

Zeitschrift: Schatzkästlein : Pestalozzi-Kalender

Herausgeber: Pro Juventute

Band: - (1943)

Rubrik: Aus der Geschichte der Erfindungen und Fortschritte der Menschheit

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

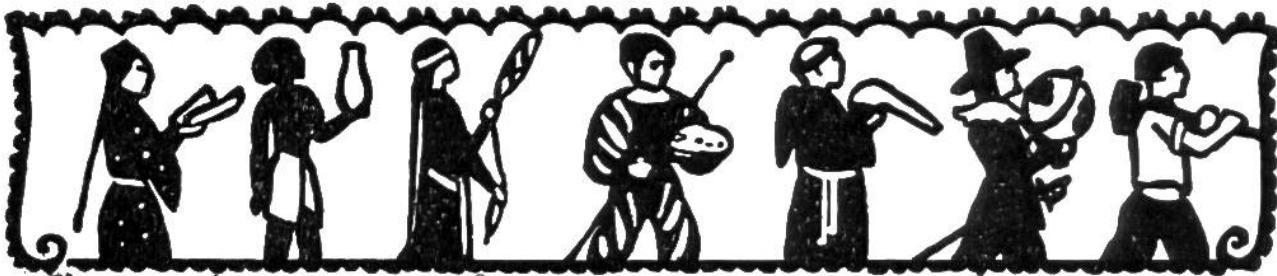
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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: 12.01.2026

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



AUS DER GESCHICHTE DER ERFINDUNGEN UND FORTSCHRITTE DER MENSCHHEIT.

Nicht Schlachten sind die ruhmreichsten Taten der Menschen, die Werke des Friedens sind es.

v. Chr.

- 5000 Töpferscheibe in Ägypten.
3500 brachten die Ägypter Glasuren an Ziegeln und Tonperlen an.
3000 Pflug in Ägypten; die Völker Asiens pflanzten Reis an; in China schrieb man in Zeichenschrift.
2630 Tusche in China erfunden.
2600 Bau der Cheops-Pyramide.
2200 Be- und Entwässerungs-kanäle in Babylonien; Stahl in China.
1900 beginnt Bronzezeit in Europa.
1200 Stahlwasserquelle in St. Moritz gefasst.
594 Gesetzgebung Solons in Athen.
535 Der Grieche Pythagoras lehrte, die Erde habe Kugelgestalt.
510 Buddhismus in Indien.
496 Die Lehre des Confucius wird in China Staats-religion.

- 470 Blütezeit der griechischen Bildhauerkunst.
451 Erste Gesetze des Römischen Rechts.
450 Fackeltelegraph in Griechenland erfunden.
390 Schraube und Rolle zum Lastenheben vom Griechen Archytas.
330 Seidenraupenzucht in Europa.
300 Scheren in Rom gebraucht.
305 Erste Wasserleitung nach Rom.
250 Schraube ohne Ende von Archimedes.
212 Die 2450 km lange „Große Mauer“ in China fertig.
146 begann Blütezeit römischer Bildhauerkunst.
46 Kalenderreform durch Julius Caesar (Julianischer Kalender).
24 schrieb der römische Kriegsingenieur und Architekt Vitruvius ausführlich über die Bau-technik (z. B. Baukrane).

Webstuhl



Um **3500** vor Chr. war der aufrechtstehende Webstuhl den Völkern Europas bekannt. Chinesen und Inder brauchten ihn ebenfalls schon. Man hat in Pfahlbauten (auch in der Schweiz) Gewebe sowie Spinnwirtel und Webstuhlgewichte gefunden. Nach diesen Funden und nach heute noch in Skandinavien gebrauchten primitiven Webstühlen sowie nach Abbildungen auf ägyptischen Denkmälern liess sich seine Form feststellen.



Werkzeuge aus Eisen

Um **1800** v. Chr. verfertigten die Ägypter Werkzeuge und Waffen aus Eisen. Sie kannten aber wahrscheinlich das Eisen schon um 3000 v. Chr. Die Kenntnis der Eisenbereitung drang im 1. Jahrtausend v. Chr. von Südosten her

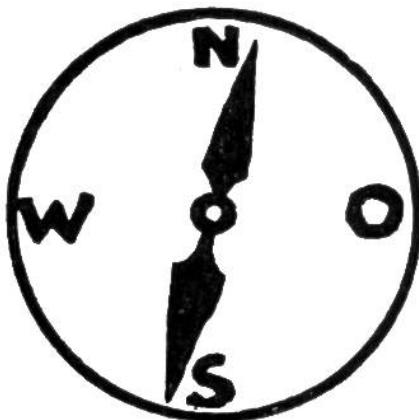
allmählich in Europa ein. In der Schweiz fand Eisen erst um 250 v. Chr. bei den Pfahlbauern Verwendung. Der Übergang von der Bronze- zur Eisenzeit vollzog sich in den einzelnen Ländern zu verschiedenen Zeiten.

