach auch eine Form mit ungewöhnlich großen (2 mm), sonst normalen Stengelblättern, im Hinterzartener Moor auch eine Form mit ganz gefaserten Stengelblättern.

Sph. platyphyllum (SULL.). Hinterzarten: an der Straße nach Alpersbach; im Hummelweiher; Matthisleweiher; Feldseemoor (S.). Im Gebirge bei uns also häufiger als in der Ebene, während LIMPRICHT die Art zunächst nur als Ebenenpflanze kannte und erst in Bd. III Standorte aus den Alpen bis 3000 m erwähnt.

Sph. subsecundum (NEES) var. *lanceolatum* WST. f. *humilis* RL. Plättig bei Baden (ROELL), var. *plumosum* WST. und var. *robustum* f. *fluitans* JACK: Salem (JACK, cf. *Sphagnologia*).

var. *decipiens* WST. Feldseemoor (K. 1920); Grobbachtal (W. BAUR, cf. *Sphagnologia*). Waldwegböschungen bei Fahrenbach i. B. beiderseits des Seebachs (STOLL 1893, det. DIETZOW). Reichporige Formen bei Hinterzarten: am Wege nach Alpersbach und am Fürsatz (S.).

Sph. inundatum RUSS. Rothaus (BAUR cf. *Sphagnologia*); Hinterzartener Moor (S.); Fahrenbach i. B.: Waldwegböschungen beiderseits des Seebachs (STOLL 1908, det. D.). Neu für Baden.

Sph. bavaricum WST. (*pseudoturgidum* RL.). Gottschlägtal (BAUR t. WST. in *Sphagnol.*); var. *macrophylla* WST. f. *plumosa* WST. Torfbruch bei Salem (JACK t. WST. in *Sphagnol.*). Neu für Baden.

Sph. rufescens LIMPR. Moor bei Unzhurst in Mittelbaden (K.).

ROTH trennt hiervon noch:

Sph. cornutum RTH. Sumpfquellen zwischen dem Feldberg und Baldenwegerbuck (S.).

Sph. obesum WILS. Fahrenbach i. B.: Quelle oberhalb der Seewiese und Seewiese unterhalb des Reservoirs (STOLL, det. D.). Wahr-

scheinlich damit identischer Standort: *f. luxurians* Seebachtal im Odenwald (leg. BAUR., STOLL t. WARNST. in *Sphagnologia*).
Sph. crassicladum WST. Am See des Espenschlags bei Wertheim a. M. (K.).

B. Laubmoose.

Andreaea Rothii WEB. et M. Allerheiligen (K.).

A. alpestris (THED.). Gneisfelsen am Baldenwegerbuck nach der Zastlerhütte, meist in einzelnen Pflänzchen zwischen Grimmien (S. 1922), reichlicher 1925 an der Zastlerwand, auch fr. (S.). Alpine Art, zunächst in Vorarlberg, doch auch im Böhmerwald und Riesengebirge; für Baden neu.

Phascum mitraeforme LIMPR. Daxlanden! (K. det. D.). Neu für Baden.

Ph. curvicolium EHRH. Untergrombach — Weingarten (K.); Oppfingen am Tuniberg; Eendingen am Kaiserstuhl; (S.). Stets fr.

Ph. piliferum SCHREB. Auf steinigem Kalkboden oben am Steilhange des Badberges im Kaiserstuhl, fr. (S.).

Hymenostomum tortile (SCHWAEGR.). Noch etwas fraglich, am Kalmutgipfel bei Homburg a. M. (K.).

H. rostellatum (BRID.) und *H. squarrosum* (BR. germ.). Kommen möglicherweise im Kaiserstuhl vor, doch waren die fraglichen Pflanzen steril und gestatteten daher keine sichere Bestimmung.

Gyroweisia tenuis SCHRAD. Freiburg-Herdern: Mauer am Schlangenweg, fr. Sehr verbreitet an senkrechten, etwas feuchten Lößwänden im Kaiserstuhl und Tuniberg, aber hier stets steril (S.).

var. *acutifolia* (PHIL.) (*badia* LIMPR.). Mit der Hauptart in dem alten Steinbruch bei Uffhausen am Schönberg, fr. (S.).

Gymnostomum rupestre SCHLEICH. Tuffsteingrotte bei der Freundschen Mühle in Homburg a. M. (K.).

Anoectangium compactum SCHWGR. Höllental, st. (Herb. BAUR.).

Hymenostylium curvirostre (EHRH.) Heiligenberg: bei der Freundschaftshöhle auf Nagelflue, st. (S.); im Gauchachtal, st. (Herb. BAUR.). var. *cataractarum* (LDBG.). Ichenheim, st. (Herb. BAUR.).

var. *scabrum* LDBG. Aachquelle bei Heiligenberg auf Nagelflue, st. (S.); Oberrieder Tal bei ca. 600 m und im Höllental unterhalb des Hirschfelsens an Gneisfelsen, st. (S. det. L.). Letztere Stelle ist auch sonst ausgezeichnet durch zahlreiche Kalkpflanzen, so daß HERZOG ihr eine ausführliche Besprechung (S. 278 ff.) gewidmet hat. Er erwähnt dabei den äußerst geringen Kalkgehalt des Rieselswassers; neuerdings hat sich aber ergeben, daß der Gneis hier zahlreiche Kalkspateinschlüsse enthält! — Diese Pflanzen der beiden letzten Standorte haben runden Stengel, während LIMPRICHT einen dreikantigen Stengel als sicheres Unterscheidungsmerkmal gegen *Gymnostomum rupestre* angibt; aber Fehlen des Zentralstranges und der nicht biconvexe Rippenquerschnitt sprechen für die LOESKESche Bestimmung.

Weisia Wimmeriana SENDT. In erderfüllter Spalte eines kleineren Felsens nahe oberhalb der Zastlerhütte am Feldberg, fr. (S. 1925). Alpine Art, zunächst im Schweizer Jura, auch im Riesengebirge; für Baden neu.

