Zeitschrift: Schatzkästlein: Pestalozzi-Kalender

Herausgeber: Pro Juventute

Band: - (1976)

Rubrik: Wissenskiste

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: 29.10.2025

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

WISSENS KISTE



Iron Ration

of the English Verbs try hard! think hard! good better best never let it rest till the better is best

1.

can may must shall will

wrong: I can English correct: I know English

I can speak English fairly well. Can I open this? (... able to). He cannot come. He can't go. I can hardly wait. You may read this sentence again. Mary may not be here. Yes, you may go. May I help you? That book may be yours. (Maybe) you're right. We all must work hard. Must he really copy all this? Each man must carry his own load. Shall we take the bus or train? You will find out soon. Bob should not smoke. Wouldn't you like to go? He will not let me pass. Will you go with me? He will try hard. He hardly will

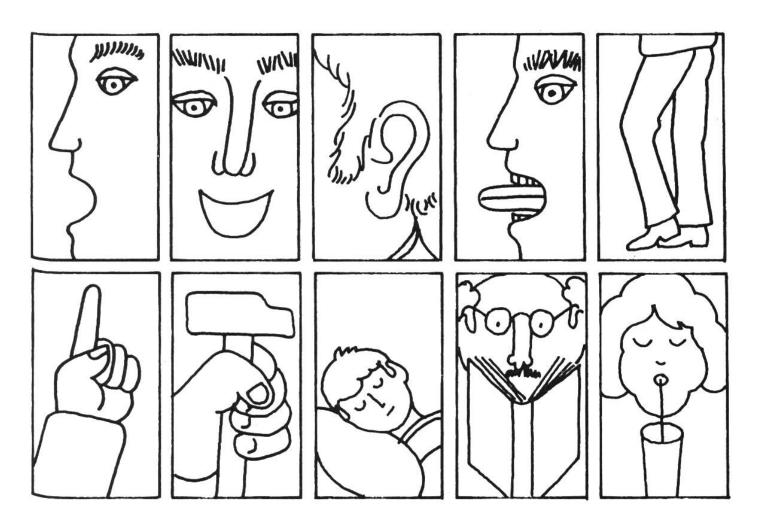
2. to have to be to do

Daddy has a bad headache. Has
James lost his key? We still have
plenty of time. They had a good time.
I haven't had any lunch.
To be or not to be, that is the gues-

come. I'll not go unless you go too.

To be or not to be, that is the question. It is true. Isn't she lovely? She was not so tall as I. What's the matter with you, aren't you happy? I am fond of reading. We are going to eat now. Why isn't he going to finish his work? Am I sure? His health is good.

He always does his work well. Did she come too? I don't believe it. Do it! We have done it ten times today. Where did you say you would go? Do I look like her? I do not know whether I shall come.



Write what you see

Find the proper words which fit (match) the above drawings.

To hear, speak, eat, see, smell, listen to, stand, neeze, sing, blow the n..., smile, work, look at, taste, hold, spell, take, sleep, open, laugh, recognize, lift, try to, weep, read, whistle, make, drink, write, shake, shut, tell, show, run, rest, etc.

a)			
Infinitive	Past	Past Participle	
cost	cost	cost	kosten (Geld)
cut	cut	cut	schneiden
bid	bid	bid	meist bieten
hit	hit	hit	schlagen
hurt	hurt	hurt	verletzen, weh tun
let	let	let	lassen, vermieten
Þut	put	put	stellen, legen
set	set	set	setzen, stellen
shut	shut	shut	schliessen

b)

bend bind build bring burn buy catch cling creep dwell dig dream	bent bound built brought burnt(r) bought caught clung crept dwelt(r) dug dreamt(r)	bent bound built brought burnt(r) bought caught clung crept dwelt(r) dug dreamt(r)	sich biegen, spannen binden bauen bringen brennen kaufen fangen sich anklammern kriechen wohnen graben träumen
feed feel	fed felt	fed felt	füttern fühlen
fight	fought	fought	fechten
find	found	found	finden
flee	fled	fled	fliehen
get	got	got	bekommen, werden
grind	ground	ground	mahlen (Kaffee)
hang	hung	hung	aufhängen
have	had	had	haben
hear	heard	heard	hören
hold	held	held	halten
keep	kept	kept	behalten, aufbewahren
kneel	knelt	knelt	knien
lay	laid	laid	legen
lead	led	led	führen
learn	learnt	learnt	lernen
leave	left	left	verlassen, abreisen
lend	lent	lent	leihen
light	lit(r)	lit(r)	anzünden
lose	lost	lost	verlieren
make	made	made	machen, herstellen
mean	meant	meant	meinen
meet	met	met	sich treffen
read	read	read	lesen
say	said	said	sagen
seek	sought	sought	suchen
sell	sold	sold	verkaufen
send	sent	sent	schicken
shine	shone	shone	scheinen
74			

shoot shot schiessen shot sit sitzen sat sat schlafen sleep slept slept riechen smell smelt(r) smelt(r) verbringen, ausgeben spend spent spent stehen stand stood stood aufkleben, stechen stick stuck stuck lehren teach taught taught tell told told erzählen, sagen think thought thought denken wecken wake woke woke weinen weep wept wept win gewinnen won won c) be (have) been was sein begin beginnen begun began bite bit bitten beissen break broke broken brechen (aus)wählen choose chose chosen come came kommen come do did tun, machen done draw drew drawn zeichnen, ziehen drink drank drunk trinken drive treiben, fahren drove driven eat ate eaten essen fall fell fallen fallen fly flew flown fliegen forget forgot forgotten vergessen forgive forgave forgiven verzeihen freeze aefrieren froze frozen op went gone gehen hide hid verstecken hidden know kennen, wissen knew known lie lay lain liegen ride ridden reiten rode ring läuten rang rung rise aufstehen, sich erheben rose risen run rennen ran run see sehen saw seen shake schütteln shook shaken

sung

sing

sang

singen

sink	sank	sunk	sinken
speak	spoke	spoken	sprechen
steal	stole	stolen	stehlen
swear	swore	sworn	schwören, fluchen
swim	swam	swum	schwimmen
take	took	taken	nehmen
wear	wore	worn	tragen (Kleider)
throw	threw	thrown	werfen
write	wrote	written	schreiben

Note

My brother and my sister like to swim Bread and jelly is my favorite sandwich

The cup and saucer is nice (Einheit!)

He dare not tell me (no s) wagen [Verneinung ohne «do»!]

He need not cry (no s) braucht nicht

I am (feel) cold sich fühlen

He remembers quite well sich erinnern [nicht rückbezüglich]

I caught a bad cold sich erkälten

He catches the train in time erwischen

You deal the cards Karten verteilen, geben

That will not do geht nicht

I cannot tell you how I felt about wie es mir zu Mute war I know what to say (where to go) weiss was zu, ... wohin ...

Aunt payed us a visit besuchen
Pay attention, please achtgeben
The show takes place on Friday stattfinden
The children play on the see-saw Schaukel

An English hand has only four fingers!? ... and a th...!!

«man»

English spoken
I've been told
man hat mir gesagt

They make good watches in Switzerland man macht ...

((88))

I am very sorry
I'm glad to see you (pleased to)
(meet you)
I am afraid of ...
es tut mir leid
es freut mich
beim Vorstellen ...
es ist mir bange vor ...

76

«ich auch», «auch nicht»

Mary speaks English. **So** do I Bob doesn't know the problem, **neither** does James

«ja», «nein»

Is the teacher here? Yes, he is. No he isn't

«können»

Do you know French? Yes I do. No I don't

«wollen»

What do you want? We go for a walk ... willst du, ... wünschen Sie? ... einen Spaziergang machen

«lassen»

Leave him alone
Don't keep him waiting so long

lasst uns jetzt gehen ... ihn allein lassen ... nicht so lang allein lassen

«bekommen»

Sam got good news

She got (received) an invitation

... gute Nachrichten ... eine Einladung bekommen

«to become»

The two became good friends
This dress doesn't become her

... gute Freunde geworden ... Kleid steht ihr nicht

«herstellen, machen»

This baker makes fine bread We do not make many mistakes What is he doing there? ... bäckt gutes Brot, macht ... nicht viele Fehler machen ... herstellen, basteln

«bitte»

Tell me, please! Do not tell him, please! Don't mention it

sag mir ..., sag es ja nicht! schon gut, nicht der Rede wert Albert Gut

Further examples of «Iron Ration» and also 400 everyday sentences you will find in the booklet of the same author «English Verbs», Logos Verlag Zürich

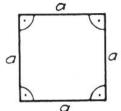
Geometrie

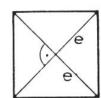
1. Einfache ebene Figuren

Umfang	J
--------	---

Flächeninhalt

Andere Zusammenhänge



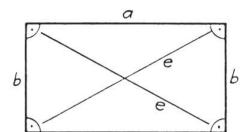


Das Quadrat

$$u = 4 \cdot a$$

$$u = 4 \cdot a$$
 $F = a \cdot a = a^2$ Diagonale $e = a\sqrt{2}$

$$F = \frac{e^2}{2}$$



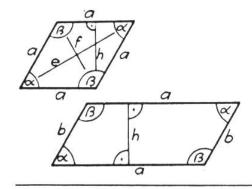
a

Das Rechteck

$$u = 2(a+b)$$
 $F = a \cdot b$

$$F = a \cdot b$$

Diagonale e =
$$\sqrt{a^2+b^2}$$



Der Rhombus, die Raute

$$u = 4 \cdot a$$

$$F = a \cdot h$$

$$F = \frac{e \cdot f}{2}$$

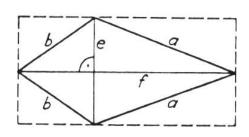
$$\alpha + \beta = 180^{\circ}$$

Das Rhomboid, das Parallelogramm

$$u = 2(a+b)$$

$$F = a \cdot h$$

$$F = a \cdot h$$
 $\alpha + \beta = 180^{\circ}$

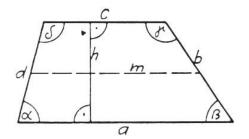


Das Deltoid, das Drachenviereck

$$u = 2 (a+b)$$
 $F = \frac{e \cdot f}{2}$

$$F = \frac{e \cdot 1}{2}$$

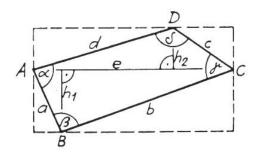
Winkelsumme = 360°



Das Trapez

$$u = a+b+c+d$$
 $F = m \cdot h$ $\alpha + \beta + \gamma + \delta = 360^{\circ}$
$$F = \frac{a+c}{2} \cdot h$$

