

Zeitschrift: Schweizer Schule
Herausgeber: Christlicher Lehrer- und Erzieherverein der Schweiz
Band: 34 (1947)
Heft: 19

Artikel: Das spezifische Gewicht (Erarbeitung)
Autor: Hörler, W.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-536680>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 13.05.2025

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

hat? Die nimmermüde Geduld — oder die goldene Treue? Ihr weites Verstehen — oder ihr kluger Rat? Das alles war viel. Das Grösste noch nicht. Das Allergrösste war, dass sie mich mit dem Freuen — noch mehr mit dem Schwestern — immer auf den richtigen Standpunkt stellte, auf den Ewigkeitsstandpunkt, auf den Standpunkt des lieben Gottes. Von dort her lehrte sie mich die Dinge erfassen und begreifen — und überwinden.

Ich glaube, das ist das Grösste, was einem

Menschen durch einen andern werden kann. Wenn man es ihm auf der Erde nicht dankt, oder zu wenig dankt, im Himmel wird man es ganz sicher einmal tun.

Das ist ja der letzte Sinn aller menschlichen Bindungen — auch unseres Stehens zu Kollege und Kollegin, dass wir aneinander wachsen und reifen, dass eines das andere segne, eines dem andern Weg sei zum einzigen wirklichen Ziel unseres Daseins: zu Gott!

A. Th.

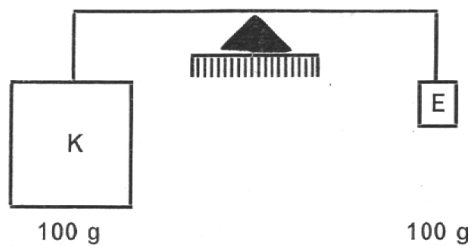
Volksschule

Das spezifische Gewicht (Erarbeitung)

Wir vergleichen 100 g Eisen mit 100 g Kork.

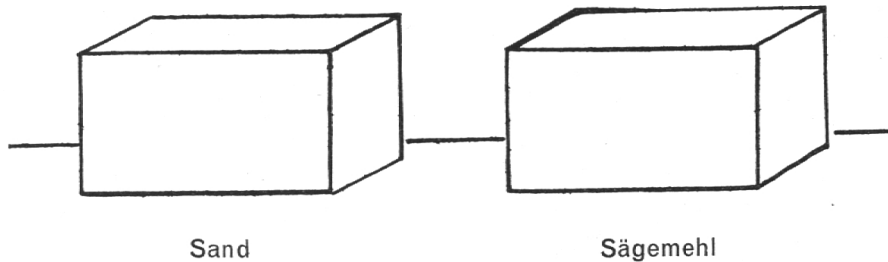
Erkenntnis: Eisen $\longrightarrow$ kleine Menge $\longrightarrow$ grosses Gewicht
Kork $\longrightarrow$ grosse Menge $\longrightarrow$ kleines Gewicht

Probe auf der Waage:



Verschiedene Mengen, aber gleiches Gewicht

Ich stelle 2 gleich grosse und gleich schwere Kistchen auf den Tisch. Das eine fülle ich mit Sand, das andere mit Sägemehl.



Lehrer: Untersucht hier die Gewichts- u. Mengenverhältnisse!

Schüler A.: Die beiden Kistchen sind gleich gross. Sie haben den gleichen Kubikinhalte.

B.: Es hat in jedem gleich viel Material Platz.

C.: Ich glaube, es sind beide Kistchen gleich schwer, sie sind ja gleich gross und haben den gleichen Rauminhalt. Es hat ja von jedem Stoff gleich viel drin.

D.: Das glaube ich nicht, das Kistchen mit dem Sand ist sicher schwerer.

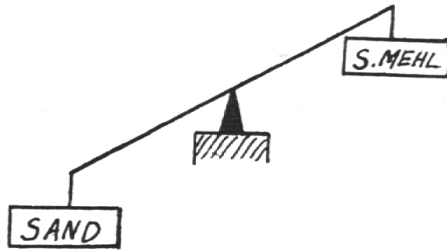
E.: Sand ist doch schwerer als Sägemehl. Einen Sack Sägemehl mag ich tragen, aber einen gleich grossen Sack Sand nicht.

F.: Eine Reckstange ist doch viel schwerer als ein gleich grosser und gleich dicker Besenstiel!

Lehrer: Wer hat recht? Schüler: Wir wägen die Kistchen.

Resultat: Das Kistchen mit dem Sand ist viel schwerer als das Kistchen mit dem Sägemehl.

Erkenntnis: Sand — gleiche Menge —> grosses Gewicht
Sägemehl —> kleines Gewicht



Gleiche Mengen, aber verschiedenes Gewicht

Ich lege 8 Würfel auf den Tisch.

