**Zeitschrift:** Sauter's Annalen für Gesundheitspflege: Monatsschrift des

Sauter'schen Institutes in Genf

**Herausgeber:** Sauter'sches Institut Genf

**Band:** 15 (1905)

**Heft:** 12

**Artikel:** Die Bewegung u. ihre Geschwindigkeiten

Autor: Lullin, Ed.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-1038385

### 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:** 18.11.2025

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

Erfolg auch nicht sogleich, so wird er doch nicht ausbleiben, und man hat einstweilen das Bewußtsein, einer edlen Sache gedient zu haben.

Der Deutsche geht zwar langsam, aber beharrlich vor und wird es im Laufe der Zeit
gewiß fertig bringen, daß sich die gemeinsamen
Spiele wieder wie in früheren Jahrhunderten
einbürgern. Er wird bald genug einsehen, daß
das, was sür den Körper gut ist, auch zum
Gedeihen des Geistes beiträgt. Nicht in
dumpfen Stuben hinter Büchern vergraben
wird der Knabe zum frischen Jüngling, der
Jüngling zum tatkräftigen Mann, sondern
durch wohlberechnete Abwechslung von Arbeit
und Bewegung, dadurch, daß er nach des Tages
Mühen sich im Freien erholt.

Sagt doch Schiller: "Gönne dem Anaben zu spielen, in wilder Begierde zu toben, nur die gesättigte Kraft kehrf zur Annut zurück!"

## Die Bewegung u. ihre Gefdywindigkeiten.

(Ed. Lullin.)

(Aus bem Frangösischen übersett von Dr. Imfeld.)

Ueberall in der Schöpfung sind wir vom Element der Bewegung umgeben. Freilich nehmen wir mit unseren Augen die Bewegung nur bei den lebenden Wesen, von den großen Vierfüßlern dis zur winzigen Eintagsfliege, in auffallender Weise wahr, dennoch äußert sie sich aber auch im Neiche der Pflanzen, wo deren Lebenssaft sich fortwährend in mehr oder weniger Tätigkeit besindet; ja selbst während des Winterfrostes, wo die Bäume nichts anders als undewegliche Skelette zu sein scheinen, würde man, wenn man die harte Erde aufbrechen wollte, den Lebenssaft sich in den Wurzeln beswegen sehen und wahrnehmen, wie er sich dazu

vorbereitet, späterhin in aufsteigender Richtung ben ganzen Baum zu durchfließen und ihm neues Leben zu bringen.

Ja, noch mehr! Wenn auch für unsere Sinne nicht mahrnehmbar, so besteht die Bewegung felbst im Mineralreiche und in ben Stoffen, die uns am unbeweglichsten erscheinen. Als Beifpiel wollen wir nur die mächtigen Gifenbalten anführen, welche zum Bau der Säufer bienen und im Gebalfe ber Gebaube eine fo große Rolle fpielen. Diese Gisenbalten erscheinen unseren Angen als das Urbild nicht nur eines festen Widerstandes, sondern auch der absoluten Unbeweglichkeit, und bennoch ift in Wirklichkeit jeder berfelben nichts anders als eine Bereinigung metallischer Molefule, die sich gegenseitig nicht berühren, die sich unter ber Wirfung ber Wärme weiter von einander entfernen, um sich bei der Rälte wieder einander zu nähern, und die sich fortwährend in schwingender Bewegung befinden.

Unser eigener Rörper befindet sich ebenfalls in einem Buftande fortwährender Bewegung, und zwar felbst bann, wenn er, im tiefen Schlaf, uns vollständig unbeweglich erscheint. Unser Blut, das ungefähr den zwölften Teil unseres Körpergewichts ausmacht, wird bei jedem Bulsichlag bes Herzens im Berhältnis vom Gewicht von 200 g in den Körper hineingetrieben, mas bei 70 Pulsschlägen pro Minute ein tägliches Gewicht von 23 520 kg ausmacht, welches durch unsern Körper sich fortbewegt. Vom Augenblicke unserer Geburt bis zu bemjenigen unseres Todes ist fortwährende lebendige Bewegung in unseren Arterien, in unseren Benen, in unserem Fleisch und in unserem Gehirn, ohne Unterbruch, ohne Raft und ohne Ruh'; diese Bewegung ift das Leben.

