Stichwortverzeichnis

Abdichtung von Rissen 478
Abfallstaub 115, 132
Abflußtrichter 89
Ablagegerüst 448
Abminderungsfaktoren 270
Abrasion 322
Abscheider 125, 126, 128
Abscheren 51
Abscherspannungen, zulässige 293
Abschottung von Räumen 133
Absperrung 443
Abstandsplättchen 462
Abzug des Füllgutes 228
aerobe Nachgärungen 400
aerodynamischer Druckbeiwert 166
aerodynamischer Kraftbeiwert 163
allgemeine Baustähle 258
Aluminium 263
Aluminium-Legierungen 264
Aluminiumschrauben 265
Anamnese 470
Anbackungen 485
Anbauten 148
Anisotropie 55, 485
Anker 68, 284, 316, 396
Ankerauflager 285
Ankerbarren 316
Ankerbelastung 284
Ankerbolzen 316
Ankerdurchhang 285
Ankerkräfte 310
Ankerplatte 310
Anlagen-Erweiterung 28
Anlassen 257
Annahme-Waage 30
Anscheren 51
Ansprechdruck 178
Antike, Speicheranlagen in der 4
Antistatika 108
Arbeitsbühne 442, 448
Arbeitsstättenverordnung 442
Arbeitsvorbereitung 441
Aschen 325, 560
Aspirationsanlagen 35, 125, 132
Atemsack 400
Aufbauten 145, 234, 455
Aufhängebewehrung 229
Aufhängenaht 426
Aufladung, elektrostatische 120, 129, 134
Ausbreitmaß 449
Auslauf, Ausmitte des 151
–, exzentrischer 308
Auslaufabmessung 93
Auslaufmassenstrom 99, 105
Auslauföffnung 89, 92, 99
Auslaufstörungen 87
Auslauftrichter 74, 158, 275, 304
Auslegungsdiagramme 90
Ausmitte des Auslaufs 151
Ausmittenbeiwert 80
Ausnützungsfaktor 22, 485
Ausplatzungen 474
Ausrüstung, elektrische 132
Außenlufttemperatur 175
Außentemperaturen 469
Aussparungen 451, 452
Aussteifung oberer Schalenrand 385
Austenit 256
Austraghilfen 32, 107, 485
–, mechanische 107
–, pneumatische 33, 107
Austragorgane 102
Austragrinnen 106
Austragsöffnung 228
Austragwagen 105
Axiallast 295

Bandbrücken 145
Bandförderer 128
Bauaufzug 442
Baudurchführung 441
Baufehler 468
Baugrund 238
Baugrundgutachten 188
Baugrundsachverständiger 192
Baugrunduntersuchungen 444
Baukosten 30
Baukran 455, 460
Bauleitung 443
Baustähle 255
–, allgemeine 258
Baustelleneinrichtung 441, 460
Baustelleneinrichtungsplan 444
Baustoffe 559
–, brennbare 133
Baustromanschluß 461
Bauteilversuche 344
Bauverfahren 28
Bauzeit 441
Beanspruchungsvorgeschichte 53, 55
Beanspruchungszustand 42
Becherförderer 33
Becherwerke (Elevatoren) 129, 133
Befüllrohre 350
Begasen 35
Behälter 485
Beiwert β 81
Beiwerte ϰ 80
Belastung, polarsymmetrische 551
–, Einzellast 551, 554
–, ruhende 257
Belegungsfaktor 22, 27, 485
Belüften 35
Belüftung 394, 485
Belüftungsboden 398, 485
Belüftungskanäle 398
Belüftungstrocknung 394, 398
Bemessung für reinen Ringzug 206, 207, 212, 292
– von Stahlbeton-Silowänden 205
– von Stahl-Silowänden 291
–, für Ringzug und Biegung 207
Bemessungsdiagramme für Temperaturzwang 221
Bemessungsdruck 178
Bersten von Stahlsilos 469
Berstscheiben 122, 135
Berstdruckversuch 344
Beschichtungen 323
Beschickung, pneumatische 322
Beschickungsgeschoß 13
Beschickungsleistung 175
Beschickungsöffnungen 455
Beton 449
–, Konsistenz von gleitfähigem 449
–, Oberflächenbehandlung des 470
Betonarbeiten 452
Betondauben-Silo 408
Betondeckung 205, 432, 474
Betonfestigkeitsklassen 206
Betonierabschnitte 445
Betonkübel 449
Betonstahl 442, 449
Betonstahlspannung 206
– im Zustand II 217
Betonverdichtung 449
Betonzugfestigkeit 208
–, wirksame 218
Betonzusatzmittel 449
Betriebsbedingungen 69
Betriebsräume 125
Bettung, elastische 77
Bettungsmodulverfahren 378
Bettungszahl 197
Bettungsziffer des Schüttgutes 72
Beulen 384, 469, 475, 476
Beullasten 76
Beulnachweis 294, 333, 345, 371
– des Daches 301, 347
Beulsicherheit 273
Bewehrung, Verteilung der 207
Bewehrungsarbeiten 452
Bewehrungsgehalt 217
Bewehrungsprozentsatz 221
Biegemomente 77, 79, 468
– infolge Teilflächenlast 200
biegesteife Zylinderschale 187, 194
Biegesteifigkeit 280
biegeweiche Zylinderschale 187, 194
Biegezwang 217
Biegung 66
Binsert 101
Blechdicken 269
Blechdickenwechsel 269
Blechschalung 457
Blechversatz 269
Blitzschutzanlage 120
Blockfundament 267
Boden, ebener 228
Bodenaustausch 444
Bodengutachter 468
Bodenkanäle 189
Bodenlast 70, 74, 157
Bodenlastfaktor 157
Bodenplatte 162, 189, 418, 419
Bodenpressungen 378

