

**Zeitschrift:** Schweizerische Lehrerzeitung  
**Herausgeber:** Schweizerischer Lehrerverein  
**Band:** 44 (1899)  
**Heft:** 35

**Anhang:** Zur Praxis der Volksschule : Beilage zu Nr. 35 der „Schweizerischen Lehrerzeitung“  
**Autor:** [s.n.]

### **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:** 15.01.2026

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

# Zur Praxis der Volksschule.

Beilage zu Nr. 35 der „Schweizerischen Lehrerzeitung“.

X.

## Präparationsskizzen für Botanik.

Sekundarschule: Monat September.

### I. Blüte und Frucht.

1. *Die Blüte.* Zählt mir die Teile einer vollständigen Blüte auf! (Kelchblätter, Kronblätter, Staubblätter, Fruchtblätter oder Stempel.) — Aus wie vielen Blattkreisen besteht demnach eine solche Blüte? (4). — Gebt den Zweck jedes Blattkreises an! (Kelch = Schutzmittel der zarten innern Teile der jungen Blüte, besonders gegen Kälte. — Krone = Anlockungsmittel und Anflugstelle für Insekten bei der Fremdbestäubung — Staubblätter enthalten den zur Befruchtung notwendigen Pollenstaub — Fruchtblätter bilden Fruchtknoten mit Samenknochen.) — Welcher Blattkreis fehlt bei vielen sogenannten windblütigen Pflanzen? (Kronbl.). Nennt einige Windblütler! (Gräser, Hopfen, Haselnussstrauch). Warum ist eine farbige Krone hier überflüssig? — Welches sind offenbar die wichtigsten Bestandteile der Blüte? (Staubblätter und Stempel.) Was ist die Folge der Bestäubung und Befruchtung? (Entwicklung von Samen.) — Wozu wird dabei der Fruchtknoten? (zur Frucht). — Woraus entsteht also der Samen und woraus die Frucht? (Samenknochen resp. Fruchtknoten.) — Was ist grösser, Same oder Frucht?

2. *Die Frucht.* Über die Arten von Früchten siehe Wettstein, Lehrbuch E, 8, Tabellenwerk, Tafel XV. Erklärt die Bedeutung der Frucht! (Sie schützt die Samen vor Kälte, Nässe und Tieren.) — Dazu ist sie oft mit besonderen Schutzorganen ausgerüstet. Nennt welche! (Starke Wände: Haselnuss — Stacheln oder Dornen: Kastanie, Stechapfel — bitteres oder saures Fruchtfleisch: Walnuss, unreifes Obst.) — Was für junge Pflanzen würden entstehen, wenn die Samen einfach senkrecht zu Boden fallen und in nächster Umgebung der älteren Pflanze keimen würden? (Kranke, schwächliche!) — Warum? (Gegenseitiger Entzug der Nahrung und des Lichtes.) — Was wäre die Folge davon? (Die jungen Pflänzchen würden dahinsiechen, die Art könnte aussterben.) — Was muss also mit den Samen geschehen, damit die Erhaltung der Pflanzenart mehr oder weniger gesichert ist? (Sie müssen von der Mutterpflanze entfernt, d. h. verbreitet werden.) — Sehen wir nun zu, durch welche Mittel die Samen verschiedener Pflanzen verbreitet werden: (Vorweisung von frischen oder getrockneten Exemplaren, event. Bildern und Skizzen!)

- a) *Flugorgane:* Flügel: Ahorn — federartige Griffel: Waldrebe, Anemonearten — Fallschirme: Hagenbuche, Löwenzahn.
- b) *Schleuderwerke:* Springkraut (*Impatiens noli tangere* L.), um Zürich J. *parviflora* Dec. mit kleineren Blüten an Bächen und als Gartenunkraut ziemlich verbreitet, reife Früchte Ende August und September. Bei leiser Berührung der Fruchtspitze schnellen die Wände spiralig zurück und schleudern die Samen von sich.
- c) *Stacheln, Borsten, Widerhaken:* Mechanische Verbreitung durch vorüberstreichende Tiere! Labkraut (Klebere).
- d) *Anlockungsmittel:* für Tiere; farbige Früchte mit saftigem Fruchtfleisch, besonders Stein- und Beerenfrüchte (Vogelbeere, Weinbeere, Kirsche, Mistel). Solche Früchte werden namentlich durch Vögel verschleppt, welche das saftige Fleisch vertilgen, die hartschaligen Samen aber liegen lassen. Kleinere Samen durchwandern auch den ganzen Verdauungsapparat der Vögel, ohne ihre Keimungsfähigkeit zu verlieren (Mistel).
- e) *Verbreitung durch das Wasser:* Viele Alpenpflanzen wandern den Flüssen nach in die schweizerische Hochebene hinunter.

