

Lehrbuch der Hochbau- konstruktionen

Herausgegeben von
Erich Cziesielski

Unter Mitwirkung von
F. Conrad E. Cziesielski D. Frenzel H.-J. Irmschler
K. Johannsen W. Klein W. Mann H. Marquardt
H.F.O. Müller H. Paschen E. Reyer S. Savidis
T. Schrepfer H. Schulze J. Steinert K.W. Usemann
F. Vogdt W. Willems H.-M. Wolff

3., neubearbeitete und erweiterte Auflage
Mit 784 Bildern und 150 Tafeln



B.G. Teubner Stuttgart 1997

Inhalt

Zum Geleit	15
1 Geschichte der Baukonstruktionen <i>Von K.W. Usemann</i>	
1.1 Außenwände.....	19
1.1.1 Holz	19
1.1.2 Mauerwerk	20
1.1.3 Betonwand	24
1.1.4 Säule, Stütze, Pfeiler	25
1.1.5 Skelettbauwände	25
1.1.6 Glasbausteinwand	26
1.1.7 Fensterwand	26
1.1.8 Leichtbauwand	26
1.1.9 Allgemeines	27
1.2 Decken	27
1.3 Treppen	29
1.4 Dächer	30
1.5 Schornstein	31
1.6 Balkon, Erker	32
1.7 Fenster	32
1.8 Türen	36
1.9 Literatur	37
2 Methodik des Konstruierens und Wahl der Baustoffe <i>Von H.F.O. Müller</i>	
2.1 Zielsetzung und Grundlagen	43
2.1.1 Zielsetzung	43
2.1.2 Methodisches Vorgehen in der Baukonstruktionslehre	43
2.1.3 Konstruktionsarten	44
2.1.4 Systemtechnisches Vorgehensmodell	44
2.2 Vorgehen beim Konstruieren	45
2.2.1 Der Konstruktionsprozeß	45
2.2.2 Methoden und Hilfsmittel	47
2.2.3 Konstruktionskataloge	47
2.3 Klären und Präzisieren der Aufgabenstellung	48
2.3.1 Aufstellen der Anforderungsliste	48
2.3.2 Checklisten für Anforderungen	50
2.4 Konzipieren	50
2.4.1 Abstrahieren, Aufgliedern der Gesamtfunktion in Teilfunktionen	50
2.4.2 Suchen nach Lösungsprinzipien zum Erfüllen der Teilfunktionen	51
2.4.3 Kombinieren von Lösungsprinzipien zum Erfüllen der Gesamtfunktion	54

2.4.4	Erarbeiten von Konzeptvarianten und technisch-wirtschaftliches Bewerten	54
2.5	Auswählen von Baustoffen.	55
2.6	Schlußfolgerungen für die Methodik der Baukonstruktion	57
2.7	Literatur	58
2.7.1	Richtlinien, Normen, Regelwerke	58
2.7.2	Zitierte Literatur	58

3 Maßordnung und Maßtoleranzen

Von H.-M. Wolff und H. Paschen

3.1	Maßordnung, Modulordnung	63
3.1.1	Zweck der Maßordnung, Modulordnung	63
3.1.2	Elemente der Modulordnung	63
3.1.3	Rasterentwicklung	68
3.1.4	Literatur	77
3.2	Maßtoleranzen	78
3.2.1	Sinn und Zweck von Toleranzüberlegungen	78
3.2.2	Begriffe und Grundsätze	79
3.2.3	Ursachen und Beschaffenheit der Maßabweichungen	80
3.2.4	Der ingenieurmäßige Weg zur Lösung von Toleranzproblemen	83
3.2.5	Grundgedanken zur Passungsberechnung	85
3.3	Literatur	89

