



Chemie in Labor und Biotechnik

Autoren- und Sachwortregister
zum 67. Jahrgang 2016

Aufsätze

Bäker, Martin

Beliebte Phrasen –
und was dahinter steckt
Die Quantenmechanik und ihr
Verhältnis zur Realität496

Bützer, Peter

Hochaktive Stoffe und
Störfallbeurteilungswerte
CMR-Kriterien müssen von Anfang
an berücksichtigt werden214
Mögliche Folgen von Störfällen
mit hochaktiven Stoffen (HAS)
Es gibt Lehren aus der Vergangenheit
und mögliche Blicke in die Zukunft..
.....408
Wie objektiv sind
Computerprogramme?
Algorithmen als Entscheidungshilfen
bei Störfällen: Möglichkeiten und
Grenzen.....514

Franke, Robert; Hess, Dieter

Konkurrenz für Rhodium
Alternative Katalysatoren für die
Hydroformylierung351

Görger, Marlene

Stabilisotopenanalysen am Menschen
Was die Isotopie unseres
Körpergewebes über uns verrät– und
was nicht28

Hasenpusch, Wolfgang

Die unheimliche Benzoesäure
Duft- und Desinfektionsmittel mit
bedenklichem Charakter20
Selen, das Element mit den zwei
Seelen
In der Nahrung ist daran kein
Mangel112
Glyphosat – Erfolg heiligt nicht alle
Mittel
Die Grenze der Innovativkraft auf
dem Gebiet der Herbizide wird
deutlich200

Wehrhafte, giftige und invasorische
Bäume
Robinien haben sich aus dem Norden
Amerikas in Europa enorm ausgebrei-
tet.....222
Natürlich – in Mengen synthetisiert
Zitronensäure: Eigenschaften,
Analytik, Bedeutung, Wertschöpfung,
Gefahren.....342
Der Apfel – eine Hand voller
Gesundheit
Mineralien, Spurenelemente und
Aromastoffe in dem beliebten Obst ...
.....424
Chemikalien-Leasing – Ein
Paradigmenwechsel im
Chemikalienhandel
Hin zu einem nachhaltigen, service-
orientierten Geschäftsmodell.....508
Jakobs-Kreuzkraut –
Eine verhängnisvolle Wiesenpflanze
Wildkräuter: Ihre Inhaltsstoffe und
ihr Nutzen – Teil 6.....526

Käser, Mechthild

Hoffnungsträger Immuntherapie
Auf dem Weg zu einer Impfung
gegen Krebs206
Turbo für die Photosynthese
C4-Reis verspricht deutlich höhere
Erträge432

Kickuth, Rolf

Auslaufmodell anthropisches Prinzip
Neue Erkenntnisse lassen
Paralleluniversen wahrscheinlicher
werden104
„The Next Big Thing“
Computerhardware: Von dem
Von-Neumann-Flaschenhals zu
memristiven neuromorphen Chips –
und der Wandlung des Moore'schen
Gesetzes132

**Kieckebusch-Gück, Annette
von**

Sauberes Wasser als Ressource
Eawag: Brückenfunktion zwischen
Forschung und Praxis –
100 Jahre „Hydrobiologische
Laboratorium Kastanienbaum“ ...230

Mende, Felix

Chemie, die klammert –
was die Umwelt nicht will!
Jugend forscht: Metal-Organic-
Frameworks208

Michaelis, Julia; Flint, Alfred

Theoretische Grundlagen des
Ansatzes „Chemie fürs Leben“
Zur Konzeption einer
Unterrichtseinheit mit Stoffen aus
dem Alltag.....392

Obst, Sebastian

Auf der Suche nach einem
photoschaltbaren Polymer
Jugend forscht: Untersuchung der
Anwendbarkeit und Verarbeitung
von photochromen Molekülen
in Polymeren am Beispiel des
2-(2,4-Dinitrobenzyl)pyridins330

**Pevestorff, Luise; Zander,
Edgar**

„Spektraqua“: Schnell und günstig
Jugend forscht 2016: Quantitativen
Bestimmung
von Metallionen im Wasser.....10

Pintat, Benedikt

Herstellung von Silber-Nanodrähten
Jugend forscht: Neue Möglichkeit
für transparente leitende
Beschichtungen.....322

**Puchinger, Isabel; Anton,
Michael A.**

Hoher Aufwand lohnt sich –
bei guter didaktischer Aufbereitung
Die Rolle vernetzter Lernorte
für die Entwicklung didak-
tischer Kompetenzen von
Lehramtsstudierenden.....400

Rosenboom, Jan

Bildung von Benzol in Lebensmitteln
Jugend forscht: Natriumbenzoat als Quelle von Benzol in Lebensmitteln und Aufklärung des Mechanismus der Benzolbildung

Schwedt, Georg

Von Hefe ist in dieser Verordnung noch nichts zu lesen
Zum Reinheitsgebot des Bieres von 1516..... 150

Wiskamp, Volker

Chemie und Wirtschaft – ein Gleichnis
Analogien in der Methodik und Denkweise 120

Wiskamp, Volker; Habibzai, Miena

Redoxchemie von Cystein und Cystin
Die Bedeutung dieser Aminosäuren in der Haarkosmetik488