Pergamentrollen



Um **1400** vor Chr. war in Ägypten die Herstellung und der Gebrauch von Tierhäuten zu Schriftrollen (Pergament) schon bekannt. Doch erst im 4. Jahrhundert nach Chr. verdrängte bei den Römern das Pergament die bis dahin gebräuchlichen Papyrusrollen. Allmählich

kam auch die Buchform statt der Rollenform für Schriftstücke mehr in Gebrauch. Seit dem 14. und 15. Jahrhundert wich das Pergament nach und nach dem Papier.



Magnetnadel — Kompass

Um **1100** v. Chr. benutzten die Chinesen Magnetnadeln als Orientierungsmittel auf Reisen durch die grossen Ebenen. Um 380 n. Chr. besuchten chinesische Schiffe, vom Kompass geleitet, indische Häfen und die Ostküste von Afrika. Diese für den Verkehr zu Lande und hauptsächlich zu Wasser äusserst wichtige Erfindung gelangte zu den Arabern und durch sie nach Europa, wo der Kompass nachweisbar im 12. Jahrhundert bekannt war.



700 v. Chr. liess ein König von Juda für eine Wasserleitung nach Jerusalem mit Hilfe von Bronzewerkzeugen einen 531 m langen Tunnel durch Felsen schlagen. Die 532 v. Chr. geschaffene Trinkwasserleitung für die Stadt Samos war eine der bedeutendsten im Altertum. Sie führte durch einen 1000 m langen Tunnel, dessen Bau an beiden Enden gleichzeitig begonnen worden war. Rom erhielt 305 v. Chr. die erste grosse Wasserleitung.



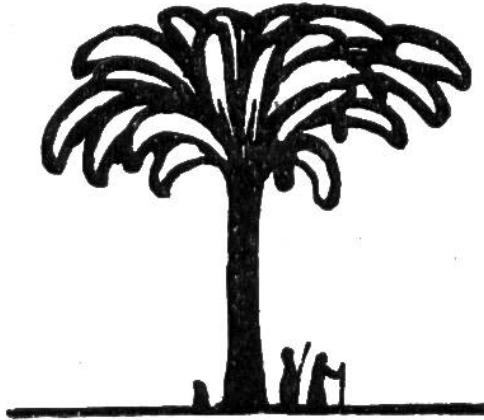
Wasserleitung

700 v. Chr. liess ein König von Juda für eine Wasserleitung nach Jerusalem mit Hilfe von Bronzewerkzeugen einen 531 m langen Tunnel durch Felsen schlagen. Die 532 v. Chr. geschaffene Trinkwasserleitung für die Stadt Samos war eine der bedeutendsten im Altertum. Sie führte durch einen 1000 m langen Tunnel, dessen Bau an beiden Enden gleichzeitig begonnen worden war. Rom erhielt 305 v. Chr. die erste grosse Wasserleitung.

Vulkane

450 v. Chr. beobachtete der griechische Philosoph Empedokles erstmals eingehend die vulkanischen Erscheinungen auf der Insel Sizilien. Er nahm an, dass das Erdinnere feurigflüssig sei und dass die Vulkane und heissen Quellen

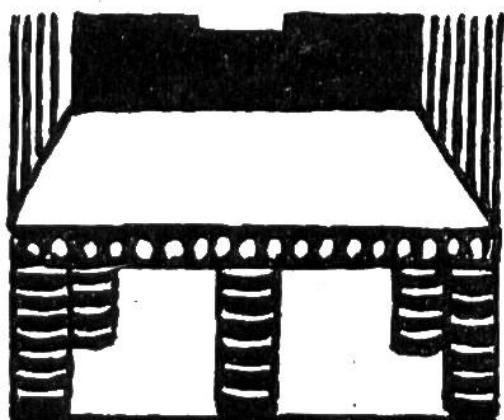
durch Kanäle damit in Verbindung stünden. Das Wort „Vulkan“ wurde im Jahre 1650 von Bernhard Varenius eingeführt; es kommt von Vulcanus, dem altitalischen Gott des Feuers.



Lehre von den Pflanzen

320 v. Chr. legte der griech. Philosoph Theophrastos den ersten botanischen Garten an. Er beschrieb in zahlreichen Werken ausführlich die zu seiner Zeit bekannten Gewächse und suchte auch die Geschichte der Pflanzen darzustellen.

Damit begründete er die Lehre von den Pflanzen. — Die modernen botan. Gärten entstanden aus den Küchen- und Heilkräutergärten mittelalterl. Klöster und den öffentl. medizin. Gärten, die seit 1310 in Italien angelegt worden waren.