4 Mauerwerk *Von W. Mann*

4.1	Mauerwerk – wieder aktuell.	93
4.2	Bezeichnungen.	93
4.3	Komponenten des Mauerwerks	94
4.3.1	Mauersteine	94
4.3.2	Mauermörtel.	95
4.3.3	Bewehrung	96
4.4	Festigkeit von Mauerwerk	96
4.4.1	Druckfestigkeit von Mauerwerk.	96
4.4.2	Zugfestigkeit von Mauerwerk	99
4.4.3	Schubfestigkeit von Mauerwerk.	99
4.5	Grundlagen der Bemessung	101
4.5.1	Nachweis der Sicherheit.	101
4.5.2	Spannungsnachweis bei zentrischem und exzentrischem Druck	102
4.5.3	Wand-Decken-Knoten	103
4.5.4	Knicklänge von Wänden	105
4.5.5	Nachweis der Sicherheit gegen Knicken	106
4.5.6	Nachweis auf Zug und Biegezug	107
4.5.7	Nachweis auf Schub.	108
4.5.8	Formänderungen.	109
4.6	Teilung und Aussteifung von gemauerten Bauwerken.	110
4.6.1	Fugenteilung.	110
4.6.2	Räumliche Steifigkeit des Bauwerkes	113
4.6.3	Aussteifung der einzelnen Wand	117

4.7	Bauteile und Konstruktionsdetails	119
4.7.1	Wahl der Mauerwerksart	119
4.7.2	Zweischaliges Außenmauerwerk	120
4.7.3	Zweischalige Trennwände	122
4.7.4	Ringanker	123
4.7.5	Ringbalken	125
4.7.6	Auflagerung von Dachdecken auf Mauerwerk	126
4.7.7	Schlitze und Aussparungen	128
4.7.8	Einzellasten und Teilflächenpressung	129
4.7.9	Kellerwände	131
4.7.10	Mischmauerwerk	133
4.8	Ausführung von Mauerwerk	134
4.8.1	Verband von Mauerwerk	134
4.8.2	Ausbildung von Lager- und Stoßfugen	135
4.8.3	Vorfertigung von Mauerwerk	136
4.8.4	Eignungs- und Güteprüfung	136
4.9	Bewehrtes Mauerwerk	137
4.9.1	Anwendung von bewehrtem Mauerwerk	137
4.9.2	Korrosionsschutz der Bewehrung	138
4.9.3	Bemessung von bewehrtem Mauerwerk	138
4.9.4	Einzelheiten der Ausführung	138
4.10	Nichttragendes Mauerwerk	138
4.10.1	Nichttragende Außenwände	138
4.10.2	Nichttragende Innenwände	139
4.11	Mauerwerk aus natürlichen Steinen	139
4.12	Normen und Richtlinien	140
4.13	Literatur	140

5 Geneigte Dächer mit Dachdeckungen

Von E. Cziesielski und H. Marquardt

5.1	Übersicht	145
5.2	Anforderungen	146
5.2.1	Statisch-konstruktive Anforderungen	146
5.2.2	Bauphysikalische Anforderungen	146
5.3	Zimmermannsmäßige Dachkonstruktionen	146
5.3.1	Übersicht	146
5.3.2	Grundlagen einer Optimierung für zimmermannsmäßige Dachkonstruktionen	149
5.3.3	Einfluß der Dachdeckungsmaterialien auf den Holzverbrauch	149
5.3.4	Einfluß des statischen Systems auf den Holzverbrauch	150
5.3.5	Zur konstruktiven Durchbildung der Dachkonstruktionen	153
5.4	Sonstige Dachkonstruktionen	156
5.5	Witterungsschutz	157
5.5.1	Übersicht	157
5.5.2	Dachneigung	157
5.5.3	Unterdach	158
5.5.4	Unterdeckung	158
5.5.5	Pappdocken und Unterspannung	159

5.5.6	Dachentwässerung	159
5.5.7	Dachanschlüsse	161
5.6	Wärmeschutz	170
5.6.1	Winterlicher Wärmeschutz	170
5.6.2	Sommerlicher Wärmeschutz	175
5.7	Tauwasserschutz	178
5.8	Luftdichtheit (Winddichtigkeit)	182
5.9	Schallschutz	185
5.10	Brandschutz	188
5.11	Holzschutz	190
5.12	Übersicht bauphysikalischer Kennwerte von geneigten Dächern	194
5.13	Übersicht der Dachdeckungsmaterialien	196
5.14	Literatur	197
5.14.1	Normen, Regelwerke, Vorschriften	197
5.14.2	Zitierte Literatur	198

