

**Zeitschrift:** Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse

**Herausgeber:** Schweizerische Botanische Gesellschaft

**Band:** 57 (1947)

**Artikel:** Zur Kenntnis zweier schweizerischer Peronospora-Arten

**Autor:** Gäumann, Ernst / Blumer, Samuel

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-40558>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 10.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Zur Kenntnis zweier schweizerischer Peronospora-Arten

Von Ernst Gäumann und Samuel Blumer.

Eingegangen am 8. August 1947.

### 1. *Peronospora cortusae n. sp.*

Auf *Primulaceen* sind bis jetzt aus unserem Lande drei *Peronospora*-Arten bekannt geworden: die *Peronospora candida* Fuckel auf *Anagallis arvensis* L., die *Peronospora Oerteliana* Kühn auf *Primula*-Arten und die *Peronospora gregoriae* Blumer (1944, Seite 48) auf *Gregoria Vitaliana* Duby. Ferner kommt als möglicher Neufund noch die nordische *Peronospora agrorum* Gäumann (1923, Seite 90) auf *Androsace septentrionalis* L. in Betracht. Alle diese Arten unterscheiden sich wechselseitig durch ihre Wirtswahl, durch den Bau der Gabeläste ihrer Konidienträger und durch die Dimensionen ihrer Konidien.

In Graubünden scheint *Cortusa Matthioli* L. der Träger einer weiteren, bisher noch nicht untersuchten Peronosporaform zu sein. Blumer (1946, Seite 24) fand im August 1942 vereinzelte erkrankte *Cortusa*-Stöcke am Rande des schweizerischen Nationalparkes, am Eingang in die Val Sesvenna; er stellte den Pilz aus Mangel an Material vorläufig zur *Peronospora Oerteliana*. Herr Kollege Walo Koch und der erstunterzeichnete Verfasser fanden im Juli 1944 eine große Zahl erkrankter Exemplare in einer von *Alnetum viridis* bewachsenen Runse « Sur Pra Grand » am linken Talausgang der Val Maisas bei Samnaun auf etwa 1900 m Höhe; sie dienten als Ausgangsmaterial für die nachstehenden Ausführungen.

Wir suchten zunächst die *biologische Spezialisierung* des *Cortusa*-Pilzes abzuklären. Konidien von *Cortusa Matthioli* wurden im Frühjahr 1945 auf die Keimblätter von *Cortusa Matthioli* und von *Primula acaulis* (L.) Hill gesät und ergaben nach drei Wochen durch das hinaufwachsende systemische Myzel einen kräftigen Befall auf den jungen Blättern der meisten Individuen von *Cortusa Matthioli*, dagegen nicht von *Primula acaulis*.

Ferner wurden Konidien der *Peronospora Oerteliana* von *Primula acaulis* von den Jurahängen oberhalb Grandson auf Keimlinge von *Cortusa Matthioli* und von *Primula acaulis* gesät und ergaben einen regelmäßigen Befall auf den später heranwachsenden Blättern von *Primula acaulis*, dagegen keinen Befall auf *Cortusa Matthioli*.

Wir dürfen somit vermuten, daß sich die beiden Pilze biologisch ausschließen.

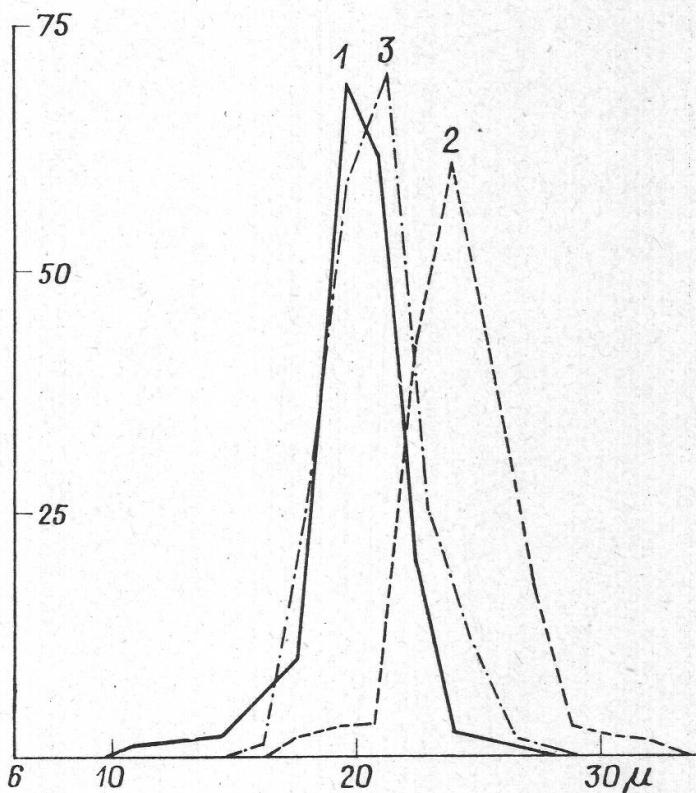
Auch in morphologischer Beziehung liegen die Verhältnisse ziemlich eindeutig.