Wiskamp, Volker; Rezaei, Atefeh; Sadja, Stephanie Ekwo

Lohnende Anschaffung
Mini-NMR-Gerät für das Organische Grundpraktikum.....492

Große Artikel in Rubriken

Aktuelles Ereignis

Schwerpunkt Schwerkraft: Ein neues Fenster zum Universum
Entscheidende Beiträge von Forschern aus Hannover bei der Entdeckung von Gravitationswellen im Februar.....42

Schwerpunkt Schwerkraft: Wenn zwei schwarze Löcher verschmelzen
Hundert Jahre Gravitationswellen: Der lange Weg von der Vorhersage zum Nachweis.....45

Schwerpunkt Schwerkraft: Weltruhm mit Theorie der Schwerkraft
Albert Einstein: Die Renaissance der Relativität – Wissenschaftsgeschichte einer erstaunlichen Entwicklung..48

Immunsystem besiegt Pathogen durch Variation
Eppendorf Young Investigator Award 2016 an Adrian Liston242

Ludwigshafen bleibt größter Forschungsstandort
BASF-Forschungspressekonferenz: 3000 Projekte in der F&E-Pipeline244

Umsatz mit neuen Produkten soll stark steigen
Evonik-Forschungspressekonferenz: 6 Felder mit Milliardenpotenzial246

Unglück drängt Konzernbilanz an den Rand
Trauer und Betroffenheit auf der BASF-Pressekonferenz am 27. Oktober438

Chemie-Forschungsetats auf neuem Höchststand
12-Punkte-Plan zur Stärkung der Innovationskraft Deutschlands...432

„Faktor Mensch“ stand im Mittelpunkt
6. Fresenius Laborleiter-Tagung „Analytik und Qualitätssicherung“534

Das Ende der Biotechnologie wie man sie kennt
European Summit of Industrial Biotechnology in Graz.....535

Forschung & Entwicklung

Hochleistungsmaterial Polyimid – erstmals eckig
Kristalle durch Reaktion in Gel – und dann im festen Zustand umwandeln.52

Ein jungfräulicher Krebs für die Krebsforschung
Mit millionenfachem Klon epigenetische Einflüsse untersuchen54

Nahe an der theoretischen Belastbarkeitsgrenze
Weltweit kleinstes Fachwerk aus glasartigem Kohlenstoff56

Die Sprache von Nervenzellen visualisiert
Goldpartikel an Antikörpern färben neuronale Signalmoleküle..... 164

Unterschiedliche Gene = mehr Anziehung
Geruch sollte für Liebe passen – Wirkungsdifferenz bei Männer und Frauen252

Anorganische Doppelhelix hergestellt
Einsatzmöglichkeit als flexibles Halbleitermaterial.....440

Für schnelle Infrarot-Kameras und Gassensoren
Kombination von Quantenkaskaden-Detektor und Quantenkaskaden-Laser442

Gleiten auf Gold
Unerwartete Eigenschaft der Carbene aufgeklärt536

Industrie & Produktion

Gülle-Aufarbeitung am Ort ihres Entstehens
Pilotanlage liefert Mineräldünger und Bodenverbesserer248

Metallschaum – Werkstoff für die Wärmetechnik
Offenporige Strukturen steigern die Effizienz von Wärmeübertragern 364

Metallische Verunreinigungen bestimmen
Screening-Methode für Pharmaka deckt kostengünstig 23 Elemente ab450

Umschau

Schwerpunkt 500 Jahre Reinheitsgebot: Schon die Kelten brauten hochwertig
Prähistorische Brauereien: Beifußkraut und Möhrensamen statt Hopfen..... 157

Schwerpunkt 500 Jahre Reinheitsgebot: Unnötig aufwändige Brautechnik
Eingeschränkte Bier-Vielfalt wegen des Reinheitsgebots – Besser ohne? 158

Schwerpunkt 500 Jahre Reinheitsgebot: Genetische Landkarte des Hopfens
Konventionelle Züchtung in Deutschland: langwierig und teuer... 159

Schwerpunkt 500 Jahre Reinheitsgebot: Bier aus Emmer: Süß-malzig, bernsteinfarben
Lebensmittel aus alten Weizensorten – eine attraktive Alternative..... 161

Schwerpunkt 500 Jahre Reinheitsgebot: Hopfeninhaltsstoffe hemmen Krebszellen
Die Aufnahme der Pflanzenstoffe soll erhöht werden 162

Chemische Prozesse von innen steuern
Grundlegende Schritte hin zu autonomen Mikro-Laboren238

Suprakristalle, Suprasolidität und Vielteilchen-Lokalisation mit Informationsbehalt
Neuartige Erscheinungen bei Bose-Einstein-Kondensaten355

Erreichen und Erhalten

Flint, Alfred; Witt, Alexander

Von der „Strom leitenden“ Kartoffel zur Elektrolyse

1. Konzeptbaustein Elektrochemie – Ein schülerorientiertes Konzept zur Behandlung des schwierigen Themas (Fortsetzung von CLB 11/12-2015) 66

Vom „umgekehrten Hittorf“ zu Kiwi, Kohlrabi und Co.