6 Flachdächer mit Abdichtungen

Von E. Czielski und H. Marquardt

6.1	Übersicht	203
6.2	Anforderungen	204
6.2.1	Statisch-konstruktive Anforderungen	204
6.2.2	Witterungsschutz	204
6.2.3	Wärmeschutz	204
6.2.4	Tauwasserschutz	205
6.2.5	Schallschutz	207
6.2.6	Brandschutz	208
6.2.7	Langzeitbeständigkeit	208
6.3	Beanspruchungen des Flachdaches	210
6.3.1	Niederschlag	210
6.3.2	Baufeuchte	212
6.3.3	Nutzungsfeuchte	212
6.3.4	Temperaturbeanspruchung	212
6.3.5	Mechanische Beanspruchung	213
6.3.6	Wechselwirkung Dachdecke – Unterkonstruktion	216
6.4	Nicht genutzte, nichtbelüftete Flachdächer	223
6.4.1	Einschaliges Flachdach	223
6.4.2	Umkehrdach	228
6.4.3	Sperrbetondach	230
6.4.4	Ortschaumdach	231
6.5	Nicht genutzte, belüftete Flachdächer	232
6.5.1	Wirkungsweise	232
6.5.2	Belüftungswirkung	233
6.5.3	Konstruktive Durchbildung	235
6.6	Genutzte Flachdächer	237
6.6.1	Begehbare Flachdächer (einfache Beanspruchung)	237
6.6.2	Befahrbare Flachdächer (schwere Beanspruchung)	239

6.7	Dachbegrünungen	241
6.8	Konstruktive Ausbildung von An- und Abschlüssen	251
6.8.1	Vorbemerkung	251
6.8.2	Dachrandabschlüsse	254
6.8.3	Anschlüsse an aufgehende Bauteile	261
6.8.4	Dachdurchdringungen	264
6.8.5	Bauwerksfugen	268
6.8.6	Aufteilung von Dachflächen	271
6.9	Materialien für die Flachdachkonstruktion	272
6.9.1	Abdichtungsmaterialien	272
6.9.2	Wärmedämmstoffe	277
6.10	Literatur	278
6.10.1	Normen, Regelwerke, Vorschriften	278
6.10.2	Zitierte Literatur	279

7 Außenwände *Von E. Reyer und W. Willems*

7.1	Vorbemerkung	285
7.2	Anforderungen	285
7.2.1	Tragfähigkeit	285
7.2.2	Wärmeschutz-Anforderungen	286
7.2.3	Feuchteschutz-Anforderungen	293
7.2.4	Schallschutz-Anforderungen	305
7.2.5	Brandschutz-Anforderungen	318
7.3	Entscheidungshilfen	324
7.3.1	Erläuterungen	324
7.3.2	Energiesparender Wärmeschutz im Winter	324
7.3.3	Aufheizen und Auskühlen	324
7.3.4	Wärmeschutz im Sommer	326
7.3.5	Behaglichkeit	326
7.3.6	Temperaturdehnungen	326
7.3.7	Schutz gegen Tauwasserbildung auf der Wandinnenoberfläche	328
7.3.8	Schutz gegen Tauwasserbildung im Wandinnern	329
7.3.9	Schlagregenschutz	330
7.3.10	Schallschutz	330
7.3.11	Brandschutz	331
7.3.12	Sonstige Empfehlungen	331
7.4	Konstruktive Ausbildung tragender Außenwände	332
7.4.1	Allgemeines	332
7.4.2	Einschalige Außenwände, ohne Hinterlüftung, ohne zusätzliche Wärmedämmung	333
7.4.3	Einschalige Außenwände ohne Hinterlüftung mit zusätzlicher Wärmedämmung	341
7.4.4	Einschalige Außenwände mit Hinterlüftung	360
7.4.5	Zweischalige Außenwände	366
7.5	Konstruktive Ausbildung nichttragender Außenwände	382
7.5.1	Allgemeines	382
7.5.2	Vorgehängte Fassade	383
7.5.3	Ausfachungswände	388
7.5.4	Vorgestellte Wände	390
7.6	Konstruktive Ausbildung von Außenwänden in Holzbauweisen	391

7.6.1	Allgemeines	391
7.6.2	Holz-Fachwerkbauweise	393
7.6.3	Holz-Skelettbauweise	393
7.6.4	Holz-Tafelbauweise	395
7.7	Literatur	395
7.7.1	Normen, Regelwerke, Vorschriften	395
7.7.2	Zitierte Literatur	398

