Zeitschrift: Bündnerisches Monatsblatt : Zeitschrift für bündnerische Geschichte, Landes- und Volkskunde

Herausgeber: F. Pieth

Band: 15 (1864)

Heft: 2

Artikel: Das Athmen und das Sitzen

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-720442

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: 13.07.2025

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

Bündnerisches Monatsblatt.

(XV. Jahrgang.)

Nr. 2. Chur, Februar. 1864.

Erscheint Ende jeden Monats und kostet jährlich in Chur Frk. 2. 60 Rp.; auswärts franko in der ganzen Schweiz Fr. 3. —; Bestellungen nehmen alle Postämter an.

Redaktion von Fr. Wassali, J. Theobald und Largiadèr.

Inhaltsverzeichniß: 1) Das Athmen und das Sitzen. 2) Rhätische Reiseskizzen V. 3) Historische Notizen über Weinbauarbeits- und Materialspreise in Chur. 4) Die Viehzählung im Dezember 1863. 5) Beiträge zur bündn. Alpenwirthschaft. 6) Schulnachrichten. 7) Monatschronik.

Das Athmen und das Sitzen.

(Beiträge zur „Gesundheitspolizei" in der Schule.)

Schon im Jahre 1860 konnte der Tit. Erziehungsrath von Graubünden in seinem dritten öffentlichen Bericht mittheilen, daß von 300 bis 310 Schulgemeinden höchstens noch etwa 40 keine eigenen Schullokale besitzen. Und seitdem ist nach dieser Richtung noch Manches geschehen, so daß eine jetzige genaue Erhebung zu dem sehr befriedigenden Resultat führen müßte, daß in dieser Hinsicht für die bünd. Gemeindsschulen bestens gesorgt ist. Dieser Thatsachen haben wir schon oft mit Freuden gedacht, wie denn auch das Bündnervolk bezüglich seiner Leistungen in Schulsachen mehrfache, aufrichtige und dankbare Anerkennung wirklich verdient. Wenn man aber von den auf den Schulhausbau verwendeten Summen, wenn man von der äußern Größe — und da und dort sogar Eleganz — der Schulhäuser schließen wollte auf entsprechende Größe, Helligkeit 2c. der Schulzimmer; so wäre ein solcher Schluß nicht an allen Orten zutreffend. Bei weitem nicht überall sind in den schönen und geräumigen Schul**häusern** auch ganz zweckmäßige Schul**stuben**, obschon in einem Schulhause die Schulstube der wichtigste Theil sein sollte. Von welchen nachtheiligen Folgen es aber ist, wenn die Schulstube zu klein, zu dunkel ist, oder in sehr kalten Tagen nicht genug geheizt werden kann; das wird gewöhnlich viel zu gering angeschlagen, weil die Wir-

kungen solcher Ursachen nicht von heute auf morgen handgreiflich werden. Diese Wirkungen werden aber dadurch sehr nachtheilig, weil sie andauern: „Tröpflein auf Tröpflein durchhöhlt auch den Stein," heißt es auch hier.

Wenn wir uns hier nun vorgenommen haben, über die nachtheilige Wirkung einer zu kleinen Schulstube auf die Gesundheit der Kinder und des Lehrers einige Bemerkungen anzubringen; so lassen wir dabei alle jene nachtheiligen Umstände unerwähnt, die zwar oft vorhanden, aber meistens vom Lehrer beseitigt werden können: Anwesenheit von Tabak- und anderm Rauch in der Schulstube, unterlassene Auslüftung vor Beginn des Unterichts ꝛc. Wir wollen nur an einem einzelnen der Wirklichkeit entnommenen Falle und, so weit es angeht, mit Zahlen nachweisen, welche Wirkung eine zu kleine Schulstube für die Gesundheit der Schüler hervorbringen muß. Bei unsern Schulbesuchen trafen wir einst im Bündnerlande eine Schulstube von 18′ Länge, 20′ Breite und ungefähr 8′ 5″ Höhe. In dieser Stube stehen ein ziemlich umfangreicher Ofen, etwa 7 Bänke von ungefähr 10′ Länge, ein Schrank, ein Pult ꝛc. Eine Schaar von 46 Kindern von 11—15 Jahren und ein Lehrer haben täglich 6 Stunden in diesem Zimmer zu athmen. Wie viel Cubikfuß Luft stehen jeder dieser 47 Personen zur Verfügung und welche muthmaßliche Veränderung bewirkt das Athmen in der fragl. Luft? (Es soll dabei vorausgesetzt werden können, daß die Schulstube vor dem Unterricht allemal mit reiner Luft angefüllt sei, und daß außer dem Athmen keine Ausdünstungen zur Verschlechterung der Luft beitragen.)

