

Inhