



Quellennachweis für die Einleitungs- und Ausblickabbildungen

Einleitungsabbildungen

Foto Deutsches Museum München (Kap. 1–11, 12, 13, 16, 16.2, 18–20)

Niels Bohr Archive Kopenhagen (Kap. 14)

T.W. Hänsch, Ludwig Maximilians Universität München (Kap. 15)

Siemens-Forum München und Familie Schottky (Kap. 17)

Ausblickabbildungen

I. Block, T. Esslinger, T.W. Hänsch, Ludwig Maximilians Universität München (Kap. 15)

EBM-Service für Verleger Luzern (Kap. 2)

D.M. Eigler, IBM Research Division: *Quantum Corrals*, in:
H. Sakaki und H. Noge (Eds.): *Nanostructures and Quantum Effects*,
Springer Ser. in Materials Sci., Vol. 31 (Springer, Berlin Heidelberg 1994)
(Kap. 13 *rechts*)

Foto Deutsches Museum München (Kap. 3–7, 11, 18)

Foto Hale Observatories (Kap. 19)

Foto Mt. Wilson and Palomar Observatories (Kap. 9)

J. Gimzewski, UCLA (Kap. 16)

Intel GmbH München (Kap. 17)

Verändert nach Le Grand Atlas de l'Astronomie, Encyclopædia Universalis, 3rd
Edition, Paris 1994 (Kap. 12)

D.C. Rapaport and M. Meyer, in: A. Bunde and S. Havlin (Eds.):
Fractals in Science (Springer, Berlin Heidelberg 1994) (Kap. 20)

P.E. Toschek, W. Neuhauser, in: D. Kleppner, F.M. Pipkin (Eds.):
Atomic Physics 7 (Plenum, New York 1981) (Kap. 8)

H. Vogel, TU München (Kap. 1, 10, 13 *links*)

J. Walz, CERN (Kap. 14)

Nebenstehende Abbildungen wurden
mit freundlicher Genehmigung ins
Buch aufgenommen © . . .

Sach- und Namenverzeichnis

A

- Abbe, Ernst* (1840–1905) 527
Abbe-Refraktometer 488
Abbe-Theorie des
 Auflösungsvermögens 527
Abbildung 484
Abbildungsgesetz
 – der Linse 491
 – des Hohlspiegels 485
Abbildungsgleichung 485
Abbildungsmaßstab 495
Abendrot 563
Aberration 503
 – chromatische 495
 – sphärische 494, 512
abgeschlossene Doppelleitung 444
abgeschlossenes System 23
Abgleich der Brücke 323
Abklingzeit 695, 941
Ablenkkondensator 452
Ablenkung
 – im elektrischen Feld 452
 – im Magnetfeld 453
Ablösearbeit 447
Abreißkante 125
Abschirmung 371, 1039
 – magnetische 362
Abschneidebedingung 912
absolute Feuchte 262
absolute Reaktionsraten 1066
absolute Temperatur 209
absoluter Nullpunkt 209
Absorber-Kühlschrank 292
Absorption 172, 178, 556
 – im Ionenkristall 919
 – im Metall 928
 – schneller Elektronen 700
 – von Mikrowellen 482
 – von Ultraschall 196
Absorptionsgesetz 178, 989
Absorptionsgrad 574
Absorptionskante 866, 937
Absorptionskoeffizient 178, 222,
 556, 764, 867
 – für Röntgenstrahlen 867
 – für Teilchen 222
 – von Ostwald und Bunsen 275
Absorptionslinie 560
Absorptionsquerschnitt 223, 866
- Absorptionsspektrum 556
 – des Festkörpers 920
4-Abstand 628
Abstände, raumartig, zeitartig 618
Abstimmsschärfe 415
Abstimmung 432
Abtasttheorem 964
Abtrennenergie 907
Abwärme 231
Abweichung, Standard- 6
Achromat 495
Achsen, freie 87
AC-Stark-Effekt 755, 774
Adams, John C. (1819–1892) 57
Adaptation 501
Additionstheorem, relativistisch 633
additive Farbmischung 583
Additivität der Entropie 244
Adhäsionskraft 103
Adiabase der Schallausbreitung 164
Adiabate = Isentrope 220
Adiabat-Exponent 219
Adiabatengleichungen 219
adiabatisch (ohne Wärmeaustausch)
 219, 1062
adiabatische Entmagnetisierung 274
adiabatische Expansion und
 Kompression 220
adiabatische Kompressibilität 164
adiabatische Zustandsänderung 219
adiabatisch-indifferente Schichtung
 100, 595
Adsorption 290, 340
Aerostatik 93
affine Transformation 1117
Aggregatzustände 261
Agone 368
Ähnlichkeitskriterium 117
Airconditioner 228, 272
Airy-Formel 539
Akkommodation 501
Akkord 191
Akkretionsscheibe 1077
Akkumulator 343, 376
Aktiniden 588, 849, 880
Aktionspotential 196
Aktionsprinzip 12, 13
Aktivator 695
aktivierter Zustand 259
- Aktivierungsenergie 110, 259, 287,
 946
Aktivität 999
akustischer Zweig 917
Akzeptorterm 939
akzessorische Pigmente 601
Albedo 603
Albedo-Neutronen 1034
d'Alembert, Jean le Rond (1717–1783)
 162
d'Alembert-Gleichung 162, 183
Alfvén, Hannes (1908) 477
Alfvén-Bedingung 477
Alfvén-Welle 477
Alhazen (Ibn al Haitham) (965–1039)
 483
Alkalien 849
Alkalihalogenide 949
Alkalihalogenid-Optik 587
allgemeine Relativität 650
allosterische Umwandlung 1110
 α -, β -, γ -Strahlung 480
 α -Helix 882, 903
 α -Spektrum 985
 α -Strahlen, Einzelstreuung 704
 α -Streuung 701
 α -Teilchen 982
 α -Zerfall 721, 1035
Alter
 – der Erde 288
 – der Welt 659
alternierende Gradienten 998
Altersbestimmung 986
Alvarez, Luis (1911–1988) 1036
Amboss, Hammer, Steigbügel 194
amorphe Halbleiter 944
amorphe Stoffe 94, 884
amorpher Zustand 94
Ampere (= A) 318
Ampère, André M. (1775–1836) 393
Amperemeter 323
Ampere-Ringströme 390
Amperes Durchflutungsgesetz 353
Amplitude 18
 – komplexe 156
Amplitudenmodulation 146, 158
Analysator 544
analytische Funktion 108
Anderson, Carl D. (1905–1991)
 1002, 1008, 1032

- Andromedanebel 68
 anelastisches Verhalten 132
 Anfahrvorgang 45
 Anfangsbedingungen 15
 angeregter Zustand 697
 Ångström-Einheit ($1 \text{ \AA} = 10^{-10} \text{ m}$) 3
 anharmonischer Oszillator 1094
 Anharmonizität der Gitterschwingung 898
 Anionen 332
 Anker 420
 Anklingen der Photoleitung 1112
 Anklingzeit 940
 Anlauffarben 537
 Anlaufmoment 424
 Anlaufstrom 460
 Anode 331
 Anodenfall 470
 anomale Dispersion 199, 557
 anomaler Zeemaneffekt 753
 anomales magnetisches Moment 747, 1012, 1018
 – des Elektrons 855
 Anomalie des Wassers, thermische 211, 267, 291
 Anpassung, akustische 195
 Anregung 936
 Antenne 437
 Antennenrauschen 674
 Antiferroelektrizität 398
 Antiferromagnetismus 398
 Antikathode 857
 Antimaterie 819, 1004
 Antineutrino 1003, 1010
 Antineutron 1004
 Antiproton 1004
 Antiproton-Erzeugung 670
 Antiteilchen 751, 1003
 Antiwasserstoffatom 819
 AO-Methode 878
 aperiodischer Grenzfall 157
 Apertur, numerische 498
 Apfelmännchen 1121
 Aphakie 515
 Aquaplaning 138
 Äquipartitionstheorem 212
 Äquipotentialfläche = Niveaufäche 25, 300
 Äquivalentleitfähigkeit 335
 Äquivalenzprinzip 651, 652, 672
 Arago, Dominique (1786–1853) 543
 Aräometer 98
 Arbeit 20
 Arbeit und Wärme 1057
 Arbeitsdiagramm 229
 Arbeitsfähigkeit eines Systems 260
 Arbeitspunkt 461
 Arbeitstakte der Carnot-Maschine 231
 Arbeitswiderstand 461
 Archimedes
 – Hebelgesetz 81
 – Prinzip des 97, 136, 910
 Argand-Diagramm 156
 Argonionen-Laser 834
 Arrhenius, Svante (1859–1927) 448, 480
 Arrhenius-Auftragung 258, 449
 ϑ -Pinch 479
 Aspirationspsychrometer 263
 assoziierte Teilchenerzeugung 1005, 1023
 A-Sterne 821
 Asthenosphäre 369
 Astigmatismus 494
 Aston, Francis W. (1877–1945) 457, 972
 Aston-Dunkelraum 470
 asymmetrisches C-Atom 554
 Asynchronmotor 464
 Äther 609
 Atmosphäre
 – (\approx bar) 95
 – Aufbau der 285
 – homogene 99
 – isotherme 99
 Atmosphärendruck 99
 atmosphärische Refraktion 487
 atmosphärische Turbulenz 500
 atomare Beugung 782
 atomare Einheiten 734
 atomare Masseneinheit 972
 atomare Stöße 805
 atomarer Dipol 823
 atomarer Springbrunnen 800, 802
 atomarer Übergang 765
 Atombombe 977
 Atomgewicht 847
 Atominterferometer 783
 Atomkern, Einfluss auf
 Elektronenbewegung 784
 Atomlaser 815
 Atommodell 732
 Atomoptik 780
 – geometrische 782
 Atomphysik
 – nichtlineare 815
 Atomradius 889
 Atomstoß 698
 Atomstrahl 227
 Atomstrahlresonanz 796
 Atom-Strukturfaktor 894
 Atomuhr 798, 800
 Atomuhren 505
 Atomvolumen 849
 Atomwärme 212
 Atosekundenpulse 844
 Attraktor 140, 1087
 – seltsamer 1091
 Auer-Strumpf 588
 Auflösungsvermögen 498, 516, 527, 566
 – des Auges 526
 – des Elektronenmikroskops 512
 – des Fernrohrs 526
 – des Gitters 529
 – des Mikroskops 526
 – des Prismas 530
 – des Spektrographen 528
 Aufdampfschichten 909
 Aufenthaltswahrscheinlichkeit 711
 Auftrieb 97
 – dynamischer 117
 Auge 501
 Augenlinse 497
 Auger-Effekt 865, 881
 Ausbreitungsvektor 164
 Ausdehnungskoeffizient
 – kubischer 217
 – linearer 210
 Ausdehnungsthermometer 210, 284
 außerordentliches Licht 545
 Ausgleichsrechnung 8
 Auslöse-Zählrohr 993
 Ausströmungsgesetz von Torricelli 119
 Austauschentartung 756
 Austauschintegral 756
 Austauschkraft 970, 1015, 1035
 Austauschwechselwirkung 1035
 Austrittsarbeit 447
 Auswahlregel 698, 767, 871, 874
 Auswuchten 88
 Autokatalyse 1110, 1124
 Autokorrelation 1124
 auxochrome Gruppen 587
 Avogadro, Amadeo (1776–1856) 98
 Avogadro-Gesetz 212
 Avogadro-Zahl 212
 Axiome
 – der Elektrodynamik 426
 – der Mechanik (Newton) 12, 13
 – der Quantenmechanik 708
 azeotropes Gemisch 278

B

- Babinet, Jacques* (1794–1872) 566
 Babinet-Prinzip 566
 Bahndrehimpuls 52
 Bahngeschwindigkeit 16
 Bahnlinien 104
 Bahnmoment 393
 Bahnstörungen 57
 Bakteriophage 512
 Balkenbiegung 134, 140
 ballistische Kurve 44
 ballistisches Galvanometer 408
 Ballon 285
 Bandbreite 1080
 Bande 869
 Bandenkopf 869
 Bandenspektrum 869
 Bändermodell 931
 Bandfilter 404, 442
 bar, mbar 95
Bardeen, Brattain, Shockley 943
Bardeen, John (1908–1991) 960
 Bardeen-Cooper-Schrieffer-Theorie 960
 Bariumtitanat 317, 398
 Barkhausen-Effekt 398
 Barkhausen-Röhrenformel 461
 barn 978, 984
 Barometer 99
 barometrische Höhenformel 224
 Baryon 1004, 1021
 Baryonenzahl 1021
 Basilmembran 195, 205
 Basis
 – eines Gitters 889
 – eines Transistors 943
 Basiseinheit 889
 Basis-Strukturfaktor 894
 bathochrome Gruppen 587
 Bauchflächen 184
 Bausteinprinzip 852
 BCS-Theorie 960
 Beauty Quark = Bottom Quark 1023
 Becquerel (= Bq) 999
Becquerel, Henri (1852–1908) 981
Bednorz, J. Georg (1950) 962
 Beer-Gesetz 178, 764
Bekesy, Georg v. (1899–1972) 195
 Beleuchtung 571
 Beleuchtungsichte 571
 Beleuchtungsstärke 571
 Beleuchtungstechnik 602
 Belichtungsmesser 940
 Bénard-Zellen 237
 Bergsteigen 65
Bernoulli, Daniel (1700–1782) 118
Bernoulli, Jakob (1654–1705) 65
Bernoulli, Johann (1667–1748) 65
 Bernoulli-Gleichung 118
 Beschleunigung 11
 Beschleunigungsleistung 76
 Beschleunigungsmesser 202
Bessel, Friedrich Wilhelm (1784–1846) 503
 Bessel-Funktion 171, 526
 Bestrahlung 570
 Bestrahlungsstärke 569
 β^+ -Zerfall 1002
 β -Faltblatt 882
 β -Spektrum 985
 β -Strahlung 982
 Betatron 418, 995
 β -Zerfall 1014, 1035
Bethe, Hans (1906) 989
 Bethe-Logarithmus 775
 Beugung 175, 519
 – atomare 782
 Beugungsbedingung 892
 Beugungsbild 526
 Beugungsgitter 176, 490, 523
 Beugungsgrenze 833
 Beugungslimit 833
 Beugungsspektrum 524 ff.
 Beweglichkeit 328, 458, 467, 937
 – von Elektronen 458
 – von Ionen 333, 467
 Beweglichkeitskante 945
 Bewegung
 – geradlinig gleichförmige 12
 – gleichförmige Kreis- 16
 – gleichmäßig beschleunigte 14
 – unter Reibung 42
 Bewegungsgleichung 12, 15, 80
 Bezugssehweite 495
 Bezugssystem 9, 33, 608
 – rotierendes 56
 Bhabha-Streuung 1017
 Biegung 93, 134
 Bifurkationen 1123
 Big Bang 663
 Bilanzgleichung 1081
 Bild 484
 Bildgröße 495
 Bildkodierung 1117
 Bildkraft 310
 Bildröhre 473
 Bildweite 485
 Bimetallstreifen 210
 bimolekulare Kinematik 940
 bindendes Elektronenpaar 876
 Bindungen 60
 Bindungsenergie 719
 – des H_2 821, 876
 – pro Nukleon 1035
 Bindungstypen 896
 Binnendruck 268, 270
Binnig, Gerd (1947) 450, 512
 Binomialkoeffizient 1047
 Biot-Savart-Gesetz 361
 Biprisma 523
 bistabiles Potential 1096
 Bitter-Streifen 397
 Bjeloussow-Zhabotinski-Reaktion 1111
 Bjerrum-Fehler 906
 Blasenammer 992
 Blasenammerspur 1004
 Blasinstrumente 185
 Blasius-Gesetz 125
 Blende 484
 Blindleistung 404
 Blindleistungsmesser 376
 Blindstrom 405
 Blindstromkompensation 405, 407, 415
 Blindwiderstand 404
 Blitz 372, 469
 Bloch-Wände 397
 Bodenfrost 288
 Bodenkörper 275
 Bogenentladung 470
 Bogenmaß 4
Bohr, Niels (1885–1962) 673, 732, 989, 1012
 Bohr-Effekt 1111
 Bohr-Energie 598
 Bohr-Frequenzbedingung 697
 Bohr-Magneton 745, 820
 Bohr-Modell
 – für Kernbahn 880
 – für Quarks 1042
 Bohr-Postulate 715
 Bohr-Radius 733
 Bohr-Sommerfeld Postulate 732
 Bohr-Sommerfeld-Modell 732, 880
 Bolometer 590
Boltzmann, Ludwig (1844–1906) 110, 225, 337
 Boltzmann-Arrhenius-Gesetz 329
 Boltzmann-Konstante 209
 Boltzmann-Nernst-Satz 341
 Boltzmann-Verteilung 224, 225, 1053
 – einfache Herleitung 1081
 Bondisches k -Kalkül 633
Born, Max (1882–1970) 896
 Born-Haber-Kreisprozess 896

- Born-Oppenheimer-Näherung 805
 Bose-Einstein-Kondensat 810
 Bose-Einstein-Kondensation 810, 1083
 Bose-Einstein-Statistik 1068, 1071
 Bose-Flüssigkeit 1071
 Boson 821, 1014, 1068
 bosonische Stimulierung 808
Bothe, Walter W. (1891–1957) 681
 Bottom Quark = Beauty Quark 1023
 Bottonium 1023
 Bourdon-Rohr 282
 Boyle-Mariotte-Gesetz 98, 216
 Brachistochrone 65
Bradley, James (1693–1762) 503
Bragg, William Henry (1862–1942) 857
Bragg, William L. (1890–1971) 858
 Braggs Reflexionsbedingung 531, 858, 892, 964
 Bragg-Spiegel 837
 Brandung 206
Braun, Karl Ferdinand (1850–1918) 455
 braune Zwerg 666
 braunsche Röhre 455
 Bravais-Gitter 890
 Brechen der Wellen 205
 brechende Kante 489
 Brechkraft 492
 Brechung 487
 Brechungsgesetz 173
 – für Elektronen 507
 Brechungsindex 487, 764
 Brechungsindex, makroskopisch 763
 Brechzahl 487, 559
 Breiteneffekt 1031, 1044
 Breit-Rabi-Formel 789
 Breit-Wigner-Formel 153
 Bremsen 65
 Bremsformel 1039
 Bremsstrahlung 862, 881, 980
 Brennlinie 494, 514, 1121
 Brennpunkt 485
 Brennspannung 470
 Brennstoffzelle 346
 Brennweite 485
 – hintere 491
 – vordere 491
 Brewster-Fenster 568
 Brewster-Gesetz 548
 Brewster-Winkel 548
 Bridgman-Verfahren 909
 Brillouin-Streuung 895, 921
 Brillouin-Zone 893, 964
 Brinell-Härte 135
Brown, Robert (1773–1858) 223
 brownische Bewegung 193, 223
 Bruchdehnung 132, 895
 Brücke 140
 Brückenschaltung 323, 481
B-Sterne 821
 bucky ball 910
 Bügeleisen 374
 Bugwelle 201, 206
 Bündel von Strahlen 483
Bunsen, Robert (1811–1899) 120, 572
 Bunsen-Absorptionskoeffizient 275
 Bunsenbrenner 120
 Bunsen-Effusiometer 120
 Burgers-Vektor 951
Busch, Hans (1884–1973) 507
 Büschel von Strahlen 483
- C**
- ¹⁴C-Uhr 987, 1037
c_p und *c_v* 213
c-Achse 886
 Candela (= cd) 571
 Carborund 935
 Cardioide 53
Carnot, Sadi (1796–1832) 229, 231, 249
 Carnot-Maschine 250
 Carnot-Prozess, differentieller 288
 Carnot-Wirkungsgrad 231
 Carnot-Zyklus 221
 Carotinoide 601
 Cäsium-Uhr 5
 Catenoide 87
 C-Atom 878
Cavendish, Henry (1731–1810) 47
 CCD (charge-coupled devices) 590
 CdS-Zelle 940
 Celsius-Skala 211
Čerenkov, Pawel A. (1904–1990) 174, 204, 444, 672
 Čerenkov-Zähler 994
 Ceres-Bahn 57
 CGS-System 3
Chadwick, James (1891–1974) 971, 1002
 Chadwick-Goldhaber-Experiment 1009
 Chalkogene 849
 Chalkogenidglas 944
Chamberlain, Owen (1920) 1004
Chandrasekhar, Subrahmanyan (1910) 822
 Chandrasekhar-Grenze 822, 1074, 1077
 Channeling-Elektronen 593
 Chaos 129, 1102, 1113
 chaotische Trajektorie 1091
 Charakteristik des Zählrohrs 993
 charakteristische Gleichung 150
 charakteristische Strahlung 863, 881
 charge conjugation 1028
 Charge-coupled devices (CCD) 590
 Charles-Gesetz 217
 Charlier-Modell 673
 charm 1023
 charmed quark 1023
 Charmonium 1023
Charpak, George (1924) 994
Chayyám, Omar (1035–1122) 1085
 chemische Bindung 719
 chemische Energie 255
 chemische Fehlordnung 946, 948
 chemische Kinetik 1125, 1128
 chemische Verschiebung 794, 821
 chemisches Potential 810
 Child-Gesetz 460
 Chiralität 1027
 Chladnische Klangfiguren 186
 Chlorophyll 599
 Chopper 589
 Christiansen-Filter 588
 chromatische Aberration 495
 – der Fresnel-Linse 533
 Chromatographie 290
 chromophore Gruppen 587
 Chromosphäre 591
 Cladding 837
Clausius, Rudolf (1822–1888) 37, 1060
 Clausius, Ungleichung von 252
 Clausius-Clapeyron-Gleichung 264
 Clausius-Mosotti-Beziehung 315
 Clebsch-Gordon-Koeffizienten 749
 cloudy crystal ball 975
 cm-Wellen 464
 CN-Zyklus 978
 CO₂ 291
 CO₂, *pV*-Diagramm 267
 CO₂-Krise 35
 CO₂-Laser 835
 COBE-Satellit 580
 Cochlea 195
 Cockcroft-Walton-Beschleuniger 995
 Coehn-Regel 338
 Cohen-Fritzsche-Ovshinsky-Modell 945
 Color 1024
 Colorimetrie 582

- Compound-Kern 983
Compton, Arthur (1892–1962) 680
 Compton-Effekt 680, 726
 Compton-Streuung 1017
 Compton-Wellenlänge 1018
 confinement time 979
Cooper, Leon N. (1930) 960
 Cooper-Paar 960, 967
Copernicus, Nikolaus (1473–1543) 69, 605
Coriolis, Gustave (1792–1843) 56
 Coriolis-Beschleunigung 56, 70, 90
 Coriolis-Kraft 56, 57
Cornell, Eric A. (1961) 811
 Cornu-Spirale 535
 Corona 205, 370, 599
 Corona-Entladung 469
 Cortisches Organ 195
 Coulomb (= C) 294, 318
Coulomb, Charles A. de (1736–1806) 298
 Coulomb-Gesetz 295
 – für Magnetpole 363
 Coulomb-Integral 756
 Coulomb-Kraft 296, 347
 Coulombmeter 410
 Coulomb-Potential 302
 Coulomb-Reibung 40
 Coulomb-Stoßradius 474
 Coulomb-Streuung 702
 Coulomb-Wall 977
 Cowan-Reines-Experiment 1002, 1041
 CP-Invarianz 1028
 CP-Verletzung 1028
 Crab-Nebel 605, 1082
 CsCl-Struktur 887
 Cs-Uhr 465
 CTP-Invarianz 1028
 Curie (= Ci) 999
Curie, Marie (1867–1934) 981, 1037
Curie, Pierre (1859–1906) 392, 981, 1037
 Curie-Gesetz 392
 Curie-Temperatur 367, 394
 Curie-Weiss-Gesetz 394
 cw-Laser 833
 Cygnus X-1 659
- D**
- Dalitz-Plot 1007
 Dampf, übersättigter 268
 Dampfdruck 261
 Dampfdruckdiagramm 277
 Dampfdrucksenkung 277
 Dampfmaschine 219, 227, 229
 Dampfturbine 227
 Dämpfung 150, 414
 Dämpfungskonstante 693
 Dauerstrichlaser 833
Davisson, Clinton J. (1881–1958) 685
de Broglie, Louis (1892–1987) 168, 683, 710
 de Broglie-Beziehung 168
 de Broglie-Welle 683
 de Broglie-Wellenlänge 684
de Gennes, Pierre G. (1932) 956
 de Haas-van Alphen-Effekt 932
 de l'Hôpital-Regel 145
Debye, Pieter (1884–1966) 184, 208, 338, 922
 Debye-Frequenz 197
 Debye-Giauque-Verfahren 274
 Debye-Grenzfrequenz 914
 Debye-Hückel-Länge 338, 375
 Debye-Hückel-Onsager-Theorie 336
 Debye-Hückel-Wolke 375
 Debyes spezifische Wärme 914, 964
 Debye-Scherrer-Verfahren 685, 859
 Debye-Sears-Verfahren 191
 Debye-Temperatur 913
 Debye-Theorie der dielektrischen Polarisierung 373
 Debye-Waller-Faktor 895
 Decelerationsparameter 661
 Defektelektronen 935
 Definition, operationelle 2
 Deformationsenergie 134
 deformierbarer Körper 93
Dehmelt, Hans G. (1922) 798
Dehmelt, Hans-Georg (1922) 464, 465
 Dehnung 130
 Dehnungsmessstreifen 330, 924
 Dehnungsmodul 130
 Deklination 368
 Dekrement, logarithmisches 150, 414
 Delokalisierung 817
 δ -Cephei-Sterne 205
 δ -Funktion 711
 Dendriten 1119
 Dephasierung 792
 des H₂ 881
Descartes, René (1596–1650) 483
 Descartes-Regel 1108, 1127
 Destillation 277, 292
 Detektor-Teleskop 1039
 Determinismus 1085
 deterministisches Chaos 1102, 1115
 Deuterium 973
 Deuteron 973
 Dewar-Gefäß 241
 Dezibel 194
 Dialyse 276
 Diamagnetismus 392
 Diamant 888, 896, 904, 909
 Diamantgitter 887, 963
 Diamant-Schleiferei 963
 Dia-Projektor 498
 Diathermieströme 418
 Dichroismus 547
 Dichte 13, 898
 Dichteanomalie des Wassers 905
 Dichtemodulation 463
 Dicke-Brans-Jordan-Theorie 655
 Dielektrika 312
 dielektrische Medien, dünne 764
 dielektrische Polarisierung 313, 314, 558
 dielektrische Relaxation 315
 dielektrische Suszeptibilität 313, 764
 dielektrische Verluste 315
 dielektrische Verschiebung 357
 Dielektrizitätskonstante 312
 – von Ionenkristallen 919
 Diesel-Motor 221, 229, 231
 differentieller Widerstand 470
 differentieller Wirkungsquerschnitt 703
 differentielles Ionisierungsvermögen 468
 Diffusion 224, 238, 239
 – von Fehlstellen 947
 Diffusionsgleichgewicht 225
 Diffusionsgleichung 966
 Diffusionskonstante 240
 Diffusionspumpe 238, 280
 Diffusionsstrom 225
 Digitalanzeiger 555
 Dilatation 93
 Dimension 3
 Dingweite 485
 Diode 449
 – Halbleiter- 941, 965
 Diodenlaser 837
 Dioptrie 492
 Dipol 308
 Dipolantenne 437
 Dipol-Auswahlregel 768
 Dipolbindung 896, 903
 Dipolfeld 57, 367
 Dipolkräfte, optische 778
 Dipolkristall 903, 963
 Dipol-Matrixelement 765, 767
 Dipolmoment 308, 313

- Dipol-Operator 767
Dirac, Paul A.M. (1902–1984) 294, 1002, 1029
 Dirac-Gleichung 184, 751
 direkte Bandlücke 837
 Direktionskraft 19
 Dislokation 899, 938, 950
 dispergierende Materiewellen 184
 disperse Phase 339
 Dispersion 169, 199, 205, 440, 489, 557
 – akustische 178
 – anomale 199
 – im interstellaren Plasma 1083
 – normale 199, 489
 – von Wasserwellen 199
 Dispersionsbereich 541
 Dispersionsbeziehung 183
 Dispersionsformel 964
 Dispersionskräfte, Londonsche 902
 Dispersionskurve, Theorie 559
 Dispersionsmittel 339
 Dispersionsrelation für Gitterschwingungen 915, 964
 Dispersionsstufe 178
 dissipativ 24
 dissipative Strukturen 1082
 dissipatives System 1092
 Dissoziation 375, 882
 Dissoziationsenergie 882
 Dissoziationsgrad 335, 375
 Dissoziationskinetik 375
 Divergenz 106, 830
D-Linien 694
 DNS 512
 Donatorterm 939
 Doppelbrechung 544 ff., 568
 Doppelhelix 882
 doppellogarithmischer Auftrag 8
 Doppelpulsar 656
 Doppelschichtlinse 509
 Doppelspalt 567, 688
 Doppelspalt, Beugung am 687
Doppler, Christian (1803–1852) 177
 Doppler-Effekt 176, 177, 203, 505, 778
 – transversaler 670
 Doppler-Effekt, transversal 622
 Doppler-Temperatur 780
 Doppler-Verbreiterung 727
 Dosimetrie 467, 999, 1039
 Dosis 1000
 – tödliche 1002
 Dosisäquivalent 1000
 Dosisleistung 1000, 1039
 Dotierung 937, 938, 945
 Drahtkammer 994
 Drahtwellen 438
 Drallstabilisierung des Kreisels 43
 Drehachse 72
 – momentane 88
 Drehbeschleunigung 73
 Dreheisen-Messwerk 409
 Drehfeld 423
 Drehgeschwindigkeit 73
 Dreheisen-Messwerk 409
 Drehfeld 423
 Drehgeschwindigkeit 73
 Drehimpuls 27, 76
 Drehimpulsbarriere 807
 Drehimpulsoperator 728, 738
 Drehimpulsquantenzahl 738, 851
 Drehimpulssatz 26, 77
 Drehkondensator 415
 Drehkristallmethode 859
 Drehmoment 76
 Drehpendel 85
 Drehschieberpumpe 279
 Drehschwingung 85
 Drehspiegelmethode 504
 Drehspulamperemeter 408
 Drehstrom 411
 Drehstrom-Asynchronmotor 422
 Drehung der Polarisationssebene 553
 Drehung, infinitesimale 73
 Drehwaage 47
 Dreiecksschaltung 411
 Dreierstoß-Rekombination 698
 3-Kelvin-Strahlung 580
 Dreiphasenmotor 422
 Dreiphasenstrom 411
 Driftgeschwindigkeit 466
 Driftkammer 995
 Drillung 93, 131
 dritte Spektroskopie 1024
 Dritter Hauptsatz der Wärmelehre 259, 260
 Drosselspule 470
 Druck 95
 Druck eines Gases 136, 214 ff.
 Druckabhängigkeit des Widerstandes 330
 Druckamplitude 162
 Druckarbeit 95, 220
 Druckaufschmelzung 291
 Druckfestigkeit 133
 Druckkraft 111
 Druckkraftdichte 116
 Drucksonde 119
 Druckverbreiterung 694
Drude, Paul (1863–1906) 923, 928
 Drude-Absorption 928
 Drude-Ansatz 474
 Drude-Lorentz-Theorie 923
 Dualität des Lichtes 678
 Duane-Hunt-Gesetz 863
 Duffing-Schwinger 1094
 Düker-Möllenstedt-Versuch 726
 Dulong-Petit-Regel 213, 911, 927
 Dunkeladaption 501, 571
 Dunkelentladung 469
 Dunkelfeldbeleuchtung 172
 Dunkelfeldkondensator 498
 dunkle Masse 666
 dünne Plättchen 537
 Dünnschicht-Elektrolyse 376
 Duplex-Interferometrie 541
 Durchgriff 461
 Durchschlag 482
 Durchschlagsfeldstärke 469
 Durchschlagskraft von Geschossen 29
 durchstimmbare Laser 838
 Durchstrahlungsmikroskop 511
 Durchtritt durch den Potentialtopf 730
 Durchtritt durch Potentialsschwellen 718 ff.
 Düsenantrieb 27, 28
 Dynamik 12
 – autonome 1087
 – deterministische 1086
 – diskrete 1087
 – probabilistische 1086
 – stetige 1086
 – stochastische 1086
 dynamische Zähigkeit 109
 dynamischer Auftrieb 117
 dynamisches System 1086
 dynamoelektrisches Prinzip 400
 Dynamomaschine 399
 Dynamotheorie 368
 Dynode 451

E

- e/m*-Bestimmung 473
 Ebbe und Flut 51
 ebener Raum 663
 Ebullioskopie 277
 ebullioskopische Konstante 277
 Echelette-Gitter 531
 Echo-Satellit 515
k-Raum 891
p · *A*-Kopplung 766
r · *E*-Kopplung 766
Eddington, Arthur S. (1882–1944) 294, 668, 1040
 Eddington-Dirac-Beziehung 674
 Eddington-Grenze 1077

- Edelgase 849
 EDFA 836
 edge dislocation 950
 effektive Masse 934, 965
 Effektivspannung 401, 402
 Effektivwerte 401
 Effusiometer 120
 Eggert-Saha-Gleichung 451
Ehrenfest, Paul (1880-1933) 967
 Eichung 649
Eigen, Manfred (1927) 1079
 Eigenfehlstelle 946
 Eigenfrequenz 182
 Eigenfunktion 707
 Eigenhalbleitung 937
 Eigenschwingung 181, 182, 439
 Eigenvektor 77, 1080, 1088
 Eigenwert 707, 1088
 eightfold way 1020
 einachsige-negative Kristalle 545
 Eindringtiefe für Totalreflektion 488
 Einelektronenatom 743
 einfach-kubische Gitter 887
 Einfangquerschnitt
 – für Elektronen 700
 – für Neutronen 974, 1010, 1041
 eingefrorene Fehlordnung 947
 eingefrorene Freiheitsgrade 213
 Einheiten 2, 3
 Einkristall 945
 einsames Elektronenpaar 904
 Einschlusszeit (confinement time) 979
 Einschwingvorgang 157
 Einschwingzeit 154
Einstein, Albert (1879–1955) 54, 55, 139, 538, 576, 673, 678, 683, 911, 1012, 1029
 Einstein-A-Koeffizient 770, 825
 Einstein-Beziehung 225
 Einstein-B-Koeffizient 773
 Einstein-de Haas-Effekt 395
 Einstein-Gleichung 449
 Einstein-Koeffizient 577
 Einstein-Raum 663
 Einsteins Ableitung des Planck-Gesetzes 577
 Einstein-Smoluchowski-Formel 223
 Einstein-Temperatur 912
 Einstein-Theorie der spezifischen Wärme 964
 Einstein-Viskosität 139
 Einstein-Weltall 662
 Einzellinse 509
 Einzugsgebiete 1090
 Eis 888, 896, 903
 Eisdecke, Dickenwachstum 291
 Eisenkern 415
 Eisen-Kristall 963
 Eisenverluste 416
 Eisgitter 887, 963
 Eiszapfen 904
 EKG 410
 elastische Dämpfung 140
 elastische Energie 134
 elastische Energiedichte 134
 elastische Hysterese 133, 950
 elastische Konstanten 133
 elastische Kraft 19
 elastische Membran 184
 elastische Nachgiebigkeit 949
 elastische Nachwirkung 133
 elastische Streuung 983
 elastischer Stoß 805
 Elastizitätsgrenze 132
 Elastizitätsmodul 130, 895
 – von Gummi 955
 elastische Welle 162
 Elektret 398
 elektrische Elektronenlinse 509
 elektrische Erregung 357
 elektrische Feldstärke 296, 297
 elektrische Ladung 293
 elektrische Leitfähigkeit 328, 474
 – des Plasmas 474
 elektrische Leitung von Metallen 929
 elektrische Polarisierbarkeit 763
 elektrische Relaxation 330
 elektrischer Fluss 297
 elektrischer Unfall 373, 375
 elektrisches Feld 296, 357
 elektroakustische Schallgeber 197
 elektrochemisches Äquivalent 332
 elektrochemisches Potential 336, 337
 Elektrode 331
 Elektrodynamik 379 ff.
 elektrodynamisches Messwerk 408
 Elektrodynamometer 376
 Elektrokardiograph 410
 Elektrolumineszenz 943
 Elektrolumineszenzdioden 837
 Elektrolyse 331
 Elektrolyt 331
 – starker 336
 elektrolytische Polarisation 342
 elektrolytischer Trog 510
 Elektromagnet 364
 elektromagnetische Wellen 425 ff.
 Elektrometer 307
 Elektromotor 389, 420
 Elektron 294, 447 ff.
 Elektronegativität 881
 Elektronenaffinität 875, 881
 Elektronenbeugung 684, 687
 Elektronengas 474
 Elektronen-Hohlspiegel 509
 Elektroneninterferenz 683
 Elektronenlinse
 – elektrische 509
 – magnetische 510
 Elektronenmikroskop 507, 511
 Elektronenoptik 507
 Elektronenradius, klassischer 1041
 Elektronenröhre 458
 Elektronenspiegel 518
 Elektronen-Spin 759
 Elektronenstrahlzilloskop 455
 Elektronenstreuung im Neutron 1019
 Elektronen-Synchrotron 995
 elektrooptischer Effekt 555
 Elektroosmose 339
 Elektrophorese 339, 376
 elektroschwache Wechselwirkung 1016
 Elektrostatik 293, 318, 346
 elektrostatische Energie des Kerns 1035
 elektrostatischer Entstauber 372
 elektrostatischer Generator 996
 Elektrostriktion 197, 317
 Elektrozähler 409
 Elementarladung 294
 Elementarlänge 1040
 Elementarteilchen 1002
 Elementarzeit 1013, 1022
 Elementarzelle 889
 Ellipsenbahn 52
 ellipsoide Kerne 975
 elliptische Polarisation 543
 Elmsfeuer 469
e-Messung 307, 373
 Emissionsdichte 570
 Emissionsmikroskopie 511
 Emissionsvermögen 236
 Emitter 943
E-Modul 132, 963
 Empfindlichkeit 84, 408
 Enddruck 279
 endergonische Reaktion 258
 Endmaße 3
 endotherme Reaktion 258
 Energie
 – freie 253
 – geothermische 36
 – kinetische 22
 – potentielle 24
 Energie, relativistisch 642
 Energieauflösung 991

- Energiebänder 931
 Energiedichte 169, 316, 431
 – des Magnetfeldes 388
 Energiedosis 1000
 Energieeigenwert 716 ff.
 Energie-Impuls-Relation, relativistisch 642
 Energiekrise 35
 Energielücke 960
 Energie-Masse-Äquivalenz 643
 Energieoperator 713, 715
 Energiequantum 576
 Energiesatz 180
 – mechanischer 25
 – quantenmechanischer 716
 – thermodynamischer 218
 Energiespektrum
 – der β -Teilchen 985
 – der Primärstrahlung 1031
 Energiestromdichte 169, 431
 Energietal 974
 Energieübertragung beim Stoß 34
 Energieverlust schneller Teilchen 989
 Ensemble von Gibbs 1056
 entarteter Eigenwert 707
 entartetes Gas 926, 1072
 Entartung 188, 707
 Entartungstemperatur 926, 1072
 Entdämpfung 1097
 Enthalpie 253, 1061
 Entmagnetisierung 391
 Entmischung 289
 Entropie 242, 243, 1048, 1060
 – ideale 248
 – und Information 1048 ff., 1079 ff.
 – und Wahrscheinlichkeit 242 ff., 1048 ff.
 Entropiekraft 954
 Entropiequelle 1082
 Entropiestrom 1081
 Entsalzung 291
 Enzym 259, 1067
Eötvös, Loránd (1848–1919) 47
 epitaxiales Wachstum 908
 Epizentrum 203
 Epizykloide 1121
 Erbium-Laser 836
 Erdalkalien 849
 Erdbebenwellen 203
 Erde, Alter der 288
 Erden 849
 Erdkern 203
 Erdmagnetismus 367
 Erdrotation 61
 Erdsatellit 515
 Ereignis, relativistisch 608
 Ereignishorizont 665
 ergodisch 1114
 Erhaltung der Ladung 294
 Erhaltungssätze 59, 1026
 Erholungszeit 947, 993
 Ermüdung des Lichts 665
 Ersatzschaltbild 407, 417
 Erstarren 266
 Erster Hauptsatz der Wärmelehre 217
 Erwartungswert 711
 erweitertes kosmologisches Postulat 664
 Erzeugung von Magnetfeldern 353
 erzwungene elektrische Schwingung 414
 erzwungene Emission 577, 603
 erzwungene Schwingung 154
 Esaki-Diode 464, 943
 η -Meson 1003
 Euklid-Algorithmus 204
 Euklidischer Raum 663
Euler, Leonhard (1707–1783) 135, 143, 910
 Euler-Knicklast 135
 Eustachische Röhre 195
 Evolution 1125
 Ewald-Konstruktion 893
 Excimer-Laser 835
 Exciton 966
 Exciton-Supraleiter 957
 exergonische Reaktion 258
 Exosphäre 286, 1034
 exotherme Reaktion 258
 Expansion des Weltalls 660 ff.
 exponentieller Zerfall 824
 Extinktionskoeffizient 556
 Exzentrizität einer Ellipse 52
 Eyring-Glasstone-Laidler-Theorie 1066
- F**
- Fabry-Pérot-Interferometer 540, 831
 Facettenauge 567
 Fadenelektrometer 307
 Fading 444
 Fall, freier 15
 Fall, freier mit Luftwiderstand 43
 fallende Kennlinie 464
 fallende Widerstandskennlinie 470
 Fallschirm 66
 Farad (= F) 305
Faraday, Michael (1791–1867) 332, 379, 1012
 Faraday-Becher 304
 Faraday-Dunkelraum 470
 Faraday-Gesetze der Elektrolyse 332
 Faraday-Käfig 304
 Faraday-Konstante 333
 Farbdreieck 582, 605
 Farbe der Quarks 1024
 Farbenblindheit 582
 Farbfernsehen 583
 Farbfilm 587
 Farbkuppler 587
 Farbladung 1024
 Farbmetrik 582
 Farbstofflaser 838
 Farbstoffe 587
 Farbtemperatur 581, 604
 Farbton 582
 Farbzentren 949
 Faserlaser 836
 Fast Fourier Transform, FFT 149
 Fata Morgana 517
 Federkonstante 19, 134
 Fehler
 – absoluter 5
 – grober 5
 – konstanter 5
 – parallaktischer 5
 – relativer 5
 – systematischer 6
 – zufälliger 6
 Fehlerfortpflanzungsgesetz von Gauß 6, 8
 Fehlerquadrat,
 mittleres = Standard-Abweichung 6
 Fehlerrechnung 5 ff.
 Fehlordnung 946
 Feigenbaum-Szenario 1096, 1103
 Feigenbaum-Zahl 129, 1103
 Feinstruktur 750, 821
 Feinstruktur im Wasserstoff 750
 Feinstrukturkonstante 734, 855, 866, 1013
 Feinvakuum 283
 Feldbogen 470
 Feldemission 450, 721
 Feldemissions-Mikroskop 372
 Feldenergie, elektrische 310, 316
 Felder, konservative 24
 Feldgradient 998
 Feldlinien 25
 Feldlinse 497
 Feldquanten 1015
 Feldstärke
 – des Gravitationsfeldes 48
 – elektrische 296
 Femtosekundenlaser 842
Fermat, Pierre (1601–1665) 537

