

Zeitschrift: Schweizer Schule
Herausgeber: Christlicher Lehrer- und Erzieherverein der Schweiz
Band: 38 (1951)
Heft: 20: Schulwerk der französischen Katholiken ; Prozent und Promille gesucht

Artikel: Prozent und Promille gesucht
Autor: Kehl, Albert
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-536394>

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: 17.03.2025

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

tend näher: es ist ganz einfach die ungeheure finanzielle Last, welche der ohnehin kleinere Bevölkerungsteil, der das religiöse Erziehungsideal trotz der glaubenslosen Umgebung noch hochhalten möchte, mit dem besten Willen nicht mehr zu tragen imstande war.

Damit ist das Problem berührt, welches die französischen Katholiken in den Nachkriegsjahren dazu führte, ihr Schulwesen energisch in den Vordergrund der öffentlichen Diskussion zu stellen, und über das in der Folge noch die Rede sein muß.

(Fortsetzung folgt.)

VOLKSSCHULE

PROZENT UND PROMILLE GESUCHT

Von Albert Kehl

I. TEIL

Es handelt sich hier darum, dem Schüler beizubringen, warum man gerade die Zahl 100 oder 1000 als Zahlenmaßstab benützt.

An der Wandtafel steht folgende Tabelle:

	Schülerzahl	Absenzen
a) Oberschule	40	16
b) Mittelschule	45	18
c) Unterschule	50	20

Wer hat am meisten Absenzen? Wer ist im 1. Rang?

Die Schüler melden sofort die Zahl 20 (zahlenmäßig), sehen aber auch sofort ein, daß beim *Vergleich* (verhältnismäßig) die Schülerzahl auch eine Rolle spielt, daß die erste Antwort nicht unbedingt richtig ist, daß eigentlich überall zuerst auf die gleiche Schülerzahl umgerechnet werden muß, entweder auf 40, 45 oder 50.

Umrechnung a)

$$\begin{array}{lll} \text{Pro } 40 = 16 & \text{Pro } 45 = 18 & \text{Pro } 50 = 20 \\ & 5 = 2 & 10 = 4 \\ & 40 = 16 & 40 = 16 \end{array}$$

Umrechnung b)

$$\begin{array}{lll} \text{Pro } 40 = 16 & \text{Pro } 45 = 18 & \text{Pro } 50 = 20 \\ & 5 = 2 & 5 = 2 \\ & 45 = 18 & 45 = 18 \end{array}$$

Umrechnung c)

$$\begin{array}{lll} \text{Pro } 40 = 16 & \text{Pro } 45 = 18 & \text{Pro } 50 = 20 \\ & 10 = 4 & 5 = 2 \\ & 50 = 20 & 50 = 20 \end{array}$$

Richtiges Ergebnis: Alle Schulen sind im gleichen Rang.

Merksätze: Zum Vergleich muß in gleiche Schülerzahl umgerechnet werden. Für die Umrechnung sind 3 Linien, 3 Sätze nötig, Dreisatzrechnung.

Wir üben Dreisätze und machen noch andere Schülerzahlen, 30 oder 35 oder 65 oder 25 oder ...

Der Dreisatz besteht aus Bedingungs-, Zwischen- und Ergebnissatz.

Beispiel 2a) Welcher Schüler kann am weitesten werfen?

Die Schüler erkennen, daß vorerst gewisse *Bedingungen* festgesetzt werden müssen und nennen:

Mit gleichem Ball werfen,

gleiche Abwurfslinie,

gleiche Anlaufstrecke,

mit der bessern Hand werfen (Linkshänder).

Beispiel 2b) Drei Schüler stehen auf verschiedenen Tritten der Wandtafeltreppe. Welcher ist der größte?

