

Sachverzeichnis

Seitenverweise in *kursiver* Schrift beziehen sich auf die Schlüsselworte im Glossar (S. 668 ff.). **Halbfette** Seitenzahlen bezeichnen die Hauptfundstellen im Text.

- A**
- Abbildung (Symmetrie) 187 f.
 Abdampfen 26
 Abfallentsorgung 630
 Abfallgesetze 626, 630
 Abfallnachweisverfahren 630
 Abgabe von Energie 62 f., 327
 Abgangsgruppe 517 f.
 Abgaskatalysator 267 f.
 Abgasnorm, europäische 419
 abgeleitete Maßeinheiten 29
 abgeschlossenes System 327
 Abschirmung 103 f., 668
 absolute Ausbeute 54
 absolute Entropie 333 f.
 absolute Messskala 157
 absolute Standard-Entropie 333, 668
 – Tabelle 334, 639 f.
 absolute Temperatur 157, 668
 absoluter Nullpunkt 157, 333
 absorbierte Energiedosis 604, 668
 Absorptionsspektrum 493, 572
 Abspaltungs-Additions-Mechanismus 517, 523
 Abstand zwischen Kristallebenen 201 f.
 abstoßende Kraft 101, 191
 Abstoßung zwischen Elektronen-paaren 130 ff.
 Acetal 524, 526, 668
 Acetaldehyd 206, 253, 421, **525**, 628
 Acetamid 538
 Acetanhydrid 531, 538
 Acetat 283, 295 ff.
 – Löslichkeit 234
 Acetat-Puffer 302
 Acetessigester 535 f.
 Acetessigsäure 535
 Aceton 525, 628
 Acetonitril 206, **531**, 538, 628
 Acetophenon (Acetylbenzol) 532
 Acetylaceton 529
 Acetylchlorid 532
 Acetyl-Coenzym A 563, 590
 Acetylen (Ethin) 206, 395, **505** f.
 – Additionsreaktionen 508
 – Bindungsverhältnisse 119, 141, 505
 – Polymerisation 553
 – Synthese 435, 506
 – thermodynamische Daten 333 f., 639
 Acetylendicarbonsäure 510
 Acetyl-Gruppe 532
 – Übertragung 532, 533, 590
 Acetylid-Ion 435, 505
 Acetylsalicylsäure 534
 Achat 437
 achiral 545
 Acht-minus-N-Regel 118, 123 f.
- Achtzehn-Elektronen-Regel 482, 491 f.
 Acrylnitril 554
 Acrylsäure 534
 Actinium 373
 Actinoide 80, 97, 470, 668
 Acylamin 538
 Acylchlorid 532, 538
 Acyl-Gruppe 512, **532**, 668
 Additions-Eliminierungs-Mechanismus 519, 526, 533, 668
 Additionsreaktion 508 ff., 526 f., 668
 Adenin 579 ff.
 Adenosin 579
 Adenosindiphosphat (ADP) 423, 591
 Adenosinmonophosphat 591
 Adenosintriphosphat (ATP) 423, 563, 579, 591
 Adipinsäure 530, 555, 556
 Adrenalin 570
 Adsorption 27, 266, 668
 Aerosol 25
 Aggregatzustand 25, 51, 171 f., 668
 Airbag 159
 Akkumulator 361
 akkurat 30
 aktives Isopren 563
 aktives Zentrum 588, 668
 aktivierende Substituenten 512 f.
 aktivierte Carboxy-Gruppe 540
 aktivierte Essigsäure 563, 590, 668
 aktivierter Komplex 260 f., 668
 Aktivierungsanalyse 616, 668
 Aktivierungsenergie 260, 264 ff., 266 f., 509, 668
 Aktivität **299**, 335, 347, 354, 668
 – von radioaktiven Substanzen 601, 668
 Aktivitätskoeffizient 299, 335, 347, 668
 Aktivkohle 433
 akut toxisch, Piktogramm und Legaldefinition 622
 akute Vergiftung 632
 β -Alanin 590
 Alanin 577
 Alaun 467
 Alchemie 21
 Aldehyd 525, 668
 Aldehydrazon 527
 Alder, Kurt 511
 Aldimin 527
 Aldoheiose 564
 Aldol 528
 Aldoladdition 528, 668
 Aldopentose 564
 Aldose 563 f., 668
 Aldosteron 570
 Aldoxim 527
 Alizarin gelb 301
 Alkali-Mangan-Zelle 361 f.
- Alkalimetalle 80, 370, 455, **459** ff., 668
 – Amide 412, 461
 – Azide 413
 – Halogenide 193, 380, 461
 – Hydride 370, 461
 – Hydroxide 234, 460 f.
 – Ionenradien 113, 459 f., 460
 – Kronenether-Komplexe 557 f.
 – Lösungen in flüssigem Ammoniak 460
 – Oxide 193, 242, 393, 460
 – Phosphide 411, 461
 – Reaktionen 370, 460 f.
 – Sulfide 399, 461
 alkaline Zelle 361
 Alkaloide 569, 571, 668
 Alkan 498 ff., 668
 – Substitutionsreaktionen 507
 Alkanolat 521, 524
 Alkanolchlorid 532
 Alken **504** f., 518, 520, 528, 530 f., 668
 – Addition an 508
 – Polymerisation 550 ff.
 Alkenol 529
 Alken- π -Komplex 495, 520, 552
 Alkenyl-Rest 504 f.
 Alkin **505** f., 520, 530, 668
 – Polymerisation 553
 Alkinid 505
 Alkohol 516, **520** ff., 525, 668
 Alkoholat, Alkoxid (Alkanolat) 521, 524
 alkoholische Gärung 521, 567, 668
 Alkylamin 536 f.
 Alkylammonium-Salz 537
 Alkylcyanid 531
 Alkylidientriphenylphosphoran 528
 Alkylisocyanat 538
 Alkyl lithium-Verbindung 519
 Alkylmagnesiumhalogenid 519 f., 527
 Alkylperoxid 421
 Alkyl-Radikal 421, 507 f.
 Alkyl-Rest 499, 668
 Alkyltriphenylphosphoniumbromid 528
 Allen 505
 allosterisch 571
 allotherm 368
 Allotropie 395 f., 668
 Allred, A. L. 121
 Allyl-Rest 504
 Alpha-Aminosäure 575, 669
 Alpha-Helix 576, 669
 Alpha-Strahlen 36, 596, 604, 669
 Alpha-Teilchen 36, 596, 607
 Alpha-Zerfall 596 f., 669
 Altersbestimmung 669
 – geologische 606
 – mit ^{14}C 602, 669
- Aluminium 229, 334, 440 f., **465** f.
 – anodische Oxidation 360
 – Häufigkeit 23, 465
 – Herstellung 455
 – Ionenradius 113, 441
 – Ionisierungsenergie 105, 441
 – Kovalenzradius 102
 – organische Verbindungen 519
 – physikalische Eigenschaften 441
 – Reaktionen 370, 393, 466
 – als Reduktionsmittel 434, 454
 -acetat 466
 -amalgam 466
 -bromid 381
 -butylat 228
 -carbid 435
 -chlorid 288, 308, **380** f., 466, 511 f.
 -fluorid 380, 466, 516
 -hydrid 467
 -hydroxid 242, 323 f., 451, 466
 -hydroxidoxid 196, 228, 324, 360 f., 449, 451
 -iodid 381, 466 f.
 -nitrat 466
 -nitrid 411, 466
 -oxid 449, 454, 455, 466
 – Bildung 454, 466
 – thermodynamische Daten 333 f., 639
 -phosphid 411
 -salze, Löslichkeit 234
 -selenid 466
 -sulfat 467
 -sulfid 399, 466
 -triethyl 519, 552
 aluminothermisches Verfahren 454
 Alumosilicat (Aluminosilicat) 439 f., 669
 Amalgam 451
 Amanitine 631
 Ameisensäure 530
 – K_S -Wert 300, 530, 637
 Americium 609, 614
 -oxid 615
 Amid 284 f., 291, 412, 538
 Amin 526 f., **536** f., 669
 Aminobenzol (Anilin) 537
 – K_B -Wert 300 f., 537, 637
 4-Aminobenzolsulfonsäure 537
 Aminonitril 539
 Aminosäure 539, 575 f., 581
 Aminosäure-Sequenz 576, 578
 Aminosäuren 575 f.
 Ammin-Komplex 480 ff.
 Ammin-Ligand 480 ff., 669
 Amminpentachloridoplatinat(IV) 481
 Ammoniak 55, 392, **412**, 539
 – Assoziation 174 f.
 – basische Eigenschaften 241, 285 f., 288, **298**, 412

- Bildung und Zerfall 234, 257, 276, 278
- Dipolmoment 172 f.
- K_B -Wert 298, 300, 637
- als Komplexligand 321 ff., 484 ff., 493 f.
- kritische Daten 167
- als Lösungsmittel 285, 290 f., 412, 460
- Molekülstruktur 42, 131 f., 136, 172, 412
- Pufferlösung mit 303
- Reaktion mit
 - BF_3 288, 442
 - Carbonsäurederivaten 527, 531, 538
 - Halogenalkanen 537
 - HCl 334
 - Kohlendioxid 538
 - Synthese 278, 371, **412**
 - bei Synthesereaktionen 416, 423, 440, 461, 537 ff.
 - in der spektrochemischen Serie 493
 - thermodynamische Daten 333, 334, 640
 - Titration 311
 - Verbrennung 412, 416
 - Verwendung 425
 - wässrige Lösung 175, 241, 283, 285, 298, 412
- Ammoniakat 291
- Ammoniumacetat 308, 538
- Ammoniumcarbammat 538
- Ammoniumchlorid 193, 307, 334
- Ammoniumcyanid 308
- Ammoniumdihydrogenphosphat 423, 425
- Ammoniumiodid 193
- Ammonium-Ion 123, 234, 242, 417, 460
 - quartäres 537
 - saure Eigenschaften 285, 291, 303, 307
 - substituiertes 537
- Ammoniumnitrat 415, 425
- Ammoniumsalze, Löslichkeit 234
- Ammoniumsulfat 425
- Ammoniumsulfid 399
- Amontons, Guillaume 157
- amorph 183, 669
- Ampère 28, 341, vord. Einband
- Amphibol 438
- amphiphil 569
- amphiprotisch 283
- amphoter 242, 283, 324, 669
- Amplifikation 584
- Amplitude 73, 83, 137
- Amylase 567
- Amylopektin 566
- Amylose 566
- Analyse 45 f.
 - volumetrische 245 ff., 358
- Analytische Chemie 22
- angeregter Zustand 75, 669
 - im Atomkern 597
- Anhydrit 397, 465
- Anilin 537, 628
 - K_B -Wert 300, 537, 637
- Aniliniumhydrogensulfat 537
- Anion 42, 107 f., 111, 119, 342 f., 669
 - Nomenklatur 114, 244
- Anionenaustauscher 439
- Anionenleiter 364
- Anionensäure 284
- anionische Polymerisation 551
- Anisol 540
- anisotrop 431
- annelierte Ringsysteme 500
- Anode 42, 79, 342 f., 346, 669
- Anodenschlamm 398, 458
- anodische Oxidation 359
- Anomere 564
- Anorganische Chemie 22
- Anorthit 438
- Anregungsenergie 76
- Antagonismus 631
- Anthocyan, Anthocyanidin 573
- Anthracen 507
- Anthrachinon 394, 523
- Anthrachinon-Verfahren 394
- Anthrahydrochinon 394, 523
- Anthrazit 432
- antibindendes Orbital 138 ff., 142 ff., 147, 490 f., 669
- Anticodon 582, 669
- Antifluorit-Typ 193
- Antimon 378, **406 ff.**, 426, 449, 453
 - Kovalenzradius 102, 407
 - halogenide 380, 414
 - (III)-oxid 408, 410 f., 424, 426
 - (V)-oxid 425
 - pentachlorid 378, 380, 414 f.
 - pentafluorid 290, 414, 516
 - sulfid 321, 385, 411 f., 449
 - tribromid 414
 - trichlorid 414
 - trifluorid 414
 - triiodid 414
 - triphenyl 520
 - wasserstoff 413
- Antimonat 425
- Antimonid 407, 411, 413
- Antimonit 424
- Antimonyl-Ion 407
- Antiteilchen 598, 669
- Antozonit 376
- Anziehungskraft
 - im Atomkern 36, 594
 - elektrostatische 75, 107 f., 110, 120, 184 f., 191, 299
 - intermolekulare 101 f., 165 ff., **171 ff.**, 176, **211 f.**, 218 f., 388, 556, 678
- Apatit 194, 410
- Äpfelsäure 533
- apikale Position 133
- Aqua-Komplex 308, 321, 482, 485 f.
- Aquasäure 308
- äquatoriale Position 132 f., 501
- Äquivalent 247, 344
- Äquivalentdosis 604, 669
- Äquivalentkonzentration 216, 248, 669
- Äquivalentleitfähigkeit 380
- Äquivalentmasse 247, 669
- Äquivalentzahl 247 f., 669
- Äquivalenzpunkt 245, 310 f., 358, 669
- Arachidonsäure 568
- Aramid 555
- Arbeit 60, 328, 352
- Arbeitgeber, Pflichten 627 ff.
- arbeitsmedizinische Beratung 629
- Arbeitsplatz, Anforderungen 627 f.
- Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) 628, 669
- Aren 506 f., 510 ff., 669
- Arginin 577
- Argon 387 ff.
 - Hydrat 175
 - Wärmeleitfähigkeit 165 ff.
- Arin 523
- Aromastoff 533, 562, 569
- aromatisch 144
- aromatische Kohlenwasserstoffe (Arene) 506 f., 510 ff., 669
- Arrhenius, Svante 225, 240, 264, 283
- Arrhenius-Base 241, 283, 669
- Arrhenius-Gleichung 264, 669
- Arrhenius-Neutralisation 241, 283, 669
- Arrhenius-Säure 240 f., 283, 669
- Arsan 371, 413
- Arsen 378, **406 ff.**, 426, 452
 - Kovalenzradius 102, 407
 - Toxizität 632
 - halogenide 378, 414
 - kies (Arsenopyrit) 410
 - (III)-oxid 380, 408, 410, 414, 424, 426, 631
 - (V)-oxid 425
 - pentachlorid 414
 - pentafluorid 378, 414
 - säure 304, 425
 - K_B -Wert 306, 637
 - sulfid 227 ff., 321, 410 f., 632
 - tribromid 414
 - trichlorid 414
 - trifluorid 380, 414
 - triiodid 414
 - vergiftung, Behandlung 484
 - wasserstoff 371, 413
- Arsenat 425
- Arsenid 407, 411, 413
- Arsenige Säure 424
- Arsenik 424
- Arsenit 424, 632
- Arsenolith 410
- Arsenopyrit 410 f., 452
- Aryl-Rest 506, 669
- Arzneimittelgesetz 626
- Asbest 187, 197, 632
- Ascorbinsäure 549, 571
- Asparagin 577
- Asparaginsäure 577
- Asphalt 503
- Aspirin 534, 631
- Asservation bei Vergiftungen 634
- Astat 373, 608
- Aston, Francis 38
- Asymmetriezentrum 545
- asymmetrisch substituiertes Atom 545 ff., 669
- asymmetrische Synthese 549
- ataktisches Polymeres 553, 669
- Atemluft 215, 395
- Atemstillstand, erste Hilfe 634
- Atmosphäre 154, 392, 396, 409, 418 ff.
 - Druckeinheit 154, vord. Einband
- Atmosphärendruck 62 f., **154**, 178, 669
 - und Siedepunkt 178, 219
- Atmungskette 591
- Atom 20, 32, 35 ff., 75, 669
 - Größe 36, 101 f., s. auch Atom- und Ionenradien
- Atombindung 117
- Atombombe 610
- Atomformfaktor 203, 669
- Atomgesetz 626
- Atomgewicht 38
- Atomkern 36, 75, 79, 594 ff., 669
 - Radius 36, 40, 594
 - Umwandlung 595 f., 607 f.
- Atomkoordinaten 187, 202 f.
- Atommasse 38 f., 43 f., 670
 - mittlere 39
 - relative 38
- Atommasseinheit 35, **38**, 44, 575, vord. Einband
- Atommodell 36, 75 f.
- Atomorbital 84 ff., 135 ff., 487 ff.
 - Besetzung nach dem Aufbau- prinzip 92 ff.
 - Energieabfolge 92, 94
 - Überlappung von 135, 137, 142 ff.
- Atomradius 102 f.
 - Alkalimetalle 459 f.
 - Elemente der 3. Hauptgruppe 102, 441
 - Elemente der 4. Hauptgruppe 102, 428
 - Elemente der 5. Hauptgruppe 102, 407
 - Erdalkalimetalle 462
 - Hauptgruppenelemente 102
 - Lanthanoide 476
 - Metalle 103, 447
 - Nebengruppenelemente 473 f.
- Atomspektrum 74 ff.
- Atomsymbol 37
- Atomtheorie 32 ff.
- ATP 423, 579, 591
- ätzend, Gefahrensymbol 622
- ätzende Stoffe, erste Hilfe 632, 633
- aufbauende Reduktion 527
- Aufbauprinzip **92 ff.**, 137 ff., 670
- Aufbewahrung von Gefahrstoffen 627
- Aufenthaltort eines Teilchens 82
- Aufenthaltswahrscheinlichkeit 84 ff.
- Auflösungsprozess 211 f.
- Aufnahme von Energie 62 f., 328
- Aufspaltung von Energieniveaus 148 ff., 490 ff.
- Aufspaltungsparameter Δ (Liganden- feldparameter) 490
- Aurichalcit 184
- Auripigment 410
- Ausbeute 54, 670
- Ausbreitungsgeschwindigkeit von Strahlung 73
- Ausflockung von Gelen 227
- Ausgleich von Reaktionsgleichungen 50, 237 f.
- Aussalzen 568

- Ausschlussprinzip 89, 670
 Ausschütteln 27
 Automobillabgase 415, 419 ff.
 autotherm 506
 Autoxidation 508, 670
 auxochrome Gruppe 572, 670
 Avogadro, Amedeo 156
 Avogadro-Gesetz 155, 670
 Avogadro-Konstante 28, 43 f., 155, 670, vord. Einband
 axiale Position 132 f., 501
 azeotropes Gemisch 225, 670
 Azid 413, 440
 Azin 541
 Azogruppe 541
 Azol 541
 Azo-Verbindung 541, 670
- B**
- Bahn eines Elektrons 75 f.
 Balmer-Serie 75 f.
 Band, Energie- 145, 148 ff., 430, 447
 Bändertheorie 148 ff., 670
 Bandlücke (gap) 145, 149
 Bandsilicat 438
 Bar 154, 670, vord. Einband
 Barium 370, 393, **462** ff.
 – Ionenradius 113, 462
 –amid 463
 –azid 410
 –bromid 463
 –calciumquecksilbercuprat 150
 –carbid 463
 –carbonat 317, 333, 449, 464
 –chlorid 42, 193, 463, 631
 –chromat 464
 –fluorid 463 f.
 –hydrid 370, 463
 –iodid 463
 –kaliumeisenarsenid 150
 –nitrid 411, 463
 –oxalat 464
 –oxid 193, 242, 333, 463 f.
 –perchlorat 465
 –peroxid 392, 394, 463
 –phosphid 411, 463
 –salze, Löslichkeit 234
 –silicid 435
 –sulfat 318, 401, 449, 464
 –sulfid 193, 463
 –titanat 471
 –yttriumcuprat 150
 Barometer 154, 670
 Bartlett, Neil 388
 basale Position 133
 Base 241, 282 ff., 298 ff., 307 f., 517, 670
 – Nomenklatur 243
 – schwache 241, 298 ff., 307 f.
 Basenkonstante 298 ff., 670
 – Tabelle 300, 537, 637
 Basenstärke 298 f., 307
 basische Lösung 294, 298 f.
 basisches Oxid 242 f., 283, 670
 Basiseinheiten 28, vord. Einband
 Basisvektor 185, 670
 BAT-Wert 628
 Baufehler in Kristallen 183, 194, 200
- Bauxit 324, 451, 466
 Bayer-Verfahren 451, 670
 Becquerel 601, 670, vord. Einband
 Becquerel, Henri 35, 594, 601
 begrenzender Reaktand 53, 670
 Benzen s. Benzol
 Benzenium-Ion 511
 Benzin 503
 1,4-Benzochinon 523
 Benzoesäure (Benzolcarbonsäure) 529
 – K_S -Wert 300, 530, 637
 Benzol **143** f., 179, 206, 220, 333, 443, **506**, 511 f., 532, 629
 Benzoldiazoniumchlorid 540
 Benzoldiazonium-Ion 540
 Benzol-1,2-dicarbonsäure (o-Phthal-säure) 530
 Benzol-1,4-dicarbonsäure (Terephthalsäure) 554, 556
 Benzolsulfonsäure 512
 Benzoyl-Schutzgruppe 586
 Bergius-Verfahren 371
 Bergkristall 437
 Berkelium 609
 Berliner Blau 495
 Bernoulli, Daniel 160
 Bernsteinsäure 530, 531
 Bernsteinsäureanhydrid 531
 Beryll 438, 449
 Beryllium 149, **462** ff.
 – Ionenradius 113
 –aluminiumsilicat 449
 –bromid 463
 –carbid 435, 463
 –carbonat 464
 –chlorid 463
 –fluorid 463
 –hydroxid 464 f.
 –iodid 463
 –nitrid 463
 –oxid 463 f.
 –phosphid 411, 463
 –sulfat 464
 –sulfid 193, 463
 Berzelius, Jöns Jakob 498
 Beschäftigungsbeschränkungen 629
 Beschleunigung 60
 Besetzung von Orbitalen 89 ff., 138 ff., 142 ff., 147, 491 ff.
 besonders besorgniserregende Stoffe 625
 Beta-Eliminierung 518, 522
 Betain 537, 690
 Betalain 573
 Beta-Schicht 576, 674
 Beta-Schleife 576
 Beta-Strahlen 35 f., 598, 604, 670
 Beta-Zerfall 598, 670
 Betäubungsmittelgesetz 626
 Betriebsanweisung 629, 670
 Beugungswinkel 199 ff.
 Bewegungsenergie 60
 Bezugsselektrode 348, 357, 670
 Bicarbonat 245
 bicyclische Ringsysteme 500
 bicyclische Verbindung 500, 670
 Bicyclo[4.4.0]decan (Decalin) 500, 502
- Bicyclo[2.2.1]heptan (Norbornan) 500
 Bienenwachs 567
 Bildungsenthalpie **65** ff., 109 ff., 670
 bimolekulare Reaktion 261
 binäre Verbindung 127, 670
 bindendes Elektronenpaar 118 f., 130 ff., 670
 bindendes Molekülorbital 138 ff., 143 ff., 147, 490 ff., 670
 Bindung
 – Ionen- 100, **107** ff.
 – kovalente 100, **117** ff., 137
 – metallische 100, **148** ff.
 Bindungsenergie **68** f., 121, 670
 – des Atomkerns 39, 609
 – Chalkogene 391
 – Halogene 374 f.
 – Halogenwasserstoffe 123, 375
 – Kohlenstoffverbindungen 428 f., 504, 505
 – mittlere 68
 – Siliciumverbindungen 429
 – Tabelle 69, 640
 Bindungsisomerie 485 f., 671
 Bindungslänge **101** f., 498, 504, 505
 506, 671
 – Bestimmung 199 ff.
 Bindungsordnung 118, 125, **138**, 140 ff., 671
 Bindungspolarität 120 f., 122 f.
 Bindungsstrich 42, 118 f., 124, 138
 Bindungswinkel 131 ff., 136
 – Bestimmung 199 ff.
 Biochemie 23, **561** ff.
 biochemische Reparaturmechanismen 583, 605
 Biogas 503 f., 671
 Biohydrometallurgie 452
 Biolaugung 452, 671
 biologische Effekte der Radioaktivität 603 ff.
 biologische Zellmembran 569
 biologischer Arbeitstoleranzwert (BAT) 628
 biologischer Grenzwert (BGW) 628, 671
 Biosynthese 563
 Biozid 627
 Bismut 181, 378, **406** ff., 426, 449, 453, 457, 595
 –glanz 410
 –halogenide 378, 414
 –(III)-hydroxid 424
 –ocker 410
 –(III)-oxid 408, 410, 424
 –(V)-oxid 408
 –pentafluorid 378, 414
 –perchlorat 407
 –sulfid 321, 449
 –tellurid 404 f., 426
 –trichlorid 414
 –trifluorid 407, 414
 –triiodid 381, 414
 –vanadat 471
 –wasserstoff 413
 Bismutan 413
 Bismutid 407, 411, 413
 Bismutyl-Ion 407, 424
- Bisphenol-A-polycarbonat 555
 Bistrifluormethylsulfonimid 229
 Bisulfid 245, 400
 Bittersalz 397
 Bitumen 503
 Blausäure 440
 – K_S -Wert 300, 637
 Blei 150, 427 f., 432, 452, 457, **468** f., 595, 605 f.
 –(II)-acetat 399
 –akkumulator 362
 –azid 413
 –(II)-bromid 381, 468 f.
 –carbonat 452
 –(II)-chlorid 380, 429 f., 468 f.
 –(IV)-chlorid 380 f., 468 f.
 –(II)-fluorid 429, 468 f.
 –(IV)-fluorid 468 f.
 –glanz (PbS) 186, 397, 449, 469
 –glätte (PbO) 468
 –(II)-halogenide 380 f., 468
 –hydrid 469
 –(II)-hydroxid 469
 –molybdänsulfid 150
 –nitrat 416
 –(II)-oxid 452, 468 f.
 –(II,IV)-oxid 468
 –(IV)-oxid 362, 377, 468 f.
 –(II)-salze, Löslichkeit 234
 –sulfat 362, 401, 449 f., 468
 –sulfid 320 f., 399, 449, 452, 468 f.
 –tetraethyl 469
 –titanat-zirconat 471
 –vergiftung, Behandlung 484
 Bleichmittel 384 f., 386, 395, 536
 Blockcopolymer 551
 Blut 223
 Boc (Schutzgruppe) 539
 Böhmit 451
 Bohr, Niels 75 f.
 Bohr-Atommodell **75** f., 82, 671
 Bohr-Radius **85**, vord. Einband
 Boltzmann, Ludwig 160, 163
 Boltzmann-Konstante 28, 156, vord. Einband
 Bombenkalorimeter 61
 Boot-Konformation 501, 671
 Bor 151, **440** ff., 611
 – Elektronenaffinität 106
 – Kovalenzradius 102
 –carbid 435
 –hydride 443 f.
 –nitrid 411, 442
 –oxid 442 f.
 –phosphid 411
 –säure 242, 441, **443**
 –tribromid 442
 –trichlorid 441, 442
 –trifluorid 131
 –triiodid 442
 –wasserstoffe 443 f.
 Boran 443, 671
 Borat 443
 Borax 441
 Borazin (Borazol) 443
 Borid 442
 Born, Max 108
 Born-Haber-Kreisprozess 108 f., 671
 Bosch, Carl 411

