

Aus der Geschichte der Erfindungen

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Schatzkästlein : Pestalozzi-Kalender**

Band (Jahr): - **(1937)**

PDF erstellt am: **29.06.2024**

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.



AUS DER GESCHICHTE DER ERFINDUNGEN.

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

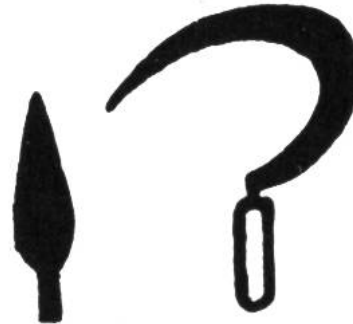
v. Chr.

- | | |
|---|---|
| 5000 Töpferscheibe in Ägypten. | 510 Buddhismus in Indien. |
| 3000 Pflug in Ägypten. | 496 Die Lehre des Confucius wird in China Staatsreligion. |
| 2680 Tusche in China erfunden. | 470 Blütezeit der griechischen Bildhauerkunst. |
| 2600 Bau der Cheops-Pyramide. | 451 1. Gesetze d. Röm. Rechts. |
| 2200 Be- und Entwässerungskanäle in Babylonien; Stahl in China. | 330 Seidenraupenzucht in Europa. |
| 2000 Ende der Steinzeit in Europa. | 300 Scheren in Rom gebraucht. |
| 1900 beginnt Bronzezeit in Europa. | 46 Kalenderreform durch Julius Caesar (Julian. Kalender). |
| 1200 Stahlwasserheilquelle in St. Moritz gefasst. | 24 Taschen-Sonnenuhren, Rom. |
| 594 Gesetzgebung Solons in Athen. | |



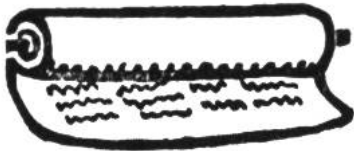
Webstuhl

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.



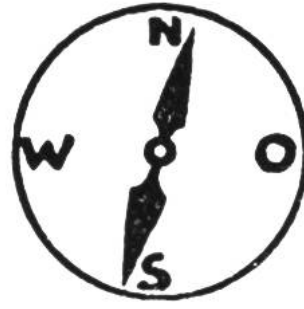
Werkzeuge aus Eisen

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.



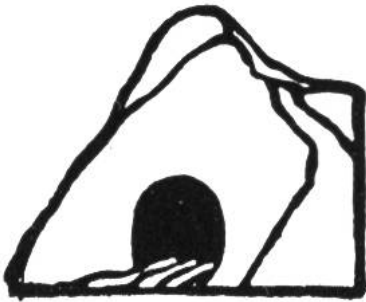
Pergamentrollen

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., 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.



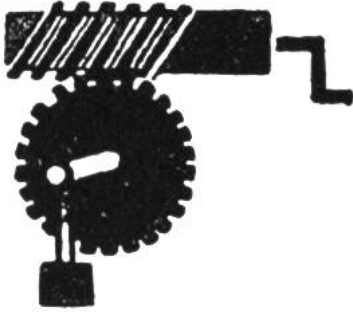
Wasserleitung

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.



Kugelgestalt der Erde

535 v. Chr. lehrte der griech. Philosoph Pythagoras, dass die Erde kugelförmig sei. Vorher hatten die Griechen die Erde für eine platte, kreisförmige Scheibe gehalten. 330 v. Chr. bewies Aristoteles die Kugelgestalt durch den Umstand, dass nur eine Kugel stets einen kreisförmigen Schatten werfe und bei Mondfinsternissen der Schatten der Erde immer kreisförmig sei. Pythagoras erkannte auch Morgen- und Abendstern als denselben Stern.



