Zeitschrift: Berner Schulfreund

Herausgeber: B. Bach **Band:** 5 (1865)

Heft: 2

Artikel: Naturkunde in der Volksschule. Teil 2, Vom Fall der Körper

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-675362

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: 23.10.2025

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

Naturkunde in der Bolksschule.

II. Bom Fall ber Körper.*)

Beim freien Fall ber Körper sind hauptsächlich zwei Kräfte thätig, nämlich die Anziehungsfraft, die aller Materie inne wohnt und thr anerschaffen ist, ziehen sich alle Körper gegenseitig an und zwar steht diese Kraft im Verhältniß zur Masse. Die größern Körper zieshen somit die kleinern stärker an als die kleinern die größern, und daher zieht die Erde, als ungeheurer Massenkörper, alle auf ihr besindlichen Körper mit großer Kraft an sich, was man ihre Schwerzkraft nennt. Ein Körper muß also fallen, sobald die Unterslage, die ihn am Fallen verhindert, sehlt oder weggenommen wird, oder wenn der Zusammenhang mit andern in Ruhe befindlichen Körpern in irgend einer Weise gestört wird. Solche Fallerscheinungen haben wir täglich vor uns, wie beim Fallen von Regen, Schnee und Hagel, beim Fallen des Obstes von den Bäumen, des Ziegels vom Dach herunter 2c. 2c.

Geben wir Acht, in welcher Richtung ein Körper fällt, so wersen wir bemerken, daß derselbe, wenn ihn nicht etwa der Wind oder eine andere Kraft von der eingeschlagenen Bahn ablenkt, in der Regel in senkrechter Richtung fällt. Das kommt daher, weil die Erde als ungeheure Kugel ihre Masse um den Mittelpunkt vereinigt, so daß die Hauptkraft vom Mittelpunkt ausgeht und die Körper nach demselben hinzieht, was ganz leicht an einem Senkloth bemerkt werden kann, wo ein Faden zwar die Bleikugel am Fallen hindert, wo aber diese denselben so spannt, daß die Kugel in senkrechter Richtung der Erde zustrebt, eine Eigenschaft, die bekanntlich Maurer und Zimmersleute wohl anzuwenden wissen.

Beachten wir ferner, mit welcher Geschwindigkeit ein Körper fällt, so werden wir, wenn ein gar zu leichter Körper nicht etwa durch die Luft zurückgehalten wird, sinden, daß derselbe je länger desto schneller fällt, bis er endlich eine Unterlage oder den Erdsboden erreicht. Dieß können wir nicht bloß mit den Augen sehen, sons dern oft noch besser an der Heftigkeit der Wirkung beurtheilen, mit

^{*)} S. 28 bes Unterrichtsplanes, im 7. u. 8. Schuljahr bes Unterrichts in ber Naturkunde.

welcher etwa hoch heruntergefallene Körper z. B. Hagelförner, Gicheln. Aepfel u. f. w. uns ober andere Begenstände treffen. Woher nun diese auffallende Erscheinung? Dieselbe rührt von der andern Haupt= fraft, von der Beharrlichkeitsfraft her, indem jedem Körper die Gi= genschaft inne wohnt und anerschaffen ift, in ber einmal angenom= menen Ruhe ober Bewegung zu beharren, fo daß z. B. ein Wafferrad anfangs fich nur mit einiger Muhe aus ber Ruhe in Bewegung fest, während es fich, einmal im Gange, mit Leichtigkeit in ber freisenden Bewegung forterhalt und dieselbe auch noch eine Zeitlang fortsett, wenn schon die antreibende Rraft, das Waffer, von demfelben entfernt worden ift. Ja es wurde bie Bewegung immer fortseten, wenn nicht die Reibung und andere Hindernisse die mitgetheilte Kraft endlich aufzehren wurden. Aehnliche Erscheinungen haben wir zur Benuge, 3. B. bei einem bewegten Wagen, bei rollenden Steinen, bei uns felber, wenn wir in schnellem Laufe find u. f. w. Denken wir uns nun die Zeit, während welcher ein Körper fällt, in fleine Zeitmomente abgetheilt, so erhalt ein fallender Körper durch die Schwerkraft im erften Moment einen Stoß (eigentlich einen Bug) nach unten, ben er in Folge der Beharrlichkeitskraft fortwährend beibehält; aber da die Schwerkraft auch fortwirft, so erhalt ber Körper im zweiten Moment einen neuen Stoß, in Folge beffen er die schon burch den erften er= haltene Bewegung beschleunigt, im dritten Moment wieder einen neuen und so fort, so daß er nothwendig immer schneller fallen muß. Es kann dieß am besten verdeutlicht werden, wenn man eine Rugel auf ben Boben legt und berfelben in ungefähr gleichen Zwischenraumen immer neue Schläge mit einem Stock, abulich ben fortbauernben Stößen der Schwerkraft, nach der gleichen Richtung bin verset, in Folge beffen die Rugel auch je langer besto schneller sich bewegen wird.

Im luftleeren Raume fallen alle Körper gleich schnell, wie dieß in Glasglocken, welche zu diesem Zwecke mit einer Luftpumpe luftleer gemacht werden, beobachtet werden kann. Wenn nun im Gewöhnlichen dieß nicht so ist, indem z. B. ein leichter Gegenstand, etwa ein Faden, langsamer als ein Stein fällt, so ist hieran nur der Widerstand der Luft Schuld, den ein schwerer Körper leicht zu überwältigen vermag.