8 Fenster und Türen *Von W. Klein*

8.1	Fenster	405
8.1.1	Bedeutung und Funktion	405
8.1.2	Beanspruchungen und Anforderungen an Fenster	405
8.1.3	Fensterübersicht	408
8.1.4	Prinzipien der Fensterkonstruktion	412
8.1.5	Konstruktionssysteme	420
8.1.6	Sonderkonstruktionen im Fensterbereich	426
8.2	Türen und Tore	428
8.2.1	Bedeutung und Funktion	428
8.2.2	Beanspruchungen und Anforderungen	428
8.2.3	Übersicht über die wichtigsten Öffnungsarten/Konstruktionssysteme von Türen	429
8.2.4	Türumrahmungen und Türanschlag	429
8.2.5	Türbeschläge	430
8.2.6	Türkonstruktionen	431
8.2.7	Tore	435
8.3	Literatur	436
8.3.1	DIN-Normen, Richtlinien	436
8.3.2	Zitierte Literatur	437

9 Nichttragende Innenwände *Von H. Schulze*

9.1	Vorbemerkung	441
9.2	Anforderungen und Nachweise	441
9.2.1	Standsicherheit	441
9.2.2	Schallschutz	443
9.2.3	Brandschutz	446
9.3	Bauarten; Übersicht, Ausführung	446
9.3.1	Gemauerte Wände	446
9.3.2	HolzWände oder Metallständerwände	449
9.3.3	Freistehende biege weiche Vorsatzschalen	453
9.4	Gemauerte Wände; Eigenschaften	453
9.4.1	Standsicherheit	453
9.4.2	Schallschutz	455
9.4.3	Brandschutz	456
9.5	Wände in Holzbauart; Eigenschaften	457
9.5.1	Standsicherheit	457
9.5.2	Schallschutz	457
9.5.3	Brandschutz	459
9.6	Metallständerwände	460

9.6.1	Standsicherheit	460
9.6.2	Schallschutz	460
9.6.3	Brandschutz	462
9.7	Freistehende, biegeweiche Vorsatzschalen	463
9.8	Trennwände in Naßbereichen von Wohngebäuden	463
9.9	Literatur	465
9.9.1	Normen, Regelwerke, Vorschriften	465
9.9.2	Zitierte Literatur	466

10 Deckenkonstruktionen *Von D. Frenzel*

10.1	Allgemeine Grundlagen	469
10.1.1	Funktionen der tragenden Deckenkonstruktionen	469
10.1.2	Geschichtlicher Abriß	469
10.1.3	Entscheidungskriterien für die Auswahl und Festlegung von Deckenkonstruktionen	472
10.2	Deckenkonstruktionen aus Stahlbeton	480
10.2.1	Einige Grundlagen der Stahlbetonbauweise	480
10.2.2	Herstellungsverfahren für Deckenkonstruktionen aus Stahlbeton	483
10.2.3	Arten von Deckenkonstruktionen aus Stahlbeton	486
10.3	Deckenkonstruktionen mit Baustahl	522
10.3.1	Konstruktionselemente	522
10.3.2	Korrosionsschutz	528
10.3.3	Brandschutz	529
10.3.4	Konstruktionsdetails	529
10.4	Deckenkonstruktionen aus Holz	531
10.4.1	Konstruktionselemente aus Holz und Holzwerkstoffen	531
10.4.2	Konstruktionsbeispiele	534
10.4.3	Auflager von Deckenbalken aus Holz	538
10.4.4	Auswechselungen	538
10.5	Literatur	539
10.5.1	Normen	539
10.5.2	Zitierte Literatur	540

11 Treppen *Von H. Paschen, F. Conrad und K. Johannsen*

11.1	Zweck bzw. Funktion der Treppen, Begriffsbildungen	543
11.2	Gebäudegrundrisse und Treppenanlagen	543
11.3	Anforderungen an Treppenanlagen	545
11.3.1	Bauordnungen und Bestimmungen	545
11.3.2	Ausreichende Abmessungen	545
11.3.3	Sicherheitsanforderungen	545
11.3.4	Bauphysikalische Anforderungen	547
11.4	Treppenformen	547
11.4.1	Offene und geschlossene Treppen	547
11.4.2	Einläufige Treppen	548
11.4.3	Mehrläufige Podesttreppen	548
11.4.4	Wendeltreppen und teilgewendelte Treppen	549