2. Konzeptbaustein: Die Erarbeitung der Grundprinzipien

elektrochemischer Spannungsquellen 78
 Vom „umgekehrten Hittorf“ zu Kiwi, Kohlrabi und Co.
 2. Konzeptbaustein: Die Erarbeitung der Grundprinzipien elektrochemischer Spannungsquellen (Fortsetzung von CLB 1/2-2016)..174
 Electron meets energy
 3. Konzeptbaustein: Einführung in die quantitativen Beziehungen der Elektrochemie ..266

Flint, Alfred; Michaelis, Julia

Zitronensaft und „Rohrfrei“
 Eine alltags- und schülerorientierte Unterrichtseinheit zum Thema Säuren, Laugen und Salze im Chemieunterricht der Sekundarstufe I.....458
 Zitronensaft und „Rohrfrei“, Teil 2
 Übergang zur Behandlung der Thematik auf Teilchenebene – Qualitative und quantitative Untersuchungen mit Stoffen aus dem Alltag546

Analyse und Synthese

Kein Glyphosat in Muttermilch nachweisbar
 Mit moderner Analytik keine Rückstände oberhalb der Nachweisgrenze64

Schule, Ausbildung, Studium, Beruf

MINT-Studiengänge werden immer beliebter
 Die Studiengänge haben einen überdurchschnittlichen Zulauf an Frauen63

Neuer Rekord: 50 000 studieren ohne Abitur
 Voraussetzung ist mindestens eine abgeschlossene Berufsausbildung..286
 Öffentlicher Dienst stellt häufig befristet ein
 Befristungsanteil im Bereich Wissenschaft mit 43,6 % besonders hoch287

Qualifikation zahlt sich aus
 Akademikerjobs bringen 1,25 Millionen Euro mehr im Leben als Helferjobs377

Vier H-Cubes angeschafft
 Fonds der Chemischen Industrie fördert Chemikerausbildung383

Investitionslücke von 26 Milliarden Euro an Unis
 Hochschul-Barometer des Stifterverbandes zu deutschen Hochschulen457

Emotional erschöpfte Lehrkräfte
 Zusammenhang mit Mathe-Leistungen von Schülerinnen und Schülern477

Umwelt

Die Gesamtbelastung mit Arsen ist zu hoch
 Verbesserte Regulationsmechanismen in Europa gefordert93

Ethangaskonzentrationen steigen wieder
 Stärkste Anstiege über den zentralen und östlichen Vereinigten Staaten378

Tropische Flüsse atmen Kohlendioxid
 Neue Studie zeigt bislang unterschätzte Kohlenstoffquelle auf...379

Dieses Jahr gibt es so viele Bucheckern wie selten
 Eine der stärksten Buchenmasten der letzten 30 Jahre.....380

Schaumkresse als Schwermetall-Staubsauger
 Rund 2000 Exemplare dieser Art an 165 Standorten in Europa untersucht478

Chemikalien

Antibiotika in der Tiermedizin halbiert
 Anstieg bei Antibiotika für die Therapie beim Menschen382

Verunreinigungen in Tees und Honig
 Das sind die Hauptaufnahmequellen für Pyrrolizidinalkaloide (PA)479

Verschiedenes

Kann Glyphosat den Ertrag von Pflanzen steigern?
 Forscher untersuchen wachstumsfördernde Wirkungen von Herbiziden..65

Ertragssteigerung nur bedingt möglich
 Alte Weizenarten mit gesundheitsfördernden Stoffen94

Kunststoff-Synthese im Kilogramm-Maßstab
 Up-scaling ist mehr als nur eine Vervielfachung des Reaktionsvolumens.....173

Single-Use-Technologie von A-Z
 Neue Mini-Enzyklopädie ist online...263

Pragmatischer Umgang gefordert
 Biologenverband zu Genome Editing bei Pflanzen.....476

Mikroverfahrenstechnik hilft sparen
 Kurzfilm zeigt Ressourceneffizienz in der chemischen Industrie545

Jahresregister

1-Butanol 428
 1-Hexanol 428
 1-Octen 352
 2-Hexenal 427
 2-Hydroxybernsteinsäure 429
 2-Methylbutanol 428
 2-Methylbuttersäureethylester 427
 3D-XPoint-Chips 144
 3-Phosphoglycerat 434
 4-Dinitrobenzyl)pyridin 330
 5G-Standard 147
 α -Farnese 428
 β -Damascenon 428
 ϵ -Caprolacton 337
 π -Komplex 331

α -Komplex 331

A

Acacain 227
 Acute Exposure Guideline Level 410
 adaptive resonance theory 146
 adiabatischen Quantencomputer 145
 adoptive T-Zelltherapie 209
 Adsorptionsisothermen 314
 AEGL-Werte 410
 Aerosol 416
 Ägypten U2
 AHaH-Computing 139
 Akacain 226

Alarm 516
 A l'arme 514
 Alarmierung 515, 516
 Aldehyde 351
 Algorithmen 514, 524, I
 Alkene 351
 Allgemeinbildung 393
 Alltagsbezug 394
 Alltagsmetalle 175
 AlphaGo 146, 147
 Amazon 147
 Amazonas 379
 Ammoniak 550
 Amygdala 253
 ANN 146