- Boten-Ribonucleinsäure (mRNA) 581, 681
 Botenstoff 569 ff., 671
 Botulinus-Toxin 631
 Boudouard-Gleichgewicht 436, 453, 671
 Boyle, Robert 21, 23, 32, 156
 Boyle-Mariotte-Gesetz 156 f., 671
 Brackett-Serie 77
 Bragg, William Henry 201
 Bragg, William Lawrence 201
 Bragg-Gleichung 201, 671
 Brandschutzzeichen 621
 Braunkohle 432
 Brennstab 611 f.
 Brennstoff 372, 503
 Brennstoffzelle 363, 671
 Brenztraubensäure 535
 Briefumschlag-Konformation 501
 Brillouin-Zone 148, 671
 Brom 334, **373** ff., 383, 561, 628
 – Elektronenaffinität 106
 – Kovalenz- und van der Waals-Radius 102
 – Reaktionen mit
 – – Alkalimetallen 461
 – – Alkanen 507
 – – Alkenen 508
 – – Arenen 511
 – – Elementen der 3. Hauptgruppe 466
 – – Elementen der 4. Hauptgruppe 468
 – – Elementen der 5. Hauptgruppe 378, 414
 – – Erdalkalimetallen 463
 – – Lanthanoiden 477
 – – Schwefel 378
 – – Übergangsmetallen 378, 475
 – – Wasser 378, 382
 – – Wasserstoff 263 f., 332, 371, 378, 379
 –alkan 516 ff.
 –benzol 512
 –chlorid 332, 377 f.
 –ethan 531
 –fluorid 377 f.
 Bromid 380 f., 383, 449
 – Ionenradius 113, 374
 – Löslichkeit 234
 – nucleophile Substitutionsreaktion 262 f., 517
 – in der spektrochemischen Serie 493
 Bromierung 507 f., 512
 Bromkresolgrün 301
 Brommethan 258, 262 f., 517
 2-Brom-2-methylpropan (*t*-Butylbromid) 262, 517
 Brompentafluorid 133, 377 f.
 1-Brompropan 508 f.
 2-Brompropan 508 f.
 2-Brompropansäure 549
 Bromsäure 381, 384
 Bromthymolblau 301, 310
 Bromtrifluorid 134, 377
 Bromwasserstoff 286, **379**
 – Addition an Alkene 508 f.
 – Bildung 263 f., 332, 379
 – Bindungsenergie 69, 123, 375
 – Dipolmoment 123, 173
 – Schmelz- und Siedepunkt 173
 – thermodynamische Daten 332, 333, 334, 639
 –säure 235, 242, 286, 379, 384
 Brønsted, Johannes 283
 Brønsted-Base 283 ff., 671
 Brønsted-Säure 283 f., 671
 Brucin 548
 Bruttoreaktion 273
 Bt-Toxin 584
 Buckminsterfulleren 431
 Bundesimmissionsschutzgesetz 626
 Bürette 245
 1,3-Butadien 143, 505, 510, 553
 Butadiin 505
 Butan 421, 498 f., 501
 1,4-Butandiol 524
 Butandisäure (Bernsteinsäure) 530 f.
 1-Butanol 522
t-Butanol 262, 517, 522
 4-Butanolid 534
 Butanon 525
 Butansäure (Buttersäure) 530
 1-Buten 504
 2-Buten 504 f.
 Butenin 505
 Butindisäure 510
 Buttersäure 530
 Butyl-Rest 499
 Butylalkohol 522
t-Butylbromid (2-Brom-2-methylpropan) 262, 517 f.
 Butyllithium 520, 528
 Butylmethylimidazoliumacetat 229
t-Butyloxycarbonyl-Rest (Boc) 539 f.
 Butyrolacton 534
C
 Cadmium 363, 449, 453, 470, 471, 472, 611
 –fluorid 193
 –iodid 208
 –komplexe 482
 –pigmente, Verbot 630
 –salze, Löslichkeit 234
 –sulfid 193, 321, 449, 471
 –tellurid 471
 Cahn-Ingold-Prelog-Regeln 546, 671
 Calcinieren 21, 461
 Calcit 186
 Calcium 334, 370, 449, 454, **461** f., 561
 – Häufigkeit 23
 – Herstellung 343
 – Ionenradius 113, 462
 – Reaktion mit Kohlendioxid 437
 – thermodynamische Daten 639
 –acetat 308
 –acetylid 435, 463, 505
 –amid 463
 –bromid 463
 –carbid 208, 435, 463, 505
 –carbonat 243, 400, 432, 449, 458, **464** f.
 – Reaktion mit Kohlendioxid 465
 – thermodynamische Daten 333, 334, 639
 – Zersetzung 243, 276, 278, 436, 451, 464
 –chlorid 377, 380, 461, 463
 –chloridhypochlorit 384
 –chromat 464
 –dihydrogenphosphat 423
 –fluorid 375, 379, 463, 464
 – Kristallstruktur 192 f.
 – Löslichkeitsprodukt 316
 –hydrid 370, 463
 –hydrogencarbonat 437, 465
 –hydroxid 243, 380, 451, 461, 464
 – thermodynamische Daten 333, 334, 639
 –hypochlorit 384
 –iodat 376
 –iodid 463
 –magnesiumcarbonat 449
 –nitrid 411, 463
 –oxalat 464
 –oxid 193, 242 f., 276, 278, 451 f., 458, **464**
 – thermodynamische Daten 333, 334, 639
 –phosphat 410, 422 f.
 –phosphid 411, 463
 –salze von Fettsäuren 568
 –salze, Löslichkeit 234
 –silicat 410, 438, 452
 –silicid 435
 –sulfat 397, 400, 402, 423, 449, 464, 465
 –sulfid 193, 463
 Californium 609
 Cambridge Structural Database 203
 Campher 220, 562
 Candela 28, vord. Einband
 Carbaldehyd 525
 Carbamidsäure, -ester 538
 Carbenium-Ion 508 f., 517, 540 f.
 Carbid 435, 454
 Carbokation 508
 Carbonat 234, 317, 432, 449, 464
 Carbonsäure 288, **529** ff., 567 f., 671
 Carbonsäureamid 529, 532, 538 f., 671
 Carbonsäureanhydrid 529, 531 f., 538
 Carbonsäurechlorid 529, 532, 538
 Carbonsäureester 529, 532 f., 538
 Carbonsäurenitril 531
 Carbonylat-Ion 568 f.
 Carbonylchlorid (Phosgen) 133, 275, 290, 436, **532**, 537
 Carbonylfluorid 134
 Carbonyl-Gruppe 524 ff.
 Carbonylhydrat 526
 Carbonylmetall 436
 Carbonylsulfid 436
 Carbonyl-Verbindungen 436, **524** ff., 671
 Carborund 435
 Carboxy-Gruppe 288, 529 ff., 671
 – aktivierte 540
 Carboxylat-Ion 529, 568 f.
 Carboxylierung 534
 Carnallit 376
 Carnot, Sadi 329
 β -Carotin 562, 572
 Cas9-Enzym 587
 Cäsium 393 ff., **459** ff.
 – Ionenradius 113, 459
 – Isotop ¹³⁷Cs 614
 –amid 461
 –antimonid 461
 –arsenid 461
 –bromid 193, 461
 –chlorid 461
 – Gitterenergie 110
 – Kristallstruktur 192 f.
 –fluorid 461
 –fullerid 150
 –hexachloridoplatinat 460
 –hexanitrito-*n*-cobaltat 460
 –hydrid 370, 461
 –hydroxid 461
 –hyperoxid 393, 461
 –iodid 193, 461
 –oxid 110
 –perchlorat 460
 –phosphid 461
 –salze, Löslichkeit 234
 –selenid 461
 –sulfid 461
 –tellurid 461
 Cativa-Verfahren 529
 cDNA 585
 Cellulose 229, 563, 566 f.
 Celsius, Grad 29, 60, 157, vord. Einband
 Cementit 435
 Cer 471, 476 f.
 –halogenide 477
 –oxid 197, 477
 Chabasit 438
 Chadwick, James 35, 596
 Chalcidon 437
 Chalkogene 80, **390** f., 671, s. auch bei den einzelnen Elementen
 Chalkopyrit (CuFeS₂) 397, 449, 452
 Chaperon 583, 671
 Charles, Jacques 157
 Charpentier, Emmanuelle 587
 Chelat-Komplex 483 f., 529, 671
 chemical vapor deposition (CVD) 196, 433
 Chemie, Definition 19
 Chemikalien-Gesetz (Deutschland, Österreich) 626 f.
 Chemikalien-Verbotsverordnung 626 f., 629 f., 671
 Chemikalien-Verordnung (Schweiz) 626
 Chemikalien-Verordnungen (Deutschland) 626
 chemische Analyse 45
 chemische Eigenschaften 25
 chemische Formel 41 ff., 46 f., 671
 chemische Reaktion 19, 32
 chemische Reaktionsgleichung 50 ff., 671
 chemische Transportreaktion 457, 671
 chemische Verschiebung 204 ff., 671
 chemischer Vorgang 25
 chemisches Gleichgewicht 272 ff., 293 ff., 335 ff., 671
 – und chemische Transportreaktion 457
 – Druckabhängigkeit 278
 – bei Fällungsreaktionen 317 ff.

- bei Komplexbildungsreaktionen 321 ff.
- bei Säure-Base-Reaktionen 283 ff., 295 ff.
- Temperaturabhängigkeit 273, 279, 337
- chemisches Symbol 23, 671
- Chemisorption 266, 671
- Chile-Salpeter 376, 377, 410
- Chinolin 542
- Chinon (Benzochinon) 523
- chirale Hilfssubstanz 548 f.
- chiraler Katalysator 549
- chiraler Pool 549, 672
- chirales Molekül 195, 487 f., 545 ff., 672
- chirales Zentrum 545
- Chitin 566 f.
- Chlor 118, **373** ff., 561, 628
 - Bildung, Herstellung 52, 342 f., 376 f.
 - Bindungsenergie 68 f., 109 f., 374 f., 640
 - elektrolytische Abscheidung 342 f., 359, 376 f.
 - Elektronenaffinität 106, 109
 - Häufigkeit 23
 - Hydrat 175
 - Isotope 37 ff.
 - als Katalysator 266, 421
 - Kovalenz- und van der Waals-Radius 102
 - Massenspektrum 38
 - Normalpotenzial 350, 374, 383, 636
 - Ozonabbau 421
 - Reaktionen mit
 - Alkalimetallen 461
 - Alkanen 507 f.
 - Alkenen und Alkinen 508
 - Elementen der 3. Hauptgruppe 466
 - Elementen der 4. Hauptgruppe 468
 - Elementen der 5. Hauptgruppe 378, 414
 - Erdalkalimetallen 463
 - Kohlenmonoxid 275, 378, 436
 - Lanthanoiden 477
 - Schwefel 378, 398
 - Übergangsmetallen 378, 475
 - Wasser 378, 382
 - Wasserstoff 264, 371, 378
 - thermodynamische Daten 334, 639
- Chloralhydrat 526
- Chloralkali-Elektrolyse 376 f.
- Chloralkan 507 f., 516 ff., 519
- Chlorat 382 f., 384 f., 392
 - Löslichkeit 234
- Chlorbenzol 512, 523
- 2-Chlorbutadien 553
- Chlordifluormethan 516
- Chlordioxid 384
- Chloressigsäure 530
- Chlorethen (Vinylchlorid) 508, 554
- Chlorfluorid 377 f.
- Chlorfluorkohlenwasserstoff 421, 516
- Chlorid 376, 380 f., 383 f., 449, 480 f.
 - Ionenradius 113, 374
 - Löslichkeit 234
 - Titration 246
- Chlorido-Komplexe 480 ff.
- Chlorierungsmittel 400, 415
- Chlorige Säure 242, 287, 382, 384
 - K_s -Wert 300, 637
- Chlorit 382 f., 384
- Chlorkalk 384
- Chlorknallgas 264, 379
- Chlormethan (Methylchlorid) 205, 421, 508
- Chlornitrobenzol 512
- Chloroform (Trichlormethan) 179, 508, 516
- Chlorophyll 436, 483, 573
- Chloropren 553
- Chloroschwefelsäure (Chlorsulfonsäure) 405
- Chlorpentafluorid 377 f.
- 2-Chlorphenol 523
- Chlorsäure 235, 242, 287, 382, 384 f.
- Chlortrifluorid 132, 377 f.
- Chlorwasserstoff **379** f., 386, 628
 - Bildung, Herstellung 264, 371, **379**, 508, 512
 - Bindungsenergie 69, 123, 375, 640
 - Dipolmoment 121, 123, 173
 - Reaktion mit
 - Alkenen und Alkinen 508
 - Alkoholen 516
 - saure Eigenschaft 284 f., 286, 379
 - Siedepunkt 173, 379
 - thermodynamische Daten 333 f., 639
- cholesterische Phase 195, 672
- Cholesterin (Cholesterin) 570
- Cholin 569
- Chrom 454, 456, 458, 471 ff., 561
 - (III)-bromid 381, 475
 - eisenoxid (Chromstein, Chromit) 451, 454
 - halogenide 475
 - hexacarbonyl 436
 - hydroxidsulfat 471
 - (III)-Komplexe 484, 486
 - nitrid 475
 - oxide 454, 471, 473, 475, 525
 - (III)-salze, Löslichkeit 234
 - sulfid 475
- Chromat 473
- Chromatographie 27 f., 672
- Chromit (Chromstein) 451, 454
- Chromophore 572
- Chromsäure 525
- chronische Vergiftung 632
- CIP-Regeln 546 f., 671
- cis-trans-Isomere 415, 486 f., 504, 672
- Citrat-Cyclus 590
- Claisen-Kondensation 535 f., 672
- Clathrat 175, 672
- Claudetit 424
- Claus-Prozess 398, 672
- Clausius, Rudolf 22, 160, 329
- Clausius-Clapeyron-Gleichung 337
- CLP-Verordnung 620, 630, 672
- CMR-Stoffe 622, 628 f.
- Cobalt 453, 456, 471, 474 f., 561
 - Isotop ^{60}Co 614 f.
- carbid 435
- halogenide 475
- Komplexe 482 f., 484 ff., 492
- oxid 439, 471, 475
- salze, Löslichkeit 234
- sulfid 475
- Cocain 571
- codierender Strang (DNA) 581
- Codon 581 ff., 672
- Coenzym 589 f., 672
- Coenzym A 563, 589 f.
- Cofaktor 589, 672
- Coffein 571
- Cokatalysator 552
- Colemanit 186, 441
- Collins-Reagens 525
- Cooper-Paare 150
- Corticosteron 570
- Cortisol 570
- Coulomb 341, vord. Einband
- Coulomb-Energie 191
- Coulombmeter 345, 672
- Crack-Prozess 369, **502**, 505, 672
- Cram, Donald 556
- Crick, Francis 579 f.
- CRISPR-Cas9 587
- Cristobalit 437
- Curie 601, vord. Einband
- Curie, Marie 594
- Curie, Pierre 594
- Curium 609
- CVD (chemical vapor deposition) 196, 433
- Cyanat 126, 403, 440
- Cyanhydrin 526 f., 533
- Cyanid 285, 408, 440, 633
 - als Komplexligand 321, 440, 485 f., 493 f.
 - Reaktion mit Carbonylverbindungen 526 f.
- Cyanidlaugerei 451, 454, 672
- Cyanido-Komplexe 440, 451, 454, 482, 484, 493 f.
- Cyanin-Farbstoff 572 f., 672
- Cyansäure 440
 - K_s -Wert 300, 637
- Cyanwasserstoff 133, **440**, 526 f., 539
 - K_s -Wert 300
- cyclische Ether 524, 541, 557
- Cyclisierung 507
- Cycloaddition 510, 672
- Cycloalkan 500 ff., 672
- Cyclobutan 500
- Cyclodextrin 557 f., 566
- Cyclohexan 501, 508
- Cyclohexanol 522
- Cyclohexen 508 f.
- Cyclopentadien 520
- Cyclopentadienid 494, 520
 - Komplexe 494
- Cyclopentan 501
- Cyclopropan 158, 500
- Cyclotron 608, 672
- Cysteamin 590
- Cystein 576 f.
- Cytidin 579
- Cytochrom c 590
- Cytosin 579 f.

D

- Dalton (Einheit) 575, vord. Einband
- Dalton, John 33
- Dalton-Gesetz der Partialdrücke 161 f., 672
- Dalton-Theorie 32 f.
- Dampfdruck 177 f., 180 ff., 337, 616, 672
 - Lösungen 218 ff., 224, 226
 - Wasser 157, 162 f., 180
- Dampfdruckkurve 177 f., 180 ff., 220
- Dampfreformierung 368
- Daniell, John F. 347
- Daniell-Element 346 f., 672
- Davison, Clinton 82
- Davy, Humphry 33
- d-Block 92 f.
- De Broglie, Louis 81
- De-Broglie-Beziehung 81 f., 672
- Debye 120, vord. Einband
- Decalin 500, 502
- Decan 499
- Decarboxylierung 504, 535 f.
- Defekt-Struktur 194
- Deformation der Elektronenhülle 119
- dehydrierende Cyclisierung 507, 672
- Dehydrierung 525
- Dehydrobenzol 523
- Dekantieren 26, 672
- delokalisierte Bindung 125, **142** ff., 148, 672
 - aromatische Ringe 143 f.
 - Benzenium-Ion 511
 - Benzol 143 f.
 - Butadien 143
 - Carbonat-Ion 125
 - Carboxylat-Ion 529
 - Cyclopentadienid-Ion 144, 494, 520
 - Enolat 529
 - Graphit 431 f.
 - Metalle 100 f., 148 f.
 - Nitrit 142
 - Ozon 125
 - Phenolat 522
 - Polyacetylen 145, 553
- Demokrit 20
- Denaturierung 578
- desaktivierende Substituenten 512 f.
- Desinfektionsmittel 374, 384, 386
- Desoxyadenosin 579
- Desoxycytidin 579
- Desoxycytidinmonophosphat 579
- Desoxyguanosin 579
- Desoxyribonucleinsäure (DNA) 579 f., 672
- Desoxyribose 579
- Desoxythymidin 579
- Destillation 27, 224 f., 672
- Detergentien 569
- Deuterium 368, 613
 - oxid 611
- Deuteron 607
- Dextro-Form 487
- Diacetylen 505
- Dialkyldisulfan 523
- Dialkylzink 519 f.
- Dialyse 223

- Diamagnetismus 91, 494, 672
 Diamant 43, 184, 327, **430**, 433
 Diamin 537, 556
 Diaminoethan (Ethylendiamin) 483, 494, 537
 1,6-Diaminohexan (Hexamethylen-diamin) 537, 555 f.
 Diammindichloridoplatin(II) 471, 486
 Diamminkupfer(1+) 485
 Diamminsilber(1+) 481, 482
 Diammintetrachloridoplatin(IV) 481
 Diammoniumhydrogenphosphat 423, 425
 Diaspor 451
 Diastereomere 486 f., 545, 547 f., 672
 Diazin 541
 Diazol 541
 Diazomethan 540
 Diazonium-Ion, -Salze 540 f., 672
 Dibenzolchrom 494
 Dibenzoylperoxid 550
 Diboran 443 f.
 Dibortrioxid 442 f.
 1,4-Dibrom-2-buten 509
 3,4-Dibrom-1-buten 509
 Dibromethan 508
 Dibromidoiodat(1-) 134
 Dibromoxid 383
 Di-*t*-butyldicarbonat 539
 Dicarbonsäure 530, 531, 555 f.
 1,2-Dichlorcyclopropan 545
 Dichlordifluormethan 385, 421
 1,4-Dichlor-2,5-dimethylcyclohexan 545
 1,1-Dichlorethan 508
 Dichlorheptoxid 385
 Dichloridoaurat(1-) 134
 Dichloridobis(diaminoethan)-cobalt (III) 488
 Dichloridocuprat(1-) 134, 482
 Dichloridodicyclopentadienyl-titan 494
 Dichloridoiod(1+) 134 f.
 Dichlormethan 508, 516, 545
 Dichloroxid 383
 Dichromat 377, 473, 529 f.
 Dichte, vord. Einband
 – Alkalimetalle 459
 – Atomkern 594
 – Erdalkalimetalle 462
 – Flüssigkeiten 176
 – Gase 155, 165
 – Metalle 447 f.
 dichteste Kugelpackung **189** f., 411, 442, 447, 477, 672
 Dicyan 440
 Dicyanidoargentat(1-) 440, 451, 454
 Dicyanidoaurat(1-) 482
 Dicyanidoquecksilber 482
 Dicyclohexylcarbodiimid (DCC) 539 f.
 Dicyclohexylharnstoff 540
 Dicyclopentadienyleisen 494
 Dicyclopentadienyltitandichlorid 494
 Diederwinkel 500
 Diels, Otto 511
 Diels-Alder-Reaktion 510
 Dien 505, 509, 510, 553
 Dienophil 510
 Dieselöl 503
 Diethanolamin 368
 Diethoxypropan 207
 Diethylamin 537, 538
N,N-Diethylacetamid 538
 Diethylammonium-Ion 537
 Diethylether 177, 178, 179, 206, 519, **523**
 Diffusion 163, 176
 Difluordiazin 415
 Difluormethan 516
 Dihydrogenphosphat 422
 9,10-Dihydroxyanthracen (Anthrahydrochinon) 523
 1,2-Dihydroxybenzol (Brenzcatechin) 523
 1,4-Dihydroxybenzol (Hydrochinon) 523
 3,4-Dihydroxyphenylalanin (DOPA) 549
 Diisocyanat 556
 Diketon 529
 Dikieselsäure 437
 1,2-Dimercapto-1-propansulfonsäure 484
 Dimethoxytrityl 587
 Dimethylallyldiphosphat 563
 Dimethylamin 536 f.
 – K_B -Wert 300, 537, 637
 4-Dimethylamino-azobenzol 541
N,N-Dimethylanilin 537
 Dimethylbenzol 506 f.
 2,3-Dimethylbutadien 553
 1,3-Dimethylcyclohexan 502
 1,2-Dimethylcyclopropan 502
 Dimethylether 421, 523 f.
 Dimethylnaphthalin 507
 Dimethylpropan 499
 Dinitril 531
 2,4-Dinitrofluorbenzol 519
 Diol 521 f., 530, 555 f.
 d^{10} -Ion 111
 1,4-Dioxan 524, 541
 Dioxygen-Ion 141, 388
 Dipeptid 539, 575
 Diphosphat 423, 579
 Diphosphorsäure 423
 Diphosphortetrahalogenide 415
 Dipol 120, 172 f.
 Dipol-Dipol-Kräfte 172 f., 184, 673
 Dipolmoment 120 f., 172, 673, vord. Einband
 Direkt-Reduktionsverfahren 454
 dirigierende Wirkung von Substituenten 512 f.
 Disaccharid 565
 Dischwefeldibromid 398
 Dischwefeldichlorid 398
 Dischwefelsäure 401, 402 f.
 Diselendichlorid 398
 Disilicat 438
 disperse Phase 227
 disperses System 227, 673
 Dispersionskräfte (London-Kräfte) **173** f., 184 ff., 211, 388, 557, **681**
 Dispersionsmittel 227
 Disposition für Vergiftungen 631
 Disproportionierung 240, 352, 673
 – Chlor-Verbindungen 382 f.
 Dissoziation 225, 322
 – Säuren 241 f., 283 ff., 295 ff., 304 ff.
 Dissoziationsenergie 68 f., 109, 673
 Dissoziationsgrad 296, 673
 Dissoziationskonstante 296, 322, 687
 – Tabelle 300, 306, 530, 637 f.
 Distickstoffdifluorid 415
 Distickstoffoxid 413, **415**, 418
 – Bindungsverhältnisse 126, 134, 415
 – Zerfall 253, 257, 266 f., 415
 Distickstoffperoxid 416 f.
 – Zerfall 253, 255, 417
 Distickstofftetroxid 274, 290, 336, 416
 Distickstofftrioxid 416
 Disulfan 399, 523
 Disulfan-Gruppe 523, 576, 578
 Disulfat 402 f.
 Disulfid 399, 523
 Diterpen 562 f.
 DNA 579 ff., 673
 – Reparatur 583
 DNA-Polymerase 581, 585
 Döbereiner, Johann W. 77
 Dodecan 499
 Dodecansäure (Laurinsäure) 568
 Dolomit 432
 Domäne (in Proteinen) 578
 DOPA 549
 Doppelbindung 69, 118, 133, **140** ff., 504, 680
 Doppelhelix 580 f., 673
 Doppelsalz 467
d-Orbital 87 f., 92 ff., 136, 470, **488** ff.
 Dosis 604, 631 f., 673
 Dosisleistung 604, 673
 Dotierung 151, 194, 477, 673
 Doudna, Jennifer 587
 Downs-Zelle 455, 673
 Drehachse 187, 673
 Drehbarkeit um eine Bindung 141, **500** ff., 504, 576
 Drehspiegelung 188
 Drehung (Symmetrie-) 187
 Dreierstoß 262
 Dreifachbindung 69, **118** f., **140** f., 505, 680
 Drei-Fünf-Verbindung 411, 442
 dreistufige Reaktion 263
 dreiwertiger Alkohol 521
 Dreizentrenbindung 442, 444, 467
 dritter Hauptsatz der Thermodynamik 333, 677
 Druck 62 f., **154** ff., 673, vord. Einband
 – und chemisches Gleichgewicht 278
 – auf Flüssigkeiten 176
 – von Gasen 154 ff., 161
 – kritischer 167, 177, 182
 – und Löslichkeit 214 f.
 – Messung 154
 – osmotischer 222 f.
 – und Phasenumwandlung 181
 – und Reaktionsenthalpie 62 f., 328 f.
 – und Schmelzpunkt 180, 181
 – und Siedepunkt 178, 181
 Druckwasserreaktor 611
 d^{10s2} -Ion 111, 673
 Dublett (NMR) 206
 Dubnium 609
 Duftstoff 558, 562, 569
 Düngemittel 423, 425, 462, 673
 Dünnschichtchromatographie 27
 Dysprosium 476 f.
- ## E
- Ebene in einem Kristall 200
 ebener Winkel 29, vord. Einband
 Ebullioskopie 221
 Edelgase 80, 92, 97, 191, **387** ff., 392, 673
 Edelgaskonfiguration **97**, 104, 108, 111, 118, 673
 Edelmetall 351, 449, 474, 673
 Edman-Abbau 578, 673
 EDTA 483
 Edukt 50, 685
 e.e.-Wert 549, 673 f.
 effektive Atomgröße 102, 673
 effektive Kernladung 102
 effektive Kollision 259, 673
 Effektpigment 197
 Effusion 164, 673
 Eigendissoziation von Wasser 294
 einatomiges Ion 42, 107, 114, 673
 Einfachbindung 69, 117, 138, **680**
 Einheiten, Maß- 28, vord. Einband
 Einkristall 199
 Einlagerungscarbid 435
 Einlagerungshydrid 370 f., 477, 673
 Einlagerungsnitrid 411
 Einlagerungsverbindung 370, 431, 442, 673
 einmolekulare Reaktion 261
 einprotonige Säure 242, 673
 – K_s -Werte 300, 637
 einsames (freies) Elektronenpaar **118**, 130 ff., 172 ff., 174 f., 480, 517, 673
 Einschlussverbindung (Clathrat) 175, 673
 Einstein, Albert 22, 74 f., 81
 Einstein-Beziehung 22, 39, 596
 einstufige Reaktion 258, 261
 Einstufung von Gefahrstoffen 620, 627
 einzähniger Ligand 483
 Eis **175**, 184, 330
 – Dampfdruck 181
 – Schmelzpunkt 179, 330 f.
 Eisen 471 ff., 561
 – Häufigkeit 23
 – Herstellung 453 f.
 – Ionenradius 113, 474
 – Isotop ^{56}Fe 615
 – Komplexe 483 f., 494
 – Korrosion 359 f.
 – Kovalenzradius 113
 – Normalpotenziale 350, 351 ff., 474, 636
 – Raffination 458
 – Reaktion mit
 – – Sauerstoff 393, 475
 – – Säuren 351, 370
 – – Wasserdampf 51, 276, 278, 369, 475
 -(III)-bromid 475 f., 511
 -carbid 435
 -carbonat 449
 -(II)-chlorid 380
 -(III)-chlorid 380 f., 475

