

# Wissenskiste

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Pestalozzi-Kalender**

Band (Jahr): **64 (1971)**

PDF erstellt am: **01.09.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

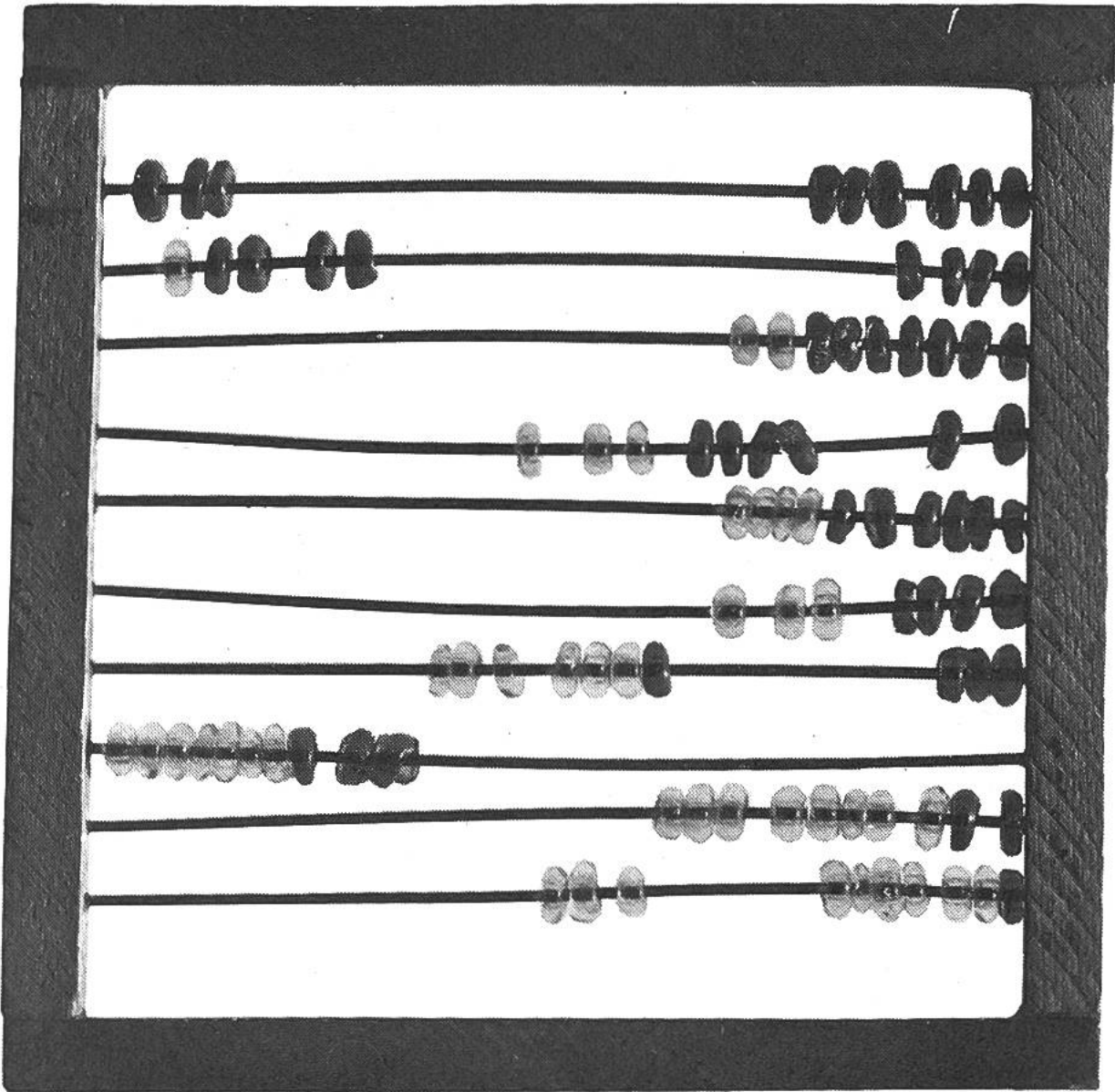
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