Das gemeine Engelsüss.

*Polypodium vulgare* h.

Material: Frische oder getrocknete Exemplare.

*Beschreibung:* Wagrecht Wurzelstock, fiederartig gelappte Blätter; auf deren Rückseite braune, runde Häufchen von kleinen Kügelchen. Blätter ziemlich dick, lederartig. Keine Blüten.

Der Lehrer fügt hinzu:

Der Name *Engelsüss* kommt vom süßlich bitteren Geschmack des Wurzelstocks, der besonders früher als Heilmittel gegen Brustübel Verwendung fand.

*Standort* (von den Schülern anzugeben, sofern die Pflanze von ihnen selbst gefunden wurde). Baumstümpfe, Felsspalten, an wasserarmen Orten. Zum Schutze gegen allzu grosse Ausdünstung (Transpiration) rollten sich die Stengel ein und die Fiedern der Wedel falten sich zusammen. Die lederartigen Blätter überdauern auch den strengsten Winter.

Das Engelsüss gehört zu den *Farnkräutern*. Diese haben keine eigentlichen Blüten, folglich auch keine Samen. Die Kügelchen auf der Rückseite der Blätter heissen Sporenkapseln; sie enthalten die winzigen *Sporen*. Diese ersetzen die Samen. Bei der Reife springen die Sporenkapseln auf und entlassen die Sporen. Gelangen diese auf eine passende Unterlage, so entwickeln sich aus ihnen kleine Pflänzchen, sogenannte *Vorkeime* (Skizze!), aus denen dann erst wieder blatttragende Pflanzen entstehen. Diesen Wechsel nennt man *Generationswechsel*.

Die Farnkräuter sind keine Blütenpflanzen, sondern blütenlose Pflanzen (Kryptogamen) oder Sporenpflanzen.

*Verwandte* (vorweisen!): Adlerfarn (Spor. unter dem Blatt- rand), Hirschwurme (Spor. in braunen Streifen auf der Rückseite der Blätter), Mauerrauhe, Wurmfarne (Schleier!)

*Verwendung* der Farnkräuter in Gärten und als dekorative Pflanzen.

Andere blütenlose Pflanzen: Schachtelhalme, Bärlappe, Moose, Pilze, Algen. (Mit Vorweisungen). R. H.

## Lehrgang für den Unterricht in der darstellenden Geometrie an Sekundarschulen.

Von T. G.