- disulfid 449, 452
- erz 453
- (II)-fluorid 193
- halogenide 475
- (II)-hydroxid 359
- hydroxidoxid 471
- niobat 449
- oxid
 - FeO 194
- Bildung 393, 453
- Reduktion 453
- Fe₂O₃ 43, 45, 449
- Bildung 393, 475
- Reduktion 159, 453
- thermodynamische Daten 333 f., 639
- Verwendung 471
- Fe₃O₄ 449, 453
- Bildung 51, 276, 278, 393, 453, 475
- Reduktion 453
- Verwendung 471
- pentacarbonyl 436
- salze, Löslichkeit 234
- silicid 435
- sulfid 321, 398, 475
- titanat (Ilmenit) 449
- wolframat 449
- Eiweißstoffe (Proteine) 410, **575** ff., 685
- ekliptische Konformation 500 f.
- elektrische Energie 341, 346, 353
- elektrische Kapazität vord. Einband
- elektrische Ladung 33 ff., 341, 344, vord. Einband
- elektrische Leitfähigkeit 149 ff., 341, 673
- Elektrolyte 225, 342
- Elemente der 4. Hauptgruppe 428, 431
- Feststoffe 184 f.
- Graphit 431
- Halbleiter 150 f.
- Metalle 81, 149 f., 341, 448
- Polyacetylen 145 f., 553
- elektrische Maßeinheiten 341, vord. Einband
- elektrische Potenzialdifferenz 341
- elektrische Spannung 341, 349 ff.
- elektrische Stromstärke 341, vord. Einband
- elektrischer Strom 341 f., 349
- elektrischer Widerstand 341, 448
- elektrisches Feld 120
- elektrisches Potenzial 341, 347
- Elektrizitätsmenge 341, 344
- Elektrochemie 341 f.
- elektrochemische Oxidation 360 f.
- elektrochemische Spannungsreihe 349 f.
- Elektrode 342 f., 673
- Elektrodenpotenzial 348 ff., 354, 358 f.
- Elektrodenprozesse 342 ff.
- Elektrolyse 341, **343** ff., 358 f., 673
 - zur Aluminium-Gewinnung 455 f.
 - von Fluorwasserstoff 375
 - von Kupfersulfat-Lösung 343, 458
 - von Lithiumchloridschmelze 455
 - zur Metallgewinnung 455 f.
- von Natriumchlorid-Lösung 343, 369, **376** f., 384 f.
- von Natriumchlorid-Schmelze 342, 377, 455
- von Natriumsulfat-Lösung 343
- zur Raffination von Metallen 343, 456, 458
- von Schwefelsäure 403 f.
- von Wasser 369, 392
- Elektrolyt 225 f., 233 ff., 296, 342, 673
 - schwacher 225, 233, 295 ff.
- elektrolytische Leitung 342 ff., 673
- elektrolytische Raffination 343, 458
- elektromagnetische Strahlung 73, 674
- elektromotorische Kraft (EMK) **347** f., 349 f., 352, 354 ff., 674
- Elektron **33** ff., **82**, **83** ff., 674
- Ruhemasse vord. Einband
- solvatisiertes 460
- ungepaartes 88, 91
- Elektronenaffinität **121** ff., 236 f., 674
 - Chalcogene 391
 - Elemente der 4. Hauptgruppe 428
 - Elemente der 5. Hauptgruppe 407
 - Halogene 374 f.
 - und Säurestärke 286 f.
 - Tabelle 122, Ausklapptafel am Buchende
- Elektronenaffinität **105** f., 109, 111, 674
 - Tabelle 106
- Elektronenbahn 75 f.
- Elektronenbeugung 82, 200
- Elektronendichte 84 ff.
- Elektronen-Einfang 598, 674
- Elektronen-Emission 598
- Elektronengas 100, 148, 185, 341
- Elektronenkonfiguration 89 ff., 104 f., 107, 674
 - Elemente 90 ff.
 - Tabelle 90, 95
 - gebundene Atome 94
 - Ionen 107, 111 f.
 - in Komplexen 492 ff.
 - Kurzschreibweise 94
 - Lanthanoide 476
 - Nebengruppenelemente 470, 488
- Elektronenloch 151, 360
- Elektronenlücke 288
- Elektronenmikroskopie 200
- Elektronenoktett 118 f., 130
- Elektronenpaar 89, 100, **118** f., 130 ff., 288, 480
- Elektronenpaar-Abstoßungs-Theorie **130**, 378, 389, 689
- Elektronenpaar-Akzeptor 288 f.
- Elektronenpaar-Donator 288 f.
- Elektronenpaarbindung 117
- elektronenreiche Mehrzentrenbindung 146
- Elektronensprung 76 f., 79
- Elektronenstruktur der Elemente 92 ff.
- Elektronenvolt 103, 596, vord. Einband
- elektrophil 289
- elektrophile Addition 508 f., 674
- elektrophile Gruppe 511
- elektrophile Halogenierung 512
- elektrophile Nitrierung 512
- elektrophile Substitution 510 ff., 674
- elektrophile Sulfonierung 512
- elektrophile Verdrängungsreaktion 289, 674
- Elektrophorese 28, 674
- Elektrostahl-Verfahren 458 f., 674
- Elektrostatische Anziehung 75, 107, 110, 120, 184, 191, 299
- Elektrostatische Stofftrennung 26, 451
- Element 23 f., 32, 674
 - Einteilung 79, 97
 - Elektronenkonfiguration 90 ff.
 - Tabelle 95
 - Häufigkeit 23
 - Periodensystem 77, 78, 92 f., Ausklapptafel hinterer Einband
 - Symbol 23
 - Tabelle hinterer Einband
- Elementarladung 28, 34, 674, vord. Einband
- Elementarzelle 185, 191 ff., 201 ff., 674
- Elementumwandlung 607 ff.
- Eliminierungs-Additions-Mechanismus 517, 523
- Eliminierungsreaktion 505, 518, 674
- Elixier 21
- Elongation 585
- Eloxal-Verfahren 360
- empirisch 20
- empirische Formel 43, 46, 674
- Emulsion 25 f., 674
- Enantiomere 486 f., 545 ff., 674
- Enantiomerentrennung 548 f.
- Enantiomerenüberschuss 549, 674
- enantioselektive Synthese 549, 674
- enantiotop 547
- endotherme Reaktion **63** ff., 261, 279, 332, 674
- endothermer Lösungsvorgang 214
- Endpunkt einer Titration 245
- Endverknüpfung (DNA) 583
- Energie 22, 39, **60** ff., **327** ff., 674, vord. Einband
 - bei biochemischen Reaktionen 590 f.
 - bei chemischen Reaktionen 62 ff., 260 f., 327 ff.
 - bei elektrochemischen Reaktionen 346 f., 352
 - elektromagnetische Strahlung 74
 - Elektron im Atom 75 f.
 - innere 62, **327** f., 678
 - bei Kernreaktionen 596, 612, 613
 - Maßeinheiten 60, vord. Einband
 - Orbital- 92, 138 ff., 142 ff., 491 ff.
- Energieband 145, 148 ff., 430
- Energiedosis 604
- Energiegap 149
- Energieniveau 75 f., 148 ff.
- im Atomkern 597
- Energieniveaudiagramm 138 f., 140 f., 142 ff., 148, 490 ff.
- Energieterm 75
- Energieumsatz 60 ff., 327 f.
- Energieumwandlung 60, 327
- Energieverteilung von bewegten Molekülen 164, 259
- Energiezustand 75
- Enol 529
- Enolat 529
- Enstatit 438
- Entartung 87, 90, 488 f.
- Enthalpie 63, 328, 674
- Entionisieren von Wasser 439
- Entkopplung (NMR) 207
- Entropie 329 ff., 674
- Entschwefelung 398, 400, 419, 504
- Entsorgung von Abfällen 630
- entzündbar, Gefahrenpiktogramm und Legaldefinition 623
- entzündend, Gefahrenpiktogramm 623
- Enzym 268, 549, **588** ff., 674
- e-Orbitale 490
- e_g-Orbitale 488 f., 674
- Epinephrin 570
- Epoxid 524
- Epoxidierung 524
- equatoriale Position 132 f., 501 f.
- erbgutverändernde Stoffe 622, 629
- Erbium 471 f., 476
- Erdalkalimetalle 80, 370, **462** ff., 674; siehe auch bei den einzelnen Elementen
 - Carbide 463
 - Carbonate 464 f.
 - Gewinnung 455
 - Halogenide 380, 463
 - Hydride 370, 463
 - Hydroxide 235, 463 f.
 - Nitride 411, 463
 - Oxide 242 f., 463 f.
 - Phosphide 411, 463
 - Sulfate 464
 - Sulfide 398, 463
- Erde, Elementhäufigkeit 23
- Erdgas 367, 387, 397, 432
- Erdmetalle 80
- Erdöl 367, 397, 432, **502** f., 505, 507
- Erhaltung der Energie 60, 327, 677
- Erhaltung der Masse 22, 33, 50, 676
- Erlenmeyer-Regel 521
- Erste Hilfe 633** f.
- Erster Hauptsatz der Thermodynamik 60, 327 f., 677
- Erz 449 ff., 674
- Erz-anreicherung 450 ff., 674
- Erzeugnis 620
- Essigsäure (Ethansäure) 55, 206, 235, 242, 288, 290 f., 504, **529** ff.
- aktivierte 563, 590
- Dissoziation 241, 283 ff., 295 ff.
- K_s-Wert 295, 300, 530, 637
- Titration 245, 310 f.
- Acetat-Puffer 302 f.
- amid (Acetamid) 538
- anhydrid 531, 538
- ethylester 532, 535
- Ester 532 f., 567 ff., 674
- Estradiol (Östradiol) 570
- Ethan 52, 66, 141, 206, 333, 334, **499** ff.
- Ethanal (Acetaldehyd) 206, 253, 421, 525, 628
- Ethandiol (Glykol) 521 f., 524, 554
- Ethandisäure (Oxalsäure) 304, 530 f.

- Ethanol 206, 288, **521 f.**, 529, 567, 628, 631
- Dampfdruck 177
 - molale Gefrierpunktniedrigung und Siedepunkterhöhung 220
 - molare Schmelzenthalpie und Schmelzpunkt 179
 - molare Verdampfungsenthalpie 178
 - Siedepunkt 178, 220
- Ethanolamin 398
- Ethanolat 521, 524
- Ethansäure s. Essigsäure
- Ethanthiol 523
- Ethen s. Ethylen
- Ether 523 f., 674
- etherisches Öl 562
- Ethidiumbromid 585
- Ethin (Acetylen) 206, 395, **505 f.**
- Additionsreaktionen 508
 - Bindungsverhältnisse 118, 119, 141, 505
 - Polymerisation 553
 - Synthese 435, 505, 506
 - thermodynamische Daten 63, 333, 334, 639
- Ethindiid (Acetylid) 505
- Ethoxid (Ethanolat) 521
- Ethoxyethylhydroperoxid 524
- Ethylacetat 532, 535
- Ethylalkohol s. Ethanol
- Ethylamin 537, 628
- Ethylammonium-Ion 537
- Ethylbenzol 506
- Ethylcyanid (Propannitril) 531
- Ethylidiazonium-Ion 540
- 3-Ethyl-2,2-dimethylpentan 500
- Ethylen (Ethen) 206, **504 f.**, 570
- Additionsreaktionen 508
 - Bindungsverhältnisse 119, 141, 504
 - Metall-Komplexe 495
 - Polymerisation 550 f., 554
 - thermodynamische Daten 66, 333, 334, 639
- Ethylencarbonat 362 f.
- Ethylendiamin (Diaminoethan) 483, 537
- Ethylendiamin-tetraacetat (EDTA) 483
- Ethylenglykol (Glykol) 521 ff., 524, 554, 556
- Ethylenoxid (Oxiran) 521, 524, 541, 551, 554
- Ethylmagnesiumbromid 519 f.
- Ethylmethylketon 525
- Ethylpropylether 524
- Ethyl-Rest 499
- Etikett, Vorschrift über 620
- Europäische Chemikalienagentur 625
- Europäische Union, Richtlinien und Verordnungen 620, 625
- Europium 471, 476 f.
- Exciplex(Excimer)-Laser 389
- Excisionsendonuclease 583
- Exon 581
- exotherme Reaktion **63 ff.**, 261, 674
- und chemisches Gleichgewicht 279, 332, 337
- exothermer Lösungsvorgang 214
- Explosion 264
- explosionsgefährlich 264
- explosiv, Gefahrenpiktogramm und Legaldefinition 623
- Exposition bei Vergiftungen 620, 631
- Extraktion 26 f., 674
- extrem entzündbar, Gefahrenpiktogramm und Legaldefinition 623
- F**
- Fallbeschleunigung, vord. Einband
- Fällungsreaktion 233, 317 ff., 674
- Fällungstitration 246, 320
- Faltblattstruktur 576, 674
- Faraday, Michael 33, 344 f.
- Faraday-Gesetz 344, 675
- Faraday-Konstante 344, vord. Einband
- Farbe von Komplexen 493
- Färben von Glas 243, 439, 471
- Farb Kennzeichnung von Stahlflächen 395, 410
- Farbstoff 541, **572 f.**
- Farnesol 562
- Faujasit 439
- f-Block 92
- Feldspat 438
- Ferrocen 494
- Ferrochrom 454
- Ferrolegierung 454
- Festdosismethode 632
- feste Lösung 210
- Festelektrolyt-Brennstoffzelle 364
- Festphase (Gentechnik) 586
- Feststoff 25, 171, **183 ff.**
- Aktivität 335, 354
 - amorpher 183
 - Dampfdruck 180
 - Fehlstellen in 194, 311
 - Löslichkeit 210 f., 214, 233, 315 f.
 - im Massenwirkungsgesetz 276, 315, 335
 - Standardzustand 335
- Fett 567 f., 675
- Fetthärtung 568
- Fettsäure 567 ff., 675
- Fettsäureester 567
- Feuerstein 471
- Filtermaterialien 26 f.
- Filtrieren 26, 675
- Filtriernutsche 26
- Filtriertrichter 26
- Fischer, Emil 546, 565
- Fischer-Projektionsformel **546 ff.**, 564 f.
- Fischer-Tropsch-Synthese 503
- Fixiersalz 403
- Flachbildschirm 195
- flächenzentriert 189, 675
- Flammpunkt 623
- Flammenschutzmittel 423
- Flerovium 427
- Fliehkraftabscheider 26
- Flotation 451, 675
- fluid 177, 182
- fluktuierende Dipole 173
- Fluor 334, **373 ff.**, 389
- Elektronenaffinität 106
 - Isotop ^{18}F 616
 - Kovalenz- und van der Waals-Radius 102, 374
 - MO-Diagramm 140
 - Reaktion mit
 - Stickstoffmonoxid 258, 262
 - Wasserstoff 371, 379
- Fluoralkan 385, 421, 516
- Fluorapatit 376
- Fluorchlorkohlenwasserstoff 421
- ^{18}F Fluor-desoxyglucose 616
- Fluorid 375, 379, 380 f., 449, 493 ff.
- Ionenradius 113, 374
 - Löslichkeit 234
- fluorierte Kohlenwasserstoffe 385, 421
- Fluorierungsmittel 415
- Fluorit 184, 376
- Fluorit-Typ 192 f., 370
- Fluormethan 205
- Fluoroschwefelsäure, Fluorsulfonsäure 290
- Fluorwasserstoff 235, 375, 377, **379 f.**, 516, 632
- Assoziation 174, 379
 - Bindungsenergie 69, 123, 375
 - Dipolmoment 123
 - Säurestärke 235, 286, 379
 - thermodynamische Daten 333, 334, 639
- Flüssiggas 167
- Flüssigkeit 175 ff.
- ionische 229
- Flüssigkeitschromatographie 28
- Flüssigkristall 195, 675
- Flusssäure 235, 243, 379
- K_{a} -Wert 300, 637
- Flussspat (Fluorit) 184, 376
- Flussspat-Typ 192 f., 370
- FMO-Theorie 510, 675
- f-Orbital 85, 91, 470, 475 f.
- Formaldehyd 133, 205, 421, **525 f.**, 551, 631
- Formalladung **123 f.**, 126, 146, 287, 675
- Formamid 538
- Formel 41 ff., 107, 671
- Formelmasse 44
- Formiat 531
- Formylessigsäureester 525
- Formyl-Gruppe 525, 532
- Formylpyridin 525
- fortpflanzungsgefährdende Stoffe 622, 629
- fraktionierte Destillation 224 f., 672
- Francium 459, 608
- Frasch-Verfahren 397, 675
- freie Enthalpie 331, 335 ff., 675
- freie Reaktionsenergie 331
- freie Reaktionsenthalpie **331 f.**, 335 ff., 348 f., 352 f., 354, 675
- freie Standard-Bildungsenthalpie 333, 675
- Tabelle 333
- freie Weglänge 164, 176, 682
- freies (einsames, nichtbindendes) Elektronenpaar **118**, 130 f., 172 f., 174 f., 288, 480, 512, 673
- freiwillig ablaufender Prozess 329 f., 331 f., 336, 348
- Fremdatome in Kristallen 194, 312
- Frenkel-Defekt 194, 675
- Frequenz 73
- Friedel-Crafts-Reaktion 512, 532
- Frigen 385
- Frisch, Otto Richard 610
- Frost-Musulin-Diagramm 144
- Frostschutzmittel 522
- fruchtbarkeitsgefährdende Stoffe 629
- fruchtschädigende (reproduktions-toxische) Stoffe 629
- Fructofuranose 565
- Fructopyranose 565
- Fructose (Fruchtzucker) 521, **564 f.**
- Fukui, Kenichi 510
- Fulleren 431, 675
- funktionelle Gruppe 507, 516, 675
- funktionelle Gruppenisomerie 524
- Furan 541
- Furanose 565, 675
- G**
- Gadolinium 476 f.
- Galactopyranose 565
- Galactose 564
- Galenit 186
- Gallium 181, 440 f., 456, **466 f.**
- Kovalenzradius 102
- arsenid 411, 426
- halogenide 466 f.
- hydrid 467
- hydroxid 466
- nitrid 467
- oxide 466
- phosphid 411
- sulfid 466
- Galvani, Luigi 345 f.
- Galvanische Zelle 341, **346 f.**, 361 ff., 675
- Gamma-Radiographie 614
- Gamma-Strahlen 36, 73 f., 597, 604, 675
- Gangart 449, 451, 675
- Ganzkörper-Dosisleistung 604
- Gärung 503, 521, 567, 668
- Gas 25, **153 ff.**
- Aktivität 335, 347, 354
 - Bildung bei Metathese-Reaktionen 233
 - im chemischen Gleichgewicht 276 ff., 335 f.
 - Gefahrenpiktogramm 621, 623
 - Löslichkeit 214 f.
 - Normdruck 154
 - Standardzustand 65, 335, 347
 - Verflüssigung 167
 - Volumenarbeit 62, 328 f.
- Gaschromatographie 27 f.
- Gasgemisch 153, 161 f., 330
- explosives 264
- Gasgesetz, ideales **156 f.**, 161, 677
- reale Gase 165 f.
- Gashydrat 175, 675

- Gaskonstante 156, 677, vord. Einband
 Gaslaser 389
 Gastheorie, kinetische 160 ff., 679
 Gasvolumen 155 ff.
 Gaszyklon 26
 Gauche-Konformation 501
 Gauß vord. Einband
 Gay-Lussac, Joseph 155
 Gay-Lussac-Gesetze 157, 675
 Gebotszeichen 621
 Gefahrenhinweise 620, 624
 Gefahrenkategorie 620, 622 f.
 Gefahrenklasse 620, 622 f., 627
 Gefahrenpiktogramm 620, 622 f., 675
 Gefahren tafel 625
 Gefahrgutbeförderungsgesetz (Österreich) 630
 Gefahrgutklasse 625
 Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnengewässer (Deutschland) 626, 630
 gefährliches Gemisch 620
 Gefährlichkeitsmerkmal 627
 Gefahrstoff 620 f., 675
 – Aufbewahrung 627
 – Einstufung 620, 627
 – Einteilung 622 f.
 – Kennzeichnung 620 ff.
 – Tätigkeit mit 627
 – Transport 625, 630
 Gefahrstoffverordnung 626 ff., 675
 Gefrierpunkt 179 ff., 330, 675
 – von Lösungen 219 f.
 Gefrierpunktniedrigung 220, 225 f., 675
 Gefriertrocknung 180
 Geiger, Hans 599
 Geiger-Müller-Zähler 599, 675
 Gel 227, 675
 Gel-Elektrophorese 28
 gelöster Stoff 210 ff.
 Gemenge 25
 geminal 526, 675
 Gemisch 24 ff., 620, 675
 Genauigkeit 29 f., 675
 genetische Information 580 f.
 genetische Schäden 603 f.
 genetischer Code 582, 676
 genetischer Fingerabdruck 584 f.
 Genmanipulation 584 f.
 Genom-Editierung 585
 Genschere 585, 587
 Gentechnik 584 ff., 676
 Gentechnikgesetz 626
 geologische Altersbestimmung 606, 676
 geometrische Isomere 486
 Geraniol 562
 Geranylphosphat 563
 Gerlach, Walther 88
 Germanit 469
 Germanium 151, 427, 468 ff.
 – Gewinnung 455, 457
 – Kovalenzradius 102
 – Struktur 432
 – dihalogenide 169
 – dioxid 455, 468
 – disulfid 468
 – hydride 469
 – tetrahalogenide 468 f.
 Germer, Lester 82
 Gerüstsilicat 438 f.
 Gerüststruktur 184 f., 676, s. auch Raumnetzstruktur
 gesättigte Kohlenwasserstoffe 498 ff., 676
 gesättigte Lösung 210, 214, 317
 Geschwindigkeit 60, 81 f.
 – von Molekülen in Gasen 160 f., 163 ff.
 – einer Reaktion 251 ff., 264 f., 513, 517, 686
 geschwindigkeitsbestimmender Schritt 262 f., 676
 Geschwindigkeitsgesetz 253 ff., 261 ff., 676
 Geschwindigkeitskonstante 253 ff., 264 ff., 676
 Geschwindigkeitsverteilung 164 f., 259
 Gesetz
 – der Erhaltung der Energie 60, 327 f., 677
 – der Erhaltung der Masse 22, 33, 50, 676
 – der konstanten Proportionen 33, 676
 – der konstanten Wärmesummen 64, 686
 – der multiplen Proportionen 33
 – staatliches 625 f.
 gestaffelte Konformation 500
 gesundheitsschädlich, Gefahrensymbol und Legaldefinition 622
 gewässergefährdend, Gefahrenpiktogramm und Legaldefinition 623
 Gewicht 23
 gewinkelt Molekül 131 f., 134
 Gibbs, J. Willard 331 f.
 Gibbssche freie Energie 331
 Gichtgas 454
 Giftempfindlichkeit 631
 giftig, Gefahrensymbol und Legaldefinition 622
 Giftinformationsverordnung 626
Giftnotruf 633
 Giftstoffe 631 f.
 Giftverordnung (Österreich) 626
 Gillespie, Ronald J. 130
 Gillespie-Nyholm-Theorie 130 ff.
 Gips 186, 397, 400, 465
 Gitterenergie 108 ff., 213, 464 f., 676
 Gitterkonstante, Gitterparameter 185, 676
 Glas 184 f., 243, 379, 439
 Glaselektrode 357
 Gleichgewicht 177, 210
 – chemisches 272 ff., 293 ff., 671
 -- bei chemischen Transportreaktionen 457
 -- Druckabhängigkeit 278
 -- bei Fällungsreaktionen 317 ff.
 -- bei Komplexbildungsreaktionen 321 ff.
 -- bei Säure-Base-Reaktionen 283 ff., 295 ff.
 -- Temperaturabhängigkeit 272 ff., 279, 337
 -- und thermodynamische Funktionen 335 f.
 – radioaktives 605
 Gleichgewichtskonstante 273 ff., 276 ff., 676
 – und elektromotorische Kraft 353
 – bei Fällungsreaktionen 317 ff., 320
 – bei Komplexbildungsreaktionen 321 f.
 – bei Säure-Base-Reaktionen 295, 304 ff.
 – Temperaturabhängigkeit 279, 337
 – und thermodynamische Funktionen 335 ff.
 -- Tabelle 336
 gleichionige Zusätze 318, 676
 Gleitspiegelebene 187
 Glimmer 185, 438
 global harmonisiertes System (GHS) 620 ff., 676
 Glucopyranose 565
 Glucose (Traubenzucker) 521, 564 ff., 591
 – Verbrennungswärme 61
 glucosidische Verknüpfung 566
 Gluon 595
 Glutamin 577
 Glutaminsäure 577
 Glutarsäure 530
 Glycerin 521 f., 567 ff.
 Glycerinaldehyd 546, 564
 Glycerinester 567 f.
 Glycin 575, 577
 Glycolyse 590, 676
 Glykogen 566
 Glykol 521 f., 524, 554, 556
 Glykolsäure 533
 Glyphosat 424
 Gold 186, 351, 417, 448 f., 471 ff.
 – Gewinnung 451, 457 f.
 – Katalysator 266 f.
 –(III)-fluorid 388
 -Komplexe 482
 Goldschmidt-Verfahren 454, 689
 Goldwaschen 450
 Grad vord. Einband
 Graham, Thomas 164
 Graham-Effusionsgesetz 164, 676
 Granat 438
 Granit 24
 Graphen 197, 433
 Graphen-Schicht 430
 Graphit 185, 334, 430 f., 432
 – Verbrennung 64 f.
 -Einlagerungsverbindung 362, 431
 Grauspießglanz 410
 Gray 604, 676, vord. Einband
 grenzflächenaktiv 227, 569
 Grenzflächendarstellung 85
 Grenzformel 125 ff., 142 f., 506
 Grenz-Molekülorbital-Theorie 510, 676
 Grenzorbital 143, 676
 Grenzwerte für Gefahrstoffe 622 f.
 griechische Multiplikativzahlen 485
 griechische Theorie 20, 32
 griechische Zahlwörter 127, 485
 Grignard, Victor 519
 Grignard-Verbindung 519, 527, 530, 676
 GroEL 583
 Grundzustand 75, 89, 676
 Gruppe im Periodensystem 77 f., 79, 676
 Gruppensilicat 438
 Guajazulen 562
 Guanin 579 f.
 Guanosin 579
 Gummi 553
 Gute Laborpraxis, Verordnung (Schweiz) 626
- ## H
- Haber, Fritz 108, 411
 Haber-Bosch-Verfahren 371, 412, 676
 Hafnium 457, 472, 474
 Hahn, Otto 610
 Halbactal 524 f., 526, 676
 halbbesetzte Unterschale 94, 105, 476
 Halbleiter 145, 150, 151, 407, 411, 432, 448, 676
 Halbmetall 81, 391, 407
 Halbreaktion 349 ff., 355 f.
 Halbwertszeit 255 ff., 676
 – bei radioaktiven Substanzen 600 ff., 605
 Halbzelle (galvanische) 348 ff., 676
 Hall-Héroult-Verfahren 455, 676
 Halogen 80, 373 ff., 385, 507 f., 512, 676, s. auch bei den einzelnen Elementen
 Halogenalkan 507 ff., 516 ff., 537
 Halogenaren 512
 Halogenat 381 ff., 384 f., 676
 Halogenleucht Lampe 478
 Halogenid 375, 380 f., 449
 Halogenido-Komplex 381, 485, 493, 676
 Halogenige Säuren 381 ff.
 Halogenkohlenwasserstoff 421, 507
 Halogen-Oxosäuren (Halogensäuren) 287, 381
 Halogenwasserstoffe 286, 371, 379 ff., 516, 676
 – Reaktion mit
 -- Alkenen und Alkinen 508 f.
 -- Alkoholen 516 f.
 Hämatit 453
 Häm-Gruppe 483, 573, 578, 590, 676
 Hämoglobin 483, 573, 578, 590
 Handwerkskünste 20
 Harnstoff 410, 425, 538
 Härte 184 f., 430, 435, 447
 harte Lewis-Säuren und -Basen 290
 hartes Wasser 465, 568
 Hassium 609
 Häufigkeit der Elemente 23, 367, 387, 392, 434, 465
 Hauptgruppe 80, 92, 97, 108, 677
 Hauptquantenzahl 85 ff., 88, 92, 677
 Hauptsatz der Thermodynamik
 – dritter 333, 677
 – erster 327, 677
 – zweiter 329 f., 677

