

---

**Persistenter Identifier:** 1602495396786\_39\_1883

**Titel:** Jahreshefte des Vereins für Vaterländische Naturkunde in Württemberg : zugl. Jahrbuch d. Staatlichen Museums für Naturkunde in Stuttgart

**Ort:** Stuttgart

**Datierung:** 1883

**Signatur:** XIX965/8

**Strukturtyp:** volume

**Lizenz:** <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

**PURL:** [https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1602495396786\\_39\\_1883/1/](https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1602495396786_39_1883/1/)

**Abschnitt:** Prof. Dr. G. Werner's Spiegeldreikant (A. Schmidt)

**Autor:** Schmidt, August

**Strukturtyp:** article

**Lizenz:** <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

**PURL:** [https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1602495396786\\_39\\_1883/92/LOG\\_0019/](https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1602495396786_39_1883/92/LOG_0019/)

*Acer negundo*, *Rhus cotinus*, *Staphylea pinnata*, *Pinus strobus*,  
und an der sonnigen Mauer — *Vitis vinifera*.

Fassen wir nun das Gesamtbild ins Auge, so ergibt sich, dass die Flora des Schlossbergs nicht nur mannigfaltig und üppig ist in dem, was sie Ursprüngliches aufweist, sondern vorzugsweise ausgezeichnet auch durch das, was sie von fremden Formen in sich aufgenommen hat. Ja Nagold kann mit Recht auf seinen Schlossberg stolz sein, und das hiesige Seminar darf sich glücklich schätzen, dass es in unmittelbarster Nähe eine so reiche Fundgrube für botanische Belehrung hat. Als angehende Lehrer sollen unsere Seminaristen in Naturkunde unterrichtet und befähigt werden, unter unserer Volke selber auch einmal naturkundliches Interesse zu wecken und zu pflegen. Die Erreichung dieses Ziels hängt wesentlich auch davon ab, inwieweit eine anziehende, reiche Natur die Bestrebungen des Unterrichts unterstützt, indem sie die Schüler zu sinnigem Beobachten und selbstständigem Forschen reizt. Ihnen zu zeigen, dass Nagold auch in dieser Hinsicht den Anforderungen entspricht, die an eine Seminarstadt gestellt werden müssen, das war der Zweck meines Referats über die Flora unseres Schlossbergs.

### III.

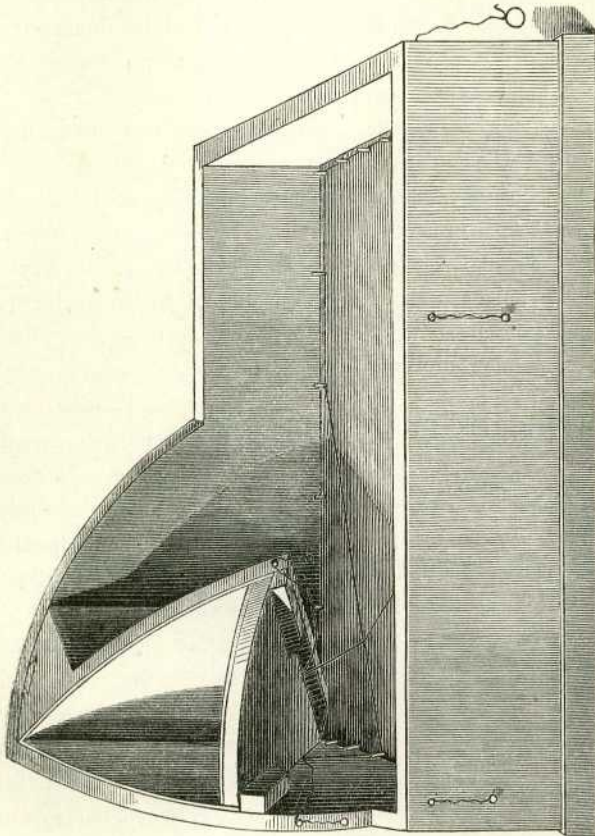
Prof. Dr. G. Werner's Spiegeldreikant.

Von Prof. Dr. A. Schmidt.

Ein verdientes Mitglied unseres Vereins, der vor Kurzem verstorbene Professor Dr. G. Werner, mein Freund und Colleague am Realgymnasium in Stuttgart, hat bei seinem Tode unserer Schule noch ein Vermächtniss hinterlassen, bestehend in dem hier zur Ansicht vorliegenden Apparat und einer denselben betreffenden wissenschaftlichen Abhandlung, welche als Beilage für das Jahresprogramm unserer Schule bestimmt ist. Ich nehme um so lieber Veranlassung, gerade hier in Nagold diesen Apparat\* zu zeigen und einigermaßen zu erläutern, da Werner durch verwandtschaft-

\* Die Anfertigung übernimmt nur Paul Spindler, Mechaniker in Stuttgart.

liche Beziehungen in Nagold eigentlich seine zweite Heimath gehabt hat. Der Apparat ist dazu bestimmt, ein Hilfsmittel für den Unterricht in der Krystallographie zu bilden, er verwendet das Princip des Kaleidoskops zur Erzeugung zunächst der einfachen Krystallformen des regulären Krystallsystems (Würfel,



Prof. Werner's Spiegeldreikant.