- W. crispata* (BR. germ.). Heiligenberg: bei der Freundschaftshöhle auf Nagelfluh. Im Kaiserstuhl an Kalkfelsen des Badberges, nahe Vogtsburg mit *Crossidium squamigerum* und zwischen Kalkgeröll an den Schelinger Klippen, beidemal fr. (S.).
- Eucladium verticillatum* L. Tuffsteingrotte bei der Freundschen Mühle in Homburg a. M. (K.).
- Rhabdoweisia denticulata* (BRID.). Feuchte Felsen im unteren Alb tal (H.); Höllental oberhalb Hirschsprung (H.); Felsen am Schauinsland (S.); Abhang der Teufelsmühle gegen Herrenalb (K.). Stets fr.
- Rh. crenulata* JAM. Von der vorigen verschieden durch breitere Blätter, größere Zellen und deutlichen Primordialschlauch (in älteren Zellen). Die Zellgröße geht bei unseren Exemplaren noch wesentlich über das von LIMPRICHT angegebene Maß hinaus, beträgt z. B. bei Pflanzen vom Pflugscharfelsen 0,020—0,040 mm (statt 0,014—0,018). In Felsritzen, meist mit Früchten. Von LIMPRICHT aus England und den Pyrenäen angegeben; für Deutschland wohl zuerst von H. unterschieden, früher mit der vorigen verwechselt, so von BAUR: am Melkereikopf (det. S.), von H.: Gruber couloir am Belchen. Hexenküche im Oberrieder Tal, Pflugscharfelsen am Schauinsland !, Wildgutach. Neue Standorte: Zastlerwand (H.), Napf (H.), Rinkendobel (H.), oberhalb des Steinwasens nach dem Notschrei zu (S.).
- Dichodontium pellucidum* (L.) var. *Mildei* LIMPR. Im Schwarzwald bei Freiburg (KORSTIK det. H.).
Als weitere Var. erwähnt WST. in Hedw. 57:
var. *lanceolatum* WST. Sirnitz, Wertheim, Allerheiligen, Lothenbachklamm (leg. W. BAUR).
var. *leve* WST. bei Schaffhausen (leg. CULMANN).
var. *lancifolium* WST. Donaueschingen (leg. A. BRAUN); Teufelsmühle bei Gernsbach und bei Achern (W. BAUR).
- Oreoweisia Bruntoni* (SMITH). Am Schauinsland, fr. (S.); Edelrauengrab bei Ottenhöfen (K.).
- Dicranella Schreberi* (SWARTZ). Freiburg: Straßenböschung beim Jägerhäusle, fr. (S.); im Mooswald am Hunnenbuck auf Löß, fr. (S.).
- D. humilis* RUTHE. Alluvialschlamm des Federbachs bei Daxlanden unweit Karlsruhe, fr. (K. det. DIETZOW !). Neu für Baden; noch etwas kritische Art!
- D. subulata* (HEDW.). Am Belchen, fr. (S.).
- Dicranum scoparium* (L.) var. *orthophyllum* BRID. Auf einer Mauer in Hofgrund, st. (S.); an Felsen und auf einem Dache im Oberrieder Tal, auch fr. (S.).
var. *alpestre* HUB. Birkenried bei Pföhren i. d. Baar, st. (K.).
- D. viride* (SULL. et LESQ.). Freiburg: am Grunde von Buchenstämmen im Bruderhaustobel vor dem Roßkopf und am Wege von da zur Katharinenquelle, st. (S.).
- Campylopus subulatus* SCHIMP. Freiburg: an einem Waldwege von der Ladstatt nach dem Meisenberg hin, st. (S.).
- C. turfaceus* BR. eur. Die LIMPR. Bd. III, S. 665 erwähnte Form mit eiförmigen, abfallenden, fast rippenlosen Blättern bei Hinter-

zarten: im großen Moor mit der Hauptart und in dem Moor über dem Matthisleweiher (S.), beidemale st.

An ersterer Stelle auch eine neue Varietät:

var. *aquaticus*. Bl. schlaff, nach der Spitze allmählich verschmälert, am Grunde verengert, ganz ohne Blattflügelzellen, weit hinauf mit lockerem Zellnetz, Rippe ohne Stereiden. Im Wasser eines Moorgrabens, st.

Dicranodontium longirostre (STARKE). Häufig auf Torf im Hinterzartener Moor, auf gleichem Substrat an den Sumpquellen am Baldenwegerbuck gegen die Zastlerhütte, st. (S.).

Tremadoton ambiguus (HEDW.). Auf feuchtem Löß in der Pochgasse in Freiburg-Zähringen (S.); Straßengraben im Hofsgrund am Schauinsland bei 730 m (S., wohl nicht der SICKENBERGERSCHE Standort, da im Herb. VAH. für diesen 3000 Fuß angegeben sind).

Leucobryum glaucum L. var. *albidum* (LINDB.) (*rupestre* BREIDL). Pflugschärfelsen am Schauinsland (S.). Von der Grundform durch nur halb so breite Blätter und viel breiteren hyalinen Blattsaum (gegen die Basis bis 13 Zellreihen) abweichend und daher zunächst den Eindruck einer guten Art machend: Pflanzen aus dem Mooswalde bei Lehen besitzen aber gleich schmale Blätter, jedoch nur 6—8 Zellreihen breiten Saum, bilden also wohl den Übergang zur Hauptform.

Fissidens bryoides L. var. *Hedwigii* LIMPR. (F. impar. Mitt.); Freiburg-Herdern zwischen Gras am unteren Schlangenweg (S.).

F. incurvus STARKE. Freiburg: Straßenböschung am Lehener Bergli auf Löß, fr. (S.). Neu für Baden.

F. tamarindifolius (DON.). Freiburg: wie vorige am Lehener Bergli, fr. (S.).

F. crassipes WILS. Straßenbächlein über Oberschaffhausen im Kaiserstuhl und in einem Lößhohlweg zwischen Badquelle und Totenkopf. Bei einer kleinen Form aus einem Brunnentrog in Oberschaffhausen fehlt den unteren Blättern der Randsaum ganz (S.). Nasse Brunnenstöcke in Königsbach im Pfingstgebiet (K.), Brunnentröge in Herrenalb und Langensteinbach (K.), Wenkheim i. bad. Frankenland, Homburg a. M. im unteren Brunnen, Tauberwehr bei der Eulschirbenmühle (K.). Stets fr.