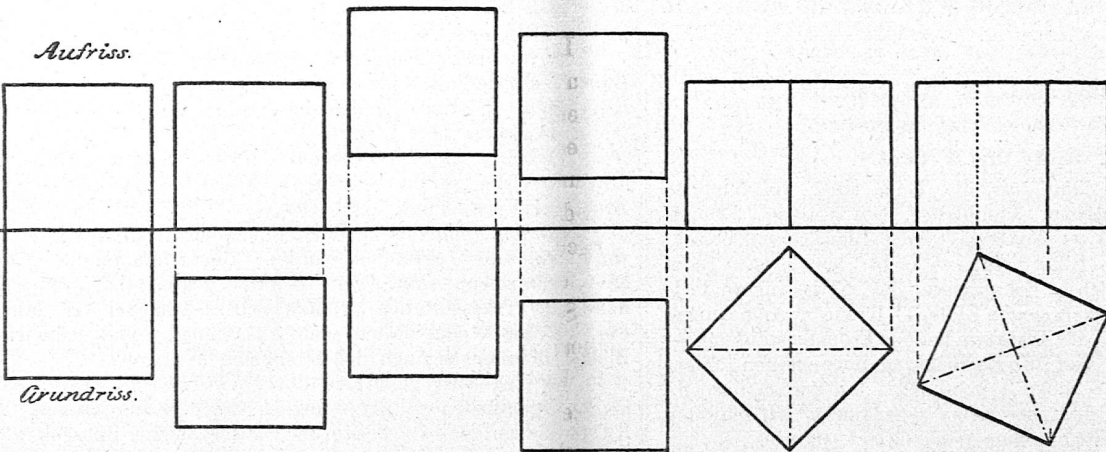
Wie in den übrigen Fächern handelt es sich auch im projektiven Zeichnen um möglichst viel Übung. Diese wird aber nicht erreicht, wenn sämtliche Zeichnungen auf Zeichenpapier ausgeführt werden. Kommen zu den Schwierigkeiten in der Handhabung der Zeichenutensilien, die noch nicht völlig überwunden sind, die Schwierigkeiten der Zeichnung, so arbeitet der Schüler zu langsam, als dass vielfache Übung und damit ein Einleben in die Darstellungsart möglich wäre. Man muss die mechanischen Hindernisse, soweit es geht, aus dem Wege räumen, damit der Schüler seine ganze Aufmerksamkeit dem darzustellenden Objekt zuwenden kann. Dies wird erreicht, wenn man viel skizzieren und nur eine beschränkte Anzahl Aufgaben mit Taschen ausführen lässt. Man gebe dem Schüler ein Heft mit 5 mm kariertem Papier, quer Format, besser etwas grösser als die gewöhnlichen Schreibhefte und mit etwas stärkerem Papier in die Hand. Die Verhältnisse der zu zeichnenden Körper wähle man so einfach, dass die Einteilung des Papiers möglichst benutzt werden kann. Die Schüler skizzieren auf dem karierten Papier rasch und erlangen in kurzer Zeit ziemliche Fertigkeit. Da sie sehen, wie schnell sie gefördert werden, entwickeln sie grossen Eifer. Rascher arbeitenden Schülern werden namentlich vermehrte Anwendungen zum Skizzieren aufgegeben.

Der Lehrgang enthält den Stoff, der in der Sekundarschule durchgearbeitet werden kann, ohne dass die Zeit für das technische Zeichnen gekürzt wird. Je nach den Verhältnissen wird mehr oder weniger daran gekürzt werden; namentlich wird die Parallelperspektive nicht überall die gleiche Berücksichtigung finden können. In der Zusammenstellung der Skizzen war die möglichste Ausnutzung des Platzes massgebend auf Kosten geschmackvoller Anordnung und da und dort auch methodischer Rücksichten.

Dem Lehrgang liegt folgende Einteilung zu Grunde:

# Der Würfel.

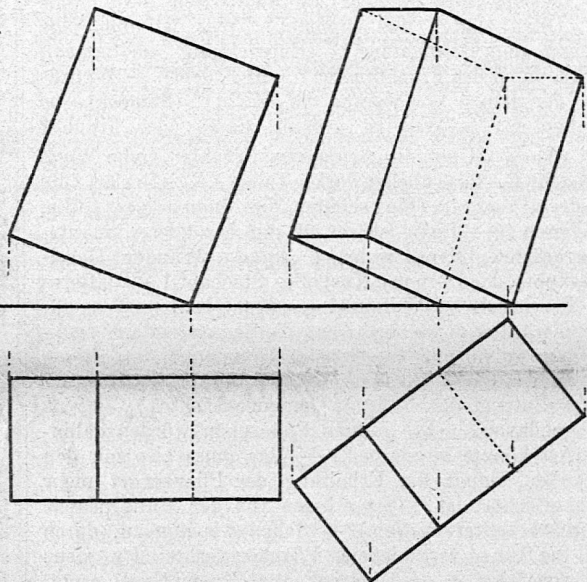
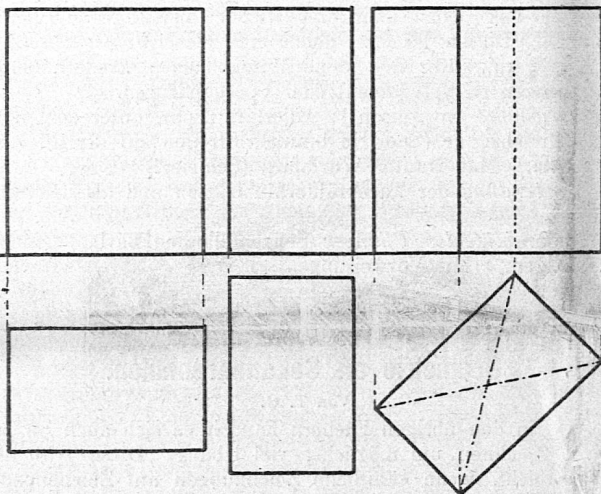
Aufriß.



