

Zeitschrift: Schatzkästlein : Pestalozzi-Kalender

Herausgeber: Pro Juventute

Band: - (1945)

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: 18.04.2026

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.

- | | |
|--|---|
| <p>5000 Töpferscheibe in Ägypten.</p> <p>3500 brachten die Ägypter Glasuren an Ziegeln und Tonperlen an; Webstuhl in Europa bekannt.</p> <p>3000 Pflug in Ägypten; die Völker Asiens pflanzten Reis an; in China schrieb man in Zeichenschrift.</p> <p>2630 Tusche in China erfunden.</p> <p>2600 Bau der Cheops-Pyramide.</p> <p>2200 Be- und Entwässerungskanäle in Babylonien; Stahl in China.</p> <p>1900 Beginn der Bronzezeit in Europa.</p> <p>1800 Eisen in Ägypten verarbeitet.</p> <p>1200 Stahlwasserquelle in St. Moritz gefasst.</p> <p>1100 Magnethadel in China bekannt.</p> <p>594 Gesetzgebung Solons in Athen.</p> <p>535 Der Grieche Pythagoras lehrte, die Erde habe Kugelgestalt.</p> | <p>496 Die Lehre des Confucius wird in China Staatsreligion.</p> <p>451 Erste Gesetze des Römischen Rechts.</p> <p>390 Schraube und Rolle zum Lastenheben vom Griechen Archytas erfunden.</p> <p>330 Seidenraupenzucht in Europa.</p> <p>320 begründete der Grieche Theophrastos die Lehre von d. Pflanzen u. legte ersten botan. Garten an.</p> <p>300 Scheren in Rom gebraucht.</p> <p>305 Erste Wasserleitung nach Rom.</p> <p>250 Schraube ohne Ende von Archimedes.</p> <p>212 Die 2450 km lange „Grosse Mauer“ in China fertiggestellt.</p> <p>146 Beginn d. Blütezeit römischer Bildhauerkunst.</p> <p>46 Kalenderreform durch Julius Caesar (Julianischer Kalender).</p> <p>24 Taschen-Sonnenuhren b. den Römern bekannt.</p> |
|--|---|



Steinzeit

Noch heute gibt es Völker, die in der Steinzeit leben, das heisst, der Gebrauch von Metallen ist ihnen unbekannt. Sie verfertigen Geräte und Werkzeuge aus Stein, meist aus Feuerstein, der sehr hart ist und sich scharfkantig spaltet. Daneben verwenden sie Knochen, Horn, Holz. – Die Steinzeit dauerte in Europa bis etwa **2000** Jahre v. Chr. Ägypter und Völker des Ostens, wie z. B. die Chinesen, kannten schon bedeutend früher die Gewinnung und Bearbeitung von Metallen.



Harfe

Um **3000** v. Chr. war die Harfe mit fünf, sieben oder elf Saiten den Babyloniern bekannt. Sie hatte sich aus dem Pfeilbogen, dessen schwingende Sehne Töne hervorbringt, entwickelt. Bei den alten Ägyptern galt die Harfe als das vornehmste Musikinstrument. In nicht weniger hohem Ansehen stand die Harfe, auch Lyra genannt, bei den Griechen. Im Mittelalter war sie das bevorzugte Musikinstrument der höfischen Sänger. Ein Harfenspieler galt als unantastbar.



Wasser-Uhren

640 v. Chr. benutzten die Ägypter öffentliche Wasseruhren. Sie bestanden aus wassergefüllten zylindrischen Gefässen, aus denen das Wasser durch eine kleine Bodenöffnung abträufelte. Der griechische Mechaniker Ktesibios erfand um 250 v. Chr. eine kunstvolle Wasseruhr mit Zahnradgetriebe. Sonnen-, Wasser- und Sanduhren waren bis zur Erfindung der Pendel- und Räderuhren im 16. und 17. Jahrhundert im Gebrauch.