- hautätzend, Gefahrenpiktogramm 622
- Haworth, Norman 566
- Haworth-Formel 564
- Heck-Reaktion 520, 677
- Heisenberg, Werner 82
- Heisenberg-Unschärferelation 82 f., 689
- Heizöl 503
- Helium 215, **387** ff., 392, 597, 613
– kritische Daten 167
– Wärmeleitfähigkeit 165
- Helix 576 f., 580 f.
- Helmholtz, Hermann von 22, 327
- Henderson-Hasselbalch-Gleichung 303, 677
- Henry, William 214
- Henry-Dalton Gesetz 214, 677
- Heptadecan 499
- Heptan 218, 499
- Hermann-Mauguin-Symbol 187
- Hertz 73, vord. Einband
- Herzstillstand, erste Hilfe 634
- Hess, Germain H. 22, 64, 327
- Hess-Satz 64, 677
- Heteroaren (Hetaren) 541, 677
- Heteroatom 541
- heterocyclische Verbindungen 494, 541 f., 677
- heterogene Katalyse 266, 677
- heterogenes Gemisch 24 ff.
- heterogenes Gleichgewicht 276, 677
- Heterolyse 263
- Hexacarbonylchrom 436
- Hexachloridoantimonat(1–) 381
- Hexachloridoplatinat(2–) 481, 485 f.
- Hexachloridoplumbat(2–) 429
- Hexacyanidochromat 440
- Hexacyanidoferrat 440
- Hexadecan 499
- Hexafluoridophosphat 134, 381
- Hexafluoridosilicat 379, 381, 429
- hexagonal 188
- hexagonal-dichteste Kugelpackung 190 f.
- hexagonale Kugelschicht 189
- Hexahydroxidoantimonat(1–) 425
- Hexahydroxidoplumbat(2–) 468
- Hexahydroxidostannat(2–) 468
- Hexamethylen-diamin 537
- Hexammin-cobalt(2+) 484
- Hexammin-cobalt(3+) 481 ff., 484, 493
- Hexammin-eisen(2+) 493
- Hexammin-platin(4+)-chlorid 481
- Hexan 499, 507
- 1,6-Hexandiisocyanat 556
- Hexandisäure (Adipinsäure) 530, 555, 556
- 1-Hexanol 522
- Hexaquadecan(2+) und -(3+) 484
- Hexaquatitan(3+) 493
- High-Spin-Komplex 493 f., 677
- Hinweise auf Gefahren (H-Sätze) 620, 624
- Histidin 577
- Hittorfscher Phosphor 409
- Hochdruck-Flüssigkeitschromatographie 28
- Hochdruckpolyethylen (LDPE) 551, 554
- Hochofen 453, 677
- Hochtemperatur-Supraleiter 150
- Hochtemperaturpyrolyse 506
- Hoffmann, Roald 145
- Holmium 476 f.
- Holzstaub 629
- Holzverzuckerung 567
- HOMO 143, 510, 572, 677
- homogene Katalyse 266, 677
- homogenes Gemisch 24, 27, 210
- homologe Reihe 498, 677
- homologe Rekombination 583, 587
- Homolyse (homolytische Spaltung) 263, 508, 677
- homonukleare Moleküle 140
- homöopolare Bindung 117
- homotop 547
- Hormon 570, 677
- H-Sätze 620, 624, 677
- Hückel, Erich 144
- Hückel-Regel 144, 507, 677
- Hund, Friedrich 90
- Hund-Regel 90, 493, 677
- Hüttenkunde 450
- Hybridisierung 135 ff., 677
- Hybrid-Orbitale 135 ff., 487
- Hydrargillit 451
- Hydratation 212, 677
- Hydratationsenthalpie 212 f., 462, 464, 677
- hydratisierte Ionen 212, 308, 321, 324, 464, 466
- Hydratisomerie 486, 677
- Hydrat-Wasser 212, 465
- Hydrazin 412 f., 425
– K_B -Wert 300, 637
– substituiertes 527
- Hydrazinium-Ion 413
- Hydrazon 527
- Hydrid 370 f.
- Hydrid-Ion 285, 370, 493, 677
- Hydridoborat 372, 444
- Hydrierung 371
- Hydrochinon 523
- Hydrocracking 502
- Hydrogencarbonat 305, 306, 437, 449, 465
– K_S -Wert 306, 637
- Hydrogendifluorid 147 f., 375 f., 379
- Hydrogenphosphat 304 f., 422
– K_S -Werte 304, 306, 637
- Hydrogensalz 244, 304 ff.
- Hydrogenselenat 402
- Hydrogensulfat 305, 401
– K_S -Wert 306, 637
- Hydrogensulfid 285, 306, 320, 399
– K_S -Wert 306, 637
- Hydrogensulfid 306, 400
- Hydrolase 549, 588
- Hydrolyse 307, 677
– ATP 591
– Halogenide 381, 400, 414 f.
– metallorganische Verbindungen 519
– Peptide 539, 575
– Peroxodischwefelsäure 403
– Polysaccharide 567
- Hydrometallurgie 451
- Hydroperoxid 508
- hydrophil 227, 568
- hydrophob 227, 568
- hydrophobe Wechselwirkung 557
- Hydroxid 343 f., 380, 439, 493
– Alkalimetalle 241, 460
– amphoterer 242, 324
– als Base 241 ff., 283 ff., 294
– Elemente der 3. Hauptgruppe 466
– Erdalkalimetalle 241, 463 ff.
– Löslichkeit 234, 323
– Nomenklatur 243
- Hydroxidoaluminat 323 f., 451, 466
- Hydroxido-Komplex 323
- 3-Hydroxyalkansäure (β -Hydroxy-alkansäure) 534
- 4-Hydroxyazobenzol 541
- 2-Hydroxybenzoesäure (Salicylsäure) 534
- 3-Hydroxybutanal 528
- 4-Hydroxybutansäure (γ -Hydroxy-buttersäure) 534
- Hydroxycarbonsäure 533 f.
- Hydroxyessigsäure (Glykolsäure) 533
- Hydroxy-Gruppe 520 ff.
- Hydroxylamin 290, **413**
– substituiertes 526
- Hydroxylammonium-Ion 290
- Hydroxyl-Radikal 419, 421, 603
- 1-Hydroxynaphthalin 522
- Hydroxynitril (Cyanhydrin) 526, 533
- 5-Hydroxypentansäure 534
- 2-Hydroxypropansäure (α -Hydroxy-propionsäure, Milchsäure) 533 f., 545, 548 f.
- 3-Hydroxypropansäure (β -Propion-säure) 534
- Hydrozyklon 26
- Hygienemaßnahmen 629
- hygroskopisch 401
– hygroskopische Substanzen 401, 422, 465
- Hyperoxid 140, 393 f.
- hypertonisch 223
- hypervalent 146, 677
- Hypobromige Säure 287, 381 ff.
– K_S -Wert 300, 637
- Hypobromit 383 f.
- Hypochlorige Säure 242, 287, 382 ff.
– K_S -Wert 300, 637
- Hypochlorit 382 ff., 395
- Hypofluorige Säure 381
- Hypohalogenige Säuren 381 ff.
- Hypohalogenit 381 ff., 677
- Hypoidige Säure 287, 381 ff.
- Hypiodid 383
- Hypophosphorige Säure (Phosphin-säure) 287, 424
- hypotonisch 223
- Iatrochemie 21
- ideale Gaskonstante 156, 677, vord. Einband
- ideale Lösung 218, 677
- ideales Gas 156
- ideales Gasgesetz 156 ff., 161, 677
- Identifikation von Substanzen 28
- Iksaeder 442
- Imidazol 541
- Immissionschutzgesetz 626
- Impfkristall 179, 211
- Impuls 81, 82, 160
- in vitro 591
- in vivo 587, 591
- Indigo 574
- Indikator 245, **300** f., 310 ff., 574, 677
- Indium 440 f., 456, **466** ff.
– Kovalenzradius 102
- halogenide 466 f.
- hydrid 467
- hydroxid 466
- nitrid 466
- oxid 194, 441, 466
- sulfid 466
- trichlorid 466 f.
- zinnoxid (ITO) 194, 195, 467
- Indol 542
- induktiver Effekt 509, 512, 677
- Industrienorm 625
- induzierte Kernspaltung 610 f.
- induziertes Dipolmoment 173
- inertler Komplex 484, 678
- Infrarot-Spektroskopie 200
- Infrarot-Strahlung 73
- Inhibitor 589
- Initialzündler 413
- innenzentriert 189 f., 678
- innere Energie 62, **327** ff., 678
- innere Schale 93, 97, 678
- inneres Salz 537
- Inorganic Crystal Structure Database 203
- Inselsilicat 438
- Insulin 570, 576, 584
- Intensität von Strahlung 73
- interatomarer Abstand 101 f.
- Intercalationsverbindung 431, 673
- Interhalogenverbindungen 377 f., 678
- interionische Wechselwirkungen 226
- Intermediat 508
- intermolekulare Anziehungskräfte 101 f., 165 ff., **171** ff., 176, 218, 388, 557, 678
– und Auflösungsvorgänge 211 f.
- internationales Einheitensystem 28, vord. Einband
- Intron 581
- inverse Mizelle 228
- Inversion (Symmetrieoperation) 187
- Inversions(dreh)achse, Inversions-drehung 187, 678
- Inversionszentrum, Inversionspunkt 187, 545, 678
- Iod 211, 334, **373** ff., 414, 457, 561
– Elektronenaffinität 106
– Isotop ^{131}I 601, 615
– Kovalenz- und van-der-Waals-Radius 102
– Reaktion mit Wasserstoff 63, 273, 278, 371
- Iodalkan 519, 536
- Iodat 377, 383
- Iodbenzol 541
- Iodfluorid 377
- Iodheptafluorid 377 f.

- Iodid 119, 377, 380 f.
 – Ionenradius 112 f., 374
 – Löslichkeit 234
 Iodpentafluorid 134, 377 f.
 Iodpentoxid 53
 Iodsäure 381 ff.
 Iodtrichlorid 377, 386, 656
 Iodtrifluorid 377 f.
 Iodwasserstoff **379**
 – Bildung und Zerfall 256, 273, 278, 371, 379 f.
 – Bindungsenergie 69, 123, 375, 640
 – Dipolmoment 123, 173
 – Säurestärke 286
 – Schmelz- und Siedepunkt 173
 – thermodynamische Daten 333 f., 639
 Iodwasserstoffsäure 235, 242, 379
 Ion 37, **42**, 191 ff., 211 ff., 342 ff., 678
 – d^{10} 111
 – $d^{10}s^2$ 111
 – s^2 108, 111
 – s^2p^6 108, 111
 – Nebengruppenelemente 112
 Ion-Dipol-Anziehung 211, 557
 Ionenarten 42, 110 ff.
 Ionenaustauscher 439 f., 678
 Ionenbeweglichkeit 342
 Ionenbindung 100, **107** ff., 191 f., 678
 Ionenbindungsanteil 120, 122
 Ionengleichung 233 ff.
 Ionenkanal 571
 Ionenkristall 42, 107 f., 184, 187, **191** f.
 – Auflösung 212
 Ionenladung 37, 105, 107 f., 110 f., 123, 235 f., 342 ff.
 Ionenprodukt 317, 678
 – Wasser 294 f., 678
 Ionenradienverhältnis 192 f., 685
 Ionenradius **112** f., 192 f., 678
 – Alkalimetalle 113, 459
 – Chalkogenide 113, 391
 – Elemente der 3. Hauptgruppe 113, 441
 – Elemente der 5. Hauptgruppe 407
 – Erdalkalimetalle 113, 462
 – Halogenide 113, 374
 – Lanthanoide 476
 – Übergangsmetalle 474
 Ionenverbindungen 42, **107** ff., 119 f., 678
 – Kristallstrukturen 192 ff.
 – Löslichkeit 211, 234, 315 f.
 – Nomenklatur 114 f., 243
 Ionisationsisomerie 486, 678
 Ionisationsrauchmelder 615
 ionische Flüssigkeit 229, 678
 ionische Polymerisation 551
 ionischer Charakter einer Bindung 122
 Ionisierungsenergie 76, **103** ff., 109 f., 678
 – Alkalimetalle 459 f.
 – Chalkogene 391
 – Edelgase 387
 – Elemente der 3. Hauptgruppe 441
 – Elemente der 4. Hauptgruppe 428
 – Elemente der 5. Hauptgruppe 407
 – Erdalkalimetalle 462
 – Halogene 374
 Iridium 449, 472 ff.
 irreversible Vergiftung 633
 ISO-Norm 215
 Isobutan 498
 Isobutyl-Rest 499
 Isocyanat 537 f.
 isoelektrischer Punkt 227
 isoelektronisch 107, 678
 Isolator 150, 448, 678
 Isoleucin 577
 isolierte Doppelbindungen 505, 678
 Isomerase 588
 Isomere 415, 485 ff., 544 ff., 678
 – Bindungs- 486, 672
 – cis-trans- 415, 486, 504, 672
 – Diastereo- 486, 545, 547, 548 f., 673
 – Enantiomere 487 f., 545 ff., 548 f., 674
 – funktionelle Gruppen- 524
 – Hydrat- 486
 – Ionisations- 486
 – Konformations- 500 f., 679
 – Konstitutions- **486, 498**, 502, 504, 506, 509, 524, 545, 679
 – Koordinations- 486
 – optische 486 f., 545 ff.
 – Stereo-(Konfigurations-) 415, **486** f., 502, **545** ff., 564, 688
 Isomerisierung 503, 678
 Isopentan 499
 Isopentenyldiphosphat 563
 Isopeptid-Bindung 576
 Ionenladung 37, 105, 107 f., 110 f., 123, 235 f., 342 ff.
 Isopropanol 522
 Isopropyl-Rest 499
 isotaktisches Polymeres 552 f., 678
 isotonisch 223
 Isotop **37** f., 595, 678
 Isotopengemisch 37, 39
 isotopenreine Elemente 37
 Isotopentrennung 165, 611
 ITO ($\text{In}_2\text{O}_3\text{:Sn}$) 194, 195, 197
 IUPAC-Nomenklatur 243 ff.
- J**
 Jahr vord. Einband
 Joule 60 f., 678, vord. Einband
 Joule, James 22, 60, 167
 Joule-Thomson-Effekt 167, 678
- K**
 Kalilauge 243
 Kalisalz 377
 Kalium 393, 449, **459** ff., 561
 – Gewinnung 343, 455
 – Häufigkeit 23
 – Ionenradius 112, 459
 – Isotop ^{40}K 604, 605
 – Reaktion mit Halogenalkanen 519
 -amid 461
 -antimonid 461
 -arsenid 461
 -bromid 193, 380, 386, 461
 -carbonat 412, 439, 460
 -chlorat 265, 385, 392
 -chlorid 193, 213, 377, 380, 449, 461 f.
 -cyanid 631
 -dichromat 377, 471
 -fluorid 193, 375, 461
 -fullerid 150
 -hexachloridoplatinat 460, 481
 -hexacyanidoferrat(3-) 495
 -hexacyanidoferrat(4-) 485, 495
 -hexanitrito- κ -N-cobaltat(3-) 460
 -hydrid 370, 461
 -hydroxid 362 f., 461
 -hyperoxid 461
 -iodid 193, 461
 -Kronenether-Komplex 557
 -Kryptand-Komplex 557
 -magnesiumchlorid 449
 -nitrat 418, 425, 460, 462
 -nitrit 308, 418, 460
 -oxid 193
 -perchlorat 385, 460
 -permanganat 377, 471
 -phosphid 411, 461
 -salze, Löslichkeit 234, 460
 -selenat 402
 -selenid 461
 -sulfat 462
 -sulfid 461
 -tellurid 461
 -tetrachloridoplatinat(2-) 495
 Kalk 243, 400, 432, 437, 451, 452, 454, 461, 465
 Kalkbrennen 451, 464
 Kalkspat 186
 Kalorie 60, 678, vord. Einband
 Kalorimeter 61 f., 678
 Kalzinieren 21, 461
 Kanalstrahlen 34 f., 678
 Kaolinit 187, 438
 karzinogene Stoffe 622, 628 ff.
 Kassiterit 468
 Katal vord. Einband
 Katalase 395
 Katalysator 257, **265** ff., 279, 439, 471, 520, 588 f., 678
 Katalysatorgift 267
 Katalyse 265 ff.
 Kathode 34, 42, 342 f., 346, 678
 Kathodenstrahlen 34 f., 79, 678
 Kation 42, 107, 113, 120, 342 f., 679
 Kationenaustauscher 439
 Kationensäure 284
 kationische Polymerisation 551
 Kautschuk 404, 553, 562
 K_B -Wert 298 ff.
 – Tabellen 300, 537
 Keilstrichformel 498, 546
 Keim, Kristallisations- 179, 211
 K-Einfang 598
 Kelvin 28, 60, **157**, 679, vord. Einband
 Kelvin, Lord 157 f., 167
 Kennzeichnung von Gefahrstoffen 620, 622 f., 627
 Keramik 471
 Kernbindungsenergie 39, 609 f., 679
 Kernchemie 23, 594 ff.
 Kernfusion 596, 610, **613** f., 679
 Kernit 441
 Kernkraft, starke 36, 594 f.
 kernmagnetische Resonanz-Spektroskopie 200, **204** ff., 679
 Kernreaktionen 595, 607 ff.
 Kernreaktionsgleichung 596, 607
 Kernreaktor 611 f., 679
 – natürlicher 613
 Kernseife 568
 Kernspaltung 596, 598, **610** ff., 679
 Kernspin 204 ff., 679
 Kernumwandlung 596, 600, 607 ff., 679
 Kerosin 503
 Kesselstein 465
 Ketazin 527
 Ketimin 527
 Ketocarbonsäure 535
 Keto-Enol-Tautomerie 529, 536
 Ketohexose 564
 Keton 525 ff., 679
 Ketonhydraton 527
 Ketonspaltung 536
 Ketose 563 f., 679
 Ketoxim 527
 Kettenabbruchreaktion 264, 508, 550 f.
 Kettenfortpflanzungsreaktion 263, 508, 550 f.
 Kettenreaktion 263, 507, 679
 Kettenrückschritt 264
 Kettensilicat 438
 Kettenstartreaktion 263, 508, 550 f.
 Kettenstruktur 185, 187
 Kevlar 555
 Kieselgel (Silicagel) 227, 437 f.
 Kieselgur 437
 Kieselsäuren 437, 449
 Kieserit 397
 Kilopascal 154
 Kinetik 251 ff., 589
 kinetische Energie 60
 – eines Elektrons 83, 118
 – der Teilchen in einer Flüssigkeit 176
 – der Teilchen in einem Gas 161, 163, 164
 kinetische Gastheorie 160 f., 679
 kinetische Kontrolle 510
 kinetische Racematspaltung 549
 kinetische Stabilität 327, 484, 679
 kleinster Zwang 214, **278** f., 337, 685
 Klonen 584
 Klopffestigkeit 469, 503
 Knallgas 371, 679
 Knopfzelle 362
 Knotenfläche 84 f., 86 ff., 139 f., 144, 679
 Knotenlinie 84
 Knotenpunkt 83
 Knowles, William 549
 Kobalt 471 ff.
 Kochsalz 42, s. Natriumchlorid
 Koeffizient in einer Reaktionsgleichung 50, 64, 155, 238, 679
 Kofaktor 589 f., 672
 Kohäsion 176
 Kohle 397, 400, 418 f., 432, 613
 Kohlehydrierung 371, 679

- Kohlendioxid 436
 – Bildung 234 f., 243, 276 f., 368, 393, **436 f.**, 453 f., 464, 504, 532, 535
 – Bindungsenthalpie 64, 66
 – Bindungsverhältnisse 119, 436
 – Dampfdruck 167, 181
 – Entfernung aus Gasen 368, 412
 – Kompressibilität 165
 – kritische Daten 167
 – in der Luft 392, 418 ff., 436 f., 602
 – Molekülstruktur 42, 133, 436
 – bei der Photosynthese 418, 436, 567, 616
 – Reaktion mit
 -- Ammoniak 538
 -- Grignard-Verbindungen 530
 -- Kaliumcarbonat 412
 -- Kalk 465
 -- Kohlenstoff 436
 -- Wasser 243, 305, 437
 -- Wasserstoff 275, 279, 503
 – thermodynamische Daten 333, 334, 639
 – Verflüssigung 167
 – Zustandsdiagramm 181
 Kohlenhydrate 563 ff., 679
 Kohlenmonoxid 436, 628
 – in Abgasen 267 f., 419
 – Bestimmung 53
 – Bildung 393, 419, 436, 530
 – Bildungsenthalpie 65, 66
 – Bindungsverhältnisse 124, 141, 436
 – Dipolmoment 173
 – in der Luft 392, 419, 421
 – Molekülstruktur 42, 124
 – Reaktion mit
 -- Ammoniak 538
 -- Chlor 275, 436, 532
 -- Natriumhydroxid 530
 -- Nickel 289, 436, 457
 -- Wasserdampf 275, 279, 368, 412
 -- Wasserstoff 267, 371, 503, 521, 523
 – als Reduktionsmittel 436, 453 f.
 – Schmelz- und Siedepunkt 173
 – thermodynamische Daten 333, 334, 639
 – Toxizität 436, 484, 633
 – Zerfall 436
 Kohlenoxid-Konvertierung 368, 679
 Kohlenoxidsulfid 436
 Kohlensäure 234, 242, **437**
 – Dissoziation 305
 – K_S -Wert 306, 637
 Kohlen säurediamid (Harnstoff) 410, 425, 538
 Kohlen säuredichlorid (Phosgen) 133, 275, 290, **532**
 Kohlen säuremonoamid 538
 Kohlenstoff 327, 427 ff., **430 ff.**
 – absolute Entropie 334
 – Elektronenaffinität 106
 – Häufigkeit 23, 432
 – Isotop ^{13}C 204 f.
 – Isotop ^{14}C 602 f., 616
 – Kovalenz- und van-der-Waals-Radius 102
 – Reaktion mit
 -- Sauerstoff 65, 393, 436
 -- Schwefelsäure 402
 -- Wasserdampf 369
 – als Reduktionsmittel 410, 434, 453 ff.
 – Fasern 433
 – Nanoröhren 197, 431 ff.
 Kohlenstoffdisulfid (Schwefelkohlenstoff) 440
 Kohlenwasserstoff 367, 432, **497 ff.**, 562 f., 679
 – in der Atmosphäre 420 f., 562
 – Verbrennung 51, 394, 504, 507
 Kokereigas 398, 433
 Koks 369, 431, 432, 453 f., 507
 Kolbe-Schmitt-Synthese 534
 Kollisionen in einem Gas 160 f., 163, 259 f.
 Kollisionstheorie 259 f.
 kolloide Lösung 227, 679
 Kolonne 224 f.
 kompetitive Hemmung 589
 Komplex-Bildungskonstante 323, 679
 komplexes Protein 589
 Komplexladung 321, 480
 Komplexligand 321 ff., 480 ff., 484 ff.
 Komplex-Verbindung 321, **480 ff.**, 679
 Komplex-Zerfallskonstante 322, 484, 679
 – Tabelle 638
 Kompositmaterial 196
 Kompressibilitätsfaktor 165 f., 679
 Komproportionierung 240, 679
 Kondensation 177, 526
 Kondensationsenthalpie 179, 679
 kondensiertes Ringsystem 500, 507, 679
 Konfiguration 415, 545 ff., 679
 Konformation 500, 545, 679
 Konformationsisomere (Konformere) 500, 545 f., 679
 Königswasser 418
 Konjugations-Effekt 512 f.
 konjugierte Doppelbindungen 145, 505, 572, 679
 konjugiertes Dien 505, 509, 510, 553
 konjugiertes Säure-Base-Paar **283 f.**, 298, 303, 679
 konstante Proportionen, Gesetz der 24, 33, 676
 Konstante, kritische 167
 Konstitution 415, 545, 679
 Konstitutionsformel 42, 502, 688
 Konstitutionsisomere 486, 498, 545, 679
 – Alkane 499 f.
 – Alkene 504
 – Alkine 505
 – Benzolderivate 506
 – Cycloalkane 502
 – Ether 524
 – Halogenalkane 509
 – Komplexe 486
 Kontakt-Verfahren 401, 679
 kontinuierliches Spektrum 74
 Kontrollstab 611 f., 680
 Konverter 458
 Konzentration 54 f., 210 f., **215 ff.**, 680
 – und chemisches Gleichgewicht 272 f., 278, 299, 335
 – bei Fällungsreaktionen 317 ff.
 – bei Komplexbildungsreaktionen 322
 – und Reaktionsgeschwindigkeit 252 ff., 261 ff.
 – und Reduktionspotenzial 354 ff.
 – bei Säure-Base-Reaktionen 295 ff., 302 f., 304 ff.
 – bei Titrationen 309 ff., 358
 Konzentrationsänderung, zeitliche 252 ff.
 Konzentrationskette 357, 680
 konzentrierte Lösung 55, 210, 299
 konzentrierte Reagenzien (Tabelle) 55
 Koordinaten, Atom- 202 f.
 Koordinationisomerie 486, 680
 Koordinationpolyeder 480 ff., 680
 Koordinationssphäre 480
 Koordinationszahl **107**, 113, 189, 191 ff., **480 ff.**, 680
 koordinative Bindung 487
 Kopplungskonstante (NMR) 205
 Kornberg-Enzym 581
 korrespondierendes Säure-Base-Paar **283 f.**, 298, 302 f., 680
 Korrosion 359 f., 466
 Korrosionsschutz 359, 469, 471
 korrosiv, Gefahrenpiktogramm 622
 Korund 466
 kosmische Strahlung 604
 kovalente Bindung 100, **117 ff.**, 130 f., 184 f., 380, 680
 – in Komplexen 490 f.
 Kovalenzradius **101 f.**, 113, 680
 – Chalkogene 102, 391
 – Elemente der 1. Hauptgruppe 113
 – Elemente der 4. Hauptgruppe 102, 428
 – Elemente der 5. Hauptgruppe 102, 407
 – Halogene 102, 113, 374
 – Hauptgruppenelemente 102
 Kraft 60, vord. Einband
 Kraftfeldmikroskopie 200
 kreberzeugende Stoffe 622 ff., 628 f.
 Krebsrisiko durch Radioaktivität 604
 Krebstherapie 471, 615 f.
 Kristall 42, 107, 179, **184 ff.**, 680
 – Auflösung 212 f.
 Kristallfeld-Theorie 488 ff., 680
 Kristallgitter 185, 680
 Kristallhydrat 212
 Kristallisation 27, 179, 680
 Kristallisationsenthalpie 179, 687
 Kristallisationskeim 179, 196, 211
 Kristallographie 183
 Kristallstruktur 185 ff., 680
 – Bestimmung 199 ff.
 – Dokumentation (Datenbanken) 203
 – Ionenkristalle 191 ff.
 – Metalle 188 ff.
 Kristallstrukturtyp 188, 191 ff., 680
 Kristallsystem 188, 680
 Kristallwasser 212
 kritische Konstanten 167
 kritische Masse 610, 680
 kritische Temperatur 167, 177, 182, 680
 kritischer Druck 167, 177, 182, 680
 kritischer Punkt 182
 Kroll-Verfahren 454, 680
 Kronenether 557, 680
 Kronenform (Schwefel) 396
 Krönig, August 160
 Kryolith 376, 385, 455
 Kryoskopie 221
 Kryptand 557, 680
 Krypton 387 ff., 392
 – Wärmeleitfähigkeit 165
 -difluorid 388
 -monofluorid 389
 K_S -Wert 295 ff.
 – Tabellen 300, 530, 637
 kubisch 188
 kubisch-dichteste Kugelpackung 190
 kubisch-flächenzentriert 189 f., 192
 kubisch-innenzentriert 189
 kubisch-innenzentrierte Kugelpackung 189, 680
 kubisch-primitiv 187, 189
 Kugelpackung 190 f.
 Kühlmittel 389, 421, 425
 kumulierte Doppelbindungen 505, 680
 künstlich hergestellte Elemente 607 ff.
 Kunststoffe 550 ff., 554 f.
 Kupfer 371, **471 ff.**, 561
 – elektrolytische Abscheidung 343 ff., 358, 456, 458
 – Gewinnung 452, 456
 – Normalpotenziale 350, 352, 636
 – Reaktion mit
 -- Salpetersäure 417
 -- Schwefelsäure 402
 – Vorkommen 449
 -Beryllium-Legierung 465
 -(I)-bromid 193, 381
 -carbonat 451
 -carbonathydroxid (Malachit, Azurit) 449
 -(I)-chlorid 193, 381
 -(II)-chlorid 343, 475
 -erze 449
 -halogenide 381, 475
 -(I)-iodid 193, 381, 475
 -kies 397 f., 452
 -Komplexe 482
 -konzentrat 452
 -oxid 394, 449, 451, 475
 -salze, Löslichkeit 234
 -stein 452
 -sulfat 343 f., 346 f., 402, 458, 561
 -(I)-sulfid 449, 452, 475
 Kupplungsreaktion 541
- L**
 labiler Komplex 484, 680
 Lachgas 415
 Lackmus 282, 301, 574
 Lactat 533
 Lactid 534