Netz.

1:2.

## Das rechteckige Prisma.

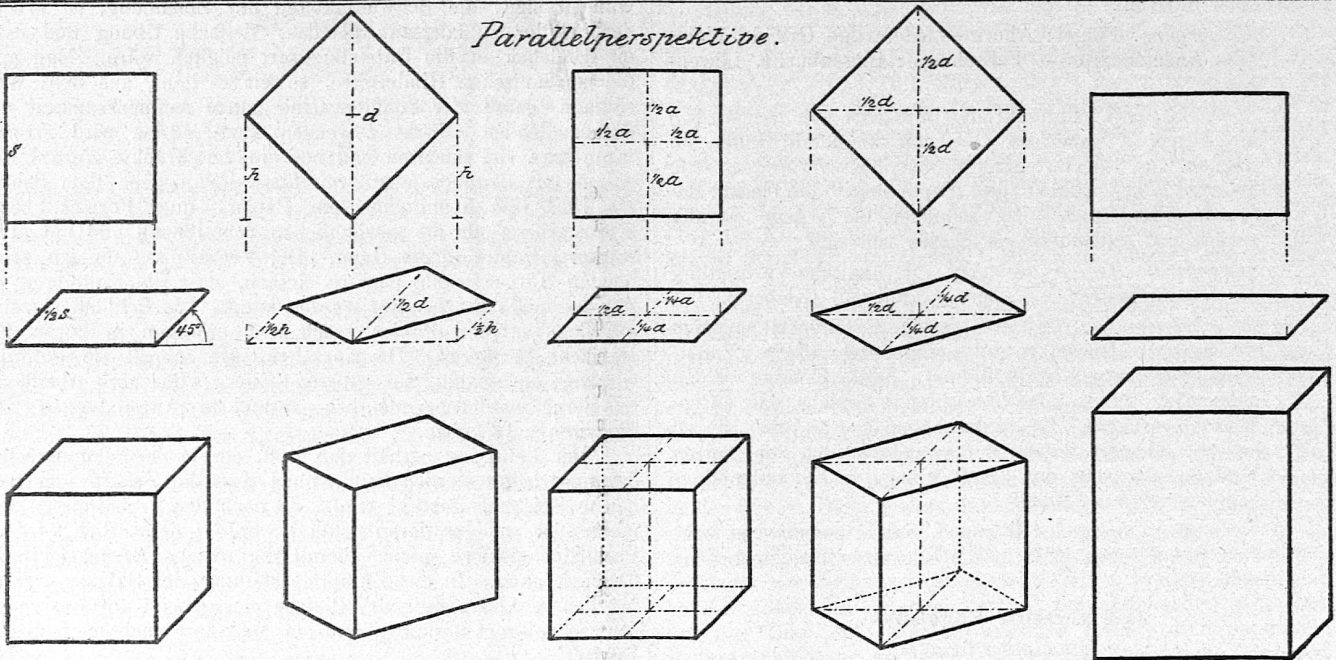


Netz

nur zum Teil

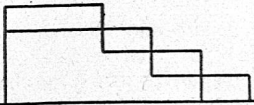
1:2.

