Zeitschrift: Pädagogische Blätter: Organ des Vereins kathol. Lehrer und

Schulmänner der Schweiz

Herausgeber: Verein kathol. Lehrer und Schulmänner der Schweiz

**Band:** 4 (1897)

Heft: 5

Artikel: Einführung in die Flächenberechnung

Autor: G.G.L.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-528278

### 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:** 13.12.2025

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

zu repetieren, in sich hat. Die Wiederholung wird nämlich in diesem Falle gar gerne zu einem Abrichten, Eindrillen auf die Prüfung. Gerade das ist auch ein Grund, warum die Examen so vielerorts in Mißkredit gekommen sind, warum sie so vielen schweren Anklagen ausgesetzt sind und bekämpst werden.

Ein pflichtgetreuer, mannhafter Lehrer und Erzieher, der es in seinem hohen Berufe ernst nimmt, der verrachtet einen solchen Unterricht, der darauf abzielt, Kollegen, Behörden und Eltern zu hintergehen. — (Schluß folgt.)

## Einführung in die Alächenberechnung.

Von G. G. L. in R., Kt. St. G.

Unser Nachbar hat soeben die Frontseite seines Hauses anstreichen lassen (Zweck)= Bevor er den Maler die Arbeit beginnen ließ, wollte er wissen. was dieselbe koste; er ver. langte eine Kostenberechnung. Wie ist wohl der Malermeister R. bei Aufstellung

berfelben ju Berte gegangen?

"Könntet ihr auch so einen Kostenvoranschlag machen? Warum nicht, warum tann das der Maler?" Durch heuristische Fragen geleitet, werden die Schüler sinden daß der Maler weiß, ein wie großes Stück er in einem Tage anstreicht, wie teuer die "Farbe" ist, und wie viel Farbe er zu einem "gewissen Stücke" braucht. Leicht werden nun die Schüller sinden, daß der Maler vor allem die Größe des "Schirmes" kennen muß, ehe er die Kostenberechnung machen kann; denn von der Größe desselben hängen die Zeit, die das Bemalen in Anspruch nimmt, und die Menge, also auch die Kosten der zu verwendenden Farbe ab. Wie der Maler die Größe des Schirmes berechnete, das soll uns diese Stunde beschäftigen (Ziet).

Bisher haben wir schon oft Länge, Breite und Höhe von verschiedenen Gegenständen gemessen. Ihr wißt 3. B., daß unsere Wandtasel 1 m. 40 cm. in die Länge und 1 m. 10 cm. in die Breite, die Türe 1 m. 90 cm. in die Höhe und 95 cm. in die Breite mißt. Bei diesen Messungen zogen wir allemal nur die Längen der betressenden Kanten in Betracht. Zum Messen derselben bedienten wir uns des Meterstades. Der Meter ist daher ein Längenmaß. Eine Linie (Kante) messen heißt demnach nichts anderes, als untersuchen, wie oft man die Längeneinheit (m., dm., cm., mm.) auf derselben abtragen könne, wie oft die Längeneinheit in der zu

messenden Strecke enthalten sei. Ob man wohl die Größe des "Schirmes" auch mit dem Meter, also mit dem Längenmaße, messen könnte? Der Schirm hat ja nicht nur eine Ausdehnung in die Länge, sondern auch eine solche in die Höhe (Breite); der Schirm bildet nicht eine Linie, sondern eine Fläche. Was sur eines Mages werden wir uns deshalb bedienen mussen, um

bie Flache zu meffen? Antwort: eines Flachenmaßes.

Als Längenmaße haben wir kennen gelernt mm., cm., m. und km. Die entspreschenden Flächenmaße sind nun mm²., cm²., dm²., m². und km². Ein dm². z. B. ist ein Quadrat, dessen Seite 1 dm. mißt. (Borzeigen einer Platte vom zerlegbaren Kubus, serner mache der Lehrer die Schüler ausmerksam auf Gegenstände, die uugefähr ein dm². groß sind: Racheln am Osen, Türschloß u. s. w.); ein cm². ist ein Quadrat, dessen Seite 1 cm. mißt (Nagel am kleinen Finger. die zweiseitlichen Flächen am Lineal u. s. w.) 1 m². ist ein Quadrat, dessen Seite 1 m mißt (St. Galler Wandsarte, Fenster, Vorderseite des Wandkästchens u. s. w.). Es versteht sich daß cm² und dm² auch gzeichnet werden und zwar auf Papier, um dann herausgeschnitten zu werden. Auch die größeren Flächenmaße a., ha. und km². werden hier besprochen; es wird gesagt, daß die zwei ersten zur Berechnung von Grundstücken (Heimwesen) Anwendung sinden, und daß das letztere gebraucht werde, um die Größe eines Kantons oder eines Landes anzugeben. Die Schüler werden wiederum auf Landstücke ausmerksam gemacht, die eine a., ha., km². groß sind, damit sie sich immer etwas vorstellen, wenn sie von km²., ha., a. zc. lesen, reden hören oder sprechen.