Zur Beantwortung obiger Frage haben wir zunächst:

Der Cubikinhalt der Stube ca.	3060 C′.
Davon ab der Cubikinhalt von 47 Personen, 6 bis 7 Schulbänken, 1 Ofen ꝛc. ca.	130 „
Bleiben demnach als Raum für die atmosphärische Luft höchstens	2930 C′.

Somit hat jede von den 47 Personen zum Athmen 2930:47 oder nahezu 63 C′ Luft. Diese besteht, dem Volumen nach, aus $^4/_5$ Stickstoff und $^1/_5$ Sauerstoff, so daß jeder Person ca. $12^3/_5$ C′ Sauerstoff und $50^2/_5$ C′ Stickstoff zur Verfügung stehen. Hiermit wäre der erste Theil der Frage gelöst.

Betreffend Lösung des zweiten Theils ist zunächst daran zu erinnern, daß für die Athmung die Menge des in der Luft enthaltenen Sauerstoffs maßgebend ist: in einer Luftart, die keinen freien Sauerstoff enthielte, würde die Athmung und mit ihr das Leben

sofort aufhören; aber auch schon eine sauerstoffarme Luft ist der Gesundheit sehr nachtheilig, wie die Kenner des menschlichen (leiblichen) Lebens übereinstimmend behaupten. Im Uebrigen hat man auf dem Wege der Erfahrung gefunden, daß die Menge des Stickstoffs der atmosphärischen Luft beim Ein- und Ausathmen beinahe unverändert bleibt; dagegen gehen bei jedem Athemzuge $4\frac{1}{2}$ % des eingeathmeten Sauerstoffs verloren, d. h. ebensoviel Theile Sauerstoff werden vom Blute in den Lungen aufgenommen, und athmen wir dafür Kohlensäure und Wasser aus. Sehr schwankend ist die Zahl der Athemzüge und die Menge der bei jedem Athemzuge ein- und ausgeathmeten Luft. Wir werden uns indessen von der Wahrheit nicht weit entfernen, wenn wir — für Knaben und Mädchen von 11—15 Jahren — als Mittelzahl 20 Athemzüge in der Minute und 15 Cubikzoll Luft auf jeden Athemzug annehmen. — Demnach beträgt für einen einzelnen Menschen des fragl. Alters die Menge der ein- und ausgeathmeten Luft:

in jeder Minute 300 C″
in jeder Stunde 18000 C″ = 18 C′.

Daraus ergiebt sich weiter, daß eine Person des fraglichen Alters in jeder Stunde ca. $\frac{18 \times 4\frac{1}{2}}{100}$ C′ oder 810 C″, Sauerstoff durch das Athmen verbraucht.

Wird nun, fragen wir weiter, nach Verfluß von 3 Stunden in der von uns erwähnten Schulstube die Luft für den Vorgang der Athmung noch Sauerstoff genug enthalten? Werden nicht vielmehr Kinder und Lehrer, unbewußt zwar, aber zum großen Nachtheile für ihre Gesundheit: Kohlensäure, Wasser- und andern Dunst in Menge einathmen müssen? Wer von unsern gütigen Lesern das Rechenexempel nachgerechnet und nachgedacht hat, wird diese Fragen kaum mit einem Ja beantworten können.

Es ist uns bekannt, daß die Bündner gern und gut rechnen. Darum nahmen wir keinen Anstand, unsere Schutzrede für die Gesundheit der Lungen, und mit ihnen auch anderer Körpertheile, unserer bünd. Schuljugend in Zahlen darzustellen. Möge aber auch die Anwendung, wo sie nöthig ist, nicht ausbleiben; namentlich da nicht ausbleiben, wo man leicht helfen kann!