# Wissenskiste

# Geschichts- und Kulturfahrplan

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

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

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

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

	Allgemeine Geschichte	Schweizergeschichte
17. Jh.	<p>1618–1648 Dreissigjähriger Krieg, Friede zu Osnabrück und Münster</p> <p>Türken vor Wien</p> <p>Ludwig XIV.: L'état c'est moi Absolutismus (unbeschränkte Herrschergewalt)</p>	<p>Bündnerwirren (Jürg Jenatsch) Erlass einer eidgenössischen Kriegsordnung</p> <p>1648 Formelle, rechtliche Lösung der Eidgenossenschaft vom Reich (Basler Bürgermeister J. R. Wettstein) Bauernkrieg</p>
18. Jh.	<p>Politik des europäischen Gleichgewichts Russland tritt in die europäische Politik ein</p> <p>Amerikanischer Unabhängigkeitskrieg</p> <p>1789 Französische Revolution: Freiheit, Gleichheit, Brüderlichkeit</p>	<p>1712 Friede von Aarau: Konfessionelle Gleichstellung (Parität)</p> <p>Verkümmern des Bundeslebens</p> <p>1792 Tod der Schweizergarde in Paris Einmarsch der Franzosen – Untergang der Alten Eidgenossenschaft – französische Besetzung – Helvetische Republik (Helvetik)</p>
19. Jh.	<p>Napoleon Kaiser der Franzosen Grossmacht Frankreich – Feldzug nach Russland – Verbannung Napoleons Wiener Kongress (1815), Neuordnung Europas</p>	<p>Suwarows Alpenübergang Rückzug der Franzosen Mediationsverfassung – Hungersnot – Bergsturz von Goldau Durchzug der Alliierten</p> <p>1815 Anerkennung der immerwährenden schweizerischen Neutralität – Genf, Wallis, Neuenburg im Bund – Bundesvertrag</p>
1820	<p>Verschiedene Volksaufstände als Zeichen des Widerstandes gegen die unumschränkte Herrschaft der Könige</p>	<p>Bestrebungen zur Gleichstellung von Stadt und Land – 1833 Teilung Basels</p>
1840		<p>Sonderbundskrieg, General Dufour</p> <p>1848 Bundesverfassung – Bundesstaat</p> <p>Verbot fremder Kriegsdienste (Ende des Söldnerwesens)</p>

Kultur, Dichtung, Musik	Wirtschaft, Entdeckungen
<p>Gelehrter: Galileo Galilei</p> <p>Musiker: Joh. Seb. Bach</p> <p>Barock: Kirchen in St. Gallen, Luzern, Solothurn, Einsiedeln; Kaufmannshäuser in Basel</p>	<p>1620 Letzte grosse Pest in der Schweiz</p> <p>Hugenotten (französische Glaubensflüchtlinge) beleben die Industrie</p>
<p>Philosoph: Jean Jacques Rousseau Pädagogen: Heinrich Pestalozzi, Jean Girard</p> <p>Aufklärung (Betonung der Vernunft)</p> <p>Musiker: Wolfgang Amadeus Mozart</p> <p>Klassizismus: Stadthaus von Neuenburg, Kirschgarten in Basel</p>	<p>Erstes Notengeld</p> <p>1740 Anbau der Kartoffel</p>
<p>Dichter: Johann Wolfgang von Goethe, Friedrich Schiller</p> <p>Musiker: Ludwig van Beethoven</p> <p>Dichter: Jeremias Gotthelf (Albert Bitzios)</p>	<p>Linth-Korrektion</p> <p>1825 Erste Eisenbahn in England</p> <p>1840 Erste Briefmarke in England Eidgenössische Fahne als Feldzeichen 1844 Eisenbahn St. Louis–Basel 1847 Eisenbahn Baden–Zürich Erstes Fahrrad</p>