Bodensteifigkeit 241
Bodenuntersuchungen 378
Bodenverbesserung 444
Böschungswinkel 41, 485
Brandabschnitte 126
Brandkenngrößen 115
Brandmelder 124
Brandschutz 125
Brennbarkeit 115
Brennstoffe 560
Bruchsicherheitsnachweis 213
Brückenbildung 65, 87, 91, 92, 94, 101, 372 421, 485
Bühnenabdeckung 454
Bunker 21, 485
Bunkeraktivität 485
Bunkerkissen 107
Bunkerrüttler 108
Bunkerverschluß 103, 485

CCM 415
Check-Liste 452, 453
*Coulomb*gerade 44
Corn-Cob-Mix (CCM) 401, 405, 406

Dach 351, 461
–, kegelstumpfförmiges 145, 166, 184
–, kuppelartiges 267
Dachaufbau 455
Dachbleche 301
Dachdecke 454
Dächer 299
Dächertrockner 393, 397
Dachgeschoß 454
Dachhaut 300, 462
Dachscheibe 386
Dachschub 279
Dammwand 281, 469
Dammwandsilo 287, 303, 476, 485
Dauben 411, 435
Dauerhaftigkeit 354
Deformationsgeschwindigkeit 53
Dehnfähigkeit 257
Dehnung 485
Delamination 356
Desoyxdation 256
Detektoren 119, 121, 132
deutsche Welle 277, 280
Diagnose 470
Diagonalmaße 460
Dilatation 485
DIN 1055 Teil 6, Gültigkeitsbereich 183
Dispergiermittel 108
Dispersionsgrad 114
Doppel-Gurt-Senkrecht-Förderer 34
Doppelstock-Silo 16, 30, 485
Druckausgleichventil 400
Druckbehälter 121
Druckbeiwert, aerodynamischer 166
Druckentlastung 28, 121, 134, 135, 485
–, seitliche 122
Druckentlastungsflächen 134
Druckspannung 48
Düngemittel 560
Durchbrüche 133
Durchlauftrocknung 393, 397
Duroplaste 360
Düsenboden 399

Ebenheitstoleranzen 326
Eckträger 275
Eckzelle 542
effektiver Fließort 485
effektiver Reibungswinkel φ 485
Eigenlasten 145
Eigenschwingdauer 171
Einbauteile 451, 452
Einbauten 67, 100, 107, 485
– im Zellenschaft 154
– im Trichter 154
Einfahröffnung 304
Einfülltemperatur 175
Einrichtungen, maschinelle 145, 225
Einspanngrad 194
Einstiegsöffnungen 455
Eintrittstemperatur des Schüttgutes 219
Einzelabsaugung 125
Einzelräume, Entkoppelung der 133
Einzelzellen 267
Eisbildung 437
Eisenguß 258
elastische Verformung 486
Elastizitätstheorie 192, 234
Elevator 129, 285, 455, 486
Elevatorgrube 445
Elevatorschacht 122, 130, 455
Emissions-Reduzierung 26
E-Modul von Silolaminaten 365
Entkoppelung von Einzelräumen 133
– von Entstaubungsanlagen 127
– von Explosionsabschnitten 125
Entlastungsdruck 178
Entlastungsflächen 121, 485
Entlastungskammer 486
Entlastungskegel 155
Entlastungsöffnung 178, 121
Entlastungsrohre 6, 67
Entleeren 37, 64, 71, 486
Entleerungshilfe 154
Entleerungslasten 71, 150, 486
Entleerungszustand 198
Entlüftungsrohre 350
Entmischung 26, 87, 88, 90
Entnahmefräse 401
Entnahmeluken 412
Entrostungsverfahren 320
Entstaubung 125
Entstaubungsanlagen 35, 126
–, Entkoppelung der 127
Erdbeben 65, 242
Erdbebenberechnung 243
Erdbebenlasten 167
Erfahrung 467
Ersatzradius 427, 428
Erschütterungen 65
expanded flow 95
Explosionsabbruch 123, 486
Explosionsabschnitte, Entkoppelung der 125
Explosionsdruck 31, 121, 178
–, maximaler 115
–, reduzierter 121, 122, 136, 137
Explosionsdruckentlastung 486
explosionsdruckfest 121, 486
explosionsdruckstoßfest 121, 486
Explosionsfähigkeit 115
explosionsfest 121

Explosionsgefahr 114
Explosionsgeschwindigkeit 121
Explosionsgrenzen 116, 128
Explosionskenngrößen 115
Explosionskennzahlen 117
Explosionsklappen 122
Explosionsschäden 113
Explosionsscheiben 122
Explosionsschutz 224
Explosionsunterdrückung 121, 123, 486
Explosionsverhütung 33
exzentrisches Entleeren 486