## Parallelperspektive.

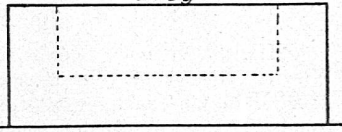




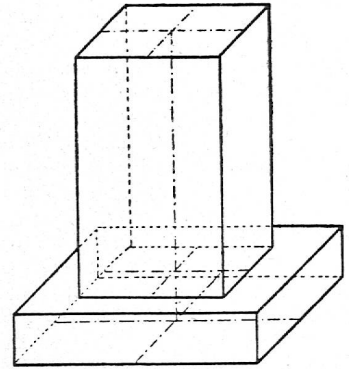
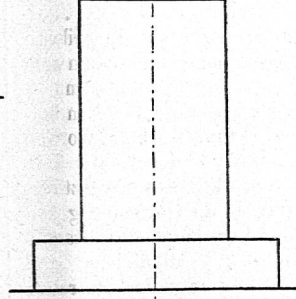
Treppe.



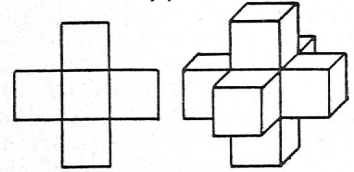
Trog



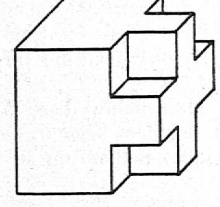
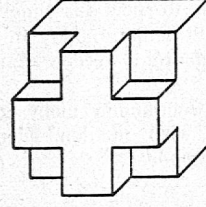
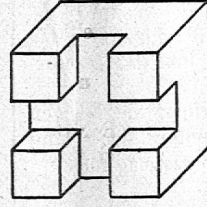
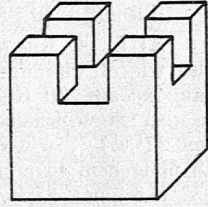
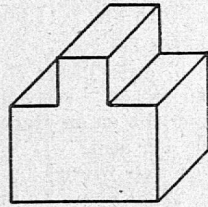
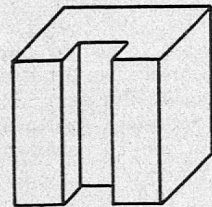
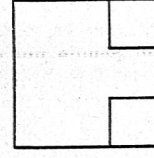
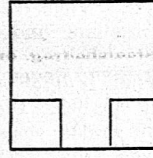
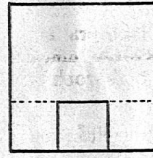
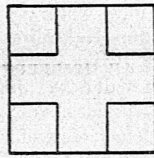
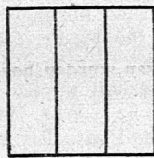
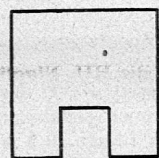
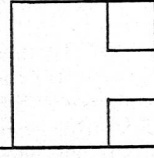
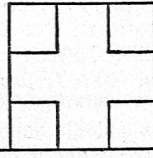
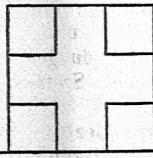
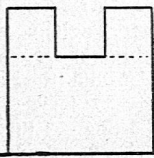
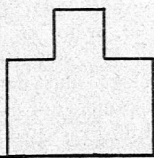
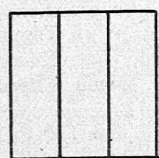
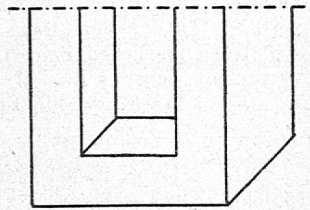
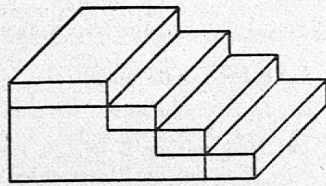
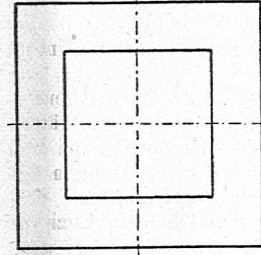
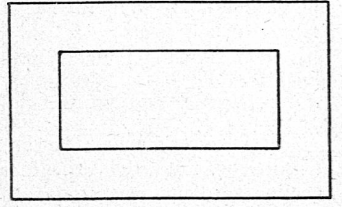
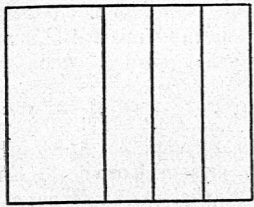
Säule