- Fermat-Prinzip 173
Fermi, Enrico (1901–1954) 669, 976, 985, 1002, 1010, 1014, 1031, 1074
 Fermi-Beschleuniger 1044
 Fermi-Dirac-Statistik 1068
 Fermi-Druck 819, 822
 Fermi-Einheit (10^{-15} m = 1 fm) 3
 Fermi-Energie 926
 Fermi-Fläche 932
 Fermi-Gas 473, 818, 925, 1071, 1076
 Fermi-Grenze 344, 964, 1070
 Fermi-Impuls 925
 Fermion 821, 1014, 1068
 Fermi-Statistik 1014
 Fermi-Theorie
 – des β -Spektrums 1083
 – energiereicher Stöße 1074
 Fermi-Verteilung 448, 1070
 Fernkraft 55
 Fernleitung 441
 Fernrohr 499
 Fernrohr-Auflösung 526
 Fernsehantennenkabel 438
 Fernsehöhre 455, 481, 940
 Fernsehschirm 695
 Ferraris-Zähler 409
 Ferrielektrizität 398
 Ferrimagnetismus 398
 Ferrit 398
 Ferritkern 415
 Ferroelektrizität 398
 Ferromagnetismus 393
 Feshbach-Porter-Weisskopf-Modell 975
 feste Körper 93
 Festigkeitsgrenze 132
 Festkörper 93, 460, 884
 Festkörperlaser 836, 945
 Fettauge 103
 Fettfleckphotometer 572
 feuchtadiabatischer Gradient 595
 Feuchte 262
Feynman, Richard P. (1918–1988) 1012, 1042
 Feynman-Graphen 1016
 FFAG-Fokussierung 998
 Fibonacci-Folge 189, 204
 Ficksche Gesetze 238
 Figurenachse 88
 Filter
 – akustisches 192
 – elektrisches 404
 Filter, elektrisches 442
 Filter, optisches 588
 Fixpunkt 1087
 Fixpunkte der Temperaturskala 211
 Fixsternparallaxe 605
Fizeau, Armand (1819–1896) 504, 516
 Fizeau-Versuch 669
 Fizeau-Zahnradversuch 504
 Flächensatz 26, 27, 52
 Flächenträgheitsmoment 140
 Flachwasserwellen 200
 Flageolet 184
 Flammenionen 452
 Flare 369
 Flaschenzug 82
 flavor 1016, 1022
 Fledermaus-Sonar 204
 Flettner-Rotor 139
 Fließen 132
 Flucht vor dem Zwang 266
 Fluchtgeschwindigkeit 30
 Flugzeug, dynamischer Auftrieb 128, 138
 fluide Körper 94
 Fluidität 109
 Fluoreszenz 694
 Fluoreszenzlöschung 695
 Fluss 105
 – elektrischer 297
 flüssige Luft 272
 flüssiges Helium 272, 1083
 Flüssigkeit 93
 – ideale 115, 118
 – inkompressible 104
 Flüssigkeitsmanometer 99
 Flüssigkeitsthermometer 210
 Flüssigkristalle 555
 Flussmittel 695
 Flussquant 967
 Flussregel 297, 301, 302
 Flussrichtung 942
 Flussschlauch-Zustand 959
 Flussspatgitter 887
 Flussspatoptik 588
 Fokussierung, starke und schwache 996, 998
 formelastisch 93
 Formierung einer Glühkathode 449
 Fortrat-Diagramm 872
Foucault, Léon (1819–1868) 504, 517
 Foucault-Drehspiegel 504
 Foucault-Pendel 57, 70
Fourier, Jean-Baptiste (1768–1830) 146, 168, 186, 208, 592, 707
 Fourieranalyse 146
 Fourier-Integral 148, 727
 Fourier-Reihe 146, 727
 Fourierspektrum 146
 Fourier-Synthese 528
 Fourier-Transformation 894
 – diskrete 148
 Fourier-Transformations-Spektrometer 566
 fovea centralis 496, 502, 526
 Fragmentation eines Quarkpaares 1025
 Fragmente der Kernspaltung 976
 Fraktale 1091, 1115
 fraktale Dimension 1115
 fraktales Wachstum 1118
 fraktionierte Destillation 278
Franck, James (1882–1964) 696
 Franck-Condon-Prinzip 874
 Franck-Hertz-Versuch 696
 Frank-Read-Quelle 952
Fraunhofer, Joseph (1787–1826) 532
 Fraunhofer-Beugung 532
 – am Kreisloch 525
 – am Spalt 525
 Fraunhofer-Linien 576, 596
 freie Achse 88
 freie Elektronen 326, 448
 freie Energie 253, 1061
 freie Enthalpie 253
 freie Flugdauer 466
 freie Ströme 390
 freie Weglänge 286, 466
 – mittlere 222, 286
 freier Fall 15
 freier Induktionszerfall 792
 freier Spektralbereich 505
 Freier-Elektronen-Laser (FEL) 839
 Freiheitsgrad 72, 182, 211
 – eingefrorener 213
 – mechanischer 72
 – sechster 213
 fremderregter Generator 400
 Frenkel-Fehlstellen 938, 946
 Frequenz 20
 – einer Welle 164 ff.
 Frequenzband 168
 Frequenz-Messbrücke 442
 Frequenzmodulation 159
 Frequenznormale 798
 Frequenzspektrum 146
Fresnel, Augustin J. (1788–1827) 173, 519, 521, 538, 543, 550, 687
 Fresnel-Beugung 176, 535
 Fresnel-Biprisma 372, 523
 Fresnel-Doppelspiegel 566
 Fresnel-Formeln 549
 Fresnel-Linsen 532
 Fresnel-Spiegel 521, 566
 Fresnel-Zonenplatte 533

- Friedmann, Aleksandr A.* (1888–1925) 663
 Friedmann-Raum 663
 Friedmann-Zeit 661, 663
Friedrich, Walther (1883–1968) 857
 Frontlinse 498
 Frostschutzmischung 292
 Fujiyama-Modell 970
 Fulleren 909, 910
 Fundamentalschwingungen 181
 Funken 469, 471
 Funkenkammer 992
 Funkenschlagweite 471
 Funkenstrecke 471
 Funktion-Vektor-Analogie 705
 Funkverkehr 476
 Fusion 37, 977, 1036
 Fusionsenergie 37
 Fusionsplasma 477
 Fusionstemperatur 727
 fuzzy logic 1124
F-Zentrum 949
- G**
- Gaede, Wolfgang* (1878–1945) 238, 280
 Gaede-Pumpe 280
 galaktische Magnetfelder 593
 Galaxienhaufen 287
 Galaxienquintette 676
 Galaxis-Rotation 92
Galilei, Galileo (1564–1642) 12, 62, 68, 502, 503
 Galilei-Fernrohr 499
Galle, Johann Gottfried (1812–1910) 57
 galvanische Abscheidung 331
 galvanische Elemente 341
 Galvanometer 408, 442
 Gamma-Astronomie 501
 γ -Elektroskop 1000
 γ -Lebensdauer 1014
 γ -Resonanzabsorption 682
Gamow, George (1904–1968) 663
 Gamow-Modell 1038
 Gangunterschied 520
 Gasballast 280
 Gasdruck 98, 136, 214
 Gasdynamik 120
 Gase 93
 Gasentartung 925, 1068
 Gasentladung 465
 – selbständige 469
 – unselbständige 469
 Gasentladungslampe 471, 591
 Gaskinetik 214
 Gaskonstante 216
 Gaslaser 833
 Gasthermometer 217
 Gasturbine 227
 Gasverflüssigung 270
 Gaszentrifuge 290
 Gate 944
Gauß, Carl Friedrich (1777–1855) 57, 368, 464
 Gauß-Funktion 61, 1051
 Gauß-Ostrogradski-Satz 106, 297, 302, 1119
 Gaußscher Satz 297
 Gaußstrahlen 829
 Gauß-Verteilung 7, 701
 Gauß-Zahlenebene 143
 Gay-Lussac-Gesetz 216
 gebundene Ströme 390
 Gefrierpunktssenkung 277
 Gegeninduktivität 389
 Gegenionenwolke 375
 Gegenkapazität 390
 Gegenkopplung 462
 Gegenstandsgröße 495
 Gegenstandsweite 485
 Gegenstrom-Wärmeaustauscher 271
 Geigenspiel 1097
Geiger, Hans (1882–1945) 681, 701, 992
 Geiger-Müller-Zähler 373, 467
 Geiger-Nuttall-Regel 987, 1039
 Geiger-Reichweitegesetz 990
 Geißler-Rohr 470
 gekoppelte Pendel 181
 Gelbfilter 568
Gell-Mann, Murray (1929) 1019
 Gemenge 275
 Genauigkeit 408
 Generator 399, 420
 genetische Mutation 1001
 geodätische Linie 653
 Geomagnetismus 367 ff.
 Geometrie
 – π 4
 geometrische Atomoptik 782
 geostationärer Satellit 67
 geothermische Energie 36
 geothermische Tiefenstufe 367
 geradlinig gleichförmige Bewegung 12
 Geräusch 191
Germer, Lester H. (1896–1971) 685
 Gesamtpuls 23
 gesättigte Lösung 275
 gesättigte Verstärkung 828
 Geschossdrill 92
 Geschosseschwindigkeit 27
 Geschwindigkeit 10
 Geschwindigkeitsamplitude 169
 Geschwindigkeitspotential 108
 Geschwindigkeitsraum 226
 Geschwindigkeitsverteilung (Maxwell) 226
 Gesetz von Blasius 138
 Getriebe 82
 Getterpumpe 281
 Gewächshauslampen 472
 Gewicht 16
 Gewitter 469
 Gewittertheorie 372
 Gezeitenbremsung 61
 Gezeitenenergie 36
 Gezeitenkraft 49, 50, 68
 gezogener Lauf 92
g-Faktor 745
 gg-, gu-, uu-Kerne 973
Gibbs, Willard (1839–1903) 253, 267
 Gibbs-Ensemble 1056
 Gibbs-Phasenregel 267
 Gibbs-Potential 253, 1061
Gilbert, William (1544–1603) 367
 Gitter 523
 – Auflösungsvermögen 529
 – einer Röhre 461
 Gitterdynamik 915
 Gitterenergie 895
 Gitterfehler 945
 Gitterkonstante 857
 Gitterschwingung 182, 910
 Gitterspektrograph
 – Auflösungsvermögen 529
 Gittervektoren 889
 Glas 884, 944
 – elektrische Eigenschaften 944
Glaser, Donald A. (1926) 992
 Glasfaser 488
 Glaskörper 501
 gleichförmige Kreisbewegung 16
 Gleichgewicht
 – indifferentes 82
 – labiles 82
 – stabiles 82
 – thermodynamisches 251, 1060
 Gleichgewichtsbedingungen 80
 Gleichgewichts-Isotopieeffekt 1082
 gleichmäßig beschleunigte Bewegung 14
 Gleichrichter 449
 Gleichrichterkennlinie 942
 Gleichstrom 318, 322
 Gleichstrommotoren 421

- Gleichverteilungssatz 208, 212, 911, 1065
 Gleitebene 950
 Gleitreibung 40, 114
 Glimmentladung 470
 Glimmlampe 469, 472
 Glimmlicht, negatives 470
 Glimmzünder 482
 Global Positioning System 803
 Glowkurve 966
 Glühemission 447, 1082
 Glühlampe 575, 604
 Glühstrumpf 589
 Gluon 1015, 1016
G-Messung 67
G-Modul 132
 Goepfert-Mayer, Jensen-Modell 974
 Golay-Zelle 590
 Goldene Regel der Mechanik 82
 Goldener Schnitt 189, 204
 Golfstrom 285
 Goos-Hänchen-Effekt 488
 Gouy-Phase 830
 GPS 800, 803
 Gradient 25, 232
 Gradientendrift 479
 Graetz-Schaltung 402
 Grammatom 212
 grand unification 1016, 1022
 grand unified theories (GUT) 1028
 Granulation 599
 graphischer Fahrplan 668
 Graphit 888, 909
 Graphit-Moderator 1041
 grauer Strahler 581
 Gravitation 1, 46, 1012
 Gravitationsfeld 48
 Gravitationsgesetz 46
 Gravitationskollaps 658
 Gravitationskonstante 86
 Gravitationslinse 666, 676
 Gravitationspotential 49
 Gravitationstheorie, einsteinsche 652
 Gravitationswellen 655, 674
 Gravitationswellen-Interferometer 542
 Graviton 971, 1012
 Gray (= Gy) 1000
 Grenzbedingung = Randbedingung 187
 Grenzflächenspannung 103
 Grenzfrequenz der Röntgenstrahlung 863
 Grenzkurve der Supraleitung 958
 Grenzschiicht 124
 Grenzschiichtablösung 125
 Grenzwert des β -Strahlers 985
 Grenzwinkel 487
 Grenzyklus 129, 1087, 1091
 große Vereinheitlichung 996, 1016, 1022
 Gross-Pitaevski-Gleichung 813
 Grundgesamtheit 61
 Grundgitterabsorption 938
 Grundschiingung 146, 182
 Grundvektoren 889
 Grundzustand 697
 Grüneisen-Kurve 930
 Gruppengeschwindigkeit 168, 200, 206, 505, 506
Guericke, Otto v. (1602–1686) 136
 Gummielastizität 955
 Gunn-Diode 463, 464, 943
 GUT (grand unified theories) 1028
 Güte des Schwingkreises 415
 Gütefaktor 151, 157
 Güteschaltung 839
 Gyromagnet 745
 gyromagnetisches Verhältnis 395, 745, 820
- H**
- H₂-Molekül 876
 H₂O-Molekül 877
 Haarhygrometer 263
 Hadron 1021
 Hadronenära 675
 Hadronenerzeugung 1025
 Hadron-Jets 1025
 Haftreibung 40
 Haftspannung 103
 Haftstellen 940
 Hagen-Poiseuille-Gesetz 112
Hahn, Otto (1879–1968) 976
 H-ähnliche Störstelle 939
 Haidinger-Streifen 540
 Halbkristalllage 907
 Halbleiter 933, 935
 Halbleiter-Bauelemente 941
 Halbleiterdetektor 329, 590, 991
 Halbleiterelemente 463, 464
 Halbleiter-Kinematik 940
 Halbleiter-Laser 944
 Halbwertszeit 986
Hall, Edwin H. (1855–1938) 350
 Hall-Effekt 350
 – Quanten- 965
Halley, Edmond (1656–1742) 61
 Hall-Generatoren 350
 Hall-Spannung 350
 Hallwachs-Effekt (= Photoeffekt) 449
 Hall-Widerstand 965
 Haloerscheinung 516
 Halogene 849
 Halogenlampe 604
Hamilton, William R. (1805–1865) 59, 710
 Hamilton-Funktion 59, 1092
 Hamilton-Mechanik 59
 Hamilton-Operator 713, 717
 – im Magnetfeld 729
 Hämoglobin 65, 1110
 Hämolysse 276
 Hangabtrieb 85
 harmonische Schwiingung 18, 141
 harmonische Welle 161, 710
 harmonischer Oszillator 722, 724, 871, 1054, 1055
 Härte 135
 – der Röntgenstrahlung 863
 harte Myon-Komponente 1032
 harte Supraleiter 958, 960
 hartmagnetisch 394
 Hauptachse, optische 545
 Hauptachsen 88
 Hauptachsentransformation 707
 Hauptebene der Linse 493
 Hauptkrümmung 655
 Hauptkrümmungsradien 187
 Hauptpunkte der Linse 493
 Hauptquantenzahl 740, 850
 Hauptreihensterne 596
 Hauptsatz der Wärmelehre
 – Dritter 259, 260
 – Erster 217
 – Zweiter 248
 Hauptschluss 400
 Hauptschlussmotor 422
 Hauptträgheitsachsen 77
 Hausdorff-Dimension 1115
 Hauteffekt 424
Hawking, Stephen W. (1942) 673
 Hawking-Strahlung 659, 673
 H-Bombe 478, 978
 H-Brücke 882, 903
 H-Brücken 599
³He-⁴He-Verfahren 273
 Hebel 82
 Hebelgesetz 81
 Hefner-Kerze (= HK) 571, 602
Heisenberg, Werner (1901–1976) 129, 397
 Heisenbergsche
 Unbestimmtheitsrelation 691, 712
 Heißluftmotor 229

- Heitler-London-Methode 878
 Heizofen 235
 Heizung 288
 Heizwert 290
 Helium 4 1083
 Helium II 1083
 Helium-Atom 755
 Helium-Neon-Laser 833, 834
 Helium-Problem 675
 Helizität 1027
 Helladaptierung 571
 Helligkeit der Sterne 603
Helmholtz, Hermann v. (1821–1894) 126, 192, 195, 501, 582
 Helmholtz-Gleichung 259, 260
 Helmholtz-Potential 253, 1061
 Helmholtz-Spulen 454
 Henry (= H) 386
 Henry-Dalton-Gesetz 275
 Herbstlaub 138
 Hermite-Polynome 723
 Hermiteische Differentialgleichung 723
 hermitescher Operator 707, 708
Herschel, Wilhelm (1738–1822) 587
Hertz, Gustav (1887–1975) 696
Hertz, Heinrich (1857–1894) 430, 563, 597, 700, 1013
 Hertz-Oszillator 433
 Hertzscher Dipol 761
 Hertzsprung-Russell-Diagramm 596
 Hertz-Wellen 430
Hess, Viktor (1883–1964) 1030
 heteropolar 896
 heteropolare Bindung 875
 Heusler-Legierungen 394
 hexagonal dichtes Gitter 888
 hexagonal dichteste Kugelpackung 885
H-Feld 356
 Hg-Hochdrucklampe 591
 Hg-Höchstdrucklampe 472
 HiFi-Empfang 159
 Higgs-Teilchen 666, 1028
Hilbert, David (1862–1943) 705
 Hilbert-Raum 705, 728
 Himmelsblau 562
 Hintergrundstrahlung 580, 1031
 Hittorf-Dunkelraum 470
 Hittorf-Überführungszahlen 335
 Hitzdrahtamperemeter 410
 H-Maser 465
 Hoch- und Tiefdruckgebiete 57
 Hochdrucklampe 469
 Hochfrequenzströme 418
 Hochleistungs-Laserdioden 838
 Hochpass 404
 Hochpolymere 952, 956
 Hochspannungskabel 373
 Hochtemperatur-Supraleiter 962
 Hodograph 38
 Hof um Sonne und Mond 567
 Hofstadter-Versuch 1019
 Höhenformel, barometrische 99
 Höhensonne 471
 Hohlleiter 437, 439
 Hohlraamoszillator 431, 439
 Hohlraumresonator 440
 Hohlraumstrahlung 575
 Hohlspiegel 484
 Hohlwelttheorie 516
 Hohmann-Bahnen 68
 holländisches Fernrohr 499
 Holographie 534
 homogene lineare Differentialgleichung 150
 Homogenität
 – der Zeit 59
 – des Raumes 59
 homöopolar 896, 898
 homöopolare Bindung 876
 Hookesches Gesetz 722
 hooksches Gesetz 130
 Hopf-Bifurkation 1123
 Hörfläche 194
 Hornhaut 501
 horror vacui 278
 Hörschwelle 194, 205
 Hoyle-Bondi-Gold-Theorie 664, 674
Hubble, Edwin P. (1889–1953) 660
 Hubble-Effekt 69, 660
 Hubble-Konstante 660
 Hubschrauber 139
 Hui-Hui-Rad 1100
Hulse, Russel A. (1950) 674
 Hund-Mulliken-Methode 878
 Hundsche Regeln 853
Huygens, Christiaan (1629–1695) 172, 538, 857
 Huygens-Aufhängung 1093
 Huygens-Fresnel-Prinzip 172
 Huygens-Okular 497
 Hybridzustand 875, 904
 Hydratationsenergie 341
 Hydratisierung 331
 hydraulische Presse 95
 hydraulische Waage 97
 hydraulischer Druck 95
 hydraulischer Widder 139
 Hydrodynamik 104
 hydrodynamische Ähnlichkeitstheorie 117
 hydrodynamischer Impulssatz 121
 hydrodynamisches Paradoxon 120
 Hydrosol 339
 Hydrostatik 93
 hydrostatischer Druck 96
 hydrostatisches Paradoxon 96
 hydrothermale Züchtung 909
 Hygrometer 263
 Hygrometrie 262
 Hyperbelbahnen 702
 hyperbolischer Raum 663
 Hyperfeinstruktur 786, 821, 975
 Hyperladung 1021
 Hyperon 1004, 1005, 1021
 Hyperonzerfall 1041, 1043
 hyperop 502
 Hyperschall 184, 197
 Hypertonie 276
 Hypozentrum 203
 hypsochrome Gruppen 587
 Hypsothermometer 262
 Hysteresis
 – elastische 133
 – ferromagnetische 394
 Hysteresisschleife 394
 Hysteresis-Schleife 133
 Hysteris-Verluste 417