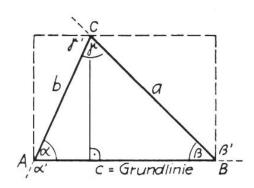
m = Mittelparallele



Das Trapezoid (unregelmässiges Viereck)

$$u = a+b+c+d$$
 $F = e\left(\frac{h_1+h_2}{2}\right) \alpha + \beta + \gamma + \delta = 360^{\circ}$

2. Das Dreieck

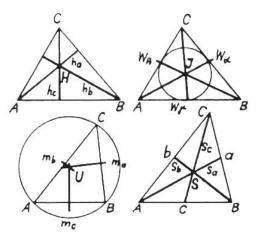


Umfang u = a+b+c Flächeninhalt F = $\frac{g \cdot h}{2}$

Wenn u mit 2s bezeichnet wird, so gilt auch $F = \sqrt{s \cdot (s-a) \cdot (s-b) \cdot (s-c)}$

Andere Zusammenhänge

$$\alpha + \beta + \gamma = 180^{\circ}$$
 $\alpha' + \beta' + \gamma' = 360^{\circ}$
 $\alpha' = \beta + \gamma$ $\beta' = \alpha + \gamma$ $\gamma' = \alpha + \beta$



Besondere Punkte im Dreieck

Die drei Höhen schneiden sich in einem Punkt, dem Höhenschnittpunkt H.

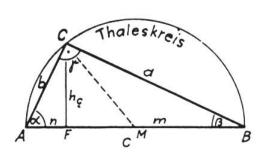
Die drei Winkelhalbierenden w_{α} , w_{β} , w_{γ} schneiden sich in einem Punkt, dem Inkreismittelpunkt J.

Die drei Mittelsenkrechten der Seiten m_a , m_b , m_c schneiden sich in einem Punkt, dem Umkreismittelpunkt U.

Die drei Seitenhalbierenden (Schwerlinien, Mittellinien) s_a , s_b , s_c schneiden sich in einem Punkt, dem Schwerpunkt S.

Der Schwerpunkt teilt die Schwerlinien im Verhältnis 1:2.

Besondere Dreiecke



Das rechtwinklige Dreieck

a, b = Katheten, c = Hypotenuse,
$$\gamma$$
 = 90°,

$$\alpha + \beta = 90^{\circ}$$

$$u = a+b+c$$
 $F = \frac{a \cdot b}{2}$ $F = \frac{c \cdot h_c}{2}$

$$a^2+b^2=c^2$$
 Satz des Pythagoras

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$
 $a = \sqrt{c^2 - b^2}$ $b = \sqrt{c^2 - a^2}$

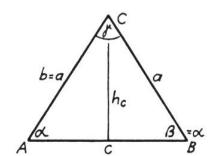
$$h^2 = m \cdot n$$
 Höhensatz (des Euklid)

$$c = \sqrt{a^2 + b^2} \qquad a = \sqrt{c^2 - b^2} \qquad b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

$$h^2 = m \cdot n \qquad \text{H\"ohensatz (des Euklid)}$$

$$a^2 = m \cdot c$$

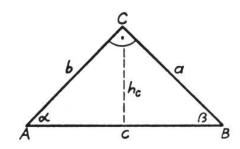
$$b^2 = n \cdot c$$
Kathetens\"atze (des Euklid) $r = \frac{c}{2}$



Das gleichschenklige Dreieck

$$u = 2a + c$$

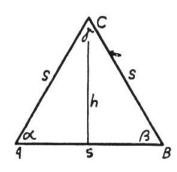
$$F = \frac{c \cdot h_c}{2}$$



Das rechtwinklig-gleichschenklige Dreieck

$$\alpha=\beta=45^{\circ}$$
 $a=b=\frac{c}{\sqrt{2}}$ $c=a\sqrt{2}$ $h_c=\frac{c}{2}$

$$u = 2a + c$$
 $F = \frac{c \cdot h_c}{2}$ $F = \frac{c}{2} \cdot \frac{c}{2}$ $F = \frac{c^2}{4}$



Das gleichseitige Dreieck

$$\alpha = \beta = \gamma = 60^{\circ}$$

$$a = b = c = s$$

$$h = \frac{s}{2}\sqrt{3}$$
 $u = 3 \cdot s$ $F = \frac{s \cdot h}{2}$ $F = \frac{s^2}{4}\sqrt{3}$

Dreiecke sind kongruent, d.h. sie stimmen in Form und Flächeninhalt überein, wenn sie drei gleiche Bestimmungsstücke haben, wovon eines eine Länge sein muss; also wenn sie übereinstimmen

1. in den drei Seiten

SSS

- 2. in zwei Seiten und dem Zwischenwinkel sws
- in zwei Seiten und dem Gegenwinkel der grösseren Seite

ssw

4. in einer Seite und deren anliegenden Winkel

wsw

5. in einer Seite und zwei Winkeln

sww

Dreiecke sind ähnlich, d.h. sie haben gleiche Form, wenn sie übereinstimmen

- 1. im Verhältnis der drei Seiten
- im Verhältnis zweier Seiten und dem Zwischenwinkel
- 3. im Verhältnis zweier Seiten und dem Gegenwinkel der grösseren Seite
- 4. in zwei Winkeln.

In den Formeln für die wichtigsten Grössen der ebenen Figuren und der Körper bedeuten:

u = Umfang F = Flächeninhalt O = Oberfläche

M = Mantelfläche G = Grundfläche

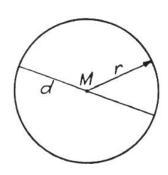
k = Gesamtkantenlänge V = Rauminhalt oder Volumen

 α , β , γ , δ = Winkel a, b, c, ... = Seiten R, r, ρ = Radien h, h_c, h ... = Höhen

= rechter Winkel;

für π genügt meist der Wert 3,14 oder $\frac{22}{7}$

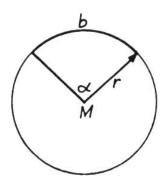
3. Der Kreis



Umfang: $u = d \cdot \pi$ $u = 2r\pi$

Flächeninhalt: $F = r^2\pi$ $F = \frac{d^2}{4}\pi$ $F = \frac{u^2}{4 \cdot \pi}$

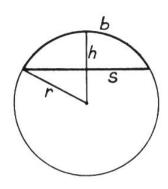
Spezialfälle: Halbkreis, Viertelskreis



Der Kreissektor (Ausschnitt)

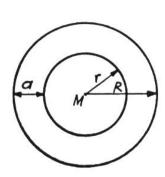
Bogenlänge b =
$$\frac{\mathbf{u} \cdot \alpha}{360} = \frac{\mathbf{d} \cdot \pi \cdot \alpha}{360} = \frac{\mathbf{r} \cdot \pi \cdot \alpha}{180}$$

 $\mathbf{F} = \frac{\mathbf{b} \cdot \mathbf{r}}{2}$ $\mathbf{F} = \frac{\mathbf{r}^2 \pi}{360} \cdot \alpha$ $\mathbf{F} = \frac{\mathbf{u}^2 \cdot \alpha}{4 \pi \cdot 360}$



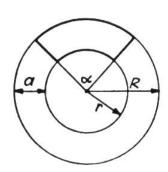
Das Kreissegment (Abschnitt)

$$F = \frac{r \cdot (b-s) + s \cdot h}{2}$$



Der Kreisring

Radiale Breite des Kreisringes: a = R - r $F = R^2 \pi - r^2 \pi$ $F = (R+r) (R-r) \pi$ $F = (R+r) a \pi$

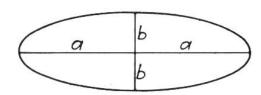


Das Kreisringstück

$$F = \frac{R^2 \pi - r^2 \pi}{360} \cdot \alpha \qquad F = (R+r) (R-r) \frac{\pi \cdot \alpha}{360}$$

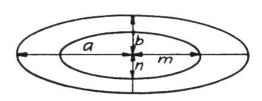
$$F = (R+r) a \frac{\pi \cdot \alpha}{360}$$

4. Verschiedene ebene Figuren



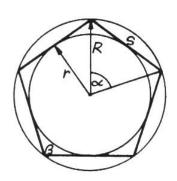
Die Ellipse

a = halbe grosse Achse b = halbe kleine Achse Flächeninhalt: $F = a \cdot b \cdot \pi$ Umfang: Es besteht keine (elementare) Formel



Der elliptische Ring

a, b = halbe Achsen der äusseren Ellipse m, n = halbe Achsen der inneren Ellipse Flächeninhalt: $F = (a \cdot b - m \cdot n) \pi$



Das regelmäßige Vieleck (n-Eck)

R = Radius des Umkreises Umfang: $u = n \cdot s$

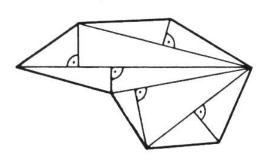
r = Radius des Inkreises

n = Seitenzahl

 $\alpha = \frac{360^{\circ}}{n} \qquad \beta = 180^{\circ} - \alpha$

s = Vielecksseite $\alpha = Zentriwinkel$

 β = Vieleckswinkel Flächeninhalt: $F = \frac{n \cdot s \cdot r}{2}$

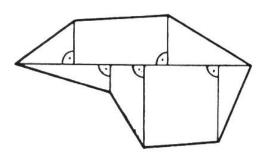


Das unregelmäßige Vieleck

Umfang = Summe aller Seiten Flächeninhalt:

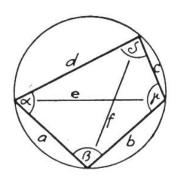
Man zerlegt die Vieleckfläche:

a. mit Diagonalen in Dreiecke und eventuell Trapezoide, berechnet diese Teile und addiert die Teilresultate



oder:

b. mit einer passenden Diagonale und auf dieser rechtwinklig errichteten Höhen zu den Ecken in Dreiecke und Trapeze, berechnet diese Teile einzeln und addiert die Teilresultate.