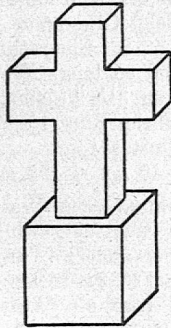
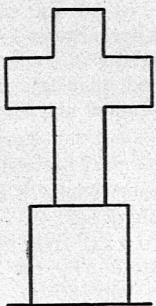
Doppelkreuz



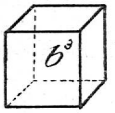
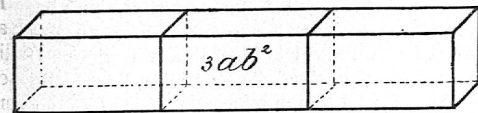
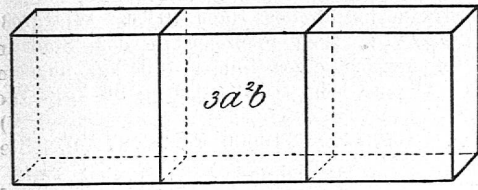
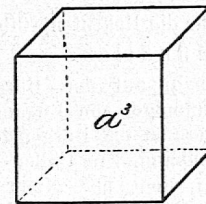
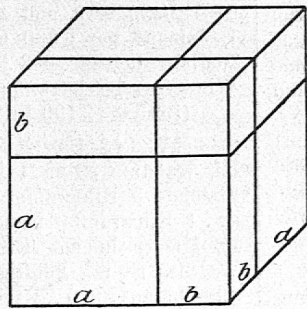
Grund- & Aufriss.



Kreuz



$$(a+b)^3$$



- I. *Darstellung einfacher geometrischer Körper* in Grund- und Aufriss und in Parallelperspektive und ihre Netze; a. prismatische, b. pyramidale Körper.
- II. *Konstruktion der Schnittflächen* und zwar die Schnittebene a. der Horizontalebene parallel, b. der Vertikalebene parallel, c. senkrecht auf Horizontal- und Vertikalebene, d. schief zur Horizontalebene aber senkrecht zur Vertikalebene.

Nachdem am *Winkelbrett* das Wesen der neuen Darstellungsart und speziell die Projektionen des *Würfels* erklärt worden sind, skizzieren die Schüler nach den Angaben des Lehrers in ihr Heft. Diese lauten z. B.: Achse durch die Mitte des Blattes, Seite des Würfels 6 Teile (à 5 mm) Würfel an Horizontal- und Vertikalebene anstossend; 2 Teile von der Vertikalebene; 3 Teile über der Horizontalebene; 3 Teile vor der Vertikalebene und 2 Teile über der Horizontalebene; Würfel in diagonalen Stellung; in beliebiger Stellung. In den letzten Darstellungen lernt der Schüler, dass die Länge der Projektion einer Linie vom Winkel abhängt, den sie mit der Projektionsebene bildet. Das Netz lässt man auch ausschneiden. Ohne dass weitere Erklärung notwendig ist, skizzieren die Schüler die Projektionen der *quadratischen Säule* in verschiedenen Stellungen (und in den Skizzen übergegangen) und das *rechtwinklige Prisma*. Drehungen um eine Seitenkante, nach welchen die Körperkanten nicht mehr senkrecht zu einer Projektionsebene stehen, sind sehr lehrreich, verlangen aber sorgfältige Veranschaulichung und können ganz gut auf später verschoben werden.

Für die *parallelperspektivischen Darstellungen* ist der Winkel der nach hinten verlaufenden Kanten zu  $45^\circ$  angenommen und die Reduktion zu  $\frac{1}{2}$ .

