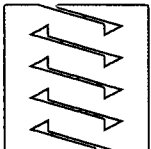
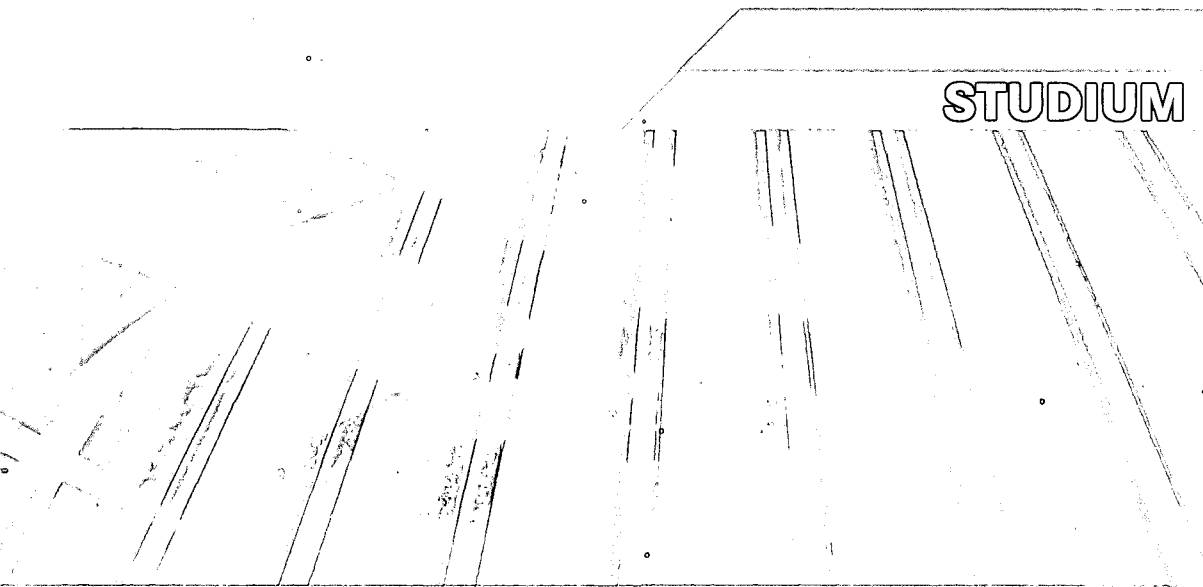


Otto W. Wetzell (Hrsg.)

Wendehorst Beispiele aus der Baupraxis

3. Auflage



VIEWEG+
TEUBNER

Inhaltsregister

Vermessung	Seite 1 bis 28
Bauphysik	Seite 29 bis 48
Schallimmissionsschutz	Seite 49 bis 64
Brandschutz	Seite 65 bis 86
Lastannahmen, Einwirkungen	Seite 87 bis 116
Statik und Festigkeitslehre	Seite 117 bis 138
Räumliche Aussteifungen	Seite 139 bis 166
Mauerwerksbau	Seite 167 bis 202
Stahlbeton und Spannbeton	Seite 203 bis 234
Stahlbau	Seite 235 bis 274
Holzbau	Seite 275 bis 316
Glasbau	Seite 317 bis 350
Geotechnik	Seite 351 bis 392
Hydraulik und Wasserbau	Seite 393 bis 422
Siedlungswasserwirtschaft	Seite 423 bis 462
Abfallwirtschaft	Seite 463 bis 500
Verkehrswesen	Seite 501 bis 538
Sachwortverzeichnis	Seite 539 bis 547

Vermessung

Bearbeitet von Prof. Dr.-Ing. Rainer Joeckel

Inhalt

1	Vorbemerkungen	3
2	Grundaufgaben.....	3
2.1	Richtungswinkelberechnung.....	3
2.2	Polarpunktberechnung.....	5
2.3	Höhenübertragung mit dem Tachymeter (trigonometrische Höhenübertragung).....	6
2.4	Transformationen.....	7
2.4.1	Transformation mit zwei identischen Punkten:.....	7
2.4.2	Transformation mit mehr als zwei identischen Punkten (Helmert-Transformation).....	8
2.5	Achsenchnitte.....	10
2.5.1	Schnitt zweier geradliniger Achsen	10
2.5.2	Schnitt einer geradlinigen Achse mit einem Kreis	13
3	Polygonzugsberechnung	14
4	Freie Standpunktwahl	17
5	Nivellement.....	21
6	Achsberechnung.....	23
7	Mengenberechnung.....	25