Buddhismus

Um **510** v. Chr. trat der indische Religionsstifter Buddha bei Benares auf und predigte seine Weisheits- und Sittenlehren. Die Zahl seiner Anhänger wuchs schnell, und der Buddhismus, die Lehre von der Wiedergeburt, verbreitete sich bald über den grössten Teil Asiens. Die Lehren Buddhas wurden später schriftlich niedergelegt. Heute zählt der Buddhismus schätzungsweise 300 Millionen Anhänger. Die Zahl der Christen beträgt ungefähr 710 Millionen.



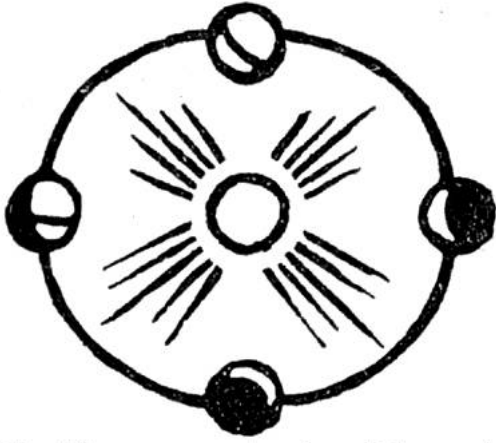
Griechische Bildhauerkunst

470 v. Chr. begann die Blütezeit der griechischen Bildhauer- und Baukunst. Sie dauerte bis zur Eroberung Griechenlands durch die Römer, 146 v. Chr. In dieser Zeit der „klassischen Kunst“ verfeinerte sich das Kunstempfinden des gesamten Volkes. Jeder Gebrauchsgegenstand, wie Vasen, Krüge usw., wies eine zweckmässig-schöne Form auf. Hohe Säulen, in dorischem, jonischem oder korinthischem Stil, schmückten die herrlichen Tempelbauten.



Fackeltelegraph

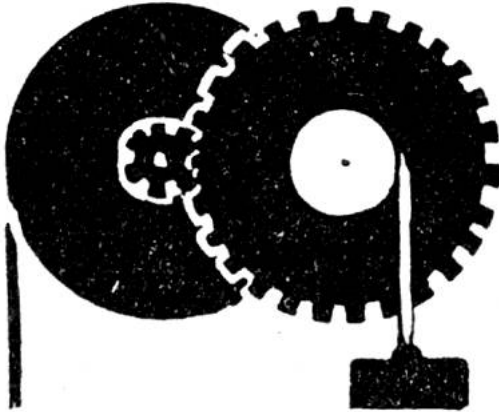
450 v. Chr. erfanden die Griechen Demokleitos u. Kleoxenos einen Fackeltelegraphen. Jeder Buchstabe entsprach einer bestimmten Stellung von 1–5 Fackeln. In Kriegszeiten signalisierte man stets mit Feuer oder tagsüber mit Rauch. So wurde 1184 v. Chr. der Fall Trojas (Kleinasien) in der gleichen Nacht 555 km weit nach Argos in Griechenland gemeldet. Ähnlich signalisierten die schweizerischen Hochwachten (Chutzen) im Mittelalter.



Erd-Bewegung

260 v. Chr. erklärte der griechische Astronom Aristarchos v. Samos, dass Sonne und Fixsterne unbeweglich seien, dass sich die Erde um die Sonne bewege und sich gleichzeitig um ihre eigene Achse drehe. Er machte den ersten Versuch, die

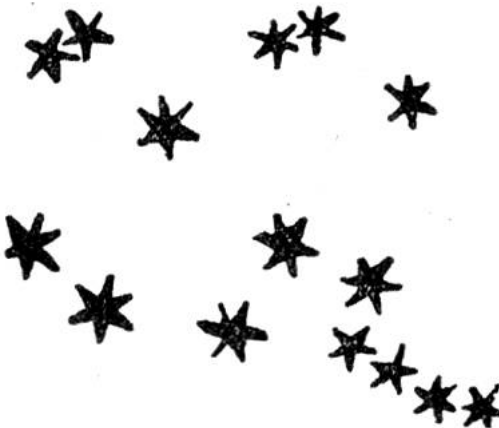
Entfernungen der Planeten zu messen. 130 v. Chr. begründete der Grieche Hipparch die wissenschaftliche Astronomie, beschrieb in einem Sternkatalog 1080 Sternstellungen und stellte den ersten Fixsternkatalog auf.