Voraussetzung für den Vergleich ist, daß alle auf der gleichen Höhe stehen, Boden, 1. oder 2. Tritt. Beziehung zu den Schülerzahlen des 1. Beispiels:

Boden = Schülerzahl 40

1. Tritt = Schülerzahl 45

2. Tritt = Schülerzahl 50.

Beispiel 2c) Wie heißen die gleichen Bedingungen, wenn du vergleichst Nr. 566 Rechnungsbüchlein für Abschlußklassen Stieger und Wick:

- Gewicht von 3 verschiedenen Kisten.
- Inhalt von 3 verschiedenen Gefäßen.
- Zeit für Schnellauf von 80 Metern.
- (Gleiches Gewicht, Hohlmaß, Zeitmaß.)

Merksatz: Wenn man vergleicht, muß man gleiche Bedingungen, Voraussetzungen, Grundlagen schaffen.

Beispiel 3: Welche Klasse ist in der Rechtschreibung am sichersten?

- Wie heißen bei diesem Vergleich die gleichen Bedingungen?
- Gleiche Worte, gleiche Wortzahl, gleiche Zeit.

Wir machen also ein Diktat.

(Die Schüler konzentrieren sich dabei jetzt besonders und kontrollieren sich von selber, daß nicht abgeschrieben wird.)

6. Klasse	7. Klasse	8. Klasse
19 Schüler	12 Schüler	7 Schüler
95 Fehler	51 Fehler	35 Fehler.

Auf gleiche Schülerzahl umrechnen!
Neue Schwierigkeit. Erfinder?

19 = 95	12 = 51	7 = 35
	?	?
	19 = ?	19 = ?
Auf 1 = 5	1 = 4,25	1 = 5
19 = 95	19 = 80,75	19 = 95

Ergebnis: Die 6. Klasse hat nicht schlechter abgeschlossen als die 8.

Merksatz: Im Mittelsatz, Zwischensatz kann man immer auf 1 schließen. Man könnte damit schon vergleichen.

Pro 1 = 5	Pro 1 = 4,25	Pro 1 = 5
Pro 10	Pro 10	Pro 10
Pro 100 = 500	Pro 100 = 425	Pro 100 = 500
Pro 1000	Pro 1000	Pro 1000

Bei gleicher Bedingung 10 oder 100 oder 1000 braucht's für die nachfolgende Multiplikation keine Ausrechnung mehr. Man braucht nur das Komma zu verschieben. Man bekommt hier ganze Zahlen mit der

Bedingung 100. Darum Pro Cent oder Pro Mille.

% ist also ein hundertteiliger Zahlenmaßstab, ein günstiges Vergleichsmaß.

1. Kl. Pro 25 Schüler 10 Knaben
Pro 100 = $4 \cdot 10 = 40$ Kn. 60 Md.
2. Kl. Pro 24 Schüler 8 Mädchen
Pro 100 = $8 \cdot 24 \cdot 100 = 33$ Md. 66 Kn.
3. Kl. Pro 30 Schüler 10 Knaben
Pro 100 = $10 \cdot 3 \cdot 100 = 33$ Kn. 66 Md.
4. Kl. Pro 20 Schüler 12 Knaben
Pro 100 = $5 \cdot 12 = 60$ Kn. 40 Md.
5. Kl. Pro 20 Schüler 10 Knaben
Pro 100 = $5 \cdot 10 = 50$ Kn. 50 Md.
6. Kl. Pro 21 Schüler 14 Knaben
Pro 100 = $14 \cdot 21 \cdot 100 = 66$ Kn. 33 Md.
7. Kl. Pro 12 Schüler 8 Knaben
Pro 100 = $8 \cdot 12 \cdot 100 = 66$ Kn. 33 Md.
8. Kl. Pro 8 Schüler 4 Knaben
Pro 100 = $4 \cdot 8 \cdot 100 = 50$ Kn. 50 Md.

Wenn ich direkt auf 100 schließen kann, ist nur ein *Zweisatz* nötig. Der *Mittelsatz* fällt aus.

Nun lösen wir gemeinsam weitere Aufgaben an der Wandtafel.