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

Kultur, Dichtung, Musik	Wirtschaft, Entdeckungen
<p>Historiker: Jacob Burckhardt  Dichter: Gottfried Keller  Musiker: Johann Strauss  Dichter: Conrad Ferdinand Meyer</p> <p>Altkatholizismus</p> <p>Maler: Arnold Böcklin  Musiker: Richard Wagner  Maler: Albert Anker  Dichter: Leo Tolstoj</p>	<p>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</p>
<p>Maler: Ferdinand Hodler</p> <p>Dichter: Carl Spitteler</p> <p>Dichter: Charles Ferdinand Ramuz</p> <p>Urwalddoktor Albert Schweitzer  Dichter: Max Frisch  Musiker: Willy Burkhard</p> <p>Dichter: Friedrich Dürrenmatt</p> <p>Architekt: Le Corbusier</p>	<p>Starker Aufschwung der Wirtschaft  Erster Schlepptanker in Basel  Amundsen am Nordpol  Simplonbahn  Ford gründet Autofabrik</p> <p>Lindbergh überfliegt den Atlantik</p> <p>Rätoromanisch als vierte Landessprache erklärt</p> <p>Landi in Zürich</p> <p>Erste Fernsehversuche in der Schweiz  Mount Everest bezwungen  Russische und amerikanische Erdsatelliten  Expo in Lausanne  Erstmals freies Bewegen eines Menschen im Weltall</p>

# Aus der Physik

---

## Spezifische Gewichte

Das spezifische Gewicht eines festen oder flüssigen Körpers ist das Gewicht eines Kubikzentimeters ( $\text{cm}^3$ ) dieses Stoffes in Gramm (g) oder eines Kubikdezimeters ( $\text{dm}^3/\text{l}$ ) 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

	trocken	feucht		trocken	feucht		trocken	feucht
Apfelbaum	0,70	– 0,92	Eiche	0,76	– 1,10	Rottanne	0,48	– 0,74
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	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	–39 °C	Blei	227 °	Gusseisen	1200 °
Eis	0 °	Zink	419 °	Stahl	1300 – 1800 °
Wachs gelb, weiss	61 °, 68 °	Silber	960 °	Schmiedeeisen	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 °	Salpetersäure	86 °	Terpentinöl	161 °	Schwefelsäure	338 °
Äth. Alkohol	78,5 °	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 cm<sup>2</sup> einer Fläche eine Kraft von 1 kg wirkt, beträgt der Druck *1 technische Atmosphäre* (1 at).

Wenn auf 1 cm<sup>2</sup> 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 mm<sup>2</sup> Querschnitt bei 0° dem Durchgang des Stromes entgegengesetzt, 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

---

<b>Berggipfel</b>		m ü. M.		m ü. M.	
Alpen	m ü. M.	Jungfrau	4178	Rigi Kulm	1797
Dufourspitze	4634	Pizzo Centrale	3001	Säntis	2501
Dom	4545	Tödi	3614		
Matterhorn	4477	Piz Bernina	4049	Jura	
Finsteraarhorn	4274			La Dôle	1677
		Voralpen		Le Chasseral	1607
		Rochers de Naye	2042	Blauen	837
		Napf	1408	Randen	912

---

### Paßstrassen

Umbrail	2501	Grimsel	2165	Klausen	1948
Grosser St. Bernhard	2469	Ofen	2149	Lukmanier	1916
Furka	2431	Splügen	2113	Maloja	1815
Flüela	2383	St. Gotthard	2108	Col du Pillon	1546
Bernina	2323	S. Bernardino	2065	La Forclaz	1527
Albula	2312	Oberalp	2044	Jaun	1509
Julier	2284	Simplon	2005	Col des Mosses	1445
Susten	2224				

---

## Strassentunnels

	Scheitelhöhe	Länge
Grosser St. Bernhard	1924 m	5,8 km
S. Bernardino	1644 m	6,6 km
Mositunnel (Brunnen)	450 m	1,2 km

## Bahntunnels

Simplon 2	19823 m	Ricken	8603 m	Hauenstein	8134 m
Gotthard	15003 m	Grenchenberg	8578 m	Jungfraubahn	7123 m
Lötschberg	14612 m				

## Schweizerische Bevölkerung

Wohnbevölkerung, Schätzung Anfang 1970: 6 184 000; 150 Einwohner auf 1 km<sup>2</sup>

