

**Zeitschrift:** Pionier: Organ der schweizerischen permanenten Schulausstellung in Bern  
**Herausgeber:** Schweizerische Permanente Schulausstellung (Bern)  
**Band:** 4 (1883)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Ueber die Physiologie des Schreibens  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-250714>

### **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:** 17.04.2026

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

# Der Pionier.

Mitteilungen aus der schweiz. permanenten Schulausstellung  
in Bern.

Erscheint am 1. jedes Monats.

Anzeigen nimmt entgegen die Annoncenexpedition *Haasenstein & Vogler* in Bern.

Preis per Jahr Fr. 1. — (franco).

Bern, den 1. April 1883.

Anzeigen: per Zeile 15 Cts.

## Monatsbericht.

### Neue Zusendungen:

- 1) Von Mr. Dollfuss, Mülhausen:  
Bulletin de la société industrielle de Mulhouse, 1882.  
(Geschenk).
- 2) Vom Tit. Departement de l'instruction publique du Ct. de Neuchâtel:  
Programme des Cours du Gymnase cantonal de Neuchâtel. 1883. (Geschenk).  
La science et l'art. Discours de Mr. Adrien Naville, recteur de l'académie de Neuchâtel. (Geschenk).
- 3) Von der Tit. Erziehungsdirektion des Kantons Bern:  
Reglement für das deutsche Lehrerseminar des Kantons Bern, vom 3. März 1883. (Geschenk).
- 4) Von Herren Gebrüder Hofelich, Stuttgart:  
Karton- und Gyps-Vorlagen. (Geschenk)
- 5) Von Herrn Dr. Haller, Naturforscher:  
Eine Naturaliensammlung.
- 6) Von Herrn A. Reitzel, Lausanne:  
Elsass-Lothringische Volksschule. 1883. (Geschenk).
- 7) Von Herrn Rytz, Lehrer, Heitenried:  
Ein Beitrag der Leidensgeschichte der Volksschule von Dörpfeld. J. W. Rektor. (Geschenk).
- 8) Von Herrn Schuppli, Direktor der N. Mädchenschule:  
Mitteilungen aus der Neuen Mädchenschule. 1883. Nr. 1. (Geschenk).
- 9) Von Herrn K. Ulmi, Architekt, Bern:  
Populäre Mitteilungen über Heizung und Ventilation, von K. Ulmi.
- 10) Von Herrn Berdez, Direktor der Tierarzneischule Bern:  
Eine Lehrmittelsammlung für landwirtschaftlichen Unterricht.

## Ueber die Physiologie des Schreibens.

Nach dem Vortrag von Herrn Prof. Dr. Pflüger.

Die Aerzte, viele Eltern und auch Lehrer führen seit längerer Zeit einen Kampf wider die gegenwärtige Schule; die geistigen Errungenschaften derselben stehen hinter den Erwartungen zurück und das physische Befinden der Jugend wird vielorts durch die Schule geschädigt. Deutschland sieht sogar seine Wehrkraft durch die Schule beeinträchtigt. Die zwei verbreitetsten Schulkrankheiten, die Kurzsichtigkeit und die Rückgratkrümmung (Skoliose) werden, abgesehen von andern gemeinschaftlichen

Faktoren, durch die unrichtige Haltung beim Schreiben verursacht. Bei Naturvölkern kommt Kurzsichtigkeit gar nicht vor, bei den Kulturvölkern nimmt sie zu mit dem obligatorischen Schulbesuch. Bis jetzt sind die Augen von zirka 45,000 Kindern in den Schulen untersucht worden. Am grössten ist die Zahl der Kurzsichtigen gewöhnlich in den Gymnasien, wo 40—50% keine Seltenheit sind, in Heidelberg fanden sich in einer Klasse sogar 100%. Nach den Untersuchungen in Luzern sind je 10% durch Vererbung kurzsichtig, somit fallen 90% der häuslichen und öffentlichen Erziehung zur Last. In einem ähnlichen Verhältnisse zur Schule steht die Rückgratsverkrümmung. Ein Mitglied einer New Yorker Schulkommission berichtet, dass vor 30—40 Jahren, als die Schule die Jugend lange nicht so viel in Anspruch nahm, die Skoliose viel seltener vorgekommen sei. Dr. Guillaume in Neuenburg fand bei 350 Knaben 62 = 18%, bei 381 Mädchen 156 = 41% Rückgratskrümmungen. In Fürth in Oesterreich fand Dr. Meyer unter 336 Schülerinnen 57% mit Skoliose und zwar 80% die linke Achsel höher als die rechte.