F. Mildeanus SCHIMP. Brunnentrog in Homburg a. M., nahe der bad. Grenze (K.).

F. pusillus WILS. Feuchte schattige Granitfelsen bei Bad Freyburg bei Peterstal im mittleren Schwarzwald (K.).

var. *irriguus* LIMPR. Auf Nagelflue an der Aachquelle bei Heiligenberg, fr. (S.).

F. exilis HEDW. Freiburg: mehrfach am Wege zum Bromberggipfel (S.); Hunnenbuck im Mooswald (S.); stets fr.

F. taxifolius (L.) Fruchttend im Kaiserstuhl in einem Lößhohlwege; zwischen Badquelle und Totenkopf (S.) und auf Löß in der Ungeheuerklamm zwischen Weingarten und Untergrombach (K.). Die fruchtende Pflanze ist stets kräftig und dunkelgrün, die sterile schwächer und hellgrün; auch im Wuppergebiet, wo das Moos häufiger fruchtet, fand ich diesen Unterschied durchgehend.

F. decipiens de NOT. Istein; Badberg im Kaiserstuhl, st. (S.).

- F. grandifrons* BRID. In einem steinigen Rinnsal der Rheinwälder bei Weisweil, nördl. vom Kaiserstuhl, st. (LAUTERBORN !!).
- Octodieras Julianum* (SAVI). Brunnentrog unweit der Kullenmühle bei Herrenalb (K.).
- Seligeria calcarea* DICKS. Gauchachtal (Herb. BAUR). Nördliche Art, zunächst in Thüringen und Hessen; neu für Baden.
- S. tristicha* (BRID.). Feldberg: an einem niedrigen Felsen am Südabhange (S. 1904), später vergeblich gesucht. Zu dem Vorkommen dieser Kalkpflanze auf Gneis vgl. die Bemerkung bei *Hymenostylium curvirostre*.
- Brachydontium trichodes* (WEB. fil.). Rechts an den Wasserfällen von Allerheiligen an und unter feuchten schattigen Granitstücken (K. det. L.). Vgl. Heft 5 dieser Mitteilungen, 1921.
- Trichodon cylindricus* HEDW. An lichten Stellen in Buchenwäldern zwischen Geröll, auch an den Waldwegböschungen. In der Freiburger Gegend und vielleicht auch anderwärts gar nicht selten, aber überall steril und der Kleinheit wegen leicht zu übersehen; neu für Baden. Freiburg: mehrfach am Bromberg (seit 1924); an der Schauinslandstraße; am Jägerhäusle; zwischen der Ladstatt und Rotteckruhe; am Uhlberg; Jä g e r p f a d im Höllental oberhalb Hirschsprung (S.).
- Distichium capillaceum* (Sw.) Burg Falkenstein im Höllental, an altem Gemäuer (H.); Löbhohlweg zwischen Weingarten und Untergrombach (K.); T a l m ü h l e i. d. Baar (S.).
- Ditrichum zonatum* BRID. Gipfel des Feldbergs und Baldenwegerbuck, st. (S. 1922). Subalpines Moos, in den höheren deutschen Gebirgen und den Alpen; neu für Baden.
- D. vaginans* (SULL.). Seit 1922 mehrfach am Feldberg und Baldenwegerbuck bis unterhalb der Rufenhütte, auch fr. Vorkommen ähnlich der vor. Art; ebenfalls für Baden neu. Nach LOESKE sind beide Arten nur als Gebirgsformen von *D. homomallum* anzusehen.
- D. pallidum* SCHREB. Wald zwischen Güttingen und Stahringen (K.); Feldberggebiet: Zwischen Fürsatz und Rufenhütte, fr.; zwischen Rinken und Baldenwegerhütte, st.; Hinterzartener Moor an einem Baume, st. (S.).
- var. *Knappii* (LIMPR.). Im Feldberggebiet; genauer Standort nicht mehr angebbar (S.).
- Pterygoneurum lamellatum* (LINDB.). Michelsberg bei Untergrombach auf Löß und an Kalkfelsen (Herb. BAUR); neuerdings von K. dort an einer zweiten Stelle gefunden; Freiburg: am Südabhang des Tuniberggipfels auf Löß (S.). Die früher für diese Art angegebenen Standorte gehören meist zu *Crossidium chloronotus*, die äußerst zahlreichen Ex. des Herb. VAHINGER sind meist *Tortula muralis*!
- Pt. subsessile* (BRID.) Opfingen am Tuniberg an einer sonnigen Lößböschung, ebenso am Südende des Tuniberges bei der Ehrentrudiskapelle (S.).
- Pottia minutula* (SCHLEICH.). Freiburg: auf einem Acker bei Betzenhausen spärlich (S.); am Ufer des „Bodensees“ bei Neureuth (K.).
- P. intermedia* (TURN.). Am Federbach bei Daxlanden (K.).
- P. Starkeana* HEDW. Freiburg: an einer Grasböschung auf der Westseite des Lehener Berglis, sparsam (S. 1921); Feldweggraine