1. Aufgabe

Schüler A hat 250 Fr. in der Schulsparkasse. Der Jahreszins betrug 10 Fr. Schüler B hat nur 37,5 Fr. Sein Jahreszins ist 1,5 Fr. Vergleiche, d. h. ?%

Lösungen:

Schüler A.

- a) 250 Fr. Kapital geben 10 Fr. Jahreszins
50 Fr. geben $10:5 = 2$ Fr.
100 Fr. geben $2 \cdot 2 = 4$ Fr. = 4%
- b) 250 Fr. geben 10 Fr. Jahreszins
1 Fr. gibt $10:250 \cdot 100 = 4$ Fr. = 4%
100 Fr. geben
- c) 250 Fr. geben 10 Fr. Jahreszins
100 Fr. geben $10:2,5 = 4$ Fr. = 4%

Schüler B.

- a) 37,5 Fr. Kapital geben 1,5 Fr. Jahreszins

1 Fr. gibt $1,5:37,5 = 0,04$ Fr.

100 Fr. geben $100 \cdot 0,04 = 4$ Fr. = 4%

b) 37,5 Fr. geben 1,5 Fr. Jahreszins

100 Fr. geben $1,5:0,375 = 4\%$.

Ergebnis: Die Schulsparkasse hat für alle die gleichen Bedingungen. Es gibt Schüler, die bereits erfaßt haben, daß man immer einen Zweisatz machen kann. Die lasse ich gewähren, finde es aber auf dieser Stufe nicht für ratsam, diese Lösung allgemein durchzuführen, damit nicht eine Verwirrung entsteht.

2. Aufgabe

Sparbüchlein 465,25 Fr. Guthaben, 13,95 Fr. Jahreszins

Kontokorrentguthaben 846,75 Fr., 16,92 Fr. Jahreszins.

Lösung: ... Schüler sehen, daß die Bank den Zins nur von den Franken berechnet. Warum Kontokorrent nur 2%, Sparkasse aber 3%? Verschiedene Bedingungen oder Zinsfüße!

Zinsfuß für Schuldner 4% heißt

Pro 100 = 4% Jahreszins

Zinsfuß für Gläubiger 3% heißt

Pro 100 = 3% Jahreszins

Das sind Bedingungen der Bank für solche, die Geld anlegen oder entleihen. Mit diesen Zinsfüßen lassen sich für alle Summen die Zinsen berechnen.

3. Aufgabe

1. Lieferant: 185 Fr. Rechg., 7,4 Fr. Skonto

2. Lieferant: 218 Fr. Rechg., 10,9 Fr. Skonto

3. Lieferant: 122 Fr. Rechg., 7,35 Fr. Skonto

Welcher Grossist gibt am meisten Skonto?

Lösungen: ...

4. Aufgabe

1. Kiste 14,5 q brutto und 1,75 q Tara

2. Kiste 1,85 q brutto und 12 kg Tara

Lösung: ... (Gleiche Benennung.)

5. Aufgabe

7200 Fr. Jahresgehalt, 800 Fr. Teuerungszulage

4800 Fr. Jahresgehalt, 600 Fr. Teuerungszulage

Lösung: ...

6. Aufgabe

8500 Fr. Einkommen, 127,5 Fr. Steuer

4200 Fr. Einkommen, 76,5 Fr. Steuer

Lösung: ...

Prozent suchen heißt:

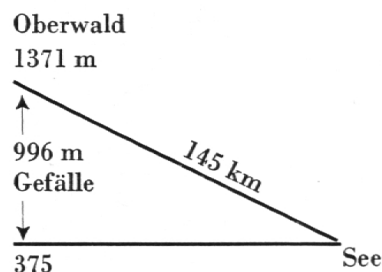
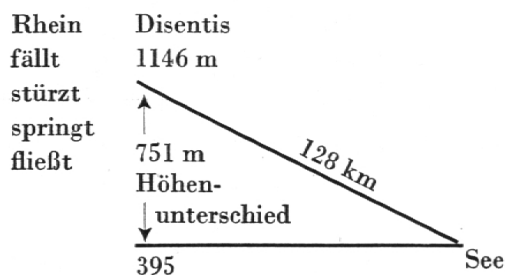
Gleiche Bedingungen schaffen.

