

# Inhalt

---

|                                                                |    |                                       |     |
|----------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------|-----|
| Einführung                                                     | 10 | 1706 Berliner Blau                    | 72  |
| 500 000 v. Chr. Kristalle                                      | 14 | 1746 Schwefelsäure                    | 74  |
| 3300 v. Chr. Bronze                                            | 16 | 1752 Blausäure                        | 76  |
| 2800 v. Chr. Seife                                             | 18 | 1754 Kohlendioxid                     | 78  |
| 1300 v. Chr. Eisenverhüttung                                   | 20 | 1758 Cadet'sche rauchende Flüssigkeit | 80  |
| 1200 v. Chr. Reinigung von Stoffen                             | 22 | 1766 Wasserstoff                      | 82  |
| 550 v. Chr. Goldraffination                                    | 24 | 1774 Sauerstoff                       | 84  |
| 450 v. Chr. Die vier Elemente                                  | 26 | 1789 Massenerhaltungssatz             | 86  |
| 400 v. Chr. Atomismus                                          | 28 | 1791 Titan                            | 88  |
| 210 v. Chr. Quecksilber                                        | 30 | 1792 Grube Ytterby                    | 90  |
| 60 n. Chr. Naturprodukte                                       | 32 | 1804 Morphem                          | 92  |
| 126 Römischer Beton                                            | 34 | 1805 Galvanotechnik                   | 94  |
| 200 Porzellan                                                  | 36 | 1806 Aminosäuren                      | 96  |
| 672 Griechisches Feuer                                         | 38 | 1807 Elektrochemische Reduktion       | 98  |
| 800 Der Stein der Weisen                                       | 40 | 1808 Daltons Atomtheorie              | 100 |
| 800 Wikinger-Stahl                                             | 42 | 1811 Avogadro'sches Gesetz            | 102 |
| 850 Schießpulver                                               | 44 | 1813 Chemische Zeichensprache         | 104 |
| 900 Alchemie                                                   | 46 | 1814 Schweinfurter Grün               | 106 |
| 1280 Königswasser                                              | 48 | 1815 Cholesterin                      | 108 |
| 1280 Fraktionierende Destillation                              | 50 | 1819 Koffein                          | 110 |
| 1538 Toxikologie                                               | 52 | 1822 Überkritische Fluide             | 112 |
| 1540 Diethylether                                              | 54 | 1828 Beryllium                        | 114 |
| 1556 <i>Vom Bergwerck 12 Bücher</i>                            | 56 | 1828 Wöhlers Harnstoffsynthese        | 116 |
| 1605 <i>Über die Würde und den Fortgang der Wissenschaften</i> | 58 | 1832 Funktionelle Gruppen             | 118 |
| 1607 Alaun aus Yorkshire                                       | 60 | 1834 Allgemeine Gasgleichung          | 120 |
| 1631 Chinin                                                    | 62 | 1834 Photochemie                      | 122 |
| 1661 <i>Der skeptische Chemiker</i>                            | 64 | 1839 Polymere und Polymerisation      | 124 |
| 1667 Phlogiston                                                | 66 | 1839 Daguerreotypie                   | 126 |
| 1669 Phosphor                                                  | 68 | 1839 Kautschuk                        | 128 |
| 1700 Schwefelwasserstoff                                       | 70 | 1840 Ozon                             | 130 |
|                                                                |    | 1842 Phosphatdünger                   | 132 |

