

**Zeitschrift:** Pädagogische Blätter : Organ des Vereins kathol. Lehrer und Schulmänner der Schweiz  
**Herausgeber:** Verein kathol. Lehrer und Schulmänner der Schweiz  
**Band:** 3 (1896)  
**Heft:** 9  
  
**Artikel:** Physiologie und Schule  
**Autor:** P.M.G.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-529392>

### **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:** 06.01.2026

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

stiges Eigentum. Denselben Vorgang beobachte ich noch heute bei meinen Studien. Für den Kurrentschreiber ist er in demselben Maße unausführbar.“ — Dann kommt er auf seinen Eisenbahndienst: „Nur meiner Fertigkeit in der Stenographie verdanke ich meine frühzeitige Versetzung zur Betriebs-Generaldirektion . . . Es drängt mich daher das freimütige Geständnis abzulegen, daß die Gabelsberger'sche Stenographie mir in allen meinen Lebensstellungen ein unentbehrliches Hilfsmittel gewesen ist und daß sie einen guten Teil an meinen Erfolgen als Eisenbahnbeamter, Lehrer und Schriftsteller hat.“ (Schluß folgt.)

## Physiologie und Schule.

Unter den italienischen Physiologen der Gegenwart zeichnet sich besonders Professor Mosso in Turin aus durch seine Erfindungen intelligenter Instrumente zur Bestimmung der durch körperliche und geistige Tätigkeit des Menschen verbrauchten Arbeitskräfte. Aus den 80'iger Jahren ist sein Plethysmograph bekannt, der in einer Kurvenlinie anzeigt, wie stark bei geistiger Anstrengung das Blut vom übrigen Körper abgeleitet und dem Gehirn zugeführt wird. „Eines Tages,“ so schreibt die „Natur und Offenbarung“ (1885, 31. Bd. S. 60ff.), „bittet Dr. Mosso den bekannten Arzt Paglioni, seinen Arm in den Apparat zu stecken. Alsdann stellt er ihm die Aufgabe, 267 mit 8 zu multiplizieren. Kaum war das geschehen, als auch schon ein Fallen der Kurve einen genauen Maßstab für die Größe der geleisteten geistigen Arbeit darbot. Bei einem minder gelübten Rechner, mit welchem der Versuch wiederholt wurde, stellte sich ein größerer Aufwand heraus. Überhaupt soll dieser Apparat ein Mittel an die Hand geben, sich über den Grad der geistigen Anstrengung eines Menschen ein genaues Urteil zu bilden; ja H. Gastell hat sogar allen Ernstes den Vorschlag gemacht, bei Prüfungen Gebrauch von diesem Apparat zu machen, um beurteilen zu können, mit welchem Fleiße jeder Schüler der gestellten Aufgabe sich zuwendet. — Dr. Mosso erzählt weiter, daß ihm einst während des Experimentierens ein Gelehrter einen Besuch abstattete. Verwundert schaute er den Apparat an und erkundigte sich, wozu das Ding wohl taue? — Um zu bestimmen, ob Sie besser das Griechische oder Lateinische verstehen. — Sie lachen? — Das ist nicht möglich! — Nun, machen wir einen Versuch! — Nachdem der Apparat in Gang gesetzt war, ließ Mosso den Gelehrten aus einem lateinischen Buche übersetzen. Die Kurve des Blutdranges fiel unbedeutend. Dann reichte er ihm ein griechisches Buch, worauf die Kurve eine ganz beträchtliche Depression erlitt. Damit war auch das Urteil gefällt. Sie lesen, sprach Mosso, das Lateinische mit größerer Leichtigkeit als das Griechische ein Urteil, welches der Gelehrte verwundert bestätigte.“

Etwas später konstruierte derselbe Physiologe ein ähnliches Instrument, den Ergographen oder Kraftmesser, womit er nachwies, wie sehr durch geistige Tätigkeit die körperlichen Kräfte des Menschen beeinflusst werden. Ein praktisches Resultat seiner Untersuchungen mit diesem Ergographen liegt in der Erklärung Mosso's, daß es ein physiologischer Irrtum sei, wenn man zwischen die Unterrichtsstunden der Kinder Turnstunden einschlebe, weil die vorausgegangene geistige Arbeit die körperliche Kraft schon zu sehr herabgesetzt habe.

Herr Rektor Dr. Robert Keller in Winterthur setzte diese Untersuchungen mit dem Ergographen weiter veröffentlichte sie im 14. Bd. des „Biologischen Centralblattes“ (1894) und hielt schon vorher, im Herbst 1893 hierüber an der Gymnasiallehrer-Versammlung in Winterthur einen Vortrag. Er sagt u. a.: „Ich möchte Ihnen gewisse Ergebnisse meiner experimentellen Untersuchungen über die Ermüdung der Schüler durch geistige Arbeit darlegen, die vielleicht einmal einen gewissen Einfluß auf diese und jene organisatorischen Verhältnisse unserer Mittelschulen gewinnen können. . . . Ließe sich nicht hoffen, mit Hilfe des Ergographen zu bestimmen, bei welcher Anordnung der einzelnen Unterrichtsgebiete unseres Lehrplanes die maximale Leistungsfähigkeit mit der minimalen Belastung des Schülers verbunden ist?“ Nachdem er dann seine Versuche dargelegt, fährt er weiter: „In pädagogischen Kreisen wird die Stellung, welche dem Turnunterrichte im Lehrplan zukommen soll, oft diskutiert. Man bringt dabei das Turnen als Betätigung des Körpers in einen