Auf gleiche Grundlage stellen.

Auf gleichen Voraussetzungen vergleichen.

II. TEIL

Wir vergleichen 2 Flüsse, den Rhein und die Rhone, von Disentis und Oberwald bis zum See. Aus der Karte werden Länge und Höhenunterschied gelesen und an der Wandtafel die Flüsse einfach als geneigte Geraden gezeichnet und beschriftet.



Rhein: 128 km Länge und 751 m Gefälle

Rhone: 145 km Länge und 996 m Gefälle

Lösung: Gleiche Länge.

Pro 128000 m Länge = 751 m Gefälle

Pro 1000 m Länge = 5,876 m = 5,876‰

Pro 145000 m Länge = 996 m Gefälle

Pro 1000 m Länge = 6,862 m = 6,862‰

Pro 128 km Länge = 0,751 km Gefälle

Pro 1000 km Länge = 5,876 km = 5,876‰

Pro 145 km Länge = 0,996 km Gefälle

Pro 1000 km Länge = 6,862 km = 6,862‰

Richtiges Ergebnis: Rhonegefälle stärker.

Merke: 5‰ heißt: Pro 1000 m = 5 m
 (5‰ = ?)
 Pro 1000 km = 5 km
 Pro 1000 Fr. = 5 Fr.
 Pro 1000 hl = 5 hl

usw.

Immer ist gleiche Benennung nötig, Länge und Höhenunterschied in m oder dann beide in km.

Weitere Berechnungen mit Teilstrecken, mit Bergbahnen, Straßen und Pässen. Statt Gefälle heißt es hier Steigung.

Die Schüler A und B suchen sich eine Aufgabe aus der Karte und stellen sie schriftlich auf. A löst dann die des B, und B kontrolliert nach.

Weiteres Ziel: Prozente sind Bruchteile.

1‰ bedeutet $\frac{1}{100}$

1‰‰ bedeutet $\frac{1}{1000}$

a) An der Wandtafel wird der Rhein als Waagrechte von 1 Meter Länge gezeichnet, das Gefälle 1 cm. Die Schüler zeichnen ihn auch so, aber auf Millimeterpapier, 1 dm

Länge, 1 mm Gefälle. Mit der Zeichnung entstehen Tabellen an der Wandtafel und im Schülerheft.

Tabelle an der Wandtafel

1 cm Gefälle = $\frac{1}{100}$ der Länge = 1%

2 cm Gefälle = $\frac{2}{100}$ der Länge = 2%

10 cm Gefälle = $\frac{10}{100}$ der Länge = 10%

usw.

Die Tabelle vom Millimeterpapier im Schülerheft wird genau gleich.

Ergebnis: Prozente sind Bruchzahlen in Hundertsteln, Promille in Tausendsteln.

Merke: 100% Gefälle gibt nicht eine Senkrechte, sondern eine Schräge im Winkel von 45° . Es gibt ein gleichschenkliges Dreieck.