11.4.5	Bogenförmige Treppen	549
11.4.6	Fußgängerrampen	549
11.5	Bauart der Treppen	549
11.5.1	Holztreppen	549
11.5.2	Massivtreppen	552
11.5.3	Stahltreppen	554
11.6	Geometrie der Treppen	554
11.6.1	Gestaltung der zweiläufigen Podesttreppe	554
11.6.2	Wendeltreppen	556
11.7	Statik der Treppen	556
11.7.1	Lastannahmen	556
11.7.2	Aus Wänden auskragende Treppen	557
11.7.3	Gerade, zweiläufige Podesttreppen	557
11.7.4	Freitragende Wendeltreppen	558
11.8	Konstruktive Hinweise zur Herstellung von Treppen	559
11.8.1	Bewehrungsführung massiver Treppen	559
11.8.2	Vorfertigung oder Herstellung vor Ort ?	561
11.8.3	Podesteinbau ohne Unterbrechung der Wandherstellung	561
11.8.4	Nachträglicher Treppeneinbau	562
11.8.5	Kostenabhängigkeit zwischen Roh- und Ausbau bei Treppenanlagen	562
11.9	Literatur	563
11.9.1	Normen, Regelwerke, Vorschriften	563
11.9.2	Zitierte Literatur	563

12 Deckenauflagen und Unterdecken *Von J. Steinert*

12.1	Art, Aufgaben und allgemeine Anforderungen	567
12.2	Bauphysikalisch Anforderungen und ihre Erfüllung	570
12.2.1	Schallschutz	570
12.2.2	Raumakustik	575
12.2.3	Wärmeschutz	576
12.2.4	Brandschutz	577
12.2.5	Feuchteschutz	578
12.3	Ausführung von Deckenauflagen	579
12.3.1	Fußböden und andere Nutzsichten	579
12.3.2	Estriche	581
12.4	Unterdecken und Deckenbekleidungen	558
12.4.1	Anforderungen für die Ausführung	558
12.4.2	Schallabsorbierende und schalldämmende Unterdecken und Deckenbekleidungen	591
12.4.3	Feuerhemmende Unterdecken	591
12.5	Literatur	595
12.5.1	Normen, Regelwerke, Vorschriften	595
12.5.2	Zitierte Literatur	599

13 Industrieböden *Von E. Cziesielski und T. Schrepfer*

13.1	Übersicht	603
13.2	Anforderungen und Beanspruchungen von Industrieböden	604

13.2.1	Anforderungsprofil	604
13.2.2	Beanspruchungen der Industrieböden	604
13.2.3	Zusätzliche Anforderungen	609
13.3	Tragkonstruktionen	610
13.3.1	Tragschicht, Unterbau	610
13.3.2	Betonplatte	612
13.4	Estriche	618
13.4.1	Estricharten	618
13.4.2	Zementestriche	618
13.4.3	Hartstoffestriche	621
13.4.4	Anhydritestriche	622
13.4.5	Magnesiaestriche	622
13.4.6	Gußasphaltestriche	623
13.5	Nutz- und Verschleißschichten	624
13.5.1	Allgemeines	624
13.5.2	Oberflächenschutzsysteme auf Kunststoffbasis	624
13.5.3	Keramische Beläge	631
13.6	Fugen in Industrieböden	632
13.6.1	Fugenarten	632
13.6.2	Fugenanordnung	634
13.6.3	Fugenverdübelung	634
13.6.4	Befahrbare Fugenprofile	636
13.7	Sonderkonstruktionen	637
13.7.1	Industrieböden auf Wärmedämmung	637
13.7.2	Beheizte Industriebodenkonstruktionen	638
13.7.3	Aufgeständerte Industriebodenkonstruktionen	639
13.8	Literatur	639
13.8.1	Normen, Richtlinien	639
13.8.2	Zitierte Literatur	641

14 Gründungen *Von S. Savidis*

14.1	Einführung	645
14.2	Baugrunderkundung bzw. -aufschlüsse	645
14.3	Gründungsarten	647
14.3.1	Flachgründungen	647
14.3.2	Tiefgründungen	647
14.3.3	Kombinierte Pfahl-Platten-Gründungen	654
14.4	Unterschiedliche Gründungen	655
14.4.1	Gründung auf unterschiedlichen Bodenschichten	655
14.4.2	Gründung in unterschiedlichen Tiefen	655
14.4.3	Gründung sehr ungleicher Gebäudelasten	657
14.4.4	Plattengründungen mit Sohlversprünge	657
14.5	Setzungen	658
14.5.1	Gleich- und ungleichmäßige Setzungen, Einfluß auf das Bauwerk	658
14.5.2	Ursachen der Setzungen	660
14.5.3	Größe der Setzungen	661
14.5.4	Maßnahmen zur Setzungsbeschränkung bzw. zum Schutz der Bauwerke	666