I

- Ibn al Haitham (Alhazen)* (965–1039) 483
 ideale Flüssigkeit 115, 118
 ideale Lösung 275
 idealer Trafo 416
 idealer Wirkungsgrad 230
 ideales Gas 98, 216
 – Entropie 248
 – Zustandssumme 1065
 Idealkristall 946
 Identität träger und schwerer Masse 651
 Ikonoskop 589
 Immersionslinsen 509
 Immersionsobjektiv 498
 Impuls 14, 23
 Impulserhaltung 179
 Impulsoperator 710, 728
 Impulsraum 39, 247, 925
 Impulssatz 23
 – der Hydrodynamik 121
 Impulsübertragung 33, 1038
 indifferentes Gleichgewicht 82
 Induktion 319, 379
 Induktionsdichte 348

- Induktionsgesetz 351, 381, 383
 Induktionskonstante 356
 Induktionsmesswerk 409
 Induktionsmotor 422
 Induktionstensor 671
 induktive Blindleistung 404
 Induktivität 386
 Induktor 418
 induzierte Emission (= erzwungene Emission) 521
 inelastische Streuung 983
 inelastischer Stoß 33, 806
 Inertialsystem 55
 Inertialsysteme 608
 infinitesimale Drehungen 73
 Influenz 309, 372
 Influenzkonstante 295
 Influenzmaschine 310
 Information 168, 1080
 Informationsverlust 1114
 Infrarot 587
 Inhibitor 1110
 Inklinationswinkel 367
 inkohärent 149
 inkohärente Streuung 172
 inkompressible Flüssigkeit 104
 Innenwiderstand 324, 481
 – des Generators 400
 – einer Röhre 461
 – einer Spannungsquelle 324
 innere Konversion 985
 innere Reibung 93, 109
 innerer Photoeffekt 865
 Insektenauge 567
 Insel der Stabilität 855, 974
 instabile Kerne 981 ff.
 instabiler Resonator 832
 integrierende Empfänger 590
 Intensität 169, 569
 Interferenz 519
 – gleicher Dicke 538
 – gleicher Neigung 538
 Interferenzfarben 537
 Interferenzfilter 540, 588
 Interferenzglied 150
 Interferenzmaxima 521
 Interferenzoptik 521
 Interferenzordnung 521
 Interferenzstreifen 521
 Interferometer
 – für Neutronen 690
 – Zweistrahl- 541
 Interferometrie 538
 Interferikum 364
 Interkombinationsverbot 760
 Intermittenz 1103
- Internationales System (SI) 2
 Intervalle, musikalische 191
 Invarianz 59, 1026
 inverse Osmose 291
 inverser Compton-Effekt 681
 Inversion 406, 826, 1027
 Inversionstemperatur 271
 Invertierung 554
 Ionen 331
 Ionenbeweglichkeit 467
 Ionenbindung 889, 896
 Ionendosis 1000
 Ionenfehler 905
 Ionengas 474
 Ionengetter 239
 Ionenkinetik 465
 Ionenkonzentration 466
 Ionenkristalle 900
 – Optik der 918
 Ionenlawine 468
 Ionenleitungsmikroskop 513
 Ionenradius 889
 Ionenrakete 482
 Ionenresonanz 920
 Ionenwolke 336
 Ionisationskammer 466, 467, 990
 Ionisations-Vakuummeter 283
 Ionisierung 698, 989
 Ionisierungsdichte 990
 Ionisierungsenergie 451, 698, 849
 Ionisierungsfunktion 468
 Ionisierungsgrad 451
 Ionisierungsspannung 880
 ionogene Bindung 875
 Ionosphäre 368, 444, 475
 IR-Fernsehkamera 590
 IR-Holographie 535
 Iris 501
 Irreversibilität 242
 irreversible Prozesse 1066
 isentrop 1062
 Isentrope (= Adiabate) 220
 Ising-Modell 396
 Isobare 220
 isochor (ohne Volumenänderung) 220
 Isochronie 1093
 Isokline 1090
 Isolator 921, 933, 965
 Isomere 983
 Isospin 1021
 Isostasie 67
 Isotherme 220
 isotherme Expansion 246
 Isotonie 276
 Isotop 849, 972
 Isotopenverhältnis D : H 979
- Isotopieeffekt 960
 Isotopieverschiebung 784
 Isotropieverschiebung der Sprungtemperatur 967
 Iteration 140
 iteratives Gleichungslösen 1120
 iteratives Verfahren 129
- J**
- Jacobi-Matrix 1089
 Jeffries-Jeans-Theorie 68
Joliot-Curie, Frederic (1900–1958) 976, 1002
Joliot-Curie, Irène (1897–1956) 976, 1002
 Jolly-Gasthermometer 217
Josephson, Brian D. (1940) 961
 Josephson-Gleichheit 961
 Josephson-Strom 967
 Josephson-Wechseleffekt 932, 961
 Joule (= J) 21
Joule, James Prescott (1818–1889) 218
 Joule-Gesetz 322
 Joule-Thomson-Effekt 270
 Joule-Wärme 322
 Julia-Mengen 1116
 Jupiter 822
- K**
- K*-, *L*-, *M*-Serie 865
 K^0 -Meson 1005
⁴⁰K-Uhr 1037
 Käfigläufer 422
 Kalkspatgitter 887
 Kalkspatoptik 544 ff.
 Kalorie 214
 Kalorimeter 214
 kalte Neutronen 1010
 Kältemaschine 228
 Kältemischung 292
 kalter Stoß 806
 Kamera 516
 Kerasucher 533
Kamerlingh Onnes, Heike (1853–1926) 957
 Kanalplatte 688
 Kanalstrahl 473
 kanonische Gleichungen 1092
 kanonische Verteilung 1051
 kanonisches Ensemble 1056
Kant, Immanuel (1724–1804) 61
 Kaon 1004, 1022

- Kapazität 305
 kapazitive Blindleistung 403
 Kapillardepession 103
 Kapillardruck 103
 Kapillarelektrometer 344
 Kapillarität 103
 Kapillarkondensation 292
 Kapillarsteighöhe 103
 Kapillarviskosimeter 113
 Kapillarwellen 199, 201
 Karborund 935
 Kármán-Wirbelstraße 124
 Kaskadengenerator 996
 Katalysator 259, 1067
 katalysierte Fusion 981, 1036
 Kathode 331
 Kathodenfall 470
 Kathodenstrahlbohrer 473
 Kathodenstrahlen 473
 Kathodenstrahlröhre 473
 Kathodenstrahl-Oszillograph 411
 Kathodenzerstäubung 473
 Kationen 331
 Kausalität 620
 Kausalitätsprinzip, schwaches 1124
 Kavitation 120
 Kegelschnittbahnen 53
 Keimbildung 908
 K-Einfang 984
Kelvin (Thomson, William)
 (1824–1907) 413
 Kelvin-Skala 209
 Kennedy-Thorndike-Experiment 612
 Kennlinie 420, 467, 839
 – der Ionisationskammer 467
 – der Spannungsquelle 325
 – des Generators 401
 – des Motors 420
Kepler, Johannes (1571–1630) 52
 Kepler-Bahnen, relativistische 653,
 654
 Kepler-Ellipse 52
 Kepler-Fernrohr 499
 Kepler-Gesetze 52, 54
 Kepler-Hyperbel 53
 – des α -Teilchens 702
 keramische Supraleiter 962
 Kern der Galaxis 1078
 Kernaktivierung durch Neutronen
 1012
 Kernbausteine 969
 Kernchemie 983
 Kerndichte 704
 Kernenergie 969
 Kernfusion 227, 478, 721, 972, 977
 Kerninduktion 856
 Kernkräfte 969
 Kernmagnetische Resonanz (NMR)
 789
 Kernmagnetismus 786
 Kernmitbewegung 784
 – einfache 785
 Kernmodelle 973
 Kernmomente 975
 Kernphotoeffekt 983
 Kernradien 704
 Kernreaktion 983
 Kernreaktor 977, 1036
 Kernspaltung 37, 976, 1035
 Kernspin 821, 975
 Kernspin-Tomographie 795
 Kernspurplatten 994, 1006
 Kernverdampfung 994, 1032, 1083
 Kernvolumeneffekt 784, 785
 Kernzertrümmerung 994
 Kerr-Effekt 555
 Kerr-Linsen-Modenkopplung 842
 Kerr-Zelle 504, 555
 Kesselzustand 180
 Kettenlinie 87, 91
 Kettenmolekül 953
 Kettenreaktion 976
Ketterle, Wolfgang (1957) 814
 Kilogramm (= kg) 2
 Kilopond 16
 Kinematik 9, 10
 kinematische Zähigkeit 109
 Kinetik 1109
 kinetische Energie 22
 kinetische Gastheorie 214
 kinetischer Isotopieeffekt 1082
 Kippdrehzahl 424
 Kippmoment 423
 Kippschwingung 1095
 Kippspannung 455
 Kippung 84, 86
Kirchhoff, Gustav (1824–1887) 307,
 575
 Kirchhoff-Gesetz 603
 Kirchhoffs Knotenregel 319
 Kirchhoffs Maschenregel 319
 Kirchhoff-Waage 307
 Kirlian-Figur 1119
k-Kalkül 633
 Klang 191
 Klangfarbe 192, 204
 Klangfigur 186
 klassischer Elektronenradius 597,
 1018
 klassischer Umkehrpunkt 724, 736
 Klavier 149
 Klein-Gordon-Gleichung 184
 Kleinsignalverstärkung 828
 Kleinwinkel-Korngrenze 952
 Klemmenspannung 324
 Klettern der Versetzung 951
 Klirrfaktor 462
 Klystron 463
 Knicklast 135
 Knickung 135
 knochensuchende Radioelemente
 1001
 Knotenebenen 165
 Knotenflächen 184
 Knotenlinie 204
 Knotenregel 319
 Knotensatz 724
 Knudsen-Effekt 1082
 Knudsen-Strömung 222, 282
 Koaxialkabel 440
 Koaxialleitung 438
 Kochplatte 374
 Koerzitivfeld 394
 Koexistenz von Phasen 261 ff.
 kohärente Streuung 172
 Kohärenz 172, 520
 – longitudinal 520
 – transversal 521
 Kohärenzlänge 520
 Kohäsionskraft 103
 Kohlebogen 471
 Kohlenstoff-Uhr 987
 kollektive Elektronenbewegung 929
 kollektives Kernmodell 975
 Kollektivlinse 497
 Kollektor 943
 kolloidale Lösung 339
 Koma 500
 Kombinationsprinzip 697
 kommunizierende Röhren 97
 Kommutativität 713
 Kommutator 421
 Kompensationseffekt 480
 Kompensationsmethode 320
 Kompensationsschaltung 324
 Komplementärfarben 583
 komplexe Amplitude 156
 komplexe Inversion 404
 komplexe Rechnung 402
 komplexe Zahlen 143
 komplexer Widerstand 403
 Komposition 1046
 Kompressibilität 96, 98, 131
 Kompression 93, 130
 Kompressionsmodul 133
 Kompressionsverhältnis 230
 Kompressorkühlschrank 272
 Kondensation 261

- Kondensationskeime 269, 376
 Kondensationspumpe 281
 Kondensationswärme 100
 Kondensator 372
 – als Wechselstromwiderstand 403
 kondensierte Materie 94
 Kondensator 498
 konforme Abbildung 108, 407
 konjugierte Größen 713
 Konkavgitter 531
 Konkurrenz 1107
 konservative Felder 24
 konservatives System 1092
 Kontaktspannung 344
 Kontinentalverschiebung 370
 kontinuierliches Spektrum 148
 Kontinuitätsgleichung 321
 Kontrast 498
 Konvektion 232, 237, 1122
 Konversionseffizienz 835
 Konversionselektronen 985
 Konzentration 275
 Kooperativität 1111
 Koordinationszahl 889
 Kopfwellen 179
 Koppelpendel 181
 Kopplungseffekt 785
 Körper
 – deformierbarer 93
 – fester 93
 – fluider 94
 – starrer 71 ff.
 Korrelationsanalyse 1124
 kosmische Häufigkeit 974
 kosmische Schauer 1044
 kosmische Strahlung 1030, 1031
 kosmische Tankstellen 70
 kosmischer Schauer 1032
 kosmisches Betatron 1031
 kosmologisches Kraftglied 662
 kosmologisches Postulat 660
Kossel, Walther (1888–1956) 860
 Kossel-Stranski-Theorie 907
 kovalente Bindung 889, 902
 Kovolumen 268, 270
 Kraft 12
 – atomare 804
 – auf Strom im Magnetfeld 348
 – elastische 19
 – Fern- 55
 – Nahewirkungs- 54
 – Trägheits- 55
 – verallgemeinerte 1057
 – zwischen Leitern 361
 Kraftdichte 111
 – im Magnetfeld 364
 Kräftepaar 76
 Kraftfeld 24
 Kraft-Wärme-Maschine 228
 Krätschmer-Huffmann-Verfahren 910
 Kreisbewegung, gleichförmige 16
 Kreisel 88
 Kreiselgleichung 790
 Kreiselkompass 92
 Kreiselstabilität 43
 Kreisfrequenz 20
 Kreisprozess 229
 – reversibler 249
 Kreisspiegelung 407
 Kreuzgitter 859
 Kreuzspul-Messwerk 408
 Kriechfall 151
 Kristall 94, 884
 Kristallbaufehler 946
 Kristallbindung 896
 Kristalldiode 941
 Kristallgitter 884
 Kristallinterferenz 857 ff., 891
 Kristallklassen 890
 kristallographische Hauptachse 545
 Kristalloptik 544
 Kristallphosphor 966
 Kristallschwingungen 182 ff., 910 ff.
 Kristallspektrograph 861
 Kristallstrukturanalyse 891
 Kristallsysteme 890
 Kristalltracht 889
 Kristallwachstum 907
 Kristallzähler 993
 Kristallzüchtung 908
 kritische Geschwindigkeit 815
 kritische Grenze 977
 kritische Masse 977
 kritische Temperatur 268
 kritisches Magnetfeld 958
 Kroto-Smalley-Versuch 909
 krummes Licht 508
 Kryopumpe 281
 Kryoskopie 277
 kryoskopische Konstante 277
 kubischer Ausdehnungskoeffizient 217, 895
 kubisches Gitter 890
 kubisch-flächenzentriert 885, 888, 963
 kubisch-raumzentriert 887, 888, 963
 Kugelfallmethode 113
 Kugelflächenfunktionen 738
 Kugelfunktionen 58, 656
 Kugelkondensator 305
 Kugellager 45
 Kugelpackungen 885
 Kugelumströmung 124
 Kugelwelle 160, 171
 Kühlakku 292
 Kühlfalle 238, 281
 Kühlmittel 292
 Kühlschranks 228, 272
 Kundtsches Rohr 190
 künstlicher β^+ -Zerfall 1037
 Kupferverluste 416
 Kurbel 82
 Kurbelwelle 83, 148
 Kurvenüberhöhung 63
 kurze magnetische Linse 511
 Kurzschlussfall 406
 Kurzschlussläufer 422
 Kurzsichtigkeit 502
 Kurzwellenschwund 369
 Kurzzeitlaser 839
 Kutta-Shukowski-Formel 128
k-Vektor 164
 kWh-Zähler 409
 Kyropoulos-Verfahren 909
- L**
- Labilität 82
 Laborsystem 33
 Ladung 293
 – wahre und scheinbare 313
 Ladungsdichte 301
 Ladungsumkehr 1028
Lagrange, Joseph L. (1736–1813) 60, 710, 1052
 Lagrange-Dichte 1027
 Lagrange-Gleichung 60
 Lagrange-Multiplikator 1052
 Laguerre-Polynome 741
 Lamb shift 855, 1012
 λ -Punkt 811, 815, 1083
 Lambert-Beer-Bouguer-Gesetz 556
 Lambert-Gesetz 571
 Lambert-Strahler 571
 Lamb-Shift 752, 775, 1018
 laminare (schlichte) Strömung 110, 115
Landau, Lew D. (1908–1968) 129, 1074, 1123
 Landau-Strahlung 445
 Landau-Theorie der energiereichen Stöße 1074
 Landau-Turbulenz 1123
 Landé-Faktor 745, 754
 Langbasis-Interferometrie 526, 543, 654

- lange magnetische Linse 510
 Längeneinheit 2
 Längenkontraktion 613
Langvin, Paul (1872–1946) 441
Langmuir, Irving (1881–1957) 280
 Langmuir-Frequenz 475, 927, 980
Laplace, Pierre S. (1749–1827) 60, 164, 302, 657, 673, 1085
 Laplace-Formel für Schallgeschwindigkeit 164
 Laplace-Gleichung 102, 302
 Laplace-Grenze 665, 1078
 Laplace-Operator 110, 302, 716
 Larmorformel 434, 761
 Larmor-Frequenz 392, 441, 453, 454, 561, 729, 745, 820
 Laser 577, 827–829, 834
 Laser-Bedingung 845
 Laserdiode 838
 Laser-Doppler-Sonde 505
 Laserfusion 478, 979
 Laserholographie 534
 Laserkühlung 274, 778, 802
 Laserleistung 832
 Laserlicht 521
 Laserlinien 834
 Laserphysik 823
 Laser-Ratengleichungen 827
 Laserreflexion 505
 Laserschwelle 827, 828
 Laserspeckel 823
 Laserspektroskopie 787
 Laser-Wellenlängen 835
Laue, Max v. (1879–1960) 857
 Laue-Diagramm 858
 Laue-Indizes (= Miller-Indizes) 886, 893
 Lauffeldröhre 463
 Laufterm 698
 Lautstärke 193
 Lawinendiode 463, 464
 Lawinen-Laufzeitdiode 464
Lawrence, Ernest O. (1901–1958) 997
 Lawson-Kriterium 979
 LCAO-Methode 878
 LCD (liquid crystal device) 555
 Le Chatelier-Braun-Prinzip 266
 Lebensdauer 983
 – des angeregten Zustandes 693
 – des Kerns 986
 – des Protons 1016
 Lebensdauer von Ionen 466
 Lecher-System 438
 Lecksuche 283
 LED-Diode (= Elektrolumineszenz-Diode) 943
Lederman, Leon M. (1922) 1023
Lee, Tsung Dao (1926) 1027
 Leerlauffall 406
 Leerlaufspannung 324, 399
 Lee-Yang-Theorie 1010, 1027
 Legendre-Polynome 738
 Legierung 275
 Leistung 26
 – des Wechselstroms 401
 – eines Schwingers 155
 – eines Stromes 322
 Leistungsanpassung 324, 325, 400
 Leistungsfaktor 404
 Leistungsmessung
 – am Drehstrom 412
 – an einem Motor 45
 Leiter im Magnetfeld 348
 Leiter, elektrischer 327 ff.
 Leiterschleife 349
 Leitfähigkeit
 – von Elektrolyten 333
 – von Metallen 320
 Leitungsband 936
 Leitungselektronen 447
 Leitwert 403
Lemaître, Georges (1894–1966) 662
 Lemaître-Eddington-Kosmos 662
 Lemaître-Weltall 663
 Lemniskate 53
Lenard, Philipp (1862–1947) 700
 Lenard-Fenster 700
 Lennard-Jones-Potential 805
 Lenz-Regel 384
 Lepton 1004
 Leptonenära 675
 Leptonzahl 1010
 Leslie-Würfel 603
 Leuchtcharakteristik 571
 Leuchtdichte 572
 Leuchtdiode (LED) 329, 504, 517
 Leuchtelektron 743
 Leuchtkraft 598
 Leuchtschirm 456
 Leuchtstoffröhre 469, 471, 602
Leverrier, Urbain (1811–1877) 57
 Lichtablenkung 673
 Lichtausbeute 603
 Lichtbogen 469, 470
 Lichtbündel 483
 Lichtelektrischer Effekt (= Photoeffekt) 449
 Lichtemission, -absorption 573, 691
 Lichtenberg-Figuren 1119
 Lichtgeschwindigkeit 502 ff.
 lichtinduzierter Stoß 806
 Lichtkraft 777, 778
 Lichtkrümmung 487
 Lichtleiter 488
 Lichtmenge 572
 Lichtmühle 292
 Lichtquant 573 ff.
 Lichtstärke 572
 Lichtstrahl 483 ff.
 Lichtstrom 571
 Lichtsumme 695
 Lichtuhren 612
 Lichtweg 174
 Linde-Verfahren 271
 Linearbeschleuniger 995, 996, 1040
 lineare Dynamik 1088
 lineare Operatoren 707
 lineare Polarisierung 543 ff.
 lineare Regression 8
 lineare Vektorfunktion 706
 linearer Ausdehnungskoeffizient 210, 900
 linearer Oszillator 431
 Linearisierung 1089
 Linearität der Wellengleichung 164
 Linearmotor 401
 Lineweaver-Burk-Plot 1110
 Linienintegral 21, 108
 Linienspektrum 147
 Linienerweiterung 692
 Linse 490, 492, 493, 501
 – dicke 493
 – dünne 492
 – elektrische 509
 – kurze magnetische 511
 – lange magnetische 510
 Linsenfehler 494, 512
 Liouville, Satz von 1063, 1092
 Lissajous-Schleife 142
 Lithographie 528
 Littrow-Prisma 834
 Ljapunow-Exponent 1114
 Ljapunow-Funktion 1091
Lobatschewski, Nikolai (1792–1856) 663
 Lobatschewski-Bolyai-Raum 663
 Loch (Defektelektron) 933, 935
 Lochblende 525
 Lochblendenlinse 509
 Löcherleitung 936
 Lochkamera 483, 533
 lockernes Elektronenpaar 877
 logarithmische Spirale 53
 logarithmischer Verstärker 462
 logarithmisches Dekrement 150, 414
 logistische Gleichung 1102