Eine Fläche messen heißt nichts anderes, als untersuchen, wie oft man die Flächeneinheit (m²., dm²., cm²., a. x.) auf derselben abtragen könne, mit andern Worten, wie oft die Flächeneinheit in der zu messenden Fläche enthalten sei.

Wenn wir z. B. wissen wollen, wie groß eine Schiefertafel sei, so mussen wir schauen, wie oft wir einen dm². auf berselben abtragen können. Sie ist 3 dm. lang und 2 dm. breit. Ihr seht, es lassen sich 6 dm². große Platten auf berselben nebeneinander

legen. Alfo mißt die Schiefertafel 6 dm2.

Der Deckel an Gustavs Griffelschachtel ist 18 cm. lang und 5 cm. breit. Um die Größe dieses Deckels zu messen, könnten wir den dm². als Einheit nicht brauchen, wir bedienen uns dazu des cm². (aus Papier). Es lassen sich 5 mal je 18 cm². nebeneinans der legen, bis der ganze Deckel mit Papierstreisen zugedeckt ist, also mißt der Deckel 90 cm.

Unser Schulzimmerboden ift, wie ihr wißt, 8 m. lang und 5 m. breit. Wie viele St. Gallerfarten ließen sich der Länge nach nebeneinander legen? (8.) Wie viele Karten mußten wir haben, um damit den ganzen Boden zudeden zu können? Antw.: 5 X 8 =

40, also mißt unser Schulzimmerboben 40 m2.

Wie der Schreibende ein großes Gewicht darauf legt, daß die Schiller Längen (Distanzen) ordentlich richtig schätzen können, so liegt ihm auch daran, daß sie lernen, die Größe von Flächen einigermaßen richtig zu bestimmen. Stellt sich der Schüler die Flächeneinheiten richtig vor, so wird es ihm nicht schwer fallen z. B. die Größe der Platte am Notenpulte, die Größe einer Fensterscheibe, des Ofentürchens z. auf 1 dm². genau anzugeben. Dieses Schätzen, sowohl der Linien als der Flächen, macht den Schülern große Freude. Der formale und der materiale Nutzen desselben ist nicht zu unterschätzen.

Ratürlich wird allemal fontrolliert, ob die Angaben richtig seien.

Nun werden die Schüler angehalten, sich noch einmal die Frontseite des Nachbarhauses anzusehen. Der untere Teil derzelben ist ähnlich geformt wie eine auf der längern Seite stehende Tasel, er ist rechteckig (aussührlich) der obere Teil (Giebel) dagegen bildet ein Treieck. Erst wird der Maler wohl die Größe des rechtecksörmigen Stückes bestimmt haben. Mit was sür einer Flächeneinheit wird er die Größe diese Teiles gemessen haben? Antwort: mit dem m². Der Maler wird also ein m². großes Stück Blech oder Papier genommen haben und e3 so oft als möglich darauf abgetragen haben. It's nicht genau "ausgegangen", so wird er den Rest mit Papierquadraten von 1 dm². Größe gemessen haben u. s. w., bis er fertig war. Ich sehe viele von euch lachen, weil das doch eine langweilige und zeitraubende Arbeit wäre. Nun: ihr habt schon gemerkt, wie man das gleiche Resultat auf einsacherem Wege erhält. Schaut auch noch einmal solgende Beispiele an:

Länge ter Schiefertasel 3 dm. dröße Ränge des Deckels z. Griffelich. 18 cm. Wröße Breite " " 2 " 6 dm². Breite " " " " " 5 " 90 cm.² Länge des Zimmerbodens 8 m. Größe Breite " " 5 " 40 m².

Ohne Mühe sinden die Schüler: Man braucht einsach Länge und Breite (genau Maßzahl der Länge mit Maßzahl der Breite) miteinander zu vervielsachen, so bekommt man den Inhalt des Rechtecks. Um den Inhalt des Rechtecks zu sinden, brauchte also der Maler bloß Länge und Breite (Höhe) desselben zu messen und die beiden Maßzahlen mit einander zu multiplizieren. Die Länge beträgt, wie ihr gemessen, 8 m. 20 cm, die Breite (Höhe) 5 m., folglich die ganze Fläche  $5 \times 8,20$  m. = 41 m² Nun müssen aber noch etwa 11 m². (9 Fenster à 1 m². und 1 Türe 2 m².) in Abrechnung gebracht werden. Mithin beträgt die zu bemalende Fläche des Rechtecks noch 41 m². -11 m². = 30 m².