## Fläche und Einwohner der Kantone

Kantone	Fläche km <sup>2</sup>	Einwohner in 1000						
		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	25,1	Sarnen	3	7	6,9
Nidwalden	274	12	13	25	Stans	2	4	5,3
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	112	235,4	Basel	39	205	213,4
Basel-Land	428	52	68	200,9	Liestal	3	10	11,7
Schaffhausen	298	35	42	72,5	Schaffhausen	9	32	38,5
Appenzell A.-R.	243	48	55	50,5	Herisau	10	14	15,4
Appenzell I.-R.	172	12	14	13,4	Appenzell	3	5	5,4
St.Gallen	2 016	180	250	376	St.Gallen	23	76	79
Graubünden	7 109	91	105	146	Chur	7	25	30,8
Aargau	1 404	194	207	420	Aarau	5	17	17,4
Thurgau	1 006	90	113	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	114	187	Sitten	4	16	21,9
Neuenburg	797	87	126	166	Neuenburg	11	33	36,6
Genf	282	83	133	324,3	Genf	54	175	171,9
Schweiz	41 288	2 510	3 315	6 184				

## Gliederung der Wohnbevölkerung 1960

nach Geschlecht	Muttersprache	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



$$1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$$

1 mm = 10 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

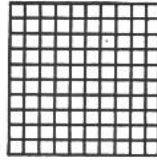
\* wenig gebraucht

1 m = 1 Meter = Erd-  
 umfang: 40 Millionen  
 dam = Dekameter  
 hm = Hektometer

## Flächenmasse

(hundertteilig)

1 Quadratmeter (m<sup>2</sup>)  
 ist ein Quadrat von  
 1 m Seitenlänge



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

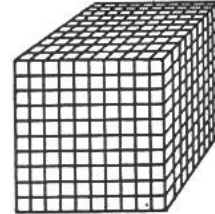
1 mm<sup>2</sup> = 100 mm<sup>2</sup>  
 1 cm<sup>2</sup> = 100 cm<sup>2</sup>  
 1 dm<sup>2</sup> = 100 dm<sup>2</sup>  
 1 m<sup>2</sup> = 100 m<sup>2</sup>  
 1 a = 100 a  
 1 ha = 100 ha  
 1 km<sup>2</sup> = 100 km<sup>2</sup>

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

## Körpermasse

(tausendteilig)

1 Kubikmeter (m<sup>3</sup>) ist ein  
 Würfel von 1 m Kanten-  
 länge



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

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> = 1000 km<sup>3</sup>

\* wenig gebraucht

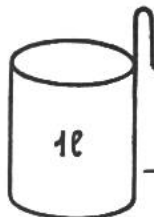
1 dm<sup>3</sup> = 1 l  
 1 cm<sup>3</sup> = 1 ml  
 1 m<sup>3</sup> = 1000 l  
 1 m<sup>3</sup> = 10 hl

## Hohlmasse, Flüssigkeitsmasse

l = 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



## Gewichte

g = Gramm

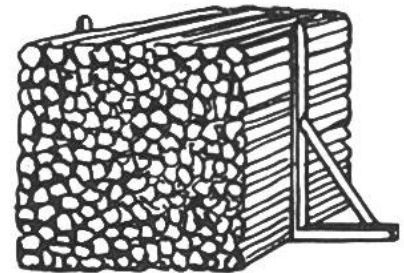
1 mg = 10 mg  
 1 cg\* = 10 cg  
 1 dg\* = 10 dg  
 1 g = 10 g  
 1 dag\* = 10 dag  
 1 hg\* = 10 hg  
 1 kg = 100 kg  
 1 t = 1000 kg  
 (10 q)



q = Zentner  
 t = Tonne  
 1 Pfund = 500 g

1 l = 1 kg  
 1 l (= 1 dm<sup>3</sup>) chemisch  
 reines Wasser von  
 + 4° Celsius wiegt 1 kg

