

Index

A

- A-Block 136
- Abnutzung, Säulen 124
- Abwasseranalytik 307
- Accumulator Piston Drive 322
- Acetonitril
 - als Lösemittel 6–11
 - Mischung mit Wasser 117–118
 - Polymerisation 321
- Additive
 - Löslichkeitsgrenzen 116
 - TFA 166
- adiabatische Thermostatisierung 62–63
- Adsorption
 - phosphorylierte Analyte 269–270
 - Proteine 268–269
- Advanced Mode 356
- AIA-/CDF-Standard 291
- Akquisitionsrate, *siehe* Datenrate
- aktiver Vorheizler 68
 - Methodenübertragung 76,78
- Aktualisierung, Software 293
- Aldehyd-2,4-dinitrophenylhydrazone 38, 303–305, 305–308
 - 1-mm-Säulen 313–314
- allgemeine Inertheit 261
 - Strategien 272–273
- Allotrope Foundation 290
- Alterungsprozesse, Metalllegierungen 263
- Aluminiumoxid 243
- amorphes Fluorpolymer 240–241
- Analysensystem, Software 285
- Analysenzyklen
 - MRM-Modus 191
 - schnelle 142
- Analyte 329–334
 - chemische Beständigkeit 271
 - erwartete, *siehe* Suspected-Target Screening
 - Kompatibilität zu 236–238
 - phosphorylierte 269–271
 - Temperaturstabilität 307
 - Wechselwirkungen mit System 266–271
- Analytenmap 219, 220, 223
- Analytik
 - analytische Bandbreite 337
 - dedizierte Analysen 342
 - „High-End“-Analytik 348
 - klassische 332
 - Target- 176–178, 202
 - ultrapräzise 358–360
- analytische Gradientenpumpen 357
- analytspezifische Inertheit 262
 - Strategien 272–273
- Anforderungen
 - HPLC-Methoden 3–20
 - inerte UHPLC-Systeme 260–269
 - Materialien 233–237
 - LC-MS 175–200
 - Systemkomponenten 33–58
- Anlagerung an Glasoberflächen 226
- Ansaugfritten 317
- Ansaugwege, lange 317
- Antidepressiva, trizyklische 8
- Anwenderfreundlichkeit 287–288, 337
- Äquilibrierung, *siehe* Equilibrierung
- Arbeitskopf 131
- Arbeitszyklen
 - LPG-Pumpen 139–140
 - Pumpen 135–138
- Arzneimittelforschung 207
- Arzneistoffe
 - nano-HPLC 197–198, 200
 - trizyklische Antidepressiva 8
 - Zytostatika 300–301, 311–312
- ASTM-967-Standard 274
- Atlas (Software) 293
- Auflösung 4

- Aufreinigung, Proben 215
 - Ausgleichskopf 131
 - Auslassventile
 - Fehlersuche 317
 - Hochdruckflussweg 242–244
 - Außersäulenvolumen 64, 77–78
 - Ausspülverhalten 160, 162, 163
 - automatische Integration 284
 - automatisierte Variation, Mischervolumen 159
 - Autosampler 41–47, 359
 - Einfluss auf GDV 122
 - Fehlersuche 320–323
 - Fixed Loop, *siehe* Fixed Loop
 - Flow-Through, *siehe* Flow-Through
 - Herausschalten 146
 - Integral-Loop 112
 - intelligente 335
 - Materialien 233, 249–254
 - 1-mm-Säulen 312
 - Pulled Loop 238–239
 - robuste 358–362
 - axiale Mischung 115
 - Dolan-Test 151–154
 - axiale Temperaturgradienten 65, 70–74
- B**
- Backflush 42
 - ballistische Gradienten 142–149
 - Bandbreite, analytische 337
 - Bandenverbreiterung 47, 329
 - externe 81–110
 - LC-MS 182
 - basische Eluenten 245
 - Basislinientrennung 3–4, 48
 - Optimierung 179
 - Basislinienwelligkeit 134, 165, 172
 - TFA-Applikation 168
 - Zusammenhang mit Mischervolumen 169
 - B-Block 136
 - Bedienbarkeit, *siehe* Anwenderfreundlichkeit
 - Bedienoberflächen 288–290
 - Bedienung 284, 286–287
 - Befüllung 41
 - Belastung, Säulen 124
 - Beschleunigungsrate 137, 143
 - Beständigkeit
 - chemische 236, 271
 - Materialien 234–235
 - Biochromatographie 267
 - bioinerte Materialien 258, 269
 - bioinerte Systeme 235, 344
 - Biokompatibilität 235–237
 - Lösemittelfilter 240
 - Biopolymere, Trennung 333
 - Blasenbildung 129, 317
 - Blindgradient 117, 168
 - Bodenhöhe, theoretische 84
 - Bodenzahl
 - Definition 5–6
 - externe Bandenverbreiterung 100
 - „Ultra High Resolution Separation“-Bedingungen 12
 - Bodenzahl/Zeit-Verhältnis 14
 - Borosilicatglas 240
 - Brechungsindexdetektor 52
- C**
- Carry-over 45–46, 88, 347
 - isokratische Trennungen 105
 - CE (Kapillarelektrophorese) 344
 - Charged-Aerosol-Detektor (CAD) 52, 361–364
 - chemische Beständigkeit 236–237
 - Analyte 271
 - Chemspider™ 177, 195
 - Chemstation Software 227
 - Chrom, in Legierungen 263–265
 - Chromatographiedatensystem (CDS) 283–286, 291–293, 350
 - chromatographische Effekte 123
 - Chromeleon (Software) 284, 291, 350
 - 2D-LC 364
 - „Panels“ 355
 - Citrix-Server 292
 - Coffein, *siehe* Koffein
 - comprehensive 2D LC, *siehe* umfassende 2D LC
 - Core Shell Teilchen 181, 195
 - umfassende 2D LC 216
 - Cr-Ni-Mo-Stähle 244, 245
 - Cyclophosphamid 222–223, 300, 310
- D**
- DAD (Diodenarray-Detektor) 325, 335, 343
 - CAD 361
 - Dämpfung, Restpulsation 142
 - Datenanalyse, multivariate 177–178
 - Datenaustausch 283, 290–291
 - Tabellenkalkulationsprogramm 298
 - Datenbanken 177, 195
 - Datenraten 95–96
 - höhere 335
 - 2D-Chromatographie 203–231
 - dedizierte Analysen 342
 - defekte Gewinde 324
 - Degasser, *siehe* Entgasung
 - Dekompressionskälte 69

- Dekonvolution 205
 - „Delay Volume“, *siehe*
 - Gradientenverweilvolumen
 - Denaturierung, Proteine 174
 - Design
 - FTN 88–89
 - Methoden- 1
 - Pushed Loop 41
 - Detektoren 50–53
 - Charged-Aerosol-Detektor (CAD) 52, 361–362
 - DAD (Diodenarray-Detektor) 325, 335, 347, 361
 - Einfluss auf GDV 123
 - elektrochemische 52, 267
 - externe Bandenverbreiterung 94–97
 - höhere Datenraten 335
 - inerte UHPLC-Systeme 265–266
 - Linearität 343
 - massenspektrometrische, *siehe* massenspektrometrische Detektoren
 - optische 94–95
 - UV- 325–327
 - Vernebelungsdetektoren 361
 - Zellvolumenreduktion 313
 - Deuteriumlampen 326
 - Dichtungen
 - Gold- 320
 - Materialien 248–249
 - Diffusionskoeffizient 98
 - Diisononylphthalat 241
 - Dinitrophenylhydrazon 38, 303–305, 306–308
 - 1-mm-Säulen 313
 - Diodenarray-Detektor (DAD) 325, 335, 347
 - CAD 361
 - Direkt Injektion 324
 - Direktflusssystem 353
 - diskontinuierliche Betriebsweise 130
 - Diskontinuität 135–136
 - radiale 173
 - Dispersion, *siehe* auch Bandenverbreiterung
 - Dispersionsvolumen 2
 - Displays 286, 355
 - 2D-LC-Ventil 338–339
 - Dolan-Test 151–154, 162, 165
 - Doppelkugelventile 319
 - Dosierung 162
 - Fehlersuche 324
 - Gradientenpumpen 126–128
 - Downtime 347, 350
 - Drainage 354
 - dreieckige Peakformen 186
 - Druckabfall, Kapillaren 91, 127–128
 - druckabhängige Schmelzpunktkurven 129
 - Druckausgleich 138
 - Druckfestigkeit 253, 256, 259, 346
 - druckkonstanter Modus 124
 - Drucklimit 320
 - Druckpulsation 141–142
 - Drucksensoren 322
 - Druckspur 117
 - Druckstöße 125
 - Dual Needle Technology 336
 - duale Pumpenmodule 364
 - „Dwell Volume“, *siehe*
 - Gradientenverweilvolumen
 - dynamische Mischer 155
- E**
- EaseofUse, *siehe* Anwenderfreundlichkeit
 - Easy Mode 356
 - edelstahlbasierte Verschraubungen 55
 - Edelstahlkapillare 256
 - Effizienz, Säulen 83–84, 105
 - Eigenabsorption 167
 - eindimensionale Trennverfahren
 - Peakkapazität 204–205
 - virtuelle Kombination 210
 - Einlasslösemittelfilter 240
 - Einlassventile
 - Fehlersuche 317
 - Hochdruckflussweg 242–245
 - Einzelkugelventile 319
 - Einzelpeakkapazität 207, 210
 - Eisessig 326
 - elektrochemische Detektion 52
 - Rauschen 268
 - elektroseparatorische Techniken 365
 - Elektrospray-Ionisation (ESI) 54, 178
 - 1-mm-Säulen 312
 - Nano-Elektrospray 218
 - Eluenten
 - basische 245
 - Mischung 321
 - salzhaltige 244–245
 - saure 244–245
 - Vorheizung 77, 307–308
 - Eluentenfördereinheit 357–358
 - Eluentenkühler 354
 - Elution
 - isokratische 85
 - Proteine 173–174
 - Elutionsbande, Verdünnung 214
 - Elutionsumkehr 145
 - Emitter Tips 197

- „Empfindlichkeit“, UHPLC 16
 - Empower (Software) 284, 286, 350
 - Entgasung 36, 318–319
 - Entgasermaterialien 234
 - Laufmittelkomponenten 128–130
 - Entkopplung, Retentionsmechanismen 208
 - Entlastungsbohrung 319
 - Entspannung, komprimierte Flüssigkeiten 138
 - Entwicklungszeiten, Software 291
 - Equilibrierung 332, 358–359, 361
 - Equilibrierungsphase 148
 - Equilibrierzeit 79, 148
 - Erosionskorrosion 273
 - Erucamid 241–242
 - erwartete Analyte, *siehe* Suspected-Target Screening
 - ESI (Elektrospray-Ionisation) 54, 178
 - 1-mm-Säulen 312
 - Nano-Elektrospray 218
 - Ethylbenzoat 325
 - Ethylenpropylen, fluoriertes 241, 250
 - europäische Pharmakopöe 22
 - Export, Daten, *siehe* Datenaustausch
 - externe Bandenverbreiterung 81–109
 - „Extra Column Dispersion“ 2
 - extrahierte Ionenspuren 219–220
 - Extrasäulenvolumen 34, 50–51, 312
 - Kapillaren 255
 - extravagante Produktbezeichnungen 337
- F**
- Fehlersuche 317–328
 - Fenofibrat 310, 312
 - Festphasenextraktion 221, 308, 330, 337, 337
 - Online- 343
 - Filterfritte 159
 - Filterkonstante 95–96
 - „first-in-first-out“ 115
 - Fittings
 - kunststoffbasierte 258
 - Quick-Connect 342–343
 - „totvolumenfreie“ 24
 - Viper- 356–358
 - , *siehe* auch Verschraubungen
 - Fixed Loop Autosampler 41–47
 - Bandenverbreiterung 87–89
 - Niederdruckflussweg 238–241
 - Fixed Loop Injektion 313
 - Fließinjektionsanalyse 257
 - Flow-Through Autosampler 44–47
 - Bandenverbreiterung 88–89
 - Flow-Through Needle (FTN) Design 88–89
 - Flugzeitmassenspektrometer 184, 193
 - fluidische Verbindungen 255
 - Fluoreszenzdetektor 52
 - fluoriertes Ethylenpropylen (FEP) 240–241, 250
 - Flüssigchromatographie, *siehe* HPLC, UHPLC
 - Flüssig-flüssig-Extraktion 349
 - Flüssigkeitsbäder 62–63
 - Flüssigkernlichtwellenleiter 51, 53
 - flusskonstanter Modus 124
 - Flussprofil
 - laminares 43
 - parabolisches 89
 - Flussraten
 - ballistische Gradienten 144
 - Gradientenpumpen 126
 - hohe 214
 - kleine 36
 - Markerpulsmethode 150
 - Minimierung 200
 - 1-mm-Säulen 312
 - optimale 178
 - und Gradientenverweilvolumen 39–40
 - verschiedener Pumpentypen 133
 - Flussratenprofile 127
 - Flussrichtung, umgekehrte 42
 - flusstreue Pumpen 119
 - Flusswege
 - Flow-Through Autosampler 44, 45
 - UHPLC-Systeme 236–238
 - Fokussierung 123
 - Förderprinzipien 133
 - Fördertechniken, Gradientenpumpen 126–128
 - Förderzylinder 158
 - Fotodioden, *siehe* Diodenarray-Detektor
 - Fragmentierungsmuster 178
 - Freisetzungstests, pharmazeutische 331
 - Frictional Heating 25–26, 69–76
 - Frittenmischer 155–156, 159–160
 - Fronting 17, 27, 97, 122, 306
 - früh eluierende Peaks, Peaksymmetrie 24
 - FTN (Flow-Through Needle) Design 88–89
 - Full Loop Injection 42, 46
 - Funktionalität 284–285
 - Fused Core Material 10, 12
 - Fused Silica 251–255
 - Kapillaren 255–259, 299
 - Wechselwirkungen mit Analyt 270–271
- G**
- Gase, gelöste 317

