Zeitschrift: Pädagogische Blätter: Organ des Vereins kathol. Lehrer und

Schulmänner der Schweiz

Herausgeber: Verein kathol. Lehrer und Schulmänner der Schweiz

**Band:** 8 (1901)

**Heft:** 18

Artikel: Ueber geistiges Ermüdung

Autor: [s.n.]

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-539049

### 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:** 17.11.2025

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

# Ueber geistige Ermüdung.

Gesammelte Lesefrüchte von - r.

Unter geistiger Ermüdung ist die durch intellektuelle Arbeit hervorgerufene Ermüdung zu verstehen. Geistige Arbeit kann aber kurz oder lang sein. Sie kann weniger als eine Sekunde und länger als Stunden dauern. Die geistige Schularbeit ist gewöhnlich eine solche von mehreren Stunden. Ferner kann geistige Arbeit angestrengte oder mäßige sein. Mäßige Intelligenztätigkeit volls bringen wir im wachen Zustande eigentlich immer; denn beständig denkt, beobsachtet man etwas, entwirft man Pläne, überlegt man sich. Diese mäßige geistige Arbeit ist das Hauptunterscheidungsmerkmal des wachenden vom schlafenden Zustande. Die Schularbeit ist ein Gemisch von angestrengter und mäßiger geistiger Arbeit.

Die Ermüdungswirkungen der geistigen Arbeit sind zweierlei Art: physiologischer und psychologischer.

Die physiologischen Ermüdungserscheinungen zeigen sich an der Herztätigkeit, der Haargefäßzirkulation, der Atmung, der Muskelkraft, der Körperwarme und dem Stoffwechsel.

Jede Ropfarbeit übt eine Rückwirkung auf ben Körper aus. Diefe Wirkung ist abhängig von ber Dauer und Stärke ber Arbeit. Eine furze geistige Arbeit verursacht eine Beschleunigung, eine langere eine Bergögerung ber Bergtätigkeit. Die Haargefäße ziehen sich unter dem Einfluße einer kurzen geistigen Betätigung zusammen, durch eine länger andauernde erweitern sie sich. Im Beginne geistiger Arbeit tritt eine Verschnellerung, im weitern Verlaufe berselben aber eine Verlangsamung in den Atembewegungen ein. Die Musteltraft erfährt burch furze Intelligenztätigkeit eine Erhöhung, burch längere eine Schmächung. Die Wirkungen geistiger Arbeit auf die Körpermarme sind noch Wahrscheinlich bewirft geistige Anftrengung eine Erhöhung nicht flar erkannt. Was weiter die Wirkungen geistiger Arbeit auf ben der Körpertemparatur. Stoffwechsel betrifft, hat sich bisher einzig sicher herausgestellt, daß der Urin in Bezug auf Menge, Dichte und Zusammensehung eine gang andere Beschaffenheit zeigt nach geistiger Arbeit als nach förperlicher. Die französischen Physiologen Benri und Binet, wollen gestütt auf interessante Bersuche gur Erforschung bes Einfluffes geiftiger Arbeit auf ben Stoffwechsel behaupten, daß regelmäßig in Schulinternaten ein gradweise fortschreitender Rudgang im Berbrauch bes Brotes burch die Schüler beim Raben der Prüfungszeiten eintrat, und Massenuntersuch= ungen über das Körpergewicht und das Wachstum vor und nach den Gramen scheinen die Resultate obiger Beobachtungen zu bestätigen. Die Verzögerung, die bei langerer, angestrengter geiftiger Arbeit in dem Stoffwechsel eintritt, zeigt sich nicht bloß in geringerer Nahrungsaufnahme, sondern auch in der Abnahme bes Körpergewichtes und Rückgang ber Wachstumsgeschwindigkeit.

Die Versuche über die psychologischen Ermüdungserscheinungen infolge geistiger Arbeit sind teils in Laboratorien, teils in Schulen angestellt worden. Die Laboratorien forschungen erstrecken sich auf die Geschwindigkeit der Ermüdung, den Einsluß der Arbeitspausen auf die geistige Leistungsfähigkeit und die Beeinslußung einsacher physischer Vorgänge durch Vetätigung des Geistes. Die geistigen Arbeiten, die man zur Ersorschung der Ermüdung des Geistes. Die geistigen Arbeiten, die man zur Ersorschung der Ermüdung ges geschwind der Wendiglernen von Zahlen und sinnlosen Silbenreihen, Diktatschreiben, Jählen der Buchstaben eines in lateinischen Lettern gedruckten Textes und Schnelllesen eines leichten Schriftstellers. Die Dauer der Versuche betrug in der Regel zwei Stunden. Die Versuchspersonen zeigten in Bezug auf Alter und Bildungsgrad keine

