

Stichwortverzeichnis

A

Abfallalkane 606
Abfälle 603
Wiederverwertung 603
Abfallprodukt 605
Abfallsäure 803
Abfallschwefelsäure 603, 822
Abgaskatalysator 268, 681
Ablaufplanung 662
Ablaufrohr 475
Ablaufschacht 451, 453
Ablaufwehr 451
Abnahme, technische 665
Abscheideeffektivität 546
Abschnittsreaktor, adiabater 299
Abschreibung 637
lineare 638
Absetzgeschwindigkeit 539
Absetztiefe 540
Absorber
Bauarten 466
Absorption 459
chemische 22, 376, 460, 466
physikalische 376, 460
von Formaldehyd 376
Absorptionsfaktor 464
Absorptionskolonne 460
Absorptionsmittel 459
Absorptionsmittelstrom 461
Abstrekf kolonne 679
Abstromschlaufenreaktor 273
Abtriebsteil 410
Abwärmesystem 21
Abwasserbelastung 598
Abwasserreinigung 22
Abwasserreinigung, biologische
538, 600
aerobe 600
anaerobe 603
Abwasserstripper 441
Abwasserzusammensetzung 602
Acetaldehyd 153, 738, 782, 791

Acetatseide 715
Acetobacter suboxydans 50
Aceton 358, 787, 795
Acetoxylierung 793
Acetylen 677
Acrolein 711, 786
Acrylamid 49
Acrylglas 865
Acrylnitril 49, 805, 807
Acrylsäure 711, 795
Addition
oxidative 37, 39
Additiv 682
Addukt 377
Adipinsäure 796, 806
Adipodinitril 806
Adsorbatphase 383
Adsorbatphasenspreizdruck 384
Adsorber
Bauarten 488
Adsorption 152, 485
Adsorptionsenthalpie 91
Adsorptionsfront 488
Adsorptionsgleichgewicht 382
Adsorptionsgleichgewichtskonstante
120
Adsorptionsisotherme 382, 383
Adsorptionsmittel 486
Adsorptionsplätze, energetisch
ungleiche 113
Adsorptionsterm 117
Adsorptionsthermodynamik 384
Adsorptionszone 487
Adsorptivsättigungsfügazität 384
Aerofoate 564
Aerosole 535
Agglomeratbildung 565
Ähnlichkeitstheorie 94
Airlift-Schlaufenreaktor 769
Akkumulation 623
des Reaktionspartners 220, 325
Akkumulationsterm 215, 449

Aktionskonstante 156
Aktivierungsenergie 30, 112, 118,
156, 183, 315
Ermittlung 156
Aktivitätsdiagramm 125
Aktivitätskoeffizient 77, 350, 359,
378, 432, 468
Aktivitätskoeffizientenmodell 357,
359
Aktivkohle 486
Aldehyde 780
ungesättigte 786
Alfen-Prozess 908
Alfol-Prozess 709, 908
Alizarin 886
Alkalichlorid 829
Alkalischmelze von
Natriumbenzolsulfonat 576
Alkane 726
höhere 726
nichtcyclische 671
Nitrierung 729
Oxidation 728
oxidativer Abbau 791
Alkansulfonate 872
Alkene 677
Hydroesterifizierung 43
Hydroformylierung 42
langkettige 733
Metathese 42
Nickel-katalysierte
Hydrocyanierung 43
Alkine 757
Alkohole 761
cyclische 771
langkettige 770
mehrwertige 773
ungesättigte 772
Alkydharz 866
Alkylaromaten 745
Alkylbenzolsulfonate 872
lineare 877

934 | Stichwortverzeichnis

- Alkylglykoside 876
Alkylierung 687, 744
Alkylpolyglucoside 876
Allylacetat 772
Allylalkohol 772
Allylchlorid 811
AlphaButol-Prozess 737
Alpha-Ketosäure 50
Altersverteilung am Reaktorausgang 239
Aluminium 845
Aluminiumorganyle 907
Amalgamverfahren 829
Ameisensäure 765, 789
Amine 801, 802
 aromatische 803
 cyclische 802
 niedere 801
Aminierung
 enantioselektive 50
 reduktive 50
Aminoacylase 897
Aminoharz 866
Aminosäuren 894
 chirale 896
 enantiomerenreine 50
Aminotriazinone 905
Ammoniak 823
 Verwendung 826
Ammoniakoxidation 827
Ammoniaksynthese 10, 74, 76, 126, 486, 519, 755, 823
 Reaktoren 825
 Synthesegaskreislauf 825
Ammoniaksynthesegas 753
Ammoniumnitrat 840
Ammoniumphosphat 841
Ammoniumsulfat 840
Ammonoxidation 805
Amoco-Verfahren 798
Amortisationszeit, kürzeste 649
Amphotenside 876
Analgetika 892
Anatas 54
Andreasen-Pipette 560
ANDRITZ-Tellertrockner 494
Andrusow-Verfahren 727
Anilin 10
Anilin-Derivate 905
Anion, toxisches 598
Anionentenside 871
Anlagenbau, modularer 836
Anlagenbauer 656
Anlagenkapital 639, 641
Anlagenkennlinie 515
Anlagenkonzept 655
Anlagenplanung 660
Anströmgeschwindigkeit 270
Anthracen 745
Anthrachinone 886
Anthranilsäure 803
Antibiotika 892, 898
 halbsynthetische 900
 Kategorien 893
 Produktion 898
 Stammentwicklung 898
Antibiotikafermentation 899
Antiinfektiva 892
Antiklinale 672
Antipyrin 11
Antoine-Gleichung 357
Anwendungstechnik 9, 13
Apparatekapazität 642
Apparateliste 660
Aramid 868
Arbeiten, experimentelle 615
Arbeitsgerade 462
Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) 622
Archimedes-Zahl 268
Argon 837
Armöl 691
Aromaten 742
Arosolvan-Verfahren 743
Arrhenius-Beziehung 104, 143, 217, 293, 303
Arrhenius-Diagramm 30
Arrhenius-Gleichung 30, 46, 107, 156
Arrhenius-Zahl 175, 180, 318
Artemisinin 902
Arzneimittel 889
 Applikation 890
Arzneistoff, synthetischer 891
ASOG-Modell 364
Aspergillus niger 604
Asphalt 682
Asphaltene 682
Aspirin 11
Aspirinproduktion 484
Assoziate 356
Assoziationskonstante 356
Assoziationsmodell 355
Asymmetriekoeffizient 240
ATEX-Richtlinien 640
Atmosphärendruck 431, 432
Atmosphärenrückstand 680
Atomeffizienz 574, 579
Atomökonomie 574
Ätznatron 831
Aufarbeitungsschritt 347
Aufaugranulieren 567
Aufgaben- und Dokumentationsmatrix 657
Aufheller, optischer 881
Aufstellungsplan 26, 660
Aufwandsertattungsvertrag 657
Ausbeute 64, 313
 globale 301
 integrale 306
Ausbeutefaktor 123
Ausbeuteoptimierung 305
Ausbeuteverlauf 125
Ausdehnungszahl 211, 212, 224
Ausgangssignal 242
Auslastungsgrad 647
Auslegungsvorschrift 660
Ausnutzungsgrad 192, 270
Auspolymerisation 232
Aussalzeffekt 406
Ausschleusung 625
Auswertesoftware 168
Autokatalyse 262
Autolack 6
Auxiliar 45
Auxochrome 884
Axialhohlkegeldüse 534
Azeotrop 361, 367, 438
 Hetero- 368
 quaternäres 368
 ternäres 368
Azeotroprektifikation 439
Azofarbstoff 19, 884
Azokupplung 19
Azotierung 750

B

- Backenbrecher 557
Backverfahren 887
Bakelit 866
Balkenplan 662
Bancroft-Punkt 358, 367
Band Gap Engineering 55
Bandfilter 545
Barbiturate 892
BASF 6
Bashkirov-Oxidation 728
Bashkirov-Verfahren 709
Basischemikalien 5
Basisplanung 655
Batch-Kristallisation 481
Batchverfahren 595

- Bathochromie 884
Bauausführung 664
Baustelleneinstellung 664
Baustellenleitung 664
Bauvertrag 657
Bayer 6
Bayer-Turmbiologie 601
Beckmann-Umlagerung von Cyclohexanoxim 575
Bedeckungsgrad 113
Begasen von Flüssigkeiten 531
Beizenfarbstoff 888
Beladungsdiagramm 470
Belebtschlammverfahren 601
Belebungsbecken 601
Benzinierungsreaktor 766
Benzol
 Chlorierung 17
 Oxychlorierung 19
Benzolhydroxylierung mit Distickstoffmonoxid 579
Benzolsulfonierung 577
Berieselungsdichte 459
Bernoulli-Gleichung 509, 514
Beschleunigungsfaktor 466
Bestimmtheitsmaß 165
 β -Tyrosinase 50
BET-Gleichung 383
Betriebsbedingungen 283
Betriebskosten 413, 442, *siehe auch* Herstellkosten
Betriebsmittel 660
Betriebspunkt 515
Betriebssicherheitsverordnung 617
Beugungsspektrum 561
Bezugskomponente 625
Bilanzgleichung 158
Bilanzierungsproblem 628
Bilanzraum 209, 408
Bildungsenthalpie 72
Bildungsgeschwindigkeit 186, 301
Bingham-Flüssigkeit 510
Binodalkurve 373
Biodiesel 703
Bioelektrokatalyse 52
Biogas 602, 603
Biohoch-Reaktor Hoechst 601
Bioinsektizide 904
Biokatalysator 47, 290, 604, 896, 897
 immobilisierter 47
Biokatalyse 45, 47, 889
 Entwicklungschancen 51
Biosprit 703, 769
Biotechnologie 13
Biotransformation 48
Biot-Zahl 182, 183
Bioverfügbarkeit 890
Bisphenol A 284, 789
Bisswinkel, natürlicher 39
Bitumen 682
Blasenrückstand 447
Blasensäule 744, 782
Blasensäulenreaktor 98, 272, 578
Blasenströmung 394
Blasenverdampfung 393
Blattfilter 545
Blausäure 727
Blechpackung 455
Bleichaktivator 879
Bleichmittel 879
Bleikammerverfahren 822
Bleiorganyle 909
block diagram *siehe* Grundfließschema
Blockbildung der Versuche 167
Blockpolymerisation von Styrol 589
Bodenkolonne 274, 405, 451
Bodenstein-Prinzip 111, 113, 115, 160
Bodenstein-Zahl 247, 254, 255, 331
Bodenwirkungsgrad 403, 453
Bodenzahl
 minimale 412, 418
 nach Gilliland 421
Boltzmann-Konstante 82
Boltzmann-Verteilung 30
Bonus-Malus-System 658
Bororganyle 907
Boudouard-Reaktion 697
Braunkohle
 Abbau 694
 Förderung 693
break-even-point 647
Brennstoffzellen 54, 586
Brown'sche Bewegung 532
Bruchenergie 556
Brüden 402
Brügendampf 492
Brüdenkompression 445
 mechanische 445
Bruttbildungsgeschwindigkeit 125
Bruttogeschwindigkeitsgleichung 150
Bruttopolymerisationsgeschwindigkeit 124
Builder 878
Bundes-Immisionsschutzgesetz (BImSchG) 658
Butadien 732, 741, 806
Butamerprozess 687
Butanal 783, 785
Butandiol 773
Butane 732
Butanol 770
Butanon 789
Buten 230, 732, 739, 775
 Oligomerisation 738
Butylacetat 470
Butylkautschuk 867
Butyraldehyd 783

C

- Calciumcarbid 750
Calciumcarbonat 831
Campher 720
Carbamid 828, 903
Carbaryl 594
Carbidofen 750
Carbonisationsschlamm 718
Carbonsäure 789, 904
 aromatische 797
 ungesättigte 795
Carbonylfarbstoffe 885
Carbonylierung 789
Carboxylate 564
Cashflow-Diagramm 649
Catcracker 677
Catcracking 684
Cellulase 881
Cellulose 713
 regenerierte 715
Celluloseester 715
central composit design 168
central design 167
CFD *siehe* Computational Fluid Dynamics
CFR-Motor 680
Chargenverfahren 606, 608, *siehe auch* Batchverfahren
Chelatliganden 39
Chemieanlage
 Genehmigungsverfahren 658
Inbetriebnahme 665
Planung und Bau 655
Sicherheit 588
Standort 652