Vom „Athmen" zum „Sitzen" übergehend, haben wir nur einleitend etwas zu sagen; nachher lassen wir für diesmal einen Andern sprechen. Was wir aber zur Einleitung sagen wollen, ist nur Folgendes.

Wenn Jemand von den geneigten Lesern finden sollte, es sei nicht

der Mühe werth, von der schlechten Beschaffenheit vieler Schulbänke zum Sitzen so viel Aufhebens zu machen; wenn man finden sollte, zum Sitzen (Lesen, Schreiben ꝛc.) sei jede Bank gut genug, so möge man sich zuerst zu folgenden Versuchen entschließen:

1. Drei Stunden lang und ohne Unterbrechung sitzen, ohne nach irgend einer Seite anzulehnen, auch ohne mit den Ellbogen auf den Knien zu stützen.
2. Ebensolang und ohne Unterbrechung auf einem so hohen Stuhle sitzen, daß die Füße den Boden entweder gar nicht, oder nur mit den Zehenspitzen erreichen.
3. Ohne Unterbrechung drei Stunden lang auf einem so niedrigen Stuhle sitzen, daß die Oberschenkel gegen die Knie eine steigende Richtung annehmen müssen.

Hat man sich zu diesen drei Versuchen — die sich übrigens noch vermehren ließen — entschlossen und vielleicht schon beim Anfange des ersten gefunden, daß kein erwachsener Mensch eine solche Qual aushalten kann; so sehe man dann gefälligst in der Schulstube nach, ob keine Bänke da sind, die von den Kindern Tag für Tag dergleichen Uebungen fordern. Man wird sich dann vielleicht nicht mehr wundern, daß die Kinder trotz aller Mahnungen nicht „grad sitzen" wollen ꝛc.

Im Uebrigen wollen wir über diesen Gegenstand, aus der Schweiz. Lehrerztg., noch Folgendes anführen.

„Wenn es trotz Kunst, Ermahnung und Mühe den Schullehrern, denen man gewöhnlich die Schuld der mißlichen Schreibstellung der Kinder in die Schuhe schiebt, nicht gelingt, den Katzenbuckel und seine Anhängsel aus der Schule zu verbannen, so muß man endlich doch daran denken, die wahre Ursache des Uebels aufzusuchen. Und da ist die Schulbank der nächste Gegenstand, auf welchen unser Verdacht fallen muß, wenn wir nicht auf die Gefahr hin, den Kindern Unrecht zu thun, diese anklagen wollen. Es ist daher unsere Aufgabe, zu zeigen, welchen Einfluß der Schultisch auf den Körper des Schülers ausübt, und welches die zweckmäßigste Konstruktion desselben ist."

„Herr Dr. Fahrner in Zürich hat, gestützt auf vielseitige Beobachtungen und Versuche in und außer der Schule, in einem in den Wiener Jahrbüchern für Kinderheilkunde erschienenen Aufsatze dargethan, wie dem anatomischen Bau des menschlichen Körpers und den für ihn in Anwendung kommenden physikalischen Gesetzen gemäß, eine verfehlte Konstrukton der Schulbänke die schlechte Körperhaltung der Schüler bedinge und zur Gewohnheit mache."

„In anerkennenswerther Weise schenkt er in seiner Stellung als Arzt und Schulpfleger der Sache besondere Aufmerksamkeit, und es ist ihm sehr daran gelegen, Aerzte und Pädagogen dafür zu interessiren, da er der Ansicht ist, daß Kurzsichtigkeit und Schiefwuchs ihre hauptsächliche Pflanzstätte in der Schule finden."

„In einer Konferenz mit den Lehrern der städtischen Schulen in Zürich gelang es ihm denn auch, durch einen gediegenen Vortrag über den fraglichen Gegenstand und durch Experimente mit einem Stellpult und einem Drehstuhl die Lehrerschaft so vollkommen zu überzeugen von der Unzweckmäßigkeit der Mehrzahl vorhandener und der Zweckmäßigkeit der nach seinem Plan abgeänderten Schulbänke, mit denen bereits in einzelnen Klassen mit mehr und weniger Erfolg Proben gemacht worden waren, daß sofort beschlossen wurde, in einer Eingabe an die Schulpflege die Mängel und Nachtheile der gegenwärtigen Bestuhlung hervorzuheben und um Fortsetzung der Versuche mit Schulbänken des neuen Systems nachzusuchen."