- 1847 Nitroglycerin 134  
1848 Chiralität 136  
1852 Fluoreszenz 138  
1854 Scheidetrichter 140  
1856 Mauvein 142  
1856 Versilbern von Spiegeln 144  
1859 Flammenspektroskopie 146  
1860 Cannizzaro in Karlsruhe 148  
1860 Oxidationszahl 150  
1860 Erlenmeyerkolben 152  
1861 Strukturformel 154  
1864 Solvay-Verfahren 156  
1865 Benzol und Aromatizität 158  
1868 Helium 160  
1869 Periodensystem 162  
1874 Tetraedrische Kohlenstoffatome 164  
1876 Gibbs-Energie 166  
1877 Maxwell-Boltzmann-Verteilung 168  
1877 Friedel-Crafts-Alkylierung 170  
1878 Indigo-Synthese 172  
1879 Soxhlet-Aufsatz 174  
1881 Fougère Royale 176  
1883 Claus-Prozess 178  
1883 Flüssiger Stickstoff 180  
1884 Fischer und Zucker 182  
1885 Das Prinzip vom kleinsten Zwang 184  
1886 Isolierung von Fluor 186  
1886 Aluminium 188  
1887 Cyanidlaugung von Gold 190  
1888 Flüssigkristalle 192  
1891 Thermisches Cracken 194  
1892 Chloralkali-Elektrolyse 196  
1892 Ethin 198  
1893 Thermit 200  
1893 Borosilikatglas 202  
1893 Komplexchemie 204  
1894 Mol 206  
1894 Asymmetrische Induktion 208  
1894 Diazomethan 210  
1895 Flüssige Luft 212  
1896 Treibhauseffekt 214  
1897 Aspirin 216  
1897 Zymase 218  
1897 Hydrierung 220  
1898 Neon 222  
1900 Grignard-Reaktion 224  
1900 Freie Radikale 226  
1900 Silikone 228  
1901 Chromatographie 230  
1902 Polonium und Radium 232  
1905 Infrarotspektroskopie 234  
1907 Bakelit® 236  
1907 Spinnenseide 238  
1909 pH-Wert 240  
1909 Haber-Bosch-Verfahren 242  
1909 Arsphenamin 244  
1912 Röntgenstrukturanalyse 246  
1912 Maillard-Reaktion 248  
1912 Rostfreier Stahl 250  
1912 Borane und die Hochvakuumtechnik 252  
1912 Dipolmomente 254  
1913 Massenspektrometrie 256  
1913 Isotope 258  
1915 Chemische Waffen 260  
1917 Oberflächenchemie 262  
1918 Radithor 264  
1920 Wasserabscheider 266  
1920 Wasserstoffbrückenbindung 268

- 1921 Tetraethylblei 270
- 1923 Säuren und Basen 272
- 1923 Radioaktive Tracer 274
- 1925 Fischer-Tropsch-Synthese 276
- 1928 Diels-Alder-Reaktion 278
- 1928 Reppe-Chemie 280
- 1930 Fluorchlorkohlenwasserstoffe 282
- 1931  $\sigma$ - und  $\pi$ -Bindung 284
- 1931 Deuterium 286
- 1932  $\alpha$ -Carboanhydrasen 288
- 1932 Vitamin C 290
- 1932 Sulfanilamid 292
- 1933 Polyethylen 294
- 1934 Hyperoxid 296
- 1934 Sicherheitswerkbank 298
- 1935 Eyring-Theorie 300
- 1935 Nylon 302
- 1936 Nervengas 304
- 1936 Technetium 306
- 1937 Zellatmung 308
- 1937 Sulfanilamid-Katastrophe 310
- 1937 Reaktionsmechanismen 312
- 1938 Fluid Catalytic Cracking (FCC) 314
- 1938 Teflon® 316
- 1939 Das letzte natürlich vorkommende Element 318
- 1939 *Die Natur der chemischen Bindung* 320
- 1939 DDT 322
- 1940 Gasdiffusionsverfahren 324
- 1942 Steroidchemie 326
- 1942 Cyanoacrylate 328
- 1943 LSD 330
- 1943 Streptomycin 332
- 1943 Bombardierung von Bari 334
- 1944 Birch-Reduktion 336
- 1944 Magnetrührer 338
- 1945 Penicillin 340
- 1945 Handschuhkasten 342
- 1947 Folsäure-Antagonisten 344
- 1947 Kinetischer Isotopeneffekt 346
- 1947 Photosynthese 348
- 1948 Tödlicher Nebel in Donora 350
- 1949 Katalytisches Reforming 352
- 1949 Eine molekulare Krankheit 354
- 1949 Nichtklassische Ionen 356
- 1950 Konformationsanalyse 358
- 1950 Kortison 360
- 1950 Rotationsverdampfer 362
- 1951 Kettenabbruch-Synthese 364
- 1951 Die Pille 366
- 1951  $\alpha$ -Helix und  $\beta$ -Faltblatt 368
- 1951 Ferrocen 370
- 1951 Transurane 372
- 1952 Gaschromatographie 374
- 1952 Miller-Urey Experiment 376
- 1952 Zonenschmelzverfahren 378
- 1952 Thalliumvergiftung 380
- 1953 DNA-Struktur 382
- 1953 Künstlicher Diamant 384
- 1955 Elektrophorese 386
- 1956 Die heißeste Flamme 388
- 1957 Luciferin 390
- 1958 DNA-Replikation 392
- 1960 Thalidomid 394
- 1960 Auflösung und Chromatographie 396
- 1961 Kernspinresonanz (NMR) 398
- 1962 Grün fluoreszierendes Protein 400
- 1962 Edelgasverbindungen 402