Octaeder, Granatoeder, der 3 Vierundzwanzigflächner und des Ahtundvierzigflächners), indem der 48. Theil ihrer Oberfläche durch die hier sichtbaren 3 Spiegel 47mal in symmetrischer Spiegelung wiederholt wird. Für diejenigen unter Ihnen, welche in stereometrischen Betrachtungen nicht ungeübt sind, kann ich

mit wenig Worten eine Anleitung geben, um sich selbst ein solches Spiegeldreikant zu verfertigen. Denken Sie sich hier an diesem Würfel die Mitte des Körpers durch drei gerade Linien verbunden mit einer Ecke des Würfels, mit der Mitte einer an diese Ecke anstossenden Kante und mit der Mitte einer der Würfelflächen, welche die Kante begrenzt, — so erhalten Sie eine körperliche Ecke, ein Dreikant, mit der Spitze in der Würfelmitte, dessen drei Seitenflächen eben die drei einander zugekehrten Spiegel unseres Spiegeldreikants bilden.

Der ingenüose Gedanke dieses Spiegeldreikants ist nun zwar von Werner nicht zuerst gefasst und verwirklicht worden, derselbe findet sich in einer Abhandlung des Mathematikers Möbius vom Jahre 1847 schon ausgesprochen. Möbius nennt die Krystalle, was freilich nicht ganz allgemein für die 6 Krystallsysteme gilt, kaleidoskopische Gebilde und gibt die Grösse der Seiten und Winkel unseres Spiegeldreikants an. Dass aber Werner durch Möbius angeregt worden sei, ist nicht annehmbar, nicht nur, weil Werner diess in seiner Programmabhandlung und im mündlichen Verkehr mit mir nicht verschwiegen hätte, sondern besonders wegen seiner eigenartigen Behandlung des Gegenstandes, wegen der eigenthümlichen Art, wie Werner das Spiegeldreikant aus einem, ich möchte sagen mathematischen Spielzeug, was es eigentlich bei Möbius ist, in ein sehr instructives Demonstrationsmittel für Krystallographie umgewandelt hat.

Sie sehen nämlich hier die Kanten des Krystallbildes erzeugt durch drei Fäden von verschiedener Farbe, welche über die Flächen der Spiegel gezogen sind. Zwei dieser Fäden treten an einem unveränderlichen Punkt der hintern Kante in das Dreikant ein, ihre andern Endpunkte sind verstellbar, der dritte Faden verbindet stets die Abschnitte der beiden ersten zu einem Dreieck. Die für die verschiedenen Krystallformen verschiedene Fadenstellungen werden nun durch eine auf dem Boden des Kastens hinlaufende Saite geleitet und eben diese Saite möchte ich als den eigenthümlichen und lehrreichsten Bestandtheil des

---

\* Crelle's Journal Bd. 43.



Werner'schen Apparates betrachten. Diese Saite gestattet nämlich, die Krystallform durch Anwendung ihres krystallographischen Flächenzeichens unmittelbar zur Darstellung zu bringen. Stelle ich, den an den Seiten des Kastenbodens angeschriebenen Maassen entsprechend, die Saite auf  $ma : na$  ein, so erscheint sofort im Spiegeldreikant, wenn ich nur die drei Fäden straff anziehe, das durchsichtige Bild eines Achtundvierzigflächners vom Flächenzeichen  $a : ma : na$ . Z. B. erhalten Sie ein Octaeder (je 6 Flächen des Achtundvierzigflächners fallen in eine Ebene), wenn ich die Saite von  $a$  bis  $a$  spanne, ein Granatoeder, wenn ich sie von  $a$  bis  $\infty a$  spanne, d. h. parallel der unteren Kante des Kastens, ja sogar für die Einstellung des Würfels  $a : \infty a : \infty a$  ist am Apparate Vorsorge getroffen. Indem ich mich enthalte, den im nächsten Schulprogramm des Stuttgarter Realgymnasiums enthaltenen eigenen Ausführungen Werner's in Betreff der Einrichtung und Verwendung seines Apparates hier weiter vorzugreifen, erbitte ich mich noch, denjenigen unter Ihnen, welche es wünschen, am Schlusse unserer Versammlung die Handhabung des Apparates eingehender zu zeigen.

#### IV.

### Zur Entwicklungsgeschichte des Leberegels (*Distoma hepaticum* L.).

Von Dr. D. F. Weinland in Esslingen.

Während in den letzten Jahrzehnten die oft sehr complicirte Entwicklungsgeschichte vieler Parasiten, insbesondere auch derjenigen, die in Hausthieren und im Menschen ihr Wesen treiben, durch die Arbeit vor Allem deutscher Aerzte und Zoologen aufgeklärt worden, liegen die Entwicklungsvorgänge eines der allergefährlichsten Eingeweidewürmer, die des bekannten Leberegels des Schafs, noch heute ganz im Dunkeln. Hunderttausende von Schafen fallen alljährlich diesem Wurm zum Opfer und es wäre doch wohl anzunehmen, dass wenigstens ein Theil derselben gerettet, ein jährlich nach Millionen von Mark zählender Verlust für die menschliche Wirthschaft vermieden werden könnte, wenn