

## Die europäischen Formen der Gattung Orthotrichum.

Ein Bestimmungsschlüssel von **W. Krieger** (Chemnitz.)\*)

Was von jeher die Gattung *Orthotrichum* zu einem Schmerzenskinde gemacht hat, ist wohl der Umstand gewesen, dass man die einzelnen Arten zumeist nur mit grosser Mühe hat auseinanderhalten können, erstens weil eine Reihe von Unterscheidungsmerkmalen wegen ihrer Variabilität für einen grossen Kreis von Arten unbrauchbar war und zweitens weil das Erkennen wirklich brauchbarer Merkmale zumeist einen grossen Aufwand von Mühe verursachte. Man denke nur an die Untersuchung der Spaltöffnungen. Dazu kam aber noch der Umstand, dass die Schlüssel dieser Gattung meist so unpraktisch, wie nur möglich, angelegt waren; denn die schwierigen Unterscheidungsmerkmale wie z. B. die Spaltöffnungen waren in den Anfang des Schlüssels gesetzt. Denn kommt ein schwieriges Unterscheidungsmerkmal an den Schluss, so kann man unter Umständen eine ganze Reihe von Arten vorher bestimmen, also ohne eine lästige Untersuchung der betreffenden Unterscheidungsmerkmale nötig zu haben. Der Deutlichkeit halber sei ein Beispiel gebracht:

- |           |   |
|-----------|---|
| Nicht so: | 1. Spaltöffnungen phaneropor . . . .<br>Spaltöffnungen kryptopor . . . . 2<br>2. Blätter ohne Haar . . . .<br>Blätter mit Haar . . . O. diaphanum |
| Sondern:  | 1. Blätter mit Haar . . . O. diaphanum<br>Blätter ohne Haar . . . . 2<br>2. Spaltöffnungen kryptopor . . . .<br>Spaltöffnungen phaneropor . . . . |

Im ersten Falle liesse sich *Orthotrichum diaphanum* nicht ohne Untersuchung der Spaltöffnungen bestimmen, wohl aber im zweiten Falle. Diesen Nachteil weist auch der von Limpricht im 2. Bande seiner „Laubmoose Deutschlands, Österreichs und der Schweiz“ Seite 36—38 gegebene Schlüssel auf, der überdies noch einige Unrichtigkeiten enthält, wie ich sogleich an einigen Beispielen zeigen will.

*Orthotrichum rivulare* steht unter der Abteilung  $\alpha$ : Cilien zu 16, so lang als die Zähne, während es zu  $\beta$  gehört: Cilien zu 16, abwechselnd lang und kurz, wie auch Limpricht richtig Seite 55 zeichnet und Seite 56 sagt. *Orth. Braunii* steht unter

---


\*) Dieser Bestimmungsschlüssel wurde für das Exsiccatenwerk „Bauer, Musci europaei exsiccati“ entworfen.

der Abteilung: Scheidchen und Haube behaart; es hat aber nackte Hauben und nur mit Paraphysen besetzte Scheidchen.

Was nun meinen Schlüssel anbelangt, so habe ich mir hierbei namentlich die Aufgabe gestellt, ohne allzugrosse Mühe eine richtige Bestimmung der europäischen Arten und Varietäten zu ermöglichen. Was etwaige Neubenennungen von Orthotrichumformen anbelangt, so verweise ich hinsichtlich deren Beschreibung auf Limpricht l. c. Bd. II.