- Londonsche Dispersionskräfte 902
 long, short Kaon 1022
 longitudinale Gitterschwingung 915
 longitudinale Schwingung 182
 Longitudinalwelle 161
Lorentz, Hendrik A. (1853–1928) 296, 348, 923, 1012
 Lorentz-Attraktor 1122
 Lorentz-Karussell 442
 Lorentz-Konvention 671
 Lorentz-Kraft 296, 348, 453, 671
 Lorentz-Kurve 762
 Lorentz-Oszillatoren 761
 Lorentz-Theorie der Metalle 923
 Lorenz-Attraktor 1116, 1122
 Loschmidt-Zahl 212
 Löschspannung 472
 Lösung 275
 Lösungstension 342
 Lösungswärme 258, 275
 Lotablenkung 67
 Lotka-Volterra-Modell 1107
Lowell, Percival (1855–1916) 57
 LS-Kopplung 760
 Luftballon 285
 Luftdruck 99
 Luftkissenboot 206
 Luftspalt 364
 Luftwiderstand 42
 Lumen 572
 Lumineszenz 940
Lummer, Ernst (1850–1941) 575
 Lummer-Brodhun-Würfel 572
 Lummer-Gehrcke-Platte 541
 Lummer-Pringsheim-Messungen 575
 Lupe 496
 Lux (= Lx) 572
- M**
- Mach, Ernst* (1838–1916) 542
 Mach-Kegel 174, 177
 Mach-Welle 176
 Machzahl 177
 Mach-Zehnder-Interferometer 542
 Madelung-Faktor 901, 963
 Magdeburger Halbkugeln 136
 magische Nukleonenzahl 189, 974
 Magnetband 192
 Magnetfeld 296, 355
 – der Erde 367 ff.
 – der Spule 359
 – des Drahtes 358
 – des Kreisringes 361
 Magnetfluss 356
 magnetisch eingeschlossenes Plasma 980
 magnetisch hart, weich 394
 magnetische Abschirmung 362
 magnetische Anomalien 368
 magnetische Antenne 445
 magnetische Erregung 357
 magnetische Flasche 478, 1033, 1036
 magnetische Kühlung 274
 magnetische Linse 510
 magnetische Polarisation 392
 magnetische Polstärke 363
 magnetische Quantenzahl 851
 magnetische Relaxation 477
 magnetische Resonanz (MR) 789
 magnetische Sättigung 394
 magnetische Spannung 365
 magnetische Speichen 478
 magnetische Stürme 368
 magnetische Suszeptibilität 391, 392
 magnetischer Dipol 367
 magnetischer Druck 477, 980, 1036
 magnetischer Monopol 1029
 magnetischer Widerstand 365
 magnetisches Dipolmoment 744
 magnetisches Feld 357
 magnetisches Moment 350
 – anomales 747
 – des Nukleons 1018
 – des Stromkreises 362
 Magnetisierung 367, 391
 Magnetit 398
 Magnetohydrodynamik 478
 magnetohydrodynamische Relaxationszeit 477
 magnetohydrodynamischer Generator 399, 441
 Magnetometer 377, 803
 Magneto-optische Falle 780
 magnetooptischer Effekt (= Faraday-Effekt) 561
 Magnetopause 368
 Magnetoresistenz 329, 932
 Magnetosphäre 368
 Magnetostatik 362
 Magnetostriktion 197
 Magnetpolstärke 363
 Magnetresonanz, funktional 796
 Magnetron 464, 482
 Magnus-Effekt 128, 138
 Makromolekül 953
 makroskopischer Quantenzustand 808
 Makrozustand 242, 1081
Malus, Etienne (1775–1812) 543
 Mandelbrot-Menge 1116, 1121
 Manometer 99, 119
 Markow-Kette 1080
 Mars-Klima 286
 Maschenregel 319
 Maschinen, einfache 82
 Maßeinheiten 2, 13
 Maser 577, 827
 Masse 12
 Masse-Leuchtkraft-Gesetz 598
 Massenabsorptionskoeffizient 700, 867
 Massendefekt 971
 Massenpunkt, Begriff und Problematik 1
 Massenschale 642
 Massenspektrograph 457
 Massenspektrographie 972
 Massenstreuoeffizient 867
 Massenverlust der Sonne 670
 Massenwirkungsgesetz 257, 336
 Massenzahl 847
 Maßsysteme 2
 Materiewelle 814
 Mathias-Regel 957
 Matrix 77, 705
Maxwell, James Clerk (1831–1879) 128, 225, 425, 1012
 Maxwell-Gerade 268
 Maxwell-Gleichungen 426
 – in bewegten Medien 376
 – relativistische 671
 Maxwell-Lorentz-Theorie 677
 Maxwell-Relation 430, 557
 Maxwell-Schwanz 227
 Maxwell-Verteilung 225, 287, 460, 978, 1065
Mayer, Robert (1814–1878) 218
 McLeod-Vakoskop 282
 mechanisches Wärmeäquivalent 218
 mechanokalorischer Effekt 1082, 1083
 Megaparsec (= Mpc) 660
 Meißner-Dreipunktschaltung 481
 Meißner-Ochsenfeld-Effekt 958, 966
Meitner, Lise (1878–1968) 976
 Membranschwingungen 187
Mendeleejew, Dmitrij (1834–1907) 847
 Mercalli-Skala 203
 Meson 970, 1003, 1004, 1019
 Messbereichsumschaltung 322
 Messgeräte, elektrische 322
 Messinstrument 151, 203
 Metagalaxis 673
 Metallbindung 889, 896
 Metalle 903, 933

- metallischer Wasserstoff 1076
 Metall-Isolator-Übergang 818
 Metalloptik 927
 metastabiler Zustand 699
 Metazentrum 98
 Meter (= m) 3
 Methode der kleinsten Quadrate 8
 Methode der stationären Phase 200
 Metrik im Schwerefeld 652
 Metrologie 734
Meyer, Lothar (1830–1895) 847
 MHD-Generator 399, 441
 Michaelis-Menten-Kinetik 1109, 1110
Michelson, Albert A. (1852–1931) 542
 Michelson-Interferometer 541, 542, 610
 Michelson-Versuch 504, 667
 Mie-Streuung 563
 Mikroskop 172, 496
 – Abbes Theorie 527
 Mikrotron 997
 Mikrowellengenerator 961
 Mikrowellen-Heizung 482
 Mikrowellen-Herd 482
 Mikrozustand 242, 1081
Milanković, Milutin (1879–1958) 60
 Miller-Indizes (= Laue-Indizes) 886, 893
Millikan, Robert A. (1868–1953) 307
 Millikan-Versuch 307, 372
 Minimalflächen 102
 Minimalprinzip 758
 minimum legibile, perceptibile, separabile 502
 Mintrop-Welle 174
 Minuskommutator 728
 Mischbarkeit 290
 Mischkristall 275
 Mischungsdiagramm 292
 Mischungsentropie 246, 253, 290, 1055
 Mischungskalorimeter 214
 Mischungslücke 275
 Miser 832
 Mitführungshypothese 610
 Mittelpunktsteiler 411
 Mittelwert 6
 mittlere freie Weglänge 222
 mittlere kinetische Energie 208
 mittlere Lebensdauer 986
 mittleres Geschwindigkeitsquadrat 226
 mittleres Verschiebungsquadrat 223
 Modell der Hadronen 1042
 Modenkopplung 839
 Moderation von Neutronen 977, 1035
 Moderator 1010
 Modulation 146, 158
 Mögel-Dellinger-Effekt 369
 Möglichkeitsschema 1112
 Mohs-Härte 135
 mol 212
 molare Wärmekapazität 212
 Molarität 275, 335
 Molekularfeld 814
 Molekulargewichtsbestimmung 277
 Molekularkräfte 137
 Molekularpumpe 280
 Molekularstrahlen 227
 Molekularströmung 282
 Molekülgeschwindigkeit 209
 Molekülkristalle 896, 902
 Molekülmasse 212
 Molekülmassenbestimmung nach Bunsen 120
 Molekülspektren 869
 Moleküldichte 215
 Möllenstedt-Düker-Versuch 372, 684
 Møller-Streuung 1017
 Molwärme 213
 Momentanbeschleunigung 11
 Momentangeschwindigkeit 10
 Momentenkennlinie 420 ff.
 MO-Methode 878
 Mondfinsternis 514
 monoklines Gitter 890
 Monomer 952
 monomolekulare Schicht 103
 Monopol 1043
 mooresches Gesetz 528
 Morse-Code 1080
Mößbauer, Rudolf (1929) 681, 682, 726
 Mößbauer-Effekt 651, 681, 682, 726, 895, 986, 1014
Moseley, Henry (1887–1915) 864
 Moseley-Gesetz 864
 MOSFET 944
 Motorkennlinie 401
 Mott-Phasenübergang 818
 ms-Pulsar 445
Müller, Karl Alex (1927) 962
 Multimeter 323, 374
 Multinomialkoeffizienten 1047
 Multiplett 1021
 Multiplex-Interferometrie 541
 Multiplifier 451, 572, 589, 590
 Multiplizität des Sterns 1074
 Multipol-Kernschwingungen 1013
 Mutation, somatische und genetische 1001
 Myon 1002, 1008
 Myon-Atom 1041
 Myonen 669
 Myonen, Zeitdilatation 622
 Myonium-Atom 1008
 Myon-Neutrino 1011
 Myonzerfall 1041
 myop 502
 Myo-Wasserstoff 981, 1008
 M-Zentrum 949
- N**
- Nabla-Operator 107
 Nachhallzeit 205
 Nachhallzeit 186
 Nachthimmelleuchten 603
 NaCl-Struktur 887
 Na-Dampflampe 472
 Nahwirkungskraft 54
 Nahordnung 94
 Nahpunkt 495
 nahresonante Näherung 762
 Nahzone 434
 nasse Straße 517
 Natriumdampflampe 697
 natürliche Linienbreite 693, 694
 Naturtöne 192
 Navier-Stokes-Gleichung 115, 237
 Navigation 803
 Nebelkammer 220, 991
 Nebelkammerspur 1004, 1038
 Nebengruppe 849
 Nebenquantenzahl 851
 Nebenschluss 400
 Nebenschlussmotor 422
 Néel-Temperatur 398
Ne'eman, Yuval (1925) 1019
 negative Temperatur 826
 negatives Glimmlicht 470
 Negativfilm 587
 nematisch 555
 Neodym-Laser 836
 Neptun-Bahn 57
Nernst, Walther (1864–1941) 260
 Nernst-Gleichung 340
 Nernstscher Satz 260
 Nernst-Stift 588
 Nernst-Verteilungssatz 275
 Nervenerregung 196
 Netzebene 857, 893
 Netzebenenkeime 908
 Neukurve 394
Neumann, Janos v. (1903–1957) 986

- Neumann-Kopp-Regel 911
 neutrale Faser 134
 neutrale Wechselwirkung 1016
 Neutralgas 474
 Neutralität, elektrische 294
 Neutrino 985, 1002, 1010
 Neutrino-Masse 1083
 Neutrino-Oszillation 1012, 1043
 Neutrino-Stoßquerschnitt 1016
 Neutron 971, 1002
 Neutronenbeugung 726
 Neutronenbombe 977
 Neutronendiffusion 1036
 Neutroneneinfang 983
 Neutronenerzeugung 1009
 Neutronenflussdichte 1036
 Neutronengas 473, 1077
 Neutronen-Nachweis 1009
 Neutronenstern 1074, 1077
 Neutronenstreuung 894
 Neutron-Phonon-Streuung 921
 Neutron-Zerfall 1010
 Newton (= N) 13
Newton, Sir Isaac (1643–1727) 12, 16, 29, 46, 55, 60, 108, 123, 163, 305, 500, 517, 519, 538, 605, 687, 1012
 Newton-Abbildungsgesetz 485, 491
 Newton-Reibung 41
 Newton-Ringe 537, 566
 Newtons Abkühlungsgesetz 236
 Newtons Axiome 12, 13
 Newtons Iteration 1116, 1120
 Newtons Weltmodelle 659 ff.
 nichtlineare Dynamik 1085 ff.
 nichtlineare Optik 846
 nichtlineare Schwingungen 1093 ff.
 nichtsphärische Kerne 975
 Nichtstöchiometrie 938
 Nicol-Prisma 547
 Niveauflächen 300
n-Leitung 939
 NMR (nuclear magnetic resonance) 789
Noether, Emmy (1882–1935) 1026
 – Satz von 60
 Nordlicht 482
 Norm eines Vektors 706
 Normale 2
 normale Dispersion 199, 557, 762
 normaler Zeeman-Effekt 745
 Normalität einer Lösung 334
 Normalkomponente 11
 Normalkraft 40
 Normalschwingung 913
 Normalton 194
 Normalverteilung 7, 62
 Normierung der potentiellen Energie 24
 Normierung von ψ 709
n-p- und *n-p-n*-Übergang 941
 NTC-Leiter 328
 Nuklearantrieb 210
 Nukleinsäure 882, 903
 Nukleon 971
 – innere Struktur 1018
 Nuklid 973
 Nullkline 1090
 Nullleiter 411
 Nullpunkt, absoluter, Unerreichbarkeit 260
 Nullpunktsenergie 719, 871, 911
 Nullpunksentropie des Eises 906
 numerische Apertur 498, 527
 Nutation 88, 92
 Nutationskegel 89
 Nutzeffekt der Wärmekraftmaschine 228
 Nutzlast 28
 Nyquist-Rauschen 224, 589, 657
- O**
- oberflächenaktive Stoffe 101
 Oberflächendiffusion 908
 Oberflächenenergie 100, 1035
 – der Kerne 973
 Oberflächenspannung 100, 343
 Oberschwingungen 146
 Obertöne 202
 Objektiv 496
 ocean floor spreading 370
 Öffnungsfunken 387
 Ohm (= Ω) 320
Ohm, Georg S. (1787–1854) 319
 ohmsches Gesetz 320, 458, 923
 – des Magnetismus 365
 – für Wechselstrom 402
 Ohr 194
 ökologische Modelle 1106
 Oktaederlücken 885
 Okular 497
 Okularskala 497
 Olbers-Paradoxon 673
 Ölhautschillern 537
 Ommatidium 567
Onsager, Lars (1903–1976) 1081
 Onsager-Koeffizienten 1081
 Onsager-Relation 1081
 operationelle Definitionen 2
 Operationsverstärker 462
 Operator 706
 – der Impulskomponente 710
 – der kinetischen Energie 716
 – der Lagekoordinate 710
 – der potentiellen Energie 716
 optische Achse 546
 optische Aktivität 553
 optische Anisotropie 544
 optische Dichte 487
 optische Dipolkräfte 778
 optische Drehung 554
 optische Gitterschwingungen 917
 optische Isotropie 544
 optische Lithographie 528
 optische Melasse 779
 optische Resonatoren 831
 optischer Kerr-Effekt 842
 optischer Maser 827
 optischer Transistor 541
 optischer Zweig 917
 optisches Kernmodell 975
 optisches Pumpen 803
 Orbit 1087
 Orbital 876
 Orbitalbewegung in der Wasserwelle 198
 ordentliches Licht 545
 Ordnung der Interferenz 522 ff.
 Ordnungsparameter 814
 Ordnungszahl 847
 Orientierungspolarisation 315
 Orthogonalität 706, 708, 727
 – von sin und cos 149
 Orthogonalsystem 149
 Orthogonaltrajektorie 25
 Ortho-Helium 759
 Ortho-Positronium 1023
 orthorhombisches Gitter 890
 Ortho-Zustand 1022
 Ortskurve 405
 Ortsoperator 710
 Ortsvektor 9
 Osmose 275
 osmotischer Druck 276
O-Sterne 821
 Ostwald Farbenkreisel 583
 Ostwald-Absorptionskoeffizient 275
 Ostwaldsches Verdünnungsgesetz 336, 375
 Ost-West-Effekt 1031
 Oszillatorstärke 765
 oszillierende Reaktion 1111
 Oszilloskop 455, 481
 Otto-Motor 220, 229
 Oxygenierung 1110
 Ozon 591

- P**
- p*, *T*-Diagramm 262
p, *V*-Diagramm 229
 Paarbildung 868, 1017
 Paarvernichtung 869, 881
 Paläomagnetismus 370
 Pangäa 369
 Panspermie 726
 Parabolspiegel 486, 515
 paraelektrischer Zustand 399
 Para-Helium 759
 parallaktischer Fehler 5
 Parallelschaltung 321
 Parallelschwingkreis 414
 paramagnetische Kühlung 273
 Paramagnetismus 392
 parametrische Schwingungserregung 1100
 Para-Positronium 1023
 Parität 769, 1027
 Paritätsverletzung 1027
 Partialdruck 263
 Partialladung 877, 881
 partikuläre Lösung 157
 partition function 1053
 Parton 1019
 Pascal (= Pa) 95
Pascal, Blaise (1623–1662) 285
 Pascal-Schnecke 53
Paschen, Friedrich (1865–1947) 470
 Paschen-Back-Effekt 753, 754
 Paschen-Regel 470
Paul, Wolfgang (1913–1993) 464, 465, 798
Pauli, Wolfgang (1900–1958) 985, 1002
Pauling, Linus (1901–1994) 881
 Pauli-Prinzip 759, 808, 851, 973, 1067
 Peierls-Umklappen 922
 Peltier-Effekt 346
 Peltier-Koeffizient 346, 1082
 Peltier-Kühlung 273
 Pendel
 – mathematisches 32
 – mit großer Amplitude 1093
 – physikalisches 86
 Pendellänge, reduzierte 86
 Pendeluhr 61
 Penning-Vakuummeter 283
 Pentode 462
 Penzias-Wilson-Strahlung 664, 674
 Percolation 1119
 perfekter Leiter 966
 Perihelverschiebung 654
 – Merkur 57
 Periode 19
 Periodensystem 189, 847, 880
 Periodenverdopplung 1102 ff.
 Permanentmagnet 391
 Permeabilität 357, 391
 Permutation 1045
 Perowskit-Struktur 962
 perpetuum mobile 1. Art 217
 perpetuum mobile 2. Art 248
Perrin, Jean (1870–1942) 286
 Perrin-Versuch 286
 Pfeffersche Zelle 276
 Pfeife 185
 Phase 19
 Phase der Welle 160
 Phase (thermodynamisch) 261
 Phasenschnitt 944
 Phasendiagramm 262
 Phasengeschwindigkeit 161, 204
 Phasengleichgewicht 261
 Phasenkontrast 498
 Phasenkontrast-Mikroskop 160
 Phasenmodulation 159
 Phasenporträt 1087
 Phasenprüfer 470, 472
 Phasenraum 59, 129, 1014, 1063, 1087
 Phasenraumdichte 808
 Phasenraumzelle 808
 Phasenregel von Gibbs 267
 Phasenschieber 159, 405
 Phasenschieberszillator 481
 Phasenspektrum 148
 Phasensprung 171
 Phasenstabilität 996
 Phasenübergänge 967
 Phasenverschiebung 156, 403
 Phasenvolumen 1063
 Phon 194
 Phonometrie 194
 Phonon 920
 Phononenspektrum 208
 Phononenstoß 964
 Phosphor 966
 Phosphoreszenz 695
 Phot 572
 Photinos 1029
 Photodiode 329, 517, 943
 Photoeffekt 449, 866
 – äußerer 329
 – innerer 329
 Photoelement 329, 943
 Photoleiter 329
 Photometrie 569
 photometrische Größe 571
 photometrische Größen 572
 Photon 678 ff.
 Photonenära 675
 Photonenrakete 482
 Photonen-Stoß 680
 Photonen-zähler 678
 Photon-Photon-Streuung 846
 Photosphäre 595
 Photostrom 941
 Photosynthese 599
 Photovoltaik 966
 Photowiderstand 572
 Photozelle 450, 572, 589
 Phycobiline 601
 physikalisches Pendel 86
 physiologische Lösung 276, 375
 4π 61
Piazzi, Giuseppe (1746–1826) 57
 π -Bindung 877
Pickering, Edward (1846–1919) 57
 Pickering-Serie 821
 Pictet-Trouton-Regel 255
 Piezoeffekt 197, 317
 Piezometer 96
 Pinch-Effekt 479, 980
p-i-n-Diode 943
 Pinning-Zentren 960
 Pion 1002, 1005, 1009
 Pion-Zerfall 1041
 Pirani-Vakuummeter 283
 Pitot-Rohr 119
 Pixel 590
 Pizzicato 186
Planck, Max (1858–1947) 576, 678, 683
 Planck-Gesetz 577, 578
 Planck-Konstante 576
 Planck-Länge 1026, 1029, 1041
 plancksches Wirkungsquant 449, 576 ff.
 Planck-Strahlungsgesetz 1055
 Planeten 51
 Planetenbahnen 52
 Planetenhelligkeit 603
 Planeten-Oberflächentemperatur 604
 Planetensysteme, ferne 566
 planparallele Schicht, Interferenz 537
 Plasma 473, 979
 Plasmafrequenz 475, 482
 Plasmaschwingungen 929
 Plasmolyse 276
 Plasmon 930
 plastische Verformung 950
 plastisches Fließen 93
 Plateau des Zählrohrs 993
 Plattenkondensator 306