- zwischen Batzenhof und Stupferich bei Durlach (K. 1923, det. LOESKE). Neu für Baden.
- Didymodon luridus* HORNSCH. Freiburg: An Steinen im Botanischen Garten, auch fr. (S.); zwischen Opfingen und Meringingen auf Löß; Rheinufer bei Istein und Breisach, st. Baar: Talmühle (S.); Rheinufer bei Kenheim (Herb. BAUR). var. *cuspidatus* SCHIMP. Istein, am Rheinufer und am Klotz (S.). Am Tuniberg bei der Ehrentrudiskapelle und zwischen Opfingen und Meringingen an einer Lößböschung (S.).
- D. tophaceus* (BRID.). Freiburg: nasse Stelle einer Mauer am Schloßberg, fr. (S.). Neu für den Breisgau.
- D. cordatus* JUR. Freiburg: an einem Steine in den Weinbergen von St. Georgen, st. Rheinufer bei Istein und Breisach, st. Schellinger Klippen im Kaiserstuhl (S.). Neu für Südbaden
- D. spadiceus* (MITT.). Aachquelle bei Heiligenberg fr. (S.). Gauchachtal (Herb. BAUR, fr.); Rheinufer bei Burkheim st. (S.).
- Trichostomum cylindricum* C. M. Freiburg: zwischen Schönberg und Hochfirst an einem Steine; Kybfels nach Littenweiler zu (S.), Hirschsprung; Feldberggebiet: zwischen Rinken und Zastlerhütte (S.). Überall st.
- Tr. pallidisetum* H. MÜLL. Auf Wellenkalk des Kalmut, des Hübischen- und Lerchenbergs bei Homburg a. M., unweit der badischen Grenze reichlich fruchtend (K.). Hier vielleicht auch in Baden?
- Tr. crispulum* BRUCH. Baar: Bahnunterführung bei Talmühle (S.). Isteiner Klotz sparsam (S.). Freiburg: Schloßberg (SICK. in Herb. VAIH.). Rheinufer oberhalb Burkheim, hier eine Wasserform (S. det. L.).
- Tr. Warnstorffii* LIMPR. Rheinufer bei Istein, Breisach, Burkheim, überall häufig und st. (S.).
- Tr. Baurii* WST. ist nach LOESKE Wasserform von *Tortula unguiculata* und daher als Art zu streichen. Ein im Herb. BAUR liegendes Exemplar ist übrigens *Tr. Warnstorffii*!
- Tortella inclinata* (HEDW. fil.). Baar: Bahnunterführung bei Talmühle, st. (S.). Häufig am Rheinufer bei Istein und Breisach (S.), auch fr. Freiburg: Schauinslandstraße bei ca. 800 Meter am Gneisfelsen, st. (S.). Kalmutgipfel und Hübchenberg bei Homburg a. M. (K.), auf Wellenkalk des Kalbensteins bei Karlstadt a. M. (K.).
- Barbula Hornschuchiana* SCHULTZ. Südende des Tunibergs in Weinbergen und an den Lößhängen, und zwar vorwiegend eine zu *B. revoluta* hinüberneigende Form, die vielleicht identisch ist mit der früher von den nordischen Autoren als Art aufgeführten *B. obtusula* LINDB.
- B. revoluta* (SCHRAD.). Freiburg: Mauer in Merzhausen, alter Kalksteinbruch bei Uffhausen am Schönberg, Mauer in Breisach und Burkheim, meist fr. (S.).
- B. sinuosa* (WILS.). Freiburg: auf dem alten Friedhof sparsam, häufig an Steinen im Botanischen Garten, hier auch fr. (wahrscheinlich vom Schönberg eingeschleppt) (S.).
- B. cylindrica* (TAYL.). Freiburg: sehr häufig im südwestlichen Teile des Schloßbergs, und zwar fast ausschließlich eine Form mit bis zur

- Spitze umgerollten Blättern (S. det. L.), niedrige Felsen am Hebsack (S.). Mauern in Breisach (S.). Wird jetzt allgemein als selbständige Art angesehen.
- B. vinealis* (BRID.). Freiburg: am Schloßberg (S.).
- B. reflexa* BRID. Kleinkems und Istein, st. (S.), Hirschsprung an einer Mauer, fr. (S.). Neu für Südbaden.
- Aloina aloides* (KOCH). In dem Lößgebiet um Obergrombach, Weingarten, Jöhlingen, Grötzingen an Lößwänden verbreitet (K. det. L.). Zwischen Knittlingen i. Württ. und Bretten an Keuperfelsen (K.).
- Crossidium squamigerum* (VIV.). Kaiserstuhl: Schelinger Klippen, fr. (S.); Südende des Tunibergs, fr. (S.).
- Cr. chloronotus* (BRID. ex pte.). Südliche Art, bisher nur von Südfrankreich und Sardinien bekannt, von mir zuerst 1922 an Lößwänden bei Vogtsburg gefunden und für eine Lößvar. von *Cr. squamigerum* gehalten, 1925 richtig erkannt. Dem *Pterygoneurum lamellatum* ähnlich und bisher damit verwechselt, aber außer durch die Rippenbildung durch längere Seta, dünnere Frucht, länger bleibende Peristomzähne und weit spätere Reifezeit (Juni) zu unterscheiden. An angewitterten, fast pflanzenleeren, meist sonnigen Lößwänden: an drei Stellen um Vogtsburg i. Kais., an einem Wege oberhalb Wasenweiler, vier Stellen am Südende des Tunibergs (S.); zwischen Obergrombach und Weingarten (K. det. S.). Nach brieflicher Mitteilung HERZOGS gehören die meisten als *Pterygoneurum lamellatum* bezeichneten Exemplare seines Herbars hierher.
- Tortula atrovirens* SMITH. Freiburg: Gneisfelsen an der Kartäuserstraße, fr. (1872 SICKENBERGER, cf. Herb. VAIH. — der Fund ist wohl HERZOG unbekannt geblieben), noch jetzt reichlich dort und an den steilen Felsen in Ebnet, aber die Rasen meist durch Straßenstaub fast unkenntlich. Ferner am Südabhang des Tuniberggipfels in einem Kalksteinbruche (S.). Unsere Pflanze unterscheidet sich von anderen Exemplaren, z. B. aus der Rheinprovinz, sowie von der LIMPRICHTSchen Beschreibung durch breitere, mehr abstehende Blätter und kleinere Blattzellen. Die Rippe ist oberwärts noch breiter (bis 13 Bauchzellen) und die Deuterguppe ist oft durch eingeschobene zentrale Füllzellen in zwei seitliche Gruppen zerlegt, besonders bei der Tunibergpflanze.
- T. muralis* (L.) var. *aestiva* BRID. Bei Freiburg sehr verbreitet, besonders an feuchten Mauern (S.).
- T. Graefii* SCHLIEPH. und *T. mucronifolia* SCHWAEGR. werden wohl am besten mit WARNST. (Bot. Centr. 1914) als Unterarten zu *T. subulata* (L.) gezogen. Bei der Hauptart sind die Blattzellen klein, stark papillös, bei *Graefii* groß und schwach papillös, bei *mucronifolia* groß und glatt. Standorte:
- T. subulata* L. var. *angustata* (WILS.). Nach WARNST. a. a. O.: Salem, Hoveneck bei Donaueschingen, Donaual.
- T. Graefii* SCHLIEPH. Spaichingen i. Württ. (Herb. BAUR); Löffeltal bei Hinterzarten (S.). Blattzellen bei der letzteren Pflanze nur mit sehr vereinzelt Papillen, so daß sie wohl als Bindeglied zu der folgenden anzusehen ist.