Um **100** v. Chr. erfand Sergius Orata die in römischen Bauten viel angewandte Luftheizung. In einer unterirdischen Feuerstelle wurde Holz verbrannt. Die Heizgase samt Rauch durchzogen von dort aus einen niedrigen Raum unter dem

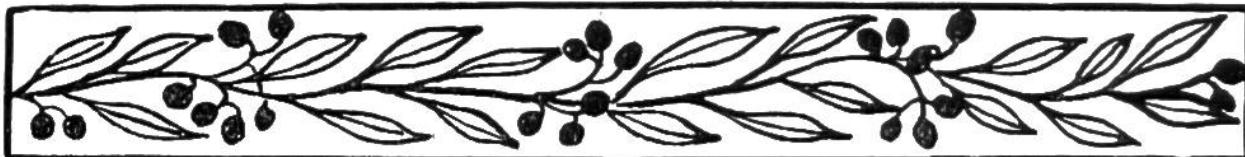
Fussboden, der auf vielen, kleinen Säulen stand; sie stiegen dann durch tönerne Rohre in die Höhe und entwichen durch das Dach. Diese Heizungsart wurde ursprünglich wohl in Bädern angelegt.



Taschen-Sonnenuhren

24 v. Chr. kannten die Römer kleine bronzene Sonnenuhren, die sie als „Reiseuhren zum Anhängen“ benutzten, wie der römische Techniker Vitruvius berichtete. Es konnte damit die genaue Tageszeit bestimmt werden. Bei Ausgrabungen (erstmals 1735 in Rom) fand man solche Taschen-Sonnenuhren, bronzene Scheiben von etwa 4,5 cm Durchmesser.

Sonnenuhren, die im Freien aufgestellt waren, gab es 1100 v. Chr. in China und um 547 v. Chr. in Griechenland.



- n. Chr.
- 150 schrieb Ptolemäus sein astronom. Lehrbuch, bekannt als „Almagest“.
- 200 Ausbreitung d. Christentums im Röm. Reich.
- 617 Porzellan in China.
- 751 erlernten Perser und Araber die Kunst des Papiermachens von chinesischen Gefangenen.
- 880 ältester Bericht über Glasmalerei (Fenster der Fraumünsterkirche in Zürich).
- 900 Beginn des Romanischen oder Rundbogen-Stils.
- 1025 Notenschrift von Guido von Arezzo.
- 1113 1. Steinkohlenbergwerkbau, deutsche Mönche.
- 1250—1350 Blütezeit des Gotischen Kunststiles.
- 1436 erfand Gutenberg den Buchdruck.
- 1440 Kupferstich-Kunst erfd.
- 1444 Erster Hochofen.
- 1450 Blütezeit des Renaissance-Kunststiles.
- 1471 Erste europäische Sternwarte in Nürnberg.
- 1492 Entdeckung Amerikas durch Kolumbus.
- 1500 Feuchtigkeitsmesser von Leonardo da Vinci.
- 1505 1. „Zeitung“ in Europa.
- 1510 Taschenuhr erfunden.
- 1519 Erdumsegelung von Magalhães.
- 1543 Neues „Weltsystem“ v. Astronomen Kopernikus.
- 1544 Landkarten von Sebastian Münster, Basel.
- 1546 Wissenschaftl. Bergbau von Agricola begründet.
- 1559 Erste gestrickte, seidene Strümpfe.
- 1576 Sternmessungen Brahes.
- 1590 Mikroskop von Janssen erfunden.
- 1602 Stenographie erfunden.
- 1608 Fernrohr von Lippershey erfunden.
- 1610 Erster Tee in Europa.
- 1624 Erster Kaffee in Europa; 1. Patentgesetz z. Schutz der Erfinder, England.
- 1628 Menschl. Blutkreislauf von Harvey entdeckt.
- 1643 Barometer v. Torricelli.
- 1654 Luftpumpe v. Guericke.
- 1656 Pendeluhr von Huygens.
- 1663 1. Reibungselektrisiermaschine, von Guericke.
- 1677 Erstes Adressbuch.
- 1682 Gravitationsgesetz (Anziehungskraft) v. Newton.
- 1686 Erste Wetterkarte.
- 1698 Dampfmaschine v. Papin.
- 1727 1. elektr. Drahtleitung.
- 1745 1. Ansammler von Elektrizität: Leidener Flasche.

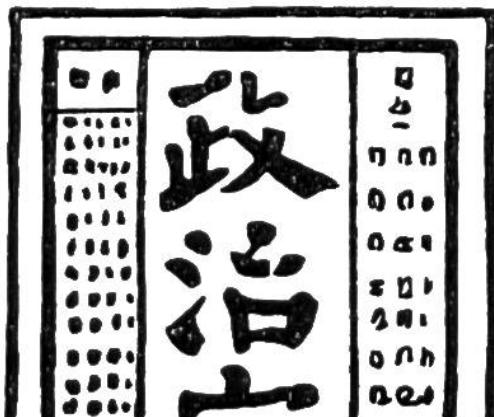


Baumwolle

750 brachten Araber erstmals Baumwolle in grösseren Mengen nach Europa. Allerdings war den Griechen durch den Zug Alexanders des Grossen nach Indien (327 v. Chr.) die Baumwolle bekannt; doch ihre Verarbeitung zu Stoffen scheint nur in Ostindien und Oberägypten, wo die Pflanze heimisch war, erfolgt zu sein. Im 13. Jahrhundert drang die Baumwollindustrie von Spanien aus nach Norden vor. (1431 war sie nachweisbar in Zürich heimisch.)