- anthropisches 104
 Antibiotika 382
 Apfel 424, I
 Apfel-Pektine 426
 Apfelsäure 426
 Apple 147
 Aquakultur 247
 Arabidopsis halleri (L.) 478
 Arboascorbinsäure 302
 Arbeitsplatz-Grenzwert 409
 Arbeitsplatzkonzentrationen 214
 Arduengo-Carbene 536
 Arduino 15
 Aristoteles 508
 Arsen 93, III
 ART 146
 ASLO 400
 ASLO-Gestaltung 403
 Aston, Francis William 29
 Atomabsorptionsspektrometer 12
 Atropin 416
 Auflichtmikroskop 322
 Augmented-Reality 237
 Außerschulische Lernorte 400
 Autonome Mikro-Labore 238
- B**
- Babylonier 152
 Bachforelle 235
 Backpropagation-Netzwerke 146
 Backpulver 473, 474, 560
 Backus, John W. 135
 Bakteriengifte 214
 Bariumchlorid 345
 Bariumtitanat 143
 BASF 438
 Basta 193
 Beifußkraut 157
 Belastbarkeitsgrenze 56
 Benzoesäure 20
 Benzol 296
 Benzolcarbonsäure 22
 Benzol-Derivate 23
 Benzylring 332
 Berliner Blau 250
 Bernsteinsäure 251
 Beschichtungen 322, I
 Bier 152
 Bierbrauerei 153
 BioEcoSim-Verfahren 248
 Bioinformatik 373
 Biotenside 247
 Bisphenol A 197
 Black Locust 224
 Blaualgen 434
 Blei 36
 Blei-Akkumulator 183
 Bock, Kurt 438
 Bohemamin 529
 Bolometer 442
 Bombenpeak 30
 Bose-Einstein-Kondensat 355
 Botox 215
- Botulinumtoxin 215
 Brain-Computer-Interfaces 142
 BrainScaleS 135
 Brauerei 154
 Brausepulver 471, 560
 BRCA1 258
 Brennstoffzelle 185
 Brexit 193
 Brustkrebs-Präventionsmedikament 258
 Brütlinge 235
 BTCTB 310
 Bucheckern 380
 Bullrich Salz 562
 Bündnis TA 264
 Butadien 195
 Butandisäure 251
 Butylethanoat 427
- C**
- C4-Mais 435
 C4-Photosynthese 432
 C4-Reis 432
 Calciumbenzoat 23
 Calciumdihydrogenphosphat 560
 Calciumphosphat 249
 Calvin-Zyklus 433
 Campbell, Kris 143
 Capra, Fritjof 523
 CAR 210
 Carbamazepin 234
 Carbene 536
 Carbon-Nanotubes 144
 Carbonsäuren 560
 Carboxysom 434
 Chalkogene 114
 Chalkogenide 143
 cHAP-Kristalle 257
 Checkpointhemmer 210
 Chemiedidaktik 401
 Chemieunterricht 393, 458
 Chemikalien-Leasing 508
 chemische Kampfstoffe 214
 Chemoselektivität 332
 Chlorambucil 219, 417
 Chloridionen-Konzentrationszelle 278
 Chloroplasten 433
 Chlorpropan 122
 Chlorwasserstoffgas 546
 Christine Lehn 35
 Chua, Leon 138
 Chua's Circuit 138
 Churyumov-Gerasimenko 329
 Ciprofloxacin 319
 CIS-Dünnschicht-Solarzellen 114
 Citrate 347
 Citrat-Zyklus 127
 Clemens, Samuel Langhorne 514
 CMR-Stoffe 203, 215, 409, 521
 CNN 146
 Computerprogramme 514, I
 Convolutional Neural Network 133, 147
 Cortana 147
 Cumarine 226
- Cyanobakterien 434
 Cystein 488
 Cystin 488
- D**
- D-3-Phosphoglycerat 433
 Daniell-Zelle 269
 Darren 155, 158
 Deep Learning 146
 Dekohärenz 498, 504
 Dendritische Zelle 208
 Dentin 257
 deterministisch 142
 Deutero-Chloroform 492
 Deutero-Dimethylsulfoxid 492
 DFZ 232
 Diakopoulos, Nicholas 522
 Dicarbonitril 291
 Diclofenac 233
 Diclofenac-Fracht 233
 Differenzkalorimetrie 334
 Digitalthermometer 284
 Dinatriumdiphosphat 560
 Dinkel 94
 Dioxin 217
 D-Isoascorbinsäure 304
 disperse red 13 311
 Dispersion 336
 Display-Technologie 322
 Disulfidbrücken 488
 DNA-Computer 145
 DNBP 330
 Doppelhelix, Anorganische 440
 Doyle, Arthur Ignatius Conan 522
 Drohnen 77
 Dübendorf 230
 Dünger 249
 Dunkelfeldmikroskop 322
 Dunkle Fluss 108, 109
 Dünnschichtsolarellen 322
 Dupletts 494
 Durchflusszytometrie 231
 DUT-102 308
 D-Wave 145
 Dysprosium 356
- E**
- Eawag 230
 Eccles, John Carew 137
 Eindampfen 562, 565
 Einkorn 94
 Einstein, Albert 45, 48, 503
 Ein- und Ausgabewerke 134
 Eisenoxid 51
 Electron capture detector 297
 Elektrochemie 66, 266
 Elektrochemische Spannungsquellen 78, 174
 Elektrolyse 66
 Elektron 497
 Elektronenhülle 255
 Elektronenkanone 502
 Element 28