Kurzsichtigkeit und Skoliose beruhen auf den nämlichen Ursachen. Erstere wird hervorgerufen durch zu anhaltende Beschäftigung der Augen in zu grosser Nähe. Hierin ist die ganze Summe der Schulschädlichkeiten eingeschlossen. Die zu anhaltende Beschäftigung ist bedingt durch die Zahl der Stunden — die zu langen Arbeitszeiten; eine Stunde ist viel zu lang für Kinder — die zu geringe Abwechslung in der Beschäftigung, die zu seltenen und zu kurzen Zwischenpausen etc.

Die zu grosse Nähe, in welcher die Augen angestrengt werden, wird verursacht:

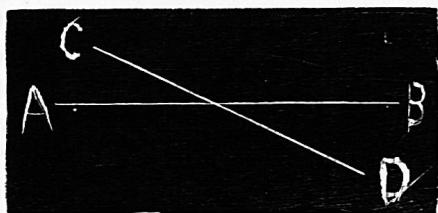
- 1) durch ungenügende Beleuchtung der meisten Schulzimmer;
- 2) durch Schiefertafeln, schlechten Druck und schlechtes Papier;
- 3) durch schlechte Bestuhlung;
- 4) die bisherige Art und Weise des Schreibens.

Es wird einem einfachen, erst im letzten Jahre entdeckten Gesez nicht nachgelebt.

Bei einer von der württembergischen Regierung veranstalteten Untersuchung über den nachteiligen Einfluss der rechtsschiefen deutschen Schrift ergaben sich folgende 3 Haupttypen von Körperhaltungen der Kinder beim Schreiben:

- 1) eine relativ aufrechte Haltung und annähernd parallele Stellung des Beckens zum Tischrande;
- 2) eine Linksbiegung des Kopfes und der Wirbelsäule mit geringer Entfernung des Gesichtes vom Hefte, teils bei paralleler Stellung des Beckens zum Tischrande, teils linksschiefer Richtung des Beckens;
- 3) Rechtsbiegung des Kopfes mit starker Annäherung des Gesichtes an den Tisch und das Heft und schräg nach rechts gedrehtem Becken.

Die letzte Haltung war die weitaus vorwiegende, die erste weniger zahlreich und die zweite selten. — Es stellte sich dann heraus, dass bei der rechtsschiefen Schrift ein konstantes Verhältniss in der Richtung der Verbindungslinie der beiden Augendrehpunkte der sog. Grundlinie zur Zeile besteht, und zwar, dass die bis zur Federspize projektirte Grundlinie die Zeile von links oben nach rechts unten unter einem beträchtlichen Winkel schneidet. Z. B.:



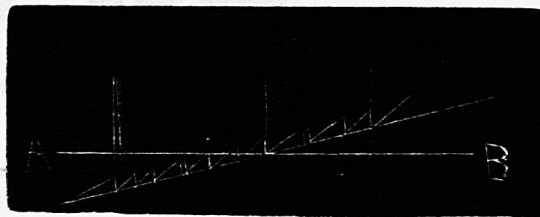
A und B sind die Augen, und die Linie, welche diese Punkte verbindet, heisst Grundlinie, C D ist die Zeile. Dieses Verhältniss fand sich in 98<sup>0</sup>/<sub>0</sub> der Fälle. Diese Richtung der Grundlinie zur Zeile bleibt dieselbe, welche Heftlage der Schreiber auch annimmt. Die Heftlage ist daher für den Schreibenden massgebend. Bei den 3 typischen Kopf- und Körperhaltungen fanden sich daher drei typische Heftlagen. Bei Haltung 3 — Drehung des Kopfes und Beckens nach rechts — gerade Heftlage, in Württemberg bis dahin vorgeschrieben.

Bei Haltung 2 — Kopf- und Bekendrehung nach links — fand sich das Heft mehr als 45<sup>0</sup> nach links gelegt. — Schreiblehre Wolf.

Bei Haltung 1 — Kopf und Becken aufrecht, Grundlinie parallel zum Tischrande und grösste Distanz des Auges vom Tisch — schräge Mittellage — 45<sup>0</sup>.

Welches ist das Gesez, das dem Schreibenden mit unwiderstehlicher Gewalt diese bestimmte Richtung der Grundlinie zur Zeile und damit die bestimmte Körperstellung zu der jeweiligen Heftlage aufnötigt? Die weitere Beobachtung ergab, dass mit wenigen Ausnahmen

die Grundstriche der Schrift senkrecht auf oben erwähnte Grundlinie A B fallen.



