

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: 18.02.2026

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 für 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 wohlberrechnete Abwechslung von Arbeit und Bewegung, dadurch, daß er nach des Tages Mühen sich im Freien erholt.

Sagt doch Schiller: „Gönne dem Knaben zu spielen, in wilder Begierde zu toben, nur die gesättigte Kraft kehrt zur Anmut zurück!“

Die Bewegung u. ihre Geschwindigkeiten.

(Ed. Lullin.)

(Aus dem Französischen übersezt 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 bis zur winzigen Eintagsfliege, in auffallender Weise wahr, dennoch äußert sie sich aber auch im Reiche der Pflanzen, wo deren Lebenssaft sich fortwährend in mehr oder weniger Tätigkeit befindet; ja selbst während des Winterfrostes, wo die Bäume nichts anders als unbewegliche Skelette zu sein scheinen, würde man, wenn man die harte Erde aufbrechen wollte, den Lebenssaft sich in den Wurzeln bewegen sehen und wahrnehmen, wie er sich dazu

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

Ja, noch mehr! Wenn auch für unsere Sinne nicht wahrnehmbar, so besteht die Bewegung selbst im Mineralreiche und in den Stoffen, die uns am unbeweglichsten erscheinen. Als Beispiel wollen wir nur die mächtigen Eisenbalken anführen, welche zum Bau der Häuser dienen und im Gebälke der Gebäude eine so große Rolle spielen. Diese Eisenbalken erscheinen unseren Augen als das Urbild nicht nur eines festen Widerstandes, sondern auch der absoluten Unbeweglichkeit, und dennoch ist in Wirklichkeit jeder derselben nichts anders als eine Vereinigung metallischer Moleküle, die sich gegenseitig nicht berühren, die sich unter der Wirkung der Wärme weiter von einander entfernen, um sich bei der Kälte wieder einander zu nähern, und die sich fortwährend in schwingender Bewegung befinden.

Unser eigener Körper befindet sich ebenfalls in einem Zustande fortwährender Bewegung, und zwar selbst dann, wenn er, im tiefen Schlaf, uns vollständig unbeweglich erscheint. Unser Blut, das ungefähr den zwölften Teil unseres Körpergewichts ausmacht, wird bei jedem Pulsschlag des Herzens im Verhältnis vom Gewicht von 200 g in den Körper hineingetrieben, was 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 demjenigen unseres Todes ist fortwährende lebendige Bewegung in unseren Arterien, in unseren Venen, in unserem Fleisch und in unserem Gehirn, ohne Unterbruch, ohne Rast und ohne Ruh'; diese Bewegung ist das Leben.

* * *

Die stärkere oder geringere Geschwindigkeit der Bewegungen ist seit einigen Jahren zu

einem wahren Gegenstand des Studiums geworden, welches sehr erleichtert wird durch den Fortschritt in einigen Industrien, so namentlich einerseits in derjenigen der Uhrenfabrikation, d. h. der Chronometer und der Registrier- und Maßapparate der Bewegung, und anderseits in derjenigen der Photographie. So hat man vor kurzem in Schlesien experimentelle Beobachtungen gemacht, welche festgestellt haben, daß der Hase den Ruf des schnellsten Läufers noch lange nicht verdient und daß, wenn man ihn in Bezug auf das Laufen auf die Rangstufe 30 stellen muß, so kommt dem wilden Kaninchen die Rangstufe 36 zu, dem Reh die von 40 und dem Hirsch die von 60. Die mittlere Geschwindigkeit, welche die Brieftaube in ihrem Fluge erreicht, berechnet sich bei günstigen Luftverhältnissen auf ungefähr einen Kilometer pro Minute; aber bei nebligem Wetter oder bei ungünstigem Wind kann sie auf 700 und selbst auf 600 Meter pro Minute herabsinken.

Es ist vor allem Dr. Marey, der durch seine wertvollen Arbeiten, die ihm die Tore der medizinischen Akademie und der Akademie der Wissenschaften in Paris eröffnet haben, der die Chromophotographie der Bewegung der lebenden Wesen zu einer sehr hohen Stufe der Vollkommenheit gebracht hat. Ihm verdankt man z. B. auch die durch die Kinetographie erhaltenen Beobachtungen der Bewegungen des Menschen beim Fechten und beim Ringkampfe.