- Elfenbeinproben 495
 Emmer 94, 161
 endokrine Disruptoren 197, 521
 Energiediagramme 267
 Energiedissipation 140
 Engel, Hans-Ulrich 438
 Entkalken 562
 Entkalker 555
 Entropisches Chaos 130
 Entscheidungshilfen 514
 Enzym-Membran-Kontaktor 540
 Eosinophile 209
 Epilepsiehemmer 234
 Epimer 302
 Eppendorf-Preis 194, 242
 EPR-Paradoxon 503
 Equilibrium 123
 Erdmantel 51
 Erhart, Charles 347
 Essig 462
 Essigsäure 462, 557
 ETBE 449
 Ethangaskonzentrationen 378
 Ethanol/Luft-Brennstoffzelle 185
 Ether 301
 Ethyl-2-methylbutyrat 427
 Ethylenglycol 323
 Ethyl-tert-butylether 449
 European Spallation Source 57
 Europium 371
 EUV-Lithografie 213
 Everglades-Sumpfkrebs 54
 Evonik 351
 Exabyte 149
 Exoplaneten 329
 Extraktionsmittel 301
 Extremely Hazardous Substances 408
 Extrem-UV-(EUV-)Lithografie 133
- F**
- Fabaceae 223
 Faboideae 223
 Facebook 144, 147
 Fachhochschulreife 286
 Fachwerk 56
 Faraday'sche Gesetz 72
 Farbfernseher 502
 Farbstoffkalibrierung 311
 Faust 120
 FCC-Katalysator 245
 Feedforward-Netz 146
 Feinabstimmung 110
 Ferrofluid 356
 Feyerabend, Paul Karl 517
 Feynman, Richard 46
 Fingernägel 28
 Fischmehl 247
 Flammen-Ionisationsdetektor 297
 Flavan 162
 Flavanoide 162
 Flavon-Glycosid 226
 Flüchtlinge 39
 Fluorchinolone 319
- Fluoreszenzmikroskopie 50
 Flüssigphasenadsorption 316
 Flüssigphasenadsorptionen 312
 Forensik 34
 Forschungszentrum Jülich 57
 Fotolyse 234
 Friedel-Kraft-Acylierung 22
- G**
- Galactose 156
 Galacturonsäure 426
 Galaxien 106
 Galaxy Zoo 107
 Galvani'sche Zelle 88
 Gammablitz 110
 garbage in/out 143
 Garnelen 247
 Gärung 156
 Gaschromatographie 296
 Gatingvariable 137
 Gedankenexperimente 496
 Gefahrstofflager 363
 Gel 52
 Genome Editing 476
 Gesichts- und Gestenerkennung 136
 Gibbs-Helmholtz-Gleichung 268
 Glaskohlenstoff 57
 Gleichgewichtskonstante 123
 Gleichgewichtsverschiebung 123
 Global Hawk-Drohnen-System 150
 Glucose 156, 251
 Glycerinaldehyd-3-Phosphat 433
 Glyphosat 55, 64, 65, 200, 229
 Glyzin 329
 GMP-Anforderungen 450
 Go 147
 Google 147
 Google Now 147
 Götting, Johann Friedrich August 515
 GPUs 146
 Graphen 145, 447
 Gravitationswellen 42, 45
 Große Attraktor 108
 Grundrauschen 140, 142
 Grüntee 534
 Gülle 248
 Gülle-Aufarbeitung 248
- H**
- Haare 28
 Hafniumoxid 143
 Hallertau 160
 Hammurapi-Gesetz 508
 Hansen, Emil Christian 155
 Harrison, Robert Pogue 515
 HAS 214, 408
 Haushaltsessig 557
 Hawking, Stephen 49
 Heartbleed 517
 Hebb, Donald Olding 140
 Hefe 152
 Heraklit 126
 Herbizide 65, 200
- Hewlett-Packard 138, 144
 Hexanal 427
 Highly Potent Active Pharmaceutical Ingredients 409
 High Production Volume 408
 Hittorf-Elektrolyse 86
 HLA-Allele 252
 Hochaktive Stoffe 214
 Hochschul-Barometer 457
 Hochtemperatur-Supraleiter 448
 Hodgkin, Alan Lloyd 137
 Hodgkin-Huxley-Modell 136
 Holman, Richard 109
 Holmes, Elizabeth 241
 Holmes, Sherlock 522
 Holzabfälle 251
 homo oeconomicus 120
 Hopfenanbau 159
 Hopfeninhaltsstoffe 162
 Hopfenextrakt 155
 Horizontaler Gentransfer 213
 Hormesis 65
 HPV 206
 HTC vive 237
 Hubble-Teleskop 104
 Hückel-Regel 537
 Hugh Everett 110
 Hülsenfrüchtler 223
 Hulse, Russell 47
 Human Brain Project 136
 Human Provenance Pilot Project 39
 Huxley, Andrew Fielding 137
 Hydrobiologisches Laboratorium
 Kastanienbaum 230
 Hydroformylierung 351
 Hydrophobine 446
- I**
- IBM 136, 144, 147
 ICH Q3D Guideline 450
 ICP-MS 450
 Immunabwehr 242
 Immunantwort 243
 Immunsystem 242
 Immuntherapie 206
 Impedanz-Tomografie 444
 Indigo 311
 Indikan 227
 Indiumzinnoxid 250
 Indoxy-Glycosid 226
 Indoxyl 227
 Infinite-Monkey-Theorem 106
 Informatik Spektrum 134, 237
 Information 506
 Infrarot-Kameras 442
 Infrarotmikroskopie 441
 Institut Kirchhoff Berlin GmbH 451
 Intel 144
 invasive Bäume 222
 Iod 488
 Iodoform 345
 Iodtrifluorethylen 147
 ionische Flüssigkeit 445