Die *Pilzrasen* sind locker, blaß braunviolett; sie bedecken an den befallenen Stöcken meist die gesamte Unterseite sämtlicher Blätter, die dann durch ihre hellgrün chlorotische Farbe weithin auffallen. Das Myzel dürfte somit systemisch aus dem Rhizom hinaufwachsen.

*Oogonien* mit *Oosporien* konnten auf den überwinternten Blättern nur in sehr geringer Zahl gefunden werden. Die Oogonwand ist verdickt. Die Oosporen messen 24—27  $\mu$  und besitzen ein hellbraunes,

Abbildung 1.

Die Verteilung der Längen von je 200 Konidien der *Peronospora candida* Fckl. auf *Anagallis coerulea* Schreb. (Kurve 1).  
*Peronospora Oerteliana* Kühn auf *Primula officinalis* (L.) Jacq. (Kurve 2).  
*Peronospora cortusae* Gm. et Bl. auf  
*Cortusa Matthioli* L. (Kurve 3).



glattes, nur selten leicht eingebuchtetes Epispor; sie gehören somit zur Oosporenguppe der Leiothecae.

Die *Konidienträger* kennzeichnen sich durch kurze, meist nur 7 bis 15  $\mu$  lange, starre, pfriemlich zugespitzte, rechtwinklig abstehende Gabeläste, wie sie für die *Peronospora Oerteliana* charakteristisch sind; es war somit morphologisch vollkommen zutreffend, wenn Blumer (l. c.) seinen Fund vorläufig zur *Peronospora Oerteliana* stellte.

Die *Konidien* sind farblos, in der Anhäufung blaß gelblich, breit ellipsoidisch, seltener kugelig. Durch Fräulein Fr. Speckert wurden 200 Sporen wahllos in Länge und Breite ausgemessen. Wir stellen sie in den Abbildungen 1 und 2 mit den Konidienmaßen jener zwei *Peronospora*-Arten zusammen, die auf Grund des Baues ihrer Konidienträger als die nächsten Verwandten unseres Pilzes angesprochen werden dürfen, nämlich mit der *Peronospora candida* Fckl. und der *Peronospora*

*Oerteliana* Kühn. Die Werte für diese beiden Arten wurden aus den Verteilungskurven von G ä u m a n n (1923) umgerechnet. Die Mittelwerte der Längen- und Breitenkurven sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Abbildungen 1 und 2 und Tabelle 1 lassen erkennen, daß die Peronospora auf *Cortusa Matthioli* in den Ausmaßen ihrer Konidien der *Peronospora candida* auf *Anagallis*-Arten nahesteht; es würde wohl schwer halten, sie rein mikroskopisch, ohne Kenntnis ihres Wirtes, von