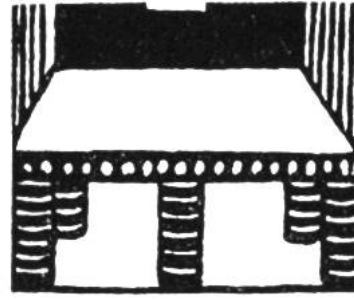
Archimedische Schraube

Um **250** v. Chr. beschrieb Archimedes die „Schraube ohne Ende“. Sie wurde besonders bei Pumpen zum Wasserschöpfen bis spät ins Mittelalter verwendet. Archimedes von Syrakus, der genialste Mathematiker und Physiker des Altertums, schrieb wertvolle Werke. Er fand die Hebelgesetze, den Schwerpunkt der Körper, berechnete ihren Gewichtsverlust im Wasser u. darnach das spezif. Gewicht, stellte Flaschenzüge u. Brennspiegel her.



Baumwolle

750 brachten Araber erstmals Baumwolle in grösseren Mengen nach Europa. Allerdings war den Griechen durch den Zug Alexanders d. Gr. 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. Jahrh. drang die Baumwollindustrie von Spanien aus nach Norden vor. (1431 war sie nachweisbar in Zürich heimisch.)



Warmluftheizung

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 tönernen Rohre in die Höhe und entwichen durch das Dach. Diese Heizungsart wurde ursprünglich wohl in Bädern angelegt.



Papier

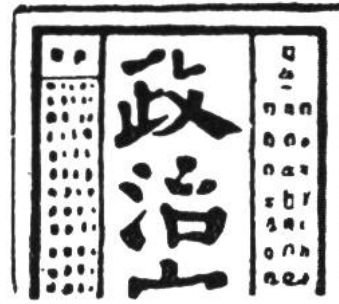
751 erlernten die Perser und Araber von chinesischen Gefangenen in Samarkand die alte chinesische Kunst der Papierbereitung. Durch Araber und Mauren gelangte im 12. Jahrh. die bis dahin streng geheim gehaltene Kunst des Papiermachens nach Europa, wo sie sich rasch verbreitete. Das älteste erhaltene Schriftstück auf italienischem Papier stammt vom Jahre 1267, das älteste deutsche ist ein Fehdebrief an die Stadt Aachen von 1302.



Seife

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 Aschenlauge, denn Seife war zur allgemeinen Verwendung zu teuer.

- 200** Ausbreitung des Christentums im Römischen Reich.
- 409** Glockenguss erfunden.*
- 617** Porzellan in China.
- 1025** Notenschrift v. Guido Arezzo.
- 1250–1350** Blütezeit des Gotischen Kunststiles.
- 1436** erfand Gutenberg den Buchdruck.
- 1450** Blütezeit des Renaissance-Kunststiles.
- 1471** Erste europäische Sternwarte in Nürnberg.
- 1500** Feuchtigkeitsmesser von Leonardo da Vinci.
- 1505** Erste „Zeitung“ in Europa.
- 1510** Taschenuhr erfunden.
- 1519** Erdumsegelung v. Magalhães.
- 1543** Neues „Weltsystem“ vom Astronomen Kopernikus.
- 1544** Landkarten von Sebastian Münster, Basel.
- 1546** Bergbau durch Agricola gefördert.



Zeitung

912 erschien die heute 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. einfuhrte. Der Name „Zeitung“ trat erstmals im Jahre 1505 bei einem Augsburger Blatt auf. Zu Beginn des 17. Jahrhunderts gab es dann regelmässig erscheinende Wochenblätter.

- 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. — Erstes Patentgesetz zum Schutz d. Erfinder, England.
- 1628** Menschlicher Blutkreislauf von Harvey entdeckt.
- 1643** Barometer von Torricelli.
- 1656** Pendeluhr von Huygens.
- 1663** Erste Reibungselektroskopmaschine, von Guericke.
- 1677** Erstes Adressbuch.
- 1680** Differential- und Integralrechnung, Leibniz, Newton.
- 1682** Gravitationsgesetz (Anziehungskraft) von Newton.
- 1686** Erste Wetterkarte.