936 | Stichwortverzeichnis

- Chemiefirma 6
Struktur 9
Chemiegips 604
Chemiepark 9
Chemieprodukte 5
Chemierohstoff 703
Chemiewirtschaft 5
Chemiezellstoff 715
Chemisorption 91, 485
Chemotherapeutika 892
Chilesalpeter 840
Chiral Pool 45
Chlor 829
Chloralkalielektrolyse 52, 444, 577, 596, 829
Chloraromaten 812
Chloratome 808
Chlorbenzol 17, 577
alkalische Hydrolyse 577
Chlorderivate höherer Aliphaten 809
Chlorfluorethan 815
Chlorfluormethan 815
Chlorhydrine, isomere 778
Chlorhydrinverfahren 599
Chlorierung 108
Alkene 735
thermische 811
von Toluol 749
Chlorierung von Benzol 17
Chlorkohlenwasserstoff 809
Chlormethan 727, 808, 809
Chloropren 811
Chloroprensynthese 812
Chlorsilane 910
Chromkatalysator 737
Chrom-Nickel-Stahl 844
Chromophore 884
Chromophortheorie 884
Ciba-Geigy-Verfahren 822
Citronensäureherstellung 604
Clathrate 726
Claude-Verfahren 834
Clausius-Clapeyron-Gleichung 357, 367, 432
Claus-Prozess 688
Claus-Verfahren 821
Cobalt 784
Cobuilder 879
Codein 892
Co-Elektrolyse 52
Coker 677
Coking 683
CO-Konvertierung 584, 754
Cold Box 836
Colebrook-Gleichung 512
Computational Fluid Dynamics (CFD) 506
Strömungssimulation 506
Computer Aided Design (CAD) 661
Conceptional Modeller 661
Cossee-Arlman-Mechanismus 737, 855
Crackbenzin 732, 742
Cracken 90, 682
katalytisches 269, 682, 684
thermisches 682
Crackgas 731
Crackgasöl 683
Crackofen 730
Crack-Reaktion 107
Crackschärfe 731
Cross-Flow-Filtration 537
Crotonaldehyd 786
Cumol 745, 787
Cumolhydroperoxid 578
Cumolverfahren 578, 580
Cuphea personia 705
Cyanine 887
Cycloalkane 671, 726, 729
Cyclododecanol 772
Cyclohexan 449, 726, 804
Cyclohexanol 771
Cyclohexanon 804
Cyclohexanonoxim 575
Cyclooctan 726
Cyclopentadien 733
Cyclopenten 856
Cytostatika 892
Czochralski-Verfahren 484
- D**
- Damköhler-Zahl 172, 186, 212, 219, 222, 227, 235, 263, 286, 292, 306, 327, 339
Dampfbelastung, minimale 453
Dampfdruck 358, 620
Dampffilm 393
Dampf-Flüssig-Gleichgewicht 350, 359
Dampfgeschwindigkeit 457
Dampfkonzentration 416, 422
Dampfleerrohrgeschwindigkeit 459
Dampfpermeation 499
Dampfspaltung 584, 623
Dampfstrahlmühlenfilter 547
Dampfstrom 407, 410, 422, 456
data reconciliation 632
DDT (Dichlordiphenyltrichlor-ethan) 4, 903
Deacon-Prozess 18
De-Bottlenecking 633
Decalin 726
Dehydratisierung 216
Dehydratisierung von Xylose 159
Dehydratisierungskatalysator 766
Dehydrieren 90
Dehydrierung
katalytische 734, 744
nichtkatalytische 230
von Cyclohexanol/Cyclohexanon 579
Dehydrochlorierung
Alkene 735
Dekanter 435
Delayed Coking 683
Demistoren 680
Demonstrationsanlage 630
Dephlegmation 402
Dephlegmator 422
Desaktivierung 30
Desaktivierungsgeschwindigkeit 118
Desorbierbarkeit 486
Desorption 152, 377, 459, 462, 488
Desorptionsgeschwindigkeitskonstante 120
Desorptionsmittel 489
Destillatheizöl 681
Destillation 26, 403, 406
einfache 369
einfache diskontinuierliche 448
Destillationskolonne 445
Destillatkonzentration 417
DESW-Programm 427
Detonation 592
Dextran 895
Diagnostika 895
Dialkene 677
Dialyse 498
Diamine 802
Diaphragmaverfahren 829
Diastereomere 46
Diazotierung 19, 884
Dibenzyltoluol 54
Dicarbonsäure
aliphatische 796
Dichlorbenzol 18
Dichlorethanspaltung 810
Dichteabnahme 213

- Dichteerhöhung 213
Diels-Alder-Reaktion 213
Diene 677
Dienstleistung 10
Dieselkraftstoff 681
Diethylether 769, 775
Differenzialgleichung, lineare 109
Differenzialmethode 146
Differenzialreaktor 127, 128
Differenzialthermoanalyse 132, 591, 620
Diffusion 81
in porösen Medien 87
konfigurelle 91
Diffusionsgeschwindigkeit 200
Diffusionshemmung 189
Diffusionskoeffizient 82, 84, 89, 92
in Flüssigkeiten 85
Diffusionsstrom 89
Diffusionsstromdichte 81, 99, 199
Diffusionsvolumen 85
Diffusionszeit
axiale 331
radiale 331
Diffusor 521
Diiisocyanat 807
Dilatationszahl 286
Dimere 854
Dimerisierung 108
Dimersol-Prozess 688
Dimethyldichlorsilan 911
Dimethylether 775
Dimethylterephthalat 797
Dioxan 777
Dioxin 550, 591
Dirac'sche Deltafunktion 241
direct search method 166
Direktfarbstoff 888
Direkttoxidation von Ethen 20
Direktverstromung von Wasserstoff 586
Discounted-Cashflow (DCF) 650
Diskretisierung 507
Dispergator 858
Dispergiereffekt 527
Dispersion 33
axiale 254
Dispersionsfarbstoff 889
Dispersionskoeffizient 248, 265
axialer 247
Dispersionskoeffizient, globaler
axialer 331
Dispersionsmodell 246
Disproportionierungsabbruch 123
Distapex-Verfahren 743
Distickstoffmonoxid 579, 581, 827
katalytische Zersetzung 147
Doppelemulsion 532
Doppelkatalyse 596
Doppelkontaktverfahren 598
Doppelrohrwärmeübertrager 96, 396, 482
Dortmunder Datenbank 364, 436
Dosiergeschwindigkeit 325
Dosierzeit 219
Dosis, letale 621
Drehbohren 674
Drehschieberpumpe 523
Dreiecksdiagramm 471
Dreiphasenblasensäule 277
Dreiphasen-Wirbelschichtreaktor 277
Druck
osmotischer 385
Druckanstiegsgeschwindigkeit, maximale 620
Druckdüse 534
Druckerhöhung, unzulässige 591
Druckfilter 544
Druckfiltration 542
Drucknutsche 544
Druckterm 508
Druckverfahren
dreidimensionales pulverbasiertes 567
Druckvergasung nach Lurgi 700
Druckverlust 453
örtlicher 513
strömungsbedingter 511
trockener 457
Druck-Volumen-Diagramm 519
Druckwechsel-(Pressure-Swing-)Adsorption 585
Druckwechseladsorption 486, 489, 836
Druckwechselkristallisation 479
Druckwechselrektifikation 435
Duftstoff 881
Düngemittel 839, 902
Dünnsäure 603, 822
Dünnssole 831
DuPont-Verfahren 804
Durchbruchskurve 488
Durchmesser, hydraulischer 512
Durol 745
Duromere 861
Düse, pneumatische 534
Düsentreibstoff 681
E
Ecoflex 870
Edeleanu-Prozess 469
Edelgase 837
Edukt 22, 622
Eduktinhibierung 287
E-Faktor (environmental factor) 574
Eigenflockung 540
Eingangssignal 242
Einheitsmatrix 423
Einschubreaktion *siehe* Insertion
Einzelkugelabsorber 141
Einzelpelletdiffusionsreaktor 133
Eisen 842
Eisenerz 842
Eisenoxid 842
Elastomer 866
Elektrode 588
Elektrodialyse 498
Elektrofilter 549, 550, 833
Elektrokatalysator 53
Elektrokatalyse 51
Elektrolysewasserstoff 585
Elektrolyt 588
Elektromontage 665
Elektrowalzenabscheider 562
Elementarschritte 114
Elementbilanz 65
Element-Spezies-Matrix 65
Eley-Rideal-Kinetik 114
Eloxalschutzschicht 846
Emission
produktionsbedingte 4
Empfindlichkeit, parametrische 323
Emulgator 532
Emulgieren 532
Emulsion 537
stabile 532
Emulsionspolymerisation 859
Emulsionsspaltung 552
Emulsionstrennung 551
Enantiomere 45
Enantiomerentrennung 46
Enantiomerenüberschuss 46
End-of-Pipe-Technologie 595
Endumsatz 284
Energie
regenerative 586
thermische 581
Energiebilanz 210, 622, 628, 660
bei stationärem Fließverhalten 509

938 | Stichwortverzeichnis

- Energiedissipation 259, 506
Energiedissipation, spezifische 333
Energiekosten 642
Energiepreise 644
Energiequelle 445
Energieschwelle 30
Energiesenke 445
Energieübertragung 390
Energieumwandlung 581
Energieverbrauch 444, 581
Energieversorgung 652
 elektrische 641
engineering 641
Enhancementfaktor 466
Entgasung 22
Enthalpie 391, 491
Enthalpiebilanz 423
Entlüftung 402
Entmischungstemperatur 373
Entlösungsgrad 674
Entrainer 436
Entrainment 451, 453, 457
Entsalzung 679
Entschäumer 552
Entschwefelung 688
 hydrierende 276
Entspannungsgas 762
Entwicklung der
 Naturwissenschaften 10
Entwicklungsfarbstoff 888
Entwicklungstendenzen 13
Enzyme 894
Enzymkatalyse 119, 149
Enzym-Membran-Reaktor (EMR)
 47
Enzym-Substratkomplex 119
Epichlorhydrin 711, 811
Epoxid 777
Epoxidharz 811, 866
ePTFE-Membran 547
equilibrium condition *siehe*
 Gleichgewichtsbeziehung
Erdgas 689, 752, 838
 Speicher 690
 synthetisches 726, 756
 Verarbeitung 691
Erdgasaufarbeitung 488
Erdgasvorkommen 689
Erdöl 7, 575, 623, 671
 Elementzusammensetzung 671
 Klassifizierung 672
Erdölförderung 674
 weltweite 676
Erdölfraktion 752
Erdölfundstelle 672
Erdölgas 689
Erdölmarkt 676
Erdölpreise 677
Erdölraffinerie 677
Erdölvorkommen 673
Ergun-Gleichung 457, 513
Erhaltungssatz 622
Erlöse 637, 644
 kostendeckende 638
Erwinia herbicola 50
Erythrozyten 510
Erze, sulfidische 822
Erzmineralien 563
Escherichia coli 51
Essigsäure 765, 790
 Verwendung 792
Essigsäureanhydrid 765
Essigsäuregärung 790
Ethanal 782
Ethanol 428, 738, 767, 783
Ethanolabsolutierung 499
Ethanolaminen 778
Ethanoloxidation 337
Ethen 21, 625, 729, 732, 782, 795,
 855
 Direkthydratisierung 768
 indirekte Hydratisierung 768
 Oligomerisation 735, 737
 Verbrauchsgeschwindigkeit 106
Ether
 cyclische 776
 nichtcyclische 775
Ethin 727, 749
 aus Kohle 750
 aus Kohlenwasserstoffen 750
Ethylbenzol 744
Ethyl-Corporation-Verfahren 735
Ethylendiamin 802
Ethylenglykol 644, 773, 778
Ethylenglykolmonoether 778
Ethylenhydrierung, katalytische
 287
Ethylenimin 778
Ethylenoxid 20, 599, 644, 777
Euler-Zahl 511, 537
Euphorbia lathyris 705
Europäische Norm
 EN ISO 10628 23
Eutrophierung 598
Evonik 10
Expeditor 664
Expertensystem 633
Explosion 592, 593
Explosion, thermische 324
Explosionsbereich 592
Explosionsdruck, maximaler 620
Explosionsgrenze 592, 619
Extraktion 348
 mit überkritischen Fluiden 478
 überkritische 349, 381
Extraktionsanlage 467
Extraktionsfaktor 471
Extraktionskolonne 475
Extraktionsmittel 467, 469, 477
 Kapazität 469
Extraktionsmittelmenge, minimale
 470
Extraktivreaktion 189
Extraktivrektilifikation 732, 743
Extraktor
 kontinuierlicher 473
 stufenweise arbeitender 473
Extraktstrom 471, 489
Extrusion 38
Exzessenthalpie, Gibbs'sche 352,
 358

F

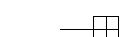
- factorial design 168
Falle, tektonische 672
Fallfilmabsorber, laminarer 139
Fallfilmkristallisation 483
Fallfilmreaktor 339
Fallfilmverdampfer 400, 785, 828
Fällungskatalysator 33
Fällungspolymerisation 858
Färbevorgang 888
Farbmittel 883
 anorganische 883
 organische 884
Farbpigmente 888
Farbstoffe 6, 881, 883
 basische (kationische) 888
 lösliche 888
 saure (anionische) 888
 substantive 888
 synthetische 884
Farübertragungsinhibitor 882
Fasern 867
Faulgas 598
Faulschlamm 602
FCKW *siehe*
 Fluorchlorkohlenwasserstoff
Feasibility-Studie 655
Fed-Batch-Verfahren 899
Feed-Boden 413, 429