- 1 Kapsel mit Peristom . . . . . 2  
Kapsel ohne Peristom . . . . . *O. gymnostomum* Bruch.
- 2 Cilien frei oder auch fehlend . . . . . 3  
Cilien (8) an der Spitze dauernd kuppelartig vereinigt . . . . . *O. callistomum* Fisch.
- 3 Blätter mit Haar . . . . . 4 (*O. diaphanum*) Gmel.) Schrad.  
Blätter ohne Haar . . . . . 7
- 4 Haarspitze kurz . . . . . *O. diaph. v. aquatica* Don  
Haarspitze lang . . . . . 5
- 5 Blatthaar gezähnt, Haube behaart . . . . . 6  
Blatthaar glatt, Haube nackt . . . . . *O. diaph. v. ulmicola* (Lag.) Hüb.
- 6 Haube bräunlich . . . . . *O. diaph. f. typica*  
Haube weisslich . . . . . *O. diaph. v. leucomitrium* (Brid.) Hüb.
- 7 Kapsel ungestreift und glatt, eingesenkt (excl. *O. elegans* und *laevigatum*) 8  
Kapsel gestreift und meist auch gefurcht . . . . . 15
- 8 Kapsel eingesenkt . . . . . 10  
Kapsel emporgehoben . . . . . 9
- 9 Cilien (8) vorhanden, Haube wenig behaart, Blattpapillen niedrig *O. elegans* Schwgr.  
Cilien rudimentär oder fehlend, Haube dicht behaart, Blattpapillen lang *O. laevigatum* Zett.
- 10 Peristom einfach . . . . . *O. Shawii* Wils.  
Peristom doppelt . . . . . 11
- 11 Felsmoose, 8 Cilien . . . . . 12  
Rindenmoose, 16 Cilien, Deckel n. rotrandig 13
- 12 Peristomzähne gelblich, trocken aufrecht . *O. Killiasii* C. M.  
Peristomzähne gelbrötlich, trocken zurückgerollt *O. Kill. v. erythrostomum* (Grönv.) Krieger.
- 13 Äusseres Peristom (rudimentär), hinfällig, Peristomzähne weisslich *O. acuminatum* Philib.  
Äusseres Peristom bleibend, Peristomzähne später rötlichgelb 14 (*O. leiocarpum* Br. eur.)
- 14 Pflanze 1—3 cm hoch, Haube gelblich, spärlich kurz behaart *O. leioc. f. typica*.

- Pflanze 4—5 cm hoch, Haube goldbräunlich, dicht lang behaart *O. leioc.* v. *Rotae* De Not.
- 15 Peristomzähne ganz oder wenigstens in der oberen Hälfte gestreift oder mit wurmförmigen Linien . . . . . 16  
 Peristomzähne weder gestreift noch mit wurmförmigen Linien, nur mit Papillen (selten bei *O. paradoxum* in der äussersten Spitze undeutlich wurmförmig gestreift), Peristom stets doppelt. . . . . 40
- 16 Felsmoose, Peristom nicht gefenstert (nur bei *O. Arnellii* selten im obersten Stockwerke) . . . . . 21  
 Rindenmoose, Peristom im oberen Teile gefenstert . . . 17
- 17 Kapsel eingesenkt, Cilien 8, Deckel rot gesäumt, Spaltöffnungen kryptopor 18 (*O. fastigiatum* Bruch).  
 Kapsel eingesenkt, Cilien 16 (doch oft undeutlich), Deckel gleichfärbig, Spaltöffnungen phaneropor *O. vexabile* (Limpr.) Krieger.
- 18 Cilien ohne Anhängseln . . . . . 19  
 Cilien mit Anhängseln . . . . . *O. fastig.* v. *appendiculatum* (Schimp.) Limpr.
- 19 Pflanzen bis 1 cm hoch . . . . . 20  
 Pflanzen 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> bis 3 cm hoch . . . . . *O. fastig.* v. *robustum* Limpr.
- 20 Haube behaart, Cilien mit wurmf. Linien *O. fastig. f. typica*.  
 Haube nackt oder fast nackt, Cilien punktiert *O. fastig. v. neglectum* (Schimp.)
- 21 Kapsel emporgehoben (mehr als die Hälfte) . . . . . 22  
 Kapsel eingesenkt oder höchstens bis zur Hälfte emporgehoben . . . . . 24
- 22 Blätter zugespitzt, Kapsel länglich bis zylindrisch, nicht birnenförmig . . . . . 23  
 Blätter stumpf, Kapsel durch den langen, schnell verschmälerten Hals birnenförmig *O. nudum* Dicks.
- 23 Peristom einfach (mit Vorperistom), 16 Einzelzähne, entdeckelte Kapsel über der Mitte verengt *O. anomalum* Hedw.  
 Peristom doppelt, 8 Paarzähne, 8 Cilien, entdeckelte Kapsel fast zylindrisch, nicht verengt *O. saxatile* Schimp.
- 24 Haube völlig nackt . . . . . 25  
 Haube schwach oder dicht behaart 26
- 25 Seta 0·3 mm lang . . . . . *O. Arnellii* Grönv.  
 Seta 1—1·25 mm lang . . . . . *O. Arn.* v. *scopulorum* (Lindb.)
- 26 Peristom einfach (bei *O. Baldaccii* Vorperistom vorhanden) 27  
 Peristom doppelt . . . . . 32
- 27 Scheidchen kurz, Hals fast halbkugelig, Seta bis zweimal so lang als die Ochrea 28 (*O. cupulatum* Hoffm.)