Das Sehnenviereck

Umfang: u = a+b+c+d $u = 2 \cdot s$ $s = \frac{u}{2}$

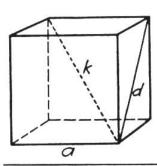
Flächeninhalt:

$$F = \sqrt{(s-a) \cdot (s-b) \cdot (s-c) \cdot (s-d)}$$

Satz des Ptolemäus: ac+bd = ef

Winkel: $\alpha + \gamma = \beta + \delta = 180^{\circ}$

5. Körper

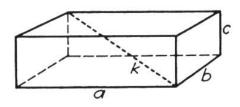


Der Würfel

Gesamtkantenlänge: $12 \cdot a$ Seitendiagonale d: $a\sqrt{2}$ Körperdiagonale k: $a\sqrt{3}$

Mantel: $M = 4a^2$ Oberfläche: $O = 6a^2$

Volumen: $V = a^3$



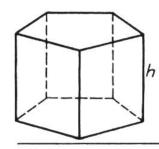
Der Quader

Gesamtkantenlänge: 4(a+b+c)Körperdiagonale: $k = \sqrt{a^2+b^2+c^2}$

 $M = 2(a+b) \cdot c$ O = 2(ab+ac+bc)

 $V = a \cdot b \cdot c$

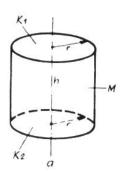




u = Umfang der Grund- oder Deckfläche G n = Zahl der Seitenkanten (Höhenkanten) h

Gesamtkantenlänge: 2u+n·h

 $M = u \cdot h$ $V = G \cdot h$ $O = u \cdot h + 2 \cdot G$



Der senkrechte Kreiszylinder

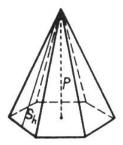
 a = Achse, senkrecht zu K1 und K2
 h = Höhe (Abstand der parallelen Kreise K1 und K2)

M = Mantel

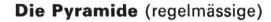
 $M = 2 \pi r \cdot h$

 $O = 2 \pi r(r+h)$

 $V = r^2 \pi h$



Eh P



 s_h = Seitenhöhe p = Pyramidenhöhe u = Umfang der Grundfläche G

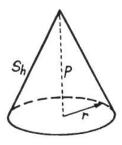
$$M = u \cdot \frac{s_h}{2}$$
 $O = M + G$ $V = G \cdot \frac{p}{3}$

Der Pyramidenstumpf

U = Umfang der Grundfläche G u = Umfang der Deckfläche D

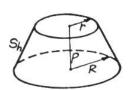
$$M = \frac{(U+u) \cdot s_h}{2} \quad O = M+G+D$$

$$V = \frac{1}{3} p (G + \sqrt{GD} + D)$$



Der Kreiskegel

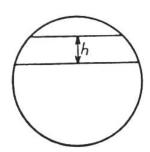
$$r = Radius$$
 $M = r \pi \cdot s_h$ $O = r \pi (r + s_h)$
 $V = \frac{r^2 \pi \cdot p}{2}$



Der Kegelstumpf

R = Radius der Grundfläche r = Radius der Deckfläche $M = \pi s_h (R+r)$ O = M+G+D

$$O = [(R+r) s_h + R^2 + r^2] \pi \qquad V = \frac{\pi \cdot p}{3} (R^2 + Rr + r^2)$$



Die Kugel

Masse und Gewichte

Längenmasse

(zehnteilig)

milli (m) = Tausendstel centi (c) = Hundertstel dezi (d) = Zehntel deka (da) = zehnhekto (h) = hundert kilo (k) = tausend



1 cm = 10 mm

1 mm
10 mm = 1 cm
10 cm = 1 dm
10 dm = 1 m
10 m = 1 dam *
10 dam = 1 hm *
10 hm = 1 km
 wenig gebraucht
1 m = 1 Meter \approx Erd-
umfang: 40 Millionen
dam = Dekameter

Flächenmasse

(hundertteilig)

1 Quadratmeter (m²) ist ein Quadrat von 1 m Seitenlänge



 $1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$

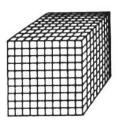
a = Are, ha = Hektare1 Jucharte (altes Mass) = 36 a

Gewichte

Körpermasse

(tausendteilig)

1 Kubikmeter (m³) ist ein Würfel von 1 m Kantenlänge



 $1 \text{ cm}^3 = 1000 \text{ mm}^3$

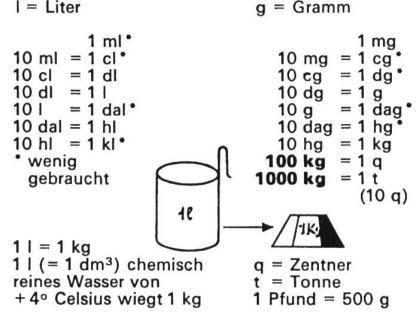
	1	mm ³
1000 mm ³	= 1	cm ³
1000 cm ³	= 1	dm^3
1000 dm ³	= 1	m^3
1000 m ³	= 1	dam ³ *
1000 dam ³	= 1	hm³ *
1000 hm ³	= 1	km³
* wenig ge	brau	cht
$1 dm^3 = 1 I$	Ì	

= 1 ml1 cm 1 m^3 = 1000 I10 hl 1 m^3

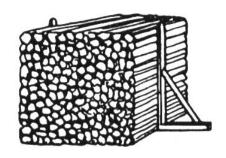
Hohlmasse, Flüssigkeitsmasse

hm = Hektometer

I = Liter



Holzmasse



1 Ster ist 1 m3 Brennholz 1 Klafter ist 3 Ster (altes Mass)

Stückmasse

12 Stück = 1 Dutzend 12 Dutzend = 1 Gros (144 Stück)

Masse und Gewichte in englischen Sprachgebieten

```
A. Länge
Die Einheit ist das Yard (yd.)
1 Yard = 3 Feet = 36 Inches (Einzahl foot, inch)
             (Fuss)
                         (Zoll)
yd.
            ft.
                         in.
1 \text{ in.} = 2.54 \text{ cm}
                         1 \text{ mm} = 0.039 \text{ in}.
                                                  Praktische Umrechnung:
1 ft. = 0.305 \text{ m}
                         1 \text{ cm} = 0.394 \text{ in}.
                                                  32 \text{ m} = 35 \text{ vd}.
                         1 \text{ m} = 1,094 \text{ yd}.
1 \text{ vd.} = 0.914 \text{ m}
1 statute mile (englische Meile)
                                      = 1.609 \text{ km}
1 nautical mile (internat. Seemeile) = 1,852 km
B. Flächeninhalt
Die Einheit ist das Quadrat-Yard (squ. yd)
1 square yard (Quadrat-Yard) = 0.836 \text{ m}^2
1 \text{ m}^2 = 1,196 \text{ square yard}
1 acre (ac)
                                  = 0.405 ha
1 ha
                                  = 2,471 ac
C. Rauminhalt
Die Einheit ist das Kubik-Yard (cbc. yd.)
1 cubic yard (Kubik-Yard)
                               = 0.765 \text{ m}^3
1 \text{ m}^3
                                  = 1,308 cubic yard
D. Hohlmasse
1 Gallone = 4 Quarts = 8 Pints
                                = 3,785 I
1 gallon (US)
                                                     1 I = 0.264 \text{ gallon (US)}
                                 = 4,5461
                                                     1 I = 0.220 \text{ gallon (brit.)}
1 gallon (brit.)
                                 = 0.5681
                                                     1 I = 1,76 pint (brit.)
1 pint (US)
                             = 158,98 I
1 barrel (US für Erdöl)
1 barrel (brit. für Bier usw.) = 163,5 l
E. Gewichte
                                               1 Pound = 16 Unzen
Die Einheit ist das Pound (lb)
                                      28,35 g
                                                     1 g = 0.0352 \text{ ounce}
1 ounce (Unze)
                               = 0.454 \text{ kg}
                                                     1 kg = 2,205 pound
1 t = 1,102 short ton
1 pound
                                = 907,2 \text{ kg}
1 short ton (US)
1 long ton (brit.)
                                = 1016 \text{ kg}
                                                     1 t = 0.984  long ton
```

Quadratwurzeln ziehen

Wer einmal Wurzeln ausziehen gelernt hat, kann sich an den folgenden Beispielen wieder orientieren. Beachte: Immer Zweiergruppen vom Komma aus nach vorn und hinten!

Beispiel 1

Beispiel 3

Beispiel 4

Algebra - Formeln

1. Umformungen

$$(a+b)^2 = a^2+2ab+b^2$$
 a^2+b^2 (nicht zerlegbar)
 $(a-b)^2 = a^2-2ab+b^2$ $a^2-b^2 = (a-b)(a+b)$
 $(a+b+c)^2 = a^2+b^2+c^2+2ab+2ac+2bc$
 $(a+b)^3 = a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$ $a^3+b^3 = (a+b)(a^2-ab+b^2)$
 $(a-b)^3 = a^3-3a^2b+3ab^2-b^3$ $a^3-b^3 = (a-b)(a^2+ab+b^2)$

2. Brüche

$$\frac{+a}{+b} = +\frac{a}{b} \qquad \frac{+a}{-b} = -\frac{a}{b} \qquad \frac{-a}{+b} = -\frac{a}{b} \qquad \frac{-a}{-b} = +\frac{a}{b}$$

$$\frac{a}{b} \cdot c = \frac{a \cdot c}{b} \qquad \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d} \qquad \frac{a}{b} : c = \frac{a}{b \cdot c} \qquad \frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$
88

3. Potenzen und Wurzeln (Radikand nicht negativ)

$$a^{m} \cdot a^{n} = a^{m+n}$$

$$a^{m} : a^{n} = a^{m-n}$$

$$a^{n} \cdot b^{n} = (a \cdot b)^{n}$$

$$a^{n} : b^{n} = \left(\frac{a}{b}\right)^{n}$$

$$a^{n} = a$$

$$a^{n} =$$

4. Quadratische Gleichungen

$$x_{1;2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^{2} - 4ac}}{2a} = \frac{-\frac{b}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{b}{2}\right)^{2} - ac}}{a}$$

$$= \frac{-p \pm \sqrt{p^{2} - 4q}}{2} = \frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^{2} - q}$$

Satz von Vieta: $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$ $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = q$

Primzahlen zwischen 1 und 1000

Primzahlen sind Zahlen, die nur durch 1 und durch sich selbst teilbar sind. Die einzige gerade Primzahl ist 2.

2	47 53	109 113	191 193	269 271	353 359	439 443	523 541	617 619	709 719	811 821	907 911
3 5	59	127	197	277	367	449	547	631	727	823	919
7	61	131	199	281	373	457	557	641	733	827	929
11	67	137	211	283	379	461	563	643	739	829	937
13	71	139	223	293	383	463	569	647	743	839	941
17	73	149	227	307	389	467	571	653	751	853	947
19	79	151	229	311	397	479	577	659	757	857	953
23	83	157	233	313	401	487	587	661	761	859	967
29	89	163	239	317	409	491	593	673	769	863	971
31	97	167	241	331	419	499	599	677	773	877	977
37	101	173	251	337	421	503	601	683	787	881	983
41	103	179	257	347	431	509	607	691	797	883	991
43	107	181	263	349	433	521	613	701	809	887	997

Zinsrechnungen

A. Wir berechnen entweder den Zins für ein ganzes Jahr (Jahreszinsrechnung) oder für einige Tage oder Monate (Marchzinsrechnung).

B. Jahreszinsrechnung

Es kommen drei Grössen vor wie in der Prozentrechnung:

- 1. Das Kapital = der Grundwert
- 2. Der Jahreszins = der Prozentbetrag
- 3. Der Zinsfuss = der Prozentfuss

Entsprechend sind die Berechnungen:

1. Aufgabe: Berechnung des Jahreszinses
Wie gross ist der Jahreszins zu 3½% von Fr. 300.-?

$$\frac{\text{Kapital} \cdot \text{Zinsfuss}}{100} = \frac{300 \cdot 3.5}{100} = \text{Fr. } 10.50$$

2. Aufgabe: Berechnung des Kapitals Der Jahreszins zu 5% beträgt Fr. 22.–. Wie gross ist das Kapital?

$$\frac{\text{Jahreszins} \cdot 100}{\text{Zinsfuss}} = \frac{22 \cdot 100}{5} = \text{Fr. 440.} -$$

3. Aufgabe: Berechnung des Zinsfusses Ein Kapital beträgt Fr. 900.-. Der Jahreszins ist Fr. 36.-. Wie gross ist der Zinsfuss?

$$\frac{\text{Jahreszins}}{\frac{1}{100 \text{ des Kapitals}}} = \frac{36}{9} = 4\%$$

C. Marchzinsrechnung

Zusätzlich muss die Zeitdauer berücksichtigt werden. Bei uns gilt: Jeder Monat hat 30 Tage, das Jahr hat 360 Tage. Der 30. oder 31. des Monats (der 28. oder 29. Februar) ist der letzte Tag. Von da ab werden keine Tage mehr gezählt. Vorher wird *immer* auf 30 ergänzt. (27. März: noch 3 Tage!)

 Aufgabe: Berechnung des Marchzinses Welchen Zins bringen Fr. 1500.— zu 3½% in 132 Tagen?

$$\frac{\text{Kapital} \cdot \text{Zinsfuss} \cdot \text{Tage}}{100 \cdot 360} = \frac{1500 \cdot 3.5 \cdot 132}{100 \cdot 360} = \text{Fr. } 19.25$$

2. Aufgabe: Berechnung des Kapitals Welches Kapital bringt zu 4½% in 132 Tagen Fr. 40.— Marchzins?

$$\frac{\text{Marchzins} \cdot 360 \cdot 100}{\text{Anzahl Tage} \cdot \text{Zinsfuss}} = \frac{40 \cdot 360 \cdot 100}{132 \cdot 4,5} = \text{Fr. 2424.24}$$

3. Aufgabe: Berechnung des Zinsfusses Zu welchem Zinsfuss bringt ein Kapital von Fr. 2400.— in 216 Tagen Fr. 46.80 Zins?

$$\frac{\text{Marchzins} \cdot 360}{\text{Anzahl Tage} \cdot \frac{1}{100} \text{ des Kapitals}} = \frac{46.80 \cdot 360}{216 \cdot 24} = 3.25\%$$

4. Aufgabe: Berechnung der Zeit
Wie viele Tage muss ein Kapital von Fr. 4800.— zu 3% angelegt
werden, damit es Fr. 120.— Marchzins bringt?

$$\frac{\text{Marchzins}}{\text{Tageszins}} = \frac{\frac{\text{Marchzins}}{\text{Kapital} \cdot \text{Zinsfuss}}}{100 \cdot 360} = \frac{120}{\frac{4800 \cdot 3}{100 \cdot 360}} = 300 \text{ Tage}$$

Prozentrechnungen

A. «Prozent» (%) sagt aus, wie viele *Hundertstel* einer Menge *ein Bruchteil* dieser Menge ausmacht.

B. In einer Prozentrechnung kommen drei Grössen vor:

	z. B.
1. der Grundwert (Ganzes, Vollbetrag, 100%)	400 kg
2. der Prozentbetrag	12 kg
3. der Prozentfuss (wieviele Prozent)	3%

1. Aufgabe: Berechnung des Prozentbetrages Wieviel sind 4,5% von Fr. 1200.-?

$$\frac{Grundwert \cdot Prozentfuss}{100} = \frac{1200 \cdot 4.5}{100} = Fr. 54.-$$

2. Aufgabe: Berechnung des Grundwertes 8% Rabatt sind Fr. 5.60. Welches ist der Rechnungsbetrag (Grundwert)?

$$\frac{\text{Prozentbetrag} \cdot 100}{\text{Prozentfuss}} = \frac{5.60 \cdot 100}{8} = \text{Fr. 70.}-$$

3. Aufgabe: Berechnung des Prozentfusses Von 480 Schüssen waren 458 Treffer. Wieviele % sind das?

$$\frac{\text{Prozentbetrag}}{\frac{1}{100} \text{ des Grundwertes}} = \frac{458}{4.8} = 95\% \text{ Treffer}$$

Quadratwurzeln von 1 bis 100

z	\sqrt{z}	z	\sqrt{z}	z	\sqrt{z}	z	\sqrt{z}
0	0,00000	25	5,00000	50	7,0710 <u>7</u>	75	8,66025
1	1,00000	26	5,0990 <u>2</u>	51	7,1414 <u>3</u>	76	8,71780
2	1,41421	27	5,19615	52	7,21110	77	8,77496
3	1,73205	28	5,29150	53	7,2801 <u>1</u>	78	8,83176
4	2,00000	29	5,38516	54	7,3484 <u>7</u>	79	8,88819
5	2,2360 <u>7</u>	30	5,4772 <u>3</u>	55	7,41620	80	8,94427
6	2,4494 <u>9</u>	31	5,56776	56	7,48331	81	9,00000
7	2,64575	32	5,65685	57	7,54983	82	9,0553 <u>9</u>
8	2,8284 <u>3</u>	33	5,74456	58	7,61577	83	9,11043
9	3,00000	34	5,83095	59	7,6811 <u>5</u>	84	9,16515
10	3,1622 <u>8</u>	35	5,9160 <u>8</u>	60	7,7459 <u>7</u>	85	9,21954
11	3,31662	36	6,00000	61	7,8102 <u>5</u>	86	9,2736 <u>2</u>
12	3,46410	37	6,08276	62	7,8740 <u>1</u>	87	9,3273 <u>8</u>
13	3,60555	38	6,16441	63	7,93725	88	9,38083
14	3,7416 <u>6</u>	39	6,2450 <u>0</u>	64	8,00000	89	9,43398
15	3,87298	40	6,3245 <u>6</u>	65	8,0622 <u>6</u>	90	9,48683
16	4,00000	41	6,40312	66	8,1240 <u>4</u>	91	9,53939
17	4,1231 <u>1</u>	42	6,48074	67	8,18535	92	9,59166
18	4,24264	43	6,5574 <u>4</u>	68	8,24621	93	9,64365
19	4,3589 <u>0</u>	44	6,6332 <u>5</u>	69	8,30662	94	9,6953 <u>6</u>
20	4,4721 <u>4</u>	45	6,70820	70	8,36660	95	9,74679
21	4,5825 <u>8</u>	46	6,7823 <u>3</u>	71	8,4261 <u>5</u>	96	9,7979 <u>6</u>
22	4,6904 <u>2</u>	47	6,85565	72	8,48528	97	9,8488 <u>6</u>
23	4,79583	48	6,92820	73	8,54400	98	9,89949
24	4,8989 <u>8</u>	49	7,00000	74	8,6023 <u>3</u>	99	9,94987
						100	10,0000