\* \* \*

Die stärkere ober geringere Geschwindigkeit ber Bewegungen ift seit einigen Jahren zu

einem mahren Gegenstand bes Studiums ge= worden, welches fehr erleichtert wird burch ben Fortschritt in einigen Industrien, so namentlich einerseits in derjenigen ber Uhrenfabrifation, d. h. der Chronometer und der Registrier= und Magapparate ber Bewegung, und anderseits in berjenigen ber Photographie. So hat man bor furzem in Schlesien experimentelle Beobachtungen gemacht, welche festgestellt haben, daß der Safe ben Ruf des schnellsten Läufers noch lange nicht verdient und daß, wenn man ihn in Bezug auf das Laufen auf die Rangstufe 30 stellen muß, jo kommt dem wilden Raninchen die Rangftufe 36 zu, dem Reh die von 40 und dem Birsch die von 60. Die mittlere Geschwindigkeit, welche die Brieftaube in ihrem Fluge erreicht, berechnet sich bei gunstigen Luftverhältnissen auf ungefähr einen Kilometer pro Minute; aber bei nebligem Wetter ober bei ungunstigem Wind fann sie auf 700 und selbst auf 600 Meter pro Minute herabsinken.

Es ist vor allem Dr. Maren, der durch seine wertvollen Arbeiten, die ihm die Tore der medizinischen Afademie und der Afademie der Wissenschaften in Paris eröffnet haben, der die Chromophotographie der Bewegung der lebenden Wesen zu einer sehr hohen Stufe der Bollkommenheit gebracht hat. Ihm verdankt man z. B. auch die durch die Kinematosgraphie erhaltenen Beobachtungen der Beswegungen des Menschen beim Fechten und beim Ringkampse.

Er hat in einer militärischen gymnastischen Schule bei einem guten Boxer die Geschwindigkeit des Faustschlages messen können, indem
er in die Hand des Kämpfers eine an einem
kurzen Stiel haftende weiße Augel gegeben und
mit dem elektrischen photographischen Apparat
50 Aufnahmen pro Sekunde genommen hat;
man hat auf diese Weise 8/50 Sekunde bemessen,
um die Faust 50 cm nach rückwärts zu be-

wegen, und <sup>11</sup>/<sub>50</sub> Sekunde, um sie um 75 cm nach vorne zu schleudern. Wir sehen demnach, daß, den Augenblick des Stillstandes zwischen den beiden Bewegungen miteingerechnet, die Faust in der Zeit von <sup>19</sup>/<sub>50</sub> Sekunde 1 m 20 cm durchmessen kann, d. h. 3 m 20 cm in einer Sekunde. Somit ist die Geschwindigkeit eines Faustschlages eine bekeutend schnellere als die eines Schlages mit dem Stocke, welche nach analogen Experimenten sich auf 1 m 80 cm pro Sekunde berechnet.

Bei gemiffen belebten Wefen befteben aber Bewegungen von einer fo außerordentlichen Schnelligkeit, daß ihre photographische Feststellung durch den Kinematographen eine reine Unmöglichkeit ift; fo z. B. verhält es fich mit ben schwingenden Bewegungen ber Füße eines Insettes oder seiner Flügel beim Fluge. Dennoch hat es Dr. Maren verstanden, den Rine = matographen so febr zu vervollkommnen, daß er mehrere Serien von Photographien ber einzelnen Flügelschläge fliegender Fliegen er= halten hat; er hat dadurch festgestellt, daß dieses jo lästige Tierchen, beffen Gewicht so ungemein leicht ist, daß man davon 141 000 zusammen wiegen mußte, um ein Rilogramm zu befommen, seine Flügel 330 mal pro Sekunde schwingt und somit, gleich ber Brieftaube, bei geradlinigem Fluge in einer Minute einen Kilometer weit fliegen fonnte.