- Ipilimumab 210
 Iridium 352
 Isobuten 449
 Isooktan 449
 Isotop 28
 Isotopenverhältnisse 40
 Isotopenverteilung 28
 ITO-Glas 250
 ITRS 134
- J**
- Jakobs-Greiskraut 526
 Jakobs-Kreuzkraut 526, I
 Jeopardy 147
 Johanniskraut 529
 Jungfernzeugung 55
- K**
- Kalibrierung 17
 Kaliumbenzoat 26
 Kaliumhydroxid-Lösung 69
 Kaliumpermanganat 345, 489
 Kalk 459, 564
 Kalkbrennen 566
 Kalklöschchen 566
 Kalkmörtel 567
 Kalziumbenzoat 24
 Katalysatoren 351
 Katalyse 369
 Kelten 157
 Killerzellen 207
 Klärschlamm 367
 Klarspüler 557
 Klimasimulatoren 141
 Klon 54
 Knetreaktor 166
 KNN 146
 Knochen 35, 460
 Knopfzelle 179, 281
 Knopfzellenthermometer 282
 Knowm 139
 Kofferleiche 37
 Kohärenz 504
 Kohlendioxid 41
 Kohlensäure 560
 Kohlenstoff 56
 Kohlenstoffdioxid 464
 Kohlenstoff-Nanoröhren 144
 kolloidale Suspensionen 163
 Komproportionierung 488
 Kongobecken 379
 Konkurrenz 124
 Konnektom 164
 Kontaktor 540
 Kontaminationen 518
 Körpergeruch 252
 kosmische Hintergrundstrahlung 105
 Krabben-Fleisch 25
 Kraftstoffadditiv 449
 kraniofaziale Fehlbildungen 203
 Krebszellen 208
 kT-RAM 140
 Künstliche Intelligenz 523
- künstliche neuronale Netze 137, 146
 Kupferarsenate 93
 Kupfer-Konzentrationszelle 276
 Kuschelhormon 252
- L**
- Lablets 239
 Labyrinth-Problem 141
 Lachgas-Emissionen 389
 Lachse 247
 Landauer-Grenze 149
 Laniakea-Supergalaxienhaufen 107
 L-Ascorbinsäure 302
 Laserlithographie 56
 Laugen 458, 465, 546
 Lebensmittel 117, 152
 LeCun, Yann 144
 Legionellose 232
 Lehrkräfte 477
 Leitfähigkeit 322
 Leitfähigkeitsmessung 550
 Leitungswasser 562
 Lektin-Eiweißverbindungen 226
 Leukeran 219
 Liebig, Justus von 20, 342
 LIGO 42
 Linalool Dehydratase 195
 Liston, Adrian 242
 Lithiumrätsel 131
 Lokale Superhaufen 107
 Lötstein 563
 Löwenkessel 158
 Löwenzahn 19, 131
 Lutein 94
 Lysin 247
- M**
- Madaline 146
 Magensäure 562
 Magnesiumphosphat 249
 Maischen 155
 Maltase 156
 Malzbereitung 154
 Marktgleichgewicht 123
 Marmor 459
 Marmorkrebs 54
 Mast 380
 Mastjahre 380
 Matcha 534
 Mead, Carver 132
 Melibiose 156
 Membranfiltration 325
 Membrankapazität 137
 Memristoren 137
 Mercaptane 488
 Mersini-Houghton, Laura 109
 Mesophyllzellen 435
 Messmo 78, 174, 186
 Messmotor 186
 Messproblem 501
 Messprozess 500, 503
 Metall-Benzoate 24
 Metallschaum 364
- Metal Organic Frameworks 308, 368
 Metamaterialien 57
 Methanol 329
 Methionin 116, 247
 Methodvalidierung 121
 Mevalonsäure 128
 Microsoft 147
 Mikrofluidik-Chip 141
 Mikrostrukturtechnik 254
 Mikroverfahrenstechnik 545
 Mikroverunreinigungen 234
 Mini-NMR-Gerät 492
 Minsky, Marvin 146
 MINT-Studiengänge 63
 Mitscherlich, Eilhard 20
 MOF 308
 Molekülorbital 255
 Molter, Tim 140
 Monte-Carlo-Simulation 519
 Moore, Gordon 132
 Moore'sche Gesetz 132
 Mörtel 567
 Mott-Isolator 357
 MRAMs 145
 Multipllett 494
 Multiversum 104, 372
 Mustererkennung 143
 Muttermilch 64
 Myon 498
 Myrcen 195
- N**
- Nachhaltigkeit 510
 Nadella, Satya 147
 Nanowires 326
 National Science Foundation 149
 Natriumbenzoat 24, 296
 Natriumhydrogencarbonat 471
 Natriumhydroxid 467, 553, 563
 Natron 561
 Natronlauge 558
 Naturkonstanten 105
 Nernst'sche Gleichung 278
 Neuristor 144
 Neurogrid 136
 Neuromorphe Computer 135
 neuromorpher Chip 138
 Neutralisation 468, 553
 Neutrino 498
 Neutronenquelle 57
 NGMN 147
 Nilblau 311
 Nilrot 311
 Nitrierung 332
 Nitroniumion 331
 NMR-Spektren 494
 Nostradamus 20
 NSF 149
 Nugent, Alexander 139
 Nukleophilie 536
 Nukleosynthese 29
 Nuklide 29