Einmaleins

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 3 6 9 12 15 18 21 24 27 30 33 36 39 42 48 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52 66 60 70 75 66 12 18 24 30 36 42 48 54 60 66 72 78 84 99 106 112 12 28 35 42 49 56 63 77 77 84 91 104 112 12 14 14 12 32 40 40 50 60 70 80 90 100 110 121 132 143 154 156 66 78 89 110	7	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 67 75 6 12 18 24 30 36 42 48 54 60 66 72 78 84 90 7 14 21 28 35 42 49 56 63 70 77 84 91 98 102 9 18 27 36 45 54 63 72 81 90 99 108 117 126 135 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 150 11 22 36 48 60 72 84 96 108 120 132 148 166 169 182 182 195 190 165	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 77 84 91 98 105 7 14 21 28 35 42 49 56 63 70 77 84 91 98 105 8 16 24 32 40 48 56 64 72 80 88 96 104 112 120 130 140 150 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 140 151 140 150 140 150 140 150 140 150 140 150 165 160 150 165 160 160 182 195 140 160 182 140 160 182 140 160 180 192 <td>3</td> <td>6</td> <td>9</td> <td>12</td> <td>15</td> <td>18</td> <td>21</td> <td>24</td> <td>27</td> <td>30</td> <td>33</td> <td>36</td> <td>39</td> <td>42</td> <td>45</td>	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45
6 12 18 24 30 36 42 48 56 63 70 77 84 91 98 105 8 16 24 32 40 48 56 64 72 80 88 96 104 112 120 9 18 27 36 45 54 63 72 81 90 99 108 117 126 135 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 165 165 161 180 180 190 190 100 110 121 132 143 166 165 163 48 60 72 84 98 112 126 140 150 182 186 182 196 110 183 167 184 131 162 183 160 182 </td <td>4</td> <td>8</td> <td>12</td> <td>16</td> <td>20</td> <td>24</td> <td>28</td> <td>32</td> <td>36</td> <td>40</td> <td>44</td> <td>48</td> <td>52</td> <td>56</td> <td>60</td>	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60
7 14 21 28 35 42 49 56 64 72 80 84 91 98 105 9 18 27 36 45 54 63 72 81 90 99 108 117 126 135 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 11 22 33 44 55 66 77 88 99 110 121 132 143 146 165 165 180 182 191 12 24 36 48 60 75 89 110 113 130 145 166 182 196 182 196 182 196 182 196 182 196 182 196 182 196 182 196 182 196 182 196<	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
8 16 24 32 40 48 56 64 72 80 88 96 104 112 120 9 18 27 36 45 54 63 72 81 90 99 108 117 126 135 10 20 30 40 55 66 77 88 99 110 121 132 143 154 165 12 24 36 48 60 72 84 96 108 120 132 144 166 189 182 195 14 28 42 56 70 84 98 112 126 140 168 182 196 210 15 30 48 60 75 90 105 120 135 150 165 180 192 208 221 233 255 18 141 133		12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90
9 18 27 36 45 54 63 72 81 90 99 108 117 126 135 10 20 33 44 55 66 77 88 99 110 121 132 143 154 165 12 24 36 48 60 72 84 96 108 120 121 132 143 156 168 180 13 26 39 52 65 70 84 98 112 126 140 154 168 182 195 210 215 152 195 210 221 224 240 155 160 32 48 64 80 96 112 128 144 160 176 182 290 122 144 160 176 182 296 228 270 290 128 135 127 190	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91	98	105
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 11 22 33 44 55 66 77 84 96 108 120 132 144 156 168 180 13 26 39 52 65 78 91 104 117 130 143 156 169 182 195 14 28 42 56 70 84 98 112 126 140 154 168 182 195 15 30 45 60 75 90 105 120 135 150 150 195 210 225 16 32 48 64 80 96 112 128 144 160 180 170 187 204 221 223 240 17 34 51		16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96	104	112	120
11 22 33 44 55 66 77 88 99 110 121 132 143 154 168 180 12 24 36 48 60 77 84 99 104 117 130 143 156 169 182 195 14 28 42 56 70 84 98 112 126 140 154 168 182 196 210 215 15 30 45 60 75 90 105 120 155 160 180 196 101 110 120 110 150 110 150 110 180 161 141 160 180 20 20 204 201 221 231 252 273 294 216 240 60 80 100 120 140 160 180 200 220 242 264 286 </td <td>9</td> <td>18</td> <td>27</td> <td>36</td> <td>45</td> <td>54</td> <td>63</td> <td>72</td> <td>81</td> <td>90</td> <td>99</td> <td>108</td> <td>117</td> <td>126</td> <td>135</td>	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108	117	126	135
12 24 36 48 60 72 84 96 108 120 132 144 156 168 180 13 26 39 52 65 770 84 98 112 126 140 154 168 182 196 210 215 15 30 45 60 75 90 105 120 135 150 165 180 195 210 225 16 32 48 64 80 96 112 128 144 160 176 192 208 224 240 17 34 51 68 85 102 119 136 153 170 82 221 224 240 260 280 300 19 38 57 76 95 114 133 152 171 190 202 224 260 280 300	10			40		60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
13 26 39 52 65 78 91 104 117 130 143 156 169 182 195 14 28 42 56 70 84 98 112 126 140 154 168 182 196 210 225 16 32 48 64 80 96 112 128 144 160 176 192 208 224 240 17 34 51 68 85 102 119 136 153 170 187 204 221 232 252 270 18 36 54 72 90 108 126 144 162 180 198 216 234 252 270 19 38 57 76 95 114 133 152 171 190 202 224 266 285 270 20													143	154	165
14 28 42 56 70 84 98 112 126 140 154 168 182 196 210 15 30 45 60 75 90 105 120 135 150 165 180 196 214 240 17 34 51 68 85 102 119 136 153 170 187 204 221 238 255 18 36 54 72 90 108 126 144 162 180 198 216 234 252 270 19 38 57 76 95 114 133 152 171 190 290 228 247 266 285 20 40 66 88 100 120 140 160 180 200 221 252 273 294 315 22 44 66									108			144	156		180
15 30 45 60 75 90 105 120 135 150 165 180 195 210 225 16 32 48 64 80 96 112 128 144 160 176 192 208 224 240 18 36 54 72 90 108 126 144 162 180 198 216 234 252 270 19 38 57 76 95 114 133 152 171 190 209 228 247 266 285 20 40 60 80 100 120 140 160 280 200 220 228 247 266 220 242 260 280 330 21 42 66 88 110 132 154 176 198 220 242 242 284 283 312 </td <td></td>															
16 32 48 64 80 96 112 128 144 160 176 192 208 224 240 17 34 51 68 85 102 119 136 153 170 187 204 221 238 255 18 36 54 72 90 108 126 144 162 180 198 216 234 252 270 19 38 57 76 95 114 133 152 171 190 209 228 247 266 285 20 40 60 80 100 125 140 160 180 200 220 224 260 280 300 21 42 63 84 105 126 147 168 180 200 225 250 250 250 250 250 322 325 360<						84						168	182		
17 34 51 68 85 102 119 136 153 170 187 204 221 238 255 18 36 54 72 90 108 126 144 162 180 198 216 234 252 270 19 38 57 76 95 114 133 152 171 190 209 228 247 266 285 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 21 42 63 84 105 126 147 168 189 210 231 252 273 294 315 22 44 66 88 110 132 156 182 208 234 260 286 312 338 364 390 24 48 <td></td> <td>195</td> <td></td> <td></td>													195		
18 36 54 72 90 108 126 144 162 180 198 216 234 252 270 19 38 57 76 95 114 133 152 171 190 209 228 247 266 285 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 21 42 63 84 105 126 147 168 189 210 231 252 273 294 315 22 44 66 88 110 132 154 176 198 220 242 264 286 308 330 23 46 69 92 115 138 161 184 190 220 250 275 300 325 350 375 26 52 </td <td></td>															
19 38 57 76 95 114 133 152 171 190 209 228 247 266 285 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 21 42 63 84 105 126 147 168 189 210 231 252 273 294 315 22 44 66 88 110 132 154 176 198 220 242 264 286 308 330 23 46 69 92 115 138 161 184 207 230 253 276 299 322 345 24 48 72 96 120 144 168 192 216 240 250 227 324 351 378 405 25 50<															
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 21 42 63 84 105 126 147 168 189 210 231 252 273 294 315 22 44 66 88 110 132 154 176 198 220 242 264 286 308 330 23 46 69 92 115 138 161 184 207 230 253 276 299 322 345 24 48 72 96 120 144 168 192 216 240 264 288 312 336 360 25 78 104 130 156 182 208 234 270 297 324 351 378 405 28 56 84 11															
21 42 63 84 105 126 147 168 189 210 231 252 273 294 315 22 44 66 88 110 132 154 176 198 220 242 264 286 308 330 23 46 69 92 115 138 161 184 207 230 253 276 299 322 346 24 48 72 96 120 144 168 192 216 240 264 288 312 336 360 25 50 75 100 125 150 175 200 225 250 275 300 325 350 375 26 52 78 104 130 156 182 208 234 260 286 312 338 364 392 27 54 8															
22 44 66 88 110 132 154 176 198 220 242 264 286 308 330 23 46 69 92 115 138 161 184 207 230 253 276 299 322 345 24 48 72 96 120 144 168 192 216 240 264 288 312 336 360 25 50 75 100 125 150 175 200 225 250 275 300 325 336 360 26 52 78 104 130 156 189 216 243 270 297 324 351 378 405 28 56 84 112 140 168 196 224 252 280 308 336 364 392 420 29 58															
23 46 69 92 115 138 161 184 207 230 253 276 299 322 345 24 48 72 96 120 144 168 192 216 240 264 288 312 336 360 25 50 75 100 125 150 175 200 225 250 275 300 325 350 375 26 52 78 104 130 156 182 208 234 260 286 312 338 364 390 27 54 81 108 135 162 189 216 243 270 297 324 351 378 405 28 56 84 112 140 168 196 224 252 280 308 336 364 392 420 29 58 <td< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td<>															
24 48 72 96 120 144 168 192 216 240 264 288 312 336 360 25 50 75 100 125 150 175 200 225 250 275 300 325 350 375 26 52 78 104 130 156 182 208 234 260 286 312 338 364 390 27 54 81 108 135 162 189 216 243 270 297 324 351 378 405 28 56 84 112 140 168 196 224 252 280 308 336 364 392 420 29 58 87 116 145 174 203 232 261 290 319 348 377 406 435 30 60 <t< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></t<>															
25 50 75 100 125 150 175 200 225 250 275 300 325 350 375 26 52 78 104 130 156 182 208 234 260 286 312 338 364 390 27 54 81 108 135 162 189 216 243 270 297 324 351 378 405 28 56 84 112 140 168 196 212 252 280 308 336 364 392 420 29 58 87 116 145 174 203 232 261 290 348 377 406 435 30 60 90 120 150 180 210 240 270 300 330 360 390 420 450 31 62 93 <t< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></t<>															
26 52 78 104 130 156 182 208 234 260 286 312 338 364 390 27 54 81 108 135 162 189 216 243 270 297 324 351 378 405 28 56 84 112 140 168 196 224 252 280 308 336 364 392 420 29 58 87 116 145 174 203 232 261 290 319 348 377 406 435 30 60 90 120 150 180 210 240 270 300 330 360 390 420 450 31 62 93 124 155 186 217 248 279 310 341 372 403 446 32 64 96 <t< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></t<>															
27 54 81 108 135 162 189 216 243 270 297 324 351 378 405 28 56 84 112 140 168 196 224 252 280 308 336 364 392 420 29 58 87 116 145 174 203 232 261 290 319 348 377 406 435 30 60 90 120 150 180 210 240 270 300 330 360 390 420 450 31 62 93 124 155 186 217 248 279 310 341 372 403 448 465 32 64 96 128 160 192 224 256 288 320 352 384 416 448 480 33 66 <															
28 56 84 112 140 168 196 224 252 280 308 336 364 392 420 29 58 87 116 145 174 203 232 261 290 319 348 377 406 435 30 60 90 120 150 180 210 240 270 300 330 360 390 420 450 31 62 93 124 155 186 217 248 279 310 341 372 403 434 465 32 64 96 128 160 192 224 256 288 320 352 384 416 448 480 33 66 99 132 165 198 231 264 297 330 363 396 429 462 495 34 68 <															
29 58 87 116 145 174 203 232 261 290 319 348 377 406 435 30 60 90 120 150 180 210 240 270 300 330 360 390 420 450 31 62 93 124 155 186 217 248 279 310 341 372 403 434 465 32 64 96 128 160 192 224 256 288 320 352 384 416 448 480 33 66 99 132 165 198 231 264 297 330 363 396 429 462 495 34 68 102 136 170 204 238 272 306 340 374 408 442 476 510 35 70 105 140 175 210 245 280 315 350 385 4															
30 60 90 120 150 180 210 240 270 300 330 360 390 420 450 31 62 93 124 155 186 217 248 279 310 341 372 403 434 465 32 64 96 128 160 192 224 256 288 320 352 384 416 448 480 33 66 99 132 165 198 231 264 297 330 363 396 429 462 495 34 68 102 136 170 204 238 272 306 340 374 408 442 476 510 35 70 105 140 175 210 245 280 315 350 385 420 455 490 525 36 72															
31 62 93 124 155 186 217 248 279 310 341 372 403 434 465 32 64 96 128 160 192 224 256 288 320 352 384 416 448 480 33 66 99 132 165 198 231 264 297 330 363 396 429 462 495 34 68 102 136 170 204 238 272 306 340 374 408 442 476 510 35 70 105 140 175 210 245 280 315 350 385 420 455 490 525 36 72 108 144 180 216 252 288 324 360 396 432 468 504 540 37 74															
32 64 96 128 160 192 224 256 288 320 352 384 416 448 480 33 66 99 132 165 198 231 264 297 330 363 396 429 462 495 34 68 102 136 170 204 238 272 306 340 374 408 442 476 510 35 70 105 140 175 210 245 280 315 350 385 420 455 490 525 36 72 108 144 180 216 252 288 324 360 396 432 468 504 540 37 74 111 148 185 222 259 296 333 370 407 444 481 518 555 38 76 114 152 190 228 266 304 342 380 418 <t< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></t<>															
33 66 99 132 165 198 231 264 297 330 363 396 429 462 495 34 68 102 136 170 204 238 272 306 340 374 408 442 476 510 35 70 105 140 175 210 245 280 315 350 385 420 455 490 525 36 72 108 144 180 216 252 288 324 360 396 432 468 504 540 37 74 111 148 185 222 259 296 333 370 407 444 481 518 555 38 76 114 152 190 228 266 304 342 380 418 456 494 532 570 39 78 117 156 195 234 273 312 351 390 429 <		100						10.00	and the same of th						
34 68 102 136 170 204 238 272 306 340 374 408 442 476 510 35 70 105 140 175 210 245 280 315 350 385 420 455 490 525 36 72 108 144 180 216 252 288 324 360 396 432 468 504 540 37 74 111 148 185 222 259 296 333 370 407 444 481 518 555 38 76 114 152 190 228 266 304 342 380 418 456 494 532 570 39 78 117 156 195 234 273 312 351 390 429 468 507 546 585 40 80 120 160 200 240 280 320 360 400 440															
35 70 105 140 175 210 245 280 315 350 385 420 455 490 525 36 72 108 144 180 216 252 288 324 360 396 432 468 504 540 37 74 111 148 185 222 259 296 333 370 407 444 481 518 555 38 76 114 152 190 228 266 304 342 380 418 456 494 532 570 39 78 117 156 195 234 273 312 351 390 429 468 507 546 585 40 80 120 160 200 240 280 320 360 400 440 480 520 560 600 41 82															
36 72 108 144 180 216 252 288 324 360 396 432 468 504 540 37 74 111 148 185 222 259 296 333 370 407 444 481 518 555 38 76 114 152 190 228 266 304 342 380 418 456 494 532 570 39 78 117 156 195 234 273 312 351 390 429 468 507 546 585 40 80 120 160 200 240 280 320 360 400 440 480 520 560 600 41 82 123 164 205 246 287 328 369 410 451 492 533 574 615 42 84 126 168 210 252 294 336 378 420 462															
37 74 111 148 185 222 259 296 333 370 407 444 481 518 555 38 76 114 152 190 228 266 304 342 380 418 456 494 532 570 39 78 117 156 195 234 273 312 351 390 429 468 507 546 585 40 80 120 160 200 240 280 320 360 400 440 480 520 560 600 41 82 123 164 205 246 287 328 369 410 451 492 533 574 615 42 84 126 168 210 252 294 336 378 420 462 504 546 588 630 43 86 129 172 215 258 301 344 387 430 473															
38 76 114 152 190 228 266 304 342 380 418 456 494 532 570 39 78 117 156 195 234 273 312 351 390 429 468 507 546 585 40 80 120 160 200 240 280 320 360 400 440 480 520 560 600 41 82 123 164 205 246 287 328 369 410 451 492 533 574 615 42 84 126 168 210 252 294 336 378 420 462 504 546 588 630 43 86 129 172 215 258 301 344 387 430 473 516 559 602 645 44 88 132 176 220 264 308 352 396 440 484															
39 78 117 156 195 234 273 312 351 390 429 468 507 546 585 40 80 120 160 200 240 280 320 360 400 440 480 520 560 600 41 82 123 164 205 246 287 328 369 410 451 492 533 574 615 42 84 126 168 210 252 294 336 378 420 462 504 546 588 630 43 86 129 172 215 258 301 344 387 430 473 516 559 602 645 44 88 132 176 220 264 308 352 396 440 484 528 572 616 660 45 90 135 180 225 270 315 360 405 450 495															
40 80 120 160 200 240 280 320 360 400 440 480 520 560 600 41 82 123 164 205 246 287 328 369 410 451 492 533 574 615 42 84 126 168 210 252 294 336 378 420 462 504 546 588 630 43 86 129 172 215 258 301 344 387 430 473 516 559 602 645 44 88 132 176 220 264 308 352 396 440 484 528 572 616 660 45 90 135 180 225 270 315 360 405 450 495 540 585 630 675 46 92 138 184 230 276 322 368 414 460 506															
41 82 123 164 205 246 287 328 369 410 451 492 533 574 615 42 84 126 168 210 252 294 336 378 420 462 504 546 588 630 43 86 129 172 215 258 301 344 387 430 473 516 559 602 645 44 88 132 176 220 264 308 352 396 440 484 528 572 616 660 45 90 135 180 225 270 315 360 405 450 495 540 585 630 675 46 92 138 184 230 276 322 368 414 460 506 552 598 644 690 47 94 141 188 235 282 329 376 423 470 517															
42 84 126 168 210 252 294 336 378 420 462 504 546 588 630 43 86 129 172 215 258 301 344 387 430 473 516 559 602 645 44 88 132 176 220 264 308 352 396 440 484 528 572 616 660 45 90 135 180 225 270 315 360 405 450 495 540 585 630 675 46 92 138 184 230 276 322 368 414 460 506 552 598 644 690 47 94 141 188 235 282 329 376 423 470 517 564 611 658 705 48 96 144 192 240 288 336 384 432 480 528															
43 86 129 172 215 258 301 344 387 430 473 516 559 602 645 44 88 132 176 220 264 308 352 396 440 484 528 572 616 660 45 90 135 180 225 270 315 360 405 450 495 540 585 630 675 46 92 138 184 230 276 322 368 414 460 506 552 598 644 690 47 94 141 188 235 282 329 376 423 470 517 564 611 658 705 48 96 144 192 240 288 336 384 432 480 528 576 624 672 720 49 98 147 196 245 294 343 392 441 490 539															
44 88 132 176 220 264 308 352 396 440 484 528 572 616 660 45 90 135 180 225 270 315 360 405 450 495 540 585 630 675 46 92 138 184 230 276 322 368 414 460 506 552 598 644 690 47 94 141 188 235 282 329 376 423 470 517 564 611 658 705 48 96 144 192 240 288 336 384 432 480 528 576 624 672 720 49 98 147 196 245 294 343 392 441 490 539 588 637 686 735															
45 90 135 180 225 270 315 360 405 450 495 540 585 630 675 46 92 138 184 230 276 322 368 414 460 506 552 598 644 690 47 94 141 188 235 282 329 376 423 470 517 564 611 658 705 48 96 144 192 240 288 336 384 432 480 528 576 624 672 720 49 98 147 196 245 294 343 392 441 490 539 588 637 686 735															
46 92 138 184 230 276 322 368 414 460 506 552 598 644 690 47 94 141 188 235 282 329 376 423 470 517 564 611 658 705 48 96 144 192 240 288 336 384 432 480 528 576 624 672 720 49 98 147 196 245 294 343 392 441 490 539 588 637 686 735															
47 94 141 188 235 282 329 376 423 470 517 564 611 658 705 48 96 144 192 240 288 336 384 432 480 528 576 624 672 720 49 98 147 196 245 294 343 392 441 490 539 588 637 686 735															
48 96 144 192 240 288 336 384 432 480 528 576 624 672 720 49 98 147 196 245 294 343 392 441 490 539 588 637 686 735															
49 98 147 196 245 294 343 392 441 490 539 588 637 686 735															
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750

Kubikzahlen und Kubikwurzeln

 z^3

Z

³ z

2,714

2,759

2,802

2,844

2,885

2,924

1	1	1.0	26	17.576	2.026
1	0	1,0	26	17 576	2,936
2	8	1,26	27	19 683	3,0
3	27	1,442	28	21 952	3,037
4	64	1,587	29	24 389	3,072
5	125	1,71	30	27 000	3,107
6 7	216	1,817	31	29 791	3,141
7	343	1,913	32	32 768	3,175
8	512	2,0	33	35 937	3,208
9	729	2,08	34	39 304	3,24
10	1 000	2,154	35	42 875	3,271
11	1 331	2,224	36	46 656	3,302
12	1 728	2,289	37	50 536	3,332
13	2 197	2,351	38	54 872	3,362
14	2 744	2,41	39	59 319	3,391
15	3 375	2,466	40	64 000	3,42
16	4 096	2,52	41	68 921	3,448
17	4 9 1 8	2,57	42	74 088	3,476
18	5 832	2,621	43	79 507	3,503
19	6 859	2,668	44	85 184	3,53

Z

45

46

47

48

49

50

3 Z

3,557

3,583

3,609

3,634

3,659

3,684

 z^3

91 125

97 336

103 823

110 592

117 649

125 000

Windstärken

8 000

9 461

10 648

12 167

13 824

15 625

«Windstärke» (Grad)	Bezeichnung	Erkennungszeichen Anzeichen	m/Sek.	km/Std.
0	still	Luftruhe	0-0,2	unter 1
1	leiser Zug	Rauch steigt nicht ganz gerade empor	0,3–1,5	1–5
2	leichte Brise	für das Gefühl knapp bemerkbar	1,6-3,3	6–11
3	schwache Brise	Blätter bewegen sich, Wasser kräuselt sich	3,4-5,4	12–19

20

21

22

23

24

25

4	mässige Brise	kleine Zweige bewegen sich, Papier hebt sich vom Boden	5,5–7,9	20–28
5	frische Brise	grössere Zweige bewegen sich, Wellenbildung	8,0-10,7	29–38
6	starker Wind	bewegt grosse Zweige, an Hausecken hörbar, Schaumkämme auf den Wellen	10,8–13,8	39–49
7	steifer Wind	bewegt schwächere Baumstämme, Gehen gegen den Wind ist behindert	13,9–17,1	50–61
8	stürmischer Wind	bewegt ganze Bäume	17,2–20,7	62-74
9	Sturm	Dachziegel werden bewegt	20,8–24,4	75–88
10	schwerer Sturm	Bäume und leichte Bauten werden umgeworfen	28,5-32,6	89-102
11	orkanartiger Sturm	schwere, zerstörende Wirkungen	32,7–36,9	103–117
12-17	Orkan	verwüstende Wirkung	37 bis über 55,6	118 bis über 200

Aus der Physik

Spezifische Gewichte

Das spezifische Gewicht eines festen oder flüssigen Körpers ist das Gewicht eines Kubikzentimeters (cm³) dieses Stoffes in Gramm (g) oder eines Kubikdezimeters (dm³/l) dieses Stoffes in Kilogramm (kg).

Feste Körper

Aluminium	2,7	Gold	19,3	Kupfer	8,9	Stahl	7,6–7,9
Blei 1	1,35	Granit	2,8	Nickel	8,9	Zement ha	rt 3,0
Eis (0°C)	0,917	Iridium	22,4	Platin	21,36	Ziegelstein	1,6
Eisenblech	7,8	Kalkstein	2,6	Roheisen	7,3	Zink	7,1
Glas	2,6	Kies	2,5	Silber	10,5	Zinn	7,28

Holzarten

trocken feucht	tro	cken	feucht	tro	cken	feucht
Apfelbaum 0,70 - 0,92	Eiche	0,76 -	- 1,10	Rottanne	0,48 -	- 0,74
Apfelbaum 0,70 – 0,92 Birnbaum 0,68 – 1,05	Kork	0,24		Weisstanne	0,58 -	-0,93
Buche (rote) 0,78 - 0,98	Nussbaum	0,66 -	0,92			

Flüssigkeiten

Äth. Alkohol	0,79	Milch	1,02-1,04	Petrol	0,8-0,85
Meerwasser	1,02	Olivenöl	0,918	Quecksill	per 13,6

Schmelzpunkte

Die Temperatur, bei der ein Körper schmilzt, das heisst durch Wärmewirkung vom festen in den flüssigen Zustand übergeht, heisst Schmelzpunkt oder Schmelztemperatur.

Quecksilber	-39 °C	Blei	327°	Gusseisen 1200 °
Eis	0 °	Zink	419 °	Stahl 1300 - 1800 °
Wachs gelb, weis	ss 61°, 68°	Silber	960°	Schmiedeisen 1450 °
Schwefel	113–119°	Gold	1064°	Wolfram 3380 °
Zinn	232°	Kupfer	1083。	

Siedepunkte

Die Temperatur, bei der ein Körper siedet, das heisst bei normalem Luftdruck (1 Atm.) vom flüssigen in den dampfförmigen Zustand übergeht, heisst Siedepunkt oder Siedetemperatur.

Äth. Äther	34,7 °	Salpetersäu	re 86 °	Terpentinö	1161°	Schwefelsäure	338°
Äth. Alkoho	178,5°	Wasser	100°	Phosphor	290°	Quecksilber	357°
Benzol	80,2°	Meerwasser	104 °	Leinöl	315°		

Physikalische Masseinheiten

Arbeit

Wenn mit dem Einsatz einer Kraft von 1 kg der Weg 1 m überwunden wird, beträgt die Arbeit 1 Meterkilogramm (1 mkg).

Leistung

Wenn die Arbeit 1 mkg in einer Sekunde verrichtet wird, beträgt die Leistung 1 Meterkilogramm pro Sekunde (1 mkg/sek).
Andere Masse: 1 Pferdestärke (1 PS) = 75 mkg/sek 1 Kilowatt = 1000 Watt =

1,36 PS

Druck

Wenn pro cm² einer Fläche eine Kraft von 1 kg wirkt, beträgt der Druck 1 technische Atmosphäre (1 at).

Wenn auf 1 cm² einer Fläche der Druck wirkt, der einer Quecksilbersäule von 76 cm Höhe und 0 °C entspricht, so ist das 1 physikalische Atmosphäre (1 Atm.). 1 Atm. = 1,033 at.

Wärmemenge

Die Wärmemenge, die benötigt wird, um 1 g Wasser von 14,5 ° auf 15,5 °C zu erwärmen, ist 1 Kalorie (1 cal). 1000 cal = 1 Kilokalorie (1 kcal).

Stromstärke

Die Stromstärke, bei deren Durchgang durch eine wässrige Silbernitratlösung in 1 Sekunde 1,118 mg Silber ausgeschieden wird, heisst 1 Ampère (1 A).

Widerstand

Der elektrische Leitungswiderstand, den ein Quecksilberfaden von 106,3 cm Länge und 1 mm² Querschnitt bei 0 ° dem Durchgang des Stromes entgegensetzt, heisst 1 Ohm (1 Ω).

Spannung

Die elektrische Spannung, die in einem Leiter von 1 Ω Widerstand einen konstanten Strom von 1 A erzeugt, heisst 1 Volt (1 V).

Aus Geographie und Statistik

Höchster Punkt der Schweiz: Dufourspitze des Monte Rosa 4634 m ü. M. Tiefster Punkt der Schweiz: Ufer des Lago Maggiore 193 m ü. M. Höchstgelegenes Dorf: Juf (GR) 2126 m ü. M. Tiefstgelegenes Dorf: Ascona (TI) 196 m ü. M.

Ausgangspunkt der Landesvermessung: Repère Pierre du Niton GE 373,6 m ü. M.

Länge der Schweizer Grenzen: ohne Enklaven 1855,7 km mit Enklaven 1882,7 km

		mit Enklave	11 1002,7	KIII	
Berggipfel			m ü.M.		m ü.M.
Alpen Dufourspitze Dom	m ü.M. 4634 4545	Jungfrau Pizzo Centrale Tödi	4178 3001 3614	Rigi Kulm Säntis	1797 2501
Matterhorn Finsteraarho	4477 rn 4274	Piz Bernina	4049	Jura La Dôle	1677
		Voralpen Rochers de N Napf	aye 2042 1408	Le Chassei Blauen Randen	ral 1607 837 912
Paßstrasse	n				
Umbrail Grosser St. Be Nufenenpass Furka Flüela Bernina Albula Julier	2501 ernhard 2469 s 2440 2431 2383 2323 2312 2284	Ofen Splügen St. Gotthar S. Bernardi Oberalp		Klausen Lukmanier Maloja Col du Pillon La Forclaz Jaun Col des Moss	1527 1509
Strassentu Grosser St. E S. Bernardine Mositunnel	Bernhard	1924 m 5	Länge 5,8 km 6,6 km 1,2 km		
Bahntunne	ls				
Simplon 2 Gotthard Lötschberg	19823 m 15003 m 14612 m	Ricken Grenchenberg	8603 m 8578 m	Hauenstein Jungfraubahn	8134 m 7123 m

Hohe Bauwerke

m			
537	Fernsehturm in Moskau	191	Waldorf-Astoria-Hotel in New York
443	Seares Building in Chicago	161	Ulmer Münster
410	World Trade Center in New York	159	Obelisk in Washington
381	Empire State Building in New York	137	Cheops-Pyramide in Giseh
318	Eiffelturm in Paris	118	Rathaus in Brüssel
223	Boulder-Staudamm in Arizona, USA	93	Freiheitsstatue von New York
2 4 0 000			

Fläche und Einwohner der Kantone

Kantone	Fläche km²	1860	1900	1974*	Einwohner in 1 Hauptorte	000 1860	1960	19741
	KIII	1000	1900	1974	паиртопе	1860	1960	19/4
Zürich	1 729	266	431	1 122	Zürich	52	440	401,6
Bern	6 887	467	589	995	Bern	31	163	154,7
Luzern	1 494	131	147	291	Luzern	12	67	67,4
Uri	1 075	15	20	33,5	Altdorf	2	7	8,9
Schwyz	908	45	55	92	Schwyz		11	12,2
Obwalden	492	13	15	26	Sarnen	6 3 2	7	7
Nidwalden	274	12	13	26,3	Stans	2.	4	5,6
Glarus	684	33	32	37	Glarus	5	6	6,2
Zug	239	20	25	72,4	Zug	4	19	22,7
Freiburg	1 670	106	128	180	Freiburg	10	32	41,8
Solothurn	791	69	101	227	Solothurn	6	18	16,4
Basel-Stadt	37	41	112	222	Basel	39	206	199,6
Basel-Land	428	52	68	218,8	Liestal	3	10	12,6
Schaffhausen	298	35	42	72	Schaffhausen	9	32	35,4
Appenzell AR.	243	48	55	48	Herisau	10	14	14,5
Appenzell IR.	172	12	14	13,7	Appenzell	3	5	5,3
St. Gallen	2 0 1 6	180	250	385	St. Gallen	23	76	80,3
Graubünden	7 109	91	105	165	Chur	7	24	31,9
Aargau	1 404	194	207	444	Aarau	5	17	16,3
Thurgau	1 006	90	113	185	Frauenfeld	4	14	18,5
Tessin	2 8 1 1	116	139	260	Bellinzona	3	13	17,6
Waadt	3 2 1 1	213	281	520	Lausanne	21	126	136,1
Wallis	5 2 3 1	91	114	211	Sitten	4	16	22,9
Neuenburg	797	87	126	169	Neuenburg	11	33	37,6
Genf	282	83	133	334,3	Genf	54	176	163,1
Schweiz	41 288	2 5 1 0	3 315	6 350				