Romanischer Kunststil

Um **900** entwickelte sich aus dem altchristlichen Stile der Romanische oder Rundbogen-Stil, der in Mitteleuropa bis etwa 1250 vorherrschte und vom Gotischen oder Spitzbogen-Stil abgelöst wurde. Das bevorzugte Gebiet für den Romanischen Stil war der Kirchenbau, der ein besonderes Gepräge durch die auf Säulen ruhenden Gewölbe und die Rundbogenfenster erhielt. Doch entstanden auch grossartige Klöster und Burgen.



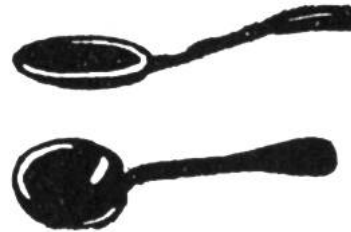
Lebensmittel-Konservierung

1420 erfand der Holländer Beukelz das Einsalzen der Heringe, wodurch sie haltbar u. transportfähig wurden. Der Heringsfang entwickelte sich zum bedeutenden Erwerbszweige. Beukelz soll auch das Einsalzen des Fleisches eingeführt haben (nach ihm „Pökeln“ genannt). Die Möglichkeit, Nahrungsmittel in Öl oder sonstwie aufzubewahren, war oft eine Lebensfrage für ganze Völker. Der Ölbaum galt daher als heilig.



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.



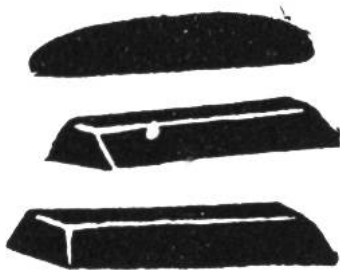
Esslöffel

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



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.



Silber- und Goldgewinnung

1557 begann man Quecksilber zum Ausscheiden von Gold und Silber aus ihren Roherzen zu verwenden (Amalgamations-Verfahren). Selbst die Schutthügel des früheren Schmelzverfahrens gaben Ertrag. Im Quecksilber lösen sich Gold u. Silber auf. Das leicht verdunstende Quecksilber wird durch Destillation zurückgewonnen und neu verwendet. Noch heute gelangt das Amalgamieren bei der Goldgewinnung zur Anwendung.



Anatomie des Menschen

1543 begründete Andreas Vesalius, von Wesel, die neuere menschliche Anatomie durch Herausgabe des Buches „Vom Bau des menschlichen Körpers“. Das in Basel gedruckte grosse Werk enthielt Zeichnungen bedeutender Holzschnitt-Künstler. Die Angaben darin waren zuverlässig, denn sie beruhten auf eigenen Beobachtungen. Seit der Erfindung des Mikroskops im 17. Jahrh. gelang es, auch den feinem Bau des menschl. Körpers zu erforschen.



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 italien. Physiker Volta trugen viel zu ihrer Bekanntmachung bei. 1730 wurden die ersten Kartoffeln in der Schweiz gepflanzt. Der Name „Kartoffel“ kommt vom italienischen „tartufoli“ (ähnlich der Trüffel).

0,5

Dezimal-Bruchrechnung

Um **1590** erfand der Franzose Vieta den Dezimalbruch. Der Holländer Simon Stevin führte dann 1596 die Dezimalbruchrechnung in die Rechenkunst ein. Nach und nach kam diese neue, bequeme Methode an Stelle der Rechnung mit gemeinen Brüchen zur Anwendung. Die heute gebräuchlichen mathematischen Zeichen kamen in den folgenden Jahren in Gebrauch: (1460 gleich =), (1489 plus +, minus -), (1686 mal ·, geteilt :).



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.



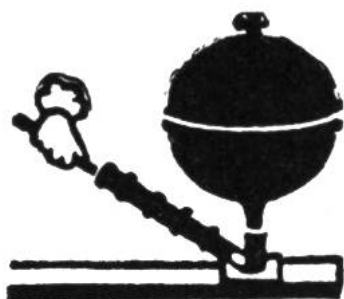
Australien

1605 stiess als erster Europäer der Holländer Willem Janszoon auf das australische Festland. 1642 umfuhr der Holländer Abel Tasman den „neuen Erdteil“ Australien. Er schilderte das Land als so ungastlich, dass erst seit 1770 weitere Forschungsreisen unternommen wurden (Cook). Auch das Eindringen ins Innere durch die mit fast undurchdringlichem Gestrüpp bewachsenen Flächen erfolgte zunächst nur langsam.