14.6	Standsicherheitsprobleme	668
14.6.1	Grund-, Böschungs-, Geländebruch, Phänomene, Maßnahmen	668
14.6.2	Kipp- und Gleitsicherheit	670
14.7	Unterfangungen	671
14.7.1	Allgemeines	671
14.7.2	Unterfangungen nach DIN 4123	672
14.7.3	Unterfangungen mit Bodenverbesserungs- und Düsenstrahl-Verfahren	674
14.8	Baugruben	676
14.8.1	Allgemeines	676
14.8.2	Randbedingungen der Planung	676
14.8.3	Konstruktionselemente der Baugruben	678
14.8.4	Anforderung an das Arbeitsplanum	683
14.8.5	Kostenoptimierung bei der Baugrubenplanung	683
14.9	Literatur	684
14.9.1	Normen	684
14.9.2	Zitierte Literatur	684

15 Bauwerksabdichtungen *Von E. Cziesielski und F. Vogdt*

15.1	Anforderungen an Bauwerksabdichtungen	687
15.2	Materialien der Bauwerksabdichtungen und ihre Eigenschaften	690
15.2.1	Abdichtungen auf bituminöser Basis	690
15.2.2	Abdichtungen auf Kunststoffbasis	693
15.2.3	Abdichtungen auf mineralischer Basis	696
15.3	Beanspruchungsarten	707
15.3.1	Übersicht	707
15.3.2	Beanspruchung durch Bodenfeuchtigkeit	709
15.3.3	Beanspruchung durch nichtdrückendes Wasser	716
15.3.4	Beanspruchung durch drückendes Wasser	721
15.4	Dränage	729
15.4.1	Übersicht	729
15.4.2	Konstruktive Ausbildung	730
15.4.3	Bemessung	733
15.5	Literatur	734
15.5.1	Normen und Richtlinien	734
15.5.2	Zitierte Literatur	734

16 Gebäudedehnungsfugen *Von E. Cziesielski*

16.1	Überblick	739
16.2	Gebäudedehnungsfugen	739
16.2.1	Ausführung von Dehnungsfugen aufgrund der Erfahrungen	740
16.2.2	Ausführung von Dehnungsfugen entsprechend besonderem Nachweis	742
16.2.3	Ausbildung der Dehnungsfugen	744
16.2.4	Trennfugen (Dehnungsfugen) zwischen Dachdecke und den darunter befindlichen Wänden	746
16.2.5	Setzungsfugen	746
16.3	Zusammenfassung	747

16.4	Literatur	748
16.4.1	Normen, Regelwerke, Vorschriften	748
16.4.2	Zitierte Literatur	748

17 Bauaufsichtliche Regelungen *Von H.-J. Irmschler*

17.1	Vorbemerkungen	751
17.2	Baurecht, Bauaufsichtsrecht (Bauordnungsrecht)	751
17.2.1	Einordnung	751
17.2.2	Entwicklung	752
17.3	Bauaufsichtsbehörden	754
17.4	Deutsches Institut für Bautechnik	756
17.5	Bauordnung	757
17.5.1	Allgemeines	757
17.5.2	Materiellrechtliche Generalklausel	760
17.5.3	Allgemeine Anforderungen,,	762
17.5.4	Technische Einzelvorschriften	765
17.6	Vorschriften zur Bauordnung	765
17.7	Technische Baubestimmungen	766
17.8	Brauchbarkeit/Verwendbarkeit	768
17.8.1	Allgemeines	768
17.8.2	Verwendbarkeit von Bauprodukten mit Brauchbarkeitsnachweis nach der Bauproduktenrichtlinie	769
17.8.3	Verwendbarkeitsnachweis für Bauprodukte nach Landesbauordnungen	773
17.9	Überwachung	779
17.10	Literatur	781

Sachverzeichnis	783
------------------------------	-----