805 kam allmählich die Seife in Mitteleuropa als Körperreinigungsmittel zur Verwendung. Die Gallier kannten die Seife zwar schon lange, doch sie benützten sie nur als Haarpomade, wie Plinius im Jahre 77 berichtete. Die Seifenindustrie von Marseille wurde um das Jahr 900 gegründet. Doch weiterhin wusch man nur feine Wäsche mit Seife, die übrige mit Aschelauge, denn Seife war zur allgemeinen Verwendung zu teuer.

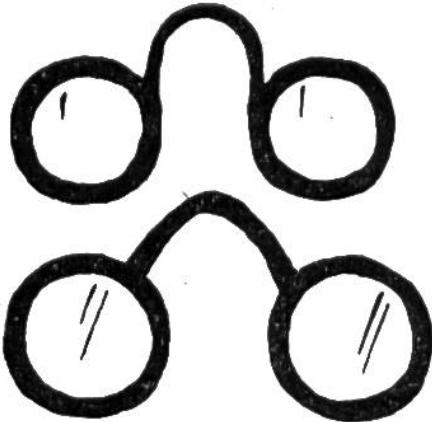


Seife

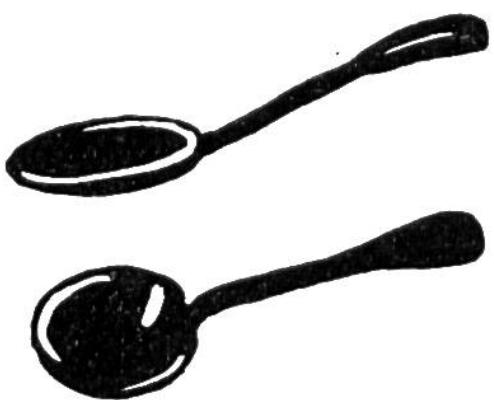
912 erschien die bis vor wenig Jahren noch bestehende chinesische Zeitung „Tsching-Pao“. (Die Druckerei besitzt Exemplare aller erschienenen Nummern.) Vorläufer der Zeitungen waren die täglichen öffentlichen Anschläge, die Julius

Cäsar 59 v. Chr. einführte. Der Name „Zeitung“ trat erstmals im Jahre 1505 bei einem Augsburger Blatt auf. Zu Beginn des 17. Jahrhunderts gab es dann regelmässig erscheinende Wochenblätter.

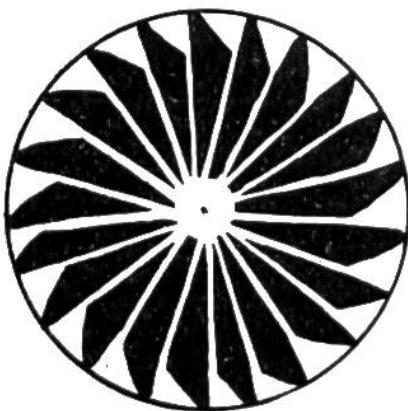
Zeitung



sern wurden anfänglich in den verschiedensten Formen hergestellt und beim Lesen mit der Hand vor die Augen gehalten. Erst vom 17. Jahrhundert an trug man sie auf der Nase vor den Augen.



Jahr 1580 schrieb ein Franzose voll Verwunderung, es gebe bei den Schweizern immer so viele Löffel, als Leute bei Tisch seien. Dagegen waren Löffel zum Schöpfen mit langem Stiel seit langem im Gebrauch.



�äder bedeutend besser ausgenutzt wird als durch senkrechte. Leonardo schuf somit den Vorläufer der heutigen Turbine, die in den Kraftwerken Wasserkraft in elektrischen Strom verwandeln hilft.

Brille

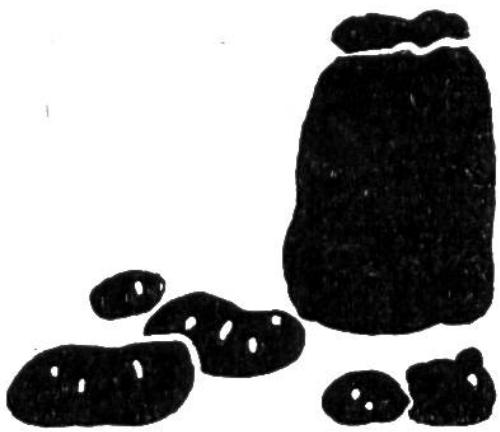
Um **1280** wurde die Brille von Salvino degli Armati in Florenz (Oberitalien) erfunden. Der Name kommt vom Edelstein Beryll. Nero soll durch einen Smaragd (grüner Beryll) die Gladiatorenkämpfe beobachtet haben. Brillen mit 2 Gläsern wurden anfänglich in den verschiedensten Formen hergestellt und beim Lesen mit der Hand vor die Augen gehalten. Erst vom 17. Jahrhundert an trug man sie auf der Nase vor den Augen.