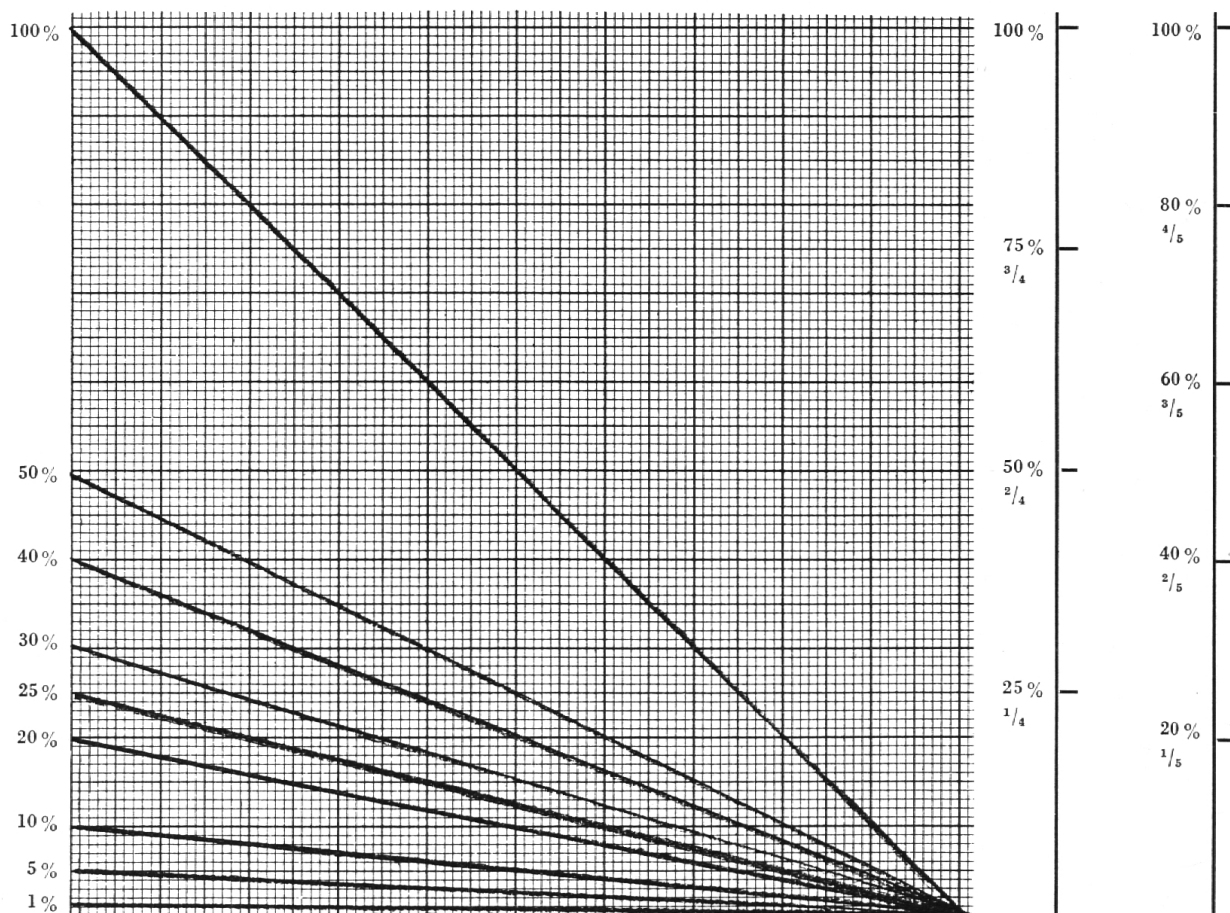
b) Wir lesen die Tabelle umgekehrt und schreiben:

1% Gefälle = $\frac{1}{100}$ der Länge

2% Gefälle = $\frac{2}{100} = \frac{1}{50}$ der Länge

3% Gefälle = $\frac{3}{100}$ von 1 m Länge

5% Gefälle = $\frac{5}{100} = \frac{1}{20}$ der Länge



- 10% Gefälle = $\frac{10}{100} = \frac{1}{10}$ der Länge
 20% Gefälle = $\frac{20}{100} = \frac{1}{5}$ der Länge
 25% Gefälle = $\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ der Länge
 30% Gefälle = $\frac{30}{100} = \frac{3}{10}$ der Länge
 40% Gefälle = $\frac{40}{100} = \frac{2}{5}$ der Länge
 50% Gefälle = $\frac{50}{100} = \frac{1}{2}$ der Länge
 60% Gefälle = $\frac{60}{100} = \frac{3}{5}$ der Länge
 70% Gefälle = $\frac{70}{100} = \frac{7}{10}$ der Länge
 75% Gefälle = $\frac{75}{100} = \frac{3}{4}$ der Länge
 80% Gefälle = $\frac{80}{100} = \frac{4}{5}$ der Länge
 90% Gefälle = $\frac{90}{100} = \frac{9}{10}$ der Länge
 100% Gefälle =
 150% Gefälle =

$\frac{1}{10}$ ist nicht $\frac{1}{10}\%$.