- Gasosmose 318
 gaußförmige Peaks 97–98
 Gegendruckregulator 296
 Gerätehersteller 335–368
 Gerätesteuerung 285
 Gesamteffizienz, Probenmessungen 343
 Gesamtlösungen, softwaregesteuerte 343
 geschwindigkeitsbestimmender Schritt 330–331
 Geschwindigkeitsverteilung, irreguläre 83
 Gewinde, defekte 324
 Gewindeschraube 259–260
 – , *siehe* auch Verschraubungen
 Glasoberflächen, Anlagerung an 226
 Gleitringdichtung 248
 globale Installation 283, 292–293
 Golay-Gleichung 89
 goldbeschichteter rostfreier Stahl 250
 Golddichtung 320
 Gradient Delay Volume (GDV), *siehe* Gradientenverweilvolumen
 Gradienten, ballistische 142–149
 Gradientenapparatur, Charakterisierung 126–174
 Gradientencharakteristik 160–166
 Gradientendauer 11–13
 Gradientenelution 111–174
 Gradientenfenster 144
 Gradientenmischer 113–115
 Gradientenmischung, Elution von Proteinen 173–174
 Gradientenportionierungsventil (GPV) 35, 240, 242–243
 – Magnetventilstern 322
 Gradientenprogrammierung 339
 – umfassende 2D LC 215, 218
 Gradientenpumpen
 – analytische 357
 – Förder- und Dosierungstechniken 126–128
 – thermische Effekte 141–142
 Gradientensysteme, quaternäre 342
 Gradiententrennungen 3, 100–104
 – hochauflösende 106
 – Retentionsfaktor 85–86
 – schnelle 106–107
 Gradientenverweilvolumen 35, 39–40, 111–113
 – Autosampler 47
 – ballistische Gradienten 144–146
 – Bestimmung 149–150, 295–299
 – GDV-optimierte LPG-Pumpen 158
 Gradientenvolumen 13
 Graphical User Interface (GUI) 289
 Grooves 323
 Größenausschlusschromatographie 208
- H**
- Hagen-Poiseuille-Gleichung 91
 Halbwertsbreite 95, 97, 99
 Handhabbarkeit 342
 Hausstaubextrakt 181
 Heart-Cut 2D LC 206–207, 332–333, 339–341
 – Online 210–211
 Heating, Frictional 25–26, 48, 69–76
 Heliumbegasung 317
 HETP (Höhenäquivalent eines theoretischen Bodens) 84, 100
 Hexapol 185
 High Pressure Gradient (HPG) Pumpen 113
 – flusstreue 119
 – programmierte Wellenmuster 165
 High Resolution MassSpectrometry (HRMS) 184
 High Throughput Separation, *siehe* Hochdurchsatz
 „High-End“-Analytik 348
 HILIC (hydrophile Interaktionschromatographie) 225, 309, 338
 Hinterkolbenspülung 239, 249
 Hochdruckflussweg 239, 241
 Hochdruckgradienten 2
 – Totvolumen 20–23
 Hochdrucknadelsitz 45
 Hochdruckpumpen 34–39
 – Fehlersuche 317–320
 – Ultrahochleistungs-HPG 358
 hochdruckseitig mischende Pumpen 151
 Hochdurchsatz 106, 299–301, 358–360
 hochviskose Lösemittel 305
 hohe Flussraten 214
 Höhenäquivalent eines theoretischen Bodens (HETP) 84, 100
 höhere Datenraten 335
 Home Sensor 131
 Homogenisierung 113, 115
 HPLC
 – Ablaufschema 330
 – Anforderungen 3–20
 – Materialien 233–279
 – Methodendesign 1
 – MS- 175–201, 300–302
 – Nachweisempfindlichkeit 330
 – Systemoptimierung 104–107