Fahrsilo 415
Fahrstuhlschacht 455
Falzverbindungen 263
Farbmarkierungen 450
Faserspritzen 359
Fassade 326
Fassung 23, 27
Fehlstellen 451
Feinkornstähle 258
FEM-Berechnungen 97
Fertigteilsilo 419
Feuchtgetreide 404
Feuchtkonservierung 394
Flachboden 157
Flachbodensilo 279
Flächengründungen 378
Flachlager 394
Flachsilo 415
Flammen 119
Flammenwerfer 121
Fließdruck 389
Fließeigenschaften 486
Fließen 41, 486
–, stationäres 47, 48, 49, 50
Fließfähigkeit 52, 405
Fließfaktor *ff* 91, 92, 94, 486
Fließfunktion *FF* 55, 100, 486
Fließgeschwindigkeit 100
Fließgrenze 42, 44, 46
Fließkanal 95
–, konvergenter 96
Fließkriterien 43
Fließort 45, 46, 49, 52, 486
–, effektiver 45, 49
Fließprobleme 87, 89
Fließprofil 69, 486
Fließverhalten 41
Fließzonen, asymmetrische 98
Fließzustand 41
Flugasche 325
Fluidisierung 486
Förderer, pneumatische 128
Fördermittel 27, 33
Fördern 22, 486
Förderrohre 128
Förderschnecke 103
Förderung des Füllgutes 228
Formsteine 408
Frischbetondruck 447, 458
Frischbetonseitendruck 451
Füllasten 71, 148, 486
Füllen 36, 71
–, ausmittiges 71
–, schnelles 75

Füllgut 61
–, Förderung des 228
Füllgutdruck, passiver 330
Füllstandkontrolle 88
Füllstandsanzeiger 68
Fundamente 162
Fundamentplatte 267, 445
Fundamentsetzung 331
Fundamentverankerung 354
Funken 119
Fußplatte 280, 315
Fußring 310
Futtersaft 39

galvanische Trennung 322
Gärfutter 486
Gärfutterlasten 75, 403
Gärfuttersilo 399, 401
Gärsaft 401, 408, 416
Gärsaftabscheider 416
Gärsaftmenge 401
Gasdichtigkeit 400, 412
Gebrauchsfähigkeit 214, 407
Gebrauchszustand 212
Gehänge 67
Geländer 350
Geltungsbereich der Silo-Norm 65, 183
Gespärredach 299, 462
Getreidegrube 3
Getreidekonservierung 393
Gewebeschichten 364
Gewässerschutz 399
GFK-Gärfuttersilo 414
GFK-Silo 342, 422
glasemaillierte Wandplatten 434
Glasrovings 414
Glattblech-Silo 413, 486
Gleichstreckenlasten 146
Gleitbauverfahren 186, 441
Gleitbauweise 441
gleitfeste Verbindungen 261
Gleitgerüst 442
Gleitgeschwindigkeit 449
Gleithaken 448, 451
Gleithub 452
Gleitjoche 457
Gleitleistung 449
Gleitschalung 205, 441, 454, 457, 486
–, Bedienung der 450
–, einseitige 458
–, freitragende 458
–, Herstellung der 446
Gleitvorgang, Unterbrechung des 446
–, Vorbereitung des 446
Glimmbrände 119
Glimmnester 120, 125, 128, 130
Glimmtemperatur 115
globaler Sicherheitsbeiwert 213
Glühen, spannungsfrei 257
Grenzabstand 214
Grenzdehnung 348
Grenzdurchmesser 183, 214
Grenzwerte der Schiefstellung 381
Großbohrpfähle 445
Größe der Silozelle 182
Größere Hauptspannung σ_1' 486
Großversuche 62
Großvieheinheit 400
Grundbruch 192
Grundeigenschwingungsdauer 168
Gründung 191, 266, 378, 467
Gründungsplatten 379
Gruppenaufstellung 280, 285
Gülle 429
Güllebehälter 429
Gurtbandförderer 103
Gurtförderer 34, 103
Güter, kohäsive 68
GV-Verbindungen 261

Haftverbund 480
Halbmembrantheorie 312
Halbraum 380
Hamburger Umschlagsilo 8
Handlaminieren 359
Hängependel 67
Hängesilo 66
Härten von Stahl 257
– von GFK 358
Hartfaserplatten 396
Harze 357
Hauptdehnungsgeschwindigkeit 46
Hauptspannung σ_1 43, 90, 486
Hebelgesetz 206
Heberböcke 446, 458
Hebevorrichtung, hydraulische 462
Heeresspeicher 11
heiß eingefüllte Schüttgüter 216, 219
Hohlraumanteil 487
Hohlstellen 477
Holzbehälter 435
Holzbohlensilo 395
Holzdauben 411
Homogenisieren 66, 154, 434
Homogenisierung 487
*Hooke*sche Geraden 259
Horizontaldruckverhältnis 425
Horizontaldruckverteilung 98
Horizontallast 70, 148
Horizontallastverhältnis λ 70, 149, 487
Hosenrohre 449
Hubmontage 463
Hubzüge 461
Hybride Gemische 118
Hydratation 471

Imperfektionen 97, 269
Inertisieren 118
Inertisierung 118, 130, 133, 487
Inhomogenitäten im Baugrund 188, 192
Injektionsverfahren 359
Innendruck 296
Innenrüttler 449
innerer Reibungswinkel φ 70, 487
Inspektionsöffnungen 350
Isotropie 45, 487

