Zeitschrift: Jahresbericht des Bündnerischen Lehrervereins

Herausgeber: Bündnerischer Lehrerverein

Band: 17 (1899)

Heft: : Der Geometrie-Unterricht in der I. und II. Klasse der Kantonsschule und in Realschulen

Artikel: Das vierseitige senkrechte Prisma mit schiefwinkliger Grundfläche

Autor: Pünchera, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-145623

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: 27.11.2025

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

3) Viele Schubkarren haben die Form eines umgelegten Giebeldaches. Der Trog eines solchen Karrens sei 60 cm lang, 40 cm breit und 27 cm tief.

Zeichne sein Netz. Wieviel dm^3 hält er, wenn er eben voll gemacht wird? Mit einem solchen Karren werde die Erde des Fundaments eines Kellers, der 4 m lang, 3,2 m breit und 2,2 m tief ist, weggeführt. Wie oft muss man fahren, wenn der Trog immer eben voll gemacht wird?

C. Das vierseitige senkrechte Prisma mit schiefwinkliger Grundfläche.

Das schiefwinklige Zimmer.

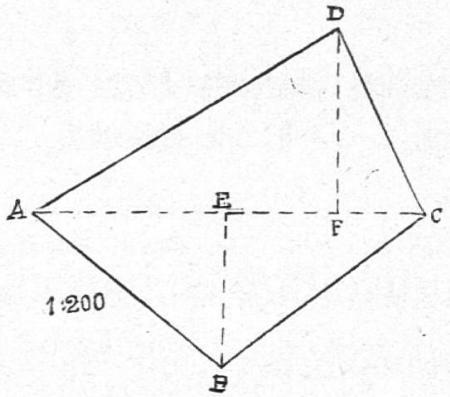
1) In alten Häusern trifft man vielfach Zimmer an, die nicht rechtwinklig sind.

a) Besichtige ein schiefwinkliges Zimmer. Wir nennen diese Bodenfläche ein schiefwinkliges Viereck. *Wie könnte man diesen Boden zeichnen und berechnen?* Wir spannen eine Schnur von einer Ecke zur gegenüberliegenden; diese zerlegt den Boden in zwei Dreiecke, für welche sie die gemeinschaftliche Grundlinie ist. Die Höhen der beiden Dreiecke lassen sich durch zwei Messlatten markieren und messen. Miss auch die Abschnitte, die jede Höhe auf der Grundlinie macht.

Der Boden des schiefwinkligen Zimmers.

A C = 8 m, A E = 4 m, E F = 2,2 m, F C = 1,8 m, B E = 3,2 m, D F = 3,9 m.

Fig. 15.



Wir zeichnen zuerst die Grundlinie A C, messen auf ihr die Strecken A E und E F ab und ziehen von diesen 2 Fusspunkten aus die Höhen.

Die Verbindungslinie A C heisst eine Diagonale des Vierecks.

Inhalt des Zimmerbodens.

b) *Berechne den Flächeninhalt dieses Zimmerbodens.*

$$ABC = \tfrac{1}{2}\, AC \,.\, BE = \tfrac{1}{2} \,.\, 8 \,.\, 3{,}2 \text{ m}^2 = 12{,}8 \text{ m}^2$$
$$ACD = \tfrac{1}{2}\, AC \,.\, FD = \tfrac{1}{2} \,.\, 8 \,.\, 3{,}9 \text{ „} = 15{,}6 \text{ „}$$
$$\text{Boden} = 28{,}4 \text{ m}^2.$$

c) *Beschreibe den Zimmerkörper.* Wir nennen ihn ein vierseitiges senkrechtes Prisma mit schiefwinkliger Grundfläche. *Berechne den Rauminhalt des Zimmers,* wenn dessen Höhe 3 m misst. Über dem Dreieck A B C als Grundfläche steht ein dreiseitiges Prisma, dessen Höhe die Zimmerhöhe ist, das gleiche über A C D.

Prisma über A B C = Grundfläche × Höhe
$= \triangle\, ABC \,.\, h. = 12{,}8 \,.\, 3 \text{ m}^3 = 38{,}4 \text{ m}^3.$

„ „ A C D = Grundfläche × Höhe
$= \triangle\, ADC \,.\, h. = 15{,}6 \,.\, 3 \text{ „} = 46{,}8 \text{ „}$

Inhalt des Zimmerkörpers.

Zimmerkörper $= 85{,}2$ „

Wie könnte man die Rechnung bequemer gestalten?

Statt die Dreiecke A B C und A D C einzeln mit der Höhe zu multiplizieren und die Produkte zu addieren, kann man auch zuerst die Inhalte der Dreiecke zusammenzählen, was den Inhalt der ganzen Grundfläche gibt, und dann diese mit der Masszahl der Höhe multiplizieren.

Zimmmerkörper = Grundfläche × Höhe $= 28{,}4 \,.\, 3 \text{ m}^3$
$= 85{,}2 \text{ m}^3.$

2) Behandle noch ein zweites Beispiel, und stelle das Gemeinsame fest.

Verallgemeinerung. **Satz 19. Ein schiefwinkliges Viereck kann berechnet werden, indem man es durch eine Diagonale in zwei Dreiecke zerlegt, diese ausmisst und ihren Inhalt addiert.**

Satz 20. Ein vierseitiges senkrechtes Prisma mit schiefwinkliger Grundfläche wird auch nach der Regel J. = G. . H. berechnet.

D. Das fünfseitige senkrechte Prisma.

Der Hauskörper (mit Giebeldach).

1) Bei Steinhäusern bilden die vordere Hausmauer und die Giebelmauer gewöhnlich eine einzige ununterbrochene Fläche. *Beschreibe und zeichne eine solche Hausfassade.* Sie hat 5 Seiten