größern Unterschiebe; alle bekamen stets die gleichen Aufgaben. Das Resultat war folgendes: Während ber erften 10-20 Minuten zeigte die Leiftungsfähig. feit einen deutlichen Rudgang, dann vergrößerte fie fich ununterbrochen bis gegen Ende der ersten Stunde; hierauf nahm sie in den darauffolgenden 3/4 Stunden Enblich ließ fich oft in ben letten 10 Minuten ein nochmaliges Steigen Die große Bu- und Abnahme ber Leiftungsber Leistungsfähigkeit beobachten. fähigfeit innerhalb der 20.—110. Minute werden jedenfalls durch Ubung und Ermüdung bedingt. Solange die Ubung die Ermüdung überwiegt, machft bie Leiftungsfähigkeit und umgekehrt. Den fleinen Ruckgang zu Beginn und bas geringe Steigen ber Leiftungsfähigkeit am Ende einer geiftigen Arbeit erklart sich wie folgt: Gine jede Arbeit beginnt man mit einer gewissen Erregung. Darauf muß nach kurzer Zeit eine Erschlaffung folgen, die fich in Verlangsamung Erft nachdem man das für jede langere Arbeit gegingere der Arbeit außert. Maß für Anspannung der Krafte gefunden hat, macht fich dann ber gunftige Einfluß der Uebung geltend, indem die Leiftungsfähigkeit eine Erhöhung erfährt. Die leichte Bunahme ber Leiftungsfähigkeit gegen bas Ende hin zeigt fich meift, wenn die arbeitende Person die letten Minuten naben sehen kann. pfindet sie eine gewisse Erregung, sie weiß, daß sie nur noch einige Minuten zur Berfügung hat und nimmt noch einmal alle Kraft zusammen, was eine Steigerung der Leistung bewirkt.

lleber den Einfluß der Arbeitspausen auf die geistige Leistungsfähigsteit liegen Forschungen vor über die Wirkung von 5 bis 15 Minuten-Pausen und solche von halbs und ganzstündigen Pausen. Darnach wirkt die 15 Minutenpause günstig nach 60 Minuten bei 2-stündigem Addieren, auch nach 30 Minuten Memorieren, dagegen ungünstig nach 30 Minuten Addieren bei 1-stündigem Versuche. Die dritte Laboratoriumsforschung erstreckte sich auf einen Vergleich der psychischen Ermüdungswirkungen, die durch eine geistige Arbeit von einer Stunde und durch einen Marsch von zwei Stunden hervorgerusen werden. Sie ergab, daß die körperliche Arbeit stärkere Ermüdung hervorrust als aeistige.

Die in den Schulen angestellten Untersuchungen über geistige Ermüdung geschahen mit hilfe ber Dittiermethobe, der Rechenmethobe und ber ästhesiometrischen Methode. Die ersteren beiben Methoden ergaben folgende Resultate: Nach 2-stündigem Versuch mit 19 Sätzen ergab sich nach einer anfänglich geringen Abnahme der Fehler späterhin ein bedeutendes, immer rafcher zunehmendes Anwachsen berfelben. Auf je 100 Buchstaben berechnet, stiegen sie von 0,9% bis über 6,4% hinauf. Die Zahl der gerechneten Ziffern, also die Leiftungsfähigkeit ift in der ersten Stunde am niedrigsten. Die Leiftungefähigkeit nimmt bis zur 3, resp. 4. Stunde zu, und läßt in der 4. bezw. 5. Die Bahl der Fehler fteigt bis gur 4. Stunde, fallt in Stunde wieder nach. ber 5. Die Bahl ber ausgebefferten Ziffern wachst bis zur 5. Stunde. Anaben haben weniger Ziffern gerechnet als die Mädchen. Die Mädchen haben weniger Korrefturen vorgenommen als die Anaben. Die Anzahl der Fehler ist beinahe gleichgroß bei Knaben und Mädchen. Die Angahl ber Schüler, welche fehlerfrei gerechnet haben, nimmt von der ersten bis zur fünften Stunde ab. Die geistige Arbeit wird durch die vorangegangene förperliche Tätigkeit (Singen, Turnen) bedeutend pr beeinträchtigt.