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, Briefmarken zu gummierten, und 1848 erfand Archer das Perforieren der Marken. Er gewann Fr. 30 000 eines Preisausschreibens für leichtes Abtrennen der Briefmarken. Seit 1874 regelt der in Bern gegründete Weltpostverein den internationalen Postverkehr.



Luftpumpe

1654 führte Otto v. Guericke dem Reichstag zu Regensburg sein grossartiges Experiment mit den sogenannten „Magdeburger Halbkugeln“ vor. Mit Hilfe einer von ihm erfundenen Luftpumpe wurde die Luft aus 2 gegeneinanderliegenden Halbkugeln gepumpt. Sie hafteten infolge des äusseren Luftdruckes so fest zusammen, dass 16 Pferde sie nicht auseinanderzureissen vermochten; sobald wieder Luft eingelassen wurde, fielen sie auseinander.

W.C

Wasserklosett

Um **1660** gab es in Frankreich Aborte mit Wasserspülung, die einen grossen hygienischen Fortschritt bedeuteten. Sie wurden nach und nach auch in England eingeführt. Das erste Patent auf Wasserklosetts nahm Cumming 1775 in England. 1823 erfand Madame Benoist in Paris „zur Vermeidung üblen Geruchs an Klosetts und Küchenabgüssen“ das σ -förmige Rohr (Siphon) als Absperrung für die aufsteigenden Gase.

- | | |
|---|---|
| 1688 Giessen von Glastafeln. | 1807 Gasmotorwagen (Auto) von Rivaz, Sitten; Dampfschiff von Fulton. |
| 1698 Erste Dampfmaschine von Papin. | 1810 Buchdruck-Schnellpresse. |
| 1727 Erste elektr. Drahtleitung. | 1812 Erste Warmwasserheizung. |
| 1738 Ermittlung der Schallgeschwindigkeit in der Luft. | 1816 Bergwerk-Sicherheitslampe von Davy. |
| 1745 Erster Ansammler von Elektrizität: Leidener Flasche. | 1825 Erste Eisenbahnlinie eröffnet. |
| 1749 verordnete der Schweizerarzt Meyer Höhenklima-Kuren für Lungenkranke. | 1826 Schiffsschraube von Ressel. |
| 1764 Erste Spinnmaschine. | 1828 Plattstich-Stickmaschine. |
| 1769 Dampfmaschine von Watt. | 1830 Erste Briefumschläge. |
| 1779 Erste gusseiserne Brücke. | 1832 Schwefelzündhölzchen. |
| 1784 Mechanischer Webstuhl von Cartwright. | 1834 Eismaschine von Perkins. |
| 1787 1. Montblanc-Besteigung. | 1837 Galvanoplastik. |
| 1788 Erste Dreschmaschine. | 1839 erfand Goodyear das Kautschuk-Vulkanisieren. |
| 1790 erfand Conté den Bleistift. | 1843 Papier aus Holz hergestellt. |
| 1796 führte der engl. Arzt Jenner Pockenschutzimpfung ein. | 1844 Elektrisches Bogenlicht, Paris; Linoleum. |
| 1798 Lithographie (Steindruck). | 1846 Nähmaschine von Howe; erste Äther-Narkose. |
| 1799 Erste kreisförmige Säge. | 1850 Verlegung des Untersee-Telegraphenkabels Dover-Calais; Bunsenbrenner (für Gas). |
| 1804 Sterilisieren von Appert. | |



Porzellan

1710 gelang es Böttger in Meissen (Sachsen), das erste reinweiße Porzellan in Europa zu brennen. Bei alchimistischen Versuchen zur Herstellung von Gold verwendete er zufällig weiße „Kaolin“-Erde, das Rohmaterial für die Porzellanherstellung. In China war das Porzellan schon seit dem 7. Jahrhundert bekannt. Die einzelnen Stücke, die Portugiesen und Holländer seit dem 16. Jahrh. nach Europa brachten, waren sehr kostbar.