- zweidimensionale 203–231
 - HRMS (High Resolution MassSpectrometry) 184
 - Hubfrequenz 135
 - Hubvolumen 131
 - ballistische Gradienten 144
 - LPG-Pumpen 139
 - Hybridmassenspektrometer 195
 - Hybrid-Umkehrphase, kieselgelbasierte 225
 - hydraulische Leistung 69
 - hydrophile Interaktionschromatographie (HILIC) 225–226, 309, 338
 - hydrophobe Wechselwirkungen 7
 - Hypercarb 216
 - Vorsäule 309
- I**
- Identifizierungskriterien 177, 222
 - Ifosamid 223, 300, 310
 - Import, Daten, *siehe* Datenaustausch
 - In Process Control (IPC) 14
 - inerte UHPLC-Systeme 260–274
 - Injektion 41
 - große Volumina 306–309
 - verzögerte 147
 - Injektionsnadeln, Dual Needle Technology 336
 - Injektionssysteme, Bandenverbreiterung 87–89
 - Injektionsventile 251–253
 - Injektionsvolumen
 - 2D-LC 364
 - Flexibilität 146
 - konstantes 15–17
 - Injektionszeitpunkt 140
 - Inline Degasser 318
 - Inline-Filter 122
 - Innendurchmesser 15, 97
 - 1-mm-Säulen 312–315
 - Installation, globale 284, 292–293
 - Instrument Control Framework (ICF) 285
 - Integral-Loop Autosampler 112
 - Integration 284–285
 - Integrationsgrenzen, Peak- 97
 - Integrität
 - mechanische/physikalische 261, 266–267
 - modulare 354
 - Intelligent System Emulation Technology (ISET) 161, 302, 341intelligente Autosampler 335
 - Interface, LC-MS 178
 - Ionenfallen 192
 - Ionenpaarretention 167
 - Ionenspuren, extrahierte 220
 - ionische Additive 116
 - Ionisierung, Polaritätswechsel 185
 - i-Pad-Darstellung 351
 - IPC (In Process Control) 14
 - irregulären Geschwindigkeitsverteilung 83
 - isokratische Elution, Retentionsfaktor 85
 - isokratische Trennungen 5
 - externe Bandenverbreiterung 100
 - fehlerhafte Verschraubungen 57
 - Methodentransfer 302
 - Optimierung 105–106
 - schlechte Kapillarverbindungen 92–93
 - Isopropylbenzoat 325
 - isotherme Thermostatisierung 62–63
 - Isotopenverhältnis 177, 194
- J**
- Jet Weaver Mischer 37
- K**
- Kalibrierkurve 332
 - Kamillentee-Extrakt 203–204
 - Kapillarelektrophorese (CE) 344
 - Kapillaren 53–57
 - Druckabfall 127–128
 - FusedSilica 255–259, 299
 - Innenoberfläche 255–260
 - kunststoffbasierte 258
 - Materialien 233, 255–260
 - metallbasierte 256–258
 - offene 89
 - Transferkapillare 182
 - Viper- 356–357
 - Kapillarschneider 256
 - Kapillarverbindungen 92–93
 - Einfluss auf GDV 122
 - Kartuschen 319
 - Keton-2,4-dinitrophenylhydrazone 38, 302–303, 305–306
 - 1-mm-Säulen 312–313
 - kieselgelbasierte Hybrid-Umkehrphase 225
 - Kinetik, Massentransfer 83
 - kinetisches Potenzial 365
 - klassische LC-Analytik 332
 - kleine Flussraten 36
 - Koelution 60–61
 - Koffein
 - Fehlersuche 325
 - Fließinjektionsanalyse 257
 - Gradientenverweilvolumenbestimmung 295
 - Kohlenstoff, PGC 216

- Kolbenbewegung 132
 Kolbendichtringe 247–248
 Kolbenpumpen 319
 Kompatibilität
 – Bio- 237–239, 241
 – Lösemittelsysteme 214
 – zum Analyten 237–238
 Kompensation, Kompressionswärme 169
 Kompletventile 319
 Kompositwerkstoffe 234
 kompressible Lösemittel 118, 128, 358
 kompressible Pulsationsdämpfer 150
 Kompressionswärme, Kompensation 169
 komprimierte Flüssigkeiten, Entspannung 138
 Konfigurationsinformationen 292
 konstantes Injektionsvolumen 15–17
 Kontinuität, longitudinale 166
 Konzentrationskorrektur 172
 Konzentrationsprofile 75
 Kopplung
 – LC-MS 178–184, 299–302
 – umfassende 2D LC-MS 216
 Korrosion 235–236
 Korrosionsbeständigkeit
 – Metalllegierungen 263–264
 – Strategien 272–273
 Kreuzportleckage 253–254
 kritisches Peakpaar 67, 106, 303
 Kugelrückschlagventile 242
 Kugelventile 319
 kunststoffbasierte Fittings 260
 Kunststoffe 234
 Kunststoffkapillaren 54, 258
- L**
- Laborinformations- und Managementsystem (LIMS) 291
 laminares Flussprofil 43
 Lampenwechsel 326
 Lapped Stator 323
 Large Volume Injection (LVI) 44, 216, 307–311
 Laufmittel 317
 – Entgasung 128–130
 – Kompression 141
 LC×LC, *siehe* umfassende 2D LC
 LC-LC, *siehe* Heart-Cut 2D LC
 LC-Säulen, *siehe* Säulen
 Lebensdauer, Ventile 252
 Leckage, radiale 253
 Leerinjektion 296
 Leistungsgrenzen, Pumpen 136
- Leitfähigkeitsdetektor 52
 Lichtwellenleiter, optische 51
 limitierte Probenmenge 15
 linear solvent strengthrelationship (LSSR) 85
 lineare Regression 299
 Linearitätsbereich, CAD 363
 Litronesib 272
 Lochfraßkorrosion 273
 longitudinale Diskontinuität 173
 longitudinale Kontinuität 166
 longitudinale Mischung, *siehe* axiale Mischung
 Lösemittel
 – hochviskose 301
 – Kombinationen 117
 – Kompatibilität 214
 – kompressible 118, 127, 358
 – organische 245–246
 – reduzierter Verbrauch 82
 – Verbrauch 200
 – Welligkeit der Zusammensetzung 145
 Lösemittelfilter, biokompatible 240
 Lösemittelflaschen 240
 Lösemittelschläuche 240
 Löslichkeitsgrenzen, Additive 116
 Low Pressure Gradient (LPG) Pumpen 113
 – Arbeitszyklen 139–140
 – Entgasung 130
 – flusstreue 119
 – GDV-optimierte 158
 LVI (Large Volume Injection) 44, 216, 307–310
- M**
- Magnetstift 355
 Magnetventilstern 322
 manuelle Ventile 322
 Markerpulsmethode 151–153
 Markersubstanzen 151
 Massensensitivität 15–17
 massenspektrometrische Detektoren 82
 – Anforderungen 175–200
 – externe Bandenverbreiterung 95
 – Hochdurchsatztrennung 299–302
 – umfassende 2D LC 213
 Massentransfer, Kinetik 83
 Materialien 233–279
 Matrix, schwierige 18
 matrixbelastete Realproben 200
 Matrixeffektchromatogramm 180–181, 203–204
 Mausbedienung 287
 Max-Light CartridgeCell 335

