**Zeitschrift:** Pestalozzi-Kalender

**Herausgeber:** Pro Juventute

**Band:** 64 (1971)

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**

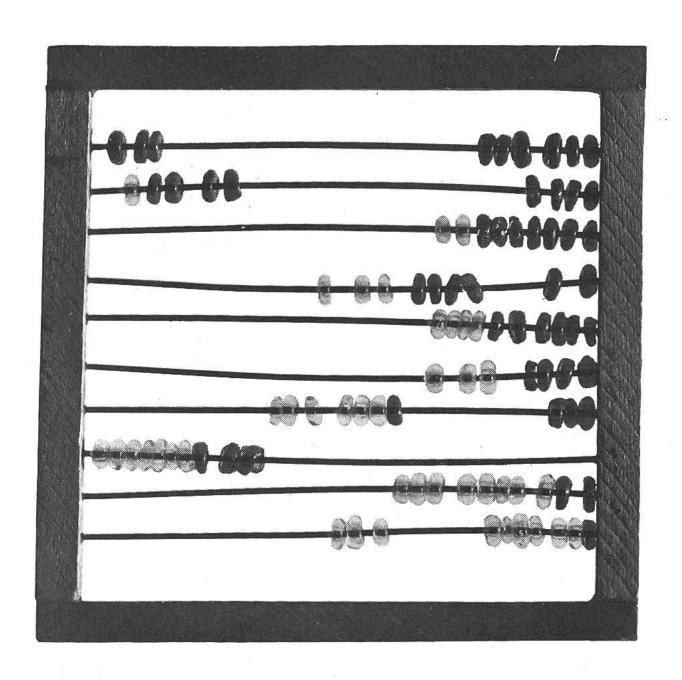
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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:** 02.11.2025

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



# Wissenskiste

## Geschichts- und Kulturfahrplan

	Allgemeine Geschichte	Schweizergeschichte
4.–1. Jh. v. Chr.	Weltreich Alexanders d. Grossen  Aufstieg des römischen Reiches – Ausbreitung im ganzen Mittel- meerraum 44 Ermordung Caesars	Keltische Besiedlung Auszug der Helvetier 58 Niederlage bei Bibracte (Burgund) Gründung von Augst und Vindonissa
1.–4. Jh. n. Chr.	Glanzzeit und Zerfall des Rö- merreiches  Aufstieg des Christentums  313 Christentum wird im Rö- merreich Staatsreligion	Blütezeit unter römischer Herr- schaft und Verwaltung Erste Christengemeinden
5.–9. Jh.	Zusammenbruch des Römer- reiches Völkerwanderung Mohammed, Ausbreitung des Islams Reich Karls des Grossen	Einfall der Alamannen  Herrschaft der Franken
10.–12. Jh.	Schaffung des Deutschen Reiches Kirchenreform Kreuzzüge Aufblühen der Städte	Einfall der Ungarn  Gründung von Freiburg und Bern durch zähringische Herzöge
13.Jh.	Eroberung von Konstantinopel Papsttum wird Weltmacht Auflösung der Reichseinheit  1215 Magna Charta (englischer Freiheitsbrief) Aufstieg des Bürgertums Gründung der Hanse (Verbindung norddeutscher Handelsstädte)	Eröffnung des Gotthardverkehrs 1225 Erste Rheinbrücke in Basel Freiheitsbestrebungen der Tal- leute im Gebiet des Gotthards und des Vierwaldstättersees  Bund zu gegenseitigem Schutz und gemeinsamer Verteidigung der Gebiete und Rechte  1291 Erneuerung des Bundes

Kultur, Dichtung, Musik	Wirtschaft, Entdeckungen
Römische Schriftsteller: Vergil, Ovid, Sallust, Cicero, Tacitus Pergament als Schreibunterlage, vorher Papyrus Julianischer Kalender	
Ausbreitung der römischen Kultur, reger Handel	
Klostergründungen: St. Gallen Klösterliche Schreibschulen	Araber, Vermittler chinesischer Erfindungen
Blüte des Buddhismus in China	Dreifelderwirtschaft
Notker der Stammler (St. Galler Mönch, Dichter geistlicher Lieder)	
Arabische Kultur in Spanien Romanik: Grossmünster Zürich, Galluspforte in Basel, Allerheiligen Schaffhausen, Schloss Chillon Universitäten von Salerno, Bologna, Paris Minnesang	Kompass in China
Blütezeit der mittelhochdeutschen Literatur	
Franziskanermönche (Bettelorden) Aussatz in Europa	Erste Pulvergeschütze in Europa
Zurücktreten der lateinischen Sprache	Grosshandel
	Papierherstellung in Italien
	Marco Polo reist auf dem Landweg nach China

4	Allgemeine Geschichte	Schweizergeschichte		
14.Jh.	Starke nationalstaatliche Ent- wicklung	Widerstand Österreichs gegen die Eidgenossen		
		1315 Schlacht am Morgarten		
	Streit Frankreich–England	Erweiterung des Bundes: 1332 Luzern, 1351 Zürich, 1352 Zug und Glarus, 1353 Bern		
	Caldona Bulla	1356 Erdbeben von Basel		
	Goldene Bulle	1386, 1388 Schlachten bei Sem- pach und Näfels		
		Einheitsbestrebungen: Sem- pacherbrief, Pfaffenbrief		
15.Jh.	Ohnmacht des Kaisers und des Reiches	Eidgenössisches Machtstreben 1415 Eroberung des Aargaus		
r ed	Reformkonzilien in Konstanz und Basel	Alter Zürichkrieg 1444 Schlacht bei St. Jakob an der Birs		
	Jeanne d'Arc (Jungfrau von Orléans)	1460 Eroberung des Thurgaus		
	1453 Eroberung Konstantinopels durch die Türken	Kampf gegen Karl den Kühnen: 1476 Grandson und Murten, 1477 Nancy		
2	Gründung des russischen Reiches	1481 Tagsatzung zu Stans, Ver- mittlung durch Niklaus von Flüe, Solothurn und Freiburg im Bund		
	Reichsreform Maximilians	1499 Schwabenkrieg		
16. Jh.	Kämpfe in Oberitalien	Grossmachtstellung 1501 Basel, Schaffhausen im		
	1517 Beginn der Reformation	Bund 1513 Appenzell im Bund		
	(Martin Luther) Bauernunruhen	Mailänderkriege: 1515 Nieder- lage von Marignano		
	1555 Augsburger Religionsfriede Konzil von Trient Bartholomäusnacht – Edikt von	Neutralitätspolitik Reformation (Zwingli, Calvin), Glaubenskriege bei Kappel		
	Nantes Niederländischer Befreiungskrieg	Eroberung der Waadt durch Bern		

Kultur, Dichtung, Musik	Wirtschaft, Entdeckungen		
Dichter: Dante Alighieri	Zünfte erlangen wichtige wirtschaft- liche Stellung		
n 2	n ·		
Gotik: Kathedralen von Bern, Basel, Lausanne, Genf – Altstadtpartien von Basel, Bern, Romont			
	<i>z</i>		
	Erfindung der Buchdruckerkunst (Johann Gutenberg)		
1460 Gründung der Universität Basel Renaissance: Kathedrale von Lugano; Rathäuser von Solothurn und Zürich	Kopernikus: Erde dreht sich um die Sonne		
Maler: Michelangelo, Raffael, Leo- nardo da Vinci	1492 Kolumbus entdeckt Amerika		
Humanismus Maler: Konrad Witz, Hans Holbein, Urs Graf	1519 Weltumsegelung durch		
Gelehrter: Erasmus von Rotterdam Ignatius von Loyola stiftet Jesuiten- orden	Magalhães Eroberung Mexikos (Azteken-Reich) Eroberung Perus (Inka-Reich)		
Historiker: Aegidius Tschudi			
Toleranz (religiöse Duldung)	Glaubensflüchtlinge bringen Seiden- industrie nach Zürich und Basel		

7	Allgemeine Geschichte	Schweizergeschichte
17. Jh.	1618–1648 Dreissigjähriger Krieg, Friede zu Osnabrück und Mün- ster	Bündnerwirren (Jürg Jenatsch) Erlass einer eidgenössischen Kriegsordnung
	Türken vor Wien  Ludwig XIV.: L'état c'est moi!  Absolutismus (unbeschränkte  Herrschergewalt)	1648 Formelle, rechtliche Los- lösung der Eidgenossenschaft vom Reich (Basler Bürgermeister J. R. Wettstein) Bauernkrieg
18.Jh.	Politik des europäischen Gleichgewichts Russland tritt in die europäische Politik ein  Amerikanischer Unabhängig- keitskrieg  1789 Französische Revolution: Freiheit, Gleichheit, Brüderlich- keit	1712 Friede von Aarau: Konfessionelle Gleichstellung (Parität)  Verkümmerung des Bundeslebens  1792 Tod der Schweizergarde in Paris Einmarsch der Franzosen – Untergang der Alten Eidgenossenschaft – französische Besetzung – Helvetische Republik (Helvetik)
19.Jh.	Napoleon Kaiser der Franzosen Grossmacht Frankreich – Feldzug nach Russland – Verbannung Napoleons Wiener Kongress (1815), Neu- ordnung Europas	Suwarows Alpenübergang Rückzug der Franzosen Mediationsverfassung – Hun- gersnot – Bergsturz von Goldau Durchzug der Alliierten  1815 Anerkennung der immer- währenden schweizerischen Neutralität – Genf, Wallis, Neuenburg im Bund – Bundes- vertrag
	Verschiedene Volksaufstände als Zeichen des Widerstandes gegen die unumschränkte Herrschaft der Könige	Bestrebungen zur Gleichstellung von Stadt und Land – 1833 Tei- lung Basels
1840		Sonderbundskrieg, General Du- four
		1848 Bundesverfassung – Bundesstaat
		Verbot fremder Kriegsdienste (Ende des Söldnerwesens)

1620 Letzte grosse Pest in der Schweiz Hugenotten (französische Glaubens- flüchtlinge) beleben die Industrie
Erstes Notengeld
1740 Anbau der Kartoffel
· ·
Linth-Korrektion
1825 Erste Eisenbahn in England
1840 Erste Briefmarke in England Eidgenössische Fahne als Feldzeichen 1844 Eisenbahn St. Louis–Basel 1847 Eisenbahn Baden–Zürich Erstes Fahrrad

	Allgemeine Geschichte	Schweizergeschichte
1860	Einigung Italiens Sezessionskrieg in Amerika	Grenzbesetzung, General Herzog
1880	Deutsch-Französischer Krieg Kulturkampf (Kirche dem Staat untergeordnet)	- Übertritt der Bourbaki-Armee 1874 Verfassungsrevision  1881 Bergsturz von Elm
20.Jh.	E H	
1910	Baikankrieg  1914–1918 Erster Weltkrieg, übertriebener Nationalismus – 1917 Kriegseintritt der USA	Zivilgesetzbuch Grenzbesetzung, General Ulrich Wille 1917 Erste Mustermesse in Basel Generalstreik
1920	Friede von Versailles Völkerbund gegründet, Sitz in Genf	Beitritt der Schweiz zum Völker- bund
1930	Weltwirtschaftskrise	Arbeitslosigkeit
	Abrüstungskonferenz	
	Adolf Hitler deutscher Reichs- kanzler – Judenverfolgung	Abwertung des Frankens
0	Spanischer Bürgerkrieg	· 9
1940	1939–1945 Zweiter Weltkrieg 1942 Kriegseintritt der USA 1945 Kapitulation Deutschlands Erste Atombombe	Grenzbesetzung, General Henri Guisan Réduit
	Gründung der UNO, Erklärung der Menschenrechte	Strafgesetzbuch
1950	Unabhängigkeitsbestrebungen in Afrika	Einführung der AHV
1960	Trennungsmauer in Berlin	1963 Beitritt der Schweiz zum Europarat
	Zweites Vatikanisches Konzil	Neues Strassenverkehrsgesetz
	Russische Rakete landet auf dem Mond	Konjunkturmassnahmen
1970	Der erste Mensch, der Amerikaner Armstrong, betritt den Mond	

Kultur, Dichtung, Musik	Wirtschaft, Entdeckungen
Historiker: Jacob Burckhardt Dichter: Gottfried Keller Musiker: Johann Strauss Dichter: Conrad Ferdinand Meyer Altkatholizismus  Maler: Arnold Böcklin Musiker: Richard Wagner Maler: Albert Anker Dichter: Leo Tolstoj	Eröffnung des Suezkanals Erstes Telephon – Zahnradbahn Gründung des Roten Kreuzes (Henri Dunant) 1865 Erstbesteigung des Matterhorns Erster Benzinmotor 1877 Erstes Fabrikgesetz Erste Filme 1882 Eröffnung der Gotthardbahn Erste Olympische Spiele Jungfraubahn
Maler: Ferdinand Hodler  Dichter: Carl Spitteler	Starker Aufschwung der Wirtschaft Erster Schleppdampfer in Basel Amundsen am Nordpol Simplonbahn
Dichter: Can Spitteler  Dichter: Charles Ferdinand Ramuz	Ford gründet Autofabrik  Lindbergh überfliegt den Atlantik
* * * * * * * * * * * * * * * * * * *	Rätoromanisch als vierte Landes- sprache erklärt
	Landi in Zürich
Urwalddoktor Albert Schweitzer Dichter: Max Frisch Musiker: Willy Burkhard Dichter: Friedrich Dürrenmatt Architekt: Le Corbusier	Erste Fernsehversuche in der Schweiz  Mount Everest bezwungen  Russische und amerikanische Erdsatelliten  Expo in Lausanne  Erstmals freies Bewegen eines Menschen im Weltall
	Widischen im Weiten

## **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 11,35	Granit 2,8	Nickel 8,9	Zement hart 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

trocl	ken feucht	tro	ocken	feucht	tro	ocken	feucht
Apfelbaum 0	,70 – 0,92	Eiche	0,76 -	- 1,10	Rottanne	0,48	-0,74
Birnbaum 0	,68 - 1,05	Kork	0,24	350	Weisstanne	0,58	-0.93
Buche (rote) 0	,78 – 0,98	Nussbaum	0,66 -	- 0,92		0.4767	57 70

#### Flüssigkeiten

Äth. Alkohol	0,79	Milch 1,02-1,04	4 Petrol 0,8-0,85
Meerwasser	1,02	Olivenöl 0,918	Quecksilber 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 Eis	-39 °C	Blei Zink	227° 419°	ii.	Gusseisen Stahl 1300 –	1200° 1800°
Wachs gelb, wei	iss 61 °, 68 °	Silber	960°		Schmiedeisen '	1450°
Schwefel	113-119 °	Gold	1064°		Wolfram 3	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 °	Salpetersäur	e 86°	Terpentinö	161 °	Schwefelsäure	338°
						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 =

Andere Masse: 1 Pterdestärke (1 PS) = 75 mkg/sek 1 Kilowatt = 1000 Watt = 1,36 PS

#### Druck

Wenn pro cm<sup>2</sup> 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  $\Omega$ ).

#### Spannung

Die elektrische Spannung, die in einem Leiter von 1  $\Omega$  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

	Production and the control of the co	
Berggipfel	m ü.M.	m ü.M.
Alpen m ü.M.	Jungfrau 4178	Rigi Kulm 1797
Dufourspitze 4634 Dom 4545	Pizzo Centrale 3001 Tödi 3614	Säntis 2501
Matterhorn 4477	Piz Bernina 4049	Jura
Finsteraarhorn 4274		La Dôle 1677
	Voralpen	Le Chasseral 1607
	Rochers de Naye 2042 Napf 1408	Blauen 837 Randen 912
1	14api 1400	Tundon 012
Paßstrassen		
Umbrail 2501	Grimsel 2165	Klausen 1948
Grosser St. Bernhard 2469	Ofen 2149	Lukmanier 1916
Furka 2431	Splügen 2113 St. Gotthard 2108	Maloja 1815 Col du Pillon 1546
Flüela 2383 Bernina 2323	St. Gotthard 2106 S. Bernardino 2065	La Forclaz 1527
Albula 2312	Oberalp 2044	Jaun 1509
Julier 2284	Simplon 2005	Col des Mosses 1445
Susten 2224		

Strassentu	ınnels			20	
Grosser St. Bernhard S. Bernardino Mositunnel (Brunnen)		Scheitelhöhe 1924 m 1644 m 450 m	Länge 5,8 km 6,6 km 1,2 km	. «	9
Bahntunne	els				
Simplon 2 Gotthard Lötschberg	19823 m 15003 m 14612 m	Ricken Grenchenberg	8603 m 8578 m	Hauenstein Jungfraubahn	8134 m 7123 m

#### Schweizerische Bevölkerung

Wohnbevölkerung, Schätzung Anfang 1970: 6184000; 150 Einwohner auf 1 km²

#### Fläche und Einwohner der Kantone

Kantone	Fläche				Einwohner in 10			
Kantone	km²	1860	1900	1970	Hauptorte	1860	1960	1970
Zürich	1 729	266	431	1 099	Zürich	52	438	427,6
Bern	6 887	467	589	1 001	Bern	31	162	166,2
Luzern	1 494	131	147	282	Luzern	12	67	73,1
Uri	1 075	15	20	33,5	Altdorf	2	7	8,5
Schwyz	908	45	55	85	Schwyz	6	11	12,3
Obwalden	492	13	15		Sarnen	3	7	6,9
Nidwalden	274	12	13	25	Stans	2 6 3 2 5	4	5,3 6,2
Glarus	684	33	32	42	Glarus	5	6	6,2
Zug	239	20	. 25	67	Zug	4	20	23,2
Freiburg	1 670	106	128	174	Freiburg	10	33	41,4
Solothurn	791	69	101	227	Solothurn	6	18	19
Basel-Stadt	37	41		235,4	Basel	39	205	213,4
Basel-Land	428	52	68		Liestal	3	10	11,7
Schaffhausen	298	35	42	72,5	Schaffhausen	9	32	38,5
Appenzell AR.		48	55	50,5	Herisau	·10	14	15,4
Appenzell IR.	172	12	14	13,4	Appenzell	3	5	5,4
St.Gallen	2 016	180	250		St.Gallen	23	76	79
Graubünden	7 1 0 9	91		146	Chur	7	25	30,8
Aargau	1 404	194	207	420	Aarau	5	17	17,4
Thurgau	1 006	90		186	Frauenfeld	4	15	17,5
Tessin	2 811	116	139	240,4	Bellinzona	3	13	16,6
Waadt	3 211	213	281	505	Lausanne	21	125	138,7
Wallis	5 231	91		187	Sitten	4	16	21,9
Neuenburg	797	87		166	Neuenburg	11	33	36,6
Genf	282	83	133	324,3	Genf	54	175	171,9
Schweiz	41 288	2 510	3 315	6184	O4			

## Gliederung der Wohnbevölkerung 1960

nach Geschlecht	Muttersprac	he	nach Konfession	
Männlich 2 663 432	Deutsch	3 765 203	Protestantisch	2 861 522
Weiblich 2 765 629	Französisch	1 025 450	Römisch-kathol.	2 463 214
	Italienisch	514 306	Christkatholisch	29 754
	Romanisch	49 823	Israelitisch	19 984
	Andere	74 279	Andere und ohne	54 587

### **Masse und Gewichte**

#### Längenmasse

(zehnteilig)

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

<del>|----|----|</del>

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 = Erdumfang: 40 Millionen dam = Dekameter
hm = Hektometer

#### Flächenmasse

(hundertteilig)

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



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

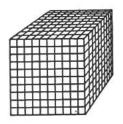
a = Are, ha = Hektare 1 Jucharte (altes Mass) = 36 a

1 mg

#### Körpermasse

(tausendteilig)

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



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

1 mm<sup>3</sup>
1000 mm<sup>3</sup> = 1 cm<sup>3</sup>
1000 cm<sup>3</sup> = 1 dm<sup>3</sup>
1000 dm<sup>3</sup> = 1 m<sup>3</sup>
1000 m<sup>3</sup> = 1 dam<sup>3</sup>\*
1000 dam<sup>3</sup> = 1 hm<sup>3</sup>\*
1000 hm<sup>3</sup> = 1 km<sup>3</sup>
\* wenig gebraucht
1 dm<sup>3</sup> = 1 I

 $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ I}$  1 cm = 1 mI  $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ I}$  $1 \text{ m}^3 = 10 \text{ hI}$ 

#### Hohlmasse, Flüssigkeitsmasse

I = Liter

1 ml\*
10 ml = 1 cl\*
10 cl = 1 dl
10 dl = 1 l
10 l = 1 dal\*
10 dal = 1 hl
10 hl = 1 kl\*
\* wenig
gebraucht

1 I = 1 kg 1 I (= 1 dm³) chemisch reines Wasser von + 4° Celsius wiegt 1 kg

10

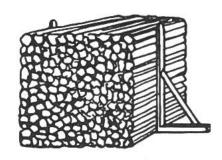
#### Gewichte

g = Gramm

10 mg = 1 cg\* 10 cg = 1 dg\* 10 dg = 1 g 10 g = 1 dag\* 10 dag = 1 hg\* 10 hg = 1 kg 100 kg = 1 q 1000 kg = 1 t (10 q)

q = Zentner t = Tonne 1 Pfund = 500 g

#### Holzmasse



1 Ster ist 1 m<sup>3</sup> Brennholz 1 Klafter ist 3 Ster (altes Mass)

#### **Stückmasse**

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

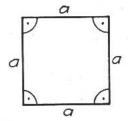
## Geometrie

#### 1. Einfache ebene Figuren

U	mfang	

Flächeninhalt

Andere Zusammenhänge



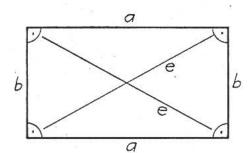


#### Das Quadrat

$$u = 4 \cdot a$$

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

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

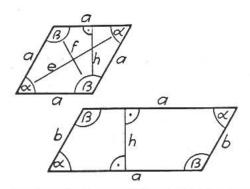


#### **Das Rechteck**

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

$$F = a \cdot b$$

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



#### Der Rhombus, die Raute

$$u = 4 \cdot a$$

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

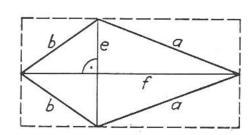
$$\alpha + \beta = 180^{\circ}$$

#### Das Rhomboid, das Parallelogramm

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

$$F = a \cdot h$$

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



#### Das Deltoid, das Drachenviereck

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

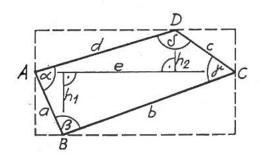
$$F = \frac{e \cdot f}{2}$$

Winkelsumme = 360°

#### Das Trapez

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

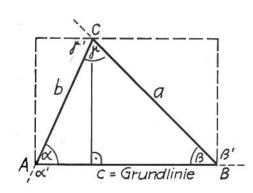
m = Mittelparallele



#### 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



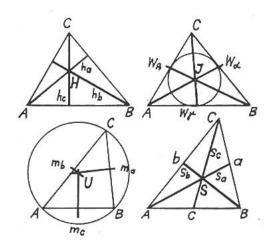
Umfang u = a+b+c Flächeninhalt 
$$F = \frac{g \cdot h}{2}$$

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.

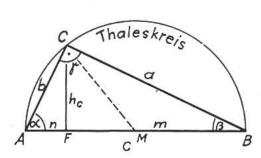
Die drei Winkelhalbierenden  $w_{\alpha}$ ,  $w_{\beta}$ ,  $w_{\gamma}$  schneiden sich in einem Punkt, dem Inkreismittelpunkt J. Die drei Mittelsenkrechten der Seiten  $m_a$ ,  $m_b$ ,  $m_c$  schneiden sich in einem Punkt, dem Ilmkreismit-

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 = Hypothenuse, 
$$\gamma$$
 = 90°,

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

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

$$a^2 + b^2 = c^2$$

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

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

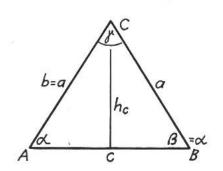
$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$
  $a = \sqrt{c^2 - b^2}$   $b = \sqrt{c^2 - a^2}$ 

$$h^2 = m \cdot n$$

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

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

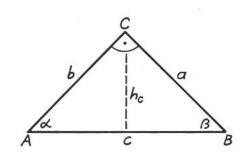
$$a^2 = m \cdot c$$
  
 $b^2 = n \cdot c$  Kathetensätze (des Euklid)  $r = \frac{c}{2}$ 



Das gleichschenklige Dreieck

$$u = 2a + c$$

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



Das rechtwinklig-gleichschenklige Dreieck

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

$$c = a\sqrt{2}$$

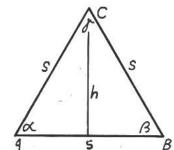
$$h_c = \frac{c}{2}$$

$$u = 2a + c$$

$$F = \frac{3}{c \cdot h}$$

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

$$F = \frac{C^2}{4}$$



Das gleichseitige Dreieck

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

$$a = b = c = s$$

$$h = \frac{s}{2} \sqrt{3}$$

$$u = 3 \cdot s$$

$$F = \frac{s \cdot h}{2}$$

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

**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
- 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

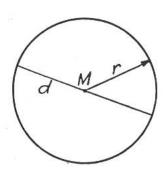
 $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$  = Winkel a, b, c, ... = Seiten

R, r,  $\rho$  = Radien h, h<sub>c</sub>, h ... = Höhen

= rechter Winkel;

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

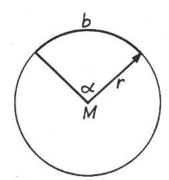
#### 3. Der Kreis



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

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

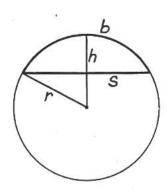
Spezialfälle: Halbkreis, Viertelskreis



#### Der Kreissektor (Ausschnitt)

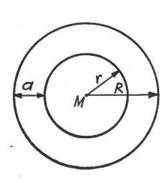
Bogenlänge b = 
$$\frac{\mathbf{u} \cdot \alpha}{360} = \frac{\mathbf{d} \cdot \pi \cdot \alpha}{360} = \frac{\mathbf{r} \cdot \pi \cdot \alpha}{180}$$
  
-  $\mathbf{b} \cdot \mathbf{r}$  -  $\mathbf{r}^2 \pi$  -  $\mathbf{u}^2 \cdot \alpha$ 

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



#### Das Kreissegment (Abschnitt)

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



#### **Der Kreisring**

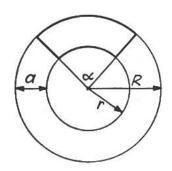
Radiale Breite des Kreisringes: 
$$a = R - r$$

$$F = R^2 \pi - r^2 \pi$$
  $F = (R+r) (R-r) \pi$ 

$$F = (R+r) a \pi$$

$$F = (R+r)(R-r)$$

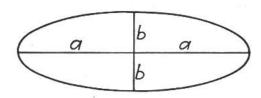




$$F = \frac{R^2 \pi - r^2 \pi}{360} \cdot \alpha$$
  $F = (R+r) (R-r) \frac{\pi \cdot \alpha}{360}$ 

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

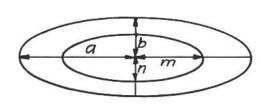
#### 4. Verschiedene ebene Figuren



#### Die Ellipse

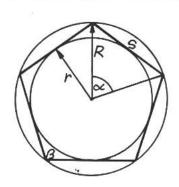
a = halbe grosse Achse b = halbe kleine Achse Flächeninhalt:  $F = a \cdot b \cdot \pi$ 

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:  $u = n \cdot s$ 

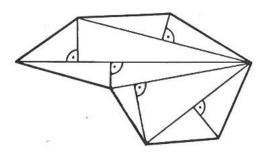
r = Radius des Inkreises

n = Seitenzahl

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

s = Vielecksseite  $\alpha = Zentriwinkel$ 

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

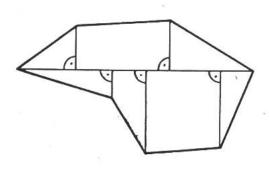


#### Das unregelmäßige Vieleck

Umfang = Summe aller Seiten Flächeninhalt:

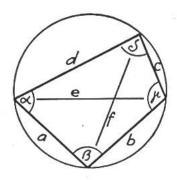
Man zerlegt die Vieleckfläche:

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  $u = 2 \cdot s$   $s = \frac{u}{2}$ 

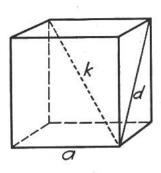
Flächeninhalt:

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

Satz des Ptolemäus: ac+bd = ef

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

#### 5. Körper

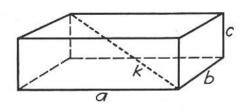


#### Der Würfel

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

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

Volumen:  $V = a^3$ 

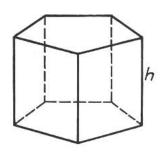


#### Der Quader

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)

 $V = a \cdot b \cdot c$ 

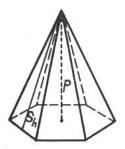


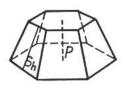


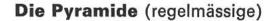
u = Umfang der Grund- oder Deckfläche G n = Zahl der Seitenkanten (Höhenkanten) h

Gesamtkantenlänge: 2u+n·h

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







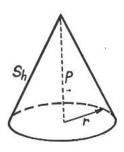
s<sub>h</sub> = Seitenhöhe p = Pyramidenhöhe u = Umfang der Grundfläche G

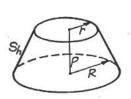
$$M = u \cdot \frac{s_h}{2} \qquad O = M + G \qquad V = G \cdot \frac{p}{3}$$

#### **Der Pyramidenstumpf**

U = Umfang der Grundfläche G u = Umfang der Deckfläche D  $M = \frac{(U+u) \cdot s_h}{2}$  O = M+G+D

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



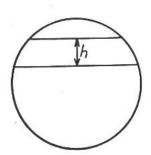


#### Der Kreiskegel

$$r = Radius$$
  $M = r\pi \cdot s_h$   $O = r\pi (r+s_h)$   $V = \frac{r^2 \pi \cdot p}{3}$ 

#### **Der Kegelstumpf**

R = Radius der Grundfläche r = Radius der Deckfläche M =  $\pi$  s<sub>h</sub> (R+r) O = M+G+D O = [(R+r) s<sub>h</sub>+R<sup>2</sup>+r<sup>2</sup>]  $\pi$  V =  $\frac{\pi \cdot p}{3}$  (R<sup>2</sup>+Rr+r<sup>2</sup>)



#### Die Kugel

## Die Währungen fremder Länder

## Kurse in Schweizerfranken für:

¥		
Ägypten (VAR)	1 ägypt. Pfund	5.35
Algerien	100 Algerische Dinar	59.—
Argentinien	100 Pesos argentinos	121.—
Belgien	100 Belgische Francs	8.54
Brasilien	1 Cruzeiro	90
Bulgarien	100 Lewa	140.—
Dänemark	100 Dän. Kronen	57.25
Deutschland	100 Deutsche Mark (DM)	118.25
Finnland	100 Finn. Mark	103.—
Frankreich	100 Franz. Francs	77.40
Griechenland	100 Drachmen	14.50
Grossbritannien	1 Pfund Sterling	10.34
Indien	1 Ind.Rupie	34
Italien	100 Ital. Lire	68
Japan	100 Yen	1.18
Jugoslawien	100 Jugosl. Dinar	33.50
Kanada	1 Kanad. Dollar	3.99
Niederlande	100 Holl. Gulden	118.40
Norwegen	100 Norweg. Kronen	60.05
Österreich	100 Schilling	16.60
Portugal	100 Escudos	14.90
Rumänien	100 Lei	11.—
Schweden	100 Schwed. Kronen	82.50
Sowjetunion	1 Rubel	80
Spanien	100 Pesetas	6.11
Tschechoslowakei	100 Kronen	11.85
Türkei	1 Türk. Pfund	31
Ungarn	100 Forint	8.60
USA	1 US-Dollar	4.29