- Feed-Strom 407, 411
Fehlerquadrate, kleinste 164
Fehlerquadratminimierung 161
Feinchemikalien 6, 9, 14, 42
Feinmontage 665
Feinvakuum 523
Fenske-Gleichung 416, 418, 433
Fermentation 898
Fermenterbrühe 605
Ferngas 696
Ferrophosphor 833
Festbettreaktor 32, 33, 96, 264
 adiabat betriebener 267
 heterogenes Modell 266
 katalytischer 133, 134
 pseudohomogenes Modell 265
Fest-Flüssig-Extraktion 477
Fest-Flüssig-Gleichgewicht 377
Festpreisvertrag 658
Feststoff
 elektrisch nichtleitender 390
 Mahlbarkeit 557
 nichtporöser 197, 201
 reaktionsfähiger 197
Feststoff-Feststoff-Reaktion 118
Feststoffgas 267
Feststoffkatalysator 33
 Eigenschaften 34
 Klassifizierung 34
Feststoffkugel 199
Feststoffpartikel 96
 bewegte 96
Fettalkohol 708
Fettalkoholether 877
Fettalkoholethoxylate 874
Fettalkoholsulfate 872
Fettamine 801
Fettchemie 707
Fette 704
Fettsäure 704, 708, 794
Fettspaltung 707
Feuchtigkeit, relative 491
F-Faktor 458
Fick'sches Gesetz 81, 87, 89, 99,
 176
Filmdiffusion 36
Filmkondensation 392
Filmmodell 175, 195
Filmverdampfung
 instabile 393
 stabile 393
Filter
 diskontinuierlich arbeitender
 544
 katalytischer 547
 kontinuierlich arbeitender 545
Filterkammer 545
Filterkuchen 541
Filtermedium 546
Filterpresse 19, 545
Filterwiderstand 543
Filterzentrifuge 544
Filtration 537
 kuchenbildende 541, 542
Filtrationsverfahren 497
Filtrieren
 strömungsbedingter Druckverlust
 543
Finanzplan 664
Finite-Volumen-Methode 507
Fischer-Tropsch-Synthese 136, 756
Flächenkorrosion 845
Flachstrahl 534
Flammpunkt 617
Flexicoking-Verfahren 683
Flexicracking-Verfahren 684
Fliehkraft 548
Fliehkraftzerständer 534
Fließbett 33
Fließen, viskoelastisches 510
Fließschemata 23
Fließverhalten
 dilatantes 510
 Newton'sches 509
 Nicht-Newton'sches 509
 rheopexes 511
 strukturviskoses 510
 thixotropes 511
Flockungsmittel 540
Flotation 552
Flotationsschäumer 565
Flotationsverfahren 563
Flotieren 563
flow diagrams *siehe*
 Fließschemata
Flüchtigkeiten, relative 351
Flugstaubflamme 584
Flugstromprinzip 701
Flugstromreaktor 701
Flugturbinenbenzin 681
Fluid Catalytic Cracking (FCC) 31,
 32, 684
Fluid, ideales 509
Fluid-Coking-Verfahren 683
Fluidodynamik 62, 457
Fluid-Feststoff-Reaktion 105
Fluidfilm 99
Fluid-Fluid-Reaktion 189, 270, 339
Fluidkörper 509
Fluidmolekül 330
Fluidreaktion, feststoffkatalysierte
 338
Fluidwärmefähigkeit 96
Fluor 814
Fluoralken 816
Fluorchlorkohlenwasserstoff
 (FCKW) 813
Fluorkohlenwasserstoff 813
Fluorverbindung 813
Fluorwasserstoff 355, 814
Flüssig-Flüssig-Extraktion 467
Flüssig-Flüssig-Gleichgewicht 371
Flüssiggas 679, 680
Flüssigkeit
 ionische 802
Flüssigkeit-Feststoff-Wirbelschicht
 249
Flüssigkeitsausnutzungsgrad 271
Flüssigkeitsbelastung, minimale
 453
Flüssigkeitsdiffusionskoeffizient,
 molekularer 85
Flüssigkeits-Hold-up 458
Flüssigkeitspumpe 23
Flüssigkeitsringkompressor 519
Flüssigkeitsringpumpe 524
Flüssigkeitssammler 456
Flüssigkeitsstrom 407, 411
Flüssigkeitsverteiler 402
Flüssigkeitsverteilung 456, 533
Flüssigphasenoxidation 336
Flüssigphasenreaktion 105, 130
Flüssigwaschmittel 882
Flussterm 508
Flutpunkt 274, 458
Flutwasser 675
Folgereaktion 3, 109, 111, 187,
 263, 309, 316
 konkurrierende 312, 314
Förderdiagramm 516
Förderdruck 515
Förderschrauben 518
Förderstrom 514, 516
Formaldehyd 765, 780
Formalin 765
Formänderungsenergie 555
Formelumsatz 67
Formfaktor 99
Formiat-Dehydrogenase 50
Formkörper 34, 565
Formpressen 566
Formselektivität 34



940 | Stichwortverzeichnis

- Formwalzen 566
Forschung 8
 betriebsinterne 11
 defensive 12
 offensive 12
 strategische 10
 und Entwicklung 12
Forschungsaufwand 11
Forschungskosten 645
Fouling 402, 455
Fourier'sches Gesetz 86
Fourier-Transformation 243
Fourier-Zahl 331
Frasch-Verfahren 821
Freie Bildungsenthalpie 730
Fremdbegasung 532
Freundlich-Adsorption 113
Freundlich-Beziehung 114
Froude-Zahl 268
Fructose-Sirup 48
Fugazität 76, 349
Fugazitätskoeffizient 349, 350,
 353, 374
Füllkörper 254
Füllkörperkolonne 274, 429
Füllkörpermaterial 454
Füllkörperschüttung 430, 454
Fungizide 905
 anorganische 905
 organische 905
 systemische 905
Funktionalisierung,
 homogenkatalytische 42
Funktionsplan 609
Furfurol 160
Furosemid 748
- G**
Galenik 890
Galilei-Zahl 98
Garantielauf 666
Gärung, alkoholische 767
Gärungsethanol 769
Gas 82
 brennbares 592
 elementares 395
 ideales 355
 technisches 834
Gasblasen 531
Gasdiffusionskoeffizient,
 molekularer 82
Gasextraktion 478
Gas-Feststoff-Reaktion 87, 103,
 118, 137, 196
Gas-Feststoff-Wirbelschicht 268
Gas-Flüssigkeit-Reaktion 103, 138
 Enzymkatalysierte 104
Gas-Flüssigkeits-Reaktor
 mikrostrukturierter 141
Gas-Flüssigkeit-Stoffübergang 99
Gas-Flüssigkeit-System 98
Gasförmig-flüssig-fest-Reaktion
 275
Gas-Gas-Gleichgewicht 349
Gasgesetz, ideales 78, 81, 293
Gaslift-Verfahren 674
Gaslöslichkeit 374
Gasöl 680
Gaspartialdruck 89
Gaspermeation 498
Gasphase
 Assoziation 355
 Flüssigkeitsverteilung 533
Gasphasenkonzentration 113
Gasphasenpolymerisation 860
Gasphasenreaktion 73, 76, 130
 homogene 224
Gasphasenrealität 76
Gasreaktion
 heterogen katalysierte 104, 133,
 170
 katalytische 90
Gasreinigung 584, 754
Gasstrom 461
Gastheorie, kinetische 86
Gasumwälzung 135
Gasverdichtung 518
Gasverteiler 531
 dynamische 531
 statischer 531
Gauß-Newton-Verfahren 166
Gauß'sche Elimination 68
Gauß'sche Normalverteilung 249
Gauß'sche Verteilung 240
Gauß'sche Verteilungskurve 166
Gebäude 641
Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
 622
Gefriertrocknung 494, 523
Gegenstromdiffusion, äquimolare
 89
Gegenstromdiffusionsmessung 89
Gegenstromextraktion 472
Gegenstromprinzip 405, 467, 490
Gegenstromwärmeübertrager 396
Geleffekt 124
Gelpunkt 853
Genehmigungsbehörde 658
Genehmigungsbescheid 659
Generalia 644
Gentechnik 11, 900, 906
Geraniol 720
GERG-Gleichung 357
Gesamtfaktor 641
Gesamtporennutzungsgrad 182
Gesamttransportstromdichte 90
Geschwindigkeitsgesetz 159
 hyperbolisches 147, 153
Geschwindigkeitsgleichung 144,
 159
Differenzialmethode 145
Integralmethode 145, 152
Geschwindigkeitskonstante 116,
 156, 161, 297
Geschwindigkeits-Konzentrations-
 Diagramm 146
Geschwindigkeits-Temperatur-
 Diagramm 145
Gewebekatalysator 277
Gewebepackung 455
Gewinn 638, 644
Gibbs-Duhem-Gleichung 384
Gibbs-Helmholtz-Gleichung 359,
 364, 367, 432
Gibbs'sche Enthalpie 74, 80, 353,
 358
Gibbs'sche Exzessenthalpie 358,
 363
Gibbs'sche Standardbildungsenthalpie 77, 80
Gibbs'sche Standardreaktionsenthalpie 75
Gilliland-Diagramm 421
Girbotol-Verfahren 691
Gitterfüllkörper 454
Gleichgewicht
 osmotisches 385
Gleichgewichtsbeziehung 349
Gleichgewichtskonstante 75, 116
Gleichgewichtskurve 461
Gleichgewichtsmolmenge 78
Gleichgewichtsreaktion, exotherme
 293
Gleichgewichtsstufe 403
Gleichgewichtstemperatur 298
Gleichgewichtsumsatz 74, 76, 293
Gleichstromlichtbogen 751
Gleichstromwärmeübertrager 395
Gleichung, stöchiometrische 64,
 106
Globalisierung 8
Glockenboden 451



- Glufosinat 905
Glycerin 710, 774, 795
 Oxidation 712
Glycerintelomere 712
Glycerintertiärbutylether 712
Glycerintrinitrat 712
Glycerinwasser 707
Glyoxal 787
Glyphosat 905
Good Manufacturing Practice 890
Gradientenverfahren 166
Graetz-Kennzahl 140
Granulatformen 567
Granulierteller 567
Grashof-Zahl 391
Grenzdestillationslinien 369
Grenzflächenspannung 469
Grignard-Reaktion 776
Grobvakuum 523
Größe Selektivität 34
Grundchemikalien 8
 organische 725
 petrochemische 765
Grundfließschema 24, 623, 660
Grundgesamtheit 165
Grundöl 682
Grundoperationen 345
 mechanische 345, 505
 thermische 345
Grundstoff
 anorganischer 821
Grundtypen chemischer Reaktoren 209
Grundverfahren
 mechanisches 23
 thermisches 23
Grundversuch der Viskositätslehre 509
Gruppenbeitragsmethode 363, 437
Gruppenbeitragszustandsgleichung 74
Gulf-Verfahren 735
Gusseisen 842
Gutbett 556
- H**
Haber-Bosch-Verfahren 823
Hagen-Poiseuille-Gesetz 246, 330, 511
Halbleiter 54
Hammerbrecher 557
Harnstoff 828, 840
Harnstoffderivate 807, 904
Härtebildner 402
- Hartzerkleinerung 553
Hastelloy C 799
Hatta-Zahl 192, 193, 270
Hauptgasphase 170
Hauptpositionen 639
Hausbrand-Diagramm 440
Haushaltswaschmittel 878
HAZOP-Studie 591
Hebeleffekt 638
Hebelgesetz 472
Heck-Reaktion 41
Hefe 769
Heißchlorierung 811
Heißluftsprühverfahren 882
Heizflächentemperatur 393
Heizöl 681
Helium 838
Hemicellulose 714
Henry-Koeffizient 376
Henry'sches Gesetz 100, 374, 464
Herbizide 904
Herstellkosten 637, 648, *siehe auch*
 Betriebskosten
 Ermittlung 642
Hess'scher Satz 72
Heteroazeotrop 361, 438
 ternäres 434
Heteroazeotroprektifikation 349, 371
Heterocyclen 905
HETP (Height Equivalent to one Theoretical Plate) 431, 478
Hexamethylendiamin 802
Hiflow-Ring 458
Hilfsstoff 45, 622
Hochdruckcarbonylierung 791
Hochdruckdampf 581
Hochdruckhydrierung 708
Hochdruckspaltung 707
Hochtemperaturkonvertierung 754
Hochtemperaturpyrolyse 750
Hochtemperatur-Winkler-Verfahren 701
Hock-Prozess 787
Hock-Verfahren 578
Hohlfasermodul 500, 501
Hohlkegeldüsen 537
Hohlkegelstrahl 534
Hohlührer 273
Hoko-Säure 827
Homogenisieren 529
Homogenkatalysator 37
 Heterogenisierung 44
- Homogenkatalyse 40
Hooke'sches Gesetz 556
Hordentrockner 492
Hormon 894
Hougen-Watson-Geschwindigkeit 117, 163, 181
HPPO-Prozess 599, 779
Hubkolbenkompressor 519, 522
Hubkolbenpumpe 515
Hubkolbenverdichter 520
Hüttengas 839
Hybridomatechnik 900
Hydeal-Verfahren 743
Hydrierkatalysator 606
Hydrierung 40, 108, 707
 asymmetrische 40
 im Suspensionsreaktor 606
 von Doppelbindungen 606
Hydrocracken 276, 682, 685
Hydrocracker 677
Hydrocyanierung,
 Nickel-katalysierte 43
Hydroentschwefelung 688
Hydroesterifizierung 43
Hydroformylierung 42, 605, 710, 785
Hydrolyse 122, 790
 alkalische 577
 enzymatische 51
 Saccharose 288, 290
Hydrolysegeschwindigkeit 122
Hydrotreater 498, 677
Hydrotreating 688, 752
Hypochloritbleiche 879
Hysomer-Verfahren 687
- I**
Ideal-Adsorbed-Solution (IAS)-Theorie 384
Idealreaktor 210
IG-Verfahren 702
Immunisierung 894
Impeller 528
Impellerpumpe 524
Impfstoff 894, 901
Impulserhaltung 506
Impulsgesetze 509
Indamine 887
Indanthrenblau 886
Indigo 885
Induktionszeit, adiabate 320
Industrie, chemische 6
Inertgasstrom 465
Ingenieurvertrag 657