Gegensatz zu den übrigen Schulfächern, der Betätigung des Geistes. Aus dem Voranstehenden ersehen wir, daß die Ermüdung, welche eine Folge von Hirntätigkeit ist, ihren Einfluß auf die Leistungsfähigkeit der Muskeln hat, so daß wir jene geradezu durch die Leistungsfähigkeit der Muskeln bestimmen. Da die Ermüdung nicht eine lokalisierte Erscheinung ist oder jedenfalls nicht ausschließlich je auf das in Anspruch genommene Organ beschränkt ist, so darf man auch nicht die Turnstunde kurz hin als die Erholungsstunde nach geistiger Arbeit bezeichnen. Es wird vielmehr Sache des Experimentes sein zu bestimmen, ob überhaupt einmal das Turnen eine vorangegangene Ermüdung durch Gehirntätigkeit zu paralisieren vermag, ob also für den durch geistige Arbeit ermüdeten Schüler diese körperliche Arbeit eine Spezialform des Ausruhens bedeutet, oder ob nur ein gewisses Maß körperlicher Tätigkeit nach vorangegangener geistiger eine gewisse Erholung bietet."

Die „Natur und Offenbarung“ berichtet nun (42. Bd. 1896. S. 40ff.) von diesbezüglichen interessanten Versuchen Siegfried Bettmann's über den Einfluß geistiger und körperlicher Arbeit auf verschiedene geistige Tätigkeiten, z. B. auf Gedächtnisübungen (Auswendiglernen), Verstandesübungen (Rechnen u. s. w.). Von besonderer Wichtigkeit für die Schule ist folgende Beobachtung. „Die geistige Arbeit des einstündigen (einfachen) Abdiehens, wie die körperliche Arbeit des zweistündigen Marschierens hat zu einer Herabsetzung der geistigen Leistungsfähigkeit geführt. Diese geistige Lähmung gab sich nach beiden Arbeitsformen kund in der Verlängerung der Erkennungs- und Wahlzeiten, in der Schwächung des Gedächtnisses und der Herabsetzung der Übungsfähigkeit. Die geistige Lähmung war im großen und ganzen hochgradiger nach der körperlichen als nach der geistigen Arbeit. Turnstunden und Spaziergänge können daher nicht als Erholung von geistiger Arbeit betrachtet werden.“ Bettmann ist kein Freund des Schulturnens (auch nur einfacher Übungen), weil diese körperliche Anstrengung die geistige Arbeitsfähigkeit zu sehr schwäche, und weil körperliche Anstrengung das Nervensystem ebensowenig zur Ruhe kommen lasse, wie geistige Arbeit. Dadurch aber entstehe allmählich eine chronische Ermüdung des Nervensystems, Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit des Nervensystems, und das sei einer der Hauptgründe der erschreckenden Zunahme verschiedenartiger Geistesstörungen in heutiger Zeit (in Deutschland's Irrenanstalten seien gegen 60,000 Geistesfranke, mit den privatverpflegten Geistesgestörten belaufe sich die Summe auf 200,000).  
P. M. G.

## Aus der weiten Welt.

**Großbritannien.** Fortbildungsschulen giebt es nur in größeren Städten. Ihr Besuch ist nicht obligatorisch, aber stark, weil da allen möglichen Bedürfnissen Rechnung getragen und der Unterricht so interessant und abwechslungsreich als möglich gehalten wird. Keine Unterrichtsstunde ist vor 4 Uhr nachmittags. Die Staatsunterstützung ist beträchtlich. In London dürfen nur solche Schüler einen der gegen 300 Abendkurse besuchen, welche beim Abgang aus den Volksschulen die bronzene Medaille besitzen oder den Nachweis einer gewissen Zahl von Schultagen führen können. Um die Schüler für die Sache zu interessieren, sind mit vielen Schulen gesellige Versammlungen verbunden. — Seit 1891 sind in London 26 Klassen für Schwachsinnige eingerichtet, die etwa 600 Kinder mit Handarbeit und etwas geistiger Übung beschäftigen. — Die Einführung des metrischen Systems in den Schulen wird seitens der verschiedenen Lehrervereine immer noch vergeblich angestrebt.

**Italien.** Die päpstliche Universität in Rom zählt gegenwärtig 21 Professoren und als Studenten 265 Italener, 139 Franzosen, 130 Deutsche, 72 Spanier, 56 Engländer, 97 Südamerikaner, 20 Nordamerikaner. — Der Minister versprach dem Vorstand eines Lehrervereins, dahin wirken zu wollen, daß die Ermäßigung der Fahrpreise auf den Eisenbahnen auch der Familie der Elementarlehrer zugute komme.

**Norwegen.** Der Unterricht eines Kindes kommt durchschnittlich auf 14,16 Kronen zu stehen. Es genießen kaum 0,75 % schulpflichtiger Kinder keinen Unterricht. Die Zahl der ungeprüften Lehrer oder Lehrerinnen ist verhältnismäßig gering. Auf 61 Schulkinder kommt eine Lehrkraft.

**Niederlande.** Während in liberalen Lehrerkreisen Deutschlands nachdrücklich die Abschaffung der Internate in Lehrerseminarien erstrebt wird, wünscht man hier derer Einführung, „um die Seminaristen besser ernähren und verpflegen, auf ihre gesellschaftliche Bildung Einfluß gewinnen, ihren Fleiß beaufsichtigen und ihre Studien leiten zu können“. Die 6 Seminarien zählen je 80 Zöglinge, die extern sind und deren jeder ein Stipendium von 300 Gulden erhält.  
R.