Um den Giebel berechnen zu können, muffen wir wissen, wie man den Inhalt eines Treiecks sindet. Da ginge das Abtragen der Flächeneinheit nicht Warum? Wegen den spitzen Winkeln. Es ist daher gut, daß wir den Inhalt des Dreiecks auch auf ganz leichte Weise sinden können. Wir brauchen bloß gewisse Linien zu messen. Ein Dreieck aus Papier wird durch ein anderes gleich großes zu einem Parallelogramm ergänzt, serner wird gezeigt, daß der Inhalt des Parallelogramms gleich ist demjenigen eines Rechtecks von gleicher Grundlinie und höhe; auf der einen Seite des Parallelogrammes wird nämlich ein Dreieck abgeschnitten und auf der andern Seite angeietzt. So sinden die Schüler, daß der Inhalt eines Dreiecks gleich ist der hälfte des Inhaltes eines Rechtecks von gleicher Grundlinie und höhe. Brauchen wir beim Rechted bloß die Länge mit der Breite zu

vervielfachen, so muffen wir beim Dreieck das Produkt aus Grundlinie und Sohe noch burch 2 dividieren.

Die Grundlinie des Dachgiebels beträgt 8,20im., die Sobe 4 m., also Inhalt desfelben

 $\frac{4 \times 8,20 \text{ m.}}{2} = 16,40 \text{ m}^2$ .;

2 m². davon abgerechnet (2 Fenster) bleiben noch 14,40 m². Zu bemalende Fläche des Rechteds 30 m².

" " " Biebels 14.40 m².
Bufammen 44,40 m².

Da nun der Maler weiß, daß er per Tag x m2. anstreicht und per m2. y kg.

Farbe braucht, fo wird es ihm ein Leichtes fein, die Roftenberechnung zu machen.

Statt vom Bemalen eines "Schirmes", könnte man auch vom Decken eines solchen ober eines Daches mit Schindeln ausgehen. Hauptjache ist, durch hinweis auf eine Aufsgabe im praktischen Leben im Schiller das Bedürfnis wachzurufen, die betreffende Aufgabe lösen zu lernen. Daß auf diese Weise das Interesse des Schillers für den Unterricht gesweckt wird, ist leicht einzusehen.

# Ein Schritt vorwärts.

Den 18. dies hat die Lehrerschaft vom Kt. Schwyz einen Schritt vorwärts getan. In der Schlange in Einsiedeln tagten die 3 Sektionen des Vereines katholischer Lehrer und Schulmänner der Schweiz, um den vor Jahren

geplanten Rantonalverband enblich ins Leben zu rufen.

Vor Jahren geplant? Jawohl! Aber es stellten sich ber Hindernisse gar viele in den Weg, wie es eben bei allen Neu-Gründungen geht. Ganz besonders hat der Anlaß einer Versassungsrevision die Verwirklichung dis heute verunmöglichet. Dazumal hieß cs, Postulate beraten und gemeinsam der h. Behörde vorlegen, um mindestens die schuldige Pflicht getan zu haben. Es ist geschehen, wie wiederholt im Jahrgang 1896 in diesen "Blättern" dargetan. Von sachbez. Ersolge wird der Geschichtsschreiber dieser Bewegung sich zwar die Finger kaum wund schreiben müssen. Doch, unsere Schuld ist das nicht; wir taten, was an uns lag, und handelten nach bestem Wissen und Gewissen. Mögen alle an der Schulfrage Interessierten dasselbe Gesühl der Beruhigung haben! Stetes Tropsen höhlet den Stein.

Was ging vor? Unter der gewandten und zielbewußten Leitung von Lehrer Spieß in Tuggen wurde der vorliegende Statuten-Entwurf behandelt und ohne wesentliche Aenderungen auch angenommen. Der ganze Entwursist bemüht, den neuen Verband in den Dienst der aktiven Lehrerschaft zu stellen, um so das Interesse der Lehrerschaft an ihm zu wecken. Wohl umfaßt der Verband Lehrer und Schulmänner, aber die in demselben vertretenen Schulmänner wollen mehr den Rückgrat des Verbandes nach außen, dem Volke und den Behörden gegenüber bilden, und nicht regieren. Dafür bürgen die Herren Kanonikus Pfister in Galgenen, Schulratspräsident Dr. Lienhardt von Einsiedeln, die geistlichen Inspektoren und viele andere geistliche und weltliche Herren, die alle ein Herz für eine gutdenkende Lehrerschaft haben und auch den notwendigen Einsluß in maßgebenden Kreisen besitzen.

Für den Geist der Statuten mag folgender Passus zeugen: "Bei Besschußfassungen, die sich auf offizielle Verhältnisse zwischen Lehrern und kantonalen Instituten beziehen, kann der Kantonalvorstand Einschränkung des Stimmrecktes auf die aktive Lehrerschaft des Kantons, soweit solche dem Verbande angehört, eventuell in gesonderter Veratung berselben, beschließen." — So ist also für alle, die guten Willens sind und mit einer freien Lehrervereinigung feine dubidsen Sonderziele verfolgen wollen, der Weg zum Eintritte in den Verband gesehnet und zwar weitherzig geebnet. Es ist aber zugleich auch der Charafter und der Geist von jeder sog, kantonalen Lehrervereinigung freien Charafters, die