Esslöffel

Um **1500** führte sich der Esslöffel langsam ein, obwohl seine Verwendung als sittenlos bezeichnet wurde. Es scheint, dass er zuerst in der Schweiz bekannt war, denn er wird im Jahre 1529 bei der Milchsuppe zu Kappel erwähnt. Um das

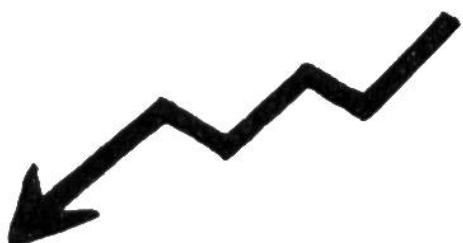
Wasserturbine

1510 entwarf der grosse Erfinder Leonardo da Vinci den Plan zu einem waagrecht an senkrechter Achse laufenden Wasserrad mit gekrümmten Schaufeln. Er hatte richtig erkannt, dass die Wasserkraft durch waagrechte Wasserräder bedeutend besser ausgenutzt wird als durch senkrechte. Leonardo schuf somit den Vorläufer der heutigen Turbine, die in den Kraftwerken Wasserkraft in elektrischen Strom verwandeln hilft.



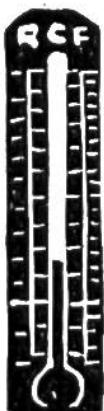
Kartoffel

1584 wurde die Kartoffel, die Europa vom Schrecken stets wiederkehrender Hungersnöte befreite, von Walter Raleigh aus Amerika nach Irland gebracht und zum Anbau empfohlen. Fr. Drake, der Franzose Parmentier und der ital. Physiker Volta trugen viel zu ihrer Bekanntmachung bei. 1730 wurden die ersten Kartoffeln in der Schweiz gepflanzt. Der Name „Kartoffel“ kommt vom italienischen „tartufola“ (wegen ihrer Ähnlichkeit mit der Trüffel).



Elektrizität

1600 erkannte Gilbert, ein englischer Arzt, die Anziehungskraft des mit Wolle geriebenen Bernsteins als eine selbständige Naturkraft und gab ihr nach der griech. Bezeichnung für Bernstein, „„elektron“, den Namen „„elektrische Kraft“. Schon 585 v. Chr. hatte Tales v. Milet das gleiche beobachtet, ohne die Tragweite seiner Entdeckung zu erkennen. Erst durch Gilberts Versuche angeregt, begann die Erforschung der Elektrizität.



Quecksilber-Thermometer

1714 stellte Fahrenheit in Danzig die ersten brauchbaren Quecksilberthermometer her. Zur Messung der Temperaturen wurde am Thermometer eine Skala angebracht. Als Fundamentalpunkte galten der Schmelzpunkt des Eises

und der Siedepunkt des Wassers. Der Abstand zwischen diesen Punkten wurde von Fahrenheit in 180 gleiche Abschnitte (Grade), von Réaumur im Jahre 1730 in 80° und von Celsius im Jahre 1742 in 100° eingeteilt.



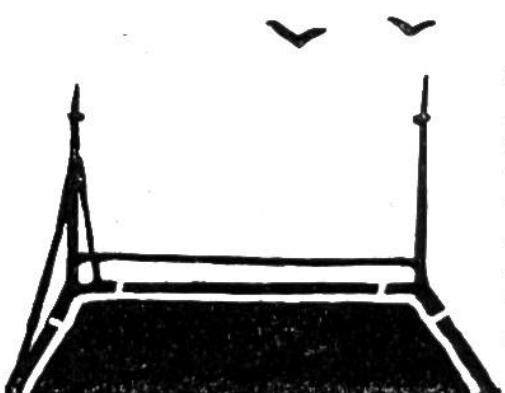
Sonnen- und Regenschirm

1719 bürgerten sich allmählich Sonnen- und Regenschirme in Europa ein, besonders nach dem Erscheinen von „Robinson Crusoe“, der Erzählung des Engländer Daniel Defoe. Sonnenschirme waren seit alter Zeit bei den Kulturvölkern des Orients gebräuchlich, vereinzelt auch bei den Römern. Im Mittelalter galten Schirme noch als Seltenheit; sie wurden nur von vornehmen Personen und als Prunkschirme getragen.



