

**Zeitschrift:** Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern  
**Herausgeber:** Naturforschende Gesellschaft Bern  
**Band:** - (1861)  
**Heft:** 488-489

**Artikel:** Ueber die Sammlungen mikroskopischer Präparate des Instituts von Engell & C. in Wabern bei Bern  
**Autor:** Perty  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-318704>

### **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:** 16.01.2026

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

**Prof. Dr. Perty:**

## **Ueber die Sammlungen mikroskopischer Präparate des Instituts von Engell & C. in Wabern bei Bern.**

---

Vorgetragen in der Sitzung der naturforschenden Gesellschaft zu  
Bern vom 18. Juli 1861 mit Demonstrationen.

---

Eine Reihe von Jahren ist verflossen, seit in der naturforschenden Gesellschaft zum erstenmal von den aus dem genannten Institut hervorgegangenen Präparaten die Rede war und eine Anzahl derselben von den Anwesenden mit grossem Interesse betrachtet wurde. Seit jener Zeit hat das Institut fortwährend an der Vervollkommnung und Verschönerung dieser Sammlungen gearbeitet und zu diesem Zwecke weder Kosten gescheut, noch irgend ein Hilfsmittel unangewendet gelassen, welches eine vollendete Technik und ein edler Geschmack als fördernd erscheinen liessen. Ein mehr oder minder langer Aufenthalt an der Küste der Nordsee sowohl als der des Mittelmeeres, die Verbindung mit dem Pariser Museum und eine ausgebreitete Correspondenz boten dem Herrn Herausgeber Gelegenheit, seine reichen Vorräthe ungemein zu vermehren und so die Auswahl der in die Sammlungen aufzunehmenden Objekte immer lehrreicher und anmuthiger zu gestalten. Eine Erfahrung, wie sie wohl nur Wenige besitzen, hat denselben gelehrt, dass die Zahl der in allen Beziehungen befriedigenden Gegenstände, welche sich für solche Sammlungen eignen, nicht so gross ist, wie man wegen des unerschöpflichen Reichthums der Natur glauben möchte, indem die Objekte

bald den einen bald den andern ihnen nothwendigen Charakter entbehren, einmal ihnen das Reizende fehlt, was ihre Betrachtung so anziehend macht, anderemale schöne Gegenstände, welche zugleich durch eine Combination lehrreicher Eigenschaften besonders empfehlenswerth wären, nur in geringer Zahl beschafft werden können, während doch für Sammlungen, welche der Oeffentlichkeit bestimmt sind, jedes Objekt in vielen Tausenden von Exemplaren erhältlich sein muss. So sind hier gewisse Schranken gezogen, welche die Schwierigkeiten einer in allen Beziehungen befriedigenden und gesicherten Auswahl nicht unerheblich vermehren, — Schwierigkeiten, deren Beseitigung das Institut fortwährend beschäftigt, was zu so befriedigenden Resultaten geführt hat, dass es mir auch der verehrlichen Gesellschaft gegenüber als eine angenehme Pflicht erscheint, über dieselben Bericht zu erstatten. Es hat zugleich auch die Bearbeitung der Präparate im Vergleich zur frühern Zeit bedeutend gewonnen; die Zubereitung ist sorgfältiger und reiner geworden und überall ist das Bestreben sichtbar, dem Gegenstande Alles abzugewinnen, was an ihm Merkwürdiges zu sehen ist, alles Verborgene an ihm zu enthüllen und klar für den Blick darzulegen. Ohne Gnade werden Tausende von Präparaten, schon für die Einhüllung vorbereitet, ausgeschossen und der Vernichtung preisgegeben, wenn sie bei der Revision nicht den strengen Anforderungen entsprechen, welche in den angeführten Beziehungen an sie gestellt werden. Bei mancherlei Vorzügen und sehr eleganter Ausstattung kommen die Präparate des Institutes Engell & Comp. doch zwei- bis dreimal billiger als die französischen und die englischen. Mit Rücksicht auf die nöthige Vergrößerung werden die Deckgläschen von verschie-