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 Kugel gegeben und mit dem elektrischen photographischen Apparat 50 Aufnahmen pro Sekunde genommen hat; man hat auf diese Weise $\frac{8}{50}$ Sekunde bemessen, um die Faust 50 cm nach rückwärts zu be-

wegen, und $\frac{11}{50}$ 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 $\frac{19}{50}$ Sekunde 1 m 20 cm durchmessen kann, d. h. 3 m 20 cm in einer Sekunde. Somit ist die Geschwindigkeit eines Faustschlages eine bedeutend schnellere als die eines Schlages mit dem Stocke, welche nach analogen Experimenten sich auf 1 m 80 cm pro Sekunde berechnet.

Bei gewissen belebten Wesen bestehen aber Bewegungen von einer so außerordentlichen Schnelligkeit, daß ihre photographische Feststellung durch den Kinetographen eine reine Unmöglichkeit ist; so z. B. verhält es sich mit den schwingenden Bewegungen der Füße eines Insektes oder seiner Flügel beim Fluge. Dennoch hat es Dr. Marey verstanden, den Kinetographen so sehr zu vervollkommen, daß er mehrere Serien von Photographien der einzelnen Flügelschläge fliegender Fliegen erhalten hat; er hat dadurch festgestellt, daß dieses so lästige Tierchen, dessen Gewicht so ungemein leicht ist, daß man davon 141 000 zusammen wiegen müßte, um ein Kilogramm zu bekommen, seine Flügel 330 mal pro Sekunde schwingt und somit, gleich der Brieftaube, bei geradlinigem Fluge in einer Minute einen Kilometer weit fliegen könnte.

* * *

In der Industrie erreicht man heutzutage bei der leblosen Materie Bewegungen, welche von einer wirklich erschreckenden Schnelligkeit sind. Wir könnten eine ganze Menge von Beispielen 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

Ne verfehene Turbine der Papierfabrik von *Pancey* im Departement der *Jfère* 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 vorbeigeht, von welchem das Wasser nur mehr als dunstförmiger Staub sich lostrennt.

Eine der Kategorien der Bewegung der Produkte der Industrie, welche das größte Interesse erweckt und die allgemeine Aufmerksamkeit am meisten auf sich zieht, ist diejenige der Geschwindigkeit, mit welcher auf eisernen oder stählernen Schienen die immer zahlreicheren Eisenbahnzüge durch alle Länder dahinsausen und welchen man die Namen von Express-, Schnell- und Blitzzügen gegeben hat; und in der Tat handelt es sich um ganze Serien der aller schwersten Wagen, um enorme Massen von mehreren Hunderten von 1000 Kilogramm, welche in den weiten fernen Raum geschleudert werden, mit einer Geschwindigkeit welche man immer mehr zu vermehren sucht.

(Schluß folgt.)

Korrespondenzen und Heilungen.

Kirchberg i/Sachsen, 11. April 1905.

Titl. Direktion des Sauter'schen Institutes
in Genf.

Hochgeehrter Herr Direktor!

Ihre Stuhlzäpfchen mit *Angioitique* sind wirklich ein ausgezeichnetes Mittel gegen **Hämorrhoiden**. Bei meiner Frau, welche seit

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

H. Köpfer.

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

Herrn Dr. Jnsfeld,

Arzt der Sauter'schen Laboratorien in Genf.

Sehr geehrter Herr Doktor!

Am 19. Oktober verordneten Sie mir gegen **Gebärmutterentzündung A 1 + C 1 + S 5** in Lösung, in der 3. Verd. zu nehmen, örtlich Bglf. 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 verlaufen würde. Ich hatte nämlich vor Beginn der Kur, jedesmal nach dem Unwohlsein Tag und Nacht, wohl acht Tage lang, sehr starke Leibschmerzen, sehr viel Ausfluß mit Blutfasern vermischt, so daß es mir unmöglich war gerade zu gehen; hatte auch sehr viel Kopfschmerzen und Appetitlosigkeit.

Nun 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 Gebärmutterentzündung schon so wie geheilt, doch sehe ich gerne Ihren weiteren Vorschriften entgegen.

Hochachtungsvoll zeichnet

Frau Marie Brandes.