Zahnräder

Um **250** v. Chr. machte der griechische Mechaniker Ktesibios aus Alexandria eine bedeutende mechanische Erfindung. Er brachte beim Bau einer Wasseruhr Zahnräder an, die zur Regulierung der Geschwindigkeit dienten. Er erfand auch die

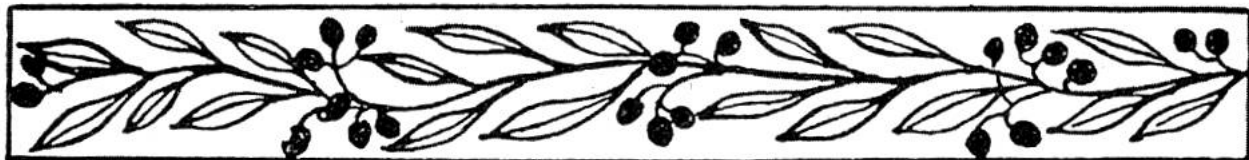
Wasserorgel, die Feuerspritze und die Druckpumpe. Ktesibios war der Lehrer Herons, des hervorragenden Mechanikers, der in seinen noch vorhandenen Schriften Hunderte von praktischen Versuchen erwähnte.



Astronomie

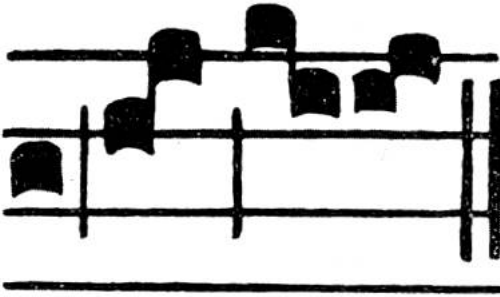
150 n. Chr. schrieb Ptolemäus in Alexandria ein astronomisches Lehrbuch, bekannt als „Almagest“. Er nahm an, unsere Erde sei der ruhende Mittelpunkt, um den sich alle Planeten bewegen. Dieses „Ptolemäische Weltsystem“ galt bis zu

Kopernikus (1473–1543) als richtig. Der Grieche Hipparch (um 130 v. Chr.) u. Ptolemäus sind die bekanntesten Astronomen des Altertums. In China wurden schon 2500 Jahre vor ihnen astronomische Beobachtungen gemacht.



- | | | |
|--|------|--|
| n. Chr. | 1544 | Landkarten von Sebastian Münster, Basel. |
| 200 | 1546 | Wissenschaftl. Bergbau von Agricola begründet. |
| 617 | 1559 | Erste gestrickte seidene Strümpfe. |
| 751 | 1576 | Sternmessungen Brahes. |
| erlernten Perser und Araber die Kunst des Papiermachens von chinesischen Gefangenen. | 1584 | Kartoffel von Raleigh nach Europa gebracht. |
| 805 | 1590 | Mikroskop von Janssen erfunden. |
| Seife in Europa als Körperreinigungsmittel. | 1602 | Stenographie erfunden. |
| 880 | 1608 | Fernrohr von Lippershey erfunden. |
| ältester Bericht über Glasmalerei (Fenster der Fraumünsterkirche in Zürich). | 1610 | Erster Tee in Europa. |
| 900 | 1624 | Erster Kaffee in Europa. |
| Beginn des Romanischen oder Rundbogen-Stils. | 1654 | Luftpumpe v. Guericke. |
| 1113 | 1656 | Pendeluhr von Huygens. |
| 1. Steinkohlenbergbau, deutsche Mönche. | 1663 | 1. Reibungselektroskopmaschine, von Guericke. |
| 1250—1350 | 1677 | Erstes Adressbuch. |
| Blütezeit des Gotischen Kunststils. | 1686 | Erste Wetterkarte. |
| 1280 | 1698 | Dampfmaschine v. Papin. |
| Die Brille erfunden. | 1714 | Quecksilberthermometer. |
| 1436 | 1727 | 1. elektr. Drahtleitung. |
| erfand Gutenberg den Buchdruck. | 1738 | Ermittlung der Schallgeschwindigkeit in der Luft. |
| 1440 | 1745 | 1. Ansammler von Elektrizität: Leidener Flasche. |
| Kupferstich-Kunst erfd. | 1747 | Erster Rübenzucker. |
| 1444 | 1752 | Blitzableiter v. Franklin. |
| Erster Hochofen. | 1764 | Erste Spinnmaschine. |
| 1471 | 1769 | Dampfmaschine v. Watt. |
| Erste europäische Sternwarte in Nürnberg. | 1770 | Pferdestärke als Mass für Arbeitskraft eingeführt. |
| 1492 | 1780 | entdeckte Galvani die Berührungselekttrizität. |
| Entdeckung Amerikas durch Kolumbus. | | |
| 1500 | | |
| Feuchtigkeitsmesser von Leonardo da Vinci; Esslöffel kommen auf. | | |
| 1510 | | |
| Taschenuhr erfunden. | | |
| 1519 | | |
| Erdumsegelung von Magalhães. | | |
| 1543 | | |
| Neues „Weltsystem“ d. Astronomen Kopernikus. | | |