- T. mucronifolia* SCHWAEGR. Nahe der badischen Grenze am Dreifaltigkeitsberge bei Spaichingen i. Württ., 850 Meter (Herb. BAUR).
- T. pagorum* (MILDE). Einer kleinen *laevipila* oder *pulvinata* ähnlich, aber fast immer mit reichlichen Brutblättern am Sproßscheitel (so daß die Räschen bisweilen einer Staufflechte ähnlich erscheinen). Bisher nur aus der Umgebung von Meran durch MILDE bekannt, in Baden von mir zuerst 1921 an einer Pappel bei der Mühle von Opfingen am Tuniberg aufgefunden. Ferner in Freiburg: mehrfach an Bäumen im alten Friedhof, an je einem Baume in der Stadtstraße und Zähringerstraße, an Gneisfelsen in der Kartäuserstraße mit *T. atrovirens*. Ist nach mündlicher Mitteilung von H. auch noch an einer anderen Stelle in Baden gefunden worden. Als deutsches Moos habe ich die Art schon 10 Jahre früher an zwei Stellen zwischen Düsseldorf und Köln feststellen können; ebendort und bei Esens in Ostfriesland die nördlich der Alpen sonst nur aus den Vogesen bekannte *laevipilaeformis* DE NOT. (deren Artrecht freilich noch zweifelhaft ist): auch sie könnte also noch in Baden zu erwarten sein (S.).
- T. papillosa* WILS. In Breisach sehr häufig, st. (S.).
- T. montana* NEES. Auf Nagelflue an der Freundschaftshöhle bei Heiligenberg. Am Rheinufer und am Klotz bei Istein; Mauern und Dächer in Breisach; Mauer am Tuniberg bei Munzingen; Schloßberg und Schneeberg bei Freiburg, überall st. (S.).
- T. calcicola* GREBE. Rasen niedrig, Blätter flach, in der Mitte am breitesten, während sie bei der etwas ähnlichen vorigen Art in der Mitte verschmälert sind. Nahe der badischen Grenze am Dreifaltigkeitsberg bei Spaichingen (BAUR nach WST. in HEDWG. 57). Auf Löß am Südaufhange des Tuniberggipfels, st. (S.). Mitteldeutsche Art, neu für Süddeutschland.
- Cinclidotus aquaticus* (JACQ.) (s. Fig. 5a). Ichenheim! (Herb. BAUR).
- C. fontinaloides* HEDW. (Fig. 5b). Bei uns weit seltener als die beiden folgenden Arten, aber am Rheinufer wohl nirgends ganz fehlend (S.).
- C. riparius* (HOST) (Fig. 5f—i). Gemein in zahlreichen Formen, mit der folgenden Art das Rheinufer, soweit meine Beobachtungen reichen (von Istein bis Weisweil), fast lückenlos umsäumend (S.). Im unteren Taubertal bei der Eulschirbenmühle unweit Gamburg (K.). Die Blattzellen sind nicht immer, wie LIMPRICHT angibt, glatt, sondern an Pflanzen trockener Standorte nicht selten gegen die Blattspitze papillös; dieselben Pflanzen zeigen eine Neigung zu spitzeren Blattformen. Bei der typischen Form (Fig. 5f) sind die Blätter fast rein zungenförmig, 2—2½ mm lang, 0,6—0,8 mm breit, die Blattzellen etwa 0,010 mm. Als Formen können unterschieden werden:
- f. *gracilis* (Fig. 5h). Äste steriler Stengel lang, schlaff, gleichmäßig mit kleinen Blättern (1,5—2 mm lang, 0,5—0,6 mm breit) besetzt. Weibl. Pflanze kleiner, Archegonien der untersuchten Blüten verkümmert. Zweimal bei Breisach.
- f. *brevifolius*. Blätter 1,2—1,6 mm lang, 0,6—0,8 mm breit; Zellen größer, durchschnittlich 0,012 mm. Bei Breisach. (Fig. 5i).
- var. *intermedius*. In der Blattform dem *fontinaloides* nahestehend. Blätter 3 mm lang, im unteren Drittel verbreitert, hier 0,9—1,2—1,5 mm breit, mit 60—80 Zellreihen jederseits, meist spitz. Blattrand gegen die Spitze gezähnt. An den mehrschichtigen Blattsaum schließen

sich nach innen meist mehrere zweischichtige Zellreihen an, seltener ist die Lamina in der ganzen Breite doppelschichtig. Blattzellen oberwärts papillös. Bei Istein hoch über der normalen Wasserlinie — die ungewöhnliche Größe der Blätter gerade an den trockenen Standorten bemerkenswert (Fig. 5g).

- C. *danubicus* SCHIFFN. et BAUMG. Die Originaldiagnose dieser Art war mir nicht zugänglich. Nach ROTH sind „die Blätter aus etwas breiterer Basis linealisch verlängert und allmählich zugespitzt, meist in einen Stachel auslaufend, nur schwach kielig; Rippe bis 0,15 mm; Blattsaum zweischichtig; Blattzellen oberwärts quadratisch und unregelmäßig mehreckig, 0,012—0,016 mm. Blüten cladogen“. Unterscheidet sich von den anderen Arten durch die straff aufrecht abstehenden, seltener schwach einseitswendigen schmalen Blätter (Br.: L. oft nur 1:5), die größeren Zellen (bei manchen Pflanzen auch durchschnittlich 0,016 mm) und dem durchweg nur zweischichtigen Blattsaum. Die „breitere Blattbasis“ ist kein wesentliches Merkmal; sie ist z. B. bei Originalexemplaren aus Österreich nur recht undeutlich und fehlt manchen rheinischen Pflanzen, die sicher hierher gehören, ganz (s. Fig. 5c, d, e). Zuerst von der Donau, dann von einigen Stellen des Mittel- und Niederrheins bekannt geworden, für Baden zuerst durch LOESKE in dem Herbar von W. BAUR (von Ichenheim und Ottenhofen) nachgewiesen (vgl. Nr. 7 dieser Mitteilungen, 1921). Das letztgenannte Heft enthält noch einige Standorte von KNEUCKER (det. L.); die Pflanze ist aber die bei weitem häufigste unserer Arten, nur stellenweise seltener als *riparius*, bei Weisweil nördlich vom Kaiserstuhl mit letzterer Art zusammen die gesamte Ufermauerung so dicht bedeckend, daß jede andere Vegetation erstickt wird.

