

### Schrifttum

- Brehms Tierleben*. 4. Aufl., hrsg. von Prof. Dr. Otto zur Strassen, Band 2, Leipzig und Wien 1915.
- Dobat, K.*: Die Fauna der Gutenberger Höhlen. Jh. Karst- u. Höhlenkunde, 4, 287—301, München 1963.
- Döhler, W.*: Liste der deutschen Trichopteren. Nachrichtenbl. d. Bayerischen Entomologen, 12 (3), 17—22, 1963 (mit handschriftl. Nachtrag 1966).
- Engelhardt, W.*: Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher? Stuttgart 1955.
- Strinati, P.*: Faune cavernicole de la Suisse. Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique, Paris 1966, Dissertation Toulouse 1965.

### Résumé

Parmi les environs 650 espèces de trichoptères trouvés jusqu'ici en Allemagne, il y a six qui vivent dans les grottes de la vallée de la Lone (une petite rivière non loin de Ulm). On les y trouve du mai jusqu'au septembre de chaque année. Les causes du stationnement des animaux dans les grottes ne sont encore assez éclaircies.

## Über eine Höhlenform von *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. aus der Mörkhöhle (Dachstein) und einer *Adoxa* aus dem Goldlochstollen (bei Hallstatt)

(Arbeiten aus der Botanischen Station in Hallstatt, Nr. 304)

Von Friedrich Morton (Hallstatt)

Die Mörkhöhle wurde bereits in der Monographie *Höhlenpflanzen* (S. 75—77) botanisch untersucht.

Am 1. September 1954 besuchte ich abermals die Höhle. Dabei fand ich eine ausgezeichnete Höhlenform der *fa. anthriscifolia*, die im nachstehenden Bericht kurz beschrieben ist.

Die Länge eines Wedels beträgt 56 mm. Der Stiel ist von außerordentlicher Zartheit und liegt dem Boden auf. Es sind drei Paare zarter, durchscheinender Fiedern vorhanden. Sie bedecken eine Fläche von je 9 x 8 mm. Die Blattdicke beträgt 0.08—0.09 mm. Die Epidermiszellen haben eine Höhe von 0.016—0.02 mm. Die Zellen der oberen Epidermis sind sehr stark vorgewölbt. Durch diese Vorwölbung erreicht die einzelne Epidermiszelle eine Höhe von 0.028 mm. Die Schließzellen sind 0.04 mm hoch. Die Breite beider zusammen beträgt 0.03 mm.

Das Mesophyll ist locker und besteht nur aus zwei Zellagen. Besonders auffallend ist die sehr starke Vorwölbung der Epidermiszellen, die eine Breite von 0.04—0.064 mm aufweisen.

Die Pflanze gehört der fa. *anthriscifolia* (Hoffm.) Koch an und ist bezeichnend für Höhlen.

Anhangsweise seien noch weitere kurze Angaben über Höhlenpflanzen gemacht:

#### *Beobachtungen in der Rotenhöhle im Plassen (bei Hallstatt)*

Diese Halbhöhle liegt in 1700 m an der Nordseite des Vorderen Plassen. Tiefe: 11 m, Breite: 4—5 m, Höhe: 4—5 m. Eingang gegen NW. Der Höhlenboden steigt unter 30 Grad an. Temperatur am 11. September 1954: + 15° C.

An Pflanzen fanden sich: *Arabis alpina*, *Campanula cochleariifolia*, *Petasites paradoxus*, *Cystopteris fragilis* fa. *anthriscifolia* und *Mnium orthorhynchium* fa. *flaccida*. An den Wänden *Solorina saccata*. Die Angaben verdanke ich Herrn Hofrat Dipl.-Ing. O. Schauburger.

#### *Adoxa moschatellina* aus dem Goldlochstollen bei Hallstatt

*Adoxa moschatellina* findet sich, wie bereits in der Monographie *Höhlenpflanzen* (S. 86 ff.) berichtet, im obersten Teil der steilen Lehmalde am Ende des *Rabenkellers* und ist durch die Verlängerung der Lebensdauer, die durch das Höhlenklima bedingt ist, sehr bemerkenswert.

Die Blattoberseite hat (ebenso wie *Cystopteris fragilis*) stark verzahnte Zellen, die unregelmäßig geformt sind. Die Außenwände sind ebenfalls stark vorgewölbt, was im Zusammenhang mit der Lichtperzeption steht. Unter diesen Zellen liegen dicht aneinandergedrängt chloroplastenreiche Zellen.