Damit das Gelernte gründlich befestigt werde, folgen eine Anzahl einfacher Anwendungen. Die Treppe kann auch in der Vorderansicht gezeichnet werden. Als Veranschaulichungsmodell für die Säule dienen ein flaches und ein hohes Zigarrenkistchen. Sehr instruktiv sind die *Holzverbindungen* namentlich auch zur Übung in der Parallelperspektive. Vom Würfel mit Nut und mit Feder, von denen je eine Stellung gezeichnet ist, können je 12 Stellungen angenommen werden: Nut auf den 6 Seitenflächen in je 2 Richtungen. Vom Würfel mit Doppelnut und mit Kreuz sind je 6 Stellungen möglich. Die Aufgaben können unter die Schüler verteilt werden, so dass sie selbständig arbeiten müssen. Man lasse sie aus einem Stück Kreide oder einer Kartoffel den zu zeichnenden Körper ausschneiden. Weitere Anwendungen sind: Eine Stufenpyramide (nicht skizziert), das Kreuz, das auch um  $90^\circ$  gedreht werden kann, und das *Doppelkreuz*.

Man achte diese Anwendungen nicht gering; sie machen dem Schüler Freude, er wird in den Elementen sicher und arbeitet nachher um so rascher. (Fortsetzung folgt.)

## Rechnen.

Aufgaben im Rechnen für die Rekrutenprüfungen von 1898:

### Mündlich:

X. 4. Die Drahtseilbahn auf den Bürgenstock hat eine Länge von 940 Meter, diejenige von Lugano eine solche von 240 Meter. Wieviel länger ist die Bürgenstockbahn? 3. Das Drahtseil (Kabel) der Seilbahn St. Gallen-Mühleck hat eine Länge von 308 Meter und wiegt per Meter  $2\frac{1}{2}$  Kilogramm. Wie schwer ist das ganze Seil? 2. An eine zu 25,000 Fr. veranschlagte Strasse leistet der Bund 40%. Wie gross ist der Bundesbeitrag? 1. Eine Speiseanstalt der Stadt Bern brauchte zur Zubereitung einer Suppe 150 kg. ungeschälte Kartoffeln. Der Abgang beim Schälen betrug 36 kg. Wieviel % macht dies?  
(700 m. 770 k. 10000 Fr. 27 %).

XI. 4. Wie viele Zwanzigrappenstücke sind nötig, um damit ein Buch, das 1 Fr. 20 Rappen kostet, zu bezahlen? 3. Ein Kaufmann erhält eine Kiste mit Seife, zusammen im Gewicht von 96 Kilogramm. Die leere Kiste wiegt 18 Kilogramm. Welches ist der Wert dieser Seife, das Kilogramm zu 50 Rp. berechnet? 2. Jemand kauft 60 hl Wein zu 45 Fr. den hl. Als Bezahlung giebt er 250 q Kartoffeln zu 8 Fr. den q. Was schuldet er noch? 1. Zwei Kaufleute liefern

1200 Säcke Getreide, den Sack zu 25 Fr. A übernimmt 70% der Lieferung und B den Rest. Wie haben sie den Erlös zu teilen?

(6 Z. 39 Fr. 700 Fr. 21000 u. 9000 Fr.)

XII. 4. In einer Herde sind 36 Schafe und 28 Hammel. Wieviel Stück zählt die ganze Herde? 3. Was verdient ein Arbeiter in 25 Tagen, wenn er in 6 Tagen 24 Fr. Lohn bekommt? 2. Zwei Kinder erheben zusammen 1200 Fr. Das eine bekommt davon 55%, das andere den Rest. Wieviel Franken erhält jedes? 1. Ein Stück Leinwand misst  $49\frac{1}{2}$  m. Wie viele Hemden können daraus verfertigt werden, wenn zu einem Hemd  $2\frac{3}{4}$  m notwendig sind?

(64. 100 Fr. 660 u. 540 Fr. 18 H.)

XIII. 4. In einem Korbe sind 15 Birnen, 25 Äpfel und 17 Pfirsiche. Wieviel Früchte sind in diesem Korb? 3. Ein Arbeiter verdient per Monat 45 Fr. Wieviel in 11 Monaten? 2. Man hat 55 kg Kaffee für 165 Fr. gekauft und verkauft denselben zu 3,20 Fr. das kg. Wie gross ist der Gewinn im ganzen? 1. Für ein Haus wurden 25 000 Fr. bezahlt. Es wirft einen jährlichen Reinertrag von 1500 Fr. ab. Zu wieviel % verzinst sich das Kapital?