Schüler A.: Das sind lauter Würfel.

B.: Darf ich messen, ob es Würfel sind? (misst).
Die Kanten sind gleich lang, es sind Würfel.
Alle sind gleich gross.

C.: Das ist ein Korkwürfel.

D.: Dieser Würfel besteht aus Holz und dieser aus Kupfer.

E.: Hier sehe ich einen Glaswürfel. Etc.

Jeder Schüler darf nun diese verschiedenen Würfel in die Hand nehmen, betrachten, befühlen, in der Hand wägen. Jeder erstellt für sich ungefähr folgende Gewichtstabelle (geschätzt und verglichen!):

Bleiwürfel (am schwersten)
Kupferwürfel
Eisenwürfel
Marmorwürfel

Glaswürfel

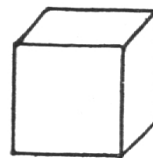
Buchenholzwürfel

Tannenhholzwürfel

Korkwürfel (am leichtesten!)

Wir lesen und vergleichen die Arbeiten der Schüler und ordnen, wo zu ordnen ist.

Nun berechnen wir den Inhalt eines solchen Würfels.



Kantenlänge 3 cm

Inhalt 27 ccm

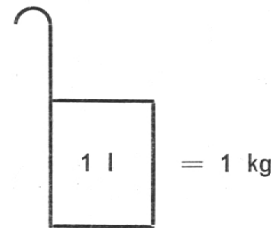
Nun beginnt die Arbeit an der Waage. Jeder Würfel wird durch 2 Schüler sorgfältig gewogen. In einem Probierglas habe ich 27 ccm Wasser bereitgestellt. Auch diese wägen wir. Das Resultat jeder Wägung wird der Klasse gemeldet. So entsteht folgende genaue Gewichtstabelle:

27 ccm Blei wiegen	300 g
27 ccm Kupfer wiegen	240 g
27 ccm Eisen wiegen	189 g
27 ccm Marmor wiegen	74 g
27 ccm Glas wiegen	63 g
27 ccm Wasser wiegen	27 g
27 ccm Buchenholz wiegen	19 g
27 ccm Tannenholz wiegen	12 g
27 ccm Kork wiegen	5 g

Gleiche Menge jedes Stoffes (27 ccm), aber verschiedenes Gewicht!

Jetzt errechnen wir von jedem Stoff sein Gewicht pro Kubikzentimeter:

1 ccm Blei wiegt	$300 \text{ g} : 27 = 11,1 \text{ g}$
1 ccm Kupfer wiegt	$240 \text{ g} : 27 = 8,8 \text{ g}$
1 ccm Eisen wiegt	$189 \text{ g} : 27 = 7,0 \text{ g}$
1 ccm Marmor wiegt	$74 \text{ g} : 27 = 2,7 \text{ g}$
1 ccm Glas wiegt	$63 \text{ g} : 27 = 2,3 \text{ g}$
1 ccm Wasser wiegt	$27 \text{ g} : 27 = 1 \text{ g}$
1 ccm Buchenholz wiegt	$19 \text{ g} : 27 = 0,7 \text{ g}$
1 ccm Tannenholz wiegt	$12 \text{ g} : 27 = 0,4 \text{ g}$
1 ccm Kork wiegt	$5 \text{ g} : 27 = 0,18 \text{ g}$

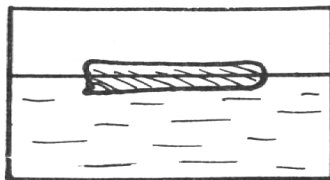


Erkenntnis: Es gibt Stoffe, die schwerer sind als Wasser, und solche, die leichter sind.

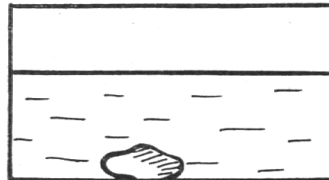
B.: Kork ist leichter als Wasser, er schwimmt ja im Wasser.

Schüler A.: Eisen ist schwerer als Wasser.

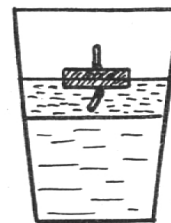
C.: Holz schwimmt auch im Wasser, es ist auch leichter. Etc.



Holz schwimmt
Leichter als Wasser



Stein sinkt
Schwerer als Wasser



Das Nachtlcht der Großmutter

Docht
Korkschwimmer
Oel
Wasser

Wichtig! Jeder Stoff hat pro ccm ein besonderes Gewicht, das ihm allein eigen ist. Dieses besondere Gewicht ist ein spezielles Gewicht, ein Spezialgewicht. Es heißt:

Das spezifische Gewicht

Anwendung: Die Schüler antworten:

Das spez. Gewicht von Blei ist 11,1 g.