Notenschrift



1025 erfand der Benediktinermönch Guido von Arezzo im Kloster zu Ravenna eine Notenschrift, welche die Grundlage zu der heute gebräuchlichen bildete. Er setzte die Noten auf und zwischen 4 bunte Linien und machte die Tonhöhe durch vorgesetzte Schlüsselbuchstaben leicht erkennbar. Er benannte die Noten ut, re, mi, fa, sol, la, si, nach den Wortanfängen eines Chorals auf Johannes. Im Jahre 1473 wurden die ersten Noten gedruckt.



Renaissance-Kunststil

Um **1450** begann in Baukunst, Bildhauerkunst und Malerei eine neue Kunstrichtung, Renaissance (= Wiedergeburt) genannt. Sie nahm klassisch antike, hauptsächlich römische Formen wieder auf und gelangte zunächst in Florenz und Rom zu besonderer Blüte, wo riesige Paläste, reich mit Säulen oder weiten Kuppeln geschmückt, entstanden (Peterskirche). Bedeutende Grabmäler, grosse Reitermonumente und plastische Werke in Bronze wurden geschaffen.



Fallschirm

1480 beschrieb Leonardo da Vinci, der geniale italienische Maler, Bildhauer, Dichter und Ingenieur, als erster den Fallschirm, mit dem sich jeder von beliebiger Höhe herunterlassen könne. Er untersuchte auch den Vogelflug und gab viele flugtechnische Anregungen. Der Franzose Lenormand verwirklichte dann die Idee des Fallschirms und liess sich 1783 mit einem grossen regenschirmförmigen Schirm von einem Turme herabgleiten.



Zeitung

1505 erschien in Augsburg die erste „Zeitung“ in Europa. Sie bestand aus einem Blatt und trug den Titel „Copia der neuen Zeytung“. Vorläufer der Zeitungen waren die täglichen öffentlichen Anschläge, die Julius Caesar 59 v. Chr. einführte.

Zu Beginn des 17. Jahrhunderts gab es dann regelmässig erscheinende Wochenblätter. In China dagegen erschien schon im Jahre 912 eine Zeitung, „Tsching-Pao“, die bis vor wenigen Jahren bestand.

PATENT

Nr
52

Patent

1624 schuf England das erste Patentgesetz zum Schutze der Erfinder. Alle erteilten Patente wurden, meist mit Zeichnungen, gedruckt und veröffentlicht. Es vergingen noch Jahrzehnte, bis die Notwendigkeit eines solchen Gesetzes in

den übrigen Ländern Europas erkannt wurde. So bekam Frankreich erst 1791, Österreich 1810, die Schweiz 1888 ein Patentgesetz. Bis dahin konnte jede Erfindung nachgeahmt und verwertet werden, ohne dass der Erfinder Nutzen davon hatte.