Schistidium apocarpum (L.) f. *tenerrima* CHAL. Seewand am Feldsee (S. det. L.).

Sch. alpicola SW. var. *rivulare* BRID. Hirschsprung, fr. (S.).

Sch. gracile (SCHLEICH.). Eine f. *robusta* an der Seewand beim Feldsee, st. (S.).

Sch. confertum BR. eur. Häufig nahe der badischen Grenze bei Homburg a. M. (K.).

Coscinodon cribosus (HEDW.). In großer Menge an sonnigen Felsen im unteren Alb tal (H.). In Menge an zwei Stellen der Löffeltalstraße bei Hinterzarten, fr. (S.). Freiburg: Gneisfelsen an der Kartäuserstraße an einer etwa 1 qm großen Stelle, vorwiegend die Kümmerform *humilis* (MILDE). (S.).

Grimmia leucophaea GREV. Freiburg: auf einem Dache in Betzenhausen, st. (S.).

Gr. crinita BRID. Bei Wertheim auf altem Mörtel einer Straßenmauer zwischen dem Schloßgarten Kreuzwertheim und der festen Mainbrücke (K.); Kirchhofsmauern bei Königsbach zwischen Karlsruhe und Pforzheim (K.) und bei Jöhlingen gegen Bretten (K.); alte Friedhofmauer bei Durlach (K.).

Gr. Doniana SMITH. An der Löffeltalstraße zwischen Hinterzarten und Höllsteig, fr. (S.). Neu für Südbaden.

Gr. arenaria HPE. Sonnige Gneisfelsen nahe dem Schauinslandgipfel, fr. (S.). Der vorigen Art ähnlich und nach LOESKE als Var. damit zu

vereinigen, durch die gekrümmte kürzere Seta abweichend. Neu für Baden.

Gr. commutata HUB. Freiburg: Dächer in Betzenhausen und Lehen massenhaft, st. (S.); Seewand am Feldsee (S.).

Gr. orbicularis BRUCH. Weinbergmauer bei Munzingen am Tuniberg vor der Ehrentrudiskapelle (S.). Schelinger Klippen im Kaiserstuhl, fr. (S.). Am Kalmut bei Homburg a. M. (K.).

Gr. decipiens (SCHULTZ). Am Belchen (S.).

Gr. trichophylla GREV. Seewand am Feldsee (S.); Felsen im Löfelfeltal bei Hinterzarten, nahe der Ravensnaschlucht (K.); auf einem Dache in Schellingen im Kaiserstuhl (S.).

Gr. montana BR. eur. Belchen; Seewand am Feldsee; Baldenwegerbuck gegen die Zastlerhütte, überall st. (S.). Neu für Südbaden.

var. *abnoba* (n. var.) Rasen niedergedrückt, Blätter bisweilen gefurcht, Blattrand weit herab eingebogen, in mehreren Reihen dreibischichtig, bisweilen so die ganze Lamina oberwärts, weiter unten streifenweise zwei- bis dreischichtig; Rippe unten meist schwächer; Schauinsland: Gneisfelsen nahe dem höchsten Gipfel und bei den unteren Häusern von Hofgrund (S.).

Rhacomitrium microcarpon (SCHRAD.). Nasse Felsblöcke in einer Quelle zwischen Feldberg und Baldenwegerbuck.

Brachy steleum polyphyllum (DICKS.). Freiburg: alter Steinbruch auf der Nordseite des Fuchsköpfle viel (S.); hinteres Döttelbachtal bei Peterstal (südl. Schwarzwald) (K.); Hinterwaldkopf nach Hirschsprung zu (S.); Turm der Teufelsmühle bei Herrenalb (K.); Edelfrauengrab bei Ottenhöfen (K.); stets fr.

Ulot Drummondii (HOOK. et GREV.). Freiburg: Buchen am Uhlberg (am Wege von der Rottecksruhe zum Zähringerschloß), fr., aber bisher nur sparsam 1921 (S.). Neu für Baden.

U. americana P. B. Hinterzarten: an einem Gneisfelsen unterhalb des Matthisleweiher, fr. (S.).

U. Bruchi HORNSCH. Feldberg: Ebereschen am Rinken, Buchen am Baldenwegerbuck gegen die Zastlerhütte, fr. (S.).

Zygodon viridissimus (DICKS.). Buchen neben dem Kybfelsen, st. (S.).

var. *rupestris* (LINDB.). Freiburg: an einem Felsen neben der Zähringerburg, st.

Orthotrichum cupulatum HOFFM. Freiburg: Felsen am Schloßberg, fr. (S.). Neu für den Breisgau.

O. diaphanum (GM.) f. *epilosa* nicht selten unter der typischen haartragenden Form.

O. stramineum HORNSCH. Häufig um Freiburg, fr. Eine Form mit 16 gleichlangen Cilien an der Seewand am Feldsee (S.).

O. tenellum BRUCH. Freiburg: Uffhausen, Apfelbäume am Wege zum Schönberg, fr. (S.). Neu für Südbaden.

O. rupestre SCHLEICH. Hinterzarten: an einem Gneisfelsen unterhalb des Matthisleweiher mit *Ulot americana*, fr. Feldberg: Felsen am Baldenwegerbuck gegen die Zastlerhütte, fr. (S.).