|                                                          |     |                                        |     |
|----------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------|-----|
| 1962 Essigsäureisopentylester                            | 404 | 1984 Katastrophe von Bhopal            | 470 |
| 1963 Ziegler-Natta Catalysis                             | 406 | 1985 Fullerene                         | 472 |
| 1963 Merrifield-Synthese                                 | 408 | 1985 MALDI                             | 474 |
| 1963 Dipolare Cycloadditionen                            | 410 | 1988 Moderne Pharmaforschung           | 476 |
| 1964 Kevlar®                                             | 412 | 1988 Chemieunfall bei PEPCON           | 478 |
| 1965 Proteinkristallographie                             | 414 | 1989 Taxol®                            | 480 |
| 1965 Cisplatin                                           | 416 | 1991 Kohlenstoffnanoröhre              | 482 |
| 1965 Bleikontamination                                   | 418 | 1994 Palytoxin                         | 484 |
| 1965 Methanhydrat                                        | 420 | 1997 Metallorganische Gerüste          | 486 |
| 1965 Woodward-Hoffman-Regeln                             | 422 | 1998 Umkristallisation und Polymorphie | 488 |
| 1966 Polywasser                                          | 424 | 2001 Triazole und Click-Chemie         | 490 |
| 1967 HPLC                                                | 426 | 2004 Graphen                           | 492 |
| 1968 Belousov-Zhabotinsky-Reaktion<br>(BZ-Reaktion, BZR) | 428 | 2005 Shikimisäure-Mangel               | 494 |
| 1969 Murchison-Meteorit                                  | 430 | 2005 Alkenmetathese                    | 496 |
| 1969 Gore-Tex®                                           | 432 | 2006 Flow-Chemie                       | 498 |
| 1970 Kohlendioxid-Absorber                               | 434 | 2006 Isotopenverteilung                | 500 |
| 1970 Chemieinformatik                                    | 436 | 2009 Acetonitril                       | 502 |
| 1970 Glyphosat                                           | 438 | 2010 Gentechnisch veränderte Enzyme    | 504 |
| 1971 Umkehrphasenchromatographie                         | 440 | 2010 Metall-katalysierte Kupplungen    | 506 |
| 1972 Sirolimus (Rapamycin)                               | 442 | 2013 Einzelmolekülbilder               | 508 |
| 1973 Totalsynthese des Vitamins B <sub>12</sub>          | 444 | 2025 Wasserstoffspeicherung            | 510 |
| 1974 FCKW und die Ozonschicht                            | 446 | 2030 Künstliche Photosynthese          | 512 |
| 1975 Enzym-Stereochemie                                  | 448 | Anmerkungen und Literaturhinweise      | 514 |
| 1976 Positronen-Emissions-Tomographie                    | 450 | Index                                  | 525 |
| 1977 Nozaki-Hiyama-Kishi-Reaktion                        | 452 | Bildnachweis                           | 528 |
| 1979 Tholin                                              | 454 |                                        |     |
| 1980 Iridium-Anomalie & Impakthypothese                  | 456 |                                        |     |
| 1982 Unnatürliche Produkte                               | 458 |                                        |     |
| 1982 MPTP                                                | 460 |                                        |     |
| 1983 Polymerase-Kettenreaktion                           | 462 |                                        |     |
| 1984 Elektrospray-Ionisation und LC/MS                   | 464 |                                        |     |
| 1984 AZT / Antiretrovirale Substanzen                    | 466 |                                        |     |
| 1984 Quasikristalle                                      | 468 |                                        |     |