- Lacton 534
 Lactose 534, 565
 Ladung 33f., 342ff.
 – Atomkern 36ff., 79, 102
 – Elektron 34f.
 – Ionen 37, 107f., 110ff., 124, 236, 342
 – Komplexe 321, 480
 – Proton 35
 Ladungsdichte 83ff., 87, 141f., 680
 Ladungsverteilung 84f., 86f., 120, 146
 Laevo-Form 487
 Lagerung von Gefahrstoffen 627
 Lambda-Sonde 268
 LaMer-Prozess 211
 Länge 28, vord. Einband
 Länge einer Bindung 101f., 498f., 504, 505, 672
 langsame Neutronen 608, 680
 Lanthan 472, 476f.
 -carbonatfluorid 449
 -chlorid 454, 477
 -Nickel-5 362, 370, 471
 -oxid 471, 476
 -phosphat 449
 Lanthanoide 79, 97, 475ff., 680
 – Carbonate 477
 – Carbonatfluoride 449
 – Fluoride 381, 477
 – Halogenide 381, 477
 – Hydride 477
 – Hydroxide 477
 – Nitride 477
 – Oxalate 477
 – Oxide 471, 477
 – Phosphate 449
 – Sulfide 477
 – Verwendung 471, 477
 – Vorkommen 449
 Lanthanoidenkontraktion 473ff., 680
 Laser 389
 Latenzzeit bei Vergiftungen 633, 680
 Laugung 451, 680
 Laurinsäure 568
 Läuterungsmittel 426
 Lavoisier, Antoine 22
 Lawrencium 609
 LC_{50} -Wert 622, 632
 LD_{50} -Wert 622, 632
 Le Chatelier, Henri 214, 278
 Le Chatelier-Prinzip 214, 278ff., 685
 lebende Polymere 551
 lebenswichtige Stoffe 561, 571, 631
 Lecksuche 615
 Leclanché-Element 361
 Leerstelle 194, 312, 680
 Legaldefinition 620, 627
 Legierung 210, 458
 Lehn, Jean-Marie 556f.
 leicht entzündbar, Gefahrenpiktogramm und Legaldefinition 623
 Leinöl 568f.
 Leistung vord. Einband
 Leit-RNA 587
 Leitfähigkeit 145, 149ff., 341, 447f., 480
 Leitungsband (Leitfähigkeitsband) 145f., 149, 680
- Lenz-Regel 91
 letale Dosis (LC_{50} , LD_{50}) 622, 632, 680
 Letternmetall 426
 Leuchtdiode 555
 Leuchtstoff 389, 467, 471, 477
 Leucin 575f.
 Leukipp 20
 Lewis, Gilbert N. 118, 288
 Lewis-Base 288ff., 321, 480, 517f., 681
 Lewis-Formel 118f., 124, 681
 Lewis-Säure 288ff., 321, 480, 681
 – Substanzen 381, 415, 442, 467, 469
 Licht 73ff., 264, 507
 Lichtabsorption 493, 572
 Lichtgeschwindigkeit 73, vord. Einband
 Lichtquant 72, 76, 264, 507, 684
 Lichtstärke 28, vord. Einband
 Liebig, Justus von 425
 Ligand 321, 480ff., 485, 681
 Ligandenfeld 488ff.
 – Parameter Δ 489ff.
 -Theorie 490ff., 681
 Ligase 583, 588
 Lignin 503
 Limonen 562
 Linde, Carl von 391
 Linde-Verfahren 167, 392
 Linearbeschleuniger 607f., 681
 linearer Komplex 481f.
 lineares Molekül 131, 134f.
 Linearkombination (Orbitale) 137f., 489
 Linienspektrum 74
 Linolensäure 568
 Linolsäure 568
 Linz-Donauwitz-Verfahren 458
 Lipase 549
 Lipid 567, 681
 lipophil 569f.
 liquidus 51
 Liter 29, vord. Einband
 Lithium 393, 449, 459ff., 561, 613
 – Bindung in 148f.
 – Gewinnung 455
 – Ionenradius 112, 459
 -acetylid (-carbid) 461
 -aluminiumsilicat 449
 -amid 461
 -antimonid 461
 -arsenid 461
 -bromid 193, 461
 -carbonat 214, 460
 -chlorid 449, 455, 461
 -cobaltoxid 362, 471
 -eisenphosphat 362
 -fluorid 193, 381, 460f.
 -hexafluoridophosphat 363
 -hydrid 370, 372, 444, 461
 -hydroxid 460f.
 -iodid 193, 461
 -Ionenbatterie 362f.
 -Mangandioxid-Zelle 362
 -Molekül (Li_2 , Li_3 , Li_4) 148
 -nitrat 460, 461
 -nitrid 411, 461
 -organische Verbindungen 519
- oxid 193, 393, 460f.
 -phosphat 460
 -phosphid 411, 461
 -salze, Löslichkeit 234
 -selenid 461
 -sulfid 461
 -tellurid 461
 -tetrahydroaluminat 372, 444
 -tetrahydroborat 444
 -titanat 363
 Livermorium 390
 Lockstoffe 569
 Lokalelement 360, 681
 London, Fritz 173
 London-Kraft (Dispersionskraft) 173f., 184, 187, 211, 388, 557, 681
 Löschkalk 243, 464
 Loschmidt-Zahl 43
 Lösemittel (Lösungsmittel) 55, 210f., 290, 503
 Löslichkeit 175, 210, 616
 – Ionenverbindungen 234, 315f.
 – Temperatur- und Druckabhängigkeit 214
 Löslichkeitsprodukt 315ff., 681
 – Erdalkalimetallsalze 464
 – Tabelle 638
 Lösung 24, 27, 55, 209ff., 232, 681
 – Dampfdruck 218ff.
 – Gefrierpunkt 219f.
 – gesättigte 210, 214, 317
 – ideale 218, 335, 677
 – Konzentration 54f., 210, 215ff.
 – osmotischer Druck 222f.
 – Reaktionen in 233ff.
 – von Salzen 234f.
 – von Säuren und Basen 233, 240ff., 282ff., 290f., 295ff.
 – Siedepunkt 219f.
 – Trennung 27
 – ungesättigte 211, 317
 – Volumen 54f., 216ff.
 Lösungsenthalpie 213, 681
 Lösungsmittel 55, 210f., 290, 503
 lösungsmittelbezogene Basen und Säuren 290f., 681
 Lötmetall 426, 469
 Lotus-Effekt 196f.
 Low-Spin-Komplex 493f., 681
 Lowry, Thomas 283
 Luft 387, 392, 409f., 418ff.
 – Grenzwerte für Schadstoffe 628f.
 – Verflüssigung 167, 392, 410
 – Verschmutzung 418ff.
 – Wärmeleitfähigkeit 165
 LUMO 143, 510, 572, 681
 Lutetium 476f.
 Lyase 588
 Lyman-Serie 76
 Lysin 577
- M**
 magische Zahlen 595
 Magnesium 449, 462ff., 561
 – Gewinnung 451, 455
 – Häufigkeit 23
 – Ionenradius 113, 462
 – Ionisierungsenergie 105, 110, 462
- als Reduktionsmittel 370, 454
 – Verbrennung 393, 463
 -borid 150, 442
 -bromid 463
 -carbonat 449, 464
 -chlorid 109f., 377, 449, 451, 454, 463
 -fluorid 193, 197, 463
 -hydrid 370f., 463
 -hydroxid 318, 324, 451, 464
 -iodid 463
 -nitrid 411, 463
 -organische Verbindungen 519, 527, 530
 -oxalat 464
 -oxid 110, 193, 242, 393, 463f.
 -perchlorat 465
 -phosphid 411, 463
 -salze, Löslichkeit 234
 -silicid 435
 -sulfat 464
 -sulfid 463
 magnetische Induktion 91, vord. Einband
 magnetische Messung 91
 magnetische Werkstoffe 471, 477
 Magnetit 186, 451
 Magnetquantenzahl 86f., 681
 Makromolekül 549, 681
 Makromolekulare Chemie 23, 549ff.
 makroporös 360
 MAK-Wert 628
 Malachit 432
 Maleinsäure 531
 Maleinsäureanhydrid 510, 531
 Malonsäure 530
 Maltase 567
 Maltose (Malzzucker) 534, 565f.
 Mangan 449, 454, 456, 458, 471ff., 561
 – Häufigkeit 23
 -dioxid 193, 265, 362, 377, 392, 395, 449, 471
 -halogenide 475
 -hydroxid 475
 -nitrid 475
 -(II,IV)-oxid 454, 475
 -salze, Löslichkeit 234
 -sulfid 475
 Manometer 154f., 681
 Mariotte, Edmé 156
 Markierung, radioaktive 616
 Markownikov-Regel 508, 681
 Marmor 432
 Marsh-Probe 413
 Masse 23, 28, 33, 38, 44, 681, vord. Einband
 – Elektron 34f., vord. Einband
 – Neutron 35, vord. Einband
 – Proton 35, vord. Einband
 – umgesetzte 52
 Maßeinheiten 28, 44, 341, 604, vord. Einband
 Massenanteil 45, 215, 681
 Massendefekt 39, 609, 681
 Massenkonzentration 217, 681
 Massenprozent 45, 215, 681
 Massenspektrometer 38f., 681
 Massenspektrometrie 200

- Massenwirkungsgesetz 272 ff., 299, 335 f., 681
 – bei Fällungsreaktionen 317 ff.
 – bei Komplexbildungsreaktionen 321 ff.
 – bei Säure-Base-Reaktionen 295 ff.
- Massenzahl 37, 596, 681
- Materie 23 f., 681
- Matrizen-Ribonucleinsäure (mRNA) 581 f., 681
- maximale Arbeitsplatzkonzentration (MAK) 628
- maximale Multiplizität 90
- Maxwell, James C. 160, 163
- Maxwell-Boltzmann-Geschwindigkeitsverteilung 164, 176, 681
- Mayer, Julius Robert 22, 327
- McLeod-Manometer 168
- mechanische Energie (Arbeit) 60
- mechanische Festigkeit 184 f.
- Mechanismus einer Reaktion 251, 262 ff., 507 ff., 511, 526, 616
- medizinische Anwendung von Radionucliden 615
- Meerwasser 376, 432, 437, 449
- mehratomiges Ion 42, 107, 114, 236, 682
- mehratomiges Molekül, Bindungen in 141 f.
- Mehrfachbindung 118, 133 f., 138, 141
- mehrprotonige Säure 242, 304 ff., 682
 – K_s -Werte 306, 637
- mehrstufige Reaktion 64 f., 262 ff., 273
- mehrwertiger Alkohol 521 f.
- mehrzähliger Ligand 483 f., 682
- Mehrzentrenbindung 142, 146 f., 442, 444, 519, 682
- Meitner, Lise 610 f.
- Membran, semipermeable 221
- Membran-Verfahren 376 f.
- Mendelejew, Dmitri 77
- Mennige 468
- Menthol 562
- Mercaptan 523
- Mesitylen 507
- mesomere Grenzformel 125 ff., 142 f., 506
- mesomerer Effekt 512 f., 682
- Mesomerie 125 f., 682
- mesoporöses Material 195 f., 228, 360 f., 682
- mesoskopische Struktur 195
- Messenger 569
- Messenger-Ribonucleinsäure (mRNA) 581 f., 681
- Messfehler 30
- Messing 210
- Messkolben 55
- Messnormal 28
- Metaborsäure 443
- Metall 80 f., 100, 104, 121, 341, 407, 447 ff.
 – Dichte 447 f., 459, 462
 – elektrische Leitfähigkeit 149 ff., 341, 448
 – Tabelle 448
 – Gewinnung 450 ff.
 – der 1. Hauptgruppe 459 f.
 – der 2. Hauptgruppe 462 f.
 – der 3. Hauptgruppe 440 f., 465 f.
 – der 4. Hauptgruppe 468 f.
 – Kristallstrukturen 188 ff.
 – Oxidation 351 ff.
 – physikalische Eigenschaften 447 ff.
 – Raffination 450, 457 ff.
 – Reaktion mit
 -- Halogenen 378, 461, 463, 466, 468, 475
 -- Sauerstoff 393 f., 475
 -- Säuren 351, 370
 -- Wasser 370 f.
 – Reduktionspotenzial 349 f., 355
 – Schmelzpunkte 407, 428, 441, 447, 459, 462
 – Übergangs- 80, 93, 97, 103, 447 f., 470 ff., 682
 – Vorkommen 449
 -carbid 435, 454
 -carbonat 449
 -carbonyl 436
 -erz 449
 -halogenid 380 f., 454, 475
 -hydrid 370
 -hydroxid 241 f., 323
 -nitrid 411, 475
 -oxid 242 f., 380, 439, 449, 475
 -sulfid 398, 449, 452, 475
- Metallatom-Radius 102, 189, 447
 – Alkalimetalle 459
 – Erdalkalimetalle 462
 – Lanthanoide 476
 – Übergangsmetalle 473
- Metalle, Wiederaufbereitung 450, 458
- metallische Bindung 100, 148 ff., 185 f.
- metallischer Glanz 149
- metallischer Kristall 185, 188 ff.
- metallischer Leiter 149, 341
- Metallkalk 21
- Metallkunde 450
- Metallloid 81
- metallorganische Chemie 23, 519 ff.
- Metallurgie 450 ff., 682
- Metaphosphorsäure 423
- metastabil 181, 327, 484
- meta-Stellung 506
- Metathese-Reaktion 232 ff., 682
- Meter vord. Einband
- Methan 205, 267, 435, 440, 498 f.
 – Bildungsenthalpie 65 f.
 – Diamant-Herstellung aus 433
 – Dipolmoment 172
 – Hydrat 175
 – Kompressibilität 165
 – kritische Daten 167
 – in der Luft 392, 420
 – Molekülstruktur 42, 132, 135 f., 498 f.
 – Reaktion mit Wasserdampf 368, 412
 – Substitutionsreaktionen 507 f.
 – thermodynamische Daten 333, 334, 639
 – Verbrennung 394
 – Verbrennungswärme 329
 – Vorkommen 392, 420, 502
- Methanal (Formaldehyd) 133, 205, 421, 526, 551, 631
- Methandiol 526
- Methanid 435
- Methanogenese 504
- Methanol (Methylalkohol) 205, 211, 334, 368, 517, 521 f.
 – Bildung 262, 267, 371, 517, 521
 – Giftigkeit 521, 631
 – Löslichkeit in Wasser 175, 211, 521
 – Reaktion mit HBr 263
- Methanolat (Methoxid) 521
- Methansäure (Ameisensäure) 530 f.
 – K_s -Wert 300, 530, 637
- Methionin 577
- Methoxybenzol 540
- N-Methylacetamid 538
- α -Methylacrylsäuremethylester 554
- Methylamin 536 f.
 – K_B -Wert 300, 537, 637
- Methylammoniumchlorid 537
- Methylbenzol (Toluol) 506, 512, 529, 629
- Methylbromid (Brommethan) 262, 517
- Methylbutadien (Isopren) 553, 562
- Methylbutan (i-Pentan) 499
- 3-Methylbutanal 525
- 2-Methyl-2-butanol 509, 521
- 3-Methyl-2-butanol 509, 521
- 3-Methylbutansäure 529
- 2-Methyl-1-buten 509
- 2-Methyl-2-buten 504
- Methylcarbenium-Ion 540
- Methylchlorid (Chlormethan) 421, 508
- Methylchloroform 516
- 3-Methylcyclohexen 504
- Methyldiazonium-Ion 540
- Methylenblau 574
- Methylenchlorid (Dichlormethan) 508, 516, 545
- Methylen-diphosphonat 615
- Methylen-Gruppe 498
- 5-Methyl-3-hexanon 525
- Methyl-Kation 509, 511
- Methylmagnesiumhalogenid 519
- Methylorange 300 f., 311 ff., 574
- Methylphenylketon 532
- Methylpropan 498
- 2-Methyl-2-propanol (t-Butanol) 262, 517, 522
- Methylpropen 518
- 1-Methylpropyl-Rest 499
- 2-Methylpropyl-Rest 499
- Methyl-Radikal 507
- Methyl-Rest 499
- Methylrot 301
- Mevalonsäure 563
- Meyer, Lothar 77
- Michaelis-Menten-Kurve 589
- Miescher, Friedrich 579
- Mikrofilter 27
- Mikroribonucleinsäure (miRNA) 583
- Mikrosilica 434
- Mikrowellen 74
- Mikrowellen-Spektroskopie 200
- Milchsäure 529, 534, 545, 548
- Milchsäurelactid 534, 555
- Milchzucker 565
- Miller-Indices 202, 682
- Millibar 154
- Millikan, Robert 34
- Mineralien (Bilder) 186
- Mineralwasser 449
- Minute 29, vord. Einband
- miRNA 581, 583
- Mischbarkeit 210
- Mischen von Orbitalen 136
- Mitochondrien 590 f., 682
- mittelstarke Säure 235, 300
- Mittelwert 30
 – bei Atommassen 39
 mittlere Bindungsenergie 68, 673
 – Tabelle 69, 640
 mittlere freie Weglänge 164, 176, 682
 mittlere Geschwindigkeit (Gasmoleküle) 163
 mittlere kinetische Energie 163
 mittlerer Atmosphärendruck 154, 178
- Mizelle 196, 228, 569, 682
- mobile Phase 27
- Moderator 608, 611, 682
- Modifikation 190, 396, 408, 430 f., 437, 682
- Mol 28, 44 f., 682, vord. Einband
- molare Äquivalentmasse 247, 344
- molare Formelmasse 44
- molare Kondensationsenthalpie 179
- molare Kristallisationsenthalpie 179
- molare Masse (Molmasse) 44, 682
 – Bestimmung 158, 165, 221, 222
- molare Schmelzenthalpie 179
- molare Sublimationsenthalpie 181
- molare Verdampfungsenthalpie 177, 178
- molares Volumen (Molvolumen) eines Gases 155, vord. Einband
- Molarität 54, 216, 682
- Molekül 41, 117, 682
- molekulare Erkennung 556, 682
- molekulare Genetik 581, 682
- molekulare Passgenauigkeit 556 f., 682
- Molekularformel 41, 43, 47, 682
- Molekulargewicht 44
- Molekularsieb 439
- Molekularvolumen 165
- Molekülgeschwindigkeit in Gasen 160 ff., 163 ff., 259
- Molekülon 42, 107, 682
- Molekülkristall 184, 187, 214
- Molekülmasse 44, 682
 – Bestimmung 200
 – relative 42, 44
- Molekülorbitale 137 ff., 147, 490 f., 682
 – Benzol 143 f.
 – Butadien 143
 – delokalisierte 142 ff., 147 ff., 430
 – -Diagramm (MO-Diagramm) 138 ff., 142 f., 491 ff.
 -- zweiatomige Moleküle 138, 140 ff.
 – Nitrit 142 f.
 – O_2 , O_2^+ , O_2^- 140, 394

