

Zeitschrift: Pestalozzi-Kalender
Herausgeber: Pro Juventute
Band: 7 (1914)
Heft: [2]: Schüler

Rubrik: Flächen- und Körperberechnung

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.](#)

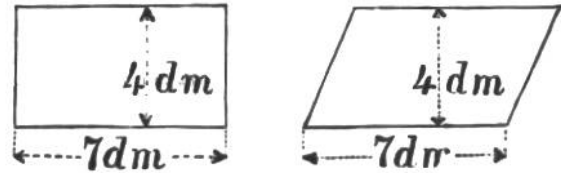
Download PDF: 02.02.2025

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

Flächen- und Körperberechnung.

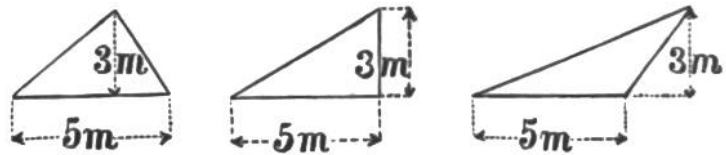
Bei Flächen- und Körperberechnungen sind alle Längen durch dieselbe Einheit gemessen in Rechnung zu bringen. Mißt man die Längen in Metern, so erhält man die Flächen in Quadrat- und die Rauminhalte in Kubikmetern.

Die Fläche eines Parallelogramms wird gefunden, indem man die Grundlinie mit der Höhe multipliziert. Z. B. ist die Fläche der nebenstehenden Figuren $7 \cdot 4 = 28 \text{ dm}^2$.



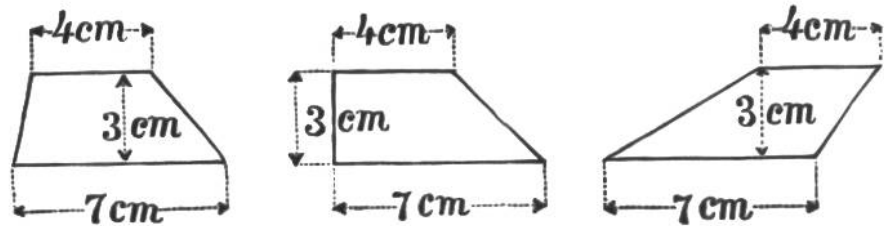
Die Fläche eines Dreiecks ist gleich dem halben Produkt aus Grundlinie und Höhe.

Z. B. ist die Fläche der nebenstehenden Dreiecke $\frac{5 \cdot 3}{2} = 7\frac{1}{2} \text{ m}^2$.

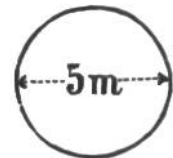


Die Fläche eines Trapezes wird gefunden, indem man die halbe Summe der beiden parallelen Seiten mit der Höhe multipliziert.

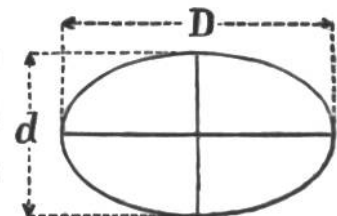
Z. B. ist die Fläche der nebenstehenden Figuren $\frac{4 + 7}{2} \cdot 3 = 16\frac{1}{2} \text{ cm}^2$.



Ist d der Durchmesser eines Kreises, so ist sein Umfang $\pi \cdot d$, seine Fläche $\pi \cdot \frac{d^2}{4}$, wobei für π $\frac{22}{7}$ oder 3,14 zu setzen ist (soll größere Genauigkeit erzielt werden, so setze man für π entweder $\frac{355}{113}$ oder 3,1416). Ist z. B. der Durchmesser des Kreises 5 m, so ist der Umfang desselben $3,14 \cdot 5 = 15,7 \text{ m}$ und die Fläche $3,14 \cdot \frac{5 \cdot 5}{4} = 19,625 \text{ m}^2$.

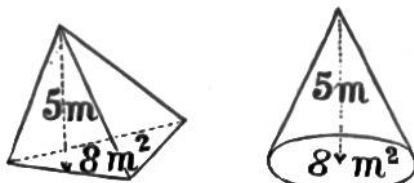


Bezeichnet man mit D den größten und mit d den kleinsten Durchmesser (große und kleine Axe) einer Ellipse, so ist deren Flächeninhalt $\frac{\pi}{4} Dd$. Ist z. B. 9 cm die Länge des größten und 5 cm diejenige des kleinsten Durchmessers, so mißt die Fläche der Ellipse $\frac{3,14 \cdot 9 \cdot 5}{4} = 35,3 \text{ cm}^2$.

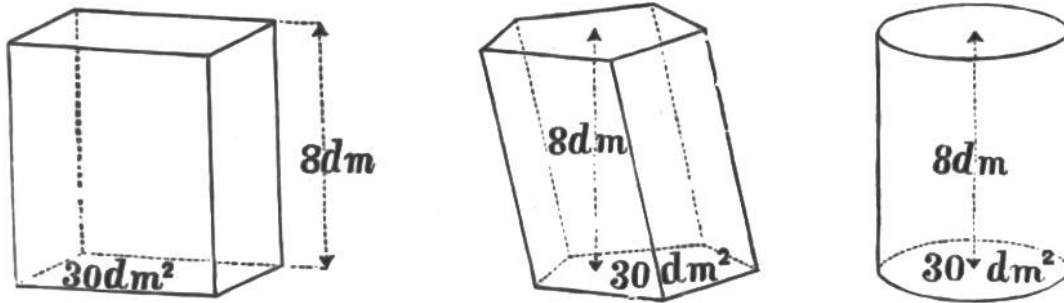


Der Rauminhalt einer Pyramide und eines Kegels ist gleich dem

dritten Teil des Produktes aus Grundfläche und Höhe. Mißt also die Grundfläche 8 m^2 und die Höhe 5 m , so ist der Rauminhalt des Körpers $\frac{8 \cdot 5}{3} = 13\frac{1}{3} \text{ m}^3$.

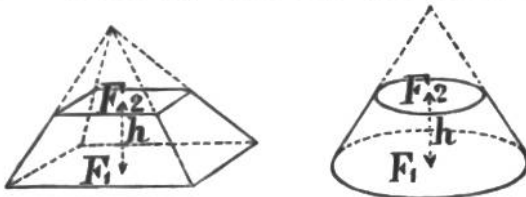


Der Rauminhalt eines Prismas und eines Cylinders ist gleich dem Produkt aus Grundfläche und Höhe. So z. B. ist der Rauminhalt



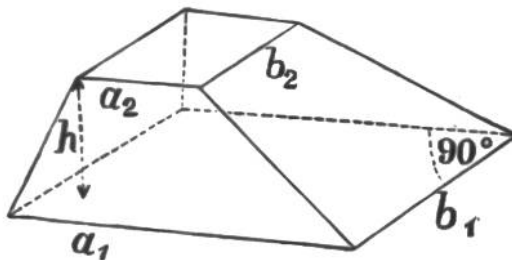
der obenstehenden Körper, deren Grundfläche 30 dm^2 und deren Höhe 8 dm mißt, $30 \cdot 8 = 240 \text{ dm}^3$.

Sind F_1 und F_2 die parallelen Endflächen einer abgestumpften Pyramide oder eines abgestumpften Kegels von der Höhe h , so ist der Rauminhalt des Körpers:



$$\frac{h}{3} (F_1 + \sqrt{F_1 \cdot F_2} + F_2).$$

Sind a_1, b_1 die Kanten der untern, a_2, b_2 diejenigen der obern Endfläche eines Obeliskens von der Höhe h , so ist sein Rauminhalt:



$$\frac{h}{6} \left[(2a_1 + a_2) b_1 + (2a_2 + a_1) b_2 \right]$$

Die Oberfläche einer Kugel vom Durchmesser d ist πd^2 , der Rauminhalt der Kugel $\frac{\pi}{6} d^3 = 0,5236 d^3$. Ist z. B. der Durchmesser der Kugel $d = 15 \text{ cm}$, so ist ihre Oberfläche $3,14 \cdot 15 \cdot 15 = 706,5 \text{ cm}^2$ und ihr Rauminhalt $0,5236 \cdot 15 \cdot 15 \cdot 15 = 1767,15 \text{ cm}^3$.

Sind F_1 und F_2 die parallelen Endflächen und F der mittlere Querschnitt eines Prismatoids von der Höhe h , so ist sein Rauminhalt $\frac{h}{6} (F_1 + 4F + F_2)$; dieselbe Formel gilt angenähert für einfach gestaltete Körper, welche von parallelen Endflächen begrenzt werden; so erhält man für den Rauminhalt J eines Fasses, dessen innerer Durchmesser beim Spund gemessen D , dessen Bodendurchmesser d ist und dessen Böden von einander den Abstand l haben,

$J = \frac{\pi l}{12} (d^2 + 2D^2)$. Ist also der innere Durchmesser beim Spund $8,5 \text{ dm}$, der Bodendurchmesser $5,7 \text{ dm}$ und der Abstand der Böden $11,3 \text{ dm}$, so ist der Rauminhalt des Fasses:

$\frac{22}{7} \cdot \frac{11,3}{12} \cdot (5,7 \cdot 5,7 + 2 \cdot 8,5 \cdot 8,5) = 524 \text{ dm}^3$; das heißt, das Faß hält ungefähr 520 l. Viel genauer liefert folgende Formel den Faßinhalt: $J = \frac{\pi l}{60} (8D^2 + 4Dd + 3d^2)$.