942 | Stichwortverzeichnis

- Initiatormolekül 123
Initiatorradikal 123
Inkohlung 692
Innovationen 13
Inoculum 604
Insektizide 4, 902
phosphorhaltige 903
Insertion 38
migratorische 38
Instabilität, oszillatorische 229
Integralmethode 152
Integralreaktor 128, 154
Invertase 122, 288
Investitionsaufwand 610
Investitionsertrag 648
Investitionskosten 442, 640
Investitionssumme 637, 639
Ionenaustauschermembran 829
Isobutanol 428
Isobuten 733, 741
Isocyanate
aliphatische 807
aromatische 807
Isofugazitätsbedingung 377, 381
Isoglucose 48
Isohexen 733
Isomerisierung 40, 107, 687, 737
Isomerisierungsreaktion 71
Isooctene 733
Isopentene 733
Isopren 733
Isopropanolamine 780
Isosiv-Verfahren 687
Isothermengleichung von Langmuir
383
Isothermie 130, 134
- J**
Jacobi-Matrix 427
j-Faktor 94
Joule-Thomson-Effekt 834
- K**
Kalandrieren 567
Kalidünger 841
Kaliumchlorid 829
Kalkammonsalpeter 840
Kalkhydrat 750
Kalksalpeter 840
Kalkstickstoff 840
Kalorimetrie 141
Kältemittel 814
Kalmahlung 555
Kalzinieren 567
Kalzinierung 33
Kammerfilterpresse 545
Kammertrockner 492
Kanalbildung 238
Kanalbündel 332
Kanal durchmesser, hydraulischer
334
Kapazitätsauslastung 644, 646, 647
Kapazitätsplan 664
Kapillarkräfte 491
Kapillarmodul 500, 501
Kapitalbedarf 639
Kapitaldegression 7, 642, 652
Kapitalertrag 648
Kapitalkosten 642
Kapitalrentabilität 648
Kapitalrückflusszeit 648
Kapitalwert 650
Kapton 869
Karman-Gleichung 512
Kaskadierung 235
Katalysator 29, 266, 574, 824
Aktivität 31
Arbeitsbereich 824
äußerer (externer) Wirkungsgrad
172
bifunktioneller 34, 686
biologischer 47
nichtporöser 170
poröser 92, 170
Selektivität 31
Katalysatorbetriebszeit 118
Katalysator desaktivierung 118,
137
Katalysator gestrick 277
Katalysatorkorn 266
Katalysatorkugel 176, 177
Katalysator metall 37
Katalysatorpellet 134, 173, 176,
177, 179, 182, 268, 567
Katalysator schüttung 136
Katalysator standzeit 31, 64
Katalysator suspension 607
Katalysatorträger 33, 567
Katalysator über temperatur 183
Katalysator wirkungsgrad 179
Katalyse 29
enantioselektive (asymmetrische)
45
heterogene 29, 32, 44, 112
homogene 29, 36, 44, 119
technische Anwendungen 40
Katalysezyklus 37
Kationenaustauschermembran
498
Katzschmann-Verfahren 798
Kautschuk 741
Kavitation 527
Kegelbrecher 557
Keim, kritischer 480
Keimbildung 479, 480
Keimbildungsgeschwindigkeit 481
Kenndaten, sicherheitstechnische
617
Keramikmaterial 568
Kerbstelle 555
Kern, aromatischer 749
Kerogen 676
Kerosin 680
Keton 305, 787
Keton-Alkohol-Öl 796
Kettenexplosion 591
Kevlar 868
Kigali-Protokoll 815
Kinetik 103
heterogen katalysierter
Reaktionen 112
homogener Gas- und
Flüssigkeitsreaktionen 106
intrinsische 126
Kinetik chemischer Reaktionen
68, 70, 574, 592, 615
Kirchhoff'sches Gesetz 73
Klärbecken 539
Klärschlamm 538
Klebstoff 868
Klimamembran 867
Knudsen-Diffusion 87
in Poren 88
Knudsen-Strömung 88
Koaleszenzverhalten 271
Koch-Säure 709
Koeffizient, stöchiometrischer 67
Kohle 691
Kohlearten 692
Kohlehydrierung 702
Kohlekraftwerk 694
Kohlelagerstätten 693
Kohlendioxid 4, 575, 582, 602, 838
über kritisches 838
Kohlengürtel 693
Kohlenhydrate 713
als Tensidrohstoffe 875
Kohlenmonoxid
Isolierung aus Synthesegas 756
Kohlensäure 904
Kohlenstoffbilanz 624

- Kohlenstoffmolekularsieb 487
Kohlenwasserstoff 224, 438, 750
Kohleöl 702
Kohleverflüssigung 697
Kohlevergasung 584, 697, 755
allotherme 698
autotherme 698
Simultangleichgewicht 697
Kokereigas 582, 696
Koks 695
Koksgas 683
Koksofen 695
Kolbe-Schmitt-Synthese 800
Kollisionsintegral 82, 83
Kolonne 405
Kolonnensumpf 405
Kombinationsabbruch 123
Kompaktkatalysator 33
Kompaktwaschmittel 883
Komplex
aktivierter 30
Komponentenbilanz 623, 627
Kompositmembran 495
Kompressibilitätsfaktor 356
Kompressor 518
Kondensatfilm 392
Kondensation 406
Kondensationsenthalpie 400
Kondensationsreaktion 161
Kondensationswärme 392
Kondensator 402
Konfidenzzahl 166
Konnoden 373, 472
Kontakttrockner 492, 493
Kontrollfläche 623
Kontrollraum 209
Kontrollvolumen 623
Konusschneckentrockner 494
Konvektion
erzwungene 389
freie 389, 505
Konvektionstrockner 491, 492
Konversionsverfahren
katalytisches 684
thermisches 682
Konverter 825
Konvertierungsreaktion 116
Konzentrationsführung 283, 315
Konzentrationsgradient 181
Konzentrationsgrenzschicht 94
Konzentrations-Zeit-Abhängigkeit
108, 109
Konzentrations-Zeit-Diagramm
145, 152
- Kopfkondensator 679
Koppelprodukt 3
Koppers-Totzek-Verfahren 701
Korngrößenanalyse 559
Korngrößenverteilung 560
Körnungsanalyse 559
Körnungsnetz 562
Korrosion 845
elektrochemische 845
selektive 845
Korrosionsinhibitor 881
Korrosionsschutz 846
kathodischer 846
Kosten
fixe 646
proportionale 646
unterproportionale 646
veränderliche 646
Kostenschätzung für modulare
Anlagen 642
Kräfte, attraktive 351
Kräftebilanz 506
Kraftkonstanten 82
Kraftstoff, Klopffestigkeit 680
Kraftstoffethanol 703
Kraftstoffraffinerie 677, 680
Kreiselkompressor 522
Kreiselpumpe 515–517
Kreiselverdichter 521
Kreislaufgas 20
Kreislaufreaktor 129, 136, 236,
237, 287, 290
Kremser-Gleichung 464, 471
Kreuzbalkenrührer 529
Kreuzmetathese 42
Kreuzstrom 396
Kreuzstrom-Mikrowärmeübertrager
336
Kreuzstromreaktor 308
Kreuzvirialkoeffizient 354
Kristallbrei 479
Kristallisation 348, 349, 377, 478
aus der Lösung 479
aus der Schmelze 479
Kristallisationsprozess 479
Kristallisator 481
Kristallkeim 480
Kristallsuspension 482
Kristallwachstum 479, 481
Kristallziehverfahren 484
Krypton 838
Kuchenfiltration 541, 543
Kugelstrangabsorber 141
- Kühlintensität 319, 322, 326, 327,
337
Kühlmitteltemperatur 318
Kühlpanne 326
Kühlregister 822
Kühltemperatur 226
Kühlturm 403
Kühlungskristallisation 480
Kühlwasser 402
Kühni-Kolonne 476
Kunststoff, temperaturfester 868
Küpenfarbstoff 889
Kupferkatalysator 36
Kupferkristallit 762
Kupfersulfat 905
Kupplungsreaktion 19
Kupplungsreaktor 884
Kurzschlussströmung 238, 252
- L**
- Labormethoden 17
Laborreaktor 125, 126
für Gas-Feststoff-Reaktionen
137
für Gas-Flüssigkeit-Reaktionen
138
für heterogen katalysierte
Gasreaktionen 133
für homogene Reaktionen 132
spezieller 132
Laboruntersuchungen 615
Labyrinthfaktor 87
Lactame 804
Lagerstättengas 674
Lagrange'sche Multiplikatoren 81
Lamellenklärer 540
LaminarstrahlabSORber 140
Lamine 867
Länderfaktoren 642
Langmuir-Adsorption 113
nichtdissoziative 113
Langmuir-Freundlich-Gleichung
382
Langmuir-Gleichung 382
Langmuir-Hinshelwood-Kinetik
114, 163
Langmuir-Isotherme 383
Laplace-Transformation 243
Laserbeugung 561
Latex 860
Laurics 704
L-Dopa 40, 149, 896
Le Chatelier'sches Prinzip 76
Leblanc-Verfahren 10, 460

944 | Stichwortverzeichnis

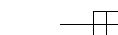
- Leckverlust 627
Leerrohrströmungsgeschwindigkeit 268
Leichtbenzin 623, 680
Leichtsieder 414, 446, 449
Leidenfrost-Temperatur 393
Leistungsmaximierung 284
Leitrohrkristallisator 482
Leitungsband 54
Lennard-Jones-Kraftkonstante 82
Leuchtgas 582
Leucin-Dehydrogenase 50
Levenberg-Marquardt-Algorithmus 166
Leverage-Effekt 638
Lewis-Kennzahl 140
Lewis-Säure 806
Lewis-Zahl 135
Liefervertrag 658
Life Cycle Assessment (LCA) 573
Ligandassoziation 38
Liganden 37
chirale 45
sperrige 38
Ligandendissoziation 37
Ligandenscreening, virtuelles 901
Lignin 713
Linalool 720
Linde Engineering 656
Linde-Isothermreaktor 763
Lipase 881
LIQUAC-Gleichung 380
liquid organic hydrogen carrier (LOHC) 54
Lithiummethinolat 305
Lithiumorganyle 907
Lizenzgebühren 645
Lochkorrosion 845
Loop-Prozess 911
Lösemittel 348
Grüne 802
Lösemittelauswahl 460
Lösemittelfluten 675
Lösemittelstrom 471
Löslichkeitsmembran 494, 495, 498
Löslichkeitsprodukt 379
Lösungs-Diffusions-Modell 495
Lösungspolymerisation 858
Lösungssystem, fundamentales 67
Low-Pressure-Oxo-Verfahren 784
Luftkühler 398, 402
Luftoxidation von *p*-Xylol 798
Luftverunreinigung 596
- Luftzerlegungsanlage 642
Lurgi, jetzt Air Liquide 656
Lyophilisation 494
- M**
- Machbarkeitsstudie 615, 655
Magnetsortierer 562
Mahlgut
Klassieren 559
Sortieren 559
Mahlhilfsstoff 555
Mahlkörpermühle 558
Mahl trocknung 559
Makrokinetik 59, 126, 170
Makroporen 486
Maldistribution 456
Maleinsäure 797
Maleinsäureanhydrid 797
Maleinsäurehalbester 216, 227
Mammutpumpe 400
Marangonieffekt 484
Marktsituation 652
Maschenprodukt, funktionelles 867
Massenanteil 63
Massenbilanz 210, 622
Massenkristallisation 482
Massenkunststoff 861
Massenmittel 851
Massenstromdichte 64
Massenwirkungsgesetz 355
Massepolymerisation 857
Materialbilanz 119, 160, 210, 622
Materialkosten 642
Materialverlust 627
Matrixorganisation 657
Matrixschreibweise 65
Matrixverfahren 421
McCabe-Thiele-Verfahren 408, 415, 461, 469
Mega-Methanol-Verfahren 763
Mehrbandtrockner 492
Mehrkanalreaktor,
mikrostrukturierter 133
Mehrkomponentenadsorptions-
gleichgewicht 383
Mehrkomponentensystem 349, 416
Mehr nährstoffdünger 841
Mehrphasen-Festbettreaktoren 276
Mehrphasenreaktor 263
strukturierter 277
- Mehrphasen-Rührkesselreaktor 277
Meilensteinplan 664
Melamin 828
Membran 495, 542
asymmetrische 495
hydrophile 496
ionenleitende 501
poröse 496
Membranfilter 547
Membranmodul 499
Membranpumpe 515
Membranreaktor 308
Membrantrennverfahren 494, 496, 497
Membranverfahren 829
Mengenstromschema 26, 623
Menthol 720
MESH-Gleichung 407, 426, 449, 453
Mesoporen 486
Mess- und Regeleinrichtungen 25, 26
Mess- und Regeltechnik 665
Messung
gravimetrische 137
kalorimetrische 141
kinetische 127
mikrokalorimetrische 142
Metall-Carbonyle 757
Metalle 842
organische 869
Metallfluorid 814
Metallkatalysator
geträgerter 45
Metallkomplexfarbstoff 889
Metallocene 855
Metallocenkatalysator 861
Metallorganika 905
Metallsalze 468
Metallträgerkatalysator 588
Metathese 737
von Alkenen 42
Methacrylsäure 795
Methan 726
thermische Chlorierung 808
Methanal 780
Methangärung 598, 602
Methanhydrat 689
Methanisierung 52, 726
von CO 173
Methankupplung, oxidative 728
Methanol 358, 756, 761, 779
Carbonylierung 791