Bauphysik

Bearbeitet von Prof. Dipl.-Phys. Herwig Baumgartner, HfT Stuttgart

Inhalt

1	Wärmeschutztechnische Berechnungen.....	31
1.1	Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten	31
1.2	Schichtgrenztemperaturen	34
1.3	Anwendung des Temperaturfaktors.....	35
1.4	Wärmedurchgangskoeffizient von Fenstern nach DIN EN ISO 10077-1	36
2	Schalltechnische Berechnungen.....	37
2.1	Erläuterungen.....	37
2.2	Luftschalldämmmaße von Massivbauteilen (Bauteileigenschaft)	38
2.2.1	Einschalige Massivwände und -decken	38
2.2.2	Massivwände und -decken mit biegeweichen Vorsatzschalen bzw. schwimmenden Estrichen	39
2.3	Trittschalldämmung von Massivdecken	40
2.4	Schallschutznachweis	41
2.4.1	Beschreibung des Objektes	41
2.4.2	Nachweise nach DIN 4109	43
2.4.3	Nachweise nach DIN EN 12354 Teil 1 und 2.....	44

Schallimmissionschutz

Bearbeitet von Prof. Dipl.-Phys. Herwig Baumgartner, HfT Stuttgart

Inhalt

1	Lärmschutz an Straßen.....	51
1.1	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr, Geschwindigkeitsbeschränkungen.....	51
1.2	Pegelminderung durch Abstand an langen, geraden Straßen; Luft- und Bodenabsorption.....	54
1.3	Abschirmung bei langen, geraden Straßen	55
1.4	Schallleistungspegel eines Parkplatzes	57
2	Schallabstrahlung von Industriebauten	58
2.1	Schallabstrahlung der Gebäudehülle	58
2.2	Ausbreitung des Schalls im Freien	59
3	Berechnung von Beurteilungspegeln nach TA – Lärm und EU – Umgebungsrichtlinie	63

Brandschutz

Prof. Dr.-Ing. Bernhard Weller, Dipl.-Ing. Sylvia Heilmann

Inhalt

1	Allgemeines	67
1.1	Abkürzungen	67
1.2	Formelzeichen.....	67
1.3	Vorbemerkungen	68
2	Drei Brandschutzkonzeptionen nach MBO für ein Bürogebäude.....	68
2.1	Bauliche Situation, Nutzung und Lage.....	68
2.2	Bauordnungsrechtliche Grundlagen	70
2.3	Brandschutzkonzeption Variante I	71
2.4	Brandschutzkonzeption Variante II	73
2.5	Brandschutzkonzeption Variante III.....	75
2.6	Erster und zweiter Rettungsweg (gilt für alle Varianten)	78
3	Zwei Brandschutzkonzeptionen nach M-IndBauRL für einen Industriebau	79
3.1	Bauliche Situation, Nutzung und Lage.....	79
3.2	Bauordnungsrechtliche Grundlagen	80
3.3	Brandschutzkonzeption Variante I nach Abschnitt 6 M-IndBauRL.....	81
3.4	Brandschutzkonzeption Variante II nach Abschnitt 6 M-IndBauRL	82
3.5	Nachweis des Rauchabzuges (RA).....	83
4	Konstruktiver Brandschutz	84
4.1	Bemessung einer Holzbalkendecke	84
4.2	Bemessung einer Stahlstütze	85
	Literaturverzeichnis	86

Lastannahmen, Einwirkungen

Bearbeitet von Prof. Dr.-Ing. Winfried Roos

Inhalt

1	Einwirkungskombinationen, Bemessungssituationen.....	89
1.1	Allgemeines.....	89
1.2	Dachdecke als Durchlaufträger.....	89
1.3	Deckenplatte als Einfeldträger mit Kragarm.....	95
2	Windlasten.....	99
2.1	Allgemeines.....	99
2.2	2-geschossiges Schulgebäude mit Pultdach.....	99
2.3	12-geschossiges Bürogebäude mit rechteckigem Grundriss.....	107
3	Schneelasten.....	111
3.1	Allgemeines.....	111
3.2	Reihenhausbebauung.....	111
3.3	Sheddach einer Schule.....	113

Statik und Festigkeitslehre

Bearbeitet von Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Krings

Die angegebenen Verweise beziehen sich auf Wendehorst, Bautechnische Zahlentafeln, 33. Auflage.