Die lette Methode beruht darauf, daß man über einer Hautstelle zwei Zirkelspitzen in gehörig kleiner Entsernung von einander aufsett. Es ergab sich nun, daß die Entsernung, bei welcher ein Schüler zwei Spitzen unterschied, am Morgen um 7 Uhr vor Beginn des Unterrichtes = 11 mm betrug, nach 1 Stunde Mathematik = 12, 1 Stunde Latein = 14, 1 Stunde Griechisch = 17 mm. Während einer Mittagspause von 2 Stunden stieg das Unterscheid=

ungsvermögen auf 7 mm, nach einer Racht- und Vormittagsruhe auf 4 mm. Ein Professor ber Psychiatrie findet das Bild, das er sich auf Grund vorftehender Experimentalerfahrungen von dem Buftand ber Schulfinder entwerfen zu muffen glaubt, ein erichrecten bes. Die Anspannung ber Aufmertsamteit bauere viel zu lange, die Erholungszeiten viel zu furz. Die Schüler befinden fich alfo dauernd in einer Ermüdungsnarkofe. Ein anderer Pädagoge aus Deutsch=Böhmen meint, der Pfychiater habe fein Bild zu dufter gemalt. Die gutige Ratur habe zum Seile ber Schuljugend berselben ein Sicherheitsventil gegeben, beffen Wert aus obigen Bründen nicht hoch genug gepriesen werden konne, nämlich die Unaufmertfamteit. Und an anderer Stelle fagt einer, wenn obige Erscheinungen richtig seien, maren langweilige Behrer geradezu eine Notwendigkeit. Lehrer es verstehen, bei ihren Schülern hinreichendes Interesse für ihren Unterrichtsgegenstand zu erwecken und machzuhalten, so würden die Kinder zu Unstrengungen geführt, beren Folgen unabsehbar maren. Ift nun die lettere Bare fie es, bann webe allen Lehrern, welche fich Folgerung richtig? bemühen, frisch und flott zu unterrichten und stets alle ihre Schüler mitzu-Man müßte sie als bethlemitische Kindermörder erklären und der Frau Juftitia zur verdienten Bestrafung überweisen. Gines ift zwar sicher, bag jeder Lehrer, so er gewissenhaft sein will, sich stets erinnert, daß das Rinderhirn. welches er zu bearbeiten hat, ein besonders edler Stoff ift, mit dem er außerft behutsam umgehen muß und daß das Wohl und Webe bes ganzen Menschen zum guten Teil von ber Gesundheit dieses Organes abhängt. Im übrigen fahre er fort, recht lebendig und frisch zu unterrichten. Wir haben ein Manometer am Bebahren des Rindes im Unterricht; folange feine Augen leuchten und das Rind mit dem gangen Rörper bentt, indem es vom Sige aufsteht und sich angelegentlichst bewirdt, um zur Antwort gerufen zu werden, da ist noch nicht von Mübigkeit zu reden. Daß aber eine Ermübung eintreten wird, ift unleugbar, und bag biese Ermübung eine um so größere fein wird, je größer bie Aufmerksamkeit war, ist selbstverftandlich. Das barf aber nicht abhalten, das Rind an derartige Rraftanstrengungen zu gewöhnen, sonst durfte man ihm nie einen größeren Marich zumuten, da ein solcher auch ermüdet, obwohl er Und ähnlich verhält es sich bem Gesamtbefinden des Zöglings förderlich ift. auch mit ben geistigen Unftrengungen. Bier gelten auch die Sprichwörter vom Buwenig und Buviel und ber golbenen Strage ber Mitte. Nur nicht alles Neue gleich als bare Münze nehmen! Die Wissenschaft ist nicht unfehlbar; sie hat schon oft heute negiert, was fie gestern behauptete:

Wen das Rapitel intereffiert, der findet nähern Aufschluß durch:

1. Handbuch der Schulhngiene von Dr. Leo Burgerstein, Jena bei Fischer.

2. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege von Dr. Rotelmann im Hamburg.

3. Hygienische Spifteln für Lehrer und Eltern von Ernft Schelmerding. Herausgegeben vom Deutschen Lehrerverein in Böhmen.

## \* Denksprüche:

"Wenn die Wässerlein kamen zuhauf, Gab' es wohl einen Fluß; Weil aber jedes geht eigenen Lauf, Eins ohne das andere vertrocknen muß!"

Ein jedes Jahr wird dann nur gut, Wenn jeder stets das Rechte tut Und froh bei allem, was er schafft, Vertraut auf Gott und eigne Kraft!