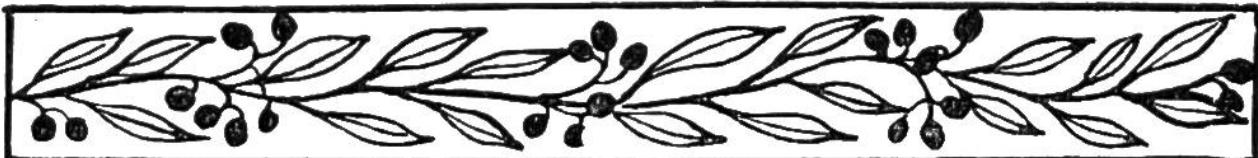
Rübenzucker

1747 entdeckte der Chemiker Marggraf den starken Zuckergehalt der Runkelrüben. Sein Schüler Franz Karl Achard fand nach jahrelangen Versuchen eine vorteilhafte Methode, Rübenzucker zu gewinnen. Er errichtete 1801 in Schlesien die erste Rübenzuckerfabrik. Dadurch wurde die europäische Zuckerfabrikation unabhängig von dem Zuckerrohr, das aus den überseeischen, tropischen Ländern bezogen werden musste.



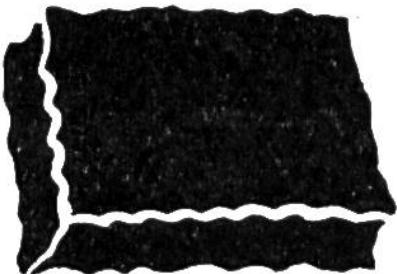
Blitzableiter

1752 baute der Amerikaner Franklin den ersten Blitzableiter. Nach Experimenten über die elektrische Spitzenwirkung und Versuchen mit Papierdrachen während eines Gewitters kam Franklin auf die Idee, „Häuser und Schiffe durch Blitzableiter zu schützen“. Er verband eine das Haus überragende Metallstange mit der Erde. 1760 erhielt der Eddystone-Leuchtturm vor Plymouth den ersten Blitzableiter in Europa.



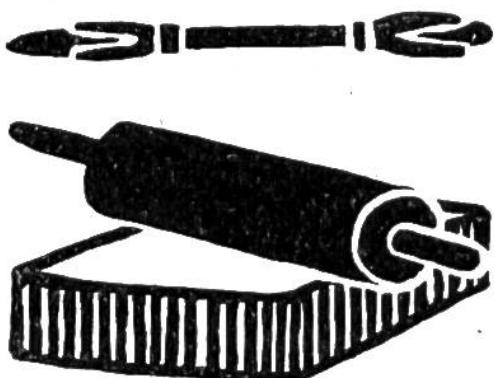
- | | |
|---|---|
| 1764 Erste Spinnmaschine. | 1856 1. Anilinfarbe aus Teer von Perkin hergestellt. |
| 1769 Dampfmaschine v. Watt. | 1860 Gasmotor von Renoir. |
| 1770 Pferdestärke als Mass für Arbeitskraft eingeführt. | 1863 Rotationsdruckmaschine |
| 1780 entdeckte Galvani die Berührungselektrizität. | 1867 Erste brauchbare Schreibmaschine, in Amerika. |
| 1784 Mechanischer Webstuhl von Cartwright. | 1869 Suezkanal eröffnet; erste Postkarte; Zelloid erfund. |
| 1787 1. Montblanc-Besteigung | 1871 Erste Zahnradbahn, Rigi; 1. Verbandwattefabrik d. Welt in Schaffhausen. |
| 1788 Erste Dreschmaschine. | |
| 1790 Bleistift v. Conté erfund. | 1874 Weltpostverein gegr. |
| 1796 führt engl. Arzt Jenner Pockenschutzimpfung ein. | 1877 Phonograph von Edison. |
| 1804 Sterilisieren von Appert. | 1878 Mikrophon von Hughes. |
| 1807 Gasmotorwagen (Auto) von Rivaz, Sitten; Dampfschiff von Fulton. | 1879 Elektr. Glühlampe von Edison; elektr. Bahn von Siemens. |
| 1810 Buchdruck-Schnellpresse. | 1882 Gotthardbahn eröffnet; Koch entdeckt den Tuberkelbazillus. |
| 1812 1. Warmwasserheizung. | 1884 Erstes lenkbares Luftschiff von Renard. |
| 1816 Bergwerk-Sicherheitslampe von Davy. | 1885 Gasglühlicht. |
| 1825 1. Eisenbahnlinie eröffnet | 1888 Gründung des „Institut Pasteur“, Paris (Serum-Institut). |
| 1826 Schiffsschraube v. Ressel. | 1889 Gleitflüge Lilienthals. |
| 1828 Plattstich-Stickmaschine | 1890 Rollfilme. |
| 1832 Schwefelzündhölzchen. | 1895 Röntgenstrahlen; Kinematograph. |
| 1834 Eismaschine v. Perkins. | 1897 Drahtlose Telegraphie von Marconi. |
| 1837 Galvanoplastik. | 1898 Radium. |
| 1839 erfand Goodyear Kautschuk-Vulkanisieren. | 1903 Bildtelegraphie erfund. |
| 1843 Papier aus Holz gemacht. | 1904 Flüge der Brüder Wright. |
| 1844 Elektrisches Bogenlicht, Paris; Linoleum. | 1912 Tiefdruck erfunden. |
| 1846 Nähmaschine von Howe; erste Äther-Narkose. | 1913 Echo-Lot erfunden. |
| 1850 Untersee-Telegraphenkabel Dover-Calais. | 1922 Rundspruch in Europa. |
| 1855 Petrollampe erfunden. | 1923 Erfindung des Tonfilms. |