Inhalt

- 1 Ausmittig beanspruchtes Rechteckfundament 119
 - 1.1 Abmessungen und Lastfälle..... 119
 - 1.2 Lastfall 1 119
 - 1.3 Lastfall 2 119
 - 1.4 Lastfall 3 120
- 2 Durchlaufträger nach Kraftgrößenverfahren..... 120
 - 2.1 System und Belastung..... 120
 - 2.2 Statisch bestimmtes Grundsystem 120
 - 2.3 Berechnung der statisch Unbestimmten..... 121
 - 2.4 Fesselkräfte, Querkraft- und Biegemomentenzustand 123
- 3 Einflusslinien von Durchlaufträgern..... 124
 - 3.1 Einflusslinien der statisch Unbestimmten..... 124
 - 3.2 Einflusslinie für Feldmoment in Feld 2 126
 - 3.3 Einflusslinie der Querkraft in Feld 1 127
 - 3.4 Einflusslinie der Auflagerkraft C..... 127
 - 3.5 Numerische Ergebnisse 128
 - 3.6 Graphen 129
- 4 Einfeldträger als UPE-Profil 130
 - 4.1 System mit Bohlenfahrbahn..... 130
 - 4.2 System mit Stahlbetonfahrbahn 131
- 5 Zweigelenrahmen..... 132
 - 5.1 System und Belastung..... 132
 - 5.2 Eigengewicht 133
 - 5.3 Verkehrslast 133
 - 5.4 Windlast..... 133
 - 5.5 Spannungsnachweise 134
 - 5.6 Dynamische Betrachtungen 134
 - 5.7 Lastfall Explosionswolke..... 136
 - 5.8 Lastfall Erdbeben..... 137

Räumliche Aussteifung von Geschossbauten

Bearbeitet von Prof. Dr.-Ing. Gerhard Haße

Inhalt

1	Grundlagen.....	141
1.1	Systemauffassung	141
1.1.1	Verformungsmodell	141
1.1.2	Statisches System	142
1.2	Querschnittswerte	142
1.2.1	Bezugssystem	143
1.2.2	Ursprüngliche Einheitsverschiebungen.....	143
1.2.3	Auf S_i (Biegepunkt bzw. Schwerpunkt) bezogene Teilquerschnittswerte.....	145
1.2.4	Auf D (gemeinsamer Drehpunkt) bezogene Querschnittswerte.....	145
1.2.5	Auf M (Drillruhepunkt, Schubmittelpunkt) bezogene Wölbquerschnittswerte.....	145
1.3	Einwirkungen und Schnittgrößen	146
1.3.1	Vertikale Beanspruchung (in Richtung $-X$).....	146
1.3.2	Horizontale Beanspruchung (Y - und Z -Richtung).....	147
1.3.3	Torsion mit stetiger Lastfunktion und gleich bleibendem Querschnitt	148
1.3.4	Torsion bei abschnittsweise stetiger Lastfunktion	149
1.3.5	Wandnormalkräfte	151
1.3.6	Schubkräfte	151
2	Gebäude mit einfach zusammenhängenden Wandzügen	152
2.1	Teilquerschnitte und Lage bezüglich Drehpunkt D	152
2.2	Querschnittswerte	153
2.2.1	Einheitsverschiebungen	153
2.2.2	Flächen und Flächenmomente der Teilquerschnitte.....	154
2.2.3	Biegepunkt-Transformation für die Teilquerschnitte.....	155
2.2.4	Flächenmomente des Gesamtquerschnitts.....	155
2.2.5	Transformation auf den Drillruhepunkt (Schubmittelpunkt) M	157
2.2.6	Transformation in Hauptrichtung:.....	157
2.3	Schnittgrößen.....	158
2.3.1	Schnittgrößen infolge Vertikallast	158
2.3.2	Windlast (EDIN 1055-4).....	160
2.4	Bemessungswerte der Wand-Normalkräfte	161
2.5	Bemessungswerte der Schubkräfte	164