- Scheidchen länglich, Hals verschmälert, Seta wenig länger als die Ochrea . . . . . 30
- 28 Kapsel 8 streifig, Zähne ohne Papillen *O. cupul. v. octostriatum* Limpr.  
Kapsel 16 streifig, Zähne mit Papillen 29
- 29 Blätter kielig (bis 3 mm lang), Perichätialblätter wenig länger *O. cupul. typica*.  
Blätter kaum kielig (bis 2·4 mm lang), Perichätialblätter fast doppelt so lang *O. cupul. v. longifolium* (Grönv.) Limpr.
- 30 Scheidchen behaart, Vorhof eng, Kapselhals sehr verschmälert 31 (*O. Sardagnanum* Vent.)  
Scheidchen nackt, Vorhof weit, Kapselhals wenig verschmälert  
 *O. Baldaccii* Bott. et Vent.
- 31 Rippe kurz vor der Spitze endend *O. Sardagnanum typ.*  
Rippe weit vor der Spitze endend *O. Sardag. v. brevinerve* (Lindb.) Krieg.
- 32 Cilien 8, meist 8 Paarzähne . . . . . 33  
Cilien 16, meist 16 Einzelzähne . . . . . 35
- 33 Cilien von  $\frac{1}{3}$  Zahnlänge, Sporen über 20  $\mu$  *O. microblepharum* Schimp.  
Cilien fast so lang als die Zähne, Sporen 10—14  $\mu$  34
- 34 Kapsel mit 8 Streifen, Scheidchen mit gezähnten Haaren, Seta allmählich in den Hals übergehend *O. alpestre* Hornsch.  
Kapsel mit 16 (verschieden langen) Streifen, Scheidchen mit glatten Paraphysen, Seta plötzlich in den Hals übergehend *O. laetevirens* (Limpr.) Krieg.
- 35 Scheidchen nackt, Blätter kurz zugespitzt *O. perforatum* Limpr.  
Scheidchen behaart, Blätter lang zugespitzt 36
- 36 Cilien mit Teilungslinie, als 2 Fäden erscheinend, Vorperistom deutlich entwickelt, Deckelschnabel kaum so lang als die Hälfte des Radius, Kapsel fast kurz zylindrisch 37 (*O. urnigerum* Myr.)  
Cilien als ein Faden erscheinend, Vorperistom vom Urnenrande verdeckt, Schnabel so lang wie der Radius, Kapsel fast kugelig 39. (*O. Schubartianum* Lor.)
- 37 Cilien gleich lang . . . . . 38  
Cilien abwechselnd kurz und lang (auch fehlend) *O. urnig. v. laxum* Vent.
- 38 Kapsel halb eingesenkt, Haube strohfarben *O. urnig f. typ.*  
Kapsel völlig eingesenkt, Haube weisslich *O. urnig. v. confertum* Schimp.
- 39 Seta kürzer oder wenig länger als das Scheidchen, Kapsel gegen den Hals abgesetzt *O. Schubartian f. typ.*  
Seta fast doppelt so lang als das Scheidchen, Kapsel in den