„Die Vorzüge dieser Bänke bestehen darin, daß sie in ihren einzelnen Theilen proportional nach der Größe der Kinder gebaut sind, und demnach eine natürliche Haltung ermöglichen und befördern. Die nächste Konsequenz dieses Konstruktionsprinzipes ist daher die, daß den Schülern einer und derselben Klasse, wenn auch nicht einzeln, so doch nach ihrer Größe in zwei Gruppen Rechnung getragen werden muß. Wie richtig diese Anschauung gegenüber dem Usus ist, die Bestuhlung bloß nach Altersklassen einzurichten, beweisen die Messungen, welche Herr Dr. Fahrner mit sämmtlichen Knaben in den öffentlichen Primarschulen der Stadt Zürich vorgenommen hat. Aus denselben ergab es sich nämlich, daß die Knaben gleichen Jahrganges ohne die Ausnahmen in ihrer Größe um 5"—8" differiren, während das jährliche Wachsthum bloß 1" 7"' beträgt. Es ist also augenscheinlich, daß eine Schulbank wohl zwei Jahre lang für einen Schüler ausreichen, aber nicht für alle Schüler derselben Klasse zugleich passen kann."

„Was die wichtigsten Dimensionen an der Schulbank betrifft, so erhalten wir darüber von Dr. Fahrner folgende Angaben: Die Höhe des Sitzes, oder der vertikale Abstand zwischen diesem und der Fußleiste, muß der Länge des Unterschenkels entsprechen, also $^2/_7$ der Körperlänge betragen, und die Höhendifferenz zwischen Sitz und Tischrand muß gleich sein derjenigen Entfernung des Ellenbogens vom Sitzbrett, die sich ergibt, wenn man, den Oberarm am Leibe haltend, den Vorderarm in einen rechten Winkel biegt. Nach der durchschnittlichen Größe der Kinder von 6—16 Jahren stellt sich diese Distanz bei Knaben auf circa $^1/_8$ und bei

Mädchen auf circa $^1/_7$ der Körperlänge heraus, so daß der Abstand zwischen Bank und Tisch von Klasse zu Klasse höchstens um $2^1/_2$''' größer werden müßte, was also auf die einzelnen, für je zwei Klassen bestimmten Bestuhlungen, in dieser Dimension einen Unterschied von $^1/_2$'' bringt. So geringfügig diese Differenz scheinen mag, so ist es keineswegs gleichgültig, ob man bei Erstellnng eines Schultisches Rücksicht darauf nehme oder nicht. Denn tägliches stundenlanges Schreiben an einem Tische, der nur $^1/_2$'' zu hoch ist, verursacht schon bedeutende Ermüdung, und führt leicht zu einer hohen Schulter. Nicht minder mühsam und nachtheilig ist es, wenn die Schultische im Verhältniß zur Größe der Kinder und der Höhe ihrer Sitze auch wieder nur um $^1/_2$'' zu niedrig sind; in diesem Fall muß der Rücken gebogen, und wegen größerer Anstrengung auch die Brust angelehnt werden, was beides von schlimmen Folgen begleitet sein kann. Ebenso ist ein Schultisch, wenigstens für die Schreibstellung, um so unbequemer und unzweckmäßiger, je weiter der Sitz rückwärts geschoben ist. Absolut nothwendig ist ein solcher Abstand übrigens nicht. $^1/_2$''—$1^1/_2$'' genügen dafür jedenfalls."

„Welches die zweckmäßigste Neigung der Tischplatte sei, läßt Herr Dr. Fahrner noch unentschieden. Je nachdem man Auge oder Arm mehr berücksichtigen will, muß sie größer oder geringer sein, in keinem Fall aber unter 15 Graden."