dener Dicke gewählt, dicker bei denen, welche nur eine schwache erfordern, fein und sehr fein bei andern, nur durch starke Vergrösserung deutlich erkennbaren, aber immer noch dick genug, um auch bei oftmaligem vorsichtigem Gebrauch das Zerschneiden nicht befürchten zu lassen. Die allermeisten dieser in Canadabalsam gehüllten Präparate können ohne Zweifel durch eine sehr grosse Zahl von Jahren bei schonender Behandlung sich ganz unverändert erhalten und Allen, welche nur ein kleines oder mässiges Mikroskop besitzen, zu einer reinen und bleibenden Quelle des Vergnügens und der Belehrung werden. Nur wenige bedürfen eine starke oder stärkste Vergrösserung, während für die grosse Mehrzahl schon eine 60—100malige Vergrösserung, welche auch ganz kleine Mikroskope gewähren, ausreicht.

Unsere Zeit, die sowohl für die wissenschaftliche Erkenntniss als für die Bequemlichkeit und Schönheit des Lebens durch die rastlos fortschreitende Technik und Industrie stets Vollkommenes und Neues schafft, hat auch die optischen Instrumente, unter ihnen das Mikroskop, nicht vergessen. Die Wunder, welche dieses Instrument enthüllt, übertreffen weit die am Himmel sichtbaren an Mannigfaltigkeit, die Zahl der Formen, der Apparate und Organe der organisirten Wesen ist unermesslich gross. Lange Zeit waren die Leistungen der Mikroskope hinter denen der Fernröhren zurückgeblieben, haben aber in den letzten zehn Jahren sehr zugenommen und durch die immer correctere Ausführung ist das Bild der ausgezeichnetsten Objective höchst vollkommen geworden, so dass das Sehen mit solchen an Deutlichkeit und Bestimmtheit wenig mehr hinter dem Sehen des scharfen menschlichen Auges zurück bleibt, während noch vor 10—12 Jahren das Mikroskop

an Deutlichkeit vom Auge um das zwei- bis dreifache übertroffen wurde, so dass man mit einem z. B. 300mal vergrössernden Mikroskop nicht 300mal mehr als mit dem unbewaffneten Auge in 8–10'' Sehweite, sondern nur 100, höchstens 150 mal mehr sah \*). Die kleineren Instrumente zeigen jetzt deutlich, was mit den grössten und besten vor 15 Jahren nicht zu sehen war, während der Preis sehr herabgegangen ist und im selben Verhältniss die Zugänglichkeit für Viele zugenommen hat. Je besser aber die Mikroskope, desto mehr gewinnen auch die gut präparirten Objekte, und desto höher steigt deren Werth, weil an ihnen mehr und mit geringerer Anstrengung gesehen wird. Das Institut Engell & Comp. hat auch dafür Sorge getragen, dass die Optiker mehrerer Städte, bei welchen seine Objekte bestellt werden können, mit Mikroskopen versehen sind, die bei billigem Preise doch hinreichende optische Kraft zur Erkenntniss derselben haben. Es hat zugleich, um seine Sammlungen möglichst weiten Kreisen zugänglich zu machen, mit grosser Liberalität Erleichterungen für deren Anschaffung zugesagt, rücksichtlich welcher so wie der Arten und des Inhalts der verschiedenen Sammlungen wir auf den gedruckten Avis und die Verzeichnisse verweisen, bloss noch die Bemerkung beifügend, dass für Schulen besonders die Sammlung der fünfzig Präparate zu empfehlen sein dürfte.

Uns soll hier die bedeutendste dieser Sammlungen, jene der „Hundert Präparate von Kalk-, Kiesel- und

---

\*) Man vergl. z. B. was über die Leistungen der frühern Mikroskope Nobert in Poggendorffs Annalen Bd. 67, 1846 und was über die Leistungen der jetzigen Pohl in einem Sitzungsberichte der k. k. Akademie zu Wien von 1860 sagt.