\* \* \*

In der Industrie erreicht man heutzutage bei der leblosen Materie Bewegungen, welche von einer wirklich erschreckenden Schnelligkeit sind. Wir könnten eine ganze Menge von Beisspielen aufzählen, aber wir wollen uns darauf beschränken, ein Beispiel zu nehmen unter den metallischen Turbinen, durch welche man die Triebkraft eines sonst kleinen, aber aus einer großen Höhe herabstürzenden Baches zu nutze zieht. Sehen wir z. B. die mit horizontaler

Are versehene Turbine der Papierfabrik von Lance h im Departement der Jere in Frankreich; dieselbe bewegt sich unter einem Wasserfall von einer Höhe von 500 Metern, und sie dreht sich mit einem Diameter von 7 Metern, indem sie 600 Drehungen in der Minute ausführt, somit durchläuft jedes metallische Molekül ihres äußersten Umfanges mehr als 13 Kilometer in der Minute. Es geschieht auch nicht ohne unwillkürliches Zittern, daß man an diesem zischenden und brausenden Ungeheuer vorbeisgeht, von welchem das Wasser nur mehr als dunstförmiger Staub sich lostrennt.

Eine der Nategorien der Bewegung der Produkte der Industrie, welche das größte Interesse erweckt und die allgemeine Ausmerksamkeit am meisten auf sich zieht, ist diesenige der Geschwindigkeit, mit welcher auf eisernen oder stählernen Schienen die immer zahlreicheren Sisenbahnzüge durch alle Länder dahinsausen und welchen man die Namen von Expreß, Schnells und Blitzügen gegeben hat; und in der Tat handelt es sich um ganze Serien der allerschwersten Wagen, um enorme Massen von mehreren Hunderten von 1000 Kilogramm, welche in den weiten fernen Raum geschleubert werden, mit einer Geschwindigkeit welche man immer mehr zu vermehren sucht.

(Schluß folgt.)

# Korrespondenzen und Beilungen.

Kirchberg i/Sachsen, 11. April 1905. Titl. Direktion des Sauter'schen Institutes in Genf.

Bochgeehrter Berr Direftor!

Ihre Stuhlzäpfchen mit Angivitique find wirklich ein ausgezeichnetes Mittel gegen Samorrhoiden. Bei meiner Frau, welche feit

längerer Zeit daran litt, haben wir dieselben durch besagte Stuhlzäpfchen vollständig beseitigt. Diese Stuhlzäpfchen haben wirklich großartige Dienste getan.

Mit herzlichem Dank zeichnet hochachtungsvoll grüßend Ihr

S. Rößger.

liehrde (Bergogth. Braunschweig), 5. Dezbr. 1904.

Berrn Dr. Jmfeld,

Arzt ber Santer'ichen Laboratorien in Genf.

Sehr geehrter Herr Doftor!

Am 19. Oftober verordneten Sie mir gegen Gebärmutterentzündung A 1 + C 1 + S 5 in Lösung, in der 3. Berd. zu nehmen, örtlich Bglk. und G-Einspritzungen anzuwenden. Ich teile Ihnen nun mit, daß mein Zustand sich sehr gebessert hat. Habe absichtlich länger gewartet, um Ihnen Bericht zu erstatten, da ich sehen wollte, wie das letzte Unwohlsein verlausen würde. Ich hatte nämlich vor Beginn der Kur, jedesmal nach dem Unwohlsein Tag und Nacht, wohl acht Tage lang, sehr starke Leibsschmerzen, sehr viel Ausschuß mit Blutsasern vermischt, so daß es mir unmöglich war gerade zu gehen; hatte auch sehr viel Kopfschmerzen und Appetitlosigkeit.

Run habe ich gar keine Kopfschmerzen mehr gehabt, auch keinen Ausfluß mehr, auch die Schmerzen im Unterleibe nach der Regel waren sehr gering und der furchtbare Drang nach unten hat aufgehört. Ich fühle mich von meiner Gebärniutterentzündung schon so wie geheilt, doch sehe ich gerne Ihren weiteren Vorschriften entgegen.

Hochachtungsvoll zeichnet

Frau Marie Brandes.