Blutkreislauf

1628 veröffentlichte der englische Arzt Dr. Harvey eine neue Theorie des Blutkreislaufes, die ungeheures Aufsehen erregte und heute noch allgemein Gültigkeit besitzt. Harvey stellte die Bedeutung des Herzens für die Erhaltung der Blut-

strömung fest und beschrieb dessen Bewegungserscheinungen zum erstenmal richtig. Vorher glaubte man, das Blut werde in der Leber mit der Atemluft gemischt und in den Organen verbraucht.



Barometer

1643 entdeckte der italienische Mathematiker und Physiker Torricelli die Wirkung des Luftdrucks auf eine eingeschlossene Quecksilbersäule. Er baute das erste Barometer und erforschte damit die Veränderungen des Luftdrucks und ihren

Zusammenhang mit der Witterung. 1648 benutzten Pascal und Périer bei einer Bergbesteigung das Barometer als Höhenmesser und bewiesen die Richtigkeit der Angaben Torricellis, dass der Luftdruck in der Höhe abnimmt.



Briefmarke

1653 richtete Velaye die erste Stadtpost in Paris ein und erfand als Bestellgebühr die Briefmarke (billet de port payé). 1837 schlug der engl. Buchhändler Chalmers vor, die Briefmarken zugummieren, und 1848 erfand Archer das Perforieren der Marken. Archer gewann damit 30000 Fr. bei einem

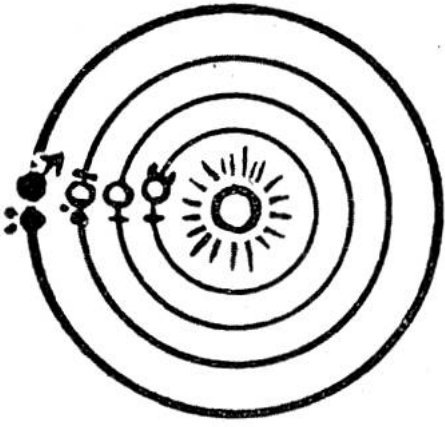
Preisausschreiben für das leichte Abtrennen der Briefmarken. Seit 1874 regelt der in Bern gegründete Weltpostverein den internationalen Postverkehr.

$$y = \sqrt{x}$$

Differentialrechnung

Um **1680** schuf der deutsche Philosoph und Mathematiker Leibniz die Differential- und Integralrechnung, welche die Rechnung mit Differentialen, d. h. mit unendlich kleinen Differenzen behandelt. Das neue Hilfsmittel wurde von bedeutenden

Mathematikern, wie Euler, Bernoulli, Lagrange, weiter ausgebaut. Zahlreiche früher unlösbare Aufgaben aus den Gebieten der Geometrie, Physik, Mechanik usw. konnten nun gelöst werden.



Gravitationsgesetz

1682 stellte der englische Physiker und Astronom Newton das Gravitationsgesetz (Gesetz der Schwere) auf, wonach sich alle Körper gegenseitig anziehen und die Anziehung auch berechnet werden kann. Nach dieser Grunderkenntnis liess sich

eine Reihe wichtiger Vorgänge erklären, so die Planetenbewegung, das Fallen von Körpern, Ebbe und Flut. Die Planeten werden durch die Anziehungskraft der Sonne in ihren Bahnen erhalten.



Schiffs-Chronometer

1761 vollendete der englische Uhrmacher Harrison den ersten brauchbaren Chronometer, nachdem er während 26 Jahren Versuche gemacht hatte. Der Chronometer ermöglicht den Seeleuten, die jeweilige geographische Lage des Schiffes

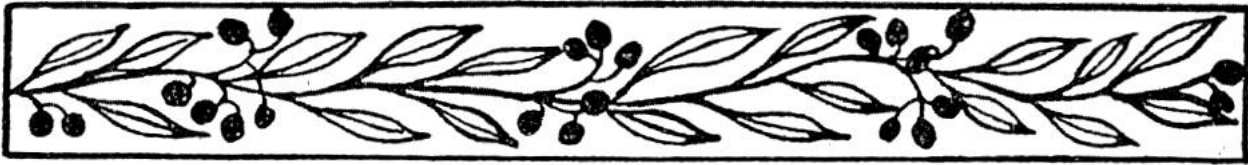
genau zu bestimmen. Das englische Parlament hatte im Jahre 1714 für den Erfinder dieser für die Schifffahrt besonders wichtigen Seeuhr einen hohen Geldpreis ausgesetzt. Harrison gewann den Preis.