Man hat nun burch Versuche herausgefunden, daß ein Körper in ber erften Sefunde 15 Fuß zu fallen vermag und bag berfelbe in Folge ber fortbauernden Stope ber Schwerfraft in jeder nachfolgen= ben Sefunde circa 30 Fuß mehr Weg zurücklegt. In ber 1. Sefunde fällt also ein Körper 1 mal 15 Fuß; in ber 2. Sekunde 15 und 30 ober 45, also 3 mal 15 Fuß; in ber 3. Sekunde 45 und 30 ober 75, also 5 mal 15 Fuß; ebenso in ber 4. Sekunde 7 mal 15 Fuß, in ber 5. Sekunde 9 mal 15 Fuß u. f. w. Da also bie Faktoren zu 15 die Reihe der ungeraden Bahlen darftellen, nämlich 1. 15, 3. 15, 5. 15, 7. 15, 9. 15. u. s. w., so pflegt man fich auch so auszubruden: Die Fallraume in ben einzelnen Gefunden mach fen, wie die ungeraben Bahlen. Wollen wir alfo wiffen, wie viel z. B. ein Korper in ber 10. Sefunde fallt, fo nehmen wir die zehnte ungerade Bahl, also 19, und multipliziren sie mit 15, was 325 ergiebt, fo baß ein Korper alfo in ber 10. Sefunde einen Weg ober Fallraum von 325 Fuß, in ber 100. Sekunde fogar 3385 Kuß zurücklegen wurde.

Rach biefem ift es nun ein Leichtes, ben Gesammtfallraum von einem fallenden Körper in einer beliebig gegebenen Beit auszurechnen. In ber 1. Sekunde fällt nämlich ein Körper, wie wir bereits wiffen, 15 ober 1 mal 15 Fuß weit; ba er in ber 2. Sefunde 3 mal 15 ober 45 Fuß weit fällt, fo fällt er in ben beiben erften Gefunden 15 und 45 ober 60, b. h. 4 mal 15 Fuß weit. Da er in ber 3. Sekunde 5 mal 15 ober 75 Fuß weit fallt, fo fallt er in 3 Sekunden 60 und 75 ober 135, b. h. 9 mal 15 Fuß weit, ebenso in 4 Sefunden 16 mal 15 Fuß weit, in 5 Sekunden 25 mal 15 Fuß weit u. f. w. Da nun die Faktoren zu 15 die Reihe der Quadratzahlen vorstellen, nämlich 1, 4, 9, 16, 25 u. f. w., fo fagt man: Die Fallraume, von Anfang angerechnet, wach fen, wie bie Qua= brate ber Fallzeiten. Möchten wir also berechnen, wie weit ein Körper in 6 Sekunden zu fallen vermag, so nehmen wir die 6. Quadratzahl, also 49, und vermehren fie mit 15, was 635 ergiebt, also fällt ein Körper mahrend 6 Sefunden 635 Fuß, ebenso mahrend 10 Sefunden 1500 Fuß u. f. w.

Fassen wir nun alle besprochenen und gefundenen Fallgesetze zus sammen, so haben wir im Ganzen folgende 6, nämlich:

1) Jeder Körper, welcher der Unterlage oder des Zusammen= hangs mit andern Körpern beraubt wird, muß fallen.

2) Jeder Körper, welcher fällt, fällt in lothrechter Richtung

gegen den Mittelpunkt ber Erde zu.

3) In luftleeren Räumen fallen alle Körper gleich schnell.

- 4) Die Geschwindigkeit eines fallenden Körpers nimmt fortwährend zu.
- 5) Die Fallräume in den einzelnen Sekunden wachsen, wie die ungeraden Zahlen.
- 6) Die Fallräume, von Anfang an gerechnet, wachsen, wie die Ouadrate der Fallzeiten.

Ernennungen.

Eriswyl, 1. Klaffe: Gr. Jak. Flückiger von Rohrbach, Oberlehrer zu Huttwyl. Dürrenroth, Mittelschule: Hr. Johann Fuhrimann von Deschenbach, Stellvertreter genannter Schule.

Hinterfultigen, gemischte Schule: Hr. Abraham Stähli von Oberhofen, Lehrer

zu Schoren bei Thun.

Buswyl (Amt Büren), gemischte Schule: Hr. Jakob Kurz von Lechigen, Lehrer zu Rychenstein.

Aarwangen, 3. Klasse: Hr. J. Friedrich Gräub von Logwyl, Lehrer zu Graßwyl. Ruppoldsried, gemischte Schule: Hr. Johann Schlup von Frauchwyl, Lehrer zu Moos.

Därstetten, Oberschule: Fr. Franz Reinhart von Röthenbach, Lehrer zu Beuggen.

Mötschwhl. gemischte Schule: Hr. Johann Tellenbach von Hasle, Lehrer zu Schupposen.

Burgistein, Oberschule: Hr. Eduard Hosstettler von Guggisberg, Lehrer zu Hirschhorn.

Biel, 4. Anabenklasse: Fr. Johann Beck von Obergraßwyl, Lehrer zu Büetigen. Rabelfingen, Oberschule: Fr. Joh. Fried. Burkharb von Müntschemier.

Riggisberg, Oberschule: Hr. Joh. Gottfr. von Gunten von Sigriswyl, Lehrer zu Steffisburg.

Hirsmatt, Unterschule: Igfr. Elise Be & von Rohrbach, Schülerin der Einwohner: Mädchenschule in Bern.

Täuffelen, Unterschule: Igfr. Maria Möri von Hermrigen, Lehrerin auf der Ledi. Eriswyl, 5. Klasse: Ingfr. Elise Meier von Attiswyl, gewesene Seminaristin. Fankhaus, Unterschule: Igfr. A. Maria Schluep von Nennikosen, Lehrerin zu Ried.

Verantwortliche Redaktion: **D. Pach**, in Steffisburg. Druck und Expedition.: Aler. Fischer, in Bern.