Mauerwerksbau

Bearbeitet von Prof. Dr.-Ing. Wolfram Jäger

Inhalt

1	Allgemeine Erläuterungen und Formelsammlung	169
1.1	Anwendungsgrenzen des vereinfachten Verfahrens.....	169
1.2	Nachweis normalkraftbeanspruchter Wände	170
1.3	Nachweis schubbeanspruchter Wände	172
1.4	Nachweis von Kellerwänden	173
2	Zahlenbeispiele	174
2.1	Normalkraftbeanspruchte Außenwand	174
2.1.1	Beschreibung und Geometrie	174
2.1.2	Belastungen	175
2.1.3	Nachweis nach DIN 1053-1 vereinfachtes Verfahren	175
2.1.4	Nachweis nach DIN 1053-1 genaueres Verfahren.....	177
2.1.5	Nachweis nach DIN 1053-100 vereinfachtes Verfahren	181
2.1.6	Nachweis nach DIN 1053-100 genaueres Verfahren.....	182
2.2	Kellerwand.....	187
2.2.1	Nachweis nach DIN 1053-1	189
2.2.2	Nachweis nach DIN 1053-100.....	191
2.3	Schubwand.....	192
2.3.1	Nachweis nach DIN 1053-1 vereinfachtes Verfahren	194
2.3.2	Nachweis nach DIN 1053-1, genaueres Verfahren.....	196
2.3.3	Nachweis nach DIN 1053-100, vereinfachtes Verfahren	197
2.3.4	Nachweis nach DIN 1053-100, genaueres Verfahren.....	200
3	Literatur	201

Stahlbetonbau

Bearbeitet von Prof. Dr.-Ing. Ulrich Vismann

Die Hinweise beziehen sich auf Wendehorst, Bautechnische Zahlentafeln (BZ), 33. Auflage, „Stahlbeton- und Spannbetonbau nach DIN 1045-1“:

Inhalt

1 Formelsammlung	205
2 Gebäudeaussteifung	210
3 Berechnung eines Vierfeldträgers	212
4 Kreuzweise gespannte Platte mit einer Einzelunterstützung.....	220
5 Mittig gedrückte Stütze	227
6 Einzelfundament	230

Stahlbau

Bearbeitet von Prof. Dr.-Ing. Wolfram Lohse

Inhalt

Vorwort.....	237
1 Tragsicherheitsnachweise gegen Fließen.....	237
2 Knicken von Stäben und Stabwerken	248
3 Verbundkonstruktionen	261
4 Verbindungstechnik	267
5 Literatur und Vorschriften	274