Gliederung der Wohnbevölkerung 1970

nach Geschlecht	Muttersprache		nach Konfession	
männlich 3 089 326	Deutsch	4 071 289	Protestantisch	2 991 694
Weiblich 3 180 457	Französisch	1 134 010	Römisch-katholisch	3 096 654
	Italienisch	743 760	Christkatholisch	20 268
	Romanisch	50 339	Israelitisch	20 744
	Andere	270 385	Andere und ohne	140 423

^{* =} Schätzung Anfang 1974

1 = Fortschreibung der Volkszählungsergebnisse vom 1. Dez. 1970

Hohe Berge	m ü.M.	Europa:	
Schweiz:		Elbrus	5633
Dufourspitze des Monte Rosa	4634	Montblanc	4810
Dom	4545	Asien:	
Finsteraarhorn	4274	Mount Everest	8847
Piz Bernina	4049	Godwin Austen	8611

98

Nordamerika:		Afrika:	
Mac Kinley	6187	Kibo (Kilimandscharo)	5955
Citlaltépetl (Mexico)	5653	Australien:	
Südamerika:		Mount Townsend	2241
Aconcagua	6958		
Cotopaxi			
(höchster tätiger Vulkan)	5886		

Die Anhaltestrecke

Bis ein Fahrzeug hält, geht zweimal Zeit verloren:

- 1. Der Fahrer muss die Gefahr erkennen, er muss überlegen und reagieren, und es vergeht erst noch Zeit, bis die Bremsen zu wirken beginnen. Das alles ergibt die sogenannte Reaktionszeit. Währenddessen legt das Fahrzeug ungebremst den **Reaktionsweg** zurück. Er beträgt etwa 3 m pro 10 km/Std. Geschwindigkeit, also z. B. 9 m bei 30 km/Std.
- 2. Der **Bremsweg** ist die Strecke, die das Fahrzeug vom Beginn der Bremswirkung bis zum Stillstand zurücklegt. Wir berechnen den Bremsweg bei nasser Strasse:

D	Geschwindigkeit · Geschwindigkeit
Bremsweg =	100
in m	in km/Std.

Beispiel für 30 km/Std.: $\frac{30 \cdot 30}{100} = 9 \text{ m}$

Die Anhaltestrecke setzt sich aus Reaktionsweg und Bremsweg zusammen; sie misst also z. B.

bei 20 km/Std. 6 m + 4 m = 10 m

bei $30 \, \text{km/Std.} \, 9 \, \text{m} + \, 9 \, \text{m} = \, 18 \, \text{m}$

bei $40 \, \text{km/Std.} \, 12 \, \text{m} + \, 16 \, \text{m} = \, 28 \, \text{m}$

bei 100 km/Std. 30 m + 100 m = 130 m

Die Anhaltestrecke wird kürzer auf trockener Strasse und wenn der Fahrer bremsbereit ist, sie wird länger auf verschneiter, vereister oder verschmutzter Fahrbahn, sie ist auch länger bei allen Zweiradfahrzeugen.

Der Überholungsweg

Je grösser der Geschwindigkeitsunterschied zwischen Überholendem und Überholtem ist, desto kürzer wird der Überholungsweg. Je grösser die Geschwindigkeiten überhaupt sind, desto länger wird der Überholungsweg. Pro 10 km/Std. Geschwindigkeitsunterschied macht der Überholende ca. 2,8 m pro Sekunde gut. Der Überholungsweg kann im Normalfall berechnet Werden:

Überbeloner	höhere Geschwindigkeit · höhere Geschwindigkeit
Überholungsweg =	Geschwindigkeitsunterschied
in m	in km/Std.

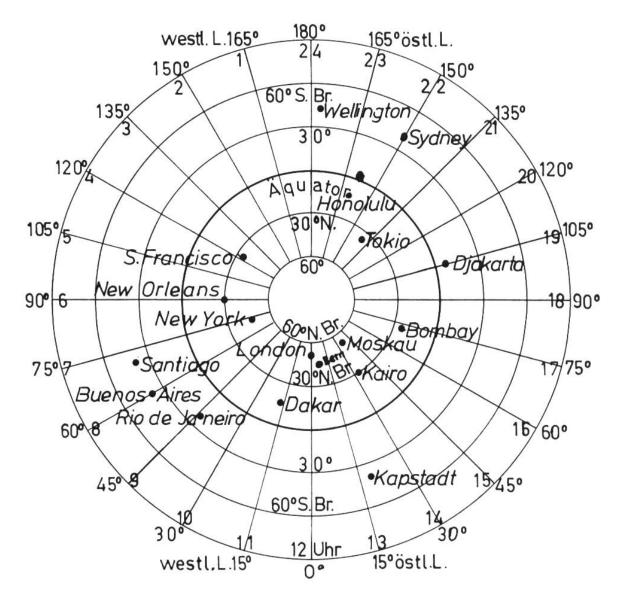
Beispiel: A fährt Velo mit 20 km/Std., B fährt Moped mit 30 km/Std.:

Überholungsweg =
$$\frac{30 \cdot 30}{10}$$
 = 90 m

	Athen	Belgrad	Berlin	Bern	Brüssel	Budapest	Bukarest	Hamburg	Helsinki	Kopenhagen	Lissabon	London	Madrid	Mailand	Marseille	Oslo	Paris	Prag	Rom	Sofia	Stockholm	Warschau	Wien	Zürich
Amsterdam	3130	1840	670	840	230	1440	2280	470	1860	820	2330	410	1780	1130	1230	1290	520	920	1750	2260	1460	1230	1190	840
Athen		1280	2580	2290	3010	1690	1300	2880	3970	3230	4120	3150	3470	1816	2360	3700	2720	2250	1460	910	3870	2360	1940	2170
Belgrad			1510	1520	1730	410	630	1590	2790	1750	3320	2050	2670	1120	1560	2380	1830	960	1400	410	2390	1080	660	1400
Berlin				950	810	900	1800	300	1490	450	2900	1030	2340	1130	1550	1070	1080	350	1560	1720	1090	560	650	830
Bern					670	1150	2190	980	2370	1330	2110	960	1530	400	580	1800	590	840	1030	1920	1970	1510	900	130
Brüssel						1380	2280	600	1990	950	2100	320	1550	950	1060	1420	290	920	1580	2140	1590	1370	1130	670
Budapest							900	1190	2280	1350	3300	1700	2740	1070	1570	2010	1540	560	1250	820	1990	670	250	1020
Bukarest								2090	2820	2250	3950	2590	3300	1750	2190	2870	2470	1480	2030	390	2890	1210	1150	2050
Hamburg									1390	350	2700	850	2150	1240	1560	820	890	630	1700	2010	990	860	910	930
Helsinki										1040	4090	2270	3540	2620	2950	970	2280	1840	3050	3200	400	1610	2140	2320
Kopenhager	1										3050	1200	2500	1640	1920	620	1240	800	2010	2160	640	940	1110	1300
Lissabon												2240	650	2340	1790	3520	1810	2950	2720	3730	3690	3620	3010	2240
London													1690	1290	1250	1670	430	1290	1920	2500	1820	1590	1500	950
Madrid														1690	1140	2970	1260	2370	2040	3220	3140	3040	2430	1650
Mailand															580	2060	860	990	630	1530	2230	1600	920	310
Marseille																2380	800	1430	930	1970	2560	2100	1420	720
Oslo																	1710	1440	2520	2790	570	1590	1740	1770
Paris											1-0		0					1050	1500	2240	1880	1640	1310	580
Prag																			1360	1370	1450	670	300	710
Rom																				1810	2650	1870	1200	940
Sofia																					2800	1490	1070	1810
Stockholm																						1600	1760	1950
Warschau																				·	2.51		680	1380
Wien																								770

	Basel	Bellinzona	Bern	Chiasso	Chur	Genf	Interlaken	Lausanne	Locarno	Lugano	Luzern	Neuenburg	Olten	St. Gallen	St. Moritz	Schaffhausen	Winterthur	Zürich
Aarau	54	225	76	280	178	224	125	170	245	256	49	105	12	131	256	77	76	52
Basel		275	104	327	207	248	157	192	292	306	96	126	40	164	285	111	106	82
Bellinzona			225	55	128	368	186	288	20	31	176	278	230	225	165	247	121	199
Bern				292	240	156	51	94	257	256	93	47	64	203	315	155	148	126
Chiasso					183	405	241	343	75	24	231	383	285	280	220	302	276	252
Chur						386	194	330	148	159	154	279	190	97	78	163	137	125
Genf							196	62	330	381	249	127	219	364	464	311	306	282
Interlaken								134	206	217	76	98	115	204	266	179	153	129
Lausanne									268	319	185	68	157	293	400	246	238	216
Locarno										51	196	298	250	245	185	267	241	219
Lugano											207	309	261	256	196	278	252	230
Luzern												138	54	128	232	103	77	55
Neuenburg													89	232	357	178	177	152
Olten														143	268	89	88	60
St. Gallen												e'			175	72	55	82
St. Moritz																241	215	196
Schaffhausen																	26	50
Winterthur																		24

Die Weltzeituhr



Zwischen dem Meridian, der der Sonne direkt zugewandt ist und Mittag hat (auf unserer Uhr 0°, London) und jenem, der ihr am fernsten liegt und Mitternacht hat (auf unserer Uhr 180°, Wellington) besteht ein Zeitunterschied von 12 Stunden. Das bedeutet auf je 15° eine Stunde. Die Erde wurde daher in 24 Zeitzonen von je 15° Längenausdehnung eingeteilt, so dass der Zeitunterschied von Zone zu Zone eine Stunde beträgt. Die Zonenzuteilung folgt aber oft nicht genau den Meridianen, sondern 102

passt sich politischen und geographischen Grenzlinien an. Europa gehört drei Zeitzonen an: WEZ (westeuropäische Zeit, Grossbritannien), MEZ (alle übrigen Länder) mit Ausnahme von Finnland, europäisch Russland, Rumänien, Bulgarien und Griechenland, welche zur osteuropäischen Zeitzone OEZ gehören. In vielen Ländern wird zudem während eines Teils des Jahres eine sogenannte Sommerzeit eingeführt, dann werden die Uhren meist eine Stunde vorgestellt.