

**Zeitschrift:** Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

**Herausgeber:** Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

**Band:** 41 (1856)

**Artikel:** Ueber eine Stelle im "Traité de mécanique von Poisson"

**Autor:** Merian, Rud.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-89888>

### **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:** 12.01.2026

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

sa juste proportion, l'accroissement voulu pour arriver à la même forme sphéroïde primitive, augmentée suivant les progrès de l'âge de l'individu.

Nous ne doutons pas que beaucoup d'espèces d'oursins exotiques ne creusent encore les pierres comme les nôtres en France. Nous engageons les explorateurs en conchyliologie à en faire la recherche.

## 18. UEBER EINE STELLE IM „TRAITÉ DE MÉCANIQUE VON POISSON“

von

**Herrn Prof. Rud. Merian in Basel.**

Herr Prof. Rud. Merian macht aufmerksam auf einige erhebliche Fehler in dem *Traité de mécanique* von Poisson; die Gleichungen (2. Edit. 316 und 317), betreffend das Gleichgewicht einer elastischen Ruthe (*verge élastique*), sind nemlich unrichtig und ergeben bei einer gekrümmten Ruthe in zwei Hauptpunkten eine durchaus falsche Theorie.

Der erste Punkt betrifft die Torsion (T), die nach Poisson konstant sein soll, wenn keine beschleunigenden Kräfte wirken und nur am Ende eine Kraft nach irgend einer Richtung angebracht wird; — man wird sich auf der Stelle überzeugen, dass diess für eine gekrümmte Ruthe nicht richtig ist, wenn man irgend eine Kurve als Beispiel wählt. Der Fehler rührt von der Gleichung (a) her

$$dT + \nu \omega (Xdx + Ydy + Zdz) = 0$$

die unvollständig ist.

Um diese Gleichung vollständig zu machen, setze man, indem man alle Bezeichnungen Poissons beibehält:

$$A = \int_s^1 X'v'\omega' ds' + P; B = \int_s^1 X'v'\omega' ds' + Q; C = \int_s^1 Z'v'\omega' ds' + R.$$

so ist

$$T = A \frac{dx}{ds} + B \frac{dy}{ds} + C \frac{dz}{ds},$$

und daraus folgt:

$$dT + v\omega (Xdx + Ydy + Zdz) = A d\frac{dx}{ds} + B d\frac{dy}{ds} + C d\frac{dz}{ds}.$$

Der zweite Punkt, in welchem die Theorie Poisson's fehlerhaft ist, besteht in der Behauptung, dass die Torsion einer krummen Ruthe in ihrer ganzen Länge konstant sei. — Die Unrichtigkeit dieser Behauptung geht auch hier aus den einfachsten Beispielen hervor. Der Irrthum liegt in den Gleichungen (b), und rührt daher, dass Poisson voraussetzt, die Biegung der Ruthe habe immer in der Osculationsebene statt, also um eine Axe senkrecht auf dieser Ebene, die mit den Coordinatenaxen die Winkel  $f$ ,  $g$  und  $h$  macht; diess ist aber durchaus nicht der Fall, denn die Biegung kann an jedem Punkte der Kurve um irgend eine Axe, die in der Normalebene liegt, stattfinden.

Man kann die Gleichungen (b) vervollständigen, wenn man bemerkt, dass das Elastizitätsmoment für die Biegung dem Contingenzwinkel proportional ist, welcher nach zwei Axen zerlegt werden kann; — wir können uns also in jedem Punkte der Ruthe drei von einander unabhängige Drehungen denken, die Torsion um die Tangente mit dem entsprechenden Torsionsmoment  $\tau$ ; eine Biegung um eine Normale auf die Osculationsebene mit dem Elastizitätsmoment  $\mu$ , und endlich eine zweite Biegung um den Krümmungsradius, der mit den coordinaten Axen die Winkel  $f'$ ,  $g'$  und  $h'$  machen möge, und für die wir das entsprechende Elasticitätsmoment durch  $\mu'$  ausdrücken wollen. Die drei Gleichungen (b) werden dann berichtigt, wenn wir

auf der linken Seite das Gleichungszeichen, respective die Grössen  $\mu' \cos. f'$ ,  $\mu' \cos. g'$  und  $\mu' \cos. h'$  beifügen.

Die Summe

$$dx \cos. f' + dy \cos. g' + dz' \cos. h'$$

wird auch hier verschwinden, aber die Summe

$$d^2x \cos. f' + d^2y \cos. g' + d^2z' \cos. h'$$

verschwindet nicht mehr, weil der Krümmungsradius nicht mehr, wie die Normale der Oscutationsebene, auf zwei auf einander folgende Elemente der Kurve senkrecht ist; man hat deswegen auch nicht mehr die Gleichung

$$d\tau = 0,$$

aus welcher das falsche Resultat abgeleitet wurde.

---

## 19. BEMERKUNGEN ÜBER EINIGE COMPOSITEN.

*vorgetragen in der Sitzung der botanischen Section*

von

**Herrn Pfarrer Münch in Basel.**

Den 26. August 1856.

In älterer und neuerer Zeit waren die Ansichten der Botaniker über

*Centaurea maculosa* Lam. und

*Centaurea paniculata* Lam.

von einander abweichend. Schön Linné konnte über dieselben nicht ins Klare kommen und späterhin auch Andere. Ebenso hatte unser verdienstvolle sel. Herr Prof. Hagenbach über beide Arten sein besonderes Bedenken, was aus seiner Flora Basileensis und dem Nachtrag zu derselben ersichtlich ist. Dem Scharfblick eines Lamarck gelang es, diese beiden Arten zu unterscheiden, wie dies theilweise