Bei den 7<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Ausnahmen stellt sich heraus, dass in 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> die Haarstriche senkrecht zur Grundlinie standen, während dieselben bei den übrigen 2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> parallel mit der Grundlinie gezogen in die Visirebene fielen.

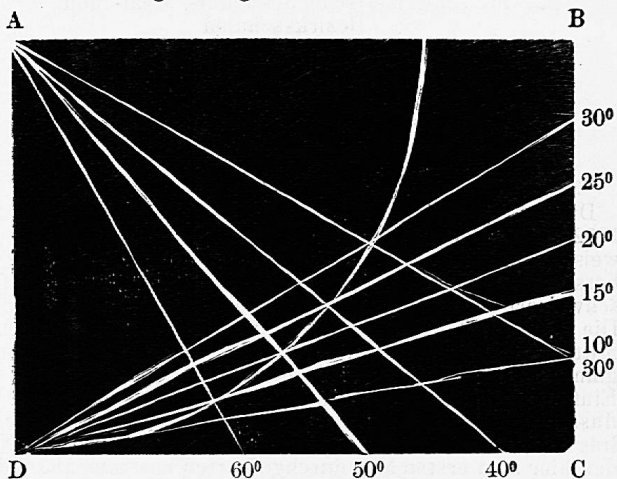
Bei sämtlichen untersuchten Individuen fallen also diejenigen graden Strichelemente der deutschen Schrift, auf welche der Schreibende visirt, entweder in die Visirebene oder in die Sagittalebene. Der ganze Schreibakt wird demnach von dem Mundt'schen Blickbahngesez beherrscht, nach welchem die Gesichtslinie stets beim Blick senkrecht nach oben oder senkrecht nach unten und horizontal von rechts nach links oder umgekehrt geradlinige Bahnen beschreibt, während alle ihre Bahnen in diagonalen Richtungen krummlinig sind. Daher die Erscheinung, dass namentlich Elementarschüler die Aufstriche sehr krumm schreiben, wenn man sie an eine falsche Heftlage gewöhnt. Diess ist der geringste Schaden. Durch Missachtung obigen Gesezes zwingt man die Schüler zu einer krummen Haltung. Das Kind nähert das Auge übermässig dem Hefte und die Akomodation und Konvergenz der Augen werden allzusehr in Anspruch genommen, worauf Kurzsichtigkeit und Verkrümmung der Wirbelsäule erfolgen muss. Namentlich ist das Schreiben von besonders nachteiligem Einfluss. Die schräge Schrift muss, wenn man das genannte Gesez beachten will, bei nach oben linksschiefer Haltung des Heftes ausgeführt werden. In diesem Falle verdient die nach oben rechtsschiefe Schrift den Vorzug vor der senkrechten und der linksschiefen.

Zum Schlusse noch einige Bemerkungen über die Schultische. An unphysiologisch konstruirten Schultischen ist es dem Kinde nicht möglich, eine richtige Körperhaltung anzunehmen. Die Minimaldistanz ist noch jezt an den meisten Schultischen zu klein, die Differenz aber zu gross, die Neigung des Schultisches zu gering.

Anmerkung. Die in Bern ausgestellten Schultische zeigen folgende Neigung der Tischplatte.

1. St. Galler Tisch 9<sup>0</sup>
2. Signauer „ 10<sup>0</sup>
3. Freiburger „ 10<sup>0</sup>
4. Berner „ 12<sup>0</sup>
5. Langentaler „ 10—14<sup>0</sup>
6. Chemnizer „ 14<sup>0</sup>
7. Schweizer „ 30<sup>0</sup> und mehr.

Namentlich auf diesen letzten Punkt hat man bisher meist zu wenig geachtet. Je mehr sich die Tischplatte der horizontalen Lage nähert, desto mehr muss sich der Kopf beim Schreiben senken. Am leichtesten sieht das Auge in horizontaler Richtung vorwärts, wobei auch die Halsvenen und Arterien gar nicht beengt werden. Muss aber der Schüler auf einem horizontalen Tisch schreiben, so wird er genötigt seinen Blick 60—80° zu senken, was eine grosse Anstrengung und krumme Haltung erfordert. Je mehr die Tischplatte sich neigt, desto weniger Senkung des Kopfes und Blickes ist erforderlich, wie nachstehende Figur zeigt:



Bei einer Neigung des Tisches von 15° neigt der sich Blick 60°  
 " " " " " " " " " " 50°  
 " " " " " " " " " " 40°  
 " " " " " " " " " " 30°

Eine Senkung der Tischplatte von 20—30° ist ganz gut möglich; dadurch wird das Auge auch nur zu einer geringen Senkung des Blickes veranlasst und die Sehfläche erscheint fast in einem rechten Winkel, so dass die Buchstaben deutlich gesehen werden. Unter den Schultischen entspricht der vom Verwalter Lüthi konstruierte den hygienischen Anforderungen sehr gut: er hat die grösste Minusdistanz, ermöglicht eine schiefe Stellung der Tischplatte von 30° und mehr, die Differenz ist zwar noch etwas zu gross, allein dieser Fehler lässt sich leicht korrigieren<sup>1)</sup>.

Für den Leseakt erlauben allerdings die Klapptische wie der St. Galler Schultisch vorteilhaftere weil viel steilere Haltung des Buches. Lüthi begegnet diesem Einwände damit, dass er die Schüler beim Lesen will stehen und das Buch in der Hand halten lassen, was, wenn pädagogisch durchführbar, vom hygienischen Standpunkte aus begrüsst wird.

### Rekrutenprüfungen.

Als Beilage zu dieser Nummer erscheint die Uebersichtskarte zu den Rekrutenprüfungen pro 1883. Sämmt-

<sup>1)</sup> Ist bereits geschehen.

liche Bezirke der Schweiz sind nach den Noten in den Rekrutenprüfungen in 4 Klassen eingeteilt. Die beste Note hat die Stadt St. Gallen (6,2), die schlechteste Freibergen (14,6); die Differenz ist 8,4. In die 1. Klasse fallen somit die Bezirke mit den Noten 6,2—8,3, in die 2. Klasse diejenigen mit 8,4—10,4  
 " " 3. " " " " 10,5—12,5  
 " " 4. " " " " 12,6—14,6.

Die Nummern geben den Rang der Bezirke an. Trotz dem Wetteifer, der fast überall herrscht, hat sich das Gesamtbild in den letzten drei Jahren nicht wesentlich verändert. Sehr auffallend erscheint Urseren plötzlich im 11. Rang, während es letztes Jahr den 34. einnahm und 1881 noch weiter zurückstand. Diese ausserordentliche Leistung lässt sich jedoch erklären, wenn man die Sache etwas genauer ansieht. Urseren hatte bloss 7 Rekruten, sie bekamen im Lesen und Rechnen die Noten 1 und 2, im Aufsatz 1—3, in der Vaterlandskunde 2—3, zeigen somit keine einzige mangelhafte Leistung. Daraus wird man wohl auf eine gute spezielle Vorbereitung schliessen können. Da Urseren mit 7 Rekruten als eigener Bezirk erscheint, so wird man dort darauf halten, vorwärts zu kommen, was auch leicht möglich ist. Es läge überhaupt in der Veröffentlichung der Prüfungsergebnisse nach Gemeinden ein mächtiger Stimulus. Im Kanton Bern würde diess ohne Zweifel von besonderem Nutzen sein. Denn die Unterschiede sind nicht nur innerhalb des Kantons, sondern sogar innerhalb eines Amtsbezirkes sehr gross; da werden mit der bisherigen Publikationsweise die rückständigen Gemeinden und Schulen durch die hervorragenden Leistungen der bessern gedeckt und so finden sie es überflüssig, Anstrengungen zu machen. Die Mängel bleiben verborgen. Sowohl die kantonale Oberbehörde als die einzelnen Gemeinden haben ein grosses Interesse daran, dass in die verborgenen Winkel gezündet werde, damit die richtigen Massregeln ergriffen werden können.

Wiederum übermittelte mir das Tit. eidg. statistische Bureau in verdankenswertester Weise die Ergebnisse der Rekrutenprüfungen der Stadt Bern und die Ausrechnung derselben ergab auch wieder ein sehr günstiges Resultat. Von den 585 Rekruten des Amtsbezirks Bern fallen 294 auf die Stadt. Dieselben hatten folgende Noten:

Note	I.	II.	III.	IV.	V.	
						Lesen:
Rekruten	190	68	29	7	—	Durchschnitt 1,5.
						Aufsatz:
"	192	51	34	14	3	" 1,6.
						Rechnen:
"	153	73	51	17	—	" 1,8.
						Vaterlandskunde:
"	108	68	76	35	7	" 2,3.

Bern-Stadt Durchschnitt 7,2.