O. Sturmii HORNSCH. Freiburg: am Fuße des Kybfelsens, fr. Neu für Südbaden.

- O. leiocarpum* BR. eur. Häufig um Freiburg an Wald- und Allee-bäumen, stets fr. (S.).
- O. obtusifolium* SCHRAD. In der Dreisamebene gemein an Pappeln, st. *Eucalypta rhabdocarpa* SCHWAEGR. Donaueschingen: Eisenbahnunterführung bei Talmühle, st. (S.).
- Schistostega osmundacea* (DICKS.). Sehr schön in einer kleinen Höhle bei Hinterzarten unterhalb des Matthisleweiher, an demselben Felsen mit *Ulota americana* und *Orthotrichum rupestre*, fr. (S.). An dunklen feuchten Buntsandsteinfelsen am Abhang der Teufelsmühle bei Herrenalb oberhalb des großen Lochs (K.).
- Teiroidontium Brownianum* (DICKS.). var. *repandum* (FUNCK). An der Decke der 'Teufelskammern' an der Teufelsmühle bei Herrenalb auf Buntsandstein, noch auf württ. Gebiet (K., vgl. Heft 5 dieser Mitteilungen).
- Physcomitrium eurystomum* (NEES). Schlammiges Westufer des „Bodensees“ bei Neureuth (K. det. L.).
- Ph. patens* (HEDW.) LOESKE in lit. (*Physcomitrella p.* BR. et SCH.). Süd- und Südostufer des „Bodensees“ bei Neureuth (K. det. L., vgl. Heft 7 dieser Mitteilungen). Ein von hier stammender Rasen enthält, während die Art normal einhäusig ist, eine Gruppe rein weiblicher Exemplare und daneben (vorwiegend) größere männliche Pflanzen, die ich bei der sehr großen Übereinstimmung in den Blättern als dazugehörig betrachten möchte. Nach LOESKE ist die Pflanze möglicherweise ein Bastard.
- Funaria mediterranea* LINDB. (*calcareae* SCHIMP. nec WAHL.). Bei Grötzingen auf Kalksteinmauern (K.) und bei Durbach auf Urgestein (K.).
- Leptobryum pyriforme* (L.). Freiburg: an der Schauinslandstraße bei ca. 800 Meter (S.); Ostufer des „Bodensees“ bei Neureuth (K.).
- Plagiobryum Zierii* LINDB. Von Dr. TENZ an der Seebuckwand am Feldsee gefunden und an W. BAUR gesandt, von diesem bestimmt und 1916 an LOESKE mitgeteilt!! (Bryol. Zeitschr. 1918).
- Webera sphagnicola* BR. eur. Hinterzarten: am Hummelweiher zwischen *Polytrichum strictum* in Menge und reich fruchtend (S.). Im kleinen Moore des östlichen Buchsees bei Güttingen, unweit des Mindelsees (K.).
- W. prolifera* (LINDB.). Freiburg: in einer Felsspalte neben einem Wasserfall an der Notschreistraße oberhalb des Steinwasens, st. Neu für Baden (S. 1922).
- W. annotina* BRUCH. Freiburg: auf einer Waldstraße vor dem Roßkopf (S.).
- W. silvatica* WST. 1915 (*Hedwigia* 57, S. 97). Auf feuchtem Waldboden bei Goldner Raben, ca. 1050 Meter, nur steril.
- Webera hamata* n. sp. (Fig. 3).
Zweihäusig, männliche Pflanzen vereinzelt oder in kleinen Gruppen zwischen den weiblichen. Lockerrasig, meist etwa 1 cm, steril bis 2 cm hoch. Sterile Pflanze: Blätter weit abstehend, bisweilen fast sparrig, nur nach dem Absterben dem Stengel locker anliegend; lanzettlich, oberwärts schwach stumpflich gezähnt, flachrandig, 0,6—1 mm lang, 0,25—0,30 mm breit. Rippe dünn, unten etwa

0,05 mm, weit vor der Spitze endigend. Weibliche Pflanze: Schopfbblätter schmal lanzettlich, 2—2,4—3 (selten bis 4) mm lang, 0,3 bis 0,4 mm breit, oben schwach stumpfzählig, Rand meist in der Mitte schwach umgebogen. Rippe kräftiger, unten bis 0,12 mm breit, fast die Spitze erreichend. Blattzellen 0,10—0,17 mm lang, ca. 0,010 mm breit. Blüten mit bis 20 Archegonien (bei schwachen Pflanzen auch nur 3—5) und zahlreichen kurzen Paraphysen. Seta geschlängelt, bis 2 cm hoch, unter der Frucht wenig verdickt, oben kurz hakenförmig. Frucht nickend, hellgelblich, entleert bräunlich, mit dem etwas kürzeren Halse kurz birnförmig, engmündig, bedeckelt meist etwa 1,5 mm, selten bis 2 mm. Deckel halbkugelig gewölbt mit kegelförmigen Spitzchen. Zähne des äußeren Peristoms mit 24—25 Lamellen, oben fein papillös-längsstreifig. Grundhaut und Fortsätze des inneren Peristoms je 0,16 mm, die 18 Stockwerke der ersteren also etwa 0,09 mm hoch, Fortsätze längs durchbrochen, Cilien knotig, meist 2. Reife im Mai. — Männliche Pflanze: Blüten fast knospenförmig, äußere Hüllblätter aus länglichem Grunde plötzlich in eine etwas längere Pfrieme verschmälert, innere kleiner und kürzer gespitzt, alle mit fast vollständiger Rippe; wenige Antheridien (einmal nur 1) und mäßig zahlreiche, schwach keulenförmige Paraphysen. — Bulbillen an sterilen Pflanzen zahlreich, einzeln in den Blattwinkeln, sehr klein (nur 0,1 mm), länglichrund oder eiförmig, ohne Blattkrönchen, grün; einmal außerdem eine farblose etwas größere (0,18 mm) Bulbille mit 3 Blattspitzchen. Unterscheidet sich von der ähnlichen folgenden Art außer durch die gesperrt gedruckten Merkmale durch die nur etwa halb so hohen Zellen der Grundhaut des inneren Peristoms. Bei *W. pulchella* HEDW. ist die Beblätterung der sterilen Pflanze aufrecht-abstehend, die Blattzellen nur halb so lang als oben, die Kapsel weitmündig, mit 18—20 Peristomlamellen und 3—4 Cilien, Bulbillen selten; bei *rubella* PHIL. ist die Kapsel dunkelrot, die Blattzellen viermal kürzer als bei unserer Pflanze. Die nur steril bekannte *silvatica* WST. zeichnet sich durch ungewöhnlich große Bulbillen aus.