O

Occupational Exposure Limit 214, 409
 OEL 214
 Öffentlicher Dienst 287
 ökotoxikologischen Gefahren 234
 olfaktorische Kommunikation 252
 Operando-Spektroskopie 354
 Optoelektronik 322
 Optogenetik 131
 Oxoniumionen 549, 555
 Oxo-Synthese 351
 Oxytocin 252
 Ozonung 234

P

PAC-Werte 214, 410
 Paläoklimaforschung 32
 Palmer, Tim 141
 Papert, Seymour 146
 Papierindustrie 251
 Papilloma-Viren 206
 Paracelsus 296
 Paradigmenwechsel 508
 Paralleluniversum 104, 109
 para-Quaterphenyl-Dicarbonitril 371
 Pektine 426
 Peltier-Elemente 361
 Penrose, Roger 504
 Pentabromacetone 345
 Perceptron 146
 Periodensystem 256
 Perlmutterstruktur 371
 Pfizer, Charles 347
 Phase-change Memory 143
 Phasin 228
 Phenolphthalein 551
 Phlogiston-Theorie 515
 Phosphat 541
 Phosphonat 200
 Phosphor 248
 Phosphordünger 248, 367
 Phosphorrückgewinnung 541
 Phosphor 541
 photobleaching 331
 Photochromie 330
 Photoelektronenspektroskopie 255, 445
 Photon 496
 Photonische Detektoren 442
 photoschaltbare Polymer 330
 Photosynthese 432
 Phthalate 197
 Phytase 245
 Phytoestrogene 197
 Phytomining 478
 Pilotanlage 353
 Piperonal 226
 Pircher, Maximilian 77
 Plastizität 146
 Plastizität 146
 Plausibilität 523
 PMMA 336
 Podolsky, Boris 503

Polyamidocarbonsäuren 53
 Polycaprolacton 337
 Polyimid 52
 Polymer 330
 Polyol 322
 Polysaccharide 426
 Porphyrine 447
 Prenylflavonoide 162
 Preußisch Blau 250
 probabilistisch 142
 Problem des Handlungsreisenden 142
 Prognosen 134
 Protective Action Criteria 410
 protoplanetare Scheibe 329
 Przewalski-Wildpferde 226
 Pyrrolizidin 529
 Pyrrolizidinalkaloide 479, 528
 Python 17

Q

Qualcomm 136, 144, 147
 Qualitätssicherung 534
 Quantencomputer 145
 Quanten-Ferrofluid 356
 Quantenkaskaden-Detektor 442
 Quantenkaskaden-Laser 441
 Quantenmechanik 496
 Quantenmultiversum 105, 110
 Quantensimulator 356
 Quantentaler 502
 Quantenteleportation 506
 Quasikristalle 291, 370

R

Radiogene Nuklide 30
 Radioisotope 29, 30
 Raffinose 156
 RANKL 258
 Realität 496, I
 Rechenwerk 134
 rechten Hand-Regel 141
 Redoxchemie 488
 Regenwasser 564
 Regioselektivität 332
 Reinheitsgebot 152
 Relativisten 49
 Relativitätstheorie 48
 ReRAMs 145
 Resistance is futile. 144
 Retronecin 529
 Retrorsin 529
 Rhamnolipide 247
 Rhizotron 444
 Rhodamin b 311
 Rhodium 351, I
 Ribulose 434
 Robinien 222
 Robinienholz 226
 Robinin 226
 Robotik 142
 Robotsteuerung 142
 Roche 347
 Roelen, Otto 351

Rohrfrei 458, 546
 Röntgenlaser 538
 Rosenblatt, Frank 146
 Rosen, Nathan 503
 Rotkohl-Indikatorpapier 459
 Roundup 193
 Rovelli, Carlo 372
 Rubisco 433
 Rucola 529, 530
 Rutheniumcarbonyl-Komplex 352

S

Saint-Exupéry, Antoine de 518
 Salmiak-Pastillen 473
 Salzbildung 553
 Salze 458, 546
 Salzsäure 547
 Säuren 458, 546
 s-Block-Elemente 256
 Schaumkresse 478
 Scheele, Carl Wilhelm 429
 Schmetterlingsblütler 223
 Schonsteinfeger-Knaben 219
 Schulversuchskoffer 92
 Schwarze Heuschrecke 224
 schwarze Löcher 45, 48
 Schwarzschild, Karl 45
 Schwefelsäure 558
 Schweflige Säure 113
 Schwerkraft 42, 48
 Schwermetalle 478, 513
 Schwimmkäfer 21
 Sedol, Lee 146, 147
 SEIHAS 413, 517, 519
 Selen 112
 Selenige Säure 114
 Seleno-cystein 117
 Seleno-methionin 116
 Seleno-Methionin 117
 Selenoxide 115
 Selenwasserstoff 115
 Semiconductor Industry Association 149
 Semiconductor Research Corporation 149
 Sempachersee 236
 Senecionin 528
 Seneciophyllin 528
 Senecivernin 529
 Senfgas 219
 Sensoren 322
 Seveso 217
 Seveso-Richtlinie 417
 Shechtman, Daniel 370
 Shelley, Percy Bysshe 505
 Shellshock 517
 SIA 149
 Sicherheitsrecht 410
 Side Scatter 231
 Silberkatalysator 369
 Silber-Konzentrationszelle 277
 Silber-Nanodrähte 322
 Silbrenanopartikel 250
 Silver, Nathaniel Read „Nate“ 520
 Single-Use-Technologie 263