Volkserziehung

1771. Pestalozzi lehrte, dass Volksarmut und Verkommenheit am besten durch Volkserziehung bekämpft werden. Neben seiner praktischen Betätigung hatten seine zahlreichen pädagogischen Schriften nachhaltigen Einfluss auf die Aus-

gestaltung der heutigen Volksschulen. Während seiner 20-jährigen segensreichen Tätigkeit in der Erziehungsanstalt in Yverdon hatte Pestalozzi Hunderte von ausländischen Lehrern ausgebildet, die seine Lehren verbreiteten.



- | | |
|---|---|
| 1784 Mechanischer Webstuhl von Cartwright. | 1860 Gasmotor von Renoir. |
| 1787 1. Montblanc-Besteigung. | 1861 Telephon erfunden. |
| 1788 Erste Dreschmaschine. | 1863 Rotationsdruckmaschine |
| 1790 Bleistift v. Conté erfund. | 1867 Erste brauchbare Schreibmaschine, in Amerika. |
| 1796 führte engl. Arzt Jenner Pockenschutzimpfung ein. | 1869 Suezkanal eröffnet; erste Postkarte; Zelluloid erfd. |
| 1798 Lithographie d. h. Stein-druck. | 1871 Erste Zahnradbahn, Rigi; 1. Verbandwattfabrik der Welt, Schaffhausen. |
| 1804 Sterilisieren von Appert. | 1877 Phonograph von Edison. |
| 1807 Gasmotorwagen (Auto) von Rivaz, Sitten; Dampfschiff von Fulton. | 1878 Mikrophon von Hughes. |
| 1810 Buchdruck-Schnellpresse. | 1879 Elektr. Glühlampe von Edison; elektr. Bahn von Siemens. |
| 1812 1. Warmwasserheizung. | 1882 Gotthardbahn eröffnet; Koch entdeckt den Tuberkelbazillus. |
| 1816 Bergwerk-Sicherheitslampe von Davy. | 1884 Erstes lenkbares Luftschiff von Renard. |
| 1817 Fahrrad von Drais. | 1885 Gasglühlicht. |
| 1822 Dezimalwaage erfunden. | 1888 Gründung des „Institut Pasteur“, Paris (Serum-Institut). |
| 1825 1. Eisenbahnlinie eröffnet | 1890 Rollfilme. |
| 1828 Plattstich-Stickmaschine | 1895 Kinematograph. |
| 1832 Schwefelzündhölzchen. | 1897 Drahtlose Telegraphie von Marconi. |
| 1834 Eismaschine v. J. Perkins. | 1898 Radium. |
| 1837 Galvanoplastik. | 1903 Bildtelegraphie erfund. |
| 1839 erfand Goodyear Kautschuk-Vulkanisieren. | 1904 Flüge der Brüder Wright. |
| 1840 Morse-Telegraph. | 1912 Tiefdruck erfunden. |
| 1843 Papier aus Holz gemacht. | 1913 Echo-Lot erfunden. |
| 1844 Elektrisches Bogenlicht, Paris; Linoleum. | 1922 Rundspruch in Europa. |
| 1846 Nähmaschine von Howe; erste Äther-Narkose. | 1923 Erfindung des Tonfilms. |
| 1850 Untersee-Telgraphenkabel Dover-Calais. | 1931 Stratosphärenflug von Piccard. |
| 1855 Petrollampe erfunden. | |
| 1856 1. Anilinfarbe aus Teer v. W. H. Perkin hergestellt. | |



Luftballon

1782 stellten die Brüder Montgolfier einen Luftballon, Montgolfière genannt, her. Der Ballon war unten offen. Darunter befand sich ein Strohfeuer, dessen warme Luft in den Ballon aufströmte und ihm Steigkraft verlieh. 1783 flog Pilâtre