Janssen-Ansatz 148
Janssen-Gleichung 98
Jenike, Schergerät nach 50

Kalksteinmehl 559
$\varkappa$-Verfahren 77, 153
Kapillarwirkung 478
Karbonatisierung 28, 468, 471
Karbonatisierungsgeschwindigkeit 471
Kaufspezifikation 26
Kegel 101
Kegelsegmente, vorgefertigte 190
Keilboden 157, 487
Kellerstützen 445
Kellerwände 445
Kenngrößen 115
Kennwertbestimmung 361
Kennwerte für Kunststoffbauteile 346
– für Schüttgüter 559
Kennzahlen, Explosion 121
Kernfluß 37, 69, 89, 93, 305, 487
Kernflußsilo 93
Kettenzüge 458
Kleeblattanordnung 29
Kleinere Hauptspannung σ_2' 487
Kletterböcke 454
Klettergeräte 446, 447, 454
Kletterkran 441
Kletterschalung 28, 441, 487
Kletterstangen 446, 447, 451, 452, 457, 458
Kletterstangenloch 448, 452
Klimawerte 471
Klinker 298
Klinkersilo 16, 304, 460
Kohäsion 42, 44, 45, 487
Kohlendioxyd 471
Kondensatbildung 325
Konservierung, chemische 394
Konsolgerüste 448
Kontaktkorrosion 321
Kontrolle 452
Konus 487
Koppelkräfte 195, 204
Körnertrocknung 393
Korrosion 265, 317, 471, 477
Korrosionsschutz 205, 320
Korrosionsschutzsysteme 317
Kraftbeiwert, aerodynamischer 163
Kräfte, zulässige übertragbare 291
Kran 441
Kranhölzer 446
Kreisbogenzelle 537, 542
kreisförmige Zelle 182
Kreisplatten 203, 379
–, massive 194
Kreisringfundament 267
Kreisringträger 267, 269, 294, 300, 306, 311, 426, 549
Kreisringzellen 230
Kreiszylinder-Silo 382
Kreiszylinderschalen, abgestufte 295
Kriechabminderung bei GFK 347, 367
kritisch verfestigt 487
kritische Beullast 487
kritische Schüttgutdichte 487
Kronenring 268, 299, 454, 487
Krümmungsradius der Ellipse 383
Kühlen 35
Kühlung 394
Kunststoffbeschichtung 56
kurze Zylinderschale 202
Kurzzeitmodul 347

Lagern 36, 41
Lagerplatz 443
Lagersilo 394, 397
Lagerung, luftdichte 394
Lagerzeit 49
Laminataufbau 369
Laminate 355, 358, 360, 362, 414
lange Zylinderschale 202
Längssteifen 312
Laserstrahl 449
Last und Zwang 214
Lastanteil, gleichförmiger 72
–, ungleichförmiger 72
Lasteinleitung 279
Lasten auf Siloböden 74, 157
– auf Silodächer 145
– auf Silowände 71, 146
– auf Zentralkegel 160
– aus Staubexplosion 178
–, gleichförmige 72, 150
–, ungleichförmige 66, 72, 76, 150
Lastfläche, quadratische 79, 198
Lastmindernde Einflüsse 153
Lastspitzen 70, 72, 79, 150
Laststeigernde Einflüsse 153
Lastwirkungen, dynamische 64
Leerschalung 457
Leitern 350
Lieschkolben 401
Lieschkolbenschrot 416
linearer Spannungsverlauf 195
Lisene 487
Litergewicht 487
Löschmittelflaschen 123
Löschmittelsperre 124, 127
Lotabweichung 449
Lotgerät 449
Lotkontrollen 449, 450, 452
Lotverfahren 449
Luftabsaugung 175
Lufteinblasen 154
Luftförderrinnen 105, 487
Luftgeschwindigkeit 399
Luftinnentemperatur 176
Luftkanäle 399
Luftkanone 108
Luftmenge 399
Luken 351, 407
Lukenkonstruktion 408

Magnete 119
Mähdrusch 394
Maiskolben 401
Maiskörner 401
Maschinenhaus 21, 30, 455, 487
Massenfluß 32, 55, 69, 74, 81, 89, 90, 305, 487
Massenflußsilo 89, 92, 154, 161
Maßgenauigkeit 462
Maßhaltigkeit 326, 462
Materialgüten 326
mechanische Austraghilfen 487
Mehlsilo 325, 457
Membranplatte 283
Membranschale 237
Membranspannungen 282, 284
Membranspannungszustand 551
Membrantheorie 239
Membranzustand 198
Meßelemente 62
Meßpendel 120
Metalldetektoren 119
Metallüberzüge 318
Mikrogranulate 108
Mikroorganismen 394
Milchsäure 400
Mindestbewehrung 217, 250
– bei mittigem Zwang 218
– für Biegezwang 218
Mindestradien für innere Ringbewehrung 208
Mindestzündenergie 116
Mischfutter 420
Mischlaminate 347, 349, 356
Mischsilo 102
Mittelturm 67, 156
mittiger Zwang 217
Modellsilo 62, 70
Modellversuche 65
*Mohr*scher Spannungskreis 43, 44, 49, 89, 487
Momenten-Krümmungsbeziehung 220
Momentenumlagerung 234
Montage 278, 289, 460
Montagebühne 462
Montagegenauigkeiten 325
Montagemannschaft 460
Montageöffnungen 133
Montageverfahren 461
Mühlengebäude 226

Naßpressen von GFK 359
Naßsilage 409
Nachbarbebauung 192
Nachbehandlung 407, 416, 432, 449, 452
Nachgärungen, aerobe 400
Nachgiebigkeit der Wand 274
Nachlaufgerüst 448
nachträglich aufgebrachte Ortbetonschicht 183
Nahrungsmittel 562
n-Eck-Querschnitte 79
Nennblechdicke 326
Nennfestigkeit des Betons 218
Neuzeit, Silos der 6
Nichtrostende Stähle 255, 258
Normalglühen 257
Normalkräfte in Umfangsrichtung 198
– in vertikaler Richtung 194
Normalkraftzuwachs 201
Normalspannung 487
Notstromaggregat 443
Nutzstaub 132

Obenentnahme 408
Obenfräse 401
oberer Rand ausgesteift 384
oberer Rand nicht ausgesteift 383
Oberflächen, heiße 119
Oberflächenbehandlung des Betons 470
Oberflächentemperatur 119
Ortbetonkegelschale 184
Ortbetonrammpfähle 445
Ortbetonschicht, nachträglich aufgebrachte 183
Ovalisierung 187, 487

Partikelabmessung 87
Partikelgrößen 42
Passivierung 471
Pendel 68
Personalbedarf 450
Personenbeförderung 442
Pfahlgründung 191, 388
pH-Werte 317
Planetenkühler 16
plastische Verformung 487
Plastizitätslehre 42
Platte, dreieckige 555
–, trapezförmige 557
Platten 555
Plattenbandförderer 104
Plattierungen 323
pneumatische Austraghilfen 487
– Entleerung 487
– Beschickung 322
Polyester, ungesättigter 342
Polyesterharze, ungesättigte 358
Porosität ε 99, 487
Potentialausgleich 120
Primärexplosion 114
Probebelastung mit Wasser 461
Profil, torsionssteifes 549
–, torsionsweiches 549
Proprionsäure 394
Pulsieren 100
Pumpen 65, 303
Pumpensümpfe 430

quadratische Zelle 182
Qualitätskontrollen 462
Qualitätssicherung 325
Quellspannungen 436
Querschnitt, statisch erforderlicher 205

Rahmenkonstruktion 309
Randlasten 202
Randstörungen 334, 552
Rathole 487
Rauhigkeitsgruppen 71
Raumgewicht 487
Reaktionsharze 358, 479
Reaktionsmittel 358
Rechteckzellen 229, 280, 487
Reibebrett 451, 452
Reibung, innere φ 48, 49, 71, 324
Reibungskoeffizienten 44
Reibungswinkel 44
Reichstypenspeicher 11
Reinhaltung 133
Reinigung 23
Rettungsmannschaften 133
Rieseltrockner 130
Rindergülle 429
Ringbeulen 346
Ringbewehrung, horizontale, mit Vorspannung 211
–, horizontale, ohne Vorspannung 206
Ringfundament 189
Ringschergerät 50, 51
Ringsilo 154
Ringsteifen 313
Ringzelle 66, 488
Ringzugkraft 198, 292
Rippengespärre 268, 300
Rippenrostgespärre 268, 300

Riß, dynamischer 479
Rißabstände 214
Rißbildung 214, 478
Rißbreite, größte 221
–, mittlere 220
Rißbreiten 214
–, Beschränkung der 214, 217
–, Nachweis zur Beschränkung der 214, 217, 219
Risse 473, 474
–, Abdichtung der 478
Rißverteilung 250
Rohmehlsilo 16
Röhrenbildung 488
Rohrschnecken 128
Roscoe, Zustanddiagramm nach 47
Rostbilder 320
Rovinggewebe 355
Rübenschnitzelpellets 17
ruhende Belastungen 257
Rundbehälter 453
Rundlager 183, 188
Rundnaht 462
Rundsilo 271
Rundzellen 268, 301, 443, 454
Rüstturm 184
Rutsche 449
Rüttler 452