- Plattenschwingungen 186 ff.
 Plattentektonik 369, 370
 Platzwechselfvorgänge 109
p-Leitung 939
 Pleuelstange 83
 Pluto 58
 Pluto-Bahn 57
 pneumatisches Feuerzeug 220
p-n-Übergang 942
Poincaré, Henri (1854–1912) 60, 129, 1085
 Poincaré-Bendixson, Satz von 1116, 1123
 Poincaré-Bendixson-Kriterium 1091
 Poincaré-Schnitt 1091
Poisson, Denis (1781–1840) 164, 589
 Poisson-Fleck 536
 Poisson-Gleichung 302, 347, 459
 Poisson-Gleichungen (Adiabatengleichungen) 219
 Poisson-Rauschen 589
 Poisson-Verteilung 988, 989, 1032
 Poisson-Zahl 130
 polare Achse 317
 Polarisation 543
 – der Röntgenstrahlung 862
 – des Vakuums 855
 – dielektrische 313
 – elektrolytische 342
 – lineare, elliptische und zirkulare 543
 Polarisationsapparat 544
 Polarisationsfilter 547, 572
 Polarisationsmikroskopie 552
 Polarisationsphotometer 544
 Polarisationsrichtung 164
 Polarisationspektrometer 544
 Polarisationswinkel 548
 Polarisator 544
 Polarisierbarkeit 314
 – elektrische 763
 Polarlicht 369, 370, 482
 Polonium 982
 Polpaare 423
 Polschwankung 92
 Polstärke 363
 Polwanderung 368
 Pomeau-Manneville-Szenario 1103
 Pomerantschuk-Effekt 274
 Populationsdynamik 1101
 positive Säule 470
 Positron 1002, 1032
 Positronenstrahlung 983
 Positronium 881
 Positronzerfall 1037
 Potential 49, 108, 299
 4-Potential 649
 Potentialfelder 24
 Potentialfläche 300
 Potentialkasten 447
 Potentialkurve
 – des Kristallteilchens 898
 – im Molekül 872
 Potentialkurven-Modell 806
 Potentialkurvenschema 882
 Potentialströmung 126
 Potentialtheorie 298 ff.
 Potentialtopf, Teilchen im 717
 potentielle Energie 24, 716
 – im Erdschwerefeld 30
 Potentiometer 320, 325
 Pound-Rebka-Versuch 683
Powell, Cecil F. (1903–1969) 1002, 1004
 Poynting-Vektor 430, 431, 433, 444
 pp-Reaktion 978
 Präfixe für Einheiten 3
Prandtl, Ludwig (1875–1953) 129
 Prandtl-Grenzschicht 113
 Prandtl-Staurohr 119
 Prandtl-Zahl 1122
 Präzession 44
 – der Erdachse 92
 – Keplerellipse 59
 Präzessionsbewegung 89
Prigogine, Ilya (1917) 1082
 Prigogine, Satz von 1082
 Primärstrahlung 1030
Pringsheim, Otto (1860–1925) 575
 Prinzip
 – der virtuellen Verschiebung 83
 – des kleinsten Zwanges 266
 – von Fermat 173
 – von Huygens-Fresnel 172
 Prisma 489
 – Auflösungsvermögen 530
 Prismenfeldstecher 515
 Prismenfernrohr 499
 Produktmesser 409
 Prony-Zaum 45
 Propeller 122
 Propellerantrieb 28
 Proportionalitätsgrenze 132
 Proportionalzähler 993
 Protein 1081
 – Entropie 289
 Proteinmolekül 289
 Proton 970
 Proton-Antiproton-Paar 671
 Protonen-Synchrotron 995
 Protonen-Therapie 881
 Protonenzerfall 1016, 1041
 Protuberanzen 478
 Ψ /J-Teilchen 1008, 1023
 Ψ /J-Zerfall 1042
 PTC-Leiter 328
 Pulfrich-Refraktometer 488
 Pulsar 445, 593, 1074, 1077, 1083
 Pulsationsveränderliche 205
 Pulsängen-Bandbreite-Produkt 843
 Punktladung 3
 Punktsymmetrieklasse 890
 Purpurgerade 582
 Pyroelektrizität 316
 Pyrometrie 2, 581
 pythagoräische Stimmung 191
- Q**
- QCD 1023
 QED 970, 1012, 1017
 QGD 1026
 Q-Switching 840
 quadratischer Stark-Effekt 755
 Quadrupolfeld 57
 Quadrupol-Kernschwingungen 1013
 Quadrupolmoment 673
 Quadrupolpotential 656
 Quadrupolstrahlung 656
 Qualitätsfaktor 1000
 Quantelung der Ladung 294
 Quantenausbeute 589
 Quantenchemie 875
 Quantenchromodynamik 1023
 Quantenelektrodynamik 970, 1012, 1017
 Quantenfluktuationen 733, 1026
 Quantenflüssigkeit 815
 Quantengeometrodynamik 1026
 Quanten-Hall-Effekt 965
 Quantenhypothese 576
 Quanteninterferenz 962
 quantenmechanische Axiome 708
 Quantenphasenübergang 818
 Quantenstatistik 1067
 Quantenzahl 725
 – Wasserstoffatom 741
 Quark 1019, 1042
 Quark confinement 1024, 1042
 Quarkmodell 1019
 Quarkonia 1023
 Quarz 317
 Quarz, Rechts- und Links- 554
 Quarzoptik 588
 Quarzuhr 5, 481
 Quasar 664, 673, 1078
 quasifreier Bereich 155

- quasineutrales Plasma 474
 quasistationärer Zustand 42
 quasistatischer Bereich 155
 Quelldichte 106, 302
 Quellen und Senken 105
 Quellenfreiheit des Magnetfeldes 356
 Querkontraktion 130
 Querkontraktionszahl 130
 Quinckesches Resonanzrohr 190
 Quotientenmesser 408
- R**
- R*-, *P*-, *Q*-Zweige 872
 Rabi-Frequenz 772, 797, 824
 Rabi-Versuch 821
 rad (= rd) 1000
 Radarkontrolle 177
 Radarortung 505
 Radarreflexion 505
 Radfahren 92
 radiale Schrödinger-Gleichung 740
 radiale Wellenfunktion 740
 Radiant (= rad) 4
 radioaktive Erdwärme 1037
 radioaktiver Fallout 977
 radioaktives Gleichgewicht 987, 1037
 Radiofenster 570
 Radiokarbon-Uhr 987
 Radiometer 292
 Radiometer-Effekt 282
 Radioteleskop 526
 Radiowellen-Ausbreitung 436
 Radium 982
 Radius eines Nukleons 704
 Radon 982, 1031
 Rakete, Antrieb 28, 64, 138, 209, 284
Raman, Chandrasekhara (1888–1970) 696
 Raman-Effekt 695
Ramsey, Norman (1915) 465
Ramsey, Norman F. (1915) 798
 Ramsey-Methode 798
 Randbedingungen 187
 random walk 956
 Randschicht 965
 Randverdunkelung 598
 Randwertprobleme der Wärmeleitung 234
 Randwinkel 103
Raoult, François M. (1830–1901) 275, 277
 Rastermikroskop 512
 Raster-Tunnelmikroskop 450, 512
- Raubtier-Beute-Modell 1106
 Raumakustik 186
 Raumausdehnungskoeffizient 211
 Raumgitter 858
 Raumladung 459, 469
 raumladungsbegrenzte Ströme 459
 räumliches Hören 196
 Raumspiegelung 1027
 Raumstation 70
 Raumsymmetrieklassen 891
 Raumwinkel 4
 Rauschen 475, 589
 – thermisches 205
 – weißes 192
Rayleigh, Lord (J. W. Strutt) (1842–1919) 196, 289, 938
 Rayleigh-Jeans-Gesetz 578
 Rayleigh-Konvektion 237, 289, 1122
 Rayleigh-Scheibe 125, 191
 Rayleigh-Streuung 563
 Rayleigh-Zahl 1122
 RC-Generator 152
 Reaktionsenthalpie 257
 Reaktionsgeschwindigkeit 480
 Reaktionskinetik 1109
 Reaktionsprinzip 13
 Reaktionsquerschnitt 286
 Reaktionswärme 258
 reale Flüssigkeit 123
 reale Gase 267
 Realkristall 946
 Rebka-Pound-Experiment 651
 Rechteck-Potentialtopf 718
 Rechtsabweichung von Geschossen 44
 Redundanz 1080
 Reduplikation der DNS 882
 reduzierte Masse 737, 874
 reelles Bild 484
 Referenzwelle 534
 Reflektor 500
 Reflexion 484
 – metallische 927
 Reflexionsfaktor 170, 171
 Reflexionsgesetz 173
 Reflexionsgitter 531
 Reflexionsgrad 574
 Reflexionsvermögen 549, 927
 – einer Grenzfläche 170
 Reflexklystron 463
 Reflexminderung 550
 Refraktometer 488
 Refraktor 499
 Regentropfen, Fallgeschwindigkeit 113
 Regression, lineare 8
- Reibung 40
 – gleitende 40
 – Haft- 40
 – rollende 45
 – trockene 40
 – viskose 41
 Reibungselektrizität 338
 Reibungsgeschwindigkeit 45
 Reibungskoeffizient 40
 Reibungskraft 40
 Reibungskraftdichte 116
 Reichweite 1001, 1038
 – von Radiowellen 436
 Reichweitengesetz von Geiger 990
 Reifendruck 136
 Reihenschaltung 321
 Reihenschluss 400
 Reihenschlussmotor 422
 reine Stimmung 205
 Rekombination 465, 936
 – im Dreierstoß 698
 Rekombinationskoeffizient 466
 Rekombinationsquerschnitt 465
 Rekonstruktionswelle 534
 Rektifikation 277
 Relativbewegung 54, 69
 relative Feuchte 262
 relativistische Chemie 856
 relativistische Entartung 1073
 relativistisches Bohr-Modell 880
 relativistisches Fermi-Gas 473
 Relativität der Felder 351
 Relaxation
 – akustische 178
 – des thermischen Gleichgewichts 178, 234
 – dielektrische 315, 373
 Relaxationsfrequenz 436
 Relaxationskraft 375
 Relaxationszeit 234, 330, 373, 947
 rem 1000
 Remanenz-Magnetisierung 394
 Repulsoren 140
 Resist 529
 Resonanz 1004
 Resonanz 154, 415
 Resonanzeinfang 1010
 Resonanzenergie 730
 Resonanzfluoreszenz 694, 825
 Resonanzkurve 156, 558
 Resonanzpeak 1010
 Resonanzteilchen 1008
 Resonatormethode 507
 Reststrahlmethode 588
 Restwiderstand 924
 Retina 501

- reversibel 242
 reversibler Kreisprozess 249
 Reversionspendel 86
Reynolds, Osborne (1842–1912) 129
 Reynolds-Kriterium 42
 Reynolds-Zahl 117
 Reziprok von Onsager 1081
 reziprokes Gitter 892
 Rheostat (Widerstand) 319
 rhomboedrisches Gitter 890
 Richardson-Gesetz 448
 Richtdiode 942
Richter, Burton (1931) 1023
 Richtgröße eines gedrillten Drahtes 131
 Richtungsfeld 1090
 Richtungsquantelung 739, 744
Riemann, G. F. Bernhard (1826–1866) 603
 Riemengetriebe 82
 Riesensterne 598
 Rifts 369
 Ringresonator 832
 Ringströme, Ampersche 390
Ritter, Johann W. (1776–1810) 590
Ritz, Walter (1878–1909) 668
 Ritz-Hypothese 668
 Ritz-Kombinationsprinzip 697, 715
 Roche-Grenze 50, 665
 Rochelle-Salz 317
 Roche-Lobe 1078
 Rohr, laminare Strömung 112
Rohrer, Heinrich (1933) 450, 512
 Rohrlinse 510
 Rohrströmung 112, 125, 138
 Rolle 82
 Rollreibung 45
Rømer, Ole (1644–1710) 502, 516
 Röntgen (= R) 1000
Röntgen, Wilhelm Conrad (1845–1923) 856
 Röntgenabsorption 865
 Röntgen-Astronomie 501
 Röntgenbeugung 857
 Röntgenfluoreszenz 863
 Röntgen-Grenzfrequenz 863
 Röntgenmikroskop 861
 Röntgenoptik 861
 Röntgenröhre 473
 Röntgenstrahlung 856
 Röntgenstreuung 894
 Röntgen-Therapie 881
 Roots-Pumpe 280
 Rotation 72, 107
 Rotation der Galaxis 68
 Rotationsbanden 870
 Rotationsdispersion 554
 Rotations-Doppler-Effekt 561
 Rotationsenergie 74
 Rotations-Freiheitsgrad 211
 Rotationsoperator (rot) 107, 355
 Rotationsparaboloid 94
 Rotations-Schwingungs-Spektrum 871
 Rotator 729, 870
 rotierendes Bezugssystem 56
 Rotor 420
 Rotverschiebung 660
 Rowland-Kreis 531
 RTM 512
Rubbia, Carlo (1934) 999
Rubens, Heinrich (1865–1922) 588
 Rubin-Ford-Effekt 665
 Rubinglas 938
 Rückkopplung 152, 1124
 Rückkopplungsfaktor 462
 Rückstoßenergie 895
 rückstoßfreie Emission 682
 Rückstoßkern 985
 Ruelle-Takens-Newhouse-Szenario 1123
 Ruhmasse des Neutrinos 1011, 1083
 Ruhmasse des Photons 671
Rutherford, Ernest (1871–1937) 701, 984, 1002, 1012
 Rutherford-Modell 731
 Rutherford-Soddy-Regeln 983
 Rutherford-Streuformel 703
 Rutherford-Streuung von Leitungselektronen 924
 Rydberg-Atome 846
 Rydberg-Gesetz 741
 Rydbergkonstante 734
- S**
- Saccharimetrie 554
 Sachs-Lyddane-Teller-Beziehung 919
 Saftsteigen 137
 Saha-Gleichung 451
 Saitengalvanometer 410
 Saitenschwingung 187, 202, 1096
 Sammellinse 492
 Sargent-Regel 987
 Saros-Zyklus 92
 Satellit 602
 – geostationärer 67
 Sattelpunktmethode 200
 Sättigung eines Phosphors 695
 Sättigungsdampfdruck 261
 Sättigungsfeuchte 262
 Sättigungsintensität 777
 Sättigungskonzentration 275
 Sättigungsmagnetisierung 365, 367, 395
 Sättigungsspannung 450
 Sättigungsstrom 448, 460, 467
 Saturnringe 68
 Satz von Gauß-Ostrogradski 106
 Satz von Liouville 1092
 Satz von Stokes 108
 Saugleistung 279
 Saugvermögen 279
 Säule, positive 470
 Säureprüfer 376
 Säurerest 332
 scanning microscope 512
 Schäfchenwolken 205
 Schalenmodell der Kerne 975
 Schalenmodell, Atome 852
 Schallabsorption 178
 Schalldruck 171, 204
 Schallgeschwindigkeit 163, 210, 916
 Schallintensität 191
 Schalleistung 194
 Schallmauer 177
 Schallquant 920
 Schallradiometer 191
 Schallreflexion 170, 204
 Schallschnelle 125, 169
 Schallstärke 194
 Schallstrahlungsdruck 191
 Schallwellenwiderstand 170
 Schärfe der γ -Linien 682
 Schärfentiefe 515
 Schatten 484, 514
 Schauer, kosmischer 1032, 1044
Schawlow, Arthur, L. (1921–1999) 823
 scheinbare Ladungen 313
 Scheinkraft 55
 Scheinleistung 404
 Scheinwiderstand 404
Scherrer, Paul (1890–1969) 860
 Scherung 93, 131
 schiefe Ebene 82
 Schießen und Strömen 139
 Schiffsschraube 122
 Schiffswellen 201
 Schlaginstrumente 186
 Schleifenzillograph 410
 Schleifringläufer 424
 Schlupf 423
 Schmelzen 265
 Schmelztemperatur 266, 895
 Schmelzwärme 266

- Schmerzschwelle 193
 Schmetterlingsfarben 531
 Schmidt-Optik 500
 Schmidt-Platte 531
 Schmiermittelreibung 45, 114
 Schnecke (Innenohr) 195
 Schneeflocke 904, 1119
Schottky, Walter (1886–1976) 460, 883
 Schottky-Diode 943
 Schottky-Fehlordnung 938, 946
 Schottky-Langmuir-Raumladungsformel 460
 Schottky-Randschicht 965
 Schraubenlinie 455
 Schraubenversetzung 951
 Schreiber 324
Schrieffer, John R. (1931) 960
Schrödinger, Erwin (1887–1961) 188
 Schrödinger-Gleichung 716, 717
 – im Magnetfeld 729
 – radiale 740
 Schub 28
 Schubmodul 131
 Schubnikow-Gruppe 891
 Schubspannung, viskose 109
 Schutz Erde 412
 schwache Wechselwirkung 1012 ff.
 schwacher Stoßquerschnitt 1016
 Schwankungserscheinungen 244, 1050
 Schwartz-Ledermann-Steinberger-Versuch 1011
 schwarze Strahlung 575
 schwarze Temperatur 581
 schwarzes Loch 593
 Schwarzes Loch 654, 655, 657, 673, 1074, 1077
 Schwarzschild-Radius 654, 655
 Schwebekondensator 307
 Schweben 97
 Schwebung 167, 182
 Schwebungsfrequenz 146
 Schwerebeschleunigung 48
 Schweredruck 96
 Schwerewellen 199 ff.
 Schwerionen-Beschleuniger 999
 Schwerpunkt 23, 81
 Schwerpunktsatz 23
 Schwerpunktsystem 33
 Schwimmen 97
 Schwingfall 150
 Schwingkreise 413
 Schwingquarz 462, 481
 Schwingung
 – harmonische 141, 144
 Schwingung, harmonische 18
 Schwingungen, höchstfrequente 463
 Schwingungsdauer 161
 Schwingungsebene des Primas 547
 Schwingungsenergie 31
 Schwingungsmittelpunkt 86
 Schwungrad 91
 sechster Freiheitsgrad 213
 Seebeck-Effekt 344, 345
 Sehschärfe 502
 Sehweite, deutliche 495
 Sehwinkel 495
 Seiches 200, 203, 205
 Seichtwasserwelle 200
 Seifenblase 102, 537, 566
 Seifenhaut-Analogcomputer 236
 Seignette-Salz 317, 398
 Seilwelle 160
 Seismograph 203
 sekundäre Naturkonstante 734
 Sekundärelektronen 451, 468
 Sekundärelektronen-Vervielfacher 451
 Sekundärelement 343
 Sekundäremissionsvermögen 451
 Sekundärstrahlung 1030
 Sekunde 4, 801
 selbstadjungierter Operator 707
 Selbstähnlichkeit 1115
 selbständige Entladung 469
 Selbstdiffusion 947
 Selbstenergie 776, 1016
 selbsterregte Schwingung 1097
 selbsterregter Generator 400
 Selbsterregungsbedingung 481
 Selbsterregungsgleichung 462
 Selbstinterferenz 687
 Selbstmasse 1018
 Selbststeuerung 152
 Selbstverstärkung 1124
 Seldowitsch-Sunajaw-Effekt 681, 726
 Selektivstrahler 588
 Selenzelle 329
 self avoiding walk 956
 seltene Erden 394, 588, 835, 849, 880
 seltsame Teilchen 1004
 seltsamer Attraktor 129, 1088, 1091
 Seltsamkeit 1004, 1021
 semipermeable Wand 275
 Sendeanlage 462
 Sendemast 437
 Senken 105
 sensibilisierte Fluoreszenz 699
 Separatrix 1090
 Sequenz 1046
 Seriegrenze 698
 Serienschaltung
 – von *C* 306
 – von *R* 321
 Serienschwingkreis 414
 Seyfert-Galaxien 665
 short, long Kaon 1022
 Shunt 323
 SI (Système International) 2
 Sicherheitsabstand 63
 Siedediagramm 277
 Sieden 262
 Siedepunkt 261
 Siedepunktserhöhung 277
 Siedetemperatur 262
 Siedeverzug 269
 Sievert (= Sv) 1000
 σ -Bindung 877
 singulärer Punkt 1087
 Sinuston 191
 Sinuswelle 161
 Sirius B 67
 Skalarprodukt von Funktionen 705
 Skalenhöhe 99
 Skaleninvarianz 956, 1115
 Skineffekt 424, 443
Smekal, Adolph (1895–1959) 696
Snellius, (Willebrord, Snel van Royen) (1580–1626) 487
 Snellius-Gesetz 487
 – für Elektronenstrahlen 508
 Snoek-Effekt 948
 Sol 339
 Solarenergie 36
 Solarkollektor 606
 Solarkonstante 593
 Solarzelle 943
 Solarzelle, Wirkungsgrad 966
 Solvation 273
 Solvationsenergie 341
 somatische Mutation 1001
 Sommerfeld-Theorie der spezifischen Wärme 927
 Sonar 196
 Sonde 452
 Sone-Skala 194
 Sonne, Temperatur 285
 Sonnen- und Sterntag 4, 61
 Sonnenaktivität 369
 Sonnenenergie 978
 Sonnenfinsternis 61, 514
 Sonnenflecken 477, 820, 1043
 Sonneninneres 605
 Sonnenkollektor 606
 Sonnen-Neutrino 1041