Bisher nur bei Freiburg: an lichten Stellen des Waldweges von der Ladstatt zur Rottecksruhe bei ca. 460 Meter an frischen Erdböschungen, den Weg etwa 50 Meter weit begleitend, mit *Pellia Nee-siana*, *Blasia pusilla*, *Fossombronia pusilla* und *Anthoceros punctatus*, durch diese Lebermoose 1926 fast gänzlich unterdrückt! Zuerst Okt. 1924; die zarten Früchtchen fielen 1925 kurz vor der Reife fast sämtlich den Schnecken zum Opfer, bilden aber auch sonst ein nur schwierig aufzufindendes Objekt.

Webera lutescens LIMPR. Eine bei Freiburg nicht seltene, für Baden zuerst von H. gefundene Pflanze ist von LIMPRICHT selbst als zu dieser Art gehörig anerkannt worden. Exemplare von anderen Standorten, z. T. ebenfalls von LIMPR. revidiert, stimmen damit überein; alle aber lassen sich nur schwer mit der LIMPRICHTSchen Abbildung (Fig. 272) vereinigen, die ihrerseits sehr genau einer Pflanze von einer niederrheinischen Moorheide gleicht, welche aber polyoecisch ist (zweigeschlechtige Pflanzen neben rein männlichen und weiblichen) und knospenförmige männliche Blüten hat (auch in der LIMPRICHTSchen Figur ist die ♂ Blüte eher ‚knospenförmig‘ als ‚scheibenförmig‘).

Leider liegen von der niederrheinischen Pflanze keine Früchte vor, so daß eine völlige Klärung des Sachverhalts nicht möglich ist; ich gebe zum Vergleich mit LIMPRICT die Abbildung (Fig. 4) und Beschreibung unserer Pflanze.

Zweihäusig, männliche Pflanze in eigenen Rasen oder vereinzelt zwischen den weiblichen. Hellgrüne, meist sterile Räschen an frischen Erdblößen und zwischen Geröll an lichten Waldstellen, meist nur bis 5 mm, selten bis 1 cm hoch. Sterile Pflanze ziemlich dicht beblättert, Blätter unter etwa 40—50° abstehend, lanzettlich, flachrandig, trocken nicht wellig, oberwärts gesägt, die mittleren etwa 1,5 mm lang, 0,3 mm breit. Rippe stärker als bei der vorigen, unten bis 0,1 mm, weit vor der Spitze erlöschend. — Weibliche Pflanze: Stengel an lichterem Stellen etwa 2 mm, im Schatten bis 7 mm hoch; Schopfbblätter lineallanzettlich, 2,4—3 mm lang, 0,25 bis 0,3 mm breit, flachrandig, bis zur Mitte herab scharf gesägt, Rippe dicht vor der Spitze erlöschend. Blattzellen prosenchymatisch, 0,05 bis 0,12 mm lang, 0,010—0,012 mm breit. Blüte mit zahlreichen kurzen Paraphysen und zahlreichen Archegonien; Scheidchen kegelig. Seta etwas verbogen, meist noch nicht 1 cm lang, oben bogig gekrümmt. Kapsel horizontal oder schwach nickend, vor der Entdeckungung schmal birnförmig, Hals etwa 0,8 mm, Urne 1—1,5 mm, entdeckelt verkürzt und weitmündig; Deckel flach gewölbt mit scharfem Spitzchen. Peristomzähne mit 24—25 Lamellen. Inneres Peristom: Grundhaut 0,20—0,22 mm, 14stockig (Zellen ca. 0,015 mm hoch), Fortsätze kürzer, 0,16 mm, in der Mittellinie durchbrochen, später gespalten; Cilien 2—3, knotig. Reife im Mai. — Männliche Pflanze: Blüten fast scheibenförmig; äußere Hüllblätter abstehend, allmählich nach der Spitze verschmälert, am Grunde gelb, Rippe etwa $\frac{3}{4}$ der Blattlänge; innere zahlreich, kürzer, spitz eiförmig, mit Rippe, fast ganz gelb; Antheridien wenig zahlreich, 0,28—0,30 mm; Paraphysen sparsam, fadenförmig. — Bulbillen fehlend, ein einziges Mal eine (unreife?) Bulbille von etwa 0,1 mm, breit eiförmig, mit einigen Blattspitzchen bekrönt.

Freiburg: am Schauinsland von 900—1000 Meter (H.). Dort auch von 700 Meter bis nahe zum Gipfel (S.); weiter herabgehend (bis 350 Meter) am Bromberg, Hirzberg, bei St. Ottilien, vor dem Roßkopf; häufig im Höllental am Jägerpfad bei Hirschsprung (S.). *W. nutans* (SCHREB.) f. *polygama*. Hinterzarterer Moor häufig (S. det. L.).

var. *sphagnetorum* SCHIMP. Im kleinen Moor des östlichen Buchsees bei Güttingen unweit des Mindelsees (K. det. L.).

Mniobryum carneum (L.). Freiburg: steril auf Äckern bei Betzenhausen und Lehen gemein (S.). Karlsruhe; Ostufer des „Bodensees“ bei Neureuth (K.).

M. albicans WAHLB. Kaiserstuhl: auf dem Gipfel des Badbergs eine sterile Zwergform (S.).

Bryum cuspidatum SCHIMP. Baar: Talmühle, fr. (S.).

Br. torquescens BR. eur. Isteiner Klotz, Schloßberg bei Freiburg, st. (S.).

(Schluß folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.](#)

Jahr/Year: 1926-1933

Band/Volume: [NF_2](#)

Autor(en)/Author(s): Schmidt Hermann

Artikel/Article: [Beiträge zur Moosflora Badens. \(1927\) 108-124](#)