- mechanische Beständigkeit 236
 - mechanische Integrität, inerte
 - UHPLC-Systeme 266–267
 - Messregelkreis 361
 - Messzykluszeiten 196
 - Meta-Informationen 195
 - Metal Leaching 237, 246
 - metallbasierte Kapillaren 256–258
 - Metalle, Adsorption an 268–270
 - Metallionen 270
 - Metallkontaktöfen 62–63
 - Reibungswärme 69
 - Metalllegierungen 234
 - Alterungsprozesse 263
 - mit hohem Chromgehalt 263–265
 - Methanol
 - als Lösemittel 7
 - Mischung mit Wasser 117–118
 - Method Scouting System 349
 - Methodendesign 1, 331–333
 - Methodenentwicklung, LC-MS 179
 - Methodentransfer 18–19, 26
 - Thermostatisierung 76–79
 - UHPLC-Systeme 302–305
 - mikrofluidische Mischer 156–157
 - mikrofluidische Optimierung 37
 - Mikro-LC-System 197
 - Mikro-LC-Trennung 220–221
 - Mikrotiterplatten 336
 - Miniaturisierung
 - LC-MS 197–201
 - umfassende 2D LC 215–218
 - Mischer
 - Ausspülcharakteristik 160
 - GDV-Bestimmung 152
 - mikrofluidische 156–157
 - Volumen 159, 166–172
 - Mischung
 - axiale 157
 - Effizienz 154–166
 - Eluenten 321
 - Hoch-/Niederdruck 34
 - LPG/HPG 114
 - radiale 154–155
 - Mischungswärme 118
 - Mischungswelligkeit, prozentuale 166
 - Mischungszyklus 140
 - mobile Phase
 - Flusswege 238–239
 - laminares Flussprofil 43
 - Mischung 34
 - nicht korrosive 273
 - pH-Wert 180
 - radiale Diskontinuität 173
 - Temperierung 47–48, 64
 - umfassende 2D LC 212
 - Verdampfen 307
 - modulare Integrität 354
 - Modulation 210–213
 - miniaturisierte LC×LC 215
 - Molekulardiffusion 83
 - Momentenmethode 97
 - monolithische Phasen 181, 184
 - MP35N 243, 250, 255–256
 - Passivschicht 265
 - M-S-F-Kriterium 207, 212
 - Multianalytmethode 180, 186
 - Multicolumn-Thermostat 337
 - multidimensionale Systeme 226, 332–333, 348
 - Multilingual Software 289–290
 - „Multiple Reaction Monitoring“ (MRM) 185, 203
 - retentionszeitabhängiger Modus 189–192
 - Multisampler 336
 - Multisegmentgradienten 121
 - multivariate Datenanalyse 177
 - Multiwash Technologie 336
- N**
- Nachweisempfindlichkeit, HPLC/UHPLC 330
 - Nadelsitz 43
 - Nano-Elektrospray 218
 - nano-HPLC 130, 197–200
 - nano-LC 353
 - nano-UHPLC 227
 - Nexera-Pumpentechnologie 227, 347–350
 - nichtflüchtige Substanzen 154
 - Niederdruckflussweg 238–243
 - Niederdruckgradient 3
 - Niederdrucknadelsitz 42
 - Niederdruckpumpen 34–39
 - Fehlersuche 320–322
 - niederdruckseitig mischende Pumpen 152
 - Nitrosoderivate 271
 - Nockenantrieb 130–134
 - Mischungswelligkeit 170
 - Non-Target Screening 177
 - LC-MS 192–196
 - Software 228
 - Normalphasenchromatographie 128
 - Nullposition 131
- O**
- offene Kapillaren 89

- Offline 2D LC 227
 – und Online 2D LC 211–213
 Oktapol 185
 Online 2D LC
 – umfassende 210–213
 – und Offline 2D LC 227
 Online Heart-Cut 2D LC 210–211
 Onlineanalyse 349
 OpenLab (Software) 343, 350
 Optimierung
 – Chromatographie 179–181
 – Flussraten 178, 200
 – HPLC-/UHPLC-Systeme 104–107
 – massenspektrometrische Parameter 179
 – Methodendesign 331–332
 – mikrofluidische 37
 optische Detektoren, externe
 Bandenverbreiterung 94–95
 optische Lichtwellenleiter 51
 Orbitraps 184, 192
 organische Lösemittel, Hochdruckflussweg
 246–247
 orthogonale Trennmechanismen 11,
 207–209
 Overlay 310
 Oxidschicht 236–237
 – inerte UHPLC-Systeme 262–265
- P**
- Packungsmaterialien, poröse 352
 Packungsqualität, Einfluss auf Bodenzahl 6
 PAEK (Polyaryletherketon) 252
 – Wechselwirkungen mit Analyt 270–271
 PAKs (polycyclische aromatische
 Kohlenwasserstoffe) 47–49
 „Panels“ 355
 parabolisches Flussprofil 89
 parallele Pumpen 130–134
 Partial Loop Injection 42, 46
 Partikel, voll-/teilporöse 81
 Partikeldurchmesser 69
 Partikelgröße 329
 partikuläre Phasen 184
 passiver Eluentenkühler 353
 passiver Vorheizer 65, 67, 68
 – Methodenübertragung 76, 78
 Passivierung 262
 – ASTM-967-Standard 274
 – Methoden 272–273
 Passivschicht 235–236
 – inerte UHPLC-Systeme 262–265
 PAT (Prozessanalysetechnik) 334
 Pause Time, *siehe* Umschaltzeit
- PCA (PrincipalComponent Analysis) 177
 Peakauflösung 83–84
 Peakkapazität (PC) 3
 – Bandenverbreiterung 102–103
 – 1D-/2D-HPLC 206–210
 – 2D-LC 364–366
 – Verschraubungen 56
 Peaks
 – Bestimmung der Peakvolumina 85–87
 – Breite 51, 82, 190
 – dreieckige Formen 186
 – früh eluierende 24
 – gaußförmige 97–98
 – Integration 98, 284–285
 – kritisches Peakpaar 303
 – Optimierung der Peakform 16
 – Peak Parking 340–341
 – Peakreinheit 207
 – Symmetrie 21–24
 – Tracking 349
 – „zerhackte“ 173
 Peptide 101
 peristaltische Pumpe 45
 Pestizidstandard 204–205
 PGC (PorousGraphitic Carbon) 216
 Pharmaka, *siehe* Arzneistoffe
 Pharmakopöe, europäische 22
 pharmazeutische Industrie, Freisetzungstests
 331
 Phosphorsäure 271, 273
 phosphorylierte Analyte 269–270
 Photodioden, *siehe* Diodenarray-Detektor
 pH-Wert 180
 pH-Wert-Stabilität 252
 physikalische Integrität 266–267
 Pilot 55–56
 Plasma, Sprünge 326
 Poiseuille, *siehe* Hagen-Poiseuille-Gleichung
 polare Additive 116
 Polaritätswechsel, Ionisierung 185
 Polyaryletherketon (PAEK) 252
 – Wechselwirkungen mit Analyt 270–271
 polycyclische aromatische
 Kohlenwasserstoffe (PAKs) 47–49
 Polyetheretherketon (PEEK) 54–55
 – Autosampler 250
 – Hochdruckflussweg 242
 – Kapillaren 255–256, 258
 – Niederdruckflussweg 240–242
 – PAEK/PEEK-Ventile 252
 – Wechselwirkungen mit Analyt 268–269
 Polyethylen, UHMW-PE 240, 243, 248–249
 Polyimid 252