- Sonnenstrahlung 593
 Sonnensystem 51, 57
 Sonnentag 4
 Sonnenwind 368
 Sorptionspumpen 281
 Spaltblende 175, 443, 525
 Spaltpolmotor 443
 Spaltströmung 111
 Spaltung, Kern- 37, 976
 Spaltungsenergie 976, 977
 Spaltungsgrenze 976
 Spaltungsneutronen 976
 Spannung 298
 – mechanische 130
 Spannungsabfall am Widerstand 320
 Spannungs-Dehnungskurve 132
 Spannungsdoppelbrechung 552
 Spannungspfad 409
 Spannungsquelle 319
 Spannungsreihe
 – elektrochemische 341
 – reibungselektrische 338
 – thermoelektrische 345
 Spannungsverstärkung 461
 Spartransformator 326
 Spatprodukt 71
 Speicherring 998, 1007, 1041
 Spektralanalyse 692
 Spektralapparat 489
 spektrale Empfindlichkeitskurve des Auges 571
 spektrale Energiedichte 575
 spektrales Auflösungsvermögen 529
 Spektralfarbenzug 582
 Spektralklassen 821
 Spektrallampe 469
 Spektrallinien 146, 692
 Spektralserie 698, 742
 Spektralterm 697
 Spektraltypen der Sterne 821
 Spektren 691
 Spektrograph 489
 – Auflösungsvermögen 528
 Spektroskop 490
 Spektrum 489
 – der schwarzen Strahlung 575 ff.
 – diskretes 677
 – kontinuierliches 148
 Sperrichtung 942
 Sperrschichtzähler 991
 Sperrschieberpumpe 279
 spezifische Ausstrahlung 570
 spezifische Entropie 255
 spezifische Ladung 326
 spezifische Lichtausstrahlung 579
 spezifische Oberflächenenergie 100
 spezifische Wärme 964
 spezifische Wärmekapazität 212, 911
 – bei konstantem Druck 213
 – bei konstantem Volumen 213
 – c_p und c_V 218
 – des Elektronengases 926
 spezifischer Widerstand 320
 Sphalerit-Struktur 887
 sphärische Aberration 494, 512
 sphärisches Weltall 663
sp-Hybridisierung 875
 Spiegel 484 ff.
 Spiegelgalvanometer 224
 Spiegelladung 309
 Spiegeloptik in Tieraugen 531
 Spin 80, 851
 Spinabsättigung 974
 Spin-Bahn-Kopplung 748
 Spin-Echo 793, 821
 Spin-Gitter-Relaxation 792
 Spinmoment 393, 395
 Spinoperatoren 747
 Spinor 751
 Spinquantenzahl 747, 851
 Spin-Spin-Relaxation 792
 Spirale, logarithmische 53
 Spiralfeder 85
 Spiralwachstum 908, 952
 Spitzenladung 305
 spontane Emission 577
 spontane Magnetisierung 396
 Spontankraft 777
 Sprengstoff 27
 Spring- und Niptiden 68
 Springbrunneneffekt 1082
 Sprungbrett 91
 Sprungpunkt 957, 967
 Spule als Wechselstromwiderstand 403
 Spulenzahl 359
 Sputtering 473
 Squarks 1029
 Stäbchen (Auge) 501
 stabiles Gleichgewicht 82
 Stabilität
 – des Schwimmens 98
 – von Fixpunkten 1088
 Stabilitätstal 1035
 Stabilitätsuntersuchung 1086
 Stabschwingungen 186
 STAG-Glas 944
 Stahlherstellung 963
 Standard-Abweichung 6, 61, 729, 988
 Standfestigkeit 84
 starke Kraft 1024
 starke Wechselwirkung 1012 ff., 1018
 Stark-Effekt 755
 stationäre Atomzustände 717
 stationäre Ionenkonzentration 466
 stationäre Phase, Pinzip der 200
 stationäre Strömung 104, 116
 stationäre Temperaturverteilung 232, 234
 stationärer Kosmos 664
 stationärer Zustand 466, 715
 Stationarität 232
 Stationaritätsbedingung der Gasentladung 466
 statischer Druck 118
 statischer Einstein-Kosmos 662
 statisches Gleichgewicht
 – des Leitungsbandes 937
 – von Elektronen 937
 statistische Kernmodelle 975
 statistische Kette 953
 statistische Mechanik 1045
 statistische Schwankung 988
 statistischer Charakter der Kernprozesse 988
 statistisches Gewicht 225, 1062
 Stator 420
 Staubfilter 372
 Staudruck 118
 steady-state-Kosmologie 660, 664
 Stefan-Boltzmann-Gesetz 236, 579
 Stefan-Boltzmann-Konstante 580
 stehende Lichtwelle 536
 stehende Welle 166, 184, 189
 Stehwellen-Resonator 832
 Steighöhe 103
 Steilheit der Kennlinie 461
 steinerscher Satz 75, 85
 Steinsalzoptik 964
 Stellarator 479
 Steradian 4
 Stereoplatte 192
 Sterilisationslampe 471
 sterische Behinderung 954
 Stern in kosmischer Strahlung 1032
 Sternenergie 978
 Stern-Gerlach-Versuch 744, 820
 Sternhelligkeit 603
 Sternmultiplizität 1074
 Sternschaltung 411
 Sternseismograph 656
 Sternstag 4
 Stetigkeit der Wellenfunktion 718
 Steuergitter 461
 Steuerspannung 461
 Stilb 572

- Stimmgabel 186
 stimulierte Absorption 825
 stimulierte Emission 521, 771, 825
 Stirling-Formel 144, 246, 289, 1049
 Stirling-Maschine 220, 229
 stochastische Kühlung 999
 stochastische Prozesse 1086
 Stockbarger-Verfahren 909
 Stokes (= St) 109
Stokes, George Gabriel (1819–1903),
 Satz von 108
 Stokes-Gesetz 113
 – für Rotation 137
 Stokes-Regel 694
 Stokes-Reibung 41
 Stokes-Verschiebung 472
 Störterme 924, 938
 Störungsrechnung 57
 Stoß 32
 – atomarer 805
 – zentraler 33
 – zweiter Art 698
 Stoßanregung 227
 Stoßfrequenz 222
 Stoßgesetze 32
 Stoßionisation 227
 Stoßionisationslawine 467
 Stoßparameter 702
 Stoßprozess 805
 Stoßquerschnitt 222
 Stoßverbreiterung 694
 Stoßwellen 179
 Stoßzahl 215
 Strahl (Wellennormale) 483
 Strahlenchemie 1001
 Strahlendosis 999
 Strahleneffekte 1001
 Strahlenschutz 1001
 Strahltaile 830
 Strahlungsdämpfung 432, 727
 Strahlungsdichte 570
 Strahlungsdruck 171, 288, 679, 726,
 777
 Strahlungsempfänger 589
 Strahlungsfeld des Hertz-Dipols 569
 Strahlungsfeldgrößen 572
 Strahlungsfluss 570
 Strahlungsgesetz
 – von Kirchhoff 575
 – von Planck 576 ff.
 Strahlungsgesetz von Planck 1055
 Strahlungsgürtel 368, 1032, 1044
 Strahlungskorrektur 775
 Strahlungslänge des γ -Quants 1032
 strahlungsloser Übergang 865
 Strahlungsstärke 570
 Strahlungsstromdichte 569
 Strahlungsverluste im Betatron 420
 Strahlungsverschiebung 774
 strange attractor 129, 1088
 strange particles 1004, 1006
 strangeness 1004, 1021
Straßmann, Fritz (1902–1980) 976
 Stratosphärentemperatur 595
 Streak-Kamera 845
 Streckgrenze 132
 streifende Inzidenz 861
 Streufluss 416
 Streukoeffizient 867
 Streulänge 807
 Streuquerschnitt 563
 Streuung 728
 – inkohärente 172
 – kohärente 172
 – Operator 728
 – von α -Teilchen 701
 – von Röntgenstrahlung 867
 Streuverluste 416
 Streuwelle 172, 527
 Streuwinkel 33
 Streuzentren 923
 strings 1029
 Stripper 996
 Stroboskopeffekt 61
 Stromdichte 105, 320
 Strömen und Schießen 139
 Stromlinien 104, 106
 Stromlinienform 125
 Strompfad 409
 Stromröhre 106
 Strom-Spannungs-Kennlinie 319,
 325, 459
 Stromstärke 318
 Strömung 104
 – ideale 115
 – inkompressible 104
 – laminare (schlichte) 110, 115
 – stationäre 104, 116
 – turbulente 115
 Strömungsdoppelbrechung 544, 552
 Strömungslehre 104
 Strömungswiderstand 108, 112, 123
 Stromverzweigung 319
 Stufengitter 531, 564
 Stufenlinse 490
 Stufenprinzip, Rakete 28
 Stufenversetzung 950
 Sturm-Liouville-Randwertaufgabe
 724
 Subduktionszonen 369
 Sublimationskurve 266
 Substitutionswaage 84
 subtraktive Farbmischung 583
 Summenkonvention 629
 Supernova 605, 1078, 1082
 Superposition 372
 – ungestörte 164
 Superpositionsprinzip 357
 superstabile Elemente 855
 Superstrings 1029
 Supersymmetrie 1029
 Suprafluidität 811, 815, 1083
 Supraflüssigkeit 811
 Supraleitung 329, 330, 957
 surge glaciers 115
 Suszeptibilität
 – dielektrische 313, 763, 764
 – magnetische 391, 392
 Symmetrie 1026
 Symmetriebrechung 1028
 Symmetrieelemente 890
 Symmetrieprinzip 357
 symmetrische Belastung 412
 symmetrische Schaltung 412
 symmetrischer Durchgang 489
 Synchronmotor 423
 Synchrotron 998, 1040
 Synchrotron-Strahlung 591, 997
 Synchrozyklotron 997, 1040
 systematischer Fehler 6
 Szintillationsmikroskop 701
 Szintillationspektrometer 991
 Szintillationszähler 993

T

- T, S*-Diagramm 229, 231
 $T^{3/2}$ -Gesetz 924
 Tachyon 671, 1042
 Tachyonen 620
Tacke, Ida (verh. *Noddack*)
 (1896–1978) 976
 Tageslänge 61
 Takens, Satz von 1124
 Tandem-van de Graaff 996
 Target 984
 Tauchkugel, Tauchboot 140
 Tauchspindel (Aräometer) 98
 Tauchspule 415
 τ -Lepton, Tauon 1011
 Taupunkt 263
 tautochrone Aufhängung 1093
 Tautochronie 65
 Taylor-Hulse-Doppelpulsar 656, 674
 Taylor-Orowan-Polanyi-Versetzung
 950
 Teilchenbeschleuniger 995
 Teilchenstromdichte 238

- Teilchenzahldichte 216
 Telegraphengleichung 435
 TEM-Moden 831
 Temperatur 2, 208, 1058
 – tiefste 272
 Temperaturgradient 232
 Temperaturkoeffizient des Widerstands 328
 Temperaturleitwert 234
 Temperaturskala 209
 Temperaturstrahler 588
 Temperaturwellen im Erdboden 288
 temperierte Stimmung 192, 205
 Tensor 77
 Tensorellipsoid 88
 terrestrisches Fernrohr 499
 Tesla ($T = V s/m^2$) 348
 Tesla-Transformator 418
 Tetraederlücken 885
 tetragonales Gitter 890
 Tetrode 462
 Theorie der Nebelkammer 1039
 Theorie des β -Zerfalls 1010
 theory of everything 1029
 thermische Anomalien des Wassers 905
 thermische Ausdehnung 899, 963
 thermische Bewegung 94
 thermische effektive Masse 927
 thermische Fehlordnung 946
 thermische Gitterschwingung 910
 thermische Ionisation 451
 thermische Kernreaktion 978
 thermische Neutronen 1010
 thermische Relaxationszeit 234
 thermisches Gleichgewicht 573
 thermisches Rauschen 205, 223, 442
 Thermodynamik 227 ff.
 Thermodynamik irreversibler Prozesse 1081
 thermodynamische Temperaturskala 209
 thermodynamisches Gleichgewicht 251 ff.
 thermoelektrische Spannungsreihe 345
 Thermoelement 345, 572, 589
 Thermogenerator 346
 Thermokraft 345, 1082
 Thermometer 210
 thermomolekulare Druckdifferenz 1082
 thermonukleare Bombe 978
 thermonukleare Reaktion 180
 Thermoosmose 1082
 Thermo säule 589
 Thermosflasche 573
 Thermospannung 345
 Thermostrom 345
 Thomas-Fermi-Näherung 814
 Thomas-Korrektur 748
 Thomson, Elihu, Versuch von 417
Thomson, George P. (1892–1975) 685
Thomson, Sir Joseph John (1856–1940) 456, 473, 731
Thomson, William (Lord Kelvin) (1824–1907) 209, 271, 288, 413
 Thomson-Absorptionsquerschnitt 597
 Thomson-Beziehung 1082
 Thomson-Effekt 346
 Thomson-Gleichung 413
 Thomson-Koeffizient 346
 Thomson-Modell 371, 701, 702, 731
 Thomson-Parabelversuch 456, 481
 Thomson-Querschnitt 867, 1077
 Thyristor 944
 Tidenhub 68
 Tiefpass 405
 Tiegelverfahren 909
Ting, Samuel (1936) 1023
 Tisza-Modell 1083
 Titan-Saphir-Laser 838
T-Jump-Relaxation 290
 TOE (theory of everything) 1029
 Tokamak 981
Tolman, Richard (1881–1948) 326
 Tolman-Versuch 326, 327, 375
Tombaugh, Clyde (1906) 57
 Tomographie 881
 Ton 191
 Tonband 192
 Tonfilm 192
 Tonhöhe von Musikinstrumenten 185
 top-Quark 1023
 Torr (= T) 99
Torricelli, Evangelista (1608–1647) 119, 477
 Torricelli-Ausströmungsgesetz 119
 Torricelli-Vakuum 261
 Torsion 140
 Torsionsmodul 131
 Torsionsschwingungen 185
 Torus 1087, 1091
 Totalreflexion 487
 Totalrefraktometer 488
 tote Zone für Schall 204
 Totwasser 123, 205
 Totzeit des Geigerzählers 993
 Townsend-Formel 468
 träge Masse 12
 Trägerwelle 158, 437, 462
 Tragfähigkeit eines Balkens 134, 140
 Tragflächenprofil 128
 Trägheitskraft 55, 70
 Trägheitsmoment 74
 – des Moleküls 871
 Trägheitsprinzip 12, 13
 Tragkraft des Magneten 365
 Trajektorie 1087
 Transformator 389, 415, 442
 Transistor 462, 943
 Transkription der DNS in RNS 882
 Translation 72
 Translations-Freiheitsgrad 211
 Translationsgitter 890
 Transmissionsfaktor 170
 Transmissionsgrad 556
 Transportphänomene 239
 Transurane 855
 transversale Beschleunigung 670
 transversale Schwingung 182
 Transversalität der elektromagnetischen Welle 428
 Transversalwelle 161
 Traps 940
 travelling wave tube 464
 Treibhauseffekt 35, 606
 Treibmittelpumpe 280
 Treibstrahlgeschwindigkeit 27, 209
 Trennfläche 126
 trigonales (rhomboedrisches) Gitter 890
 triklines Gitter 890
 Triode 461, 481
 Tripelpunkt 266
 trockenadiabatischer *T*-Gradient 595
 Trockenobjektiv 498
 Trommelfell 194
 Tröpfchenmodell 973, 1035
 Tropfen 101
 Tropfenbildung 137
 Troposphäre 100
 Trouton-Noble-Versuch 672
 Trübung 172
Tscherenkow (Čerenkov), Pawel A. (1904–1990) 174, 204, 444, 672
 Tscherenkow-Effekt 174, 204
 Tscherenkow-Strahlung 444, 672
 Tscherenkow-Welle 178
 Tscherenkow-Zähler 994
 Tsunami 200, 206
 Tubuslänge, optische 497
 Tumortherapie 881
 Tunguska-Meteorit 659, 674
 Tunnel diode 463, 464, 722, 944
 Tunneleffekt 488, 506, 720, 945, 978

Tunneleffekt-Rastermikroskop 512
 Tunnelhaftleitung 722
 Tunnelmikroskop 512
 Tunnelstrom 450
 turbulente Strömung 115
 Turbulenz, atmosphärische 500
 Turmalin 317
 Tyndall-Streuung 921
 Typ I-, Typ II-Supraleiter 957

U

Überdruck in der Seifenblase 102
 Überföhrungszahlen, Hittorfsche 335
 Übergangskurve normal-supraleitend 958
 Übergangskurve normal-supraleitend 967
 Übergangsmetalle 880, 898
 Übergangswahrscheinlichkeit 1014, 1069
 Überlagerung
 – von Schwingungen 142
 – von Wellen 164
 Überlappungsintegral 876
 Überlichtelektron 174
 übersättigter Dampf 268
 Überschallknall 174, 177
 Überschallströmung 120, 179
 Übersetzungsverhältnis des Transformators 416
 übersichtig 502
 überthermische Fehlordnung 947
 Übertragungskapazität 1080
 U-Bombe 977
 Uhren 4, 481
 Uhrenparadoxon 621
 Uhrenvergleich
 – im Schwerfeld 651
 UKW 159
 Ulbricht-Kugel 573
 Ultramikroskop 172, 527
 ultrarelativistischer Compton-Effekt 665
 Ultrarot *siehe* Infrarot
 Ultrarotdetektor 603
 Ultraschall 196, 205, 535
 Ultraschallabsorption 196
 Ultraschall-Holographie 535
 Ultraschall-Interferometer 190
 Ultraschallkavitation 120
 Ultraviolett 587 ff., 590
 Ultraviolett-Katastrophe 578
 umkehrende Schichten 596
 Umkehrfilm 587

Umkehroschne 291
 Umkehrprisma 515
 Umklapp-Prozesse 922
 Umkristallisierung 909
 Umlaufzeit 16
 – auf Kepler-Bahnen 54
 Unbestimmtheitsrelation 153, 168, 690, 691, 711, 727, 728, 820
 Undulator 839
 Unerreichbarkeit des absoluten Nullpunkts 260
 ungestörte Superposition 164
 unipolare Ströme 339
 Unipolargenerator 672
 Unschärferelation *siehe* Unbestimmtheitsrelation
 unselbständige Entladung 469
 Unterwasserfotografie 516
 U-Reihe 1037
 Urknall 659
 Urknall-Hypothese 580
 Ursprung der Elemente 663
 Ursprung der kosmischen Strahlung 1031
 Urstrahlung 674, 1011
 UV-Astronomie 501
 UV-Laser 845
 UV-Quelle 590

V

Vakuum 278
 Vakuum-Polarisation 880, 1018
 Vakuumpumpen 279
 Vakuumröhre 459
 Vakuum-Spektrometer 591
 Valenzband 936
 Valenzbindung 896
 Valenzkristalle 901
 van Allen-Gürtel 368, 1034, 1044
 van Arkel-de Boer-Verfahren 909
 Van de Graaff-Generator 995
van der Meer, Simon (1925) 999
 van der Pol-Gleichung 1098
van der Waals, Johannes D. (1837–1923) 268
 van der Waals-Bindung 896
 van der Waals-Gleichung 268, 291
 van der Waals-Kräfte 804, 902
van't Hoff, Jacobus H. (1852–1911) 258, 276
 van't Hoff-Gesetz 258, 276
 van't Hoff-Gleichung 258
 Varaktor 1096
 variable range hopping 945
 Varianz 61
 Variationsrechnung 1130
Veksler (Weksler), Wladimir I. (1907–1966) 998
 Vektor 9, 71
 Vektorboson 971, 1015, 1016
 Vektorfeld 104
 Vektor-Funktion-Analogie 705
 Vektorpotential 365, 366
 Vektorprodukt 71
 Vektorraum 705, 728
 Venushorizont 517
 Verarmungsrandschicht 965
 verborgene Masse 1078
 verborgene Parameter 986
 verbotene Übergänge 1014
 verbotene Zone 932, 936
 Verbrennungsmotor 227
 Verdampfung 261 ff.
 Verdampfungsenergie
 – molare 264
 – spezifische 264
 Verdampfungsenthalpie 255
 Verdampfungskühlen 811, 819
 Verdampfungswärme 264
 Verdet-Konstante 561
 Verdunstungskälte 264
 Vergaser 139
 Vergrößerung 495
 Vergütung 550
 Verhulfs-Gleichung 1102
 Verkettungen von Spannungen 411
 Verkettungsgesetz
 (Durchflutungsgesetz) 353
 Verneuil-Verfahren 909
 Verschiebungsdichte 311
 Verschiebungsenegie 299
 Verschiebungspolarisation 314
 Verschiebungsquadrat, mittleres 223
 Verschiebungssätze von Rutherford und Soddy 983
 Verschiebungsstrom 351, 425
 Versetzung (Dislokation) 938, 946, 949, 950
 Versetzungslinie 950
 Verstärker 461
 Verstärkung
 – im Laser 826
 – Spannungs- 943
 Vertauschbarkeit 728
 Vertauschbarkeit der Operatoren 746
 Vertauschbarkeit von Ding und Bild 492
 Vertauschungsrelation 713
 Verteilungsfunktion 1053
 Verteilungskoeffizient 275