Die Zellen der Blattunterseite sind noch stärker verzahnt. Unter diesen Epidermiszellen liegt ein sehr an Interzellularen reiches Schwammparenchym. Verstreut finden sich Schließzellen ohne besonders gestaltete Nebenzellen.

Der Blattquerschnitt zeigt die stark vorgewölbten Außenwände. Unter der Epidermis liegen Zellen, die dicht mit Chlorophyll gefüllt sind. Die untere Epidermis zeigt kleine Zellen neben größeren.

Im Blattquerschnitt sehen wir eine Rinne, in der sich ebenfalls Zellen mit stark gewölbter Oberfläche finden. Der Blattstiel wird von drei Gefäßbündelsträngen durchzogen.

In diesem Zusammenhang verweise ich darauf, daß sich *Adoxa* an einem ökologisch nahezu gleichwertigen Standort findet, nämlich in den großen Inseln von Latschen (*Pinus Mugo* Mugo Turra var. *Pumilio* [Haenke] Zenari). Dort ist tiefer Schatten, und der starke Zusammenschluß der Äste gewährleistet auch entsprechende Bodenfeuchtigkeit. An diesem Standort, insbesondere aber im *Adlerloch* (Schafberg), fand ich

stellenweise *Adoxa*, stellenweise reich fruchtend, während ansonsten die Fruchtbildung viel zu wünschen übrig läßt. Die Standorte im *Adlerloch*, wo sie üppig gedeiht, am Eingang zum *Goldlochstollen* sowie im *Rabenkeller* scheinen optimale Bedingungen darzustellen.

*Literatur:*

Morton, Friedrich: Die Pflanzenwelt des Adlerloches (Schafberg, Salzburg). Die Höhle, 15, 1964, H. 1, S. 7—9.

Morton, Friedrich: Über das Vorkommen von *Adoxa moschatellina* L. im Schafberggebiet. Botan. Monographie des Schafbergstockes X. Arbeiten aus der Botan. Station in Hallstatt, Nr. 271, 1965.

## **Die Bründlalmhöhle auf der Teichalpe bei Mixnitz (Steiermark, Kat.-Nr. 2838/1)**

Von Heinz Kusch (Graz)

### *Lage der Höhle*

Von der Teichalpe, die man von Mixnitz durch die Bärenschützklamm oder von Fladnitz aus erreichen kann, gelangt man über eine gut befahrbare Straße im Saugraben in östlicher Richtung zur Sommeralm (1408 m). Hier wendet man sich in südliche Richtung und erreicht zu Fuß nach etwa 20 Minuten die Bründlalm (1435 m). Diese Alm besitzt auf der Westseite starken Waldbewuchs. In der Falllinie westlich, 25 m unterhalb des Gipfels, befindet sich der Eingang der Höhle (1410 m). Der kleine Eingang ist schwer ausnehmbar, da er sich im dichten Unterholz befindet.

### *Beschreibung der Höhle*

Die Höhle liegt in einer Grenzzone, in der paläozoische Arkoseschiefer (Ordovicium) und Kalkschiefer (Kalkschiefer-Tonschieferfacies des Gotland/Devon) vorkommen. Der Verlauf der Höhle ist durch eine Kluft (Bergzerreißung) vorgegeben. Diese streicht annähernd OSO—WNW und fällt mit 75° nach Süden ein.

Vom Eingang (1,5 m hoch, 1 m breit) gelangt man durch einen 7 m langen, steil abwärts führenden Gang nach etwa 4 m Höhenunterschied in die Haupthalle der Höhle. Die Haupthalle ist im oberen Teil durch eine zirka 8 m hohe Felsstufe abgegrenzt. Diese ist leicht überhängend und sehr schlüpfrig, so daß der Abstieg über eine Stahlseilleiter zu empfehlen ist. Der Boden der Haupthalle ist mit Gesteinsschutt (Schiefer) bedeckt; an den Wänden lehnen alte, vermorschte Steigbäume, die von einer einstigen Begehung der Höhlen zeugen. An der tiefsten Stelle

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 1969

Band/Volume: [020](#)

Autor(en)/Author(s): Morton Friedrich

Artikel/Article: [Über eine Höhlenform von \*Cystopteris fragilis\* \(L.\) Bernh. Aus der Mörkhöhle \(Dachstein\) und einer \*Adoxa\* aus dem Goldlochstollen \(bei Hallstatt\) 48-50](#)