- Folgechemie 764
in Kraftstoffen 767
Oxidation 781
Verwendung 764
Methanolsynthese 761
Methanolysse 911
Methinfarbstoffe 886
Methionin 786
Methode
der finiten (endlichen) Volumen 507
des internen Zinsfußes 650
des kritischen Pfades 663
Methode des steilsten Abstiegs 166
Methoxycarbonylierung 43, 795
Methylacetat 765
Methylalumoxan 856
Methylamine 765, 801
Methylchlorid 765, 809
Methylchlorsilane 910
Methylester 765
Methylethylketon 789
Methylisobutylketon 788
Methylisocyanat 594
Methylmethacrylat 796
Methylstyrol 578
Methyl-*tert*-butylether 775
Methyltertiärbutylether 765
Micellbildungskonzentration,
kritische 871
Michaelis-Menten-Gleichung 120,
149, 154
Michaelis-Menten-Konstante 288
MIG-Rührer 527
Mikroblasensäule 339
Mikrofallfilmreaktor 340
Mikrofasergewebe 867
Mikrofiltration 497
Mikrofluid 259–261
Mikrofluidik 330
Mikrokalorimetrie 141
Mikrokanal 332, 340
Mischzeit 334
Mikrokinetik 59, 104, 126
Mikroorganismen 47
Mikroporen 486
Mikroreaktor 607, 610
Mikrorohrbündel 332
Mikrorohrbündelreaktor 329
Mikrovermischung 333
Mikrowandreaktor 338
Mikrowärmeübertragerreaktor 335
Milchsäure 794
Mindestrücklaufverhältnis 416,
420
Minimum-Bypass 515
Minimumgesetz 10
Miniplants 629, 630
Miniplant-Technik 607
Mischdünger 840
Mischen fluider Phasen 525
Mischer
statischer 232, 255, 525
Mischer-Scheider-Batterie 743
Mischkraftstoff 767
Mischsäure 802
Mischungsenthalpie 423
Mischungslücke 349, 373
Mischungsregeln 352
Mitsubishi-Kasei-Verfahren 776
Mitteltemperaturpyrolyse 729
Mixer-Settler 474
Mizoroki-Heck-Reaktion 41
Modellrührkessel 253
Modified-UNIFAC-Methode 364
Modul 611, 631
Mogensen Sizer 559
Molekularsieb 485, 487, 585, 687
zeolithisches 836
Molekularsiebadsorption 834
Molekülmassenverteilung 314
Mollier-Diagramm 491
Molmasse 63, 84
Molmassenverteilung 314
Molmengenänderung 79
Molokanov-Gleichung 420
Molsiebeffekt 486
Moltopren 865
Molzahländerung 65, 69, 80
Monochloralkane 812
Monochlorbenzol 18
Monoisocyanat 807
Monolithreaktor 278
Monomer 229, 589, 851, 859
Monomerkonzentration 356
Monomerradikal 123
Monoterpen 720
Monsanto-Verfahren 40
Montageschema 26
Monte-Carlo-Methode 167
Montreal-Protokoll 815
Moody-Diagramm 512
Morphinalkaloide 892
Morphium 892
Morpholin 778, 802
Most Abundant Surface
Intermediate 115
Motoroctanzahl 681, 767
Moving-Bed-Reaktor
(Wanderbettreaktor) 34,
687
Moving-Bed-Verfahren 766
Mühle 557
Müller-Rochow-Synthese 910
Müllverbrennung 631
Multikomponentensystem 347
Multizyklon 549
Murphree-Bodenwirkungsgrad
453
Mutterlauge 479
N
Nachhaltigkeit 573, 595
Nachkalkulation 638
Nadelfilz 547
Nanofiltration 497
Naphtali-Sandholm-Verfahren
408, 426
Naphtha 680
schweres 685
Naphthalin 608, 745, 800
Naphthene 671, 685
Nassentstaubung 549
Nassmahlen 555
Nassphosphorsäure 833
Nasswässcher 549
Natrium-2,4-dichlorphenoxyacetat
214
Natriumcarbonat 831
Natriumchlorid 829
Natriumhydrogencarbonat 831
Natriumhydroxid 831
Natriumpolycarboxylate 879
Natronlauge 829, 831
Natronsalpeter 840
Naturfette 706
Naturkautschuk 718
Naturumlaufverdampfer 400
Navier-Stokes-Gleichungen 506
Nebelabscheider 551
Nebenpositionen 640
Nebenprodukt 3
Neon 838
Neopentylglykol 774
Neopor 863
Nernst'scher Verteilungskoeffizient
374
Netzknoten 663
Netzplan 663
New-Jersey-Verfahren 434
Newton-Raphson-Verfahren 427



946 | Stichwortverzeichnis

- Newton'sche Bewegungsgleichung 506
Newton'sches Fließverhalten 509
Nichteisenmetall 844
Nichtschlüsselkomponenten 66
Nickel 844
Nickelkatalysator 35, 173, 179
Niederdruckcarbonylierung 791
Niederschlagselektrode 550
Nikuradse-Gleichung 512
Niotenside 874
Nitrierreaktion 327
Nitrierung 802
Nitrile 805
Nitrilhydratase 49
Nitrilkautschuk 867
Nitroaromaten 803
Nitrocellulose 715
Nitrophosphat 841
Nitroseverfahren 822
Nitroverbindung, aromatische 802
Nomex 868
Normalgleichung 164
Standardform 165
Normalwasserstoffelektrode (NHE) 53
Novolake 866
NRTL-Gleichung 359
Nusselt'sche Wasserhauttheorie 392
Nusselt-Zahl 94, 334, 392
Nutsche 544
Nutzenschwelle 647
Nylon 866
- O**
Oberfläche, berippte 398
Oberflächenbedeckung 114
Oberflächendiffusion 91
Oberflächenerneuerungsmodell 98, 195
Oberflächenfiltration 547
Oberflächenreaktion, katalytische 36, 112
Octafining-Verfahren 743
Ohm'sches Gesetz der Wärmeleitung 390
Ökobilanz 573
Ökoeffizienz 653
Öko-Effizienz-Analyse 574
Ökologie 4
Ökosystem 4
Öl 704
Ölbank 675
- Olefine 677
Olefins Conversion Technology (OCT) 42
Oleochemikalien 710
Olex-Prozess 735
Ölfalle 672
Oligomerisierung 41
Oligosiloxane 911
Ölsande 672, 676
Ölschiefer 672, 676
Optimierung, reaktionstechnische 283
Organokatalyse 37
Organometallverbinding 907
Organyle 907
Osmose 385, 497
reverse 385, 497
Ostwald-Miers-Bereich 484
Ottokraftstoff 680
Oxidation 593
direkte 599
indirekte 599
katalytische 106, 822
partielle 109
von Alkanen 728
von Cyclohexan 771
von Ethanol 336
Oxiran 223
Oxirane-Prozess 599
Oxosynthese 756, 783
Oxychlorierung 810
Oxychlorierungsverfahren 19
o-Xylol 800
Ozonschicht, stratosphärische 815
- P**
Packung, geordnete 454
Packungskolonne 452, 454, 475
Auslegung 457
Druckverlust 457
Pacol-Prozess 735
Palladium 782
Pall-Ring 458
Paraffine 671, 726
Parallel Baffle Cut 402
Parallelreaktion 3, 71, 108, 111, 185, 188, 302, 312
differenzielle Selektivität 303
PAREX-Verfahren 490
Partialdruck 76, 349, 370
Partikel, ultrafeine 536
Partikelabtrennung aus Flüssigkeiten 537
Partikelgrößenanalyse 560
- Partikelporosität 92
Partikelwärmeleitfähigkeit 96
Pastillieren 567
Pech 695
Péclet-Zahl 253
PEM-Brennstoffzellen 587
PEMFC-Kleinbatterie 587
Peng-Robinson-Zustandsgleichung 351
Penicillin 11
Pentaerythrit 774, 783
Pantanatriumtriphosphat 878
Perlon 866
Permeatstrom 498
Peroxidbildner 599
Peroxidbleiche 879
Peroxide, organische 593
Personalkosten 642
Perturbed-Chain-SAFT-Zustands-
gleichung (PC-SAFT) 356
Pervaporation 498
Petrochemie 7, 606
Petrochemische Raffinerie 677
Petrolkoks 683
Pfad, kritischer 663
Pflanzenöl 704
Gewinnung 706
Pflanzenschutz, integrierter 902
Pflanzenschutzmittel 6, 902
Pflanzensekret 719
Pfropfenströmung 229, 246, 258,
274, 332, 340, 394
Pharmaka 6, 889
Pharmakophore 901
Pharmaproduktion 51
Pharmaproteine 900
Pharmazeutika 14, 890
Phasenebene 228
Phasengleichgewicht 347–349
für die überkritische Extraktion 381
Vorausberechnung 363
Phasengleichgewichtsthermo-
dynamik 408
Phasengrenzen 93
Phasengrenzfläche 430
Phaseninversionsmembran 495
Phasen-Inversionstemperatur-
Methode 532
Phenol 774
aus nachwachsenden Rohstoffen 580
Phenolderivate 904
Phenolharz 866



- Phenolsynthese 575
Phenolverfahren 580
Phenylchlorsilane 911
Pheromone 904
Phosphate 879
Phosphinliganden 38, 785
Phosphor 832
elementarer 832
roter 833
weißer 832
Phosphordünger 840
Phosphorkondensationsanlage 833
Phosphorsäure 833
thermische 833
Photokatalyse 54
Photonen-Kreuz-Korrelations-Spektroskopie (PCCS) 561
Photonitrosierung 804
Photosynthese 54
Phthalatweichmacher 863
Phthalocyanine 887
Phthalsäureanhydrid 800
Physisorption 91, 485
Pinen 719
Piperazin 802
Piperidin 802
piping and instrumentation diagram, P&ID *siehe*
Rohrleitungs- und Instrumentenfließschema (RI-Fließschema)
Plant Design Management Systems (PDMS) 661
Planung, modulare 631
Plasmaersatzstoff 895
Plastifizierhilfsstoff 566
Platindrahtnetz 827
Platin-Reforming 686
Plattenmodul 500
Plattenwärmeübertrager 398
Plexiglas 865
Podbielniak-Extraktor 476
Poiseuille-Diffusionskoeffizient 90
Poiseuille-Strömung 87
in Poren 90
Polyacetylen 869
Polyacrylnitril 865
Polyacrylsäure 864
Polyaddition 124, 852
Polyalkenamere 856
Polyamid 865
Polybutadien 866
Polycarbonat 865
Polychloropren 867
Polydiene 866
Polyester 866
thermotropes 869
Polyethylen 861
Polyethylendioxythiophen 869
Polyethylenglykol 778
Polyethylenterephthalat (PET) 51, 794
Polyhydroxybuttersäure 870
Polyimid 869
Polyisopren, synthetisches 867
Polykondensation 124, 315, 852, 912
Polymer 123, 851
ataktisches 852
biokompatibles 895
biologisch abbaubares 870
eigenverstärktes 869
elektrisch leitfähiges 869
flüssigkristallines 869
isotaktisches 852
Kettenreaktionen 853
lebendes 854
Stufenreaktionen 852
syndiotaktisches 852
teilkristallines 862
thermotropes 869
Polymerbenzin 688
Polymerdispersion 860
Polymerelektrolytbrennstoffzelle (PEMFC) 588
Polymerflutten 675
Polymerisation 41, 262, 315, 853
anionische 124, 854
ionische 124, 315
kationische 854
lebende 124
metallkomplexkatalysierte 855
metathetische 856
radikalische 123, 854
Viskositätsverlauf 860
Polymerisationsgeschwindigkeit 229, 232
Polymerisationsgrad 851
Polymerisationsinhibitor 590
Polymerisationskinetik 123
Polymerisationsreaktion 314
Polymerisationsreaktor 255
Polymerisationstechnik 857
Polymerradikal 123
Polymethinfarbstoff 887
Polymethylmethacrylat 865
Polymilchsäure 794, 870
Polyolefine 861
Polyoxymethylen 865
Polypropylen 862
isotaktisches 856
syndiotaktisches 856
Polypropylenglykolen 780
Polypropylenterephthalat (PPT) 51
Polystyrol 862
Polytetrafluorethylen 864
Polyurethan 865
Polyvinylalkohol 793
Polyvinylchlorid 863
Ponchon-Savarit-Verfahren 408
Porendiffusion 134, 173, 176, 179, 183, 184
Einfluss auf die Selektivität 187
Porendiffusion, molekulare 87
Porendiffusionshemmung 188, 196
Porendiffusionskoeffizient 179
Porendiffusionswiderstand 181
Porenmembran 494
Porennutzungsgrad 180
Porosität 264
Potenzgesetze 530
Potenzial-(Konzentrations-)Differenz 430
Potenzialterm 117
Pottaschewäsche 377, 460, 466
Power-to-X 52
Poynting-Faktor 350, 354, 381
Prallbrecher 557
Pralltellermühle 558
Prandtl-Gleichung 512
Prandtl'sche Grenzschicht 505
Prandtl-Zahl 94, 95, 391
Prater-Zahl 175, 180, 182
Präzisionszustandsgleichung 357
Preisindex für Chemieapparate (CT-Preisindex) 640
Prillen 567
Prillturm 882
Primärreformer 752
Prinzip der Quasistationarität 111
process flow diagram *siehe*
Verfahrensfließschema
Produktausbeute 307
globale 301
Produkteigenschaften 653
Produkteliminierung
β-H-Eliminierung 38
reduktive 38
Produktentwicklung 12
Produktinhibierung 262, 268