Radiergummi



1770 empfahl der englische Chemiker Joseph Priestley erstmals die Verwendung von Kautschukstückchen zum Ausradieren von Bleistiftstrichen. 1775 wurden in Paris Radiergummi von der Grösse unserer 5-Rappen-Stücke als so-

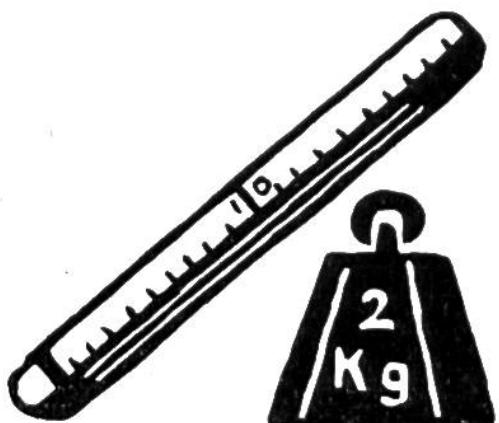
genannte „Negerhaut“ zu dem hohen Preis von Fr. 4.— verkauft. 1736 kam Kautschuk erstmals, von Peru aus, nach Europa. Die vielseitige heutige Verwendung fand der Kautschuk erst nach und nach.



Lithographie (Steindruck)

1798 erfand Aloys Senefelder in München die Lithographie (Steindruck), die im Prinzip auf der Unvermischbarkeit von Wasser und Fett beruht. Die Zeichnung wird auf eine glatte Steinplatte (aus Solnhofen, Bayern) in fettiger Farbe aufgetragen und der Stein genässt. Nur die fettigen Stellen nehmen dann Druckfarbe an und geben sie ab; ein tiefes Ätzen ist unnötig. 1828 gelang Senefelder auch die Wiedergabe von mehrfarbigen Bildern.

be aufgetragen und der Stein genässt. Nur die fettigen Stellen nehmen dann Druckfarbe an und geben sie ab; ein tiefes Ätzen ist unnötig. 1828 gelang Senefelder auch die Wiedergabe von mehrfarbigen Bildern.

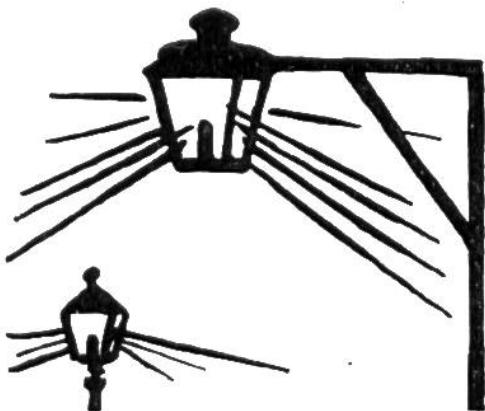


Meter und Kilogramm

1800 führte Frankreich die Einheitsmasse Meter und Kilogramm ein. Damit war die Grundlage für ein einheitliches Mass-, Gewicht- und Münzsystem geschaffen, was für den internationalen Verkehr von ausserordentlicher Bedeutung

wurde. Die Schweiz führte 1852 die neuen Masse ein. — Der „Ur-Meter“ aus Platin, der in Paris aufbewahrt wird, misst genau den vierzigmillionsten Teil des durch Paris gehenden Erdmeridians.

Gasbeleuchtung



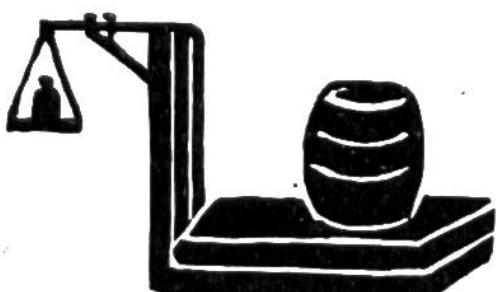
1813 wurde die erste Strassenbeleuchtung mit Gas auf der Westminsterbrücke in London eingerichtet. Die Maschinenfabrik Boulton und Watt hatte 1803 in ihren Räumen die erste Gaslichtanlage in Betrieb genommen. Paris erhielt 1815 und Berlin 1826 seine erste Gas-Strassenbeleuchtung. Zu Heiz- und Kochzwecken wurde 1839 erstmals Gas verwendet. Im Jahre 1885 erfand Auer von Welsbach das Gasglühlicht.