- oktaedrische Komplexe 490 ff.
 - Polyacetylen 145, 553
 - Molekülstruktur 130 ff., 545
 - Bestimmung 199 f.
 - Molekülsymmetrie 187
 - Bestimmung 200 f.
 - Molekülverbindungen, Nomenklatur 127
 - Molenbruch 162, 215
 - Molmasse s. molare Masse
 - Molvolumen eines Gases 155, 682, vord. Einband
 - Molybdän 371, 455, 471 ff., 474, 561
 - carbid 435
 - disulfid 449, 471
 - trioxid 455
 - Molybdat 473
 - Mond-Verfahren 457, 682
 - monochromatisch 73
 - Monokieselsäure 437
 - monoklin 188
 - Monomeres 550 ff., 554 f., 682
 - Monosaccharid 563 f., 682
 - Monosilicat 437 f.
 - Morphin 571, 631
 - Mörtel 243, 464
 - Moscovium 406
 - Moseley, Henry G.J. 79
 - Moseley-Gesetz 79, 682
 - mRNA 581 f., 681
 - Mulliken, R.S. 121
 - Mullis, Kary 584
 - multiple Proportionen, Gesetz der 33
 - Multipllett (NMR) 206
 - Multiplikationsfaktor (Kernspaltung) 610
 - Multiplizität 90
 - Münzmetalle 474
 - Muskovit 438
 - mutagene Stoffe 622, 628 f.
 - Mutation 583, 682
 - Mütter, Beschäftigungsbeschränkungen 629
 - Myristinsäure 568
- N**
- NAD⁺ 590
 - NADH 590
 - NADP⁺ 590
 - NADPH 563, 590
 - Nanodraht 196
 - Nanofilter 26 f., 222
 - Nanohohlkugel 228
 - Nanokugel 228
 - Nanoplatte 196
 - Nanoröhre 196, 431, 433, 682
 - Nanostab 196
 - Nanostrukturen 196 f., 682
 - Herstellung 196 f., 211, 228, 360, 433
 - Nanoteilchen 196
 - Nanowaage 22
 - Naphthalin 220, 507
 - 1-Naphthol 522
 - Narkosemittel 389, 415
 - naszierender Wasserstoff 371, 682
 - Natrid 557
 - Natrium 459 f., 561
 - Häufigkeit 23
 - Herstellung 342, 455
 - Ionenradius 113, 459
 - Ionisierungsenergie 103 ff., 109
 - Isotop ²⁴Na 615
 - Kristallstruktur 189
 - Reaktion mit
 - Ammoniak 460, 461
 - Halogenalkanen 519
 - Sauerstoff 393, 461
 - Wasser 370, 461
 - als Reduktionsmittel 454
 - thermodynamische Daten 334
 - Vorkommen 449
 - acetat 299, 302
 - acetylid (-carbid) 461
 - amid 412, 461, 505
 - antimonid 461
 - arsenid 413, 461
 - azid 159 f., 410, 413
 - borat 462
 - borhydrid (-tetrahydridoborat) 372, 528
 - bromid 193, 379, 461
 - carbonat 243, 437, 439, 461, 568
 - chlorat 384
 - chlorid 42, 107, 225, 449, 461
 - Elektrolyse 342 ff., 369, 376 f., 384, 455, 461
 - Gitterenergie 108 f.
 - Kristallstruktur 42 f., 107, 191 f.
 - Reaktion mit Schwefelsäure 379
 - thermodynamische Daten 333, 334
 - Typ 192 f.
 - chromat 629
 - cyanid 308, 451
 - cyclopentadienid 520
 - dihydrogenphosphat 242, 309, 422
 - ethanolat (-ethoxid, -ethylat) 521, 535
 - fluorid 193, 385, 461, 631
 - formiat 530
 - hexafluoridoaluminat 385, 455
 - hexahydroxidoantimonat 425, 460
 - hydrid 370, 461
 - hydrogencarbonat 437, 461
 - hydrogenphosphat 242, 309
 - hydrogensulfat 242, 379
 - hydrogensulfid 400
 - hydroperoxid 395
 - hydroxid 343, 369, 376 f., 461
 - hypochlorit 384
 - iodid 193, 379, 461
 - Kryptand-Komplex 557
 - nitrat 392, 410, 417 f., 460
 - nitrit 392, 418, 460
 - oxid 110, 192
 - peroxid 392, 395, 461
 - phenolat 534
 - phosphat 242, 422
 - phosphid 411, 461
 - polyphosphat 423
 - salicylat 534
 - salze, Löslichkeit 234, 460
 - selenid 461
 - silicat 438, 462
 - sulfat 214, 343, 462
 - sulfid 461
 - sulfid 400
 - tellurid 461
 - tetrahydroaluminat 372, 467
 - tetrahydridoborat 372, 528
 - thiosulfat 403
 - triphosphat 423
 - Natronlauge 243, 309 ff., 376 f.
 - Natta, Giulio 551
 - natürliche radioaktive Elemente 604, 605
 - natürliche Strahlungsexposition 604
 - Naturstoffe 561 ff.
 - nautische Meile vord. Einband
 - Nebelkammer 599, 682
 - Nebengruppe 80, 93, 470, 682
 - Nebengruppenelement 80, 93, 97, 103, 112, 447 f., 470 f., 481 ff., 682, s. auch Übergangsmetalle
 - Nebenquantenzahl 85 f., 682
 - negative Abweichung (Raoult-Gesetz) 218, 225
 - Nekrose 632
 - nematisch 195 f., 682
 - Neodym 471, 476 f.
 - oxid 471, 477
 - Neon 387 ff., 392
 - Neopentan 499
 - Neptunium 609, 611
 - Nernst, Walther 333, 354
 - Nernst-Gleichung 354 ff., 682
 - Netto-Ionengleichung 233 f., 683
 - Neurotransmitter 571
 - neutrale Lösung 294
 - Neutralisation 233, 241, 283, 291, 309 f., 683
 - Neutrino 598, 683
 - Neutron 35 ff., 595 f., 604, 608 f., 610, 683
 - langsames (thermisches) 608, 680
 - Neutronen-Aktivierungsanalyse 616
 - Neutronenbeugung 200, 204
 - Neutronen-Einfang 608, 616, 683
 - Newlands, John A.R. 77
 - Newman-Projektion 500, 683
 - Newton 60, vord. Einband
 - Newton, Isaac 32
 - n-Halbleiter 151
 - nichtbindendes Elektronenpaar 118 f., 130 ff., 172 f., 174 f., 288 f., 480, 512, 673
 - nichtbindendes Orbital 142, 147, 491
 - nichtdaltonide Verbindung 194
 - Nichtelektrolyt 225 f.
 - nichtionisches Tensid 524
 - nichtkompetitive Hemmung 589
 - Nichtmetall 80, 103 f., 114, 121 f., 391, 393, 407
 - hydrid 371 f.
 - oxid 243
 - nichtstöchiometrische Verbindung 194 f., 683
 - Nickel 370 f., 453, 456, 457 ff., 471 ff., 474 f., 561
 - Cadmium-Zelle 362
 - carbid 435
 - fluorid 193
 - halogenide 475
 - hydroxid 362
 - Komplexe 482
 - Metallhydrid-Zelle 362
 - oxid 193, 475
 - salze, lösliche 234, 629
 - sulfid 193, 449, 475
 - tetracarbonyl 289, 436, 457, 485
 - Nicotin 571, 631 f.
 - Nicotinamid-adenin-dinucleotid (NAD⁺) 590
 - Nicotinamid-adenin-dinucleotid-phosphat (NADP⁺) 590
 - Nicotinsäureamid 571, 590
 - Niederschlag 233 f.
 - Niggli-Formel 192
 - Nihonium 465
 - Niob 150 f., 454, 471 f., 474
 - carbid 435
 - Germanium (Nb₃Ge) 150
 - Zinn (Nb₃Sn) 150, 471
 - Nitrat 134, 392, 409, 417 f.
 - Löslichkeit 234, 466
 - Nitrid 407, 411, 425
 - Ionenradius 113, 407
 - Nitrierung 512
 - Nitril 531, 537 f., 683
 - Nitrit 134, 142, 416, 494
 - Nitrito-Ligand 485 f., 494
 - Nitrobenzol 512 f., 537
 - Nitroglycerin 425, 522
 - Nitro-Gruppe 512 f.
 - Nitro-Ligand 485
 - Nitrophenol 523
 - Nitrosylchlorid 423
 - Nitrosylchlorid 261, 265, 274, 290, 418
 - Nitrosylfluorid 126, 258, 262
 - Nitrosyl-Ion 290, 416, 540
 - Nitrylfluorid 126
 - Nitryl-Ion 417, 511
 - nivellierender Effekt 284, 683
 - NMR-Spektroskopie 199, 204 ff., 683
 - Nobelium 609
 - Nomenklatur
 - Alkane 499 f.
 - Alkene 504
 - Alkine 505
 - Alkohole 521 f.
 - Anionen 114, 244
 - binäre Molekülverbindungen 127
 - Carbonsäuren 529, 533
 - Carbonylverbindungen 525
 - chirale Moleküle 545 f.
 - Enzyme 588 f.
 - heterocyclische Verbindungen 541 f.
 - Hydroxide 243
 - Ionenverbindungen 114, 243
 - Kationen 114
 - Komplexe 485
 - prochirale Moleküle 547
 - Saccharide (Zucker) 563 f.
 - Salze 114, 244
 - Säuren 243 f.
 - schwere Transurane 608 f.
 - Nonan 499
 - Norbornan 500
 - Normal-Alkan 498
 - normaler Gefrierpunkt 179
 - normaler Siedepunkt 178
 - normales Salz 242

- Normal-Fallbeschleunigung vord.
Einband
- Normalität 248
- Normalpotenzial 349 ff., 683
- Alkalimetalle 459
 - Chalkogene 391, 402
 - Elemente der 3. Hauptgruppe 441
 - Erdalkalimetalle 462
 - Halogene 374 f., 382 f.
 - Lanthanoide 476
 - Nitrat-Ion 418
 - Oxohalogenensäuren 383
 - Tabelle 350, 636
 - Übergangsmetalle 474
- Norm-Atmosphärendruck 63, 154
- Normbedingungen 155, 683
- Normdruck 63, 65, 154
- Normen zu Konzentrationsangaben 215 ff.
- Norm-Wasserstoffelektrode 348 f., 683
- Nuclease 586
- Nucleinsäuren 579 ff., 683
- nucleofuge Gruppe 517
- Nucleon 37, 594, 683
- nucleophil 262, 289
- Nucleophil, nucleophile Gruppe 517 ff.
- nucleophile Substitutionsreaktion 262, 517 ff., 683
- nucleophile Verdrängungsreaktion 289, 683
- Nucleophilie 518 ff., 683
- Nucleosid 579, 683
- Nucleotid 579, 683
- Nuclid 594, 683
- Nummerierung der Gruppen im Periodensystem 80, 470
- Nutsche 26
- Nyholm, R.S. 130
- Nylon 555
- O**
- Oberfläche eines Katalysators 266
- Oberflächenspannung 176, 228, 683
- Octadecadiensäure (Linolsäure) 568
- Octadecansäure (Stearinsäure) 568
- Octadecatriensäure (Linolensäure) 568
- Octadecensäure (Ölsäure) 568
- Octan 218, 499
- Oganesson 388, 609
- Ohm 341, vord. Einband
- Oklo, Naturkernreaktor 613
- Oktaeder 133, 135, 482
- Oktaederlücke 190, 683
- oktaedrischer Komplex 481 ff., 487 ff.
- Oktavengesetz 77
- Oktettregel 118 f., 683
- Abweichung 124, 130, 146, 378
- Öle 503, 567 f., 675
- OLED (organische Leuchtdiode) 555
- Olefin 504, 668
- Olefin-Metathese 505
- Ölfarben 568
- Oligodesoxyribonucleotid 586
- Oligopeptid 575, 683
- Oligosaccharid 563, 566, 683
- Olivin 194, 438
- Ölsäure 568 f.
- Onyx 437
- Operon 581
- Opferanode 360
- optische Aktivität 487, 545
- optische Antipoden 487, 545
- optische Isomere 486, 545, 674
- Orbital 84 ff., 117, 135 ff., 147, 683
- bindendes, antibindendes 138
 - *d* 85, 87 f., 91, 92 ff., 136, 488 ff.
 - delokalisiertes 142 ff., 147 ff., 430
 - *dsp*², *dsp*³, *d²sp*³ 136 f.
 - *e* 490
 - *e_g* 488 ff.
 - *f* 85, 91, 93 ff., 97
 - *p* 85 ff., 90, 92, 135 f., 139 f., 141
 - π 139 ff.
 - *s* 85 ff., 92 f., 135 f., 138
 - *sp* 136
 - *sp*², *sp*³ 135
 - *σ* 138 ff.
 - *t_{2g}* 490
 - *t_{2g}* 488 ff.
- Orbitalbesetzung 89 f., 92 ff., 138 ff., 142 ff.
- Orbitaldiagramm 90 f., s. auch Molekülorbitaldiagramm
- Orbitalenergie 92, 94, 138 ff., 142 ff.
- Ordnung 329 f.
- einer Reaktion 253 ff., 261 ff.
- Ordnungszahl 37 f., 78 ff., 595 ff.
- Organische Chemie 497 ff.
- Organoaluminium-Verbindungen 519, 552
- Organolithium-Verbindung 519 f.
- Organomagnesium-Verbindungen 519, 527, 530
- Organophosphat 423
- Organozink-Verbindungen 519, 533 f.
- Orthokieselsäure 437
- Orthoklas 438
- Orthoperiodat 382, 385
- Orthoperiodsäure 385
- Orthophosphorsäure 422 f., s. Phosphorsäure
- orthorhombisch 188
- ortho*-Stellung 506
- Osmium 449 f., 470 ff.
- Osmose 221, 683
- osmotischer Druck 222 f., 226
- österreichische Gesetze und Verordnungen 625, 626, 630
- Östradiol 570
- Ostwald, Wilhelm 417
- Ostwaldsches Verdünnungsgesetz 296
- Ostwald-Verfahren 417, 683
- Oxalat 483
- Oxaleisigsäure 535
- Oxalsäure 304, 360, 530 f.
- *K_s*-Werte 306, 530, 637
- Oxid 242 f., 392 ff., 449
- basisches 242
 - Ionenradius 113
 - saures 243
- Oxidation 237 ff., 341 f., 349 ff., 683
- Oxidationsmittel 237 ff., 350, 356, 683
- (oxidierende Substanzen) 377, 382 ff., 392 ff., 395, 400, 403, 417 f., 473
- Oxidationszahl 235 f., 683
- und Säurestärke 287
 - Übergangsmetalle 472
- Oxid-Ion 242, 393
- Elektronenkonfiguration 108
- Oxidoreduktase 588
- Oxidschicht 360 f., 370, 465
- Oxim 527
- Oxiran 521, 524, 551, 554
- 3-Oxobutansäure (Acetessigsäure) 535
- ethylester 535
- Oxocarbonsäure 535
- Oxol 541
- Oxolan 541
- Oxonium-Ion 240, 283 ff., 294, 683
- Oxosäure 243, 287 f., 381 ff.
- Oxyhämoglobin 484
- Ozon 125, 388, 393, 395
- in der Atmosphäre 419 f.
- Ozonid 393
- P**
- Palladium 267, 370, 449, 471 f., 474 f.
- chlorid 471
- Komplexe 482, 520
- Palmitinsäure 568
- myricylester 567
- Pantothensäure 590 f.
- Papier 566
- Paracelsus 631
- Paraffin 498
- Paraffinwachs 503
- paralleler Spin 90
- Paramagnetismus 91, 684
- para*-Stellung 506
- Parathion 631
- Parkes-Verfahren 457, 684
- Partialdruck 161 f., 684
- über Lösungen 214, 218 ff., 224
 - im Massenwirkungsgesetz 276
 - Umrechnung auf Aktivität 335, 354
- Partialladung 121 f., 124, 172
- Partielle Oxidation von Alkanen 368 f.
- partieller Ionencharakter 121 f., 684
- Pascal 63, 154, 684
- Paschen-Serie 76
- Passivierung 475
- Pasteur, Louis 548
- Pauli, Wolfgang 89, 92
- Pauli-Prinzip 89, 118, 137, 148, 670
- Pauling, Linus 121
- p*-Block 92 f.
- PCR 584
- Pearson, Ralph 290
- Pearson's Crystal Data 203
- Pedersen, Charles 556
- Peierls-Verzerrung 145, 684
- Pentacarbonylisen 436
- 1,4-Pentadien 505
- Pentafluoridoantimonat(2-) 134
- Pentafluoridoxenat 388
- pentagonale Bipyramide 378
- Pentamminaquacobalt(3+) 483
- Pentamminchloridocobalt(2+) 483
- Pentamminchloridoplatin(IV)-chlorid 481
- Pentamminnitritocobalt(III)-chlorid 486
- Pentan 499
- Pentanatriumtriphosphat 423
- 2,4-Pentandion 529
- Pentandisäure 530
- 1-Pentanol 520, 522
- 2-Pentanol 520
- 5-Pentanolid 534
- Pentansäure 530
- Pentele 80
- 2-Penten 504
- Pentose 564, 579
- Peptid 539 f., 575 f.
- Peptid-Bindung 539, 575, 684
- Peptid-Faltung 576, 583
- Peptid-Hormon 570
- Perbromat 383, 385
- Perbromsäure 381
- Perchlorat 146, 284, 383, 385
- Perchlorsäure 146, 235, 242, 284, 287, 382, 385
- Perhalogenat 381 f., 385, 684
- Perhalogensäure 381, 385
- Perhydrol 395
- pericyclische Reaktion 510, 684
- Periodat 383, 385
- Periode 79, 91 f., 684
- Periodensystem der Elemente 77 ff., 92 ff., 684, Ausklapptafel am Buchende
- periodische Eigenschaften 103 f.
- Periodsäure 385
- Permanganat 239 f., 377, 400, 473, 530
- Peworskit 207
- Peroxid 140, 392 ff., 421, 550
- Peroxocarbonsäure 524, 536
- Peroxodischwefelsäure 403
- Peroxodisulfat 394, 403
- Peroxo-Gruppe 395, 403
- Peroxomonoschwefelsäure 403
- Peroxo-Säure 403, 684
- Peroxyacetylnitrat (PAN) 421
- Perrhenat 473
- persistent 625
- Perxenat 388
- Pestizide 423
- Petrolether 503
- Petrollkoks 431
- Pflanzenöl 568
- p*-Halbleiter 151
- Phase 24 f., 181, 684
- Phasenbreite 194
- Phasendiagramm 180 f., 684
- Phasengrenze 24
- Phasenumwandlung 181 f., 190
- Phenanthren 507
- Phenol 522 f., 631, 684
- Phenolat 522
- Phenolphthalein 291, 301, 310 f.
- Phenonium-Ion 511
- Phenylalanin 577
- Phenylamin (Anilin) 537
- *K_B*-Wert 300, 537, 637

- Phenylendiamin 555
 Phenylethen (Styrol) 550, 554
 Phenylisothiocyanat 578
 Phenyl-Kation 541
 Phenyl-Rest 506
 Phenylthiohydantoin 578
 Phlogiston 21 f., 684
 Phosgen (Carbonylchlorid) 133, 275, 290, 436, **532**, 537, 538, 628
 Phosphan 286, 411, **413**, 424
 Phosphat 146, 410, **422** f., 425, 449
 Phosphatieren 426
 Phosphid 407, 411, 413
 – Ionenradius 407
 Phosphinat 424
 Phosphinsäure 424
 3-Phosphoglycerinsäure 616
 Phospholipid 569, 684
 Phosphoniumiodid 413
 Phosphonsäure 287, 424
 Phosphor 378, 393, **406** ff., 422, 461, 463, 561
 – Elektronenaffinität 106
 – Häufigkeit 23
 – Kovalenz- und van-der-Waals-Radius 102, 407
 – Modifikationen 408 f.
 – weiß **408**, 413, 424
 -amidit-Methode 586 f.
 -dichloridtrifluorid 133
 -halogenide 379, 414 f.
 -nitrid 411
 -(III)-oxid 393, 408, **422**, 424
 -(V)-oxid 393, 416, **422** f., 425
 -oxidbromid 415
 -oxidchlorid 415, 423, 426
 -oxidfluorid 415
 -pentabromid 378, 414
 -pentachlorid 275 f., 378, **414** f., 426, 532
 -pentafluorid 132, 289, 378, 380, 414
 -säure 55, 210, 235, 242, 379, **422** ff., 425
 – -ester 423
 – Bildung 415, 422
 – Bindungsverhältnisse 146
 – Dissoziation 242, 304, 422
 – K_s -Werte 304, 306, 637
 – Säurestärke 235, 285, 287
 -(V)-sulfid 426
 -tribromid 378 f., 414, 516
 -trichlorid 275 f., 378 ff., 414, 424, 520
 -trifluorid 134, 414
 -trihalogenide 379 f., 381, 414
 -triiodid 378 f., 414
 -wasserstoff 286, 411, **413**, 424
 Phosphorige Säure (Phosphonsäure) 287, 379, 424 f.
 – K_s -Werte 306, 637
 Phosphorit 410
 Phosphotransferase 591
 photochemische Reaktion 379, 420 f., 517
 photochemischer Smog 421, 684
 photoelektrischer Effekt 98, 404, 459
 photoelektrochemische Oxidation 361
 photographischer Prozess 386, 403, 523
 Photon 74, 81, 684
 photonische Kristalle 197, 361
 Photosynthese 418, 436, 484, 573, 591, 616, 684
 Photozelle 404, 460
 o-Phthalsäure 530
 pH-Wert 294 ff., 684
 – Berechnung 294 ff., 302 f.
 – Messung 357
 – der Ozeane 437
 – von Salzlösungen 307 ff.
 Phycocyanin 573
 physical vapor deposition (PVD) 196
 physikalische Atmosphäre 154, vord. Einband
 Physikalische Chemie 23
 physikalische Eigenschaften 25
 – von Festkörpern 194
 physikalischer Vorgang 25
 physiologische Kochsalzlösung 223
 Pi-Bindung, Pi-Elektronen, Pi-Orbital **139** ff., 141 ff., 430, 492 f., 504 ff., 684
 Picometer 28
 Pigment 433, 469 ff., 684
 Pi-Komplex 494 f., 552 f., 684
 Piktogramme (Gefahrenzeichen) 620, 622 f.
 Pinen 562
pK-Wert 297, 684
 – Tabellen 300, 530, 537, 637
 Placard 621
 planar-quadratische Koordination 133, 136, 481 f., 490 f., 494
 Planck, Max 22, 73 f., 81
 Planck-Beziehung 74
 Planck-Konstante 28, 74, vord. Einband
 Plasma 613, 684
 Plasmid 585
 plastischer Schwefel 396
 Platin 267, 348, 371, 395, 401, 416, 417 f., 449 f., 458, 471 f., 474 f., 605
 Platin-Komplexe 480 f., 485 f.
 Platinmetalle 474
 Plato 20
 Plexiglas 554
 Plücker, Julius 34
 Plumban 469
 Plutonium 609, 611
 Pnictogen, Pnictid, Pnictogen 80
pOH-Wert 294 ff., 298, 684
 Poise vord. Einband
 Pol in einer galvanischen Zelle 342, 346, 361
 polare kovalente Bindung 120 f., 146, 684
 polares Lösungsmittel 211 f.
 polares Molekül 120 ff., 172 f., 211 f.
 Polarisation 120 f.
 Polarisierbarkeit **120**, 173, 509
 polarisiertes Ion 120
 polarisiertes Licht 195, 487, 545
 Polarität 122 f., 172
 Polonium 390 f., 397, 597
 Polyacetylen 145, 553 f.
 Polyacrylnitril 554
 Polyaddition 556, 684
 Polyalkene 554
 Polyamid 556
 Polyborat 443
 Polybutadien 554
 Polycarbonat 555
 polychromatisch 73, 572
 polycyclisches Ringsystem 500
 Polyen 505, 553 f., 572, 684
 Polyester 554, 555 f.
 Polyether 554, 557
 Polyethylen 550 ff., 554
 Polyethylendioxy-thiophen 555
 Polyethylenglykol 551, 554
 Polyethylenterephthalat 554, 556
 Polyhalogenid 378, 684
 Polyinsertion 552 f., 684
 Polyisopren 553, 562
 Polykieselsäuren 437 f.
 Polykondensation 555 f., 684
 Polymerase 585
 Polymerase-Kettenreaktion (PCR) 584 f., 684
 Polymerchemie 549 f.
 Polymere 550 ff., 684
 – lebende 551
 Polymerisation 550 f., 684
 – anionische 551
 – kationische 551
 – radikalische 550
 – ringöffnende 551
 Polymetaphosphorsäure 423
 Polymethacrylsäuremethylester 554
 Polymilchsäure 555
 polymorphe Form 190
 Polymorphie 190, 396, 437, 684
 Polypeptid 575 f., 684
 Poly-1,4-phenylvinyl 555
 Polyphosphat 423 f.
 Polyphosphorsäure 423, 685
 Polypropylen 552 f., 554
 Polysaccharid 563, 566, 685
 Polyselenid 399
 Polysilicat 438
 Polystyrol 550, 554
 Polysulfan 399
 Polysulfid 399
 Polytellurid 399
 Polytetrafluorethylen 385, 516, 554
 Polyurethan 555, 556
 Polyvinylchlorid 554
p-Orbital **85** ff., 92, 139 f., 141 ff.
 poröse Materialien 195 f.
 Porphin 483
 Porphyrin 483 f., 573, 685
 positive Abweichung (Raoult-Gesetz) 218, 225
 Positron 598
 Positronenemissions-Tomographie 616
 Potenzial, elektrisches 341, 347 ff.
 Potenzialkurve 101
 potenziometrische pH-Messung 357
 potenziometrische Titration 358, 685
 ppb 215
pπ-dπ-Bindung 492, 685
 ppm 204, 215
 Präfixe bei Maßeinheiten 28, vord. Einband
 Präfixe, griechische 127
 Praseodym 476 f.
 -oxid 477
 Präzision 30, 685
 Primärbatterie 361
 primärer Alkohol 521, 525, 527, 685
 primäres Amin 536 f.
 primäres Atom 499, 685
 primäres Carbenium-Ion 509
 Primärnormal 28
 Primärstruktur von Proteinen 576, 685
 Primer 585, 685
 primitives Kristallgitter 187, 189, 685
 Prinzip des kleinsten Zwanges 214, **278** f., 337, 685
 Prioritätsregeln nach Cahn, Ingold, Prelog 546 f.
 Prochiralität 547, 685
 Produkt 50, 685
 Produkt-Hemmung 589
 Produktidentifikator 620
 Progesteron 570
 Projektionsformel 498, 546, 564
 Prolin 577
 Promethium 476
 Promille-Konzentration 215
 Promotor 267
 Propadien (Allen) 505
 Propan 421, 498 f.
 Propanal (Propionaldehyd), NMR-Spektrum 205 f.
 Propandiol (Propylenglykol) 521 f.
 Propandisäure (Malonsäure) 530
 Propannitril 531
 1-Propanol (Propylalkohol) 522
 2-Propanol (Isopropanol) 522
 Propanon (Aceton) 525 f.
 Propansäure (Propionsäure) 530
 Propantriol (Glycerin) 521 f., 567
 Propen (Propylen) 504 f., 508 f., 521 f., 552
 Propennitril (Acrylnitril) 554
 Propensäure (Acrylsäure) 534
 Propin 508
 Propionitril 531
 Propionsäure 530
 Propylalkohol 522
 Propylamin 537
 Propylen (Propen) 504 f., 508 f., 521, 552
 Propylenoxid 522
 Propyl-Rest 499
 prothetische Gruppe 589, 685
 Protactinium 611
 Proteid 589
 Protein 410, **575** f., 685
 – Data Bank 203
 – Edman-Abbau 578
 – Molmassenbestimmung 222 f.
 – Synthese 581 f.
 protisches Lösungsmittel 518, 568
 Protolyse 284
 Proton **34** ff., 594 ff., 607 f., 685
 – bei Säure-Base-Reaktionen 240 ff., 283 ff., 295 ff., 372
 Protonen-Akzeptor 174, 283
 Protonen-Donator 174, 283
 Protonenelektrolytmembran (PEM) 363, 369