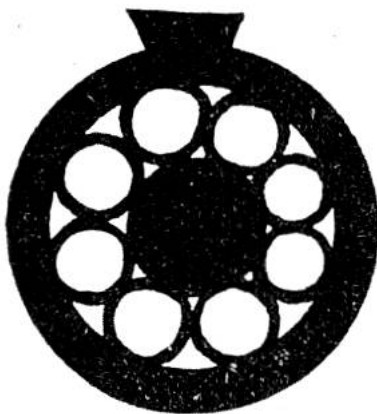
de Rozier als erster Mensch in einer Montgolfière. 1783 baute der Pariser Physiker Charles einen mit Wasserstoffgas gefüllten Ballon, mit dem er auf 3467 m stieg. Aus dieser „Charlière“ entwickelte sich der Freiballon.



Nagelfabrikation

1790 erfand der Engländer Thomas Clifford die erste Maschine zur Herstellung von Eisennägeln. Das glühende Metall wurde zwischen zwei mit entsprechenden Vertiefungen versehene Walzen gegossen und zu Nägeln geformt. Bis dahin hatte

man geschmiedete Eisenstäbe auf die nötige Länge abgehauen. Die 1811 von White erbaute Maschine lieferte Nägel aus Draht, die, im Gegensatz zu den früheren kantigen Nägeln, einen runden Schaft hatten.



Kugellager

1794 erhielt der engl. Eisengiesser Vaughan ein Patent auf Kugellager für Wagen. Die Achsen liefen auf Kugeln zur Verminderung der Reibung. Diese geniale Erfindung wird heute an Maschinen fast überall angewendet, wo durch Bewegung

Reibung entsteht (Fahrrad, Auto, Werkmaschinen). Sachs aus Konstanz, Erfinder des Freilaufs, wirkte bahnbrechend in der Kugellager-Industrie. Er gründete mit Fichtel 1895 die erste Kugellagerfabrik.



Gummimantel

1801 liess sich der in London lebende Deutsche R. Ackermann durch Gummi wasserdicht gemachte Stoffe patentieren. Er verfertigte daraus Mäntel und Umhänge. Schon die Ureinwohner Mexikos hatten sich ihre Mäntel mit dem Saft des dort heimischen Gummibaumes wasserdicht gemacht. Die ersten Gummischuhe fertigte sich im Jahre 1751 Fresneau an, der die Gummigewinnung bei den Indianern genau beobachtet hatte.



Besohlen der Schuhe

1810 erfand der Amerikaner Barnett das Nageln der Schuhe als Ersatz für die langwierige Arbeit des Nähens. Die Schuhstifte wurden aus Eisen, Messing oder Kupfer und ohne Kopf hergestellt. Erst im Jahre 1839 führte Kranz in Dresden die heute allgemein verwendeten Holznägel ein. Auch kam in Paris im Jahre 1810 die Mode auf, den Absatz mit Hufeisen zu schützen, eine Erfindung, die in damaliger Zeit viel bespottet wurde.



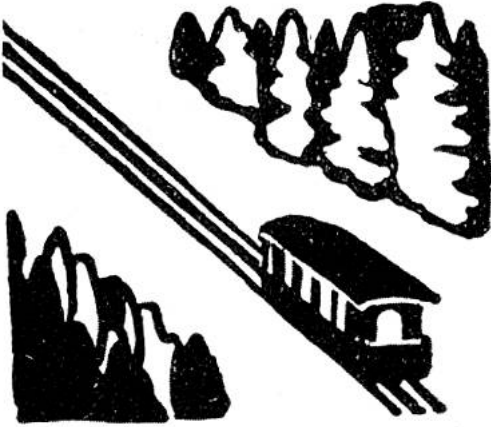
Schiffsschraube

1826 erfand der Österreicher Ressel die Schiffsschraube. 1829 baute er in Triest den ersten Schraubendampfer, der bei der Probefahrt mit 40 Gästen an Bord 11 km in der Stunde fuhr. 1839 gelangte in London der erste grössere Schraubendampfer in Betrieb. Die Anwendung der propellerartigen Schraube statt der bisherigen Schaufelräder ermöglichte eine erheblich raschere Fahrt. Die Dampfschiffahrt erfuhr nun einen bedeutenden Aufschwung.