Fahrrad

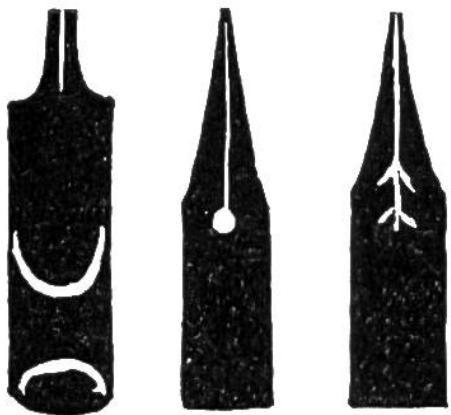


1817 verkaufte der badische Forstmeister Drais die ersten, von ihm hergestellten Fahrräder. Es waren zweirädrige Laufmaschinen aus Holz, die durch Abstoßen mit den Füßen vom Boden fortbewegt wurden. Wichtig für ihre Weiterentwicklung war die Anbringung einer Tretkurbel am Vorderrad durch Fischer, 1850, und die Verlegung des Antriebs auf die Hinterachse durch Trefz, 1869. Erste Fahrradfabrik von Michaux 1868.

Dezimalwaage



1822 erfand der Strassburger Mechaniker Quintenz die Dezimal- oder Brückenwaage. Infolge eines fein durchdachten Hebelsystems war das Auflegen des Gegengewichtes bedeutend vereinfacht worden. Das Gewicht der Last, die auf eine Plattform (Brücke) gebracht wird, überträgt sich durch Hebel so auf den Waagbalken, dass das aufgelegte Gewicht nur den zehnten Teil der Last zu betragen hat (daher Dezimalwaage).



Stahlfedern

1828 begann Gillot in Birmingham die Stahlfederfabrikation mit Maschinen. Durch Perrys Erfindung (1830), ein Mittelloch und Schlitze in die Feder zu machen, nahm diese Industrie einen riesigen Aufschwung. 1840 verarbeitete Gillot jährlich schon 1000 q Stahl. Früher wurden Metallfedern gelegentlich von Hand gefertigt; sie vermochten die Gänsekielfeder nicht zu verdrängen, weil sie lange Zeit noch sehr teuer waren (1818 kostete ein Stück 3—10 Gulden).



Blindenschrift

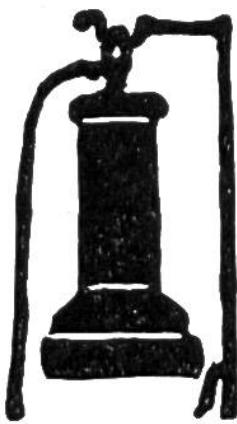
1829 erfand Louis Braille eine äußerst einfache, leicht tastbare Punktschrift für Blinde, die 1879 als Weltschrift für Blinde erklärt wurde. Braille, der selbst blinde Blindenlehrer in Paris, hat damit ein unschätzbares Hilfsmittel für die berufliche und allgemeine Ausbildung der Blinden geschaffen. Zahlreiche Anstalten besitzen heute Schreibmaschinen und eigene Druckereien für Braille-Schrift.



Morse-Telegraph

1840 erhielt der Amerikaner Samuel Morse ein Patent auf einen Telegraphen mit dem von ihm erfundenen „Taster“. 1844 wurde die erste Telegraphenlinie nach System Morse von Washington nach Baltimore eröffnet. Vorläufer dieses Telegraphen-Systems, das sich rasch die ganze Welt eroberte, waren die elektromagnetischen Telegraphen von Sömmerring (1809) und von K. Gauss und W. E. Weber in Göttingen (1833).

Telephon



1861 führte der Lehrer Reis in Frankfurt sein Telephon vor. Für den Verkehr brauchbar wurde das Telephon erst durch die Verbesserungen des Amerikaners Bell. Er stellte seinen Apparat 1876 auf der Weltausstellung in Philadelphia aus. Im Jahre 1878 wurde das erste städtische Fernsprechnetz der Erde in Amerika eröffnet. Hughes erfand dann 1878 das Mikrophon, das die leisesten Geräusche auf weite Strecken hörbar macht.



Radio-Röhre

1906 machte der amerikan. Radio-Ingenieur De Forest eine für die Entwicklung des Radios bedeutungsvolle Entdeckung. Er brachte ein Metallgitter zwischen den glühenden Faden und die Anodenplatte einer „Radioröhre“. Durch

Einschaltung der neuen Röhre in den Stromkreis eines Radioempfängers wurden die aufgefangenen elektrischen Wellen sehr verstärkt. Auf dieser Erfindung baut sich die Technik der Röhrenempfänger auf.



Stratosphären-Flug

1931 am 27. Mai flogen die Schweizer Piccard und Kipfer mit einem Freiballon 15 781 m hoch. Zum erstenmal drangen Menschen in so grosse Höhen vor. Dieses kühne Wagnis war nur möglich, weil die Forscher in einer luftdichten Alu-

miniumgondel eingeschlossen waren und Sauerstoffapparate zur Atmung benutzten. Auf einem 2. Flug im Aug. 1932 erreichte Prof. Piccard 16 780 m. Die Aufstiege dienten wissenschaftlicher Forschung in den höheren Luftschichten.