Chitingebilden niederer Seethiere“ näher beschäftigen. Diese schöne, besonders auch für Museen und Salons geeignete Sammlung befindet sich in zwei eleganten, mit Sammet gefütterten Etais von Maroquin, deren jedes 50 Präparate enthält. Die erste Abtheilung bilden die Spongien, Polythalamien, Diatomeen und Polypen. Die grosse Familie der Spongien oder Seeschwämme, noch immer räthselhafte, jetzt ziemlich allgemein zum Thierreich gerechnete Organismen haben den Herrn Herausgeber besonders beschäftigt und derselbe ist in deren Bau tief eingedrungen. Er unterscheidet Spongien mit Röhren von horniger oder pergamentartiger Beschaffenheit, die ein Maschengewebe bilden und solche ohne Röhren. Es werden Präparate von *Colia* und *Spongia communis* gegeben, deren Röhren, die als Nahrungsröhren bezeichnet werden, Speisereste, z. Th. Polythalamien enthalten. Bei andern, z. B. *Scyphia* sind die Röhren von *Sarcode* erfüllt. In den Präparaten von *Spongia oculata*, *Guadelupensis* und *mesenterina* kommen mit den Röhren zugleich zahllose Kieselnadeln vor, die theils innen, theils aussen auf den Röhren liegen, bald glatt, bald stachelig, gerade oder gebogen sind. An sie schliessen sich die röhrenlosen *Cydonellia*, *Pachymatisma* und *Geodia* an, bei denen die Kieselgebilde in einer structurlosen Masse liegen und die Gestalt von Nadeln, Krücken, Kugeln und Sternen annehmen. Den reizendsten Anblick gewährt vielleicht Nr. 11, eine *Geodia* (*Thetya*), Citronenschwamm genannt, von der nordfranzösischen und italienischen Küste, von kugeliger Gestalt und gelber Farbe, welcher ausser den Nadeln unzählige Kieselsterne verschiedener Grösse enthält, die im Präparat den wunderschönen Anblick des gestirnten Himmels mit seinen grössern Sternen und den Gruppen und Haufen kleinerer



nachbilden. Einige folgende Präparate stellen dann diese Kieselnadeln, Sterne, Kugeln etc. der Spongien noch isolirt dar. Durch alle Spongiennadeln läuft ein Kanal, der vor den Spitzen endigt, bald sehr weit, bald ausserordentlich fein ist, während die Kugeln und wohl auch die Sterne eine centrale Höhle enthalten.

Für die Struktur der Polythalamien, jener einfachen Organismen, deren unzählbare Kalkschäälchen ganze Gebirgsstöcke darstellen, ist unter andern Nr. 17 sehr lehrreich, eine *Orbiculina* mit sehr deutlichen Kammern und Poren, aus welchen letztern die Thierchen ihre kontraktilen Fäden vorstrecken, während Nr. 19 die zierlichen Rotalien und Globigerinen des Kreidemergels von *Caltanissetta*, 20 und 22 die nach der Zerstörung der Kalkgebilde mittelst Säuren zurückbleibenden feinen Kieselchäälchen der *Bacillarieen* und *Polycystinen* zeigt. Nr. 25 enthält eokäne Polythalamien aus dem Pariserbecken, worunter die kaffeebraunen *Fabularien* auffallen und Nr. 26 bringt Polythalamien aus dem Darm von *Holothurien* von *Sumatra* mit manch andern Meeresorganismen. — Die *Diatomeen*, welche jetzt Viele zum Pflanzenreiche rechnen, sind durch acht Präparate repräsentirt, von welchen namentlich Nr. 30 und 34 einen reizenden Anblick gewähren, sobald sie mit stärkeren Vergrößerungen betrachtet werden. Der feine Hauch oder Staub, welchen das freie Auge zwischen den Gläschen gewahrt, löst sich dann in Tausende und aber Tausende der feinsten Kieselchäälchen auf, die nach Zerstörung des organischen Inhalts meist krystallhell sind und zierliche Streifen zeigen, die bis zu unfassbarer Feinheit fortschreitend, zuletzt der Kraft auch der stärksten Mikroskope Trotz bieten. Da sind die thalerförmigen *Melosiren*, die Schiffchen der *Cymbellen* und *Cocconemen*,