Das spez. Gewicht von Kork ist 0,18 g, etc.

Nun wollen wir unsere errechneten Werte mit jenen in der Tabelle im Rechnungsbchlein vergleichen!

Errechneter Wert:		Tabellenwert:
Blei	11,1	11,35
Kupfer	8,8	8,85
Marmor	2,7	2,72
etc.		

Wir haben ziemlich gut gewogen und gerechnet.

Schüler: Warum steht in der Tabelle nur eine Zahl ohne ein Mass?

Erklärung: 1. Wir kennen schon eine Zahl, die kein Mass hat. Es ist die Zahl 3,14. Das ist eine Verhältniszahl. (Sie gibt das Verhältnis zwischen Durchmesser und Umfang oder Fläche an.)

Das spez. Gewicht wird auch in einer Verhältniszahl angegeben. Diese sagt uns, wievielmal schwerer ein Stoff ist als die gleiche Menge Wasser. Sagt mir Beispiele!

Schüler: 1 ccm Gold ist 19,26 mal schwerer als 1 ccm Wasser.

1 ccm Zinn ist 7,3 mal schwerer als 1 ccm Wasser. Etc.

2. Es ist praktisch, dass diese Zahl nicht benannt ist.

1 ccm Blei wiegt 11,35 g
 1 cdm Blei wiegt 11,35 kg
 1 cbm Blei wiegt 11,35 t

1 ccm Messing wiegt 8,4 g
 1 cdm Messing wiegt 8,4 kg
 1 cbm Messing wiegt 8,4 t
 etc.

Die Schüler lösen noch einige solche Beispiele.

Erkenntnis: ccm verlangen g.
 cdm verlangen kg.
 cbm verlangen t.

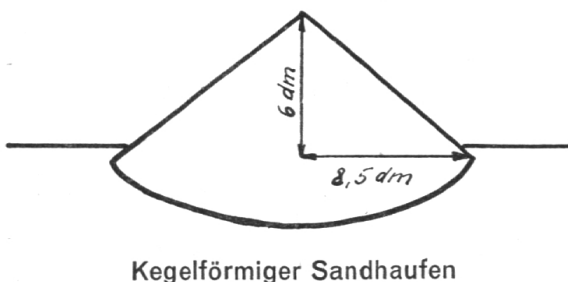
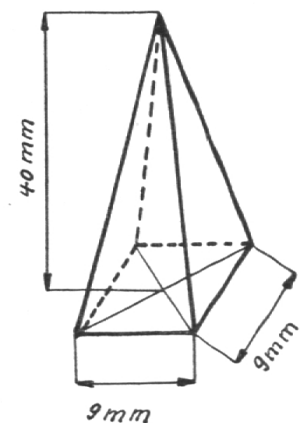
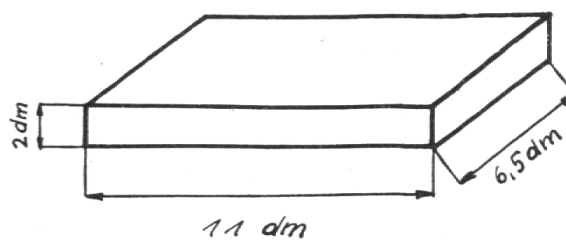
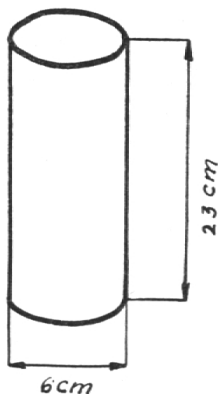
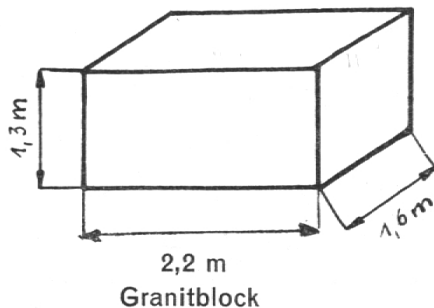
Je nach Körpermass kann ich diese Zahl benennen!

Vertiefung: Wir lesen die Tabelle der spez. Gewichte so:

Das spz. Gewicht von Messing ist 8,4, d. h.:

Aufgaben: Berechnet das Gewicht
 von 18 cbm Stahl
 von 7 ccm Messing
 von 21 cdm Granit
 von 4 hl Wasser
 von 1 Ster Tannenholz (dürre)
 von 15,3 ccm Silber
 etc.

Berechnet das Gewicht jedes Körpers!



Im Anschluß auch Aufgaben des Rechenbuches;
 aber vor allem praktische Messungen und Berechnungen.

W. Hörler.