- Hals allmählich verschmälert *O. Schubart. v. Venturii* (De Not.) Limpr.
- 40 Peristom mit 8 Cilien . . . . . 41  
 Peristom mit 16 Cilien . . . . . 59
- 41 Peristomzähne gefenstert . . . . . 42  
 Peristomzähne nicht gefenstert . . . . . 45
- 42 Felsmoos, Blätter stumpflich, oft fast abgerundet, Kapsel dick ellipsoidisch, Cilien von  $\frac{1}{2}$  Zahnlänge 43 (*O. Blyttii* Schimp.)  
 Rindenmoos (sehr selten an Steinen), Blätter scharf zugespitzt, Kapsel länglich zylindrisch, Cilien fast von Zahnlänge *O. affine* Schrad.
- 43 Blätter papillös . . . . . 44  
 Blätter glatt *O. Blyttii v. Sommerfeltii* (Schimp.) Hag.
- 44 Kapsel fast ohne Streifen *O. Bl. v. arctica* (Schimp.) Hag.  
 Kapsel deutlich gestreift *O. Bl. f. typ.*
- 45 Felsmoose, Cilien bisweilen fehlend, wenn vorhanden kürzer als die Zähne 46  
 Rinden- oder Holzmoose, Cilien stets vorhanden 51
- 46 Blätter einschichtig, Hals  $\frac{1}{2}$  der Urne oder länger, verengt, Pflanze 3—4 cm hoch, Peristomzähne oben leiterförmig 47 (*O. rupestre* Schl.)  
 Blätter (oft nur Spitze) zweischichtig, Hals kurz, Pflanze bis 3 cm hoch, Peristomzähne nicht so *O. Sturmii* Hornsch.
- 47 Kapsel mit 8 längeren und 8 kürzeren Streifen *O. rupestre v. ätense* (De Not.) Vent.  
 Kapsel mit gleichlangen Streifen 48
- 48 Pflanze 2—4 cm hoch . . . . . 49  
 Pflanze über 5 cm hoch *O. rup. v. Sehmeyeri* (Bruch) Hüb.
- 49 Haube dicht behaart, Kapsel eingesenkt 50  
 Haube schwach behaart, Kapsel hervorragend *O. rup. v. rupicola* (Funk) Hüb.
- 50 Schnabeldeckel so lang als der Radius, Hals  $\frac{1}{2}$  der Urne, Seta viel länger als die Ochrea, Ring zweireihig *O. rup. f. typ.*  
 Schnabeldeckel viel länger als der Radius, Hals fast von Urnenlänge, Seta so lang als die Ochrea, Ring dreireihig *O. rup. v. Franzonianum* (De Not.) Vent.
- 51 Cilien von ganz oder fast gleicher Länge wie die Zähne 52  
 Cilien kürzer als die Zähne ( $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ ) 55
- 52 Blätter stumpf oder abgerundet (bei *O. Sprucei* zuweilen mit aufgesetzten Spitzchen) 53  
 Blätter lang zugespitzt *O. speciosum* Nees ab E.
- 53 Blattspitze ganzrandig, an Wurzeln und Stämmen im Wasser *O. Sprucei* Mont.

- Blattspitze durch Papillen gezähnt, Rindenmoos, nicht im Wasser lebend 54
- 54 Einhäusig. Spaltöffnungen kryptopor, Kapsel  $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$  emporgehoben, Haube bleich goldgelb, Deckel orangerot gesäumt O. tenellum Bruch.  
Zweihäusig. Spaltöffnungen phaneropor, Kapsel völlig eingesenkt, Haube fuchsrot, Deckel gleichfarbig O. obtusifolium Schrad.
- 55 Haube völlig nackt 56  
Haube mehr oder minder behaart O. patens Bruch.
- 56 Cilien gelbbraun, warzig, Kapsel zur Hälfte oder mehr emporgehoben, Haube schmal, Blätter spitz O. pumilum Sw.  
Cilien gelb, glatt oder längsstreifig, Kapsel ganz oder fast ganz eingesenkt, Haube glockig, Blätter meist stumpf 57
- 57 Hals kurz, abgerundet, Deckel mit andersgefärbtem Rande, Peristom satt- oder bräunlichgelb, 8 Paarzähne 58  
Hals lang, verschmälert, Deckel gleichfarbig, Peristom rötlichgelb, zuletzt 16 Einzelzähne O. Rogeri Brid.
- 58 Blattzellen bis weit unter die Blattmitte rundlich, Haube glänzend strohfarben, Deckel breit kegelig, orange berandet, Vorhof eng, Peristomzähne sattgelb, m. Hüllblätter stumpf bis abgerundet O. Braunii Br. eur.  
Blattzellen in und unter der Blattmitte quadratisch, nur ganz oben rundlich — 6 seitig, Haube, weisslichgelb, Deckel flach konvex, schmal- gelbrandig, Vorhof sehr weit, Peristomzähne bräunlichgelb, nur die inneren m. Hüllblätter stumpflich, die äusseren mit scharfer Spitze O. Schimperii Hammer.
- 59 Cilien alle gleich lang 60  
Cilien abwechselnd kurz und lang 65
- 60 Kapsel emporgehoben 61  
Kapsel ganz oder halb eingesenkt 62
- 61 Peristom weisslich, 8 an der Spitze unregelmässig durchbrochene Paarzähne, Blätter kurz zugespitzt, Haube schmal kugelig O. Winteri Schimp.  
Peristom orange, nach der Entdeckung 16 nicht unregelmässig durchbrochene Einzelzähne, Blätter lang zugespitzt, Haube glockig O. pulchellum Brunt.
- 62 Haube und Scheidchen mehr oder minder behaart, zweihäusig, Pflanze 3—4 (7) cm hoch, Spaltöffnungen phaneropor O. Lyellii Hook. et Tagl.  
Haube und Scheidchen nackt, einhäusig, Pflanze bis 1 cm hoch, Spaltöffn. kryptopor. 63
- 63 Rindenmoos, Haube lang, noch einen Teil des Halses umhüllend, Vorhof sehr eng, Kapselstreifen schmal, Deckel mit Warze, Sporen rostfarben O. leucomitrium Br. eur.