An der Wandtafel wird ein Meterstab beim Gefälle hingehalten. Zeige nun ein Gefälle von

- 50% dann $\frac{1}{2}\%$ dann $\frac{1}{2}$ der ganzen Länge
 10% dann $\frac{1}{10}\%$ dann $\frac{1}{10}$ vom Ganzen
 20% dann $\frac{1}{5}\%$ dann $\frac{1}{5}$ vom Ganzen usw.

c) Statt Länge in dm und Gefälle in mm setzen wir:

Fr.	Rp.
hl	l
q	kg
dm ²	cm ²
m ²	dm ²
a	m ²
hm	m
km	dam

Die Schüler schreiben in verschiedenen Abteilungen Tabellen mit obigen Benennungen.

Als Ergebnis halten wir an der Wandtafel fest:

- 1% von 1 Fr. = $\frac{1}{100}$ Fr. = 1 Rp.
 1% von 1 hl = $\frac{1}{100}$ hl = 1 l
 1% von 1 q = $\frac{1}{100}$ q = 1 kg
 1% von 1 dm² = $\frac{1}{100}$ dm² = 1 cm²
 1% von 1 a = $\frac{1}{100}$ a = 1 m²
 1% von 1 hm = $\frac{1}{100}$ hm = 1 m
 1% von 1 km = $\frac{1}{100}$ km = 1 dam

Lauter hundertteilige Maße.

Zahl bleibt,

Benennung 100mal kleiner.

- 1% von 1 kg = $\frac{1}{100}$ kg = 0,01 kg
 1% von 1 km = $\frac{1}{100}$ km = 0,01 km

- 1% von 1 l = $\frac{1}{100}$ l = 0,01 l
 1% von 1 cm = $\frac{1}{100}$ cm = 0,01 cm

Benennung bleibt,
Zahl 100mal kleiner.

- 1⁰⁰/₀₀ von 1 kg = $\frac{1}{1000}$ kg = 1 g
 1⁰⁰/₀₀ von 1 km = $\frac{1}{1000}$ km = 1 m
 1⁰⁰/₀₀ von 1 m = $\frac{1}{1000}$ m = 1 mm

Lauter tausendteilige Maße.

Zahl bleibt,

Benennung 1000mal kleiner.

Also: Wenn Zahl bleibt, kleineres Maß.

Wenn Maß bleibt, Stellen abstreichen.

d) Die Schüler zeichnen in der Länge 2 dm.

Gefälle nacheinander 1% 2% 3% 5%
7% 9% 10% 20% 25% 30% 40% 50%
60% 70% 75% 80% 90%.

Die Tabelle mit 2 dm heißt dann:

- 1% von 2 dm = $\frac{1}{100}$ = 2 mm
 (wieviel wäre 1 mm?)
 2% von 2 dm = $\frac{2}{100}$ = 4 mm
 (2 · 2 = 4 mm)

- 3% von 2 dm = $\frac{3}{100}$ = 6 mm
 90% von 2 dm = $\frac{90}{100}$ = $\frac{9}{10}$ dm = 18 cm
 usw.

Tabelle mit: 1% 2% 10% 50% 40%
25% 60% 75% von 3 m =

- 7 m =
 5 cm =
 12 dm =
 50 hl =
 500 q =
 4000 kg =
 12,5 dm =
 0,5 To =

Wie rechnest du nun von der Länge des Rheins (128 km) das Gefälle aus, wenn es 0,5876% oder $\frac{5,876}{100}$ beträgt?

($\frac{1}{2}\%$ = $\frac{1}{2}$ mal oder 0,5mal oder $\frac{1}{2}$ von ...)