Luft-Gummiring

1845 erfand der englische Fabrikant Richard W. Thomson den luftgefüllten Gummiring für Wagenräder. Bald wurden mehrere Patente auf Wagenräder mit Vollgummireifen erteilt. Man machte auch kleine Räder aus Gummi für Wägelchen, die in Zimmern gefahren wurden. Der Dubliner Zahnarzt Dunlop brachte erstmals Luft-Gummiringe an dem Fahrrad seines Sohnes an und verhalf dem Velo dadurch zu seiner grossen Verbreitung.



Drahtseilbahn

1861 baute Dücker die erste Drahtseil-Schwebebahn. 1834 hatte Albert das geflochtene Drahtseil erfunden und auf dessen Brauchbarkeit zu Förderzwecken in Bergwerken hingewiesen. Bald erstellte man für kurze, steile Strecken Drahtseilbahnen zum Personenverkehr. Um für den talwärts fahrenden Wagen Mehrgewicht zu erhalten, verwendete der Aargauer Ingenieur Roman Abt 1879 erstmals Wasser als Ballast (Bahn zum Giessbachfall).



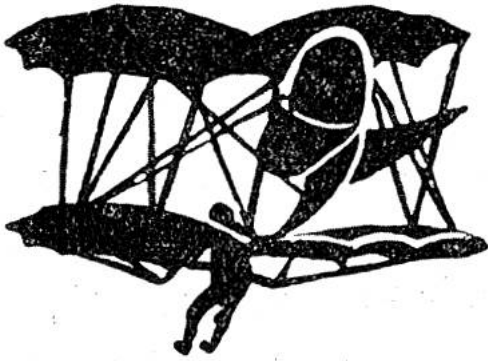
Antiseptischer Wundverband

1867 führte der englische Arzt Lister den antiseptischen Wundverband ein. Dabei wurde die Luft durch Karbol desinfiziert und die Wunde nach der Operation durch einen luftdichten, keimtötenden Verband abgeschlossen. Listers Verfahren ermöglichte die Heilung früher tödlicher Wunden und die Ausführung grösserer Operationen. Heute findet meist das aseptische Verfahren Anwendung, wobei die zu schneidende Wunde keimfrei gehalten wird.



Weltpostverein

1874 wurde der Weltpostverein zur Regelung des internationalen Postverkehrs in Bern gegründet; ihm gehören heute fast alle Kulturstaa-ten an. Die Post hat sich zu einem unentbehrlichen und zuverlässigen Vermittler von Millionen von Briefen und Paketen entwickelt. Im Jahre 1938 betrug der internationale Postverkehr 2726 Millionen Briefpostsendungen. Darunter befanden sich 179 Millionen Sendungen, die durch die Luftpost befördert wurden.



Flugzeug

1889 führte der deutsche Ingenieur Otto Lilienthal mit einem drachen-artigen Apparat ohne Motor Gleitflüge aus. Seine Schrift „Der Vogelflug“ war für die Entwicklung der Fliegekunst höchst bedeutungsvoll. Seit 1904 machten dann die Brüder Wright in Amerika mit Motor-Flugzeugen Probeflüge und begründeten die Luftschiffahrt mit Apparaten, die schwerer als Luft waren. Die letzten Jahre erst brachten auch im Segelfliegen Fortschritte.



Röntgenstrahlen

1895 entdeckte der deutsche Physiker Röntgen bei elektrischen Versuchen die Röntgen- oder X-Strahlen, die selbst gewisse feste Körper durchdringen. Sie sind für die Medizin zur Durchleuchtung des menschlichen Körpers, zum Erkennen von Krankheiten und zur Entdeckung von Fremdkörpern von unabsehbarer Wichtigkeit. Die Durchleuchtung, auf der photographischen Platte festgehalten, zeigt, wie Weichteile leichter durchdrungen werden als Knochen.