Sacksilo 66, 424
Sackspeicher 6
Saftauslauf 404
Sanierung 477
Sattellagerung 240
Satztrockner 130
Sauggebläse 401
Schachtbildung 87, 93, 94, 488
Schäden 378
Schadensauswertungen 64
Schadensursachen 467
Schalenkonstante 202
Schalenränder 187, 383, 385
Schalungselemente 445
Schalungssteine 420, 432
Schanzungen 129
Scherfestigkeit 44
Schergerät 42, 488
– nach *Jenike* 50
Scherkräfte, zulässige übertragbare 27
Scherlochreibungsverbindungen 261
Scherversuche 42, 46, 48, 50
Schichten, bindige 388
Schieflaufwächter 128
Schiefstellung 241, 379, 381
Schießen 87
Schilde 101
Schlacken 560
Schlagen 65, 101, 303, 488
Schlankheit der Silozelle 151, 181
Schlankheitsbeiwert 80
Schlaufen 426
Schleißbleche 322
Schleißtücher 429
Schleuderverfahren 359, 414
Schleuse 133
Schlitzauslauf 94
Schlotbildung 76, 77
Schlote 77
Schneckenförderer 34, 104, 128
Schneelast 145
schnelles Füllen 75, 488
Schnellschlußschieber 123, 127
Schnellschlußventile 123
Schnittgrößen 192
– bei Silodächern 192
– in Siloböden 203
– infolge Biegestörungen 201
– infolge einer Einzellast 201
– infolge einer Teilflächenlast 78, 198
Schnittkraftberechnung 236
Schnittkräfte 347, 370, 537, 546, 551
Schottersäulen 445
Schrauben 259
–, hochfeste 260
–, rohe 260
Schraubenfestigkeitsklassen 261
Schraubenquerschnitte 292
Schraubenverbindung 274
Schubaufnahmefähigkeit 235
Schubspannung 46, 48
Schurre 488
Schüttgewicht 488
Schüttgut 25, 488
–, Bettungsziffer des 72
–, heiß eingefülltes 172, 216, 219, 297
–, landwirtschaftliches 561
–, schwer fließendes 93
–, Verhalten des 151
Schüttgutdichte 45, 46
Schüttgutdruckfestigkeit σ 488
Schüttgutelement 42, 47
Schüttgüter, heiß eingefüllte 216, 219
–, landwirtschaftliche 561
–, schwer fließende 93
Schüttgutfestigkeit 94
Schüttgutkennwerte 559
Schüttgutlasten 70
Schüttgutoberfläche 41, 148
Schüttgutprobe, kritisch verfestigte 48
–, überverfestigte 48
–, unterverfestigte 48
Schüttgutsteifigkeit 274
Schüttgutvolumen 183
Schüttwinkel 488
Schutzgas 118
Schutzgasschweißung 461
Schutzgerüst 443
Schutzmaßnahmen 118
Schweißautomaten 461, 462
Schweißen 262
Schweißfaktor 462
Schweißnähte, zulässige Spannungen für 292
Schweißnahteinzüge 468
Schweißplan 325, 468
Schweißverfahren 262
Schwelbrände 120
Schwelgase 115
Schweltemperatur 115
Schwenkbereich des Kranes 441
Schwinden und Kriechen 212
Schwingförderer 105
Schwingrost 106
Schwingtrichter 106
Schwingungsanfälligkeit 162
Schwingungsdauer 163
Schwingungsformen 247
Sechseckzellen 230
Selbstentzündung 130, 134
Selbstentzündungstemperatur 115
Selbsterhitzung 120
Setzungen 187, 379, 381
–, ungleiche 382
Setzungsmulde 192, 241, 382
Setzungsunterschied 188, 192
Sicherheitsbeiwert, globaler 213
– bei GFK 348
Sicherheitszone 443
Siebmaschinen 131
Silage 488
Silierfähigkeit 25
Silo 21, 488
– aus Spannbeton 180
– aus Stahlbeton 180
– für Schüttgüter der Zementindustrie 181
–, Herstellung hoher Silos 441
– im Silo 98
–, spiralgeschweißt 462
– zur Pufferung 225
Siloaktivität 488
Siloanbau 458
Siloanlage 488
Siloaufbau 488
Siloauslegung 87
Silobaustelle 441
Siloböden 72, 189, 232, 303
–, Lasten auf 157
Silodächer 183, 454
–, Lasten auf 145
–, Schnittgrößen der 192
Silodecke 290
– aus vorgefertigten Stahlbetonteilen 183
Siloerweiterung 32
Siloform 29
Silogrößen 266
Silogruppe und Baugrund 238
Silogruppen 224
Silogut 488
Silogutkegel 70
Silogutoberfläche 70
Siloinnenwände 541
Silokeller 488
Silokopf 380
Silolacke 416
Silolasten 61, 488
Siloschäden 467, 471
Siloschaft 488
Silotheorie 61
Silotrichter 233
Silounterbau 443
Siloverschluß 488
Silowand, Steifigkeit der 151
Silowände 186
–, Lasten auf 146
Silozelle 181, 488
–, Schlankheit der 151
SL-Verbindungen 261
Spannanker 409
Spannkraftverlust 212, 410
Spannschlösser 408, 409
Spannungen, zulässige 276
Spannungs-Dehnungs-Kurven 257

Spannungsdehnungslinie 263
Spannungsdehnungsverhalten 361
Spannungsfeld 90, 93
spannungsfrei Glühen 257
Spannungskreise 43
Spannungsnachweise 291
Spannungsspitzen 95
Spannungstrapezverfahren 378
Spannungsverlauf, linearer 194
Spannungszustand, aktiver 95
–, passiver 95
Spannungszustände 44, 95
Spanplattensilo 395
Speicheranlagen in der Antike 4
Speicherbau 3
Speicherformen 3
Spiralfalzsilo 270, 414
Spiralmontage 462
Spreizdübel 280, 316
Spreizrahmen 428
Sprinkleranlagen 125
Spritzbeton 473, 478, 479
Stabilität 379, 380, 382
Stabilitätsprobleme 469
Stabilitätsversagen 76
Stahlbetonfertigteile 433
Stahlbetonfertigteilträger 453
Stahlbetontrichter 555
Stähle, wetterfeste 320
Stahlprofilträger 453
Stahlreifen 412, 436
Stahlsilo, rund 545
–, Bersten von 469
Stahlsorten 259
Stahltrapezblech 454
Standort 24
Standrohr 14
Standzarge 267, 306, 309, 310, 327
stationärer Fließort 488
statisch erforderlicher Querschnitt 205
Staubablagerungen 126, 133
Staubbrände 115, 125
Staubexplosion 65, 113, 118, 178, 301, 488
Staubexplosionsklassen 116, 121
Staubflamme 133
Staubkonzentration 114, 116, 125
Staublast 145
Staub-Luft-Gemisch 114, 116, 134
Staub-Sammel-Zellen 31
Staudruck 163
Stehnähte 462
Steifemodulverfahren 378
Steifen, horizontale 272
–, vertikale 271
Steifigkeit der Silowand 151
Steifigkeitsbeiwert 80
Steifigkeitsminderung durch Bildung von Rissen 220
Steigerungsfaktor $\varkappa$ 79, 153, 198
Steigleitungen 125
Stoffe, flüchtige brennbare 115
Stoffwerte 176
Stromversorgung 443
Stützenstöße 278
Switch 74, 81, 96, 97, 305, 488
Systeme, gekoppelt 242