## Holzmasse



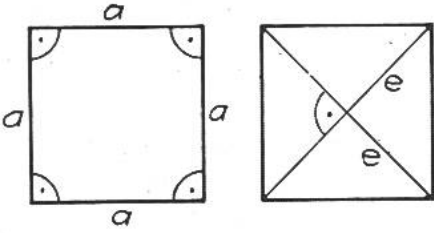
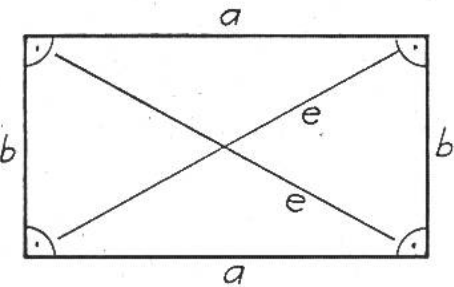
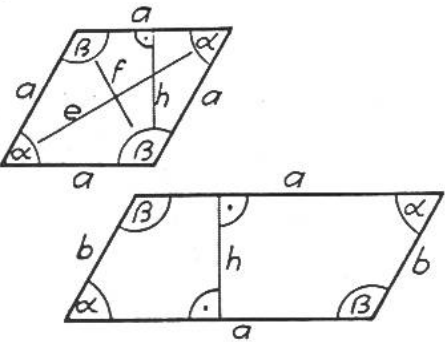
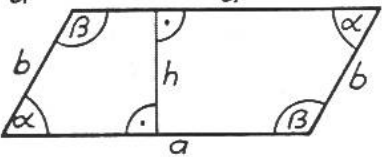
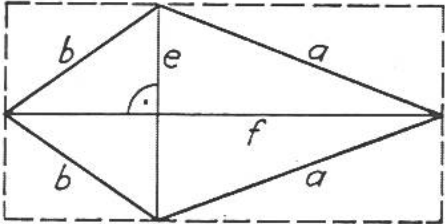
1 Ster ist 1 m<sup>3</sup> Brennholz  
 1 Klafter ist 3 Ster (altes  
 Mass)

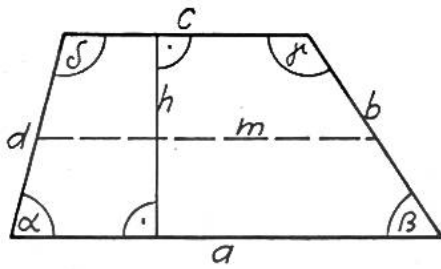
## Stückmasse

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

# Geometrie

## 1. Einfache ebene Figuren

	Umfang	Flächeninhalt	Andere Zusammenhänge
	<b>Das Quadrat</b> $u = 4 \cdot a$	$F = a \cdot a = a^2$ $F = \frac{e^2}{2}$	Diagonale $e = a\sqrt{2}$
	<b>Das Rechteck</b> $u = 2(a+b)$	$F = a \cdot b$	Diagonale $e = \sqrt{a^2+b^2}$
	<b>Der Rhombus, die Raute</b> $u = 4 \cdot a$	$F = a \cdot h$ $F = \frac{e \cdot f}{2}$	$\alpha + \beta = 180^\circ$
	<b>Das Rhomboid, das Parallelogramm</b> $u = 2(a+b)$	$F = a \cdot h$	$\alpha + \beta = 180^\circ$
	<b>Das Deltoid, das Drachenviereck</b> $u = 2(a+b)$	$F = \frac{e \cdot f}{2}$	Winkelsumme = $360^\circ$

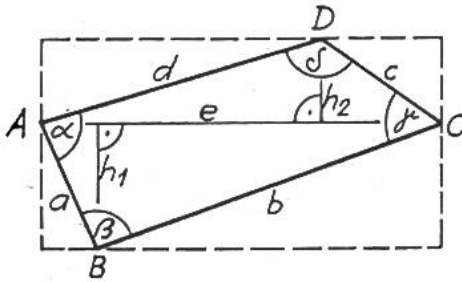


### Das Trapez

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

$$F = \frac{a+c}{2} \cdot h$$

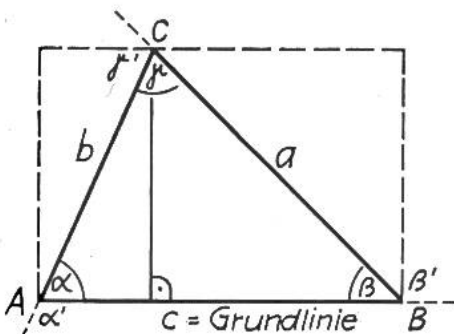
$m$  = Mittelparallele



### Das Trapezoid (unregelmässiges Viereck)

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

## 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

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

$$\alpha' = \beta + \gamma \quad \beta' = \alpha + \gamma \quad \gamma' = \alpha + \beta$$