- Steinmoos, Haube nur die halbe Kapsel einhüllend, Vorhof weit, Kapselstreifen breit, Deckel mit Schnabel, Sporen bräunlichgrün 64 (*O. paradoxum* Grönv.)
- 64 Haube gelb, Kapsel derbhäutig, Seta 0·7 mm lang, Urne 1·2 cm lang *O. paradoxum* f. typ.  
Haube weisslich, Kapsel dünnhäutig, Seta 0·4 mm lang, Urne 1·4—2 cm lang *O. parad.* v. *leucomitrioides* Limpr.
- 65 Haube und Scheidchen behaart, Blätter lang zugespitzt, Kapsel emporgehoben 66 (*O. stramineum* Hornsch.)  
Haube und Scheidchen nackt (bisweilen mit Paraphysen), Blätter abgerundet oder kurz und stumpflich zugespitzt, Kapsel meist eingesenkt 67
- 66 Zähne gefenstert, Sporen schokoladefarben *O. stramin.* f. typ.  
Zähne nicht gefenstert, Sporen rostgelb *O. stramin.* v. *flexum* Vent.
- 67 Rindenmoos, zuletzt 16 Einzelzähne 68  
Auf Steinen (selten auf Bäumen) in Bächen, Flüssen, 8 Paarzähne *O. rivulare* Turn.
- 68 Bis  $\frac{1}{2}$  cm hoch, Peristomzähne gefenstert, Blattrand flach, Blätter zungenförmig, abgerundet, Hals etwas aufgeblasen *O. microcarpum* De Not.  
1 cm hoch, Peristomz. nicht gefenstert, Blattrand umgerollt, Blätter kurz und stumpflich zugespitzt, Hals nicht aufgeblasen 69 (*O. pallens* Bruch)
- 69 Zwischenwimpern nicht rudimentär *O. pall.* f. typ.  
Zwischenwimpern rudimentär 70
- 70 Deckelschnabel länger als dessen Radius, Blätter fast kraus *O. pall.* v. *crispatum* Vent.  
Deckelschnabel so lang oder kürzer als der Radius, Blätter nicht kraus *O. pall.* v. *parvum* Vent.

## Sitzungsberichte.

### Biologische Sektion.

VII. Sitzung am 13. Oktober 1908.

Psychiatrische Klinik, 8 $\frac{1}{2}$  Uhr.

1. Priv.-Doz. Dr. Marguliés: Demonstration eines Tumors der hinteren Schädelgrube.

Diskussion: Prof. Dr. Kohn, Dr. Marguliés.

2. Priv.-Doz. Dr. Fischer: Die moderne Technik grosser Gehirnschnitte. Beitrag zur Lehre vom Markreichtum der normalen Hirnrinde.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: [56](#)

Autor(en)/Author(s): Krieger Walther

Artikel/Article: [Die europäischen Formen der Gattung Orthotrichum 317-323](#)