Holzbau

Bearbeitet von Prof. Dr.-Ing. Helmuth Neuhaus

Nach DIN 1052: 2008-12

Inhalt

0	Technische Baubestimmungen, weiterführende Literatur und Vorbemerkungen.....	279
1	Wichtige Nachweise und Werte.....	280
2	Beispiele.....	284
2.1	Berechnung einer Schwindverformung	284
2.2	Nachweis eines Zugstabes aus Nadelvollholz	284
2.2.1	Holzbaustoff.....	285
2.2.2	Einwirkungen	285
2.2.3	Modifikationsbeiwerte	285
2.2.4	Maßgebende Kombination der Einwirkungen	286
2.2.5	Querschnittstragfähigkeit (Grenzzustand der Tragfähigkeit).....	286
2.3	Nachweis einer Druckfläche rechtwinklig zur Faser	286
2.3.1	Holzbaustoff.....	286
2.3.2	Einwirkungen.....	286
2.3.3	Modifikationsbeiwert	287
2.3.4	Aufstandsfläche und Beiwert $k_{c,90}$	287
2.3.5	Querschnittstragfähigkeit (Grenzzustand der Tragfähigkeit).....	287
2.4	Nachweis eines Biegeträgers aus Brettschichtholz, einaxiale Biegung.....	288
2.4.1	Holzbaustoff.....	288
2.4.2	Einwirkungen	288
2.4.3	Modifikationsbeiwerte	289
2.4.4	Maßgebende Kombination der Einwirkungen	289
2.4.5	Bemessungswerte der Beanspruchungen	289
2.4.6	Querschnittstragfähigkeit (Grenzzustand der Tragfähigkeit) (einfache, einaxiale Biegung).....	289
2.4.7	Schub (Querschnittstragfähigkeit im Grenzzustand der Tragfähigkeit).....	290
2.4.8	Kippen (Ersatzstabverfahren im Grenzzustand der Tragfähigkeit).....	291
2.4.9	Nachweis der Auflagerpressung	292
2.5	Nachweis einer Mittelpfette aus Brettschichtholz, zweiachiale Biegung.....	293
2.5.1	Holzbaustoff.....	293
2.5.2	Einwirkungen.....	293
2.5.3	Modifikationsbeiwert	294
2.5.4	Querschnittstragfähigkeit (Grenzzustand der Tragfähigkeit).....	294
2.6	Nachweis eines Druckstabes mit dem Ersatzstabverfahren, mittiger Druck	295
2.6.1	Holzbaustoff.....	295
2.6.2	Einwirkungen.....	296
2.6.3	Modifikationsbeiwert	296
2.6.4	Knicken um die y -Achse (Ersatzstabverfahren).....	296

2.6.5	Knicken um die z-Achse (Ersatzstabverfahren)	297
2.6.6	Querschnittsschwächungen und -tragfähigkeit im Druckstab	297
2.7	Berechnung der Ersatzlast q_d und Q_d für eine Aussteifungskonstruktion zwischen Brettschichtträgern (Parallelträgern)	297
2.7.1	Holzbaustoff	298
2.7.2	Aussteifungskonstruktion	298
2.7.3	Kippbeiwert k_m	298
2.7.4	Mittlere Normalkraft N_d im BST-Druckgurt eines jeden BS-Trägers	299
2.7.5	Ersatzlasten für eine Aussteifungskonstruktion	299
2.7.6	Anteilige Windlast w_d auf Giebelwand für eine Aussteifungskonstruktion	299
2.7.7	Gesamtlast $q_{\max,d}$ und $Q_{\max,d}$ für eine Aussteifungskonstruktion	300
2.7.8	Einzelabstützungen, Mindeststeifigkeit	300
2.8	Nachweis der Durchbiegungen eines Parallelträgers aus Brettschichtholz (Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit)	300
2.8.1	Holzbaustoff	300
2.8.2	Einwirkungen	300
2.8.3	Querschnittswerte und Überhöhung	300
2.8.4	Verformungsbeiwert und weitere Beiwerte	301
2.8.5	Anfangs- und Enddurchbiegungen	301
2.8.6	Kombination der Durchbiegungen in der charakteristischen, seltenen (rare) Bemessungssituation	301
2.8.7	Kombination der Durchbiegungen in der quasi-ständigen (perm) Bemessungssituation	302
2.9	Bemessung einer Verbindung mit Stabdübeln, Anschluss einer Zug-Diagonalen an einen Gurt	302
2.9.1	Holzbaustoff und Verbindungsmittel	303
2.9.2	Einwirkungen	303
2.9.3	Modifikationsbeiwerte	303
2.9.4	Maßgebende Kombination der Einwirkungen	304
2.9.5	Abstände der Stabdübel	304
2.9.6	Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit eines Stabdübels	304
2.9.7	Mindestdicken der Seiten- und Mittelhölzer und Mindesteindringtiefen	305
2.9.8	Wirksame Anzahl n_{ef} der Stabdübel	306
2.9.9	Bemessungswert der Tragfähigkeit der Stabdübelverbindung	306
2.10	Bemessung einer Verbindung eines Zugstoßes mit Ringdübeln A1	307
2.10.1	Holzbaustoff und Verbindungsmittel	307
2.10.2	Einwirkungen	308
2.10.3	Modifikationsbeiwert	308
2.10.4	Einzuhaltende Bedingungen für den Basiswert der Ringdübel A1	308
2.10.5	Weitere Mindestabstände der Ringdübel A1	309
2.10.6	Beiwerte zur Berechnung der charakteristischen Tragfähigkeit (Basiswert)	309
2.10.7	Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit einer Verbindungseinheit	309
2.10.8	Wirksame Anzahl der Ringdübel in Faserrichtung hintereinander	310
2.10.9	Bemessungswert der Tragfähigkeit der Ringdübelverbindung	310
2.11	Bemessung einer Verbindung mit Nägeln (Abscheren), Anschluss einer Zug-Diagonalen an einen Gurt	310
2.11.1	Holzbaustoff und Verbindungsmittel	311
2.11.2	Einwirkungen	311