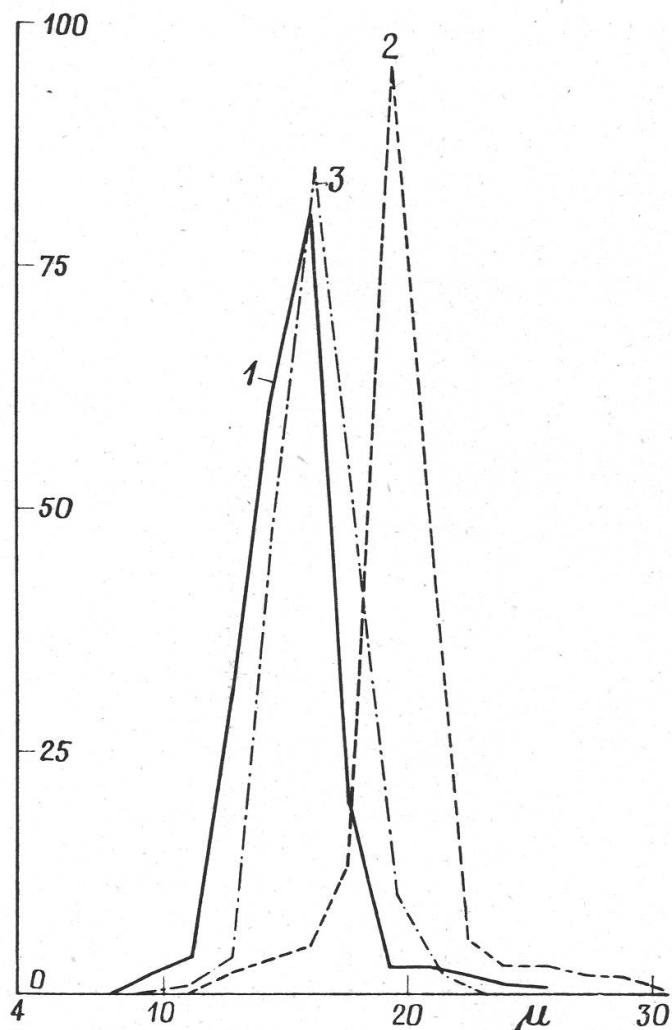


Abbildung 2.  
Die Verteilung der Breiten  
von je 200 Konidien der  
*Peronospora candida* Fckl. auf  
*Anagallis coerulea* Schreb.  
(Kurve 1).  
*Peronospora Oerteliana* Kühn  
auf *Primula officinalis* (L.) Jacq.  
(Kurve 2).  
*Peronospora cortusae* Gm. et Bl.  
auf *Cortusa Matthioli* L.  
(Kurve 3).

ihr zu unterscheiden. Anderseits kennen wir keine Peronospora-Art, die in ihrer Wirtswahl wesentlich über die Gattungsgrenze hinausgeht. Es scheint deshalb gegeben, in dem Formenschwarm der Primulaceen bewohnenden Peronospora-Kleinarten auch die vorliegende Form als eigene Kleinart aufzufassen. Wir möchten sie *Peronospora cortusae* nennen und ihr folgende Beschreibung geben:

*Peronospora cortusae* n. sp. *Caespitulis* mollissimis, totum tergum foliorum tegentibus. *Conidiophoris* singulis vel plurimis e stomatibus emergentibus, 220—500  $\mu$  altis, truncō  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  totius altitudinis efficiēnti, fere 4—6  $\mu$  crasso; ramis 4—7ies dichotome ramosis, patentibus;

Tabelle 1.  
Mittelwerte der Häufigkeitskurven der Konidienmaße.

Pilz	Mittelwerte der Längenkurven $\mu$	Mittelwerte der Breitenkurven $\mu$	Mittlere Länge dividiert durch mittlere Breite
<i>Peronospora candida</i> Fckl. . . . .	19,7	15,2	1,29
<i>Peronospora Oerteliana</i> Kühn . . . .	23,7	19,6	1,21
<i>Peronospora cortusae</i> Gm. et Bl. . . .	20,8	17,0	1,22

furcis terminalibus rectangulis, rectis vel leviter curvatis, brevibus, fere 7—15  $\mu$  longis, ramis utribus fere eadem longitudine. *Conidiis* late ellipsoideis, hyalinis, 15—30, fere 20—22  $\mu$  longis, 10—25, fere 16—18  $\mu$  latis; longitudine media 20,8  $\mu$ , latitudine media 17,0  $\mu$ . *Oosporis* flavis, episporio levi, 24—27  $\mu$  diam. *Oogoniis* e tunica incrassata formatis. Habitat in foliis vivis *Cortusae Matthioli* L. in vallibus nonnullis raeticis (Helvetia).

## 2. *Peronospora tozziae* n. sp.

Der falsche Mehltau auf Scrophulariaceen stellt den Systematiker zuweilen vor unerfreuliche Entscheidungen, da innerhalb dieser einen Wirtsfamilie alle möglichen Übergänge zwischen den Gattungen *Plasmopara* und *Peronospora* auftreten; doch finden sich neben diesen Zwischenformen, die vor allem aus dem Formenschwarm der *Plasmopara densa* (Rabh.) Schroet. beschrieben worden sind, auch reine *Plasmopara*- und reine *Peronospora*-Typen. Zu diesen letztern gehört ein Pilz auf *Tozzia alpina* L., den der zweitgenannte Verfasser im Mai 1947 hinter dem Stausee Wäggital im Kanton Schwyz entdeckte.