„Als sehr nothwendigen Bestandtheil der Schulbank bezeichnet er auch die **Rücklehne,** die entweder senkrecht bis zur Einbiegung des Kreuzes, d. i. $^1/_2$'' unter der Höhe des Tischrandes, oder dann mit einer Steigung von circa 3'' nach hinten bis zu den Schulterblättern reichen soll. Bei der letzten Art von Lehnen darf aber eine Querleiste in der Höhe des Kreuzes nicht fehlen. Wie sehr die Schulkinder eine Rückenlehne an ihrer Schulbank ermangeln, kann jeder Lehrer erfahren, wenn er drei Stunden lang auf Schuhmachers Rappen reitet. Einerseits begünstigt die Lehne eine schöne und vortheilhafte Schreibstellung, und anderseits bietet sie dem im Wachsthum und in der Entwicklung bgriffenen Körper die nothwendigen Stützpunkte zum zeitweiligen Ausruhen, das, unbeschadet des Unterrichtes, gestattet werden kann, und, wenn versäumt, bisweilen geboten werden sollte, um dem sonst unvermeidlichen Zusammensinken des Oberkörpers zuvorzukommen. Ohne Lehne wird auch eine im Uebrigen gut konstruirte Bank dieß nicht ganz verhindern, wie viel weniger eine solche, wo das Kind wenigstens beim Schreiben nicht anders als krumm sitzen kann, weil Tisch und Bank entweder in horizontaler oder vertikaler Richtung, oder in beiden Richtungen zugleich soweit abstehen, daß es nur mit gehobenen Schultern oder gebogenem Rücken

mit dem Schreibgeräth zu hantiren im Stande ist. Und wenn der noch schwache Rückgrat 6—10 Jahre hindurch fast täglich einige Stunden in gekrümmter Stellung verharren muß, so ist es gewiß nicht zu wundern, daß viele Kinder sich in der Schule eine schlechte Körperhaltung angewöhnen, und das eine oder andere so unglücklich ist, dadurch krumm, hochschultrig, kurzsichtig oder lungenkrank zu werden. Es ist wahrhaft eine Versündigung an der kindlichen Natur, Schüler in solche Folterbänke zu setzen, wie sie leider noch hie und da angetroffen werden. Ob des Geistes Pflege darf der Leib keinen Schaden nehmen."

„Wenn es daher um das körperliche Wohl unserer lieben Jugend zu thun ist, — und welchem Lehrer wäre dies nicht angelegen? — der mache sich die freundlichen Mittheilungen eines erfahrenen Arztes über die Schulbank zu Nutze. Sicher ist diese für die Jugend weitaus der wichtigste Turnapparat, und verdient mehr Beachtung, als ihr bisher geschenkt wurde. Wenigstens sollte von Seite der Lehrer Alles gethan werden, um zweckmäßig eingerichtete Schulbänke und damit für die Schüler ein wesentliches Mittel zur Erhaltung und Bildung eines schönen und gesunden Körpers zu erlangen, sowie auch um den Vorwurf, daß die Kinder sich in der Schule krumm und lahm sitzen müssen, in Zukunft mit Recht zurückweisen zu können."

Rhätische Reiseskizzen.

V.

Ein Fremder, der mit unseren nationalökonomischen Verhältnissen nicht bekannt ist, wird beim Einfahren in das schmucke Silvaplana, wie beim Anblicke beinahe aller Dörfer des Oberengadins die Solidität und zum Theil auch Eleganz der Wohnhäuser bewundern und sich vergebens nach den Erwerbsquellen umsehen, die es möglich machten, mit solchem Luxus zu bauen. Ein Franzose, der zum ersten Mal dieses Thal betreten, konnte nicht genug sein Erstaunen über diese Pracht in dieser Alpenhöhe, am Fuße der ewigen Gletscher kund geben. Erst als er erfuhr, daß hier das in aller Welt ersparte Geld von den an ihre Heimath anhänglichen Engadinern vor Allem dazu verwendet wird, um sich und der Familie nach vieljährigen Entbehrungen ein solides und bequemes Haus zu bauen und besonders der Familie ein sorgenfreies Leben zu sichern, und daß auch Frankreich viel dazu beitrage, befriedigte er sich und ein Deutscher, der das Gespräch mitanhörte, konnte diese Heimathliebe nicht genug loben. Es ist aber auch nicht zu verkennen, daß der seit Beginn dieses Jahrhunderts alljährlich vom