2.11.3	Modifikationsbeiwerte	311
2.11.4	Abstände der Nägel.....	312
2.11.5	Mindestholzdicken bei Nägeln.....	312
2.11.6	Mindesteindringtiefe (Mindesteinschlagtiefe) der Nägel.....	314
2.11.7	Übergreifende Nägel im Mittelholz (Gurt)	314
2.11.8	Charakteristischer Wert der Lochleibungsfestigkeit in Nagelverbindungen.....	314
2.11.9	Charakteristischer Wert des Fließmomentes.....	314
2.11.10	Charakteristische Tragfähigkeit eines Nagels.....	314
2.11.11	Wirksame Anzahl n_{ef} der Nägel.....	314
2.11.12	Bemessungswert der Tragfähigkeit der Nagelverbindung	315

Glasbau

Bearbeitet von Prof. Dr.-Ing. Bernhard Weller, Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Stefan Reich und
Dipl.-Ing. Jan Wünsch

Inhalt

1	Grundlagen.....	319
1.1	Abkürzungen und Formelzeichen Abkürzungen	319
1.2	Materialeigenschaften.....	320
1.3	Baurechtliche Situation.....	320
2	Bemessung	321
2.1	Allgemeines	321
2.2	Bemessung nach TRLV	321
2.3	Bemessung nach TRAV	322
3	Einwirkungen.....	323
3.1	Allgemeines	323
3.2	Isochorer Druck	323
3.3	Einwirkungskombinationen nach TRLV	324
3.4	Einwirkungskombinationen nach TRAV.....	325
4	Berechnungsverfahren	325
4.1	Allgemeines	325
4.2	Berechnungstafeln für allseitig linienförmig gelagerte Verglasungen	325
4.3	Mehrscheiben-Isolierglas.....	331
5	Beispiele.....	332
5.1	Vertikalverglasung eines Kastenfensters	332
5.2	Isolierverglasung eines Atriums	334
5.3	Überkopfverglasung eines unbeheizten Parkhauses	339
5.4	Absturzsichernde Verglasung der Kategorie A	342
5.5	Begehbbare Verglasung aus Verbund-Sicherheitsglas	344
6	Literatur	348

Geotechnik

Bearbeitet von Prof. Dr.-Ing. Johannes Feiser

Inhalt

1	Flach- und Flächengründungen.....	353
1.1	Vereinfachte Bemessung des Einzelfundamentes einer Bauwerksstütze mit Hilfe der Tafeln für den aufnehmbaren Sohldruck.....	353
1.2	Ausführlicher Nachweis der Tragfähigkeit eines Einzelfundamentes für die Stütze eines Hallenrahmens mit großer Spannweite	354
1.3	Nachweis der Lagesicherheit eines Speicherbeckens im Grundwasser.....	359
1.4	Nachweis der Gebrauchstauglichkeit eines Stützenfundamentes bei Gründung auf geschichtetem Baugrund	361
2	Pfahlgründungen	364
2.1	Nachweis der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit eines Einzelpfahles aufgrund von Erfahrungswerten für den Pfahlwiderstand	365
2.2	Nachweis der Tragfähigkeit eines Einzelpfahles aufgrund der Widerstandsermittlung durch drei Probelastungen	369
3	Baugrubenumschließungen.....	371
3.1	Nachweis der Tragfähigkeit eines einfach gestützten, im Boden frei aufgelagerten Trägerbohlwandverbaus	372
3.2	Nachweis der Tragsicherheit eines einfach gestützten, im Boden frei aufgelagerten Spundwandverbaus.....	378