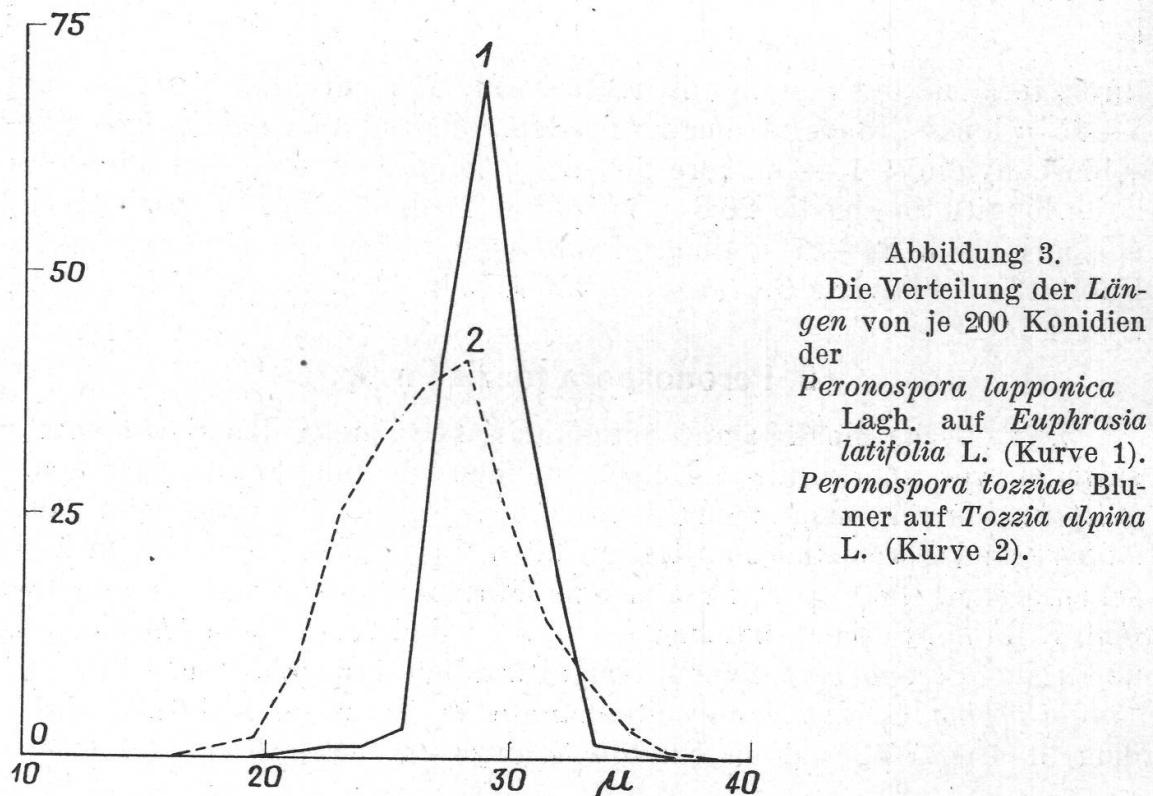
Tabelle 2.  
Mittelwerte der Häufigkeitskurven der Konidienmaße.

Pilz	Mittelwerte der Längenkurven $\mu$	Mittelwerte der Breitenkurven $\mu$	Mittlere Länge dividiert durch mittlere Breite
<i>Peronospora lapponica</i> Lagh. . . . .	28,9	20,3	1,43
<i>Peronospora tozziae</i> Blumer . . . . .	26,9	19,9	1,35

Die Rasen sind locker, blaß schmutzigbraun und bedecken meist den größeren Teil der Blattunterseite. Die Konidienträger treten meist gruppenweise aus den Spaltöffnungen hervor und entsprechen in ihrer sparrigen Verzweigung und ihren steifen, massiven Gabeln weitgehend denjenigen der *Peronospora lapponica* Lagh. auf *Euphrasia*-Arten

(Gäumann, 1923, Seite 144, Abbildung 74). Sie gehören somit unter den Scrophulariaceen bewohnenden Peronospora-Arten einem extremen, leicht erkennbaren Typus an.

Die Konidien sind blaß bräunlich oder bräunlichviolett, 16—40, meist 25—29  $\mu$  lang, 11—30, meist 18—21  $\mu$  breit. Für Abbildungen 3 und 4 wurden von Frl. Frieda Speckert 200 beliebige Konidien ausgemessen. Die Kurven der *Peronospora lapponica* Lagh. wurden aus den Abbildungen von Gäumann (1923) umgerechnet.