Tauchdeckel 408, 412
Teilflächenlast 76, 151, 198
Teilflächenlastkonzept 153
Teilsicherheitsbeiwert 213
Temperatur 171
Temperaturaufnehmer 68
Temperaturbeanspruchung 330
Temperatureinflüsse 76, 297, 410, 488
Temperaturgefälle 250
Temperaturgradient 173
Temperaturmeßpendel 134
Temperaturschwankungen 65
Temperatursturz 298
Temperaturüberwachung 133
Temperaturunterschied in der Silowand 216
Temperaturverhalten 361
Temperaturverlauf 177
–, stationärer 173
Temperaturwächter 129
Temperaturzwang 217, 219
Textilglas 358
Theorie der Silolasten 64
Therapie 470
Thermohaut 14
Thermoplaste 360
Tiefenrüttler 445
Tiefenverdichtung 192
Tiefgründung 444, 445
Toleranzen 327, 462
Toleranzvorschriften 326
Topcoat 414
torsionssteifes Profil 549
torsionsweiches Profil 549
tote Zone 98, 103
Träger, gekrümmter wandartiger 230
Trägerauflager 453
Trägerspinne 454
Tragfähigkeit des Baugrundes 191
Trajektorien 95
Transportbeton 442
Trapezbleche 287
Trapezblechfassade 325
Trapezblechwände 281
Trennrisse 214
Treppen 455
Treppenhaus 455
Treppenlauf 455
Treppenturm 442
Trichter 74, 157, 228, 304, 488
–, Einbauten im 154
Trichterachse 89
Trichteransatz 74
Trichterboden 446
Trichternaht 426
Trichterrahmen 307
Trichterschalung 445
Trichterschräge 74
Trichterwand 90
Trockenmasse 401, 403
Trockensilo 488
Trocknen 23
Trockner 35, 130
Trocknungssilo 397
Trogkettenförderer 32, 104, 128, 286, 455, 488

Überdachung 443
Überlaminate 351, 369

Überlast 81
Überwachung 451, 468
Umfangskraft 78
Umfangsmoment 78, 383
Umlagern 36
Umlaufbetrieb 69
Umlenkkräfte 208
Umschlag 22
Umschlagsilo 224
–, Hamburger 8
Umschlagszahl U 22, 489
Umwelt 26
Unfallverhütungsvorschriften 118, 443
ungesättigte Polyesterharze 358
Ungeziefer 395
Ungleichförmigkeitsfaktor 72, 150
Untenfräse 401
Unterbau 422, 489, 545
Unterbrechungen beim Gleiten 474
Unterdruck 92, 400, 476
Unterkonstruktion 232, 251, 267, 309, 311, 354
Unterkünfte 442
Unterpulverschweißung 461
unterverfestigt 489
UP-Harz, glasfaserverstärktes 342

Vakuumverfahren 359
Van der Waals-Haftung 42
Verankerung 413
Verbände 314, 546
Verbindungen, gleitfeste 261
Verbundanker 280
Verbunddübel 316
Verdichtung 489
Verfahrenstechnik 41
Verfestigung 489
Verfestigungsort 46, 489
Verfestigungsspannung σ_1 94, 489
Verformungen 348
–, dehnungslose 187
Verformungsmodul 364, 374
Vergüten 257
Verkantungen 198, 380, 381
Verkehrslasten 145, 162
Verkehrswege 24
Verkippungen 192
Verschleiß 306, 322
Verstärkung 479
Vertikallast 148
Vertikalverbände 313
Verträglichkeitsbedingung 212
Verweilzeit 88
Verzweigungspunkt 295
viskoelastischer Bereich 349
Vorbeultiefen 295
Vorfertigung 461
vorgefertigte Kegelsegmente 190
Vorratshaltung, kurzfristig 23
–, langfristig 22
Vorratssilo 225
Vorspanngrad 211
Vorspannung, teilweise 211
Vorverfestigung 53
Vorwärmvorrichtung 462

Waagen 131
Wächten 489

Walzschlepper 417
Wand, Nachgiebigkeit der 274
Wanddicke 205
Wände 301
–, geneigte 66
Wandelemente 419
Wandfließort 51, 489
Wandneigung 306
Wandneigungswinkel 306
Wandplatte, glasemaillierte 434
Wandrauhigkeitsgruppe 149
Wandreibung 71, 81, 276, 489
Wandreibungsbeiwert 71, 149
Wandreibungslasten 70, 148, 274
–, negative 404
Wandreibungswinkel φ_w 48, 51, 71, 323, 324, 489
Wandscheibe 489
Wandsteifen 275, 278
Wandsteifigkeit 274
Wandteile, runde 537
Wärmedämmung 26, 325
Wärmedehnkoeffizienten 367
Wärmedurchgangsberechnung 174, 176
Wärmefluß, instationärer 172
Wärmeleitfähigkeit 172
Wärmeübergangszahlen 176
Warmluftsatztrockner 397
Weißrost 320
Weichglühen 257
Wellblechsilos 273, 303, 413, 489
–, versteifte 275
Wellblechwände 280
Wemberg-Schnecke 281
Wichte 97, 149
Wickelrovings 355
Wickelverfahren 360, 414
Windbelastung 434
Winddruck 165
Windeinwirkung 243
Windkanalversuch 165, 166
Windlasten 162, 279, 370, 542
Windsog 165
Winkel der inneren Reibung φ_i 71, 324, 489
Winkel des effektiven Fließortes φ_e 489
Wirrfaserlaminate 356, 362
–, Eigenschaften der 368
Wirrfaserschichten 346, 364
Wirtschaftlichkeit 230
Witterungsbedingungen 205
Witterungseinflüsse 354