### Besondere Punkte im Dreieck

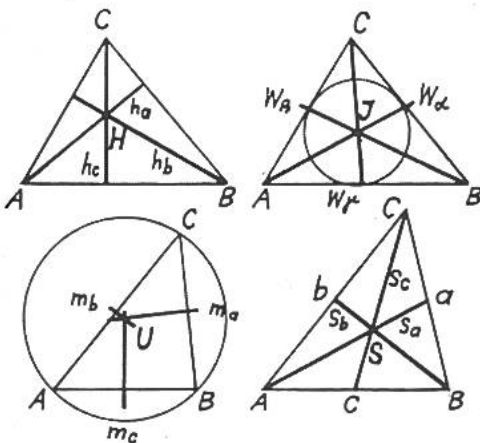
Die drei Höhen schneiden sich in einem Punkt, dem Höhenschnittpunkt  $H$ .

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 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,  $\gamma = 90^\circ$ ,  
 $\alpha + \beta = 90^\circ$

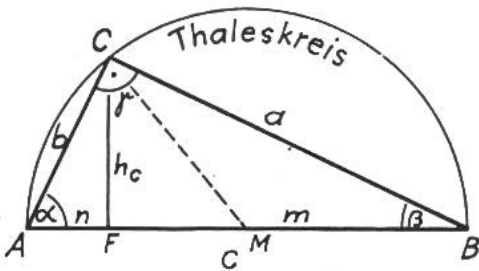
$$u = a + b + c \quad F = \frac{a \cdot b}{2} \quad F = \frac{c \cdot h_c}{2}$$

$$a^2 + b^2 = c^2 \quad \text{Satz des Pythagoras}$$

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

$$h^2 = m \cdot n \quad \text{Höhensatz (des Euklid)}$$

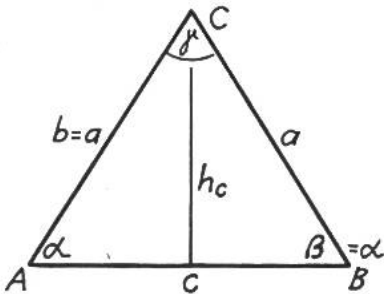
$$\left. \begin{array}{l} a^2 = m \cdot c \\ b^2 = n \cdot c \end{array} \right\} \text{Kathetensätze (des Euklid)} \quad r = \frac{c}{2}$$



Das gleichschenklige Dreieck

$$u = 2a + c$$

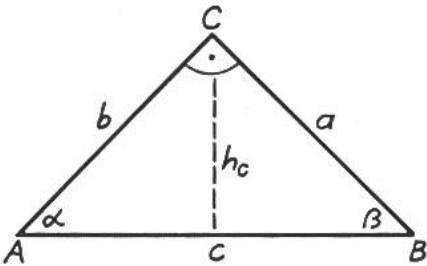
$$F = \frac{c \cdot h_c}{2}$$



Das rechtwinklig-gleichschenklige Dreieck

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

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

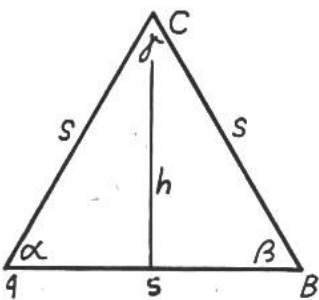


Das gleichseitige Dreieck

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

$$a = b = c = s$$

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



---

**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
3. 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
2. 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

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

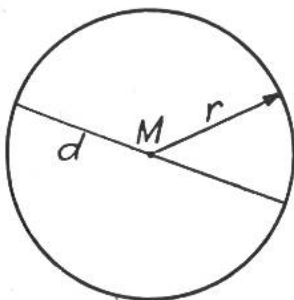
R, r,  $\rho$  = Radien   h,  $h_G$ , h ... = Höhen

$\perp$  = rechter Winkel;

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

---

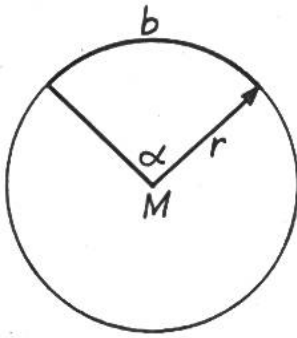
### 3. Der Kreis



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

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

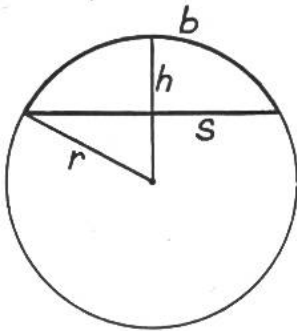
Spezialfälle: Halbkreis, Viertelskreis



### Der Kreissektor (Ausschnitt)

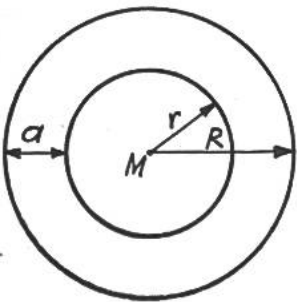
$$\text{Bogenlänge } b = \frac{u \cdot \alpha}{360} = \frac{d \cdot \pi \cdot \alpha}{360} = \frac{r \cdot \pi \cdot \alpha}{180}$$

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



### Das Kreissegment (Abschnitt)

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

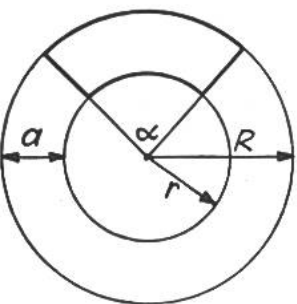


### Der Kreisring

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

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

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



### Das Kreisringstück

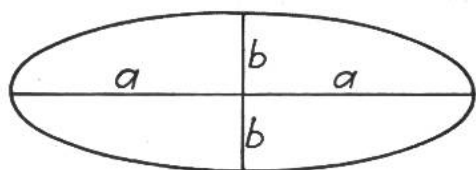
$$F = \frac{R^2 \pi - r^2 \pi}{360} \cdot \alpha \quad F = (R+r)(R-r) \frac{\pi \cdot \alpha}{360}$$

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

## 4. Verschiedene ebene Figuren

---

### Die Ellipse



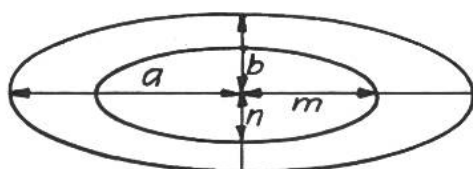
$a$  = halbe grosse Achse     $b$  = halbe kleine Achse

Flächeninhalt:  $F = a \cdot b \cdot \pi$

Umfang: Es besteht keine (elementare) Formel

---

### Der elliptische Ring



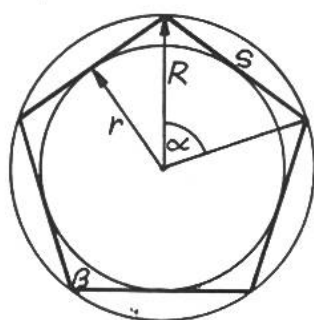
$a, b$  = halbe Achsen der äusseren Ellipse

$m, n$  = 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

$s$  = Vielecksseite

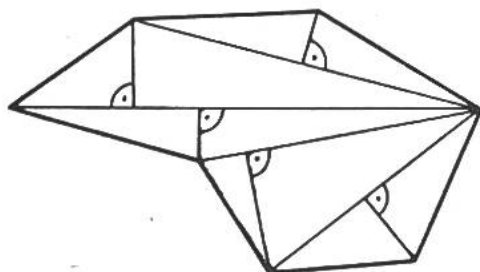
$$\alpha = \frac{360^\circ}{n} \quad \beta = 180^\circ - \alpha$$

$\alpha$  = Zentriwinkel

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

---

### Das unregelmäßige Vieleck



Umfang = Summe aller Seiten

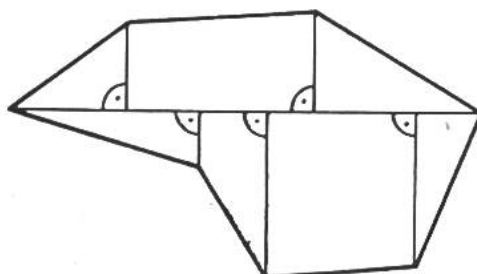
Flächeninhalt:

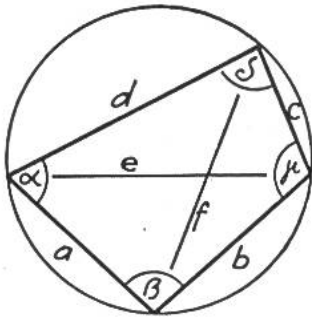
Man zerlegt die Vieleckfläche:

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

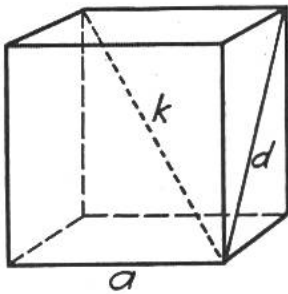
Flächeninhalt:

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

Satz des Ptolemäus:  $ac+bd = ef$

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

## 5. Körper



### Der Würfel

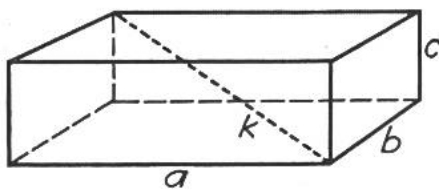
Gesamtkantenlänge:  $12 \cdot a$

Seitendiagonale d:  $a\sqrt{2}$

Körperdiagonale k:  $a\sqrt{3}$

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

Volumen:  $V = a^3$



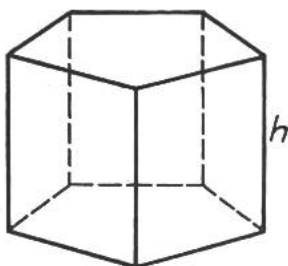
### Der Quader

Gesamtkantenlänge:  $4(a+b+c)$

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

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

$V = a \cdot b \cdot c$



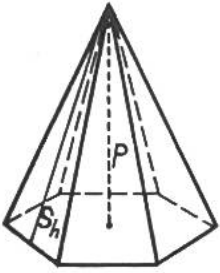
### Das gerade Prisma

$u$  = Umfang der Grund- oder Deckfläche  $G$

$n$  = Zahl der Seitenkanten (Höhenkanten)  $h$

Gesamtkantenlänge:  $2u+n \cdot h$

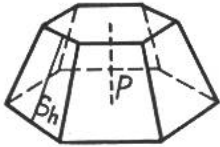
$M = u \cdot h$      $V = G \cdot h$      $O = u \cdot h + 2 \cdot G$



### Die Pyramide (regelmässige)

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

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

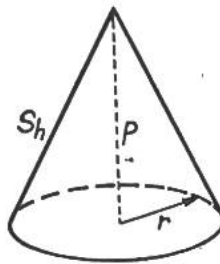


### Der Pyramidenstumpf

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

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

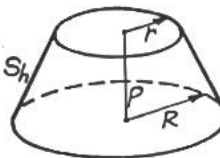
$$V = \frac{1}{3} p (G + \sqrt{GD} + D)$$



### Der Kreiskegel

$r$  = Radius     $M = r\pi \cdot s_h$      $O = r\pi (r + s_h)$

$$V = \frac{r^2 \pi \cdot p}{3}$$



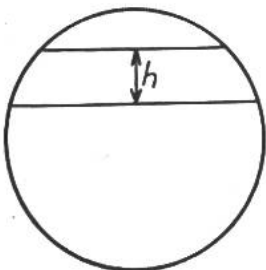
### Der Kegelstumpf

$R$  = Radius der Grundfläche

$r$  = Radius der Deckfläche

$M = \pi s_h (R+r)$      $O = M + G + D$

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



### Die Kugel

$r$  = Radius     $O = 4\pi r^2$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Kugelhaube} \\ \text{Kugelzone} \end{array} \right\} \begin{array}{l} O = 2\pi r h \\ V = \frac{4\pi r^3}{3} \end{array}$$

# 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

Stand per 11. Mai 1970