- Polymere, Trennung 333
 - Polymerisation, Acetonitril 321
 - Polytetrafluorethylen (PTFE) 240–241
 - Autosampler 250
 - Hochdruckflussweg 242
 - poröse Packungsmaterialien 352
 - Porous Graphitic Carbon (PGC) 216
 - Positionierung, UPHLC-System 182
 - Potenzial, kinetisches 365
 - Principal Component Analysis (PCA) 177
 - Proben
 - Aufreinigung 216
 - Flusswege 238
 - limitierte Menge 15
 - matrixbelastete 200
 - Real- 221–222
 - verminderte Verdünnung 82
 - Verschleppung 45–47
 - Probenfläschchen 250–251
 - Probengeber, *siehe* Autosampler 356–359
 - Probengefäß 336
 - Probennadeln 250–251
 - Probenschleifen 44, 46, 88–89
 - 2D-LC 339
 - Probenverschleppung 47
 - Probenvorbereitung 330–331
 - UHPLC 18–19
 - Probezone 122–123
 - Produktbezeichnungen, extravagante 337
 - Produkt-Ionenspektren 193–195
 - umfassende 2D LC 223–224
 - Proportionsventil 113
 - LPG-Pumpen 114, 119
 - Proteine
 - Adsorption auf Metall 268–269
 - Elution 173–174
 - Verdau 9
 - prozentuale Mischungswelligkeit 166
 - Prozessanalysetechnik (PAT) 334
 - PTFE (Polytetrafluorethylen) 240
 - Autosampler 249
 - Hochdruckflussweg 242
 - Puffersalze 116
 - Puffersysteme, wässrige 267
 - Pulled Loop Autosampler 238–239
 - Pulsationsdämpfer, kompressible 150
 - pulsationsfreie Förderung 132–133
 - Pulsationszyklus 115
 - Pumpen
 - duale Module 364
 - Eluentenförderungseinheit 357–358
 - Fehlersuche 317–320
 - Hochdruckflussweg 242–247
 - hochdruckseitig mischende 151
 - Kolbenmaterialien 247–248
 - Leistungsgrenzen 136
 - Materialien 233
 - Nexera-Technologie 227
 - niederdruckseitig mischende 152
 - peristaltische 45
 - Steuerung 126
 - Ultrahochleistungs-HPG 358
 - Pumpenköpfe 242, 319
 - Pumpentechnik, UHPLC 34–57
 - Pumpentypen 130–134
 - Purgeventil 159
 - Purnell-Gleichung 83
 - Pushed Loop Design 41, 43
- Q**
- Quadrupol Linear Ion Trap (QqLIT) 192
 - Quadrupol-Massenspektrometrie, QqQ 184–192, 202
 - Qualitätskontrolle 18–19
 - 2D-LC 339–340
 - Quality by Design 349
 - Quarzkanal 362
 - quasi-adiabatische Betriebsweise 63, 67–70
 - quaternäre Gradientensysteme 342
 - Quick-Connect Fitting 342
- R**
- radiale Diskontinuität, mobile Phase 173
 - radiale Leckage 253
 - radiale Mischung 114–115
 - Dolan-Test 153–154
 - radiale Temperaturgradienten 61, 65
 - Rapid Separation (RS) 353
 - Rauschen
 - Akquisitionsrate 96
 - elektrochemische Detektion 267
 - Realproben, miniaturisierte LC × LC 221–222
 - Reequilibrierung 136, 147–149, 211–212
 - Referenzstandards 176, 203–204
 - umfassende 2D LC 219–221
 - Verunreinigungen 313
 - Reibungskräfte 25–26
 - Reibungswärme 69–76
 - externe Bandenverbreiterung 82
 - Reinheitskontrolle, 2D-LC 339
 - Reinigung, Zellfenster 324–327
 - Reintitan 247
 - relative Volumenänderung 127
 - Resonanzeffekte, Mischer 156
 - Restpulsation, Dämpfung 142

- Restriktionskapillare 296
- Restwelligkeit, TFA-Methode 170
- Retentionsfaktoren
 - Gradiententrennungen 85–86
 - isokratische Elution 85
 - Methodenübertragung 78
 - trizyklische Antidepressiva 8
- Retentionsmechanismen 59, 208
- Retentionspräzision 136
- Retentionsvolumen
 - Differenzen 83
 - Varianz 101
- Retentionszeit 75
- retentionszeitabhängiger MRM-Modus 189–192
- Retentionszeitfenster 189–190
- Retentionszeitpräzision 134
- Retentionszeitstabilität 172
- Revalidierung 22
- Reversed Phase (RP) 208
- Ribbon Design 288
- robuste Autosampler 356–358
- robuste Trennungen 17–20
 - miniaturisierte LC × LC 215
- rostfreier Stahl 236–240, 243–244
 - chemische Zusammensetzung 244
 - goldbeschichteter 250
 - Kapillaren 255–258
 - mit hohem Chromgehalt 263–265
- Rotor 323
 - Rotary Shear Valve 251
- Rotorseal 323
- Routineanalytik 175, 289, 341, 348, 353
- RS (Rapid Separation) 353
- Rubin 243
- Rückspülphase 147
- Ruhluftöfen 62–63, 66–67
 - Konzentrationsprofile 75
 - Methodenübertragung 78–79
 - Reibungswärme 70
 - schnelle Thermostatisierung 361
- S**
- Salpetersäure, Passivierungsmittel 274
- salzhaltige Eluenten 244–245
- Sample Rate, *siehe* Akquisitionsrate
- Sampler, *siehe* Autosampler
- Sampling 214
- Saphir 243
- Säulen
 - Abnutzung 124
 - Belastung 124
 - Effizienz 83–84, 105
 - „Extra Column Dispersion“ 2
 - Geometrie 181–184, 217
 - HILIC- 225–226
 - in Serie 9
 - Innendurchmesser 15, 97, 312–315
 - Länge 11–12
 - nano-HPLC 197–200
 - Partikelgröße 329
 - Peakauflösung 83–84
 - Peakvarianzen 87
 - Standzeit 125
 - Temperaturstabilität 307
 - Temperaturunterschiede zur mobilen Phase 64
 - Säuleneinlassfritten 50
 - Säulenöfen 59–80, 336–337
 - Anforderungen 47–51
 - LC-MS 182
 - , *siehe* auch Thermostatisierung
 - Säulenrückdruck 61, 69, 76
 - Säulenschaltventile 50
 - Säulenthmostat, Materialien 234
 - Säulentotvolumen 85
 - Säulenvorfilter 122
 - saure Eluenten 244–245
 - Scangeschwindigkeit 346
 - schaltzeitproportionale Kontrolle 120
 - Schleiffeile 257
 - Schmelzpunktkurven, druckabhängige 129
 - Schneidkegel 55, 260
 - schnelle Analysenzyklen 142
 - schnelle Gradiententrennungen 106–107
 - schnelle Thermostatisierung 360–361
 - schnelle Trennungen 14–15
 - schwierige Matrix 17
 - Screeninguntersuchungen 176–178
 - LC-MS 193–196
 - Selektivität 6
 - Methodenübertragung 78
 - serielle Pumpen 130–134
 - Serienschaltung von Säulen 9
 - Server 292
 - Service 317–327
 - SFC (Supercritical Fluid Chromatography) 338
 - Signalfilterung, *siehe* Filterkonstante
 - Signalintensität, Gradientenverweilvolumenbestimmung 298
 - Signal-zu-Rauschen-Verhältnis, CAD 363
 - Silanolgruppen 273
 - Skalierbarkeit, Software 292–293
 - „Soft“tools 349

- Software 283–293
 - Aktualisierung 293
 - 2D-LC 228
 - Entwicklungszeiten 291
 - Multilingual 289–290
 - softwaregesteuerte Gesamtlösungen 343
 - „Software-Inseln“ 285
 - Solid Phase Extraction (SPE), *siehe* Festphasenextraktion
 - Solvens, Lösemittel, *siehe* Lösemittel
 - Solventselektoren 240
 - Spektrendatenbanken 177
 - spezifische Wärmekapazität 65, 69
 - Spindelantrieb 130–134
 - Mischungswelligkeit 170
 - SpinFlow Mischer 157, 166
 - Spülprozedur, erweiterte 336
 - Spurenbereich 14, 352
 - Ultraspurendetektion 363
 - SST-Kriterien 19
 - Stahl
 - goldbeschichteter 250
 - rostfreier, *siehe* rostfreier Stahl
 - Stahlkapillaren 90
 - Standardabweichung 82–83
 - gaußförmige Peaks 98
 - Standarddruckbereich 346
 - Standzeit, Säulen 125
 - stationäre Phase
 - LC-MS 181–183
 - Temperierung 47–48
 - umfassende 2D LC 216
 - statische Mischer 155
 - Stator 323
 - Rotary Shear Valve 251–252
 - steile (ballistische) Gradienten 142–149
 - Steilheit 13
 - Stelling 260
 - Steppermotor 324
 - Steuerung, *siehe* Software
 - Stop-Flow 2D LC 213–215
 - „Störkomponenten“ 3
 - Strömungsprofile 72
 - Strukturinformationen 195
 - Strukturisomere 223, 300
 - Suchfunktion 298
 - Supercritical Fluid Chromatography (SFC) 338
 - Suspected-Target Screening 176–178
 - LC-MS 193–198
 - Software 227
 - umfassende 2D LC 221
 - Systemdrainage 354
 - Systemkomponenten, Anforderungen 33–58
 - Systemkonfektionierung 229
- T**
- Tabellenkalkulationsprogramm 298
 - Tablet-PC 355
 - Tailing 14, 24, 56, 97, 269–270
 - Tailing-Faktor 21–22, 24
 - Tandemmassenspektrometer 185
 - Tangentenmethode 97
 - Target-Analytik 176–178, 202–3
 - Tastaturbedienung 286
 - Tee-Extrakt 203–204
 - Teflon AF 362
 - Teilchengröße, Einfluss auf Bodenzahl 6
 - teilporöse Partikel 81
 - Temperaturen
 - höhere 305–308
 - umfassende 2D LC 212–215
 - Temperaturgradienten
 - axiale 66, 70–74
 - radiale 61, 65
 - Temperaturprofile 65
 - Reibungswärme 69
 - Temperaturstabilität 216, 307
 - Temperierung 47–48
 - Terminal-Server 292
 - Tests
 - Dolan- 153–154, 162, 165
 - pharmazeutische Freisetzungstests 331
 - Säuleneffizienz 105
 - TFA (Trifluoressigsäure) 38, 134
 - Mischervolumenoptimierung 166–172
 - theoretische Bodenhöhe 84
 - theoretische Peakkapazität 205
 - thermische Betriebsweisen, Säulenöfen 59, 62–63
 - thermische Effekte, Gradientenpumpen 141–142
 - thermisches Ungleichgewicht 71–72
 - Thermostat, Multicolumn- 337
 - Thermostatisierung 61–63
 - Methodenübertragung 76–79
 - schnelle 360–361
 - , *siehe* auch Säulenöfen
 - TIC (Total-Ionenstrom-Chromatogramm) 194–195
 - Time-of-Flight (TOF), *siehe* Flugzeitmassenspektrometer
 - Titan 240–241, 243
 - Kapillaren 255–256
 - Legierungen 246–247
 - Passivschicht 265–266
 - Toolbars 287

- Total-Ionenstrom-Chromatogramm (TIC)
 - 194–195, 205
 - umfassende 2D LC 219–220, 222
- Totalreflexion 362
- Totalreflexionsflusszelle 347
- Totvolumen 2
 - früh eluierende Peaks 24
 - Hochdruckgradienten 20–21
 - Kapillarverbindungen 92
 - totvolumenfreie Fittings 24
 - totvolumenfreier Verbinder 296
- Transferkapillare 182
- Transfer-Loops 211–212
- Transportunit 323
- Trenndimensionen 207
- Trenneffizienz, miniaturisierte LC-MS 197
- Trennfaktoren 4
 - trizyklische Antidepressiva 8
- Trennleistung 3–14
 - 1-mm-Säulen 312
 - LC-MS 183
- Trennsysteme, Orthogonalität 207–209
- Trenntemperatur 59
- Trennungen
 - (Bio-)Polymere 333
 - Gradienten-, *siehe* Gradiententrennungen
 - isokratische, *siehe* isokratische Trennungen
 - orthogonale Mechanismen 10
 - PAKs 49
 - robuste 17–19
 - RS 351
 - schnelle 14–15
- Trifluoressigsäure (TFA) 38, 134
 - Mischervolumenoptimierung 166–172
- Trigger 355
- Triple-Quadrupol-Massenspektrometrie (QqQ) 185–192, 203
- trizyklische Antidepressiva 8
- Tuning 347
- „Turn Key“ Solutions 348
- Übergabepunkt 141

- U**
- UHPLC
 - Anwendung höherer Temperaturen 305–307
 - Bodenzahl/Zeit-Verhältnis 13
 - Flusswege 238–240
 - im Alltag 19–23
 - individuelle Konfiguration 295
 - inerte Systeme 260–274
 - Materialien 233–274
 - Methodentransfer 302–305
 - MS- 175–200, 300–302
 - Nachweisempfindlichkeit 330
 - Partikelgröße in den Säulen 329
 - Protein-Verdau 9
 - Pumpentechnik 34–57
 - Systemoptimierung 104–107
 - zweidimensionale 203–231
- UHPLC-Bedingungen 1–29
- „Ultra High Resolution Separation“-Bedingungen 12
- Ultrahochleistungs-HPG 358
- ultrahochmolekulargewichtiges Polyethylen (UHMW-PE) 243, 248–249
- ultrapräzise Analysen 358–360
- Ultrapurendetektion 363
- umfassende 2D LC (LC × LC) 207–215, 333, 337–338
 - Miniaturisierung 215–219
 - Offline 213
 - Online 211–213
 - Stop-Flow 213–215
- umgekehrte Flussrichtung 42
- Umkehrphase 38, 308
 - kieselgelbasierte Hybrid- 225
- Umkehrphasenchromatographie 208
- Umluftöfen 62–63, 67
 - Konzentrationsprofile 75
 - Methodenübertragung 76–78
 - Reibungswärme 70
 - schnelle Thermostatisierung 360
- Umschaltpunkte, Gradient 298
- Umschaltzeit 187
- Ungleichgewicht, thermisches 71
- User Accounts 290
- UV-aktive Substanzen 149
- UV-Detektoren 325–327
- UV-Zelle 53

- V**
- Vakuumentgaser 240, 318
- Van-Deemter-Gleichung 12
- Van-Deemter-Minimum 60, 125
- Varianz 82
 - Retentionsvolumen 101
- Variation, automatisierte 159
- Ventile
 - Ausbau und Zerlegung 320
 - 2D-LC- 339–340
 - Fehlersuche 317
 - GPV 35, 240
 - Injektions- 251–254
 - Komplettventile 319

- Kugelrückschlagventile 242
 - manuelle 322
 - Proportionsventil 113
 - Purgeventil 159
 - Säulenschaltventile 50
 - Verbinder, totvolumenfreier 296
 - Verbindungskapillaren 89–91
 - Verdampfen, mobile Phase 307
 - Verdau, Proteine 9
 - Verdünnung, Elutionsbande 214
 - Vernebelungsdetektoren 361
 - Verschlusskappen 250–251
 - Verschraubungen 53–57
 - defekte Gewinde 324
 - Materialien 255, 257–258
 - , *siehe* auch Fittings
 - Verunreinigungen, Referenzstandards 313
 - verzögerte Injektion 147
 - Verzögerungsrate 143
 - Verzögerungszeit, Dolan-Test 153
 - Vial, *siehe* Probengefäß
 - Viper-Kapillaren 356–357
 - Viper-Verschraubungen 9
 - Viskosität, und Reibungswärme 73–74
 - vollporöse Partikel 81
 - Volumenänderung, relative 127
 - Volumenanpassung 36
 - Volumenperioden 163
 - Volumenüberladung 123, 148
 - Vorheizung 48
 - Eluenten 77, 352
 - Methodenübertragung 76
 - mobile Phase 64, 301
 - schnelle Thermostatisierung 360
 - Vorkompression 137
 - „Vorkonfektionierung“ 229
 - Vorläuferionen 224
 - Vorsäule, Hypercarb 309
 - Vortriebsgeschwindigkeit 132
 - VWD 325
- W**
- Wärmeaustauschkapillare 19–22
 - Wärmekapazität, spezifische 65, 69
 - Wärmetauscher
 - Bandenverbreiterung 93–94
 - Methodenübertragung 78–79
 - Wärmetransport 73
 - Wärmeübertragung, Säulenöfen 60
 - Wartung 317–327
 - Waschflüssigkeit 239
 - Wasseranalytik 307
 - wässrige Puffersysteme 267
 - 2-Wege-6-Port-Scherventile 251–252
 - Wellenmuster, programmierte 165
 - Welligkeit
 - Basislinien-, *siehe* Basislinienwelligkeit
 - Lösemittelzusammensetzung 145
 - Mischungs- 166, 170
 - Wiederholbarkeit 341
 - Wiederholpräzision 161
- X**
- XIC-Chromatogramm 224
- Z**
- Zellfenster, Reinigung 326–327
 - Zellvolumen 95
 - „zerhackter“ Proteinpeak 173
 - Zirkoniumoxid 243
 - Zitronensäure, Passivierungsmittel 274
 - Zukunftssicherheit 342
 - zweidimensionale HPLC 203–210, 332–333, 338–340, 364–366
 - Zweiphasengemische 129
 - „Zwei-Schlaufen“-Technik 211
 - Zykluszeit 46
 - LPG-Pumpen 139
 - LC-MS 187
 - Online Heart-Cut 2D LC 211
 - Zytostatika 300–301, 311–312