

## Übergang Gewebe – Luft : Atemporen bei Marchantiales

Anna Lena Dätwyler, Eva Frei, Tabea Kipfer

Institut für Systematische Botanik, Zollikerstrasse 107, 8008 Zürich

Unter dem Titel „Übergänge - Bildliche Darstellung der morphologischen Übergänge und Lebensphasen ausgewählter Moose“ wurde während des Blockkurses „Biologie, Morphologie und Systematik der Moose“ an der Universität Zürich eine Projektarbeit verfasst. Sie beinhaltet eine Sammlung licht- und rasterelektronenmikroskopischer Aufnahmen verschiedener Übergangsformen bei Moosen sowie entsprechende Strichzeichnungen aus der Literatur. Eine Auswahl davon ist im Folgenden wiedergegeben.

Atemporen sind aus mehreren Zellen gebildete zum Teil verengbare Öffnungen in der Epidermis der *Marchantiales* (Frahm & Frey 2004) und sind über die ganze Thallusoberseite verteilt. Sie spielen wohl für den Wasser- und Luftaustausch eine wichtige Rolle. Die Atemporen bestehen aus kreisförmig angeordneten Zellen an der Oberfläche (Abb.1 – 4) sowie aus länglichen Zellen im Innern der Luftkammer (Malcolm 2000). Letztere können verschiedene Formen haben. Abb. 5 zeigt einen Schnitt durch eine Luftkammer von *Conocephalum conicum* mit den Epidermiszellen (E), den darunter liegenden langgestreckten Zellen (L) und dem Parenchym (P). Analoges ist auch auf Abb. 6 zu sehen.

In der Literatur werden zwei Typen von Atemporen unterschieden : einfach gebaute (Abb. 7) wie beispielsweise bei *Conocephalum*, *Mannia* und *Lunularia* und komplex gebaute (Abb. 8), beispielsweise bei den Gattungen *Marchantia*, *Preissia* und *Bucegia*. Bei letzteren bilden die äusseren Zellen einen tonnenförmigen Ring, der bei sinkendem Turgor kollabiert und die Thallusöffnung verschliesst (Crum 2001).

Abb. 1 – 5 : REM-Aufnahmen (Universität Zürich, Urs Jauch).

Abb. 6 : Mikrotomschnitt, 7 µm dick, mit Ruthenium-Rot und Toluidin-Blau eingefärbt.

Abb. 7 und 8 : Strichzeichnungen aus Crum, 2001.

### Literatur :

- Crum H. A. 2001 : Structural Diversity of Bryophytes. The University of Michigan Herbarium, Ann Arbor.  
 Frahm J.-P. und Frey W. 2004. Moosflora. 4. Auflage. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.  
 Malcolm B. 2000 : Mosses and other bryophytes – an illustrated glossary. Micro-Optics Press, Nelson.

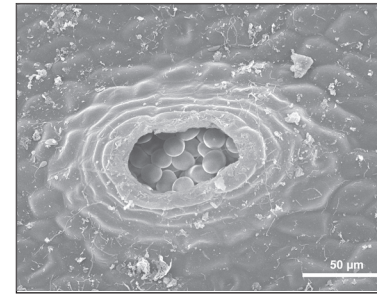


Abb. 1 *Lunularia cruciata* : Aufsicht auf eine Atempore

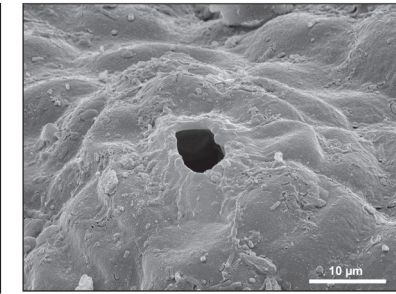


Abb. 2 *Mannia androgyna* : Aufsicht auf eine Atempore

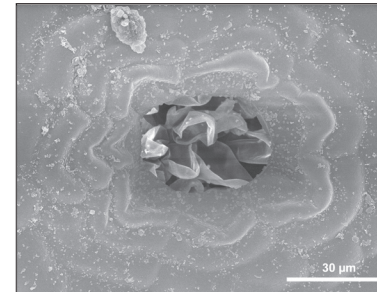


Abb. 3 *Conocephalum conicum* : Aufsicht auf eine Atempore

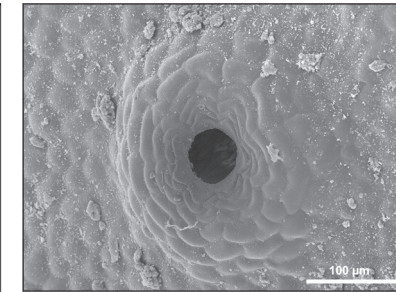


Abb. 4 *Conocephalum conicum* : Atempore von der Seite

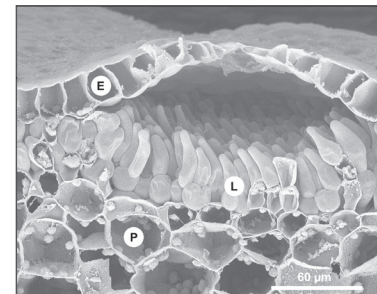


Abb. 5 *Conocephalum conicum* : Schnitt durch eine Luftkammer

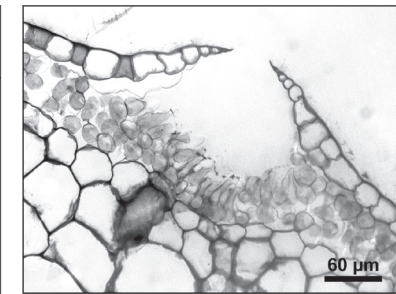


Abb. 6 *Lunularia cruciata* : Schnitt durch eine Luftkammer

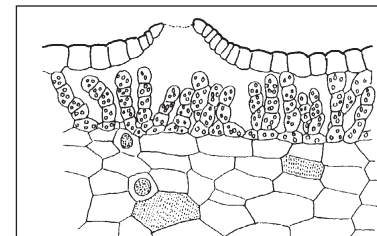


Abb. 7 Strichzeichnungen der Luftkammer von *Lunularia cruciata*

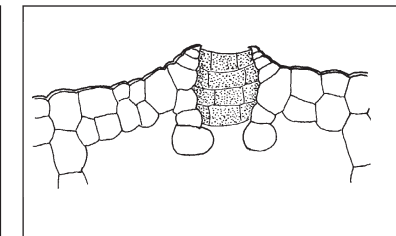


Abb. 8 Strichzeichnungen der Luftkammer von *Marchantia polymorpha*.