- Verteilungsmodul 1053
 Verteilungssatz von Nernst 275
 Vertrauensgrenze 7
 verunreinigungskompensierter Halbleiter 937
 Very Long Baseline Interferometry (VLBI) 526
 verzerrungsfreie Aufzeichnung 158
 Verzögerungsleitung 464
 Vestibularapparat 195
 Video-Rückkopplung 1118
 Vielfachmesser 374
 Vielstrahlinterferenz 531
 Vielteilchen-Quantenzustände 813
 Vierer-Elektrodynamik 671
 Viererstromdichte 646
 Vierervektor 366, 670
 Vier-Niveau-Laser 834
 Vierpol 405
 Viertelwellenplättchen 552
 Vieta-Satz 1130
 Virgo-Haufen 665
 Virialsatz 37
 virtuelle Teilchen 1017
 virtuelle Verschiebung 83
 virtuelles Bild 484
 Visibilität 542
 viskose Reibung 41
 viskose Schubspannung 109
 Viskosimeter 113
 Viskosität 41, 109, 239, 240
 – von Suspensionen 139
 Vollmond 602
 vollständige Basis 149
 vollständiges Orthogonalsystem 708, 728
 Vollständigkeit 708
 Volt (= V) 296
 Voltmeter 410
 Voltaspannung 344
 Voltmeter 322
 Volumenelastizität 93
 von *Klitzing, Klaus* (1943) 965
 Vorherbestimmtheit 1085
 Vorhersagbarkeit 1085
 Vorpumpe 238
 Vortex-Zustand 959
 Vortizes 815
 Vorwiderstand 325
 V-Teilchen 1004
 Vulkanisierung 955
 V-Zentrum 949
- W**
- Waage 84
 Wafer 529
 Wafer Stepper 529
 Wahrscheinlichkeit und Entropie 242 ff., 1048 ff.
 Waltenhofen-Pendel 385
 Wälzlager 45
 Wanderfeldröhre 464
 Wandverschiebung 397
 Wärme 1057
 Wärmeaustausch 247
 Wärmedurchgang 236
 Wärmekapazität 212
 Wärmekraftmaschinen 227, 249
 Wärmeleitfähigkeit 233, 241, 330, 474
 Wärmeleitung 232, 239
 – im Plasma 474
 – in Isolatoren 921
 – in Metallen 929
 Wärmeleitungsgleichung 233
 Wärmeleitwert 237
 Wärmepumpe 228
 Wärmequellendichte 234
 Wärmequellen 232
 Wärmestrahlung 232
 Wärmestromdichte 233
 Wärmeströmung 232
 Wärmeübergang 236
 Wärmewellen 964
 Wärmewiderstand 237
 Wasserkraft 36
 Wasserleitung 138
 Wassermolekül 877
 Wasserschlag 139
 Wassersprung 139
 wasserstoffähnliches System 939, 965
 Wasserstoffatom 736
 Wasserstoffbrücke 399, 598, 904
 Wasserstoffelektrode 342
 Wasserstoff-Elektrode 341
 Wasserstoff-Orbitale 741
 Wasserstrahlpumpe 120
 Wasserstruktur 290
 Wasserwellen 197
 Wasserwert 214
 Watt (= W) 21, 26
 Wattmeter 376, 404, 409
 Weakonen 1015
 Weber-Fechner-Gesetz 193, 589
 Weber-Versuch 657, 674
 Wechselstrom 322, 398
 Wechselstromwiderstände 402
 Wechselwirkung, starke und schwache 971, 1012
 Weckglas 285
 Wegener, Alfred (1880–1930) 369
 Wehnelt-Kathoden 449
 Wehnelt-Zylinder 455, 456
 Weicheisen-Messwerk 409
 weichmagnetisch 394
 Weißer Zwerg 1073, 1076, 1083
 Weißlicht-Interferometrie 542
 Weiss, Pierre (1865–1940) 394, 397
 Weiss-Bereiche 397
 Weiss-Gesetz 394
 Weizsäcker, Carl Friedrich Freiherr v. (1912) 973, 1035
 Wexler (Veksler), Wladimir I. (1907–1966) 998
 Welle 141
 – Ausbreitungsgeschwindigkeit 160 ff.
 – ebene 160
 – elastische 162 ff.
 – stehende 166, 184
 Wellenfunktion, radiale 740
 Wellengleichung 435
 – für dispergierendes Medium 183
 – von d'Alembert 162
 Wellengruppe 168, 206
 Wellenimpuls 171
 Wellenlänge 161
 Wellenleiter 439
 Wellenpaket 167, 711
 Wellenwiderstand 170, 429
 Wellenzahl 161
 Wellenzahl-Vektor 164
 Wellenzone 433
 Wellenzug 167 ff.
 Weltalter 659
 Weltfläche 626
 Weltraumspiegel 514
 Weltraumstrahlung 674
 Weltraumtemperatur 604
 Wettbewerb 1106
 Wetterprognose 1121
 Wheatstone-Brücke 323
 Wheeler, John Archibald (1911) 1042
 Whiddington-Gesetz 990
 Whiskers 909, 952
 Widderstoß, Widderwelle 139
 Wideroe, Rolf (1902) 996
 Wideroe-Bedingung 419
 Widerstand 320, 403
 – spezifischer 320
 Widerstandsbeiwert 123, 125
 Widerstandsthermometer 329
 Wiedemann-Franz-Gesetz 330, 375, 923, 964
 Wiederkehr-Abbildung 1124
 Wiemann, Carl E. (1951) 811

Wien, Wilhelm (1864–1928) 578
 Wiener, Otto H. (1862–1927) 536
 Wiener-Versuch 237
 Wiensches Strahlungsgesetz 578
 Wiensches Verschiebungsgesetz 578
 wiggler 592
 Wigner-Eckart-Theorem 753
 Wilson, Charles T.R. (1869–1959) 991
 Wilson, Kenneth G. (1936) 956
 Wilson-Kammer 729
 Windenergie 36
 Windkanal 117
 Windrichtung 69
 Winkel 4, 706
 Winkelgeschwindigkeit 16, 73
 Winkelrichtgröße 85
 Winkelspiegel 484
 Wirbel 123, 125
 Wirbeldichte 126
 Wirbelkern 126
 Wirbelpaar 124
 Wirbelstärke 125
 Wirbelstraße 124
 Wirbelströme 385
 Wirbelstrom-Verluste 416
 Wirkleistung 404
 Wirkleistungsmesser 376
 Wirkungsgrad 228, 229, 287, 421
 – des Generators 400
 Wirkungslinie der Kraft 74
 Wirkungsquerschnitt 984
 – differentieller 703
 – schneller Elektronen mit Atomen 700
 Wirkwiderstand 404
 Wölbspiegel 486
 Wolkenbildung 290
 Wollaston-Prisma 567
 W-Teilchen 971, 1015
 Wurf, schiefer 16, 63
 Wurfweite 63
 Wurtzit-Struktur 887

X

XBO-Lampe 472
 Xe-Höchstdrucklampe 472
 Xerox-Kopierverfahren 944

X-Teilchen 1016

Y

Yang, Chen Ning (1922) 1027
 YBaCuO 962
 Young, Thomas (1773–1829) 519, 521, 538, 582, 687
 Young-Helmholtz-Theorie 582
 youngscher Doppelspalt 521
 Yukawa, Hideki (1907–1981) 970, 1002, 1008, 1015
 Yukawa-Kraft 970, 1015

Z

Z⁰-Teilchen 1016
 Zähigkeit 109
 Zählodiode 991
 Zählertotzeit 1038
 Zählrate 988
 Zählrohr 467, 992
 Zahnradgetriebe 82
 Zahnradversuch von Fizeau 504
 Zäpfchen (Auge) 501, 526
 Zeeman, Pieter (1865–1943) 562
 Zeeman-Effekt 562, 820
 Zeigerdiagramm 143, 402, 539
 – des Trafos 416
 zeitabhängige und zeitunabhängige Schrödinger-Gleichung 717
 Zeitdilatation 612, 620, 668
 Zeitgleichung 148
 Zeitkonstante, L/R 387
 Zener-Diode 943
 zentraler Stoß 33
 Zentralkraft 26
 Zentrifugaldrift 478
 Zentrifugalkraft 18, 56
 Zentrifuge 64
 Zentripetalbeschleunigung 17
 Zerfall des neutralen Vakuums 856, 999
 Zerfallsenergie 984
 Zerfallsgesetz, radioaktives 986
 Zerfallskonstante 983, 986
 Zerfallsreihen 983
 Zersetzungsspannung 342
 Zerstäubung 139
 Zerstreuungslinse 492
 Zeta-Funktion 603
 Zhabotinski-Reaktion 1111
 Zirkularbeschleuniger 996
 zirkulare Welle 552
 Zirkularpolarisation 543
 Zirkulation 108, 125
 Zonen-Nivellierung 909
 Zonenplatte 533
 Zonenschmelzverfahren 909
 z-Pinch 479
 zufällige Fehler 6
 Zugfestigkeit 133
 Zündbedingung 469
 Zündspannung 472
 Zustandsänderung 1058
 Zustandsdichte 809
 Zustandsfunktion 708
 Zustandsgleichung 216
 Zustandsgrößen der Quantenmechanik 708
 Zustandssumme 1053
 Zustandsvariable 216
 zweiachsigte Kristalle 547
 Zwei-Elektronen-Atom 821, 881
 Zwei-Flüssigkeiten-Modell von Tisza 1083
Zweig, George (1937) 1019
 Zweikammer-Klystron 463
 Zweipol 405
 Zweiter Hauptsatz der Wärmelehre 248
 Zwillingssparadoxon 669
 Zwischenbild 496
 Zwischengitterdiffusion 946
 Zwischengitterplatz 946
 Zwischenkern 983
 Zyklode 65
 Zyklidenbahn 65, 351
 Zyklidenmodell des Weltalls 660
 Zyklidenpendel 65, 1093
 Zyklotron 670, 995, 997, 1039
 Zyklotronresonanz 932
 Zyklotronstrahlung 980, 997
 Zylinderfehler 494
 Zylinder-Funktionen 171
 Zylinderlinse 515
 Zylindersymmetrie 235
 Zylinderwelle 160, 171

Einige Eigenschaften fester Elemente

H	Fe	Element																He						
0,088	7,87	Dichte (g cm ⁻³)																0,205						
14,01	1808	Schmelzpunkt (K)																4,22						
0,01	4,29	Gitterenergie (eV/Gitterteilchen)																0,001						
	12	lin. Ausdehnungskoeffizient (10 ⁻⁶ K ⁻¹)																						
0,02	16,83	Elastizitätsmodul (10 ¹⁰ N m ⁻²)																0,01						
Li	Be	Ku wurde zu Rf = Rutherfordium (IUPAC 1997) Ha wurde zu Db = Dubnium (IUPAC 1997) Sg = Seaborgium nach <i>Glenn T. Seaborg</i> *1912 Bh = Bohrium (IUPAC 1997) (<i>Niels Bohr</i> , dänischer Physiker 1885 – 1962) Hs = Hassium (lat. <i>Hassia</i> = Hessen, deutsches Bundesland) Mt = Meitnerium (<i>Lise Meitner</i> , österreichische Physikerin, 1878 – 1968) Ds = Darmstadtium (Sitz der Gesellschaft für Schwerionenen- forschung, GSI, an der die Elemente 107 – 112 synthetisiert wurden) Rg = Roentgenium (<i>Wilhelm Conrad Röntgen</i> , deutscher Physiker, 1845 – 1923)																B	C	N	O	F	Ne	
0,542	1,82																	2,47	3,52	1,03	1,14			1,51
453,7	1551																	2570	3820	63,3	54,8	53,5	24,5	
1,65	3,33																	5,81	7,36	0,06	0,07		0,02	
58	12,3																		1,2					
1,16	10,03																	17,8	54,5	0,12			0,10	
Na	Mg																	Al	Si	P	S	Cl	Ar	
1,013	1,74																	2,70	2,33	1,82	1,96	2,03	1,77	
371,0	922,0																	933,5	1683	317,2	386,0	172,2	83,95	
1,13	1,53																	3,34	4,64	0,54	0,11	0,106	0,080	
71	26																	23,8	7,6	124	64,1			
0,68	3,54																	7,22	9,88	3,04	1,78		0,16	
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr							
0,91	1,53	2,99	4,51	6,09	7,19	7,47	7,87	8,90	8,91	8,93	7,13	5,91	5,32	5,77	4,81	4,05	3,09							
336,8	1112	1812	1933	2163	2130	1517	1808	1768	1726	1357	692,7	302,9	1211	1090	490	266,0	116,6							
0,941	1,825	3,93	4,855	5,30	4,10	2,98	4,29	4,387	4,435	3,50	1,35	2,78	3,87	3,0	2,13	0,151	0,116							
84	22,5		9	7,5	23	12	13	12,8	16,8	26,3	18	6	37											
0,32	1,52	4,35	10,51	16,19	19,01	5,96	16,83	19,14	18,6	13,7	5,98	5,69	7,72	3,94	0,91		0,18							
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	J	Xe							
1,63	2,58	4,48	6,51	8,58	10,22	11,50	12,36	12,42	12,00	10,50	8,65	7,29	5,76	6,69	6,25	4,95	3,78							
312,0	1042	1796	2125	2741	2890	2445	2583	2239	1825	1235	594	429,3	505,1	903,9	722,7	386,7	161,3							
0,858		4,387	6,316	7,47	6,810		6,615	5,753	3,936	2,96	1,160	2,6	3,12	2,7	2,0	0,226	0,16							
90		4,8	7,1	5			9,6	8,5	11	19,7	29,4	56	27	10,9	17,2	83								
0,31	1,16	3,66	8,33	17,02	33,6	29,7	32,08	27,04	18,08	10,07	4,67	4,11	5,5	3,83	2,30									
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn							
1,997	3,59	6,17	13,20	16,66	19,25	21,03	22,58	22,55	21,47	19,28	14,26	11,87	11,34	9,80	9,31		4,4							
301,6	998	1193	2500	3269	3683	3453	3318	2683	2045	1338	234,3	576,7	600,6	544,5	527	575	202,1							
0,827	1,86	4,491	6,35	8,089	8,66	8,10	8	6,93	5,852	3,78	0,694	1,87	2,04	2,15	3									
97			6,5	4,3			6,6	6,6	9,0	14,3		29	29,4	13,5										
0,2	1,03	2,43	10,9	20,0	32,32	37,2	41,8	35,5	27,83	17,32	3,82	3,59	4,30	3,15	2,6									
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	110	111	112		114		116		118							
300	5 973	10,07 1323																						
					Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu						
					6,77	6,78	7,00		7,54	5,25	7,89	8,27	8,53	8,80	9,04	9,32	6,97	8,84						
					1071	1204	1283	1350	1345	1095	1584	1633	1682	1743	1795	1818	1097	1929						
					4,77	3,9	3,35		2,11	1,80	4,14	4,1	3,1	3,0	3,3	2,6	1,6	4,4						
					2,39	3,06	3,27	3,5	2,94	1,42	3,83	3,99	3,84	3,97	4,11	3,97	1,33	4,11						
					Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr						
					11,72	15,37	19,05	20,45	19,81	11,87	13,51	14												
					2020	1900	1405	913	914	1267	1610													
					5,93	5,46	5,405	4,55	4,0	2,6														
					11																			
					5,43	7,6	9,87	6,8	5,4															

Quellen: Handbook
of Chemistry and Physics
CRC Press 1972 – 1973

Kittel: Introduction
to Solid State Physics
New York: Wiley 1971

Kohlrausch: Praktische Physik
Stuttgart: Teubner 1956

Umrechnung von Energiemaßen und -äquivalenten

	J	erg	mkp	cal	eV	T/K	kcal/mol	ν /Hz	λ /m	m/AME
1 J	1	10^7	0,1020	0,2389	$6,242 \cdot 10^{18}$	$7,244 \cdot 10^{22}$	$1,439 \cdot 10^{20}$	$1,509 \cdot 10^{33}$	$1,986 \cdot 10^{-25}$	$6,701 \cdot 10^9$
1 erg	10^{-7}	1	$1,020 \cdot 10^{-8}$	$2,389 \cdot 10^{-8}$	$6,242 \cdot 10^{11}$	$7,244 \cdot 10^{15}$	$1,439 \cdot 10^{13}$	$1,509 \cdot 10^{26}$	$1,986 \cdot 10^{-18}$	$6,701 \cdot 10^2$
1 mkp	9,807	$9,807 \cdot 10^7$	1	2,343	$6,121 \cdot 10^{19}$	$7,103 \cdot 10^{23}$	$1,411 \cdot 10^{21}$	$1,480 \cdot 10^{34}$	$2,025 \cdot 10^{-26}$	$6,571 \cdot 10^{10}$
1 cal	4,184	$4,184 \cdot 10^7$	0,4269	1	$2,613 \cdot 10^{19}$	$3,032 \cdot 10^{23}$	$6,023 \cdot 10^{20}$	$6,318 \cdot 10^{33}$	$4,745 \cdot 10^{-26}$	$2,805 \cdot 10^{10}$
1 eV	$1,602 \cdot 10^{-19}$	$1,602 \cdot 10^{-12}$	$1,634 \cdot 10^{-20}$	$3,827 \cdot 10^{-20}$	1	11 600	23,05	$2,418 \cdot 10^{14}$	$1,240 \cdot 10^{-6}$	$1,073 \cdot 10^{-9}$
T 1 K	$1,381 \cdot 10^{-23}$	$1,381 \cdot 10^{-16}$	$1,408 \cdot 10^{-24}$	$3,298 \cdot 10^{-24}$	$8,617 \cdot 10^{-5}$	1	$1,986 \cdot 10^{-3}$	$2,084 \cdot 10^{10}$	0,0149	$9,250 \cdot 10^{-14}$
1 kcal/mol	$6,951 \cdot 10^{-21}$	$6,951 \cdot 10^{-14}$	$7,088 \cdot 10^{-22}$	$1,660 \cdot 10^{-21}$	0,0434	503,47	1	$1,049 \cdot 10^{13}$	$2,858 \cdot 10^{-5}$	$4,657 \cdot 10^{-11}$
ν 1 Hz	$6,626 \cdot 10^{-34}$	$6,626 \cdot 10^{-27}$	$6,756 \cdot 10^{-35}$	$1,583 \cdot 10^{-34}$	$4,136 \cdot 10^{-15}$	$4,799 \cdot 10^{-11}$	$9,532 \cdot 10^{-14}$	1	$2,998 \cdot 10^8$	$4,440 \cdot 10^{-24}$
λ 1 m	$1,986 \cdot 10^{-25}$	$1,986 \cdot 10^{-18}$	$2,025 \cdot 10^{-26}$	$4,745 \cdot 10^{-26}$	$1,240 \cdot 10^{-6}$	0,0149	$2,858 \cdot 10^{-5}$	$2,998 \cdot 10^8$	1	$1,331 \cdot 10^{-15}$
m 1 AME	$1,492 \cdot 10^{-10}$	$1,492 \cdot 10^{-3}$	$1,522 \cdot 10^{-11}$	$3,565 \cdot 10^{-11}$	$9,315 \cdot 10^8$	$1,018 \cdot 10^{13}$	$2,147 \cdot 10^{10}$	$2,252 \cdot 10^{23}$	$1,31 \cdot 10^{-15}$	1

Anwendungsbeispiele:

Wenn eine Atomgewichtseinheit (AME) zerstrahlt, könnte ein Photon von $2,252 \cdot 10^{23}$ Hz oder $\lambda = 1,331 \cdot 10^{-15}$ m entstehen; diese Energie entspricht $T = 1,081 \cdot 10^{13}$ K oder einem Umsatz von $2,147 \cdot 10^{10}$ kcal/mol.

Bei 11 600 K hat ein Teilchen etwa 1 eV, ein Photon etwa $2 \cdot 10^{14}$ Hz und $\lambda \approx 10^{-6}$ m = 104 Å. Ein Photon von $\lambda = 1 \text{ \AA} = 10^{-10}$ m hat 12 400 eV und entspricht $1,49 \cdot 10^8$ K und $1,331 \cdot 10^{-5}$ AME (da $W = hc/\lambda$, ist die λ -Zeile die einzige, bei der man dividieren muß, statt zu multiplizieren).