- Proust, Joseph-Louis 24, 33
 Prozentgehalt, prozentuale Zusammensetzung 45 f.
 prozentuale Ausbeute 54, 685
 prozentualer Massenanteil 215
 prozentualer Volumenanteil 217
 P-Sätze 620, 624, 685
 Pseudohalogenid 413, 440, 685
 Pufferlösung 301 ff., 310, 685
 Punktdefekt 194
 Purin 542
 PVD (physical vapor deposition) 196
 Pyranose 565, 685
 Pyrazin 541
 Pyrazol 541
 Pyridazin 541
 Pyridin 541
 – K_B -Wert 300, 637
 2-Pyridincarbaldehyd 525
 Pyridinium-Ion 542
 Pylimidin 541
 Pyrit 397
 Pyrokohlenstoff 433
 Pyrophosphorsäure 423
 Pyroschwefelsäure 402
 Pyroxen 438
 Pyrrolysin 577
 Pyruvat 535, 590
- Q**
 quadratisch-antiprismatisch 134
 quadratisch-planar 133 f.
 quadratisch-planarer Komplex 481, 489, 494
 quadratische Pyramide 133
 Quant 74
 Quantentheorie 73, 81
 Quantenzahl 85 f., 88
 quartäres Ammoniumhydroxid 537
 quartäres Ammonium-Ion 537
 quartäres Atom 499
 Quartärstruktur eines Proteins 578, 685
 Quartett (NMR) 205
 Quarz 185, 379, 434, 437 f.
 Quecksilber 150, 334, 351, 417, 451, 466, 470, 472
 – Gewinnung 452, 457
 -chlorid 131, 631
 -halogenide 381
 -oxid 334, 383, 392
 -salze, Löslichkeit 234
 -säule 154, vord. Einband
 -sulfat 401
 -sulfid 321, 449, 452
 -vergiftung, Behandlung 484
- R**
 Racemal (Racemform, racemisches Gemisch) 487, 545, 548, 685
 – Trennung 548 f., 685
 Racemisierung 549, 685
 rad (radioaktive Dosis) 604
 radiale Aufenthaltswahrscheinlichkeit 84 ff.
 Radiant vord. Einband
 Radienverhältnis von Ionen 192 ff., 685
 Radikal 264, 507 f., 517, 550
 Radikalbildner 550
 radikalische Polymerisation 550
 radikalischer Reaktionsmechanismus 508
 radikalische Substitution 507 f., 685
 Radikalkettenreaktion 264 f., 379, 507 f.
 radioaktive Altersbestimmung 602, 606 f.
 radioaktive Elemente 604 f., 608 f.
 radioaktive Markierung 403, 616, 685
 radioaktive Nuclide 595 f., 607, 609
 – Verwendung 614
 radioaktive Strahlung 35, 596 ff.
 radioaktive Zerfallsenergie 596 ff.
 radioaktive Zerfallsgeschwindigkeit 600 f.
 radioaktive Zerfallskonstante 600 f.
 radioaktive Zerfallsreihe 605 f., 685
 radioaktives Gleichgewicht 605
 radioaktives Zerfallsgesetz 600 f.
 Radioaktivität 35 f., 596 ff., 601, 685
 – biologische Effekte 603 f.
 – Messung 599 f.
 – natürliche 35, 387, 604
 Radiocarbon-Altersbestimmung 602
 Radiotracer 615
 Radiowellen 74
 Radium 387, 390, 449, 462
 Radius, Bohrscher 75
 Radon 387 f., 389, 604 f.
 Raffination 343, 450, 457 ff., 502, 685
 Raketentreibstoff 372
 Raman-Spektroskopie 200
 Raoult-Gesetz 218 ff., 225, 685
 Raschig-Verfahren 412, 685
 Raster-Tunnelmikroskopie 200
 Rauchgas-Entschwefelung 400, 419
 Rauchmelder 615
 Raumerfüllung bei Kugelpackungen 189 f.
 Raumnetzstruktur 187
 – Diamant 430
 – SiO_2 , Silicate 437 f.
 Raumwinkel vord. Einband
 raumzentriert (innenzentriert) 189
 REACH-Verordnung 625, 685
 Reaktand 50, 685
 – begrenzender 53
 Reaktion 32
 – dritter Ordnung 253, 262
 – endotherme 63
 – erster Ordnung 254 f., 257, 261, 263
 – exotherme 63
 – bei konstantem Druck 62, 328, 331
 – bei konstantem Volumen 62, 328, 331
 – nullter Ordnung 257
 – zweiter Ordnung 256, 257, 261, 262
 Reaktionsenergie 62 ff., 260 f., 266, 327 ff., 685
 Reaktionsenthalpie 62 ff., 328 ff., 337, 352, 686
 Reaktionsentropie 331 f., 352
 Reaktionsgeschwindigkeit 252 ff., 510, 513, 686
 – Temperaturabhängigkeit 264 f.
 Reaktionsgleichung 50
 – bei Kernreaktionen 597, 607
 – Metathese-Reaktion 232 f.
 – bei Redoxreaktionen 237 ff.
 Reaktionskinetik 252 ff., 686
 Reaktionskoordinate 260
 Reaktionsmechanismus 251, 262 ff., 509, 511, 517, 526, 616, 686
 – radikalischer 508
 Reaktionsordnung 253 ff., 261 ff., 686
 Reaktionsquotient 276, 354 ff., 686
 Reaktionsschritt 261 ff.
 Reaktionswärme 62, 327
 reaktive Zwischenstufe 508, 686
 reale Gase 165 f.
 Realgar 186, 410
 Recycling 458, 503
 Redox-Indikator 574
 Redox-Reaktion 237 ff., 247 f., 341 f., 350 ff., 588
 Redox-Titration 247
 Reduktion 237 ff., 341, 349 ff., 452 ff., 686
 Reduktionsmittel 237 f., 351, 356, 686
 – (reduzierende Substanzen) 371, 372, 400, 413, 424, 453, 454 f., 460, 463, 467, 523
 Reduktionspotenzial 349 ff., 355 ff., 686
 reduzierende Chlorierung 380, 686
 Referenz-Elektrode 348, 357, 670
 Reformatsky-Reaktion 533, 686
 Reformierung 368
 regioselektiv 509, 686
 Regulation 583, 686
 reiner Stoff 24 ff.
 Rektifikation 224, 672
 relative Äquivalentmasse 247
 relative Atommasse 38, 43 f., 686
 relative Formelmass 247, 686
 relative Molekülmasse 42, 44 f., 686
 rem 604, vord. Einband
 Reparaturmechanismen, biochemische 583, 604, 605
 Replikation 581, 686
 Repressor 583
 Reproduktionsfaktor (Kernspaltung) 610
 reproduktionstoxische Stoffe 622, 629
 Re-Si-Nomenklatur 547
 Resonanz 125, 682
 Resorption bei Vergiftungen 632
 Restriktionsendonuclease 585
 Retention 27
 Retinal 562, 571, 572
 Retinol 562
 Retortenkoks 431
 Rettungszeichen 621
 Reverse Transkriptase 585
 reversible EMK 347, 352
 reversible Reaktion 266, 272
 reversible Vergiftung 633
 Rezeptor 558, 570 f., 686
 Rhenium 455, 472 ff.
 – Isotop ^{187}Re 605
 Rhodanid (Thiocyanat) 290, 440, 486
 Rhodium 416, 449, 471 ff.
 Rhodopsin 563, 571
 rhombisch 188
 Ribofuranose 565
 Ribonucleinsäure (RNA) 579, 581, 686
 Ribopyranose 565
 Ribose 564 f., 579, 590
 Ribosom 582 f., 686
 Ribulosebiphosphat-Carboxylase-Oxygenase 591, 616
 Ribulose-diphosphat 616
 Richtigkeit eines Messwerts 30
 Richtlinien der Europäischen Union 620, 625 f.
 ringförmige Moleküle, Bindungen in 143
 ringöffnende Polymerisation 551
 Ringsilicat 438
 Ringspannung 500
 Risiko (Gefahrstoffe) 620, 632
 RNA 579, 581, 686
 RNA-Polymerase 581, 583
 Rochow, E.G. 121
 Rohrzucker 565
 Röntgenbeugung 199 ff., 686
 Röntgenium 609
 Röntgenspektrum 79
 Röntgenstrahlen 73 f., 79, 199 ff., 598, 604, 686
 Rost 359
 Rosten von Erzen 399, 449, 452, 686
 – von Sulfiden 394, 399, 411, 449, 452
 Röstreaktion 452, 686
 Rostschutz 359 f., 469, 471
 R-Sätze 624
 Rubidium 449, 459 ff., 605
 – Ionenradius 113, 459
 -amid 461
 -antimonid 461
 -arsenid 461
 -bromid 193, 461
 -carbonat 460
 -chlorid 193, 461
 -fluorid 193, 461
 -hexachloridoplatinat 460
 -hexanitrito- κ -N-cobaltat 460
 -hydrid 370, 461
 -hydroxid 461
 -hyperoxid 461
 -iodid 193, 461
 -oxid 193
 -perchlorat 460
 -phosphid 461
 -salze, Löslichkeit 234, 460
 -selenid 461
 -sulfid 461
 -tellurid 461
 RubisCO 591, 616
 Rückkopplungs-Hemmung 589
 Ruhemasse
 – Elektron vord. Einband
 – Neutron vord. Einband
 – Proton vord. Einband
 Ruß 431, 433
 Ruthenium 449, 470, 472 ff.
 Rutherford, Ernest 35 f., 594, 607
 Rutherford-Atommodell 36
 Rutherfordium 609
 Rutil-Typ 193 f.

- S**
- Sabatier-Reaktion 503
- Saccharase 567
- Saccharose (Rohrzucker) 565, 567
- Salicylsäure 534
- Salpetersäure 55, 124f., 398, 400, 417f., 423, 425, 511f., 628
- Bildung, Herstellung 409, 417ff.
 - Säurestärke 235, 242, 285, 287, 417
- Salpetrige Säure 235, 242, 287, 418, 540
- K_s -Wert 300, 637
- Salz 241, 283
- Löslichkeit 234, 317
 - Lösung, pH-Wert 307f.
 - Nomenklatur 114, 244f.
 - saures 242, 307
- salzartige Carbide 435
- salzartige Hydride 370
- Salzbrücke 348, 686
- Salzeffekt 317, 686
- Salzsäure 55, 225, 235, 242f., 295, 379f.
- Titration 309f.
- Samarium 471, 476f., 605
- Sammler 451
- Sand 243, 434, 437
- Sanger, Frederick 575
- Satz der Erhaltung der Energie 60, 327ff., 677
- Satz der Erhaltung der Masse 22, 33, 676
- Satz von Hess 64f., 686
- Sauerstoff 108, 390ff., 484, 591
- Bindungsenergie 69, 392
 - elektrolytische Abscheidung 343f., 359
 - Elektronenaffinität 106
 - Entstehung bei der Photosynthese 436, 567
 - Gewinnung 265, 343f., 392
 - Häufigkeit 23, 392
 - Isotope 392, 598, 606, 607
 - Kovalenz- und van-der-Waals-Radius 102, 391
 - kritische Daten 167
 - MO-Diagramm 140, 394
 - als Oxidationsmittel 359, 363f., 393f., 458, 523f., 525
 - Reaktionen 392f.
 - Singulett 393
 - thermodynamische Daten 334, 640
 - Verwendung 395, 458
 - Vorkommen 392
 - Blasverfahren 458, 686
 - difluorid 383
 - Kation O^+ 140
 - Kohlendioxid-Zyklus 436, 686
 - verzehrkathode 377
- Saugflasche 26
- Säulenchromatographie 27
- Säure 233, 240ff., 283, 297ff., 686
- mehrprotonig 242, 304ff.
 - Nomenklatur 243f.
 - schwache 235, 241f., 284f., 295ff., 300, 307ff.
 - pH-Wert 297
 - starke 235, 241f., 284f., 300, 308
 - Tabelle 242, 300, 530, 568
- saure Lösung 294
- Säureamid 538
- Säureanhydrid 243, 283, 529, 531f., 686
- Säure-Base-Reaktion 233, 241f., 283ff., 309ff.
- Säure-Base-Titration 245, 309ff.
- Säure-Dissoziation 241f., 283, 296ff., 304ff.
- Säure-Dissoziationskonstante 296ff., 304ff., 687
- Tabelle 300, 306, 530, 637
- saurer Regen 419
- saures Oxid 243, 686
- saures Salz 242
- Säurespaltung 536
- Säurestärke 235, 241, 284ff., 300
- s-Block 92f.
- Scandium 472ff., 474
- silicat 449
- Verbindungen 477
- Schädlingsbekämpfungsmittel 423, 426, 627
- Schale 75, 85f., 92ff., 687
- Schallgeschwindigkeit 165
- Scheele, Carl Wilhelm 393
- Scheidetrichter 26
- Scherbenkobalt 410
- Schichtenstruktur 185, 187, 687
- Aluminiumchlorid 380f.
 - Arsen 409
 - Bismuttrioxid 381, 414
 - Graphit 430f.
 - schwarzer Phosphor 409
- Schichtsilicat 438
- Schlacke 243, 410, 452f., 454, 458, 687
- Schmelzelektrolyse 342f., 377, 455, 459, 462f.
- Schmelzen von DNA 585
- Schmelzenthalpie (Schmelzwärme) 179, 330, 687
- Schmelzpunkt 179, 675
- Kristalle 184f.
 - Metalle 407, 428, 441, 447f., 459, 462
- Schmelzpunktskurve 181
- Schmieröl 503
- Schmierseife 568
- schnelle Neutronen 608, 687
- Schock, erste Hilfe 634
- Schoenflies-Symbol 187
- Schottky-Defekt 194, 687
- Schrägbeziehung 460, 465
- Schraubachse 187
- Schrödinger, Erwin 83, 84
- Schrödinger-Gleichung 84, 135, 137, 687
- Schutzgas 389, 425
- Schutzgruppe 526, 539, 586f., 687
- Schutzmaßnahme 627
- schwache Base 241, 284ff., 298ff., 307f., 687
- schwache Elektrolyte 225, 233f., 295ff., 299
- schwache Säure 235, 241f., 284ff., 297f., 299, 307f., 310, 687
- Schwangere, Beschäftigungsbeschränkung 629
- Schwefel 371, 378, 390, 396ff., 440, 461, 463, 468, 502, 553, 561
- Elektronenaffinität 106
 - Häufigkeit 23
 - Kovalenz- und van-der-Waals-Radius 102, 391
 - thermodynamische Daten 640
 - dichlorid 398, 400
 - dioxid 290, 378, 399ff.
 - Bildung 237, 394, 399ff., 403, 452
 - Entfernung aus Rauchgasen 400
 - in Luft 392, 419
 - Oxidation 267, 278, 394, 400, 401
 - Reaktion mit Wasser 243, 289, 306, 400
 - als Reduktionsmittel 377, 400
 - thermodynamische Daten 333f.
 - halogenide 378, 398
 - hexafluorid 133, 146f., 380, 398
 - kohlenstoff (Kohlendisulfid) 394, 440
 - nitrid 411
 - säure 55, 235, 362, 375, 379, 401f., 419, 424, 511, 521
 - Bildung 402
 - Bindungsverhältnisse 146, 402
 - Dissoziation 242, 306, 401
 - Herstellung 401
 - Hydrate 401
 - K_s -Werte 306, 637
 - Säurestärke 242, 287, 306, 401
 - tetrachlorid 398
 - tetrafluorid 132, 398
 - trioxid 243, 267, 276, 277, 394, 401
 - wasserstoff 150, 378, 392, 398ff., 502
 - Bildung und Zerfall 234, 371, 398f.
 - Dissoziation 306f.
 - Säurestärke 242, 286, 306, 399
 - Siedepunkt 174
 - und Sulfidfällung 320f.
 - thermodynamische Daten 333, 334, 639
 - Verbrennung 398
 - wasserstoffsäure 242, 306f., 399
 - K_s -Werte 637
 - Schweflige Säure 234, 242, 287, 400
 - K_s -Werte 306, 637
 - Schweißen 372, 389, 395
 - schweizerische Gesetze und Reglemente 620, 625f.
 - schweres Wasser 611
 - Schwerspat 397
 - Schwingungs-Spektroskopie 200
 - Seaborgium 609
 - Sedimentieren 26
 - Seife 568
 - Seigern 451, 457, 687
 - Sekundärbatterie 361f.
 - sekundär-Butyl-Rest 499
 - sekundärer Alkohol 521, 525, 527, 687
 - sekundäres Amin 536f.
 - sekundäres Atom 499, 687
 - sekundäres Carbenium-Ion 509
 - Sekundär-Reformierung 412
 - Sekundärstruktur eines Proteins 576, 687
- Sekunde vord. Einband
- Selen 390f., 396ff., 404, 561
- Elektronenaffinität 106
 - Kovalenz- und van-der-Waals-Radius 102, 391
 - dioxid 398, 400, 402
 - hexafluorid 398
 - tetrabromid 398
 - tetrachlorid 398
 - tetrafluorid 398
 - wasserstoff 286, 391, 398f.
- Selenat 402
- Selenid, Ionenradius 113, 391
- Selenige Säure 398, 400, 402
- Selenit 400
- Selenocystein 577
- Selensäure 402
- Seltene Erden (Lanthanoide) 79, 97, 471, 475ff., 680, 687
- Carbonate 477
 - Carbonatfluoride 449
 - Fluoride 381, 477
 - Halogenide 381, 477
 - Hydride 477
 - Hydroxide 477
 - Nitride 477
 - Oxalate 477
 - Oxide 471, 477
 - Phosphate 449, 477
 - Sulfide 477
 - Verwendung 471, 477
 - Vorkommen 449
- semipermeable Membran 221
- Senarmontit 410
- sensibilisierend 622, 631
- Sequencer 578
- Sesquiterpen 562f., 687
- Sesselkonformation 501f., 687
- Sexualhormone 570
- Shirakawa, Hideki 553
- SI-Einheiten 28, 687
- Sicherheitsdatenblatt 627, 629
- Sicherheitshinweise 620, 624
- Siderit 186, 432
- Siebbodenkolonne 224
- Sieben-Helix-Rezeptor (7TM) 571f.
- Siedepunkt 173f., 178, 334, 687
- Lösungen 219ff.
- Siedepunkterhöhung 220ff., 225, 687
- SI-Einheiten vord. Einband
- Siemens 341, 448, vord. Einband
- Sievert 604, 687, vord. Einband
- Sigma-Bindung, Sigma-Orbital 138, 687
- Sigma-Komplex 511
- Signalstoff 569f., 671
- Signaltransduktion 592
- Signalwort 620ff.
- signifikante Stellen 29, 687
- Silan 429, 435, 687
- Silber 334, 349, 402, 417, 470ff.
- elektrolytische Abscheidung 345
 - Gewinnung 451, 454, 457f.
 - Nanoteilchen 197
 - Reduktionspotenzial 349, 357f.
 - Titration 358
 - Vorkommen 449
 - bromid 193, 386, 403, 471
 - chlorid 193, 333, 334, 357, 449

- Fällung und Löslichkeit 233, 319, 323, 358
- Fehlstellen in 194, 312
- chromat 316, 319
- Fällung und Löslichkeit 316, 319
- Coulombmeter 345, 687
- diammin 321 f.
- fluorid 193, 213, 381
- iodid 193, 386
- nitrat 345
- oxid 332, 362, 382, 392
- salze, Löslichkeit 234
- Silberchlorid-Elektrode 357
- sulfat 402
- sulfid 449
- Silicagel (Kieselgel) 227, 437
- Silicate 289, 392, **438 f.**, 449
- Silicid 435
- Silicium 151, 370, **427 f.**, 431 f., **434 ff.**, 458, 561
- Häufigkeit 23, 434
- Kovalenzradius 102
- poröses 360 f.
- carbid 434 f.
- dioxid 228, 243, 289, 379, 392, 434 f., **437 f.**
- monoxid 434, 437
- nitrid 411
- tetrafluorid 289, 379, 381
- wasserstoff 429, 435
- Singulett-Sauerstoff 393 f.
- Sintermagnesia 464
- s²-Ion 108, 111, 686
- s²p⁶-Ion 108, 111, 687
- smektisch 195
- Smog 421
- Soda 243, 461
- Sol 227, 687
- Solarzelle 411
- Sole 376, 377
- solidus 51
- Solvatation 213, 687
- Solvatationsenthalpie 213
- solvatisierte Elektronen 460
- Solvay-Verfahren 461, 687
- Solvens 210
- Sonderabfall 630, 687
- Sonogashira-Kupplung 520, 687
- s-Orbital 85 ff., 92, 138 f.
- Sortieren 25
- Spaltprodukte bei der Kernspaltung 610, 612
- Spannungsreihe 349, 687
- Tabelle 350, 636
- Spektrallinie 75 ff.
- spektrochemische Serie 493 f., 687
- Spektrum 74, 572, 687
- spezifische Wärme 60, 687
- spezifische Zielorgan-Toxizität (STOT) 622
- Sphalerit 397
- sp-, sp²-, sp³-Hybridorbitale 135 ff.
- Spiegelebene, Spiegelung 187, 545, 687
- Spin 87 f., 204, 687
- Spin-Crossover 494
- Spinmagnetquantenzahl 87 f.
- Spinpaarung 89 f., 91
- Spinpaarungs-Energie 493 f., 687
- Spin-Spin-Kopplung 205 ff., 687
- Spiran 500, 687
- Spiro[4.4]nonan 500
- spontane Kernspaltung 598 f.
- spontaner Prozess 329, 687
- Sprengstoff 425, 522
- gesetz 626
- Sprungtemperatur 150, 688
- Spurenanalyse 616
- Spurenelement 561, 688
- S-Sätze 624
- Stabilität
- Atomkerne 36, 595, 605
- kinetische 327, 484
- Komplexe 323, 484
- thermodynamische 327, 484
- Stabilitätskonstante 323, 679
- Stabilitätszone 595
- Stahl 454, 458, 471
- Stahl, Georg Ernst 21
- Standardabweichung 30, 688
- Standard-Atmosphäre 154
- Standard-Bedingungen 65, 332, 335
- Standard-Bildungsenthalpie 65 ff., 670
- freie 333, 675
- Tabelle 333, 639 f.
- Tabelle 66, 639 f.
- Standard-EMK 347 ff.
- Standard-Entropie 333, 639 f.
- Standard-Reaktionsenthalpie 65 ff.
- freie 333, 335, 352
- Standard-Reaktionsentropie 333
- Standard-Zustand 65, **335**, 347
- Stannan 469
- Stannat 468
- Stannit 469
- Stapelfolge bei Kugelpackungen 190
- Stärke 563, 566
- starke Base 241, 284 f., 299, 308, 688
- starke Elektrolyte 225 f., 235, 295, 460
- starke Kernkraft 36, 594
- starke Säure 235, 241 f., 284 f., 286 f., 300, 308, 688
- stationäre Phase 26
- stationäre Schwingung 83
- Staub, Abtrennung 26
- Staub, Gesundheitsschädigung 632
- Staudinger, Hermann 550
- Steam-Reforming 368, 412, 688
- Stearinsäure 568
- stehende Welle 83 f.
- Stein der Weisen 21
- Steinkohle 432, 507
- Steinkohlenteer 433, 507
- Steinsalz 108, 194, 376
- Steradian vord. Einband
- Stereoblock 553, 554
- Stereochemie 544 ff.
- stereogenes Atom 545, 688
- Stereoisomere 415, **486 ff.**, 502, 504, **545 ff.**, 564, 688
- stereoselektive Reaktion 549, 588, 688
- sterische Hinderung 517, 688
- Sterling-Silber 48
- Stern, Otto 88
- Stern-Gerlach-Versuch 88 f.
- Steroid 570, 688
- Stiban 371, 413
- Stickstoff 159, **406 ff.**
- Anteil in Luft 392
- Bindung im Molekül 118 f., 140, 408
- chemische Eigenschaften 407 ff., 411 ff.
- Elektronenaffinität 106
- Fixierung 409, 688
- Kovalenz- und van-der-Waals-Radius 102
- kritische Daten 167
- MO-Diagramm 140
- Molekülstruktur 408
- Oxosäuren 417 f.
- physikalische Eigenschaften 407
- Reaktion mit
- Sauerstoff 275, 394, 415, 419
- Wasserstoff 276, 279, 371, **412**
- thermodynamische Daten 334, 640
- Verwendung 425
- Vorkommen 392, 409 f., 561
- bakterien 410
- dioxid 392, 409, **416 f.**
- Bildung 253 ff., 409, 419 f.
- Dimerisierung 274, 336, 416
- Luftverschmutzung 419 f.
- Reaktion mit HCl 253
- thermodynamische Daten 333 f.
- monoxid 415 ff.
- Bildung 394, 409, 415 f., 419 f.
- biochemische Funktion 416, 570 f.
- Luftverschmutzung 419 f.
- MO-Diagramm 141
- Reaktion mit
- Fluor 258, 262
- Sauerstoff 333, 394, **416 f.**, 419
- Wasserstoff 253
- thermodynamische Daten 333 f.
- trichlorid 414
- trifluorid 54, 172 f., 414
- triiodid 414
- wasserstoffsäure 413
- K_s-Wert 300, 637
- zyklus 409
- Stinkspat 376
- Stöchiometrie **41 ff.**, **50 ff.**, 158, 344 f., 688
- Stoff 23 f.
- Legaldefinition 620
- Stoffmenge 28, **44**, 50, 54, 156, 158
- Stoffmengenanteil 162, 215, 688
- Stoffmengenkonzentration 54 f., 216, 688
- und chemisches Gleichgewicht 272 ff., 278, 335 f.
- und Fällungsreaktionen 315 ff.
- und Komplexgleichgewichte 322 ff.
- und osmotischer Druck 222
- und Reaktionsgeschwindigkeit 252 ff.
- und Reduktionspotenzial 354 ff.
- und Säure-Base-Gleichgewichte 296 ff.
- Stofftrennung 25 ff., 224 f., 451 f.
- Stoney, George Johnstone 33
- Stop-Codon 583
- Stopper (Polymerisation) 551
- Störfallverordnung 626
- STOT (spezifische Zielorgan-Toxizität) 622
- Strahlenschäden 603 ff.
- Strahlenschutzverordnung 604, 626
- Strahlung
- elektromagnetische 73 f.
- radioaktive 35, 596 ff.
- Röntgen 73, 79 f.
- Strahlungsbelastung 604
- Strahlungsexposition 604, 688
- Strahlungswichtungsfaktor 604
- Straßmann, Friedrich 610
- Strecker-Synthese 539, 688
- Stromstärke 341, vord. Einband
- Strontium 449, **462 ff.**
- Ionenradius 113, 462
- amid 463
- bromid 463
- carbid 463
- carbonat 449, 464
- chlorid 193, 463
- fluorid 193, 463
- hydrid 370, 463
- hydroxid 463 f.
- iodid 463
- nitrid 411, 463
- oxalat 464
- oxid 193, 463 f.
- phosphid 411, 463
- salze, Löslichkeit 234, 464
- sulfat 401, 449, 464
- sulfid 193, 463
- Strukturaufklärung 199 ff.
- Strukturfaktor 203, 688
- Strukturformel 42, 688
- Strychninnitrat 631
- Stunde 29, vord. Einband
- Styrol 550, 554
- Sublimation 26, 181, 688
- Sublimationsenthalpie 109
- Substituent 507, 675
- dirigierende Wirkung 512 f.
- erster Ordnung 512 f.
- zweiter Ordnung 512 f.
- Substitutionsreaktion 262 f., 507, 510 ff., 517 f., 688
- Substrat 50, 588, 688
- Sulfanilamid 537
- Sulfansäure 537
- Sulfat 146, **401 f.**, 449
- Löslichkeit 234
- Sulfid 306, **398 f.**, 449
- Fällung 320 f., 399
- Ionenradius 113
- Löslichkeit 234
- Rösten 394, 399, 411, 449, 452
- Sulfit 234, 400
- Löslichkeit 234
- Sulfobenzol 512
- Sulfonamid 537
- Sulfonierung 512
- Sulfonsäure-Gruppe 537
- superfluid 388
- Superoxid 393
- Superphosphat 423
- Supersäure 290
- Supraleiter **150**, 389, 688
- supramolekulare Chemie 556, 688