*Oogonien* mit *Oosporen* finden sich in ältern Blättern vor allem längs der Blattrippen in großer Zahl. Die Oogonien sind unregelmäßig und messen etwa 30—54  $\mu$ ; die Oosporen messen meist 28—37  $\mu$  und besitzen ein bräunliches, glattes oder selten leicht gefaltetes Epispor.

Für die Beurteilung der systematischen Verwandtschaft des *Tozzia*-bewohnenden Pilzes kommen nur die Formen aus derselben Konidienträgergruppe in Betracht, also praktisch gesprochen nur die *Peronospora lapponica* Lagh. auf *Euphrasia*-Arten. Wie Abbildungen 3 und 4 und Tabelle 2 erkennen lassen, sind die Konidien der *Tozzia*-bewohnenden Form im Durchschnitt etwas rundlicher und um etwa 2  $\mu$  kürzer als diejenigen der *Peronospora lapponica*. Die *Tozzia* bewohnende Form stellt somit eine besondere Kleinart dar, für die wir die folgende Fassung vorschlagen:

*Peronospora tozziae* Blumer n. sp. *Caespitulis* mollibus, griseo-violaceis, fere totum tergum foliorum tegentibus. *Conidiophoris* singulis vel plurimis e stomatibus emergentibus, 150—800  $\mu$  altis, 4—6ies dichotome ramosis; truncō  $\frac{3}{4}$ — $\frac{3}{4}$  totius altitudinis efficienti, 5—8  $\mu$  crasso, basi leviter tumida; ramis rectis vel leviter curvatis; furcis terminalibus rectangulis, fere paene rectis, 3—20  $\mu$  longis. *Conidiis* late ellipsoideis, leviter brunneo-violaceis, 16—40, fere 25—29  $\mu$  longis, 11—30, fere 18—21  $\mu$  latis; longitudine media 26,9  $\mu$ , latitudine media 19,9  $\mu$ .

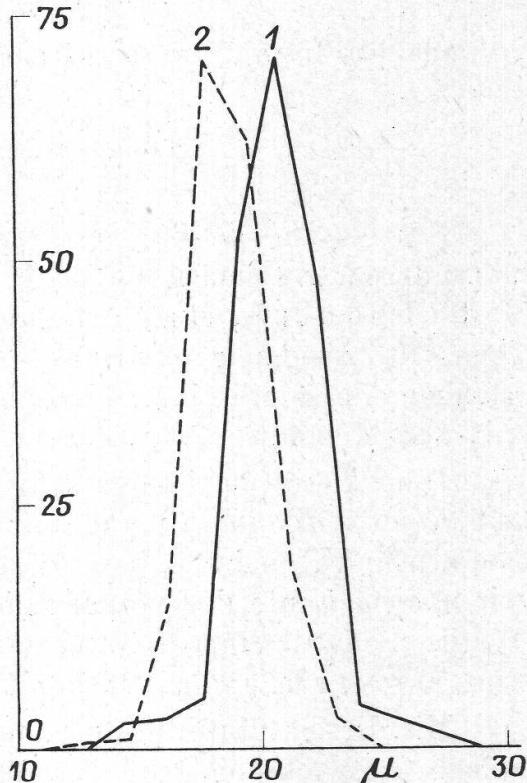


Abbildung 4.  
Die Verteilung der Breiten von je 200  
Konidien der  
*Peronospora lapponica* Lagh. auf *Euphrasia latifolia* L. (Kurve 1).  
*Peronospora tozziae* Blumer auf *Tozzia alpina* L. (Kurve 2).

*Oosporis* creberrimus in foliis marcidis, 28—37  $\mu$  diam., episporio flavo, laevi vel rare irregulariter rugoso. *Oogoniis* irregularibus, 30—54  $\mu$  diam. Habitat in foliis vivis *Tozziae alpinae* L. in alpibus Helvetiae.

#### Zitierte Literatur.

- B l u m e r S. 1944. Parasitische Pilze aus dem Alpengarten Schynige Platte. (Mitteil. naturforsch. Gesellsch. Bern, Neue Folge, 1, 39—53).  
— 1946. Parasitische Pilze aus dem schweizerischen Nationalpark. (Ergebnisse wiss. Untersuch. schweiz. Nationalpark, Neue Folge, 2, Heft 14, 1—102).  
G ä u m a n n E. 1923. Beiträge zu einer Monographie der Gattung *Peronospora* Corda. (Beiträge Krypt. flora der Schweiz, 5, Heft 4, 1—360).