elegante Surirellen und Nitzschien, Gomphonemen, welche Sceptern, Epithemien, welche Diademen und Cocconemen, welche Schilden gleichen und zwischen ihnen die langgestreckten Stäbe der Synedern. — Unter der Rubrik »Polypen« werden eigentliche Blumenthiere und die früher zu ihnen gerechneten Sertularien und verwandte Geschöpfe zusammengefasst, welche in neuester Zeit als frühere Bildungsstufen der Quallen erkannt worden sind. Statt der Kieselbildungen liegen in der Haut dieser Geschöpfe, ihr Festigkeit und Consistenz verleihend, unzählbare Kalkgebilde nicht nur von zierlicher Gestalt, sondern oft auch von den angenehmsten Farben, wie denn ausser den krystallhellen auch violette und purpurene, mennigrothe und grüne vorkommen. Präparat 35 zeigt einen einzelnen Polypen von *Alcyonium digitatum* mit den hervorgetretenen acht Fühlern, welche zahlreiche röthliche Kalkspindeln einschliessen; andere Präparate zeigen Stücke der Polypenstöcke von Sertularien, worunter eine sehr artige mit einem Deckelchen auf jeder Kapsel; Nr. 43 enthält die äusserst zierliche *Serialaria unilateralis*. Eine Gruppe von Präparaten stellt die Kalkkörper verschiedener Gorgonien und Euniceen für sich dar, worunter sich vorzüglich die purpurnen und krystallhellen einer *Gorgonia* von Cuba durch Schönheit auszeichnen. Ueber die Bildung dieser Kalkkörperchen so wie der Kieselkörper der Spongien weiss die Histologie bis jetzt nichts; es ist unbekannt, ob jeder in einer eigenen Zelle entsteht oder ob sie den Krystallen vergleichbar sind, welche in den Zellen der Pflanzen aus deren Zellsaft meist in grosser Zahl sich bilden.

Die zweite Abtheilung umfasst die Echinodermen, Cirripeden und Mollusken. Die ersten achtzehn Präparate sind der Erläuterung der oft so zierlichen



Kalkgebilde in der Haut und den Fühlern der Seewalzen bestimmt, jener cylindrischen Stachelhäuter, bei welchen der Radiarientypus sich fast nur in der peripherischen Stellung der Fühler um den Mund ausspricht, während sie die Saugfüsschen mit den Seesternen und Seeigeln gemeinsam haben. (Die Kalkkörperchen in der Haut scheinen von den Radiarien aufwärts nicht mehr vorzukommen.) Es sind Stücke der Haut und der Fühler gegeben, dann wieder die in diesen enthaltenen Kalkkörperchen isolirt; neun Präparate schliessen sich an die im Pariser Museum befolgte Anordnung der Holothuriden an und machen die charakteristischen Unterschiede der Kalkkörper in deren Hauptgruppen wahrnehmbar. Die Kalkgebilde der Seewalzen sind cylindrisch, balkenförmig oder ellipsoidisch, bisweilen verästelt, wie gefiedert, manchmal sind die Platten oft gitterförmig durchlöchert, die Löcher am Innenrande glatt oder gezähnt; manchmal sind die Platten warzig, oft wie aus Perlen zusammengesetzt; manchmal stellen die Kalkkörper Anker oder Räder dar, und sind überhaupt im gleichen Thiere, selbst im gleichen Organ von verschiedener Form und — im Gegensatz zu denen der Gorgonien — farblos.