- Suspension 25 f., 688
 Sylvin 376
 Symbol
 – chemisches 23
 – für Elektronenkonfiguration 90 f.
 – für Formalladungen 124
 – für Unterschalen 85
 Symmetrie 187 f.
 symmetrieäquivalent 188
 Symmetrieebene (Spiegelebene) 187, 545
 Symmetrieelement 187, 688
 Symmetrieoperation 187, 688
 Symmetrietranslation 187
 Symmetriezentrum 187, 545 f., 547
 symmetrisches Reagenz 508
 Synchron-Mechanismus 517
 syndiotaktisches Polymeres 552 f., 688
 Synergismus 631
 Synthesegas 368, 503, 521, 523
 Synthesizer 586
 System 327, 330 f., 688
 Szintillationszähler 599, 688
- T**
- TALEN-Nuclease 587
 Talk 438
 Tantal 454, 471 f., 474
 –carbide 435
 –(V)-oxid 197, 454
 tatsächliche Ausbeute 54
 Taucherluft 215
 Tautomerie 529, 688
 Technetium 472, 474, 608, 615
 Technische Chemie 23
 Technische Regel für Laboratorien 628
 Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) 625
 Teflon 385, 516, 554
 Teilchenbeschleuniger 607 f.
 Teilchen-Teilchen-Reaktion 607 f., 688
 Tellur 390 f., 397 f., 404
 – Kovalenzradius 102, 391
 –dioxid 398, 400
 –hexafluorid 398
 –säure 402
 –tetrabromid 398
 –tetrachlorid 398
 –tetrafluorid 398
 –tetraoxid 398
 –trioxid 402
 –wasserstoff 286, 398 f.
 Tellurid 113, 398
 Tellurit 400
 Temperatur 60, 156 f., 161, 688
 – und chemisches Gleichgewicht 272, 279, 337, 518
 – und Dampfdruck 163, 177 f., 180 f.
 – und elektrische Leitfähigkeit 150, 341 f.
 – und freie Reaktionsenthalpie 331 f., 337, 354
 – und Gasdruck und -volumen 156 f.
- und Gefrier- und Schmelzvorgang 179 ff., 219 f., 330
 – und Ionenprodukt des Wassers 295
 – kritische 167, 177
 – und Löslichkeit 214
 – Maßeinheiten 28, 60, 157, vord. Einband
 – und osmotischer Druck 222
 – und Reaktionsgeschwindigkeit 259, 264 f.
 – und Reduktionspotenzial 354
 – und Siedevorgang 178, 181, 219 f.
 – und Verdampfung 176 ff., 180 f., 337
 – und Viskosität 176
 Templat 196, 228
 Templat-Strang 581
 Tenness 373, 609
 Tensid 227 f., 451, 524, 569, 688
 Terbium 471, 476 f.
 Terephthaloylchlorid 555
 Terephthalsäure 554, 555
 terminale Aminosäure 576
 ternäre Säuren 243
 Terpene 562 f., 688
 tertiär-Butyl-Rest 499
 tertiärer Alkohol 521, 527, 532, 689
 tertiäres Amin 536 f.
 tertiäres Atom 499, 689
 tertiäres Carbenium-Ion 509
 Tertiärstruktur eines Proteins 578, 689
 Tesla vord. Einband
 Testosteron 570
 Tetraalkylammoniumhydroxid 537
 Tetraalkylammonium-Salze 537
 Tetrabromidoferrat(1–) 511 f.
 Tetracarboxylnickel 289, 436, 457, 485
 Tetracene 507
 Tetrachloridoaluminat 381, 482, 511 f.
 Tetrachloridoaurat(1–) 482
 Tetrachloridopalladat(2–) 482
 Tetrachloridozinkat 482
 Tetrachlormethan (Tetrachlorkohlenstoff) 179, 211, 220, 508, 516
 1,1,2,2-Tetrachlorpropan 508
 Tetracyanidocadmat 482
 Tetracyanidocuprat(3–) 482
 Tetracyanidomerurat 440
 Tetracyanidonicolat(2–) 440, 482
 Tetracyanidozinkat 484
 Tetradecanol 524
 Tetradecansäure (Myristinsäure) 568
 Tetraeder 131, 135, 498
 Tetraederlücke 190, 689
 Tetraederwinkel 131, 498
 tetraedrischer Komplex 481 f., 490 f., 494
 Tetraethylammoniumhydroxid 537
 Tetraethylammonium-Ion 537
 Tetraethylblei 469
 Tetraethylsilicat 228
 1,1,1,2-Tetrafluorethan 421
 Tetrafluorethylen 516, 554
 Tetrafluorhydrazin 415
- Tetrafluoridoberyllat 463, 482
 Tetrafluoridoborat 134, 381
 Tetrafluoridobromat(1–) 134
 Tetrafluoridochlorat(1–) 134
 Tetrafluoriodiod(1+) 134
 Tetrafluorpropen 385, 421
 tetragonal 188
 tetragonal verzerrtes Oktaeder 482
 Tetrahydroaluminat 372, 467
 Tetrahydroborat 372, 444, 467
 Tetrahydrogallat 467
 Tetrahydroindat 467
 Tetrahydrothallat 467
 Tetrahydrofuran 524, 541, 565
 Tetrahydropyran 565
 Tetrahydroxidoaluminat 323 f., 451, 466
 Tetrahydroxidoantimonit 424
 Tetrahydroxidoberyllat 463 f.
 Tetrahydroxidoborat 443
 Tetrahydroxidozinkat 323 f.
 Tetrakis-triphenylphosphanpalladium 520
 Tetrametaphosphorsäure 423
 Tetramethylsilan (TMS) 204
 Tetraminaquachloridocobalt(III)-chlorid 485
 Tetramminkadmium(2+) 481
 Tetramindiaquakupfer(2+) 482
 Tetramindichloridocobalt(1+) 483, 486
 Tetramindichloridoplatin(IV)-chlorid 481
 Tetramindichloridoplatin(IV)-tetrachloridoplatinat(II) 486
 Tetraminkupfer(2+) 482
 –tetrachloridoplatinat(2–) 486
 Tetramminplatin(2+) 481
 –hexachloridoplatinat(2–) 485 f.
 –tetrachloridocuprat 486
 Tetramminzink(2+) 484
 Tetrapyrrol-Farbstoffe 573
 Tetrasulfid 399
 Tetraterpen 562
 Tetrathionat 403
 Tetraoxonngold(2+) 388
 Tetrele 80
 Thalidomid 548
 Thallium 440, 456, 466 ff.
 –halogenide 193, 381, 466 f.
 –(I)-hydroxid 460, 467
 –(I)-oxid 466
 –(I)-salze, Löslichkeit 234, 468
 –(I)-sulfat 468, 631
 –(I)-sulfid 466 f.
 –(I)-Verbindungen 460, 467
 – Toxizität 633
 theoretische Ausbeute 54, 689
 Theoretische Chemie 23
 Theorie des Übergangszustands 260 f., 689
 Therapie bei Vergiftungen 633 f.
 thermische Ausdehnung 176
 – eines Gases 157
 thermische Neutronen 608, 680
 thermische Phosphorsäure 422
 Thermit-Reaktion 64, 454, 689
 Thermochemie 59, 689
- thermochemische Gleichung 63 f.
 Thermodynamik 326 f., 689
 – dritter Hauptsatz 333, 677
 – erster Hauptsatz 60, 327 f., 677
 – zweiter Hauptsatz 329 ff., 677
 thermodynamische Daten (Tabelle) 333, 334, 639 f.
 thermodynamische Funktion 328, 331
 thermodynamische Kontrolle 510
 thermodynamische Stabilität 327, 484
 Thermoelektrika 404
 thermonukleare Reaktion 613, 689
 Thiamin 571
 Thiazol 541
 Thiocyanat (Rhodanid) 290, 440, 486
 Thiol 523, 689
 Thiolat 523
 Thioester 533
 Thionylchlorid 400, 516, 532
 Thionylhalogenide 400
 Thiophen 541
 Thiostannat 469
 Thiosulfat 403
 Thiosulfatoargentat 454
 Thomson, Joseph J. 33 f.
 Thomson, William 157 f., 167, 329
 Thorium 373, 387, 597, 604 f.
 –dioxid 193, 454
 Thortveitit 438
 Threonin 577
 Threose 546
 Thulium 476 f.
 Thymin 579 f.
 Thymolblau 300 f.
 Titan 457, 471 f., 474 f.
 – Gewinnung 454
 – Häufigkeit 23
 –carbide 435
 –dioxid 192 f., 197, 449, 454, 471, 475
 –disulfid 475
 –nitrid 475
 –tetrachlorid 380 f., 454, 475, 552
 –tetrachloride 475
 Titan (Saturnmond) 503
 Titration 245 f., 309 f., 319 f., 358, 689
 Titrationskurve 310 f., 358, 689
 Toluol 506, 512, 529, 629
 Tonminerale 438
 t_2 -Orbitale 490
 t_{2g} -Orbitale 488, 689
 Torr 154, vord. Einband
 Torricelli, Evangelista 154
 Toxikodynamik 631
 Toxikokinetik 631
 Toxikologie 631 ff., 689
 toxische Dosis 631 f., 689
 Tracer 615
 Trägheit 23
 Transferase 588
 Transfer-Ribonucleinsäure (tRNA) 581 ff., 689
 Transkription 581, 689
 Transkriptionskontrolle 583
 Translation (Proteine) 582, 689
 Translation (Symmetrie-) 187, 689
 Transmutation 596

- transparenter elektrischer Leiter 194, 431
 Transportreaktion 457, 671
 Transurane 608 f., 689
 Traubensäure 533, 535
 Treibgas 415, 421
 Treibhausgas, -effekt 419 ff., 437
 Tremolit 438
 Triade 77
 Triammintrichloridocobalt(III) 485
 Triammintrichloridoplatin(IV)-chlorid 481
 Trichloressigsäure 288, 530 f.
 1,1,1-Trichlorethan 421
 Trichlorethen 421
 Trichlorido-ethenoplatinat(II) 495
 Trichloridoplumbit 469
 Trichloridostannit 469
 Trichlormethan (Chloroform) 179, 220, 508, 516, 629
 Trichloroschwefel(1+) 134
 Trichlorsilan 434
 Tridymit 437
 Triele 80
 Triethylaluminium 519, 552
 Triethylamin 537
 Trifluoressigsäure 421, 530, 540 f.
 Triglycerid 567, 689
 trigonal 188
 trigonale Bipyramide 132 ff., 136 f.
 trigonal-planar 131, 134 f., 136
 trigonal-pyramidal 131 f., 134
 Trihydroxidoplumbit 468 f.
 Trihydroxidostannit 468 f.
 Triiodid 378, 459
 triklin 188
 Trimetaphosphorsäure 423
 Trimethylaluminium 519, 552
 Trimethylamin 206, 536 f.
 – K_B -Wert 300, 537, 637
 1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen) 507
 Trimethylcarbenium-Ion 517 f.
 2,2,4-Trimethylpentan 500
 trimolekulare Reaktion 262
 Trinitrotoluol 425
 Tripelpunkt 181, 689
 Tripelsuperphosphat 423
 Triphenylantimon 520
 Triphenylphosphan 520, 528
 Triphenylphosphanoxid 528
 Triphosphat 423, 579
 Triphosphorsäure 423, 579
 Triplett (NMR) 205 f.
 Triplett-Zustand 393
 Tris(diaminoethan)cobalt(III) 487
 Trisilicat 438
 Trisulfan 399
 Triterpen 562
 Trithiokohlensäure 440
 Trithionat 403
 Tritium 368, 613, 615 f.
 Trivilanname 127
 tRNA 581 ff., 689
 Trockeneis 181
 Trockenreformierung 368
 trockene Öle 568
 Trocknungsmittel 425, 438, 439, 465
 Trona 461
 Tropfstein 465
 Trypsin 575
 Tryptophan 577
 Turmalin 186
 Twist-Konformation 501
 Tyndall-Effekt 227
 Tyrosin 575, 577
- ## U
- Übergangselement, Übergangsmetall 80, 93 f., 97, 112, 447 f., 470 ff., 682
 – Atom- und Ionenradien 103, 473 f.
 – Gewinnung 451 ff.
 – Komplexe 321, 480 ff.
 – physikalische Eigenschaften 447 ff., 470
 – Raffination 457 ff.
 – Stellung im Periodensystem 80, 93, 97, 470
 – Verwendung 470 f.
 – Vorkommen 449
 –carbide 435, 454
 –hydride 370 f.
 –nitride 411
 Übergangszustand (aktivierter Komplex) 260 f., 517, 668
 überkritisch 182
 Überlappung von Orbitalen 118, 135, 137 ff., 142 ff.
 übersättigte Lösung 211
 Überspannung 359, 456, 689
 u-Einheit 38, vord. Einband
 Ulexit 441
 Ultrafilter 27
 ultraviolette Strahlung 73 f., 396, 507
 Ultrazentrifuge 611
 Umgang mit Gefahrstoffen 619, 627 ff.
 Umgebung 327, 330 f., 689
 umgesetzte Massen und Stoffmengen 50 ff.
 Umhalogenierung 380
 Umkehrosiose 222, 689
 Umkehrosiose-Membran 26 f.
 Umschlag eines Indikators 245, 300 f., 310 f.
 unedle Metalle 351, 673
 Unfallverhütungsvorschriften 626
 ungepaarte Elektronen 90 f., 493 ff.
 ungesättigte Kohlenwasserstoffe 504 f., 505, 508, 689
 ungesättigte Lösung 211, 317
 Universalindikator 301
 Unordnung 329 f., 332
 unpolare Lösungsmittel 211, 504
 unpolare Moleküle 173, 211, 504
 Unschärferelation 82, 689
 unsymmetrisches Reagenz 508, 526
 Unterbromige (Hypobromige) Säure 287, 381 ff.
 – K_S -Wert 300, 637
 Unterchlorige (Hypochlorige) Säure 242, 287, 382 ff.
 – K_S -Wert 300, 637
 Unterhalogenige Säuren 381 ff.
 Unteriodige (Hypoiodige) Säure 287, 381 ff.
 unterkühlte Flüssigkeit 179 f., 181
- Unterphosphorige Säure (Phosphin-säure) 424
 Unterschale 85 ff., 92 ff., 94, 111, 689
 – halbbesetzte 94 f., 476
 – vollbesetzte 94 f., 105 f., 111, 476
 Unterweisung von Beschäftigten 629 f.
 Uracil 579 ff.
 Uran 449, 454, 604
 – Isotopentrennung 165, 611
 – Kernspaltung 611 ff.
 – radioaktiver Zerfall 373 f., 387, 604, 605
 –hexafluorid 165, 385, 611
 –oxid 449, 452, 471, 611
 –tetrafluorid 454
 Uranyl-salz 452
 Urethan 538, 689
 Uridin 579
- ## V
- V2A-Stahl 458
 Vakuumdestillation 178
 Valenzband 145, 148 f., 689
 Valenzbindungstheorie (Valence-Bond-Theorie) 118 f., 487
 Valenzelektronen 92, 118 f., 130, 689
 Valenzelektronenpaar-Abstoßungstheorie 130 f., 378, 389, 689
 Valenzschale 92, 130
 Valenzstrichformel 118 f., 138, 681
 Valeriansäure 530
 δ -Valerolacton 534
 Valin 575, 577
 Vanadium 454, 471 f., 474 f., 561
 –carbide 435
 –halogenide 475
 –nitrid 475
 –oxide 401, 454, 471, 475
 –sulfid 449, 475
 Van-Arkel-de-Boer-Verfahren 457, 689
 Van der Waals, Johannes 166, 173
 Van-der-Waals-Gleichung 166, 689
 Van-der-Waals-Konstanten 166
 Van-der-Waals-Radius 102, 690
 Van-der-Waals-Wechselwirkung 102, 173, 678
 Van't Hoff, Jacobus 222, 227
 Van't-Hoff-Faktor 226, 690
 Vektor (gentechnisch) 585
 Venus, Atmosphäre 437
 Verätzung, erste Hilfe 634
 Verbindung 23 f., 32, 690
 verbotene Energiezone 145, 149 f., 690
 Verbrennung 51, 61 f., 393 f., 419 f., 436
 Verbrennungsprodukte 51, 393 f., 419
 Verbrennungswärme 61 f., 329
 Verbundmaterial 196
 Verdampfung 176 f., 180, 337
 Verdampfungsenthalpie 177, 178 f., 337, 690
 Verdampfungsgeschwindigkeit 177
 Verdünnen von Lösungen 55 f.
 verdünnte Lösung 210, 225
 Verdünnungsgesetz 296
- Verflüssigung von Gasen 167
 Vergiftung 631 f.
 – erste Hilfe 634
 – Notrufzentren 633
 – Therapie 484, 633
 Verkokung 507
 Verordnung 625 f.
 – über gefährliche Stoffe 626 f.
 Verpackung von Gefahrstoffen 627
 Verseifung 533, 568, 690
 Versetzungen in Kristallen 194
 Versilbern 344
 Verwaltungsvorschrift 625
 Vinylacetylen (Butenin) 505
 Vinylbenzol (Styrol) 550, 554
 Vinylchlorid 508, 554
 Vinyl-Rest 504
 Viskoseside 440
 Viskosität 176, 690, vord. Einband
 Vitamin 571, 590, 690
 – A 562, 571, 572
 – B₁ 571
 – B₁₂ 573
 – C 549, 571
 – D 571
 – K 571
 vollbesetzte Unterschale 94, 105, 111, 476
 vollständige Mischbarkeit 210
 vollständige Reaktionsgleichung 232 f.
 Volt 341, vord. Einband
 Voltische Zelle 346 f., 675
 Volumen 155 ff., vord. Einband
 – einer Lösung 55 f., 216 ff.
 –anteil 217, 690
 –arbeit 62 f., 328, 690
 –bruch 217
 –konzentration 217
 –verhältnis bei Gasreaktionen 155
 volumetrische Analyse 245 ff., 690
 Vorzeichen bei thermochemischen Angaben 62 f., 327
 VSEPR-Theorie 130 ff., 378 f., 389, 689
 Vulkanisation 404, 553
 vulkanische Gase 367, 397, 419
- ## W
- Wachs 567
 Wacker-Verfahren 525
 Wafer (Silicium) 434
 Wannenkongformation 501 f.
 Wärme 61 ff., 328 f., 352, 690
 –abgabe 62 f.
 –aufnahme 62 f.
 –kapazität 61, 690
 –leitfähigkeit 149, 165, 447, 448
 –menge 60 f.
 –tönung 62
 Warnsymbole 621
 Waschmittel 426, 439
 Wasser
 – Additionreaktionen 508, 526
 – Assoziation 174 ff.
 – Aufbereitung 26, 222
 – Bildungsenthalpie 66
 – Bindungsenergie 68
 – Dampfdruck 162, 177

- Dipolmoment 172
 - Dissoziation, Ionenprodukt 294, 678
 - Elektrolyse 369, 392
 - Entionisierung (Enthärtung) 439
 - Gefrierpunkt 180f., 220, 330
 - Hydrolyse-Reaktionen 307, 381, 400, 403, 414, 469, 519, 575
 - als Komplexligand 321, 480, 482, 484ff., 493
 - kritische Daten 167
 - als Lösungsmittel 211 ff., 232 ff.
 - molare Schmelzenthalpie 179
 - molare Verdampfungsenthalpie 177, 178
 - Molekülstruktur 42, 132
 - Reaktion mit
 - Eisen 276, 369
 - Kohlenmonoxid 275, 279, **368**
 - Kohlenstoff 369
 - Metallen 370, 461, 463
 - Methan 368
 - Methanol 368
 - saure und basische Eigenschaften 283f.
 - Siedepunkt 173, 178, 220
 - thermodynamische Daten 63f., 333, 334, 639
 - Zersetzung durch Strahlung 603
 - Zustandsdiagramm 181
 - wasserähnliche Lösungsmittel 290
 - Wasserdampfdestillation 562
 - Wassergas 369, 690
 - Wassergas-Shift-Reaktion 368, 412, 503
 - Wasserhaushaltsgesetze 626
 - Wasserstoff 367 ff.
 - Atomstruktur 75 ff., 84f.
 - Bindung im Molekül 117f., 135, 138
 - in Brennstoffzellen 363f.
 - chemische Eigenschaften 370ff.
 - elektrolitische Abscheidung 343, 369, 376f.
 - Elektronegativität 122
 - Elektronenaffinität 106
 - Elektronenkonfiguration 90
 - Häufigkeit 23, 367
 - Herstellung **368 ff.**, 376f., 461
 - Ionisierungsenergie 372
 - Isotope 368, 613
 - Kernfusion 613
 - Kompressibilität 165
 - Kovalenzradius 102
 - Molekülgeschwindigkeit 163
 - Molekülstruktur 118
 - naszierender 371, 682
 - Normalpotenzial 349f.
 - Reaktion mit
 - Alkalimetallen 370, 461
 - Alkenen 508
 - Brom 263f., 371, 378
 - Chlor 264, 371, 378
 - Erdalkalimetallen 370, 463
 - Iod 63, 273, 371, 378
 - Kohlendioxid 275, 279, 503
 - Kohlenmonoxid 267, 371, 503, 521, 523
 - Sauerstoff 63, 264, 371
 - Schwefel 371, 398
 - Stickstoff 276, 278, **412**
 - Übergangsmetallen 370f.
 - als Reduktionsmittel 371, 455
 - Reduktionspotenzial 349
 - Spektrum 75 ff.
 - Synthesen mit 370ff., 394, 398, 412, 461, 463, 467, 502, 503, 508, 521, 523, 537
 - van-der-Waals-Radius 102
 - Verbrennungswärme 63f.
 - Verwendung 372
 - Vorkommen 367, 392
 - Wasserstoff-Brücken 100, 147, 174f., 211, 241, 690
 - Alkohole 211, 521
 - Borsäure 443
 - Carbonsäuren 529
 - HF_2^- -Ionen 147, 375, 379
 - Nucleinsäuren 580
 - Orbitale 147
 - Proteine 576, 578
 - supramolekulare 557f.
 - in wässrigen Lösungen 211 ff., 241, 521
 - Wasserstoff-Elektrode 348f., 357
 - Wasserstoff-Ionenkonzentration 294ff.
 - Wasserstoffperoxid 43, 372, 392, **394f.**, 403, 523, 536
 - Wasserstoff-Verbindungen 370f.
 - Elemente der 3. Hauptgruppe 372, 467
 - Elemente der 4. Hauptgruppe 469
 - Elemente der 5. Hauptgruppe 412f.
 - Elemente der 6. Hauptgruppe 398f.
 - Metalle 370f., 461, 463
 - Nichtmetalle 371
 - saure Eigenschaften 286ff.
 - Siedepunkte 174f.
 - Silicium 435
 - Verbrennung 51, 398, 507
 - wässrige Lösungen 212ff.
 - Elektrolyse in 343f.
 - von Elektrolyten 225f., 232ff.
 - von Säuren und Basen 233, 240f., 283ff., 295ff.
 - Watson, James 579
 - Watt vord. Einband
 - Wattwaage 22
 - Wavellit 186
 - weiche Lewis-Säuren und -Basen 290, 518
 - Weinsäure 533, 535, 547
 - Weißblech 360, 469
 - Welle 73, 81f., 83f.
 - Wellenfunktion 83ff., 135f., 137ff., 142ff., 490, 690
 - Wellenlänge 73f., 81f.
 - Wellenmechanik 81f.
 - Welle-Teilchen-Dualismus 81
 - Wellman-Lord-Verfahren 400
 - Werner, Alfred 479f.
 - Widerstand, elektrischer 341
 - Wiederaufbereitung, Metalle 450, 458f.
 - wiederaufladbare Batterie 361f.
 - Wien, Wilhelm 35
 - Williamson-Synthese 524, 690
 - Wilson, Charles 599
 - Wilson-Nebelkammer 599f.
 - Witherit 432
 - Wittig, Georg 528
 - Wittig-Reaktion 528, 690
 - Wöhler, Friedrich 498
 - Wolfram 371, 455, 471ff.
 - carbide 435, 471
 - (VI)-oxid 455
 - Wolframat 473
 - Wollastonit 438
 - Wurzel aus dem mittleren Geschwindigkeitsquadrat 163, 690
- X**
- Xenon 165, 387f., 392
 - difluorid 133, 147, 388f.
 - hexafluorid 388f.
 - tetrafluorid 134, 388f.
 - tetrafluoridoxid 388
 - tetroxid 388
 - trioxid 388
 - Xylol 506
- Y**
- Ytterbium 471f., 476
 - Yttrium 471, 474f.
 - aluminium-Granat (YAG) 471, 477
 - eisen-Granat (YIG) 471
 - oxid 477
 - oxidsulfid 477
 - phosphat 449
- Z**
- Zahlwörter, griechische 127, 485
 - Zeeman-Effekt 87
 - Z-E-Isomere 504
 - Zeit 28, 330, vord. Einband
 - Zeitabhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit 254ff.
 - Zellmembran 569
 - Zellstoff 566
 - Zentralatom 321, **480ff.**, 485, 690
 - zentrierte Elementarzelle 188f.
 - Zentrifuge 26
 - Zeolith 438f.
 - Zerfallsenergie 595f.
 - Zerfallsgeschwindigkeit, radioaktiv 600ff.
 - Zerfallsgesetz, radioaktives 600f.
 - Zerfallskonstante, radioaktiv 600f., 690
 - Zerfallsreihe, radioaktiv 605f., 610
 - Ziegler, Karl 551
 - Ziegler-Natta-Katalysator 552, 690
 - Zink 370, 454, 455, 457, **471 ff.**, 533, 561
 - in galvanischen Elementen 346f., 349, 361f.
 - Gewinnung 453, 455
 - Rostschutz mit 360
 - blende 397
 - -Typ 191 ff., 430, 435
 - carbonat 449
 - fluorid 193
 - halogenide 475
 - hydroxid 323f.
 - Kohle-Batterie 361
 - Komplexe 484
 - nitrid 411
 - organische Verbindungen 519, 533
 - oxid 194, 197, 333, 399, 449, 452, 475
 - salze, Löslichkeit 234
 - Silberoxid-Zelle 362
 - sulfat 456
 - sulfid 191 ff., 397, 398, 449, 452, 471, 475
 - Zinkfinger-Nucleasen 587
 - Zinn 427f., 432, 453, 457, **468f.**
 - Kovalenzradius 102
 - Rostschutz mit 360, 469
 - Wiederaufbereitung 458f.
 - (IV)-bromid 468
 - (II)-chlorid 131, 380, 469
 - (IV)-chlorid 289, 380, 468, 520f.
 - dioxid 193, 449, 468f.
 - disulfid 468f.
 - (IV)-fluorid 380, 468f.
 - (II)-halogenide 469
 - (IV)-halogenide 468f.
 - hydrid 469
 - (II)-hydroxid 468
 - (IV)-iodid 468f.
 - nitrid 411
 - (II)-salze, Löslichkeit 234
 - stein 468
 - sulfid 321, 469
 - tetramethyl 520
 - Zinnober 452
 - Zintl-Phase 435, 690
 - Zirconium 457, 471f., 474, 611
 - carbide 435
 - dioxid 364, 471
 - Komplexe (Katalysator) 552f.
 - silicat 449
 - tetrachlorid 454
 - tetraiodid 457
 - Zirkon (ZrSiO_4) 438, 606
 - Zitronensäure 533
 - Zone der Stabilität 595, 690
 - Zonenschmelzen 434, 457, 690
 - Zucker 563ff.
 - Zündholz 385
 - Zusammensetzung 41
 - Zustand 327
 - Zustandsänderung 327, 330
 - Zustandsdiagramm 180ff., 690
 - Zustandsfunktion 327, 330, 690
 - Zustandsgleichung, ideales Gas 156ff., 161, 677
 - reales Gas 166
 - Zustandsgröße 156, 327, 690
 - zweistufige Reaktion 262
 - zweiter Hauptsatz der Thermodynamik 329f., 677
 - zweizähliger Ligand 483
 - Zwischengitterplatz 194, 690
 - Zwischenprodukt, -stufe 64, 258, 262f., 508, 690
 - Zwitterion 537, 539, 690
 - Zyklon 26