Sonnen- und Regenschirm

1719 bürgerten sich allmählich Sonnen- und Regenschirme in Europa ein, besonders nach dem Erscheinen von „Robinson Crusoe“, der Erzählung des Engländers 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.

5 s



Quecksilber-Thermometer

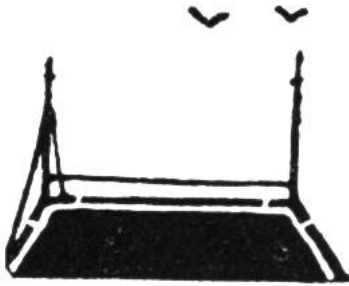
1714 stellte Fahrenheit in Danzig die ersten brauchbaren Quecksilberthermometer her. Zur Messung der Temperaturen wurde am Thermometer eine Skala angebracht. Als Fundamentalpunkte galten der Schmelzpunkt des Eises und der Siedepunkt des Wassers. Der Abstand zwischen diesen Punkten wurde von Fahrenheit in 180 gleiche Abschnitte (Grade), von Réaumur i. J. 1730 in 80° und von Celsius 1742 in 100° eingeteilt.



Rübenzucker

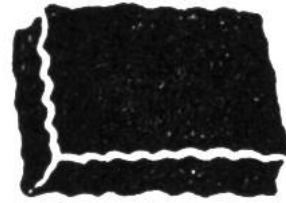
1747 entdeckte der Chemiker Marggraf den starken Zucker-gehalt der Runkelrüben. Sein Schüler Franz Karl Achard fand nach jahrelangen Versuchen eine vorteilhafte Methode, Rübenzucker zu gewinnen. Er errichtete 1801 in Schlesien die erste Rübenzuckerfabrik. Dadurch wurde die europäische Zuckerfabrikation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

129



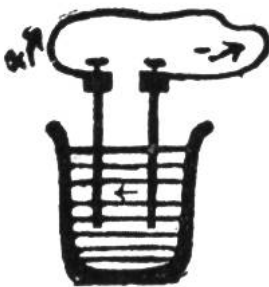
Blitzableiter

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.



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 sogenannte „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 u. nach.



Galvanismus

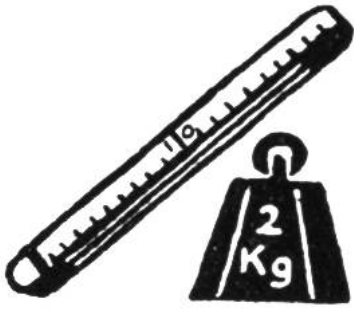
1780 beobachtete Luigi Galvani aus Bologna die Berührungselektrizität. Der italienische Physiker Volta verschaffte dieser Entdeckung, die er „Galvanismus“ nannte, praktischen Wert durch den Bau der „Volta-Säule“ (übereinandergeschichtete Kupfer- und Zinkplatten). Diese war der erste Apparat, der dauernd elektrischen Strom abgab (Batterie). Volta zu Ehren wurde die Einheit der elektrischen Spannung Volt genannt.

130



Sklavenshandel

Seit 1789 setzte sich der edle Menschenfreund Wilberforce im englischen Parlament für die Abschaffung des Sklavenshandels ein. Er erreichte im Jahre 1807 dessen Aufhebung in den englischen Kolonien. Doch in Amerika, hauptsächlich in den Südstaaten, blühte der Negerhandel weiter. Erst 1864 verbot ein Gesetz den Sklavenshandel in Nordamerika, und nach 1865 schafften ihn die Südstaaten ab (1880 Cuba und 1888 Brasilien).