Die auffallendsten Formen sind ohne Zweifel die Anker und Räder; förmliche Anker, welche in durchlöchernte Platten eingreifen, in manchen von ausserordentlicher Grösse, z. B. in *Synapta Bessellii* bis einen Millimeter lang. Die niedlichen, sechsspeichigen, in Schnüren liegenden Kalkrädchen der *Chirodota violacea* zeigen bei etwas stärkerer Vergrösserung den innern Rand der Speichen fein gezähnt. Nr. 19 ist das grösste Objekt der Sammlung: eine vollständige junge *Ophiura*, an der schon die Loupe vieles Detail erkennen lässt. Es finden

sich dann Kalkkörper von *Ophiura*, *Ophiothrix* und *Astrophyton*, zierliche Stacheln von *Spatangus* und ausserdem zwei besonders merkwürdige Gebilde der Seesterne und Seeigel: die *Pedicellarien* und Saugfüsschen, erstere von vogelkopf- oder krebsscheerenähnlicher Gestalt, auf faserigen Kalkstielen stehende Greiforgane, welche kleine Thierchen, über die der Seeigel wegstreift, packen und sie einander überliefern, bis sie zur Mundöffnung transportirt sind; sie behalten ihre Reizbarkeit und Beweglichkeit noch einige Zeit nach dem Tode des Thieres. Die Saugfüsschen sind Haftorgane, welche durch ein eigenes Wassergefässsystem geschwellt aus Poren der Schale hervortreten und die Bewegung der Thiere an den glatten Flächen, z. B. an Fensterscheiben möglich machen. Beide Organe gewähren einen wundersamen und fremdartigen Anblick.

Von *Bryozoen* oder Moosthierchen, die meist das Meer bewohnen und sonst bei den Polypen standen, Geschöpfen, welche ich mit den Räderthierchen in eine eigene Klasse, *Wirbler*, *Ilingopoia* vereinigen zu müssen glaubte, während Andere sie nach *Blainville's* Vorgang zu den Mollusken rechnen, sind mehrere Präparate vorhanden, aus Stückchen oder Durchschnitten ihrer polypenähnlichen Stöcke bestehend, in deren Zellen die Thierchen hausen, von welchen *Anguinaria* besonders zierlich ist. Von *Cirripeden*, jenen sonderbaren Seethieren mit rückschreitender Metamorphose, in der Jugend manchen unserer Süsswasser-Entomostraceen ähnlich, mit Augen und Bewegungsorganen versehen, später mittelst der Fühler den Kopf nach unten an Steine, Seethiere, Conchylienschalen sich festsetzend, wobei sie Augen und Beweglichkeit verlieren und von Kalkschalen umgeben werden, welche letzteren sie bis in die Dreissigerjahre für Mollusken

halten liessen, sind die Rankenarme präparirt, mit welchen sie Wirbel im Wasser zur Herbeiführung der Beute erregen. Die Ringelwürmer sind durch den merkwürdigen Pfropf repräsentirt, mit welchem *Serpula* ihre Röhre verschliesst und der von Ehrenberg als eigenes Infusorien-geschlecht *Xanthidium* beschrieben wurde. Die letzten acht Präparate enthalten die Reibplatten oder sogenannten Zungen von Gasteropoden, deren ausserordentliche Beschaffenheit erst in neuester Zeit, namentlich durch Troschel in Bonn erkannt und von ihm zur Systematik der Schnecken benützt worden ist. Diese gefrässigen Thiere besitzen nämlich im Munde ein Organ, bald mehr breit und kurz, einer gewöhnlichen Thierzunge ähnlich, bald fadenförmig, oft länger als das ganze Thier, mit Zähnen von verschiedenster Grösse und Gestalt oft zu vielen Tausenden besetzt, mit welchem sie die Stoffe, die ihnen zur Nahrung dienen, indem sie dieselben zwischen das hornige Kiefer und die Reibplatte bringen, wie mit einer Feile oder Raspel zerreiben und zerreißen.

Das ist, verehrteste Herren! was ich über diese grössere Sammlung Ihnen vorzutragen hatte. Sie theilen gewiss mit mir die Ansicht, dass die immer allgemeinere Verbreitung dieser schönen und lehrreichen Sammlungen mikroskopischer Präparate des Instituts von Engell und Comp. höchst nützlich und wünschenswerth sei und ich hege die Zuversicht, dass auch unsere Gesellschaft, so weit ihr dieses möglich ist, ihre freundliche Mitwirkung hiezu nicht versagen werde.