(57 F. 495 Fr. 11 Fr. 6 %).

### Schriftlich:

XI. 4. Vor Zeiten hatte ein Handwerker 2 Fr. 20 Rp. Taglohn. Jetzt erhält er 4 Fr. Wie gross ist der Unterschied? 3. Was hat ein Arbeiter für 11 Arbeitsstunden zu 45 Rp. zu gut? 2. Arbeiter Emsig erhält vom Stück  $7\frac{1}{2}$  Fr. Lohn. Welchen Taglohn verdient er, wenn er 12 Stück in 15 Tagen fertig bringt? 1. Von 325 Fr. erspartem Gelde hat Emsig 60% in die Sparkasse gelegt und den Rest seinen Eltern gegeben. Wieviel Franken kamen auf jeden Teil?

(Lösung: 1,80 Fr. 4,95 Fr. 6 Fr. 195 und 130 Fr.)

XII. 4. Ich verkaufe 2 Schafe, jedes für 25 Fr. Was bleibt mir, wenn 14 Fr. Kosten abgehen? 3. Ein Milchhändler kauft den Hektoliter Milch für 12 Fr. 50 Rp. Wie teuer muss er den Liter verkaufen, wenn er an jedem Liter  $2\frac{1}{2}$  Rp. gewinnen will? 2. Jemand bezahlt an ein Heimwesen 45% des Ankaufspreises von 20 000 Fr. Was bleibt er noch schuldig? 1. Welches Gewicht hat eine Platte Eis von 1 m Länge, 0,8 m Breite und 0,15 m Dicke, wenn  $1 \text{ dm}^3 = 0,9 \text{ kg}$  wiegt?

(Lösung: 36 Fr. 0,15 Fr. 11,000 Fr. 108 kg.)

XIII. 4. Ein Schütze hat von 75 Schüssen 18 mal gefehlt, also wie oft getroffen? 3. Jeder dieser 75 Kehrscheiben-Schüsse kam ihn auf 30 Rp. zu stehen. Wieviel macht dies aus? 2. In den Stich-Scheiben erhält er an Gaben  $\frac{4}{5}$  seiner Auslagen von  $27\frac{1}{2}$  Fr., wie viele Fr. also? 1. Wenn von 75 Schüssen 18 fehlergehen, so ergeben sich wieviel % Treffer?

(Lösung: 57 m. 22,50 Fr. 22 Fr. 76 %).


XIV. 4. Ein Grundstück misst 95 Quadratmeter. Wie gross ist sein Wert, wenn der Quadratmeter 2 Fr. gilt? 3. Ein Krämer liefert einem Bäcker 7 Kilogramm Kaffee, das Kilogramm zu 2 Fr. Wie viele Kilogramm Brot zu 35 Rp. muss der Bäcker dafür liefern? 2. Ein rechtwinkliges Stück Land ist  $12\frac{1}{2}$  m breit und 4 mal so lang. Welches ist sein Umfang? 1. Jemand hat 6 000 Fr. zu  $3\frac{1}{2}$  % zinstragend angelegt. Seit Neujahr beträgt der jährliche Zins 15 Fr. weniger als früher. Wie gross ist jetzt der Zinsfuß?

(Lösung: 190 Fr. 40 kg. 125 m.  $3\frac{1}{4}$  %).

XV. 4. Das Kilogramm einer Ware kostet mich 78 Rp. Ich verkaufe es zu 1 Fr. Wieviel gewinne ich daran? 3. Ich versende 5 Kilogramm einer andern Ware für 14 Fr. Wie hoch ist 1 Kilogramm berechnet? 2. Bisher kostete 1 q Fr. 35. Infolge reichlicher Ernte tritt ein Abschlag von 20% ein. Welches ist der künftige Preis von 1 q? 1. Ein Handelsmann schreibt aus: 10 kg für 6 Fr., 100 kg für 45 Fr. Wieviel % Ermässigung werden durch letzteres Angebot bewilligt?

(Lösung: 0,22 Fr. 2,80, 28, 25 %).



 **Praktische Aufgaben** aus allen Fächern mit oder ohne meth. Andeutungen für die „Praxis“ stets willkommen!