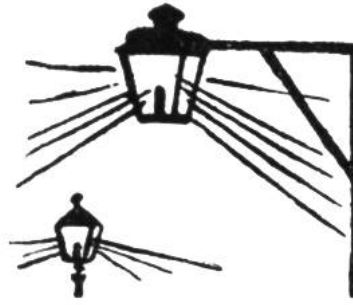
Meter und Kilogramm

1800 führte Frankreich die Einheitsmasse Meter und Kilogramm ein. Damit war die Grundlage geschaffen für ein einheitliches Mass-, Gewicht- und Münzsystem, 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.



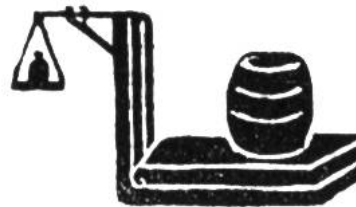
Fahrrad

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. 1. Fahrradfabrik von Michaux 1868.



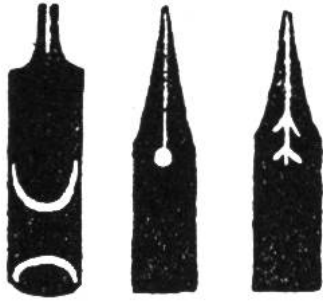
Gasbeleuchtung

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 seine erste Gas-Strassenbeleuchtung und Berlin 1826. Zu Heiz- und Kochzwecken wurde 1839 erstmals Gas verwendet. Im Jahre 1885 erfand Auer von Welsbach das Gasglühlicht.



Dezimalwaage

1822 erfand der Strassburger Mechaniker Quintenz die Dezimal- od. 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).



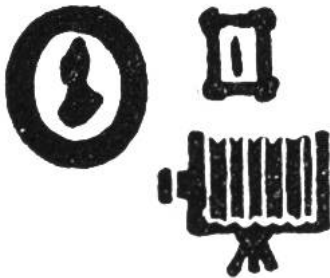
Stahlfedern

1828 begann Gillot in Birmingham die Stahlfederfabrikation mit Maschinen. Durch Perrys Erfindung (1830), ein Mittelloch und Schlitz 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 verfertigt; sie vermochten die Gänsekielfeder nicht zu verdrängen, weil ein Stück 1818 noch 3–10 Gulden kostete.



Blindenschrift

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



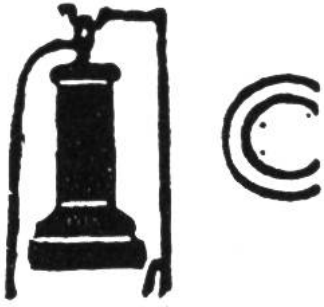
Photographie

1838 erfand der französische Dekorationsmaler Daguerre die Photographie, damals „Daguerreotypie“ genannt. Er benutzte die von Niépce gemachten Versuche. Die Aufnahme machte er durch Belichtung von Jodsilberplatten in der Camera obscura (Photographen-Apparat). Das Bild verstand er mit Chemikalien zu entwickeln und zu fixieren. 1839 gelang es Talbot in London, photographische Bilder auf Papier zu kopieren.



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 Sömmering (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. 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.

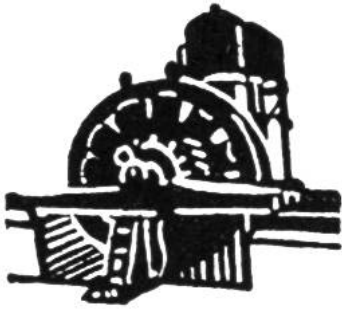
- 1855** Petrollampe erfunden.
- 1856** Erste Anilinfarbe aus Teer von Perkin hergestellt.
- 1859** Spektralanalyse aufgestellt.
- 1860** Gasmotor von Renoir.
- 1861** Erste Drahtseil-Schwebbahn.
- 1863** Rotationsdruckmaschine.
- 1867** Dynamit von Nobel; erste brauchbare Schreibmaschine, in Amerika; erste Anwendung von Eisenbeton; antiseptischer Wundverband.
- 1869** Suezkanal eröffnet; 1. Postkarte; Zelluloid erfunden.
- 1871** Erste Zahnradbahn, Rigi.
- 1872** Verbandwatte eingeführt.
- 1874** Weltpostverein gegründet.
- 1877** Phonograph von Edison.
- 1878** Mikrophon von Hughes; Sellenzelle von Bell und Tainter.
- 1879** Elektrische Glühlampe von Edison; elektrische Bahn von Siemens.