- Singulett 494, 536
 Sirene 516
 Siri 147
 Sitter, Willem de 45
 SKA 149
 Skylake-Chip 133
 Snapdragon 820 136
 Soddy, Frederick 29
 Solarzellen 368
 Sophorolipide 247
 Speicherwerk 134
 Spektraqua 10
 Spermatozoen 117
 Spike Time Dependent Plasticity 133, 146
 Spikey-Chips 135
 Spiking 297
 Spin-Coating 325
 Spingläser 146
 SpiNNaker 136
 Spintronik 145
 Spiralgalaxien 106
 Spritzen-Hofmann 72
 Spurenelement 116
 Square Kilometer Array 149
 SRC 149
 SSC 231
 Stabilisotopenanalyse 28, 495
 Stabilität 146
 Stabschrecken 213
 Standardreaktionsentropie 280
 Standardspannungsreihe 272
 STDP 135, 146
 Stenger, Victor J. 110
 Sterylferulate 94
 Steuerwerk 134
 Stoffwechselkreisläufe 128
 Störfallbeurteilungswerte 214
 Störfälle 408
 Störfallmanagement 514
 Störfallszenarien 410
 Strukturgröße 133
 Struvit 541
 Subduktionszone 51
 Substitutionsreaktion 122
 Succinylsäure 251
 Suckale, Margret 438
 Sucralose 234
 Sulfonsäure 488
 Sumerer 152
 Suprakristalle 355
 Suprasolidität 355, 358
 SURMOF 368
 synaptischen Gewichte 146
 Synthesechemie 254
 Synthesegas 351
 Synthesekautschuk 166
 Syringin 228
- T**
 Tabak 435
 TA-Berufe 265
 Tandem-Massenspektrometrie 234
 Tantaloxid 143
- Taxane 540
 Taylor, Joseph 47
 TCO-Beschichtung 250
 Technische Assistenten 264
 TEEL 410, 519
 TEEL-2-Wert 411
 TEEL-Werte 216
 Tegmark, Max 372
 Tellur 114
 Temporary Emergency Exposure Limits 410
 Tenside 539
 The Next Big Thing 98, 132, 147
 Thermal Conductivity Detector 297
 Thomas, Andy 143
 Thomson, Joseph John 29
 Tiermedizin 382
 TIMSS-Studien 392
 Titandioxid 138
 Toxizität 520
 Transistor 132
 Transparenz 322
 Trinitrotoluol 334
 Trinkwasser 11
 Trinkwassermikrobiologie 231
 Triplett 494, 536
 TrueNorth-Chip 136, 144
 Tschernobyl 513
 Tschitschibabin, Alexei Jewgenjewitsch 330
 TSMC 133
 Tunneleffekt 145
 Tunnelströme 133
 Twain, Mark 514
 T-Zellen 207, 242
- U**
 UAV 77
 Überspannung 66
 U-Boot Disaster 75
 UiO-67 308
 Ullmann-Reaktion 369
 Umkehrzelle 276
 UMTS 147
 Umweltanalytik 77
 Umwelterkundung 77
 Unendlichkeit 106
 UNIDO 510
 Universität Hohenheim 157
 Universum 104
 Unkrautbekämpfungsmittel 65
 unmanned aerial vehicle 77
 Unstatistik 55
 Up-scaling 173
 Uranin 311
 Urankern 498
- V**
 Vakuumenergie 109
 Validierung 524
 Verdrängungswettbewerb 129
 Verifikation 524
 Verschränkung 499
 Verweiblichung 234
 Vesikel 446
- Vielteilchen-Lokalisation 355
 Vierwaldstätter See 230
 Vilenkin, Alex 372
 Virgo-Superhaufen 107
 Virtual-Reality 237
 Voids 108
 Von-Neumann-Computerarchitektur 134
 Von-Neumann-Flaschenhals 98, 132
 Vorsommerlinge 235
- W**
 Wahrscheinlichkeit 496
 Wärmeübertrager 364
 Wasserstoffperoxid 489
 Watson 147
 We are the Borg. 144
 Weber bars 46
 Weber, Joseph 46
 Weihrauch 21
 Weizenarten 94
 Wellenfunktion 497
 Werhaltungen 520
 Wessel, Thomas 532
 Wheeler, John Archibald 504, 505
 Wiesen-Pippau 529
 Wildkräuter 526
 Wildpilze 513
 Wildtierhandel 495
 Wilkinson, Geoffrey 351
 Wirbelschicht 41
 Wirth, Niklaus 516
 Wöhler, Friedrich 20
 Wünschiers, Röbbbe 373
 Würzebereitung 155
- X**
 Xanthohumol 162
- Y**
 Yotta 149
- Z**
 Zahl Pi 106
 Zähne 35
 Zeh, Dieter 111
 Zeilinger, Anton 505, 506
 Zellspannung 270
 Zentrifugieren 325
 Zeroth 136, 144
 Zettabyte 149
 Zink-Chalkogene 114
 Zink/Iod-Batterie 182
 Zink-Kupfer-Zelle 269, 273
 Zink/Kupfer-Zelle 88
 Zink/Luft-Batterie 181
 Zinkselenid 115
 Zink-Silberoxid-Batterie 178
 Zitronensaft 458, 546
 Zitronensäure 342, 559
 Zucker 34