Hydraulik und Wasserbau

Bearbeitet von Prof. Dr.-Ing. Ekkehard Heinemann

Inhalt

1	Grundlagen.....	395
2	Zahlenbeispiele	398
2.1	Aufgabe zur Hydrostatik.....	398
2.2	Aufgabe zur Schwimmstabilität.....	401
2.3	Aufgabe zur Rohrhydraulik	403
2.4	Aufgabe zur Gerinneströmung und einfachen Hochwasserwahrscheinlichkeit	406
2.5	Aufgabe zum Gerinne mit unterschiedlichen Rauheiten	410
2.6	Aufgabe zum gegliederten Querschnitt mit Großbewuchs	413
2.7	Aufgabe zur Spiegellinienberechnung.....	417

Siedlungswasserwirtschaft

Bearbeitet von Prof. Dr.-Ing. Strohmeier

Inhalt

1 Grundlagen.....	425
2 Aufgaben zur Wasserversorgung.....	429
3 Aufgaben zur Siedlungsentwässerung	441
4 Aufgaben zur Abwasserreinigung.....	451

Abfallwirtschaft

Bearbeitet von Prof. Dr.-Ing. Ernst Biener

Inhalt

1	Grundlagen	465
1.1	Formelsammlung	465
1.2	Bezeichnung von dezimalen Vielfachen und Teilen von Einheiten	468
1.3	Konzentrationsangaben.....	468
2.	Zahlenbeispiele	469
2.1	Grundlagen Abfallwirtschaft	469
2.1.1	Beispiel – Abfalltechnische Kennwerte	469
2.1.2	Beispiel – Volumenreduktion bei Entwässerungsverfahren	470
2.1.3	Beispiel – Massenstromermittlung eines Abfallgemisches	472
2.1.4	Beispiel – Klärschlammischung in einer Aufbereitungsanlage	473
2.1.5	Beispiel – Feststoffkonzentrationsermittlung eines Abfallgemisches.....	474
2.1.6	Beispiel – Verfahrenstechnische Ermittlungen an einer Kompostierungsanlage.....	475
2.1.7	Beispiel – Heizwertbestimmung von Abfällen	477
2.2	Deponietechnik	478
2.2.1	Beispiel – Restdurchlässigkeit von mineralischen Abdichtungen.....	478
2.2.2	Beispiel – Hydrogeologische Kennwerte bei der Untersuchung einer Altablagerung (Altdeponie)	481
2.2.3	Beispiel – Ermittlung von Deponiegasmengen (Gasprognosemodelle).....	484
2.2.4	Beispiel – Ermittlung der Gasemissionen an der Oberfläche einer abgedeckten Deponie	489
2.2.5	Beispiel – Beurteilung der Einleitqualität eines Deponiesickerwassers.....	497
2.3	Altlasten.....	492
2.3.1	Beispiel – Prüfwertermittlung nach BBodSchV	492
2.3.2	Beispiel – Reststoffanteil bei einer Bodensanierung.....	494
2.3.3	Beispiel – Dimensionierung einer Bodenluftabsauganlage.....	496
2.3.4	Beispiel – Dimensionierung einer mikrobiologischen Bodenreinigung	498

Verkehrswesen

Bearbeitet von Prof. Dipl.-Ing. Henning Natzschka,
überarbeitet von Prof. Dr.-Ing. Dieter Maurmaier

Inhalt

1	Berechnung der Böschungs-Durchstoßpunkte durch das Gelände	503
2	Relationstrassierung	505
3	Gradientenberechnung	506
4	Berechnung des Tangentenschnittpunktes	507
5	Festlegen der Querneigung	509
6	Fahrbahnverwindung	510
7	Fahrbahnverbreiterung in der Kurve	512
8	Aufweitung der Fahrbahn	514
9	Haltesichtweite in Kuppen	516
10	Sichtweite in Linkskurven bei Richtungsfahrbahnen	517
11	Bestimmung Straßenquerschnitt einer Innerortsstraße	519
12	Leistungsfähigkeit eines kleinen Kreisverkehrsplatzes	520
13	Konstruktion einer dreiteiligen Eckausrundung	522
14	Gradientenführung der untergeordneten Straße	524
15	Lärmschutz an Straßen	525
16	Bestimmung der Oberbaudicke	530
17	Berechnung der bemessungsrelevanten Beanspruchung B	532