Rotes Kreuz

1864 kam durch Bemühungen des Schweizer Schriftstellers Henri Dunant eine internationale Übereinkunft zur Milderung des Loses von Kriegsverwundeten, Genfer Konvention genannt, zustande. Als Schutz- und Erkennungszeichen für Sanitätspersonal, für Lazarette und Spitäler, die Kriegsverwundete aufnehmen, wurde das rote Kreuz im weissen Feld gewählt. 1906 nahmen 35 Staaten die erweiterte Genfer Konvention an.

- 1882** Gotthardbahn eröffnet; Koch entdeckt d. Tuberkelbazillus.
- 1884** Erstes lenkbares Luftschiff von Renard; erste Schneeschleudermaschine.
- 1885** Gasglühlicht.
- 1888** Gründung des 'Institut-Pasteur', Paris (Serum-Institut).
- 1889** Gleitflüge Lilienthals.
- 1890** Rollfilme.
- 1895** Röntgenstrahlen; Kinematograph.
- 1898** Radium.
- 1899** Erste Internationale Friedenskonferenz im Haag.
- 1903** Bildtelegraphie erfunden.
- 1904** Flüge der Brüder Wright.
- 1912** Tiefdruck erfunden.
- 1913** Echo-Lot erfunden.
- 1914** Panama-Kanal eröffnet.
- 1920** Autogiro-Flugzeug.
- 1922** Rundspruch in Europa.
- 1931** Stratosphärenflug, Piccard.



Dynamomaschine

1867 entdeckte der deutsche Ingenieur und Physiker Werner Siemens, dass sich Strom und Magnetismus gegenseitig verstärken („dynamo-elektrisches Prinzip“). Hierauf gestützt baute er die Dynamomaschine mit Doppel-T-Anker; sie war die erste praktisch brauchbare Einrichtung zur Erzeugung von elektrischem Strom auf elektromagnetischem Wege. Mit dieser Maschine begründete Siemens die Starkstromindustrie.



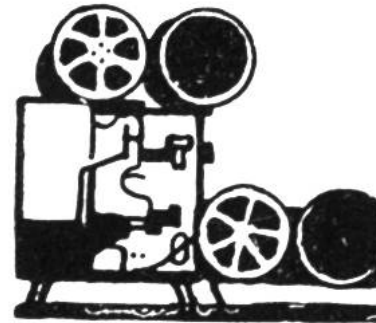
Drahtlose Telegraphie

1897 gelang es dem Italiener Marconi zum erstenmal, drahtlos auf eine grössere Entfernung zu telegraphieren. Er hatte in genialer Weise für die Entdeckungen von Faraday, Maxwell, Hertz und anderen eine praktische Verwendung gefunden. Zahllose Gelehrte u. Techniker in allen Ländern arbeiteten nun fieberhaft an der Verbesserung und dem Ausbau der grossartigen Erfindung und ebneten damit den Weg für das Radio.



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 u. die Anodenplatte einer „Radioröhre“. Durch Einschaltung der neuen Röhre in den Stromkreis eines Radioempfängers wurden die aufgefundenen elektrischen Wellen sehr verstärkt. Auf dieser Erfindung baut sich die Technik der Röhrenempfänger auf.



Tonfilm

1923 hatten die Techniker Voigt, Massolle und Engel ein Verfahren der Kinematographie ausgebildet, das gleichzeitige Bild- u. Tonwiedergabe gestattete. Beim Tonfilm werden Schallwellen, in Lichtschwankungen verwandelt, auf dem Filmrand photographisch festgehalten und zur Wiedergabe in Schallwellen zurückverwandelt. Der Kinematographie wurden durch Hinzuziehung des Tones zum Bild ungeahnte Möglichkeiten erschlossen.