Vergleiche nun nochmals:

Rhein	Länge	Gefälle in m	in %
1. Teil a	128 km	751 m	?%
2. Teil b	128 km	? m	0,5%
Rhone a	145 000 m	996 m	? ⁰⁰ / ₀₀
b	145 000 m	? m	6,5 ⁰⁰ / ₀₀

Darstellungen dazu:

- a) Pro 128 km Länge gibt's 0,751 km Gefälle
 Pro 100 km gibt's ?
 b) 0,5 % von 128 km sind $0,5 \cdot 1,28 \text{ km} =$

III. TEIL

Das Ganze gesucht;
 100 % Gefälle gleich der Länge.

Wir vergleichen nochmals unsere zwei Zeichnungen auf Millimeterpapier mit 1 dm und 2 dm Länge.

1 dm Länge ← — zeigen — → 2 dm Länge	
Gefälle	Gefälle
1% = $\frac{1}{100} = 1 \text{ mm}$	1% = $\frac{1}{100} = 2 \text{ mm}$
100% = 1 dm	100% = 2 dm
2% = $\frac{2}{100} = 2 \text{ mm}$	2% = $\frac{2}{100} = 4 \text{ mm}$
100% = 1 dm	100% = 2 dm
10% = $\frac{10}{100} = 10 \text{ mm}$	10% = $\frac{1}{10} = 20 \text{ mm}$
100% = ?	100% = 2 dm
20% = 20 mm	20% = 40 mm
100% = 1 dm	100% = 2 dm

Merke: 100 % Gefälle sind immer soviel wie die ganze Länge.

Rhein	Länge	Gefälle in m	Gefälle in %
1. Teil a	128 km	751 m	?%
2. Teil b	128 km	? m	0,5%
3. Teil c	%	751 m	0,5%

Lösung für c):

0,5 % sind 751 m Gefälle

1 % ist 1502 m

100 % sind 150200 m Gefälle gleich der

Länge.

Schlußergebnis:

1. Teil a) % gesucht
2. Teil b) Gefälle gesucht
3. Teil c) Länge gesucht.

J

n der Arbeit liegt unsere Ehre!

AUS DEM LATEINISCHEN

GRAMMATIKUNTERRICHT IN DEN BEIDEN ERSTEN PRIMARKLASSEN

Von Sr. Klara Antonia Schöbi

Fast zuckt es einem um die Mundwinkel, wenn man sich diesen Gegensatz vorstellt:

Die scharf umrissenen Gesetze der Grammatik mit ihrer strengen Forderung logischen Denkens auf der einen Seite, und das Unterstufenkind mit seinem konkreten, bildhaften Denken, mit seinem Hunger nach gemütswarmem Erleben anderseits.

Ich glaube, für die Unterstufe kommt ein eigentlicher Grammatikunterricht nicht in Frage. Und doch liegt die Gefahr nahe, daß man in Gebieten mit verkürzter Schulzeit, sagen wir, mit 6 oder 7 obligatorischen Schuljahren, einen Teil des Grammatikstoffes eben der Unterstufe zuweist. Ob sich das vorteilhaft auswirkt?

Immer wieder habe ich erfahren, daß die Kinder für logische Unterscheidungen ein-

fach nicht reif sind. Was für eine Mühe kostet es zum Beispiel, bis die Zweitklässler nur Dingwort, Tunwort und Wiewort auseinanderhalten können! Und dabei zeigt es sich, daß eigentlich nur die guten Schüler es wirklich erfassen, während die schwachen erst in der 3. Klasse zu einiger Sicherheit gelangen. Wie wäre es wenn man die 1. und 2. Klasse überhaupt vom Grammatikunterricht befreite? Dafür könnte man dem Rechtschreiben vermehrte Aufmerksamkeit schenken im Sinne der Ganzheitsmethode, die der kindlichen Entwicklung Rechnung trägt und deshalb für die ersten Schuljahre besonders den visuellen Weg einschlägt.

Wenn ich schon auf den Grammatikunterricht im engern Sinne verzichten möchte, so ganz und gar nicht auf den im