948 | Stichwortverzeichnis

- Produktionsanlage 3
Zeichnung 23
Produktionsgeschwindigkeit 210
Produktionskapazität 610, 646
Produktionskosten 638
Produktionsverfahren 3, 20
Produktkonzentration 109
Produktqualität 611
Produktschicht, poröse 199
Produktselektivität 301, 316
Produktverteilung 262
Projektabwicklung 655, 662
Projektleiter 616, 631
Projektorganisation 656
Projektstudie 615, 642
Projektteam 657
Promotor 284
Propandiol 51, 711, 773, 780
Propanol 770
Propanon 787
Propellerrührer 527
Propen 732, 739
chemical-grade 779
Oligomerisation 738
Oxidation 778
Propionaldehyd 739
Propylenglykolmonoalkylether 780
Propylenoxid 599, 776, 778
Protease 881
Proteinwirkstoff 901
Proton 588
Prozess
chemischer 3, 669
Prozessleitsystem 665
Prozessleittechnik 640
Prozessoptimierung 632
Prozesssicherheit, thermische 317
Prozesssimulation 632
Prozesssynthese 633
Prüfsiebsatz 560
PSRK-Zustandsgleichung 364
Pulsation 474
Pulsfunktion 241
Pulsreaktor, mikrokatalytischer 133
Pumpen 514
Charakteristika 514
Wirkungsgrade 514
Pumpenkennlinien 514
Pumpenzylinder 516
Pumpgrenzlinie 515
Purge 754
Purgegas 762, 825, 838
Purisol-Verfahren 691
Purpur, antiker 886
p-Xylol 798
Pyrazolon 895
Pyrethroide 903
Pyridin-Insektizide 904
Pyridiniumsalze 905
Pyrit 821
Pyrolyse 732
Pyrolysebenzin 681, 742
Pyrrolidin 802
- Q**
Quadratsummenminimierung 79
Quasistationarität 121
Quasistationaritätsprinzip 111
Quecksilberemission 596
Quecksilberorganyle 907
Quellterm 508
Quenche 403
Quenchreaktor 763
Querschnittsbelastung 64
Querstromfiltration 541, 542
- R**
Racematspaltung, enzymatische 50
Radikalkettenreaktion 808
Radiopharmaka 895
Raffinatstrom 471, 489
Raffinerie, petrochemische 677
Rahmenfilterpresse 545
Rahmenplan 660, 664
random design 167
Raney-Katalysator 33
Raoult'sches Gesetz 359, 361, 366
Raschig Super-Ring 454
Raschig-Hooker-Verfahren 19, 577, 580
Raschig-Ring 454, 458
Rauchgaswäsche 460
Raumgeschwindigkeit 222
Raumkegelwinkel 38
Raumzeit 222, 232, 285, 310
Raum-Zeit-Ausbeute 316
REACH 574, 652
Reaktantenakkumulation 326
Reaktantenkonzentration 228, 256, 303
Reaktantenselektivität 34
Reaktion
adiabate 589
bimolekulare 112, 114
chemische 61
- endotherme 95
endotherme irreversible 226
enzymkatalysierte
mit Substrathemmung 121
erster Ordnung 107
exotherme 75, 95, 216, 321
Sicherheit 589
exotherme irreversible 214
exotherme reversible 295
gleichgewichtslimitierte 441
heterogen katalysierte 112, 114
heterogene 105
homogene 105
katalytische 105
komplexe 65, 301
monomolekulare 112, 113
nichtvolumenbeständige 224
Relaxationszeit 259
reversible 111
stöchiometrische Koeffizienten 62
volumenbeständige 222, 223, 230, 251
zweiter Ordnung 107
Reaktionsapparat 61, 62
Reaktionsbedingungen 18, 283
Reaktionsdauer 211, 213, 284
Reaktionsenthalpie 72, 143, 231, 317, 336, 407, 442
Reaktionsfortschritt 63, 69
negativer 70
Reaktionsführung 305
adiabate 62, 215, 231, 298
autotherme 227
halbkontinuierliche 307
isoperibole 325
isotherme 61, 211, 297
isotherme dosierungskontrollierte 219
polytrope (nichtisotherme, nichtadiabate) 62, 217, 232
Reaktionsgemisch, Reaktionsmasse 62
Reaktionsgeschwindigkeit 105, 172, 225, 260, 265, 590, 602, 618, 625, 631
Einfluss des Stoffübergangs 190
Temperaturabhängigkeit 155
Reaktionsgeschwindigkeitsgleichung 171, 201
Reaktionsgleichung 64
Reaktionshemmung
kompetitive 121
unkompetitive 121

- Reaktionskalorimetrie 141
Reaktionslaufzahlen 158
Reaktionsmasse 61, 221, 224
Reaktionsmischung 259
Reaktionsnetzwerk 104, 106, 111, 185
Reaktionsordnung 302
negative 286
Reaktionsraum 210
Reaktionstechnik 103, 105
chemische 59
Reaktionstemperatur 294, 304, 316
Reaktionsvolumen 62, 284
Reaktionswärme 95, 231, 295, 329
Reaktionszeit 216
Reaktionszeit, äquivalente
isotherme 144
Reaktivextraktion 605
Reaktivfarbstoff 888
Reaktivrektifikation 441, 776
Reaktor 61, 62
adiabater 215
Belastung 64
dynamisches Verhalten 590
elektrothermischer 833
gradientenfreier 135, 139
Leistung 64
mikrostrukturierter 329, 333
mit definierten
Phasengrenzflächen und
fluidynamischen Verhältnissen 139
quasihomogener 238
realer homogener 238
Runaway 334
Reaktorauslegung 59
Reaktorauswahl 283
Reaktorberechnung 107
Reaktorbetriebszeit 64
Reaktordimensionierung 74
Reaktorführung 62
Reaktorkaskade 244
Reaktorkombination 290, 292
Reaktorleistung 262
Reaktortemperatur 226, 297
Reaktorwerkstoff 18
Real-Adsorbed-Solution 384
Realanteile 353
der Enthalpie 73
Realisierungsbeschluss 655
Rectisol-Wäsche 755
Recycling 15
verbrauchter Produkte 606
Redox-Katalysator 52
reduced factorial design 168
Reformatbenzin 681
Reformer 31, 677
Reformieren, siehe auch Reforming 685
Reforming 34
trockenes 839
Verfahrensvarianten 687
Refraktionsseismik 673
Regenerator 403
Regiospezifität 47
Regression
Beurteilung 165
lineare 162
Versuchspläne 167
multiple 163
nichtlineare 163, 166
Regressionsanalyse 126, 632
nichtlineare 150
Regressionsmethode 80
Regressionsmodell 632
Regressionstechnik 104, 126
Reh-Diagramm 268
Reibungsdruckverlust 513
Reibungskräfte 509
Reibungsterm 508
Reibungsverlust 514
Reibungszahl 511, 512
Reichöl 691
Reinigungsverfahren, spezielle 600
Reinsauerstoff 836
Reinsole 831
Reinstickstoff 836
Rektifikation 348, 364, 406, 431, 633
azeotrope 432, 438, 468
diskontinuierliche 447
extraktive 432, 436
heteroazeotrope 440
kontinuierliche 405
mehrstufige diskontinuierliche 449
mit Hilfsstoffen 436
reaktive 441
Rektifikationskolonne 405, 450, 578, 633
rigorose Auslegung 421
Rektifikationssequenz 443
Rektifiziersäule 835
Rekuperationsschwefel 821
Relaxationsmethode 77
Rentabilität 648
Rentabilitätsbewertung 649
Rentabilitätskennzahl 649
Rentabilitätsrechnung 651
Reppe-Verfahren 776
Research-Octanzahl 681
Resole 866
Reynolds'sche Ähnlichkeit 505
Reynolds-Zahl 94, 253, 255, 391, 506, 512, 513, 531, 539
kritische 506
Rheniforming 686
Rhodium 784
Rhodiumkatalysator 43, 791
Rhodococcus rhodochrous 49
Rieselbettabsorber 141
Rieselbettreaktor 276, 606, 607
Ringöffnungsmetathese 42
Polymerisation (ROMP) 42
Ringströmung 394
Rippen 398
Rissbildung 555
Rohaldehyd 785
Rohbenzin 680
Rohbenzol 695, 696
Rohöldestillation 679
Rohrbündelapparat 21
Rohrbündel-Festbett-Reaktor 329
Rohrbündelreaktor 763
Sulfierung 874
Rohrbündelwärmeübertrager 233, 397, 402
Rohre
laminar durchströmte 245
mit laminarer Strömung 94
mit turbulenter Strömung 95
Rohrelektrofilter 550
Rohrleitungen 640
Rohrleitungs- und
Instrumentenfließschema
(RI-Fließschema) 25
Rohrleitungsmodell 661
Rohrleitungsmontage 665
Rohrmodul 500
Rohrreaktor 128
Rohreibungskoeffizient 254
Rohreibungsvorluste 514
Rohreibungszahl 512
Rohrströmung, ideale 131
Rohrzuckerinversion 71
Rohstoffauswahl 575
Rohstoffe 14, 301
fossile 582, 585
nachwachsende 580, 703
organische 671
Rösten sulfidischer Erze 822



950 | Stichwortverzeichnis

Röstgas 822
Rotationsdünnenschichtverdampfer 402
Rotationsverdichter 522
Rotationswäscher 550
Rotoradsorber 488
Rückführung 625
Rückführungsverhältnis 237
Rückführverhältnis 290
Rücklagen 638
Rücklaufstrom 625
Rücklaufverhältnis 406, 409, 449, 462
minimales 412
optimales 413
Rückstandheizöl 682
Rückstandslinien 369
Rückvermischung 236
Rückwärtsintegration 9
Ruhewärmeleitfähigkeit 96
Röhren
von Flüssigkeiten 526
von pastösen und teigartigen Medien 529
Rührer
axial fördernder 527
radial fördernder 528
Rührerdrehzahl 530
Rührerleistung 530
Rührkessel
für Fluid-Fluid-Reaktionen 273
idealer kontinuierlich betriebener 257
Wärmetransport 399
Rührkesselkaskade 251, 294
optimale 296
Rührkesselreaktor 130, 131
absatzweise betriebener 305, 312
Umsatz 284
halbkontinuierlich betriebener 218, 324
ideal durchmischter absatzweise betriebener 210
kontinuierlich betriebener 290, 311, 329
Umsatz 285
kontinuierlich betriebener idealer 221, 233
Verweilzeitverteilung 244
Verweilzeitverteilung 252
Rührkesselreaktorkaskade 233
Rührtechnik 526
Rüstzeit 211

S

Saccharose 122, 717
Sachsse-Bartholomé-Verfahren 728, 751
SAFT-Zustandsgleichung 356
Salicylsäure 800
Salpetersäure 827
hochkonzentrierte 827
Salvarsan 11
Salzstock 672
Sammler
kationenaktiver 564
Sammlermoleküle 564
Sankey-Diagramm 26, 623
Sato-Riedel-Beziehung 87
Sattelkörper 454
Sättigungsdampfdruck 75, 349, 350, 373, 381, 432
Satzreaktor 119, 120, 127, 130, 154, 230, 263, 285, 310
Stoffbilanz 143
Sauergas 689
Sauergaswäsche 732
Sauerstoff 834
Verwendung 837
Sauerstoffbedarf
biochemischer 600
chemischer 600
Sauerstoffbildung 52
Saugnutsche 544
Säureanhidrid 216
Säure-Base-Katalyse 37
Säurekatalysator 32, 575
Schabkühlkristallisation 482
Schaufelrührer 527
Schaum 402
Ringströmung 394
Schaumbildung 552
Schaumbrechen 552
Schaumregulator 880
Schaumverhinderung 553
Schaumerstörung 553
Scheibel-Kolonne 476
Scheibenfilter 546
Scheibenrührer 528
Scheibenwischer-Mechanismus 855
Scheinorgang 664
Schergeschwindigkeit 333
Schichtkristallisation 481, 483
Schieferöl 672
Schießbaumwolle 715
Schlafmittel 892
Schlammentsorgung 602
Schlankheitsgrad 18
Schlaufenreaktor 236, 272, 287, 290, 809
Schleppmittel 437
Schlüsselkomponenten 65, 66, 418
schwerflüchtige 420
Schlüsselreaktion 67
Schmelze 483
Schmelzenthalpie 378
Schmelzkatalysator 33
Schmelzkristallisation 377, 479
Schmelztemperatur 378
Schmidt-Zahl 94, 253
Schmieröl 682
Schneckenextraktor 477
Schnittpunktsgerade 412
Schrägblattrührer 527
Schraubenverdichter 522
Schubspannung 510
Schüttichte 543, 565
Schüttgut 513
Schüttsschicht 511
Durchströmung 513
Schüttung 96
Schutzkolloide 858
Schwarzer Strahler 394
Schwefel 821
elementarer 821
Schwefeldioxid 821
Schwefelkohlenstoff 727
Schwefelsäure 769, 821, 822
Verwendung 823
Schwefelsäureherstellung 596
Schwefeltrioxid 822
Schwefelverbindung, anorganische 821
Schwelung 696
Schwerbenzin 680
Schwerkraft 548
Schwermetall 598
Schwermontage 664
Schwersieder 369, 381, 445
Schwerstöhl 672
Schwingmühle 558
Schwingplattenkolonne 475
Schwingungskorrosion 846
Sedimentation 602
Sedimentationsanalyse 559
Sedimentationsgeschwindigkeit 539
Sedimentieren 537
Segregation 259
in vorgemischten Systemen 260
Seifen 871

- Seitenkettenchlorierung 749, 812
Seitenstripper 447
Seitenstrom 445
Sekundärmetabolite 898
Sekundärreaktion, exotherme 591
Sekundärreformer 754
Sekundärströmung 255
Selbsterwärmung 318
Selbstmetathese 42
Selbstzerersetzung 593
Selektivität 185, 372, 469
differenzielle (augenblickliche) 185, 187, 301, 306
Einfluss des Stoffübergangs 196
Extraktionsmittel 469
integrale 188, 301, 304
Selektivitätsdiagramm 125
Selektivitätsoptimierung 305
Self Acceleration Decomposition Temperature (SADT) 593
Semenov-Diagramm 319
Semenov-Modell 318
Semenov-Zahl 320
Semi-Batch-Reaktor (SBR) 220, 324
Sensibilisator 54
Sensitivität, parametrische 322
Sera 894
Serumtherapie 11
Servicebereich 10
Sherwood-Kennzahl 140
Sherwood-Zahl 94, 338
Shirakawa-Technik 869
SHOP 41, 736
Short-cut-Methode 416
shutdown-point *siehe* Stilllegungspunkt
Sicherheit 610
inhärente 595
Sichtermühle 558
Siebanalyse 560
Siebboden 451
Siebbodenkolonne 475
Siebeffekt 487
Siebmaschine 559
Siebrückstand 561
Siebsatz 560
Siedekühlung 590, 595, 859
Sigmarührer 529
Signifikanzanalyse 168
Silicium 909
Siliciumdioxid 832
Siliciumorganyle 908
Silicone 909
lineare 911
verzweigte 913
Siliconharz 913
Silikonkautschuk 913
Siliconöl 913
Silizium 484
Siloxan-Blockcopolymer, lineares 913
Siloxane, cyclische 912
Simplex-Verfahren nach Nelder-Mead 166
Simulated-Moving-Bed-(SMB)-Technik 490
Simulationsberechnung 507
Simulationsmodell 629, 633
Simultangleichgewicht 77, 80
Sintern 567
Sinterung 118
SLP-Katalysator 44
slug-flow 332, 340
slurry 882
Slurypolymerisation 860
Slurry-Reaktor 277
Snia-Viscosa-Verfahren 804
Soave-Redlich-Kwong-Zustandsgleichung 351
Socio-Eco-Efficiency Analysis 574
Soda 831
Söderberg-Elektrode 750
Sohio-Prozess 805
Sojaöl 710
Solarenergie 586
Solltemperatur 326
Solvay-Verfahren 832
Sonderlösung 67
Sonnenenergie 586
Sonogashira-Reaktion 42
SORBEX-Verfahren 489
Sorbit 774
Sorbit-Dehydrogenase 50
Sortieren 562
optoelektronisches 562
Spaltgas 761
Spaltkorrosion 845
Spaltung
adiabate 231
thermische 109
Spannungsrißkorrosion 846
Speicherfiltration 541
Spezialchemikalien 6, 14
Spezialfasern 867
Spezialprodukte 9
Sphäroguss 842
Spiegelbildisomere 45
Spinntechnologie 715
Spiralwärmeübertrager 399
Spreizdruck 384
Sprudelschicht 451, 453
Sprühströmung 394
Sprühtrockner 535
Sprühtrocknung 493
Sprühturm 20, 467, 535
Sprungfunktion 240
Spurstoff 240, 252
Spurstoffkonzentration 240
Spurstoffmenge 241
Stabilisator 532, 880
Stabilitätsdiagramm 323
Stablinienplan 662
Stahl 843
hochlegierter 844
niedriglegierter 843
unlegierter 843
Stammhaltung 898
Standardfugazität 75, 350, 374, 378
Standardnormalgleichung 164
Standardreaktionsenthalpie 72
Standardwasserstoffelektrode (SHE) 53
Standardzustand 72
Stanton-Zahl 226, 227
Stärke 717
Staubexplosionsklassen 620
Staubfiltermembrane 547
Staugrenze 457, 458
Steamcracker 444
Steamcracking 623, 729
Steamreformer 488
Steamreforming 75, 77, 585, 752
Steamreforming-Reaktionsgleichung 584
Steigrohr 684
Steinkohle
Abbau 693
Förderung 693
Steinkohlenteer 575, 581
Stellmittel 882
Stephan-Strom 199
Stereospezifität 47
Steroide 897
Stichprobenvarianz 165
Stickstoff 834
Verwendung 837
Stickstoffdünger 840
Stickstoffverbindung
anorganische 823
Stiftmühle 885



952 | Stichwortverzeichnis

- Stillegungspunkt 648
Stöchiometrie 64, 70, 109, 155, 157, 285
Stoff
 gefährlicher 4
 gesundheitsschädlicher 622
 letale Konzentrationen 621
 toxischer 594
Stoff- und Wärmetransport 81
 an Phasengrenzflächen 93
 konvektiver 93
 zwischen Fluid und Feststoffpartikeln 98
Stoffaustausch 99
Stoffbilanz 209, 211, 213, 219, 622, 624, 660
 Bezugskomponente 624
 des kontinuierlich betriebenen Rührkesselreaktors 221
 differenzielle 188
 durch Integration 244
 für Gesamtanlagen 626
Stoffdatenblätter 594
Stoffmengenänderungsgeschwindigkeit 70, 105, 106, 109, 120, 129, 153, 161, 222, 286, 312
Stoffmengenanteil 63
Stoffmengenstrom 191
Stoffmengenstromdichte 195
Stofftransport 454, 477
 äußerer 338
 innerer 338
Stofftransportgeschwindigkeit 193
Stofftransportgleichung 429
Stofftransportkoefizient 340
Stofftransportlimitierung 44
Stofftransportwiderstand 430
Stoffübergang 174, 182
 flüssigkeitsseitiger 195
 Temperaturabhängigkeit 183
 Verstärkungsfaktor 193
Stoffübergangsgeschwindigkeit 200, 339
Stoffübergangshemmung 172
Stoffübergangskoeffizient 93, 94, 139, 174
 volumetrischer 100
Stoffübergangsmodell 466
Stoffverlust 627
Stoffwechsel
 aerober 598
 anaerober 598
Stokes-Einstein-Beziehung 85
Stokes-Gleichung 539
Störfall 5
 von Bhopal (Indien) 594
 von Seveso 591
Störfallverordnung 658
Stoßdurchmesser 82
Stoßfaktor 156
Stoßtheorie 106
Strahler
 Grauer 395
 Schwarzer 394
Strahlmühle 558, 885
Strahlpumpe 524
Strahlschlaufenreaktor 272
Strahlung 389, 394
Strahlwäscher 274, 467, 550
Streulichtverfahren 560
Streuungsszerlegung 168
Strippen 462
Stripper 679, 691
Strom, fiktiver 472
Stromtrockner 493
Strömung
 erzwungene 505
 gestörte 513
 idealer Fluide 509
 konvektive 505
 labile 506
 laminare 99, 253, 333, 391, 506, 511
 turbulente 254, 391, 506
 ungestörte 511
Strömungsbrecher 527, 529
Strömungsgeschwindigkeit 391, 505, 511, 513, 521
Strömungsgesetze 506
Strömungslehre 505
Strömungsmechanik 507
Strömungsrohr
 ideales 254, 257
 ideales isothermes 286
Strömungsrohrreaktor 128, 130, 289, 292, 308, 329
 idealer 229, 297
 Stoffbilanz 230
 Verweilzeitverteilung 243
 Wärmebilanz 231
 mit Rückführung 131, 236, 290
 ohne Rückführung 131
 Verweilzeitverteilung 253
Strömungssimulation 507
Strömungsturbulenzen 512
Student-*t*-Verteilung 166
Stufen-Druck-Kennzahl 521
Stufenkonstruktion 462
Stufenzahl, theoretische nach Gilliland 420
Styrol 229, 745
Styrol-Butadien-Kautschuk 867
Styroldampf 590
Styrolsynthese 744
Styropor 859
Sublimationsdruck 75, 349, 381
Submersfermentation 898
Substanzpolymerisation 589, 857
Substanzpolymerisation von Styrol 229, 232
Substituent 749
Substitutionsreaktion 17, 748
Substrate 47
Substrathemmung 290
Substratinhibierung 288
Substratmolekül 47
Suchverfahren, direktes 166
Sulfate 872
Sulfatverfahren 713
Sulfide 821
Sulfierreaktion 872
Sulfinol-Verfahren 691
Sulfitablauge 714
Sulfitverfahren 713
Sulfochlorierung 728
Sulfolan-Verfahren 743
Sulfonamide 11
Sulfonate 872
Sulfonierung 577, 872
 eines Nitroaromatens 328
Sulfoxidation 728
Sulfurylchlorid 146
Sulzer-Kreislaufreaktor 229
Summationsbedingung 407
Sumpfprodukt 369, 440
Sumpfproduktmengenstrom 417
Sumpfproduktstrom 410
Sumpfreaktor 276
Sumpftemperatur 434
Superabsorber 865
Superphosphat 840
Suspendieren 532
Suspension 537
Suspensionskristallisation 481
Suspensionspolymerisation 858
Suspensions-Pulver-Polymerisation 858
Suspensionsreaktor 277, 532, 606
Suspensionsstrom 540
Suspensionstrennung 552
Süßgas 689

- Suzuki-Reaktion 42
Sweetening 488
Syngas 755
Synmetals 869
Synthese
 asymmetrische 896
 fermentative 898
Synthesegas 31, 582, 698, 713, 752,
 761, 824
 partielle Oxidation 755
Synthesegaserzeugung 66, 67, 78
Synthesewege 575
Synthol-Prozess 756
System
 azeotropes 431
 binäres 408
 binäres heteroazeotropes 434
 engsiedendes 431
 eutektisches 377
 heteroazeotropes 431
- T**
Tantal 844
Tapered Element Oscillating Microbalance (TEOM) 138
Taschenmodul 500
Taskforce-Projektorganisation 657
Tätigkeitsliste 662
Tauchkolbenpumpe 674
Taylor-Strömung 332, 340
Taylor-Wirbel 277
Technik
 chemische 10
Technologie, pharmazeutische 890
Teer 695
Teerfarbstoff 747
Teflon 864
Teilkondensator 422
Teilstrom 625
Tellerfilter 545
Tellerzentrifuge 540
Telomerisation 44
Temperatur
 optimale adiabate 299
 optimale isotherme 297
Temperaturdifferenz,
 dimensionslose 318, 321
Temperaturerhöhung, adiabate 215, 217, 233, 327
Temperaturführung 283, 293, 315
Temperaturgradient 86, 131
Temperaturkontrolle 339
Temperaturprofil 267
Temperaturrampe 142
- Temporal Analysis of Products
 (TAP)-Reactor 130
Tenside 871
 amphotere 876
 kationische 874
 nichtionische 874
Tensidfluten 675
Tensidklassen 877
Tensidlösung 675
Tensid-Polymer-Fluten 675
Tensid-Slug 675
Terephthalsäure 797
Term, kinetischer 117
Terpene 719
Terpentinöl 719, 720
Tetrahydrofuran 776
Tetramere 355, 854
Tetrapropylenbenzolsulfonat 872
Textilfarbstoff 888
Theorie des Übergangszustandes 30, 107
Thermodynamik 74, 157, 383, 389
 chemische 72
Thermopapier 789
Thermoplaste 861
Thiele-Modul 176, 177, 180, 184,
 193, 338
Thomas-Verfahren 422
Tiefbohrung 674
Tiefenfiltration 541
Tieftemperaturkonvertierung 754
Tieftemperaturrektifikation 434,
 445, 834
Tierzellen 900
time-to-maximum-rate 329
Tischtschenko-Reaktion 783
Titan 845
Titandioxid 54
Toluol 743, 745
 kernchloriertes 812
 Nitrierung 808
Toluoloxidation 579, 580
Tortuositätsfaktor 87
Totalherbizide, phosphorhaltige 905
Total-Isomerization-Process 687
Totzone 238
Toxizität von Stoffen 594
Trägergasstrom 461
Trägerkatalysator 33
 Struktureffekte 34
Trägermaterial 33
Trägheitskraft 548
Transportlimitierung 185
- Transportvorgänge
 äußere 171
 Einfluss auf die Selektivität 185
 innere 176
 molekulare 81
Trapezrührer 529
Treibhauseffekt 586, 815
Treibhausgas 575
Treibmittelpumpe 515, 524
Treibstrahlumwälzung 136
Trennanlage
 rigorose Auslegung 421
Trennfaktor 351, 417, 431
 binärer Systeme 366
 konstanter 448
Trennhilfsmittel 348
Trennproblem 348, 371
Trennprozess, thermischer 347,
 359, 389, 443
Trennstufe
 ideale 403
 theoretische 406
Trennung
 im Vakuum 433
Trennverfahren
 mechanische 600
Trennwandkolonne 446
Triacetin 712
Trichlormethan 809
Trichterbecken 602
Trimere 854
Trimethylolpropan 774
Triphenylmethanfarbstoff 887
Trockenentwickler 750
Trockenmahlen 555
Trockenschrank 492
Trocknung
 mechanische 491
 technische 491
Trocknungsgas 492
Trocknungsgeschwindigkeit 491
Trocknungsgüter 491
Trocknungsverfahren, thermisches 491
Trommelfilter 546
Trommsdorff-Effekt 124
Tropfenkondensation 392
Tropfkörperverfahren 601
Turbokompressor 522, 825
Turboverdichter 521
Turbulenz, isotrope 98
Turbulenztheorie von Kolmogoroff 259
Turmreaktor 857

954 | Stichwortverzeichnis

Turmverfahren 822
Twitchell-Verfahren 707

U
Übergangsmetallkatalysator 37, 38, 40
Übersättigung 480
Überschussmethode 159
Überschussschlamm 601
Überspannung 52
Übertragungseinheit 429
Uhde, jetzt thyssenkrupp Industrial Solutions 656
Ultrafiltration 497
Ultra-Orthoflow-Verfahren 684
Ultraschallextinktion 561
Umesterung 707
Umkehrsmose 385, 497, 501
Umlagerungsreaktion 115
Umlaufkapital 639
Umlaufkolbenpumpe 516, 517
Umlaufkolbenverdichter 522
Umlaufverdampfer 400
Umlenkblech 402
Umsatz 284, 313, 644
Umsatzgeschwindigkeit 287, 289, 292, 294, 298, 326
Umsatzgrad 64, 201, 211, 231
Umsatzrentabilität 648
Umsatz-Temperatur-Verlauf 300
Umsatzverlauf 125
Umwandlungsenthalpie 378
Umweltbelastungen 596, 605
Umweltchemikalien 5
Umweltschutz 595
produktionsintegrierter 606
Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) 658
Unabhängigkeit, lineare 627
Unbekannte
freie 65
gebundene 65
Underwood-Gleichung 420
Uneinheitlichkeit 851
UNIDIST-Programm 427
UNIFAC-Methode 364
UNIQUAC-Gleichung 352, 359
unit operations *siehe*
Grundverfahren;
Grundoperationen
Untertagevergasung 701

V
Vakuumdestillation 680, 682, 716
Vakuumerzeugung 523
Vakuumfilter 544
Vakuumfiltration 543, 545
Vakuumgasöl 680
Vakuumkristallisator 828
Vakuumpumpe 523
Vakuumrektifikation 432, 433, 458
Vakuumrückstand 680
Vakuumtrocknung 494, 523
Vakuumtrommelfilter 20
Valenzband 54
Van-der-Waals-Gleichung 351
Van-der-Waals-Kräfte 540, 565
Van't-Hoff-Gleichung 75, 79, 379
Vektor 427
Ventilboden 451
Venturiwäscher 550
Verbindung
halogenhaltige 808
metallorganische 907
sauerstoffhaltige 761
stickstoffhaltige 801
zinnorganische 908
Verbindungstechnik 868
Verbrennung des elementaren Schwefels 822
Verbrennungsenthalpie 72
Verbundwirtschaft 7
Verdampfer 400
mit Zwangsumlauf 400
Verdampfung 393, 403, 406
Verdampfungsenthalpie 351, 356, 357, 408, 424
Verdampfungskristallisation 480
Verdampfungskühlung 590, 859
Verdichten
adiabatisches 518
isothermes 518
Verdichterleistung 519
Verdichtungsverhältnis 680
Verdrängerpumpe 515
Verdrängungskristallisation 480
Verdrängungsprinzip 522
Verdünnungsgeschwindigkeit 222
Verdunstung 393
Veresterung 707
Verfahren
kontinuierliches 608
technische 17
Verfahrensablaufplan 608
Verfahrensauswahl 573

Verfahrensentwicklung 12, 571, 615
Checkliste 617
Verfahrensfließschema 24, 655, 660
Verfahrenshandbuch 617
Verfahrensinformationen 617
Vergaser 683
Vergaserkraftstoff 680, 770
Vergrauungsinhibitor 881
Verhalten, azeotropes 367
Verharzung 623
Verkaufskosten 644, 647
Verkokung 695, 742
Vermischung
axiale 256
in realen Reaktoren 259
maximale 259
Zeitpunkt 261
Verpuffung 592
Verriegelungsplan 609, 660
Versatic-Säuren 709
Verseifung 111, 871
Verstärkungsfaktor 193, 195
Verstärkungsgerade 412
Verstärkungskolonne 410
Verstärkungsteil 408
Versuchsanlage 616, 629
für den gesamten Prozess 629
integrierte 629
Planung 631
Versuchsplanung 162, 167, 631
faktorielle 168
rotationssymmetrische 167
verkürzte faktorielle 168
Verteilungskoeffizienten 349, 351, 371
Vertrauensintervall 166
Verweilzeit
fluiddynamische 331
hydrodynamische 221, 237, 285, 306
mittlere 250
Verweilzeitverteilung 239, 315, 331
Einfluss auf die Leistung realer Reaktoren 256
experimentelle Bestimmung 240
Flüssigkeit-Feststoff-Wirbelschicht 249
in idealen Reaktoren 243
in realen Reaktoren 252
mehrparametrische Modelle 249

- nach dem Dispersionsmodell 246
nach dem Zellenmodell 249
Reaktionen mit nichtlinearer Kinetik 258
realer Reaktoren 246
Vibrationsmühle 558
Vinylacetat 793
Vinylchlorid 810
Virialgleichung 353
Virialkoeffizient 353
Visbreaking 682
Viskosität
dynamische 509
kinematische 259
scheinbare 509
Viskositätslehre 509
Vitamin C 49
Vitamine 894
VLE-Daten 364
Volldünger 841
Vollkatalysator 32
Vollkegelstrahl 534
Vollraumkonverter 825
Volumenstrom 64
Vorausberechnungsmethode 439
Vorkalkulation 638, 643
Vorpolymerisation 229
Vorpolymerisator 232
Vorprodukt 650
VTPR-Zustandsgleichung 352
- W**
Wachscracken 734
Wachse 734
Wachstum, mikrobielles 291
Wacker-Hoechst-Verfahren 782, 787
Wagner-Gleichung 357
Walzenbrecher 557
Walzenmühle 558
Wandkatalysator 338
Wandreaktor 338
Wang-Henke-Verfahren 421, 424
Wärmeabfuhrgerade 229, 319
Wärmeabfuhrgeschwindigkeit 217
Wärmeabführung 18
Wärmebilanz 214, 229, 628
des kontinuierlich betriebenen Rührkesselreaktors 225
Wärmedurchgang 95, 389, 394
Wärmedurchgangskoeffizient 233, 394
Wärmeerzeugungsgeschwindigkeit 217, 232
Wärmeerzeugungspotenzial 319
Wärmeexplosion 318, 328, 591
Wärmeflusskalorimeter 132, 141
Wärmeintegration 445
Wärmeisolation 135
Wärmekapazität 318, 518
Wärmeleitfähigkeit 92, 389, 390
bei Drücken 86
in Flüssigkeiten 87, 390
in porösen Feststoffen 92
nach Sato-Riedel 87
von Edelgasen 86
von Gasen 86
von Metallen 390
Wärmeleitkoeffizient 267
Wärmeleitung 86, 389
Ohm'sches Gesetz 390
Wärmeleitwiderstand 390
Wärmeproduktion 326
Wärmeproduktionsgeschwindigkeit 141
Wärmepumpe 445
Wärmestauprüfung 620
Wärmestauversuch 591
Wärmestrahlung 395
Wärmestrom 215
Wärmestromdichte 86
Wärmestromschema 26
Wärmeträger 226
Wärmetransport 318
durch Leitung 390
durch Strahlung 394
in Rührkesseln 399
konvektiver 391
technischer 395
Wärmeübergang 94, 174, 334, 389
bei Kondensation 392
bei Verdampfung 393
in Rohren 94
Wärmeübergangskoeffizient 93, 94, 96, 98, 334, 391
Wärmeübertrager 22
Bauarten 395
mit berippten Oberflächen 398
Wärmeübertragung 264
direkte 403
Grundlagen 389
in Mehrphasenreaktoren 96
konvektive 267
Wärmeübertragungsgerade 321
Warmlagerversuch 591
Waschmittel 878
Waschmittelenzym 881
Waschmittelpulverkonzentrat 883
Waschturm 550
Wasseraktivität 379
Wasserdampfbrüden 445
Wasserdampfdestillation 440
Wasserdampffluten 675
Wasserdampfhydrolyse 577
Wasserelektrolyse 52, 585
Wassergasreaktion 697
Wasser-Gas-Shift-Reaktion 36
Wasserstoff 582
als Energieträger und Energiespeicher 586
blauer 583
Direktverstromung 586
grüner 583
Wasserstoffadsorption, dissoziative 113
Wasserstoffperoxid 337
Wasserstoffplasma 751
Wasserstrahlpumpe 515
Weber-Zahl 537
Wechselwirkungskräfte 351
Weichmacher 863
Weichmacheralkohole 863
Weichzerkleinerung 553
Weißenberger 881
Weisz-Modul 179, 180, 183, 338
Weisz-Prater-Kriterium 338
Wendelrührer 527
Werksgemeinkosten 643
Werkstoff
keramischer 895
Wickelmodul 500
Widerstandsbeiwert 513
Widerstandsgesetz von Stokes 539
Widerstandskennlinie 515
Wiederverwertung von Abfällen 603
Wilkinson-Katalysator 40
Wilson-Gleichung 359, 361, 370, 414, 424
Winkler-Generator 701
Wirbelschicht 514
gasdurchströmte 98
technische 269
Wirbelschichtreaktor 138, 268, 822
Wirbelschichtröstung 822
Wirbelschichttrockner 492
Wirbelstromprinzip 562
Wirbelwäscher 550



956 | Stichwortverzeichnis

- Wirkstoff 6
pharmazeutischer 891
physiologischer 893
Wirkstoffforschung,
strukturbasierte 901
Wirtschaftlichkeit 644, 648
Wirtschaftlichkeitsrechnung 615,
638
- X**
Xanthogenate 564
Xantphos-Ligandfamilie 39
Xenon 838
Xylol 743, 745
Xylose 159
- Z**
Zahlenmittel 851
Zapfstellenreaktor 131
Zeit, dimensionslose 318
Zellen, immobilisierte 47
Zellenmethode 398
Zellenmodell 249
Zentralversuchsplan 168
Zentrifugalbeschleunigung 539
Zentrifugalextraktor 476
Zentrifugalkraft 524, 539, 548
Zentrifugalkraftabscheider 540
Zentrifugieren 537
Zeolith 487, 914
Zeolith A 879
Zeolithkatalysator 578, 579, 765
- Zerfallskinetik 147
Zerfallsreaktion 107
Zerkleinerung von Feststoffen 553
Energiebedarf 555
Zerkleinerungsapparat 557
Zerkleinerungsenergie 556
Zerreißspannung, molekulare 555
Zersetzung 283
exotherme 215
säurekatalysierte 160
thermische 153
Zersetzungstemperatur 620
Zerstäuben 536
Zerstäubungsenergie 536
Zerstäubungstrockner 493, 535
Zerstäubungstrocknung 20
Zerwellen 534
Zeta-Potenzial 532
Zeta-Potenzial-Analysator 561
Zetarührer 529
Ziegler-Natta-Katalysator 908
Ziegler-Natta-Polymerisation 855
Ziegler-Synthese 709
Zielpreisvertrag 658
Zinkoxidkatalysator 787
Zinsfuß
interner 650
kalkulatorischer 650
Zirkon 845
Zucker 717
Zuckerester 875
- Zufluss, volumetrischer 221
Zulaufstrom 471
Zulaufwehr 451
Zündbereich 592
Zünden 228
Zündgrenze 619
Zündquelle 617
Zündtemperatur 619
Zündwilligkeit 681
Zuschlagfaktoren 640
Zustandsebene 228
Zustandsgleichung 351
Gruppenbeitragsmethode 363
kubische 352, 353
Zwangskonvektion 393
Zwangsumlaufkristallisator 482
Zwangsumlaufverdampfer 400
Zweidruckverfahren 435
Zweifilmmodell 190
Zweifilmtheorie 99
Zweiphasensystem 332
Zweistoffdüse 534
Zwischenkühlung 299
Zwischenprodukt 109, 160, 263,
725
aromatiches 748
organisches 761
Zwischenproduktausbeute 310
Zwischenproduktkonzentration
110
Zyklon 548

