Mit eigenen Augen

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik**

Band (Jahr): **6 (1951)**

Heft 8

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Mit eigenen AUGEN

Versuche am Spiegel

DK 535.312.1(083.13) : 551.593

Es dürfte kaum jemand etwas grundsätzlich Neues erwarten, wenn er aufgefordert wird, am ebenen Spiegel zu experimentieren. Aber auch da gilt das alte Sprichwort: Probieren geht übers Studieren.

Man nehme eine Zündholzschachtel, trete mit ihr vor einen Wandspiegel und lege sie an die Spiegeloberfläche an.

Angesichts dessen, was wahrnehmbar wird, erinnert sich der Gebildete der Grundgesetze der Reflexion am ebenen Spiegel. Diese lauten:

1. Gegenstand und Spiegelbild sind gleich groß und in bezug auf die Spiegelebene symmetrisch.
2. Das Spiegelbild befindet sich ebenso weit hinter dem Spiegel wie der Gegenstand davor und
3. das Spiegelbild und der Gegenstand liegen im Lot auf die spiegelnde Fläche.

Nun trete man zur Seite und blicke von der Seite her in den Spiegel hinein. Die Zündholzschachtel halte man so wie früher.

Was man jetzt wahrnimmt, deckt sich mit unserem Schulwissen nicht mehr.

Gegenstand und Spiegelbild sind jetzt ungleich geformt und in bezug auf die Spiegelebene unsymmetrisch.

Das Spiegelbild befindet sich in seinen spiegelnäheren Anteilen näher dem Betrachter als der Gegenstand. Es sind somit einzelne Spiegelbildpunkte nicht mehr ebenso weit hinter dem Spiegel wie die korrespondierenden Punkte am Gegenstand.

Teile des Spiegelbildes liegen nicht mehr im Lot durch den Gegenstand auf die spiegelnde Fläche.

Je nachdem, ob man von oben oder von unten her in den Spiegel schaut, nimmt man wahr, wie sich die obere oder untere Fläche am Spiegelbilde dem Beschauer entgegenkrümmt. Blickt man in der Ebene des Gegenstandes von der Seite her in den Spiegel, sieht man darinnen die auf dem Spiegel liegende Fläche abgebildet, demnach weitaus mehr, als der Gegenstand selbst bietet.

Es liegt auf der Hand anzunehmen, daß dieser überraschende Effekt durch Lichtbrechungserscheinungen innerhalb der der spiegelnden Fläche vorgelagerten Glassubstanz ausgelöst wird. Diese Vermutung findet ihre Bestätigungen in zwei weiteren, sehr eindrucksvollen Experimenten.

Man lasse den Spiegel mehrere Tage lang nicht reinigen. Fliegen lassen sodann winzige Exkrementhäufchen zurück, die als kleine Kreise auf der Glasoberfläche erscheinen.

Blickt man von vorne oben auf sie, so scheint es, als ob die bisherigen Reflexionsgesetze am ebenen Spiegel in der Tat zuträfen. Dieser Eindruck ändert sich augenblicklich, wenn wiederum von der Seite her in den Spiegel hineingeschaut wird. Das Spiegelbild rückt dem Betrachter entgegen, wobei sich der Abstand zwischen Spiegelbild und Gegenstand verkleinert. Aber nicht nur das. Wer aufmerksam in den Spiegel schaut, nimmt ein zweites, blasses Spiegelbild wahr. Es liegt noch näher dem Betrachter.

Man nehme nunmehr seine Nagelfeile und lege sie mit der Spitze an den Spiegel, sie dabei leicht drehend. Man wird bei günstiger Beleuchtung und beim Blick von der Seite her mehrere Spiegelbilder wahrnehmen.

Wer Phantasie hat, stelle sich nun die Spiegelfläche als spiegelnde Luftschichte, die Glasschichte als weitere, davor liegende Luftschichte und die Luft vor dem Spiegel als die — Sahara vor. Dann ist eine Erklärung für die Fata Morgana fällig geworden. Das Fliegenexkrementchen stelle man sich als Sonne vor und man wird sich nicht mehr wundern, wenn man unter besonderen Umständen zwei, ja wie die Geschichte überliefert, sogar bis sieben Sonnen wahrnimmt.

Damit haben rätselhafte Naturerscheinungen eine höchst plausible Erklärung gefunden.

Dr. Heinrich Schindler

Lebendgebärende Pflanzen

Fortsetzung von Seite 375

im Frühsommer (Übergangszeit) entstanden in den Blütenständen teils Blüten, teils Bulbillen, während des Sommers (Langtageinfluß) bildeten sich ausschließlich Bulbillen. Gegen den Herbst beobachtete er wieder den Übergang zu gemischten Blütenständen und reinen Blüten. Nach diesen Befunden sind für die Bulbillenbildung bei Poa alpina also zwei Einflüsse nötig: Die Vernalisation schafft die Voraussetzung, und der Langtag löst die Bulbillenbildung aus.

Es ist selbstverständlich, daß diese Ergebnisse nicht ohne weiteres auf andere Arten übertragen werden können. Am ehesten dürfte noch ein gleiches Verhalten bei anderen Alpenpflanzen zu erwarten sein, wie z. B. beim Knöterich (Abb. 2). Dagegen gibt es eine ganze Reihe von Gräsern des Tieflandes, bei welchen vielleicht gerade umgekehrte Verhältnisse herrschen könnten. Zum Beispiel Festuca, Deschampsia, Phleum, Dactylis sind ein paar Gattungen von Gräsern, bei denen auch solche lebendgebärende Formen vorkommen. Die bulbillentragenden Exemplare sind aber sehr selten und nur in extremen Jahren zu beobachten. Bei wieder anderen Arten, z. B. im Mittelmeer bei Festucaarten oder bei Agaven, ist die Bulbillenbildung die Regel. Nachdem aber jetzt bei einer Art die Lösung des Problems gefunden ist, wird sich durch sinngemäße Anwendung der Methoden sicher auch bei den anderen lebendgebärenden Arten das Geheimnis lüften lassen.