Zähigkeit 257
Zeitdehnlinien 362
Zeitfließort 50, 489
Zeitverfestigung 49, 89, 93, 95
Zelle 21, 489
–, kreisförmige 182, 230
–, quadratische 182
Zellenanordnung 230
Zellenausläufe 290
Zellenblock 21, 27, 29, 489
Zellenboden 229
Zellendecke 29, 234, 453
Zellengruppe 537
Zellenquerschnitt 229
Zellenradschleuse 104, 123, 127
Zellenschaft, Einbauten im 154
Zellenwände 446
Zementklinker 297
Zementklinkersilos aus Stahl 328
Zementsilo 14
Zentralkegel 155
–, Lasten auf 160
Zentralrohr 101
zentrisches Entleeren 489
Zersetzungstemperatur 115
Ziehharmonika-Wirkung 273
Zucker 325
Zuckersilo 12
Zuganker 67, 283
Zugbänder 396
Zugkraftüberschuß 224
Zugverankerung 395
Zulassungsprüfungen 343
Zündgefahren 128
Zündquellen 114, 119, 125, 129
Zündtemperatur 116
Zusatzbeanspruchungen 253
Zustand I 192
Zustand II, Betonstahlspannung im 217
Zustandsdiagramm nach *Roscoe* 47
Zwang 214, 216
–, mittiger 217
Zwangschnittgrößen 188, 216
Zwängungsspannungen 236
Zweiaxialbox 53
Zwickelzelle 21, 29, 237, 489
Zwischenzelle 542
Zylindernaht 425, 426
Zylinderschale 186
–, biegesteife 187, 194, 382
–, biegeweiche 187, 194, 295
–, kurze 202
–, lange 202

Bildnachweise

Kapitel 1
Ägypt. Museum, Berlin 1-2 – J. Müller, Brake 1-13 – Neuhof Hafenges., Hmbg. 1-15 – Heidelberger Zement 1-20 – Hans und Lenze, Geseke 1-21 – G. Fuchs, Brschwg. 1-16

Kapitel 2
Bühler-Miag, Brschwg. 2-4, 2-5, 2-13, 2-19, 2-20

Kapitel 6
R.W. Schoeff, Kansas (USA) 6-1 – Rembe GmbH, Brilon 6-5 – Bühler-Miag, Brschwg. 6-6, 6-8, 6-13, 6-17, 6-19, 6-20 – Total Feuerschutz, Ladenbg. 6-7, 6-12, 6-14 – Burbach GmbH, Bielstein 6-9 – Rickenbach, St. Gallen 6-10

Kapitel 7.2
Heidelberger Zement 7.2-1, 7.2-3, 7.2-4, 7.2-6, 7.2-11 – Stiebling, Korb 7.2-2, 7.2-5, 7.2-8, 7.2-14 – Held und Franke, München 7.2-7 – Dr. Baerend, München 7.2-44 – A. Krüger, Taufk. 7.2-45, 7.2-48 – R. Grewel, München 7.2-49, 7.2-50, 7.2-64 – H. Luchner, Germering 7.2-60

Kapitel 7.3
Stahlberatung Düsseldorf 7.3-21, 7.3-24, 7.3-36, 7.3-42, 7.3-43, 7.3-47, 7.3-55 – Neuero, Melle 7.3-28, 7.3-32, 7.3-48 – Zeppelinwerke, Friedrichshf. 7.3-15, 7.3-53, 7.3-54 – P. Martens, Brschwg. 7.3-16, 7.3-23, 7.3-26, 7.3-46, 7.3-56, 7.3-57, 7.3-75, 7.3-109 – F. Puller, Brschwg. 7.3-44

Kapitel 7.4
IAfW, Hannover 7.4-1, 7.4-2 – MPA, Dortmund 7.4-3, 7.4-4 – H. Franken, Erkelenz 7.4-7, 7.4-8, 7.4-9, 7.4-14, 7.4-15, 7.4-16, 7.4-19, 7.4-22

Kapitel 8
Stahlberatung Düsseldorf 8-4, 8-6, 8-24, 8-32, 8-33, 8-34 – Fördergem. Holzsilos Freibg. 8-21, 8-22, 8-31, 8-57 – Neuero, Melle 8-33 – Sirp 8-37 – Archiv Inst. f. Silotechnik, Brschwg. 8-41 – P. Martens, Brschwg. 8-14, 8-16, 8-17, 8-25, 8-46, 8-47, 8-48, 8-49, 8-50, 8-51, 8-52, 8-54

Kapitel 9
Lucks & Co., Brschwg. 9-13 – V. Gensichen, Hannover 9-14 – G. Fuchs, Brschwg. 9-1, 9-2, 9-4, 9-6, 9-7, 9-9, 9-10, 9-11, 9-12 – P. Martens, Brschwg. 9-18, 9-19, 9-20, 9-21

Kapitel 10
Archiv Dr. Theimer 10-1 bis 10-18 – Speidel, Ulm 10-21 – Archiv Inst. f. Silotechnik, Brschwg. 10-19, 10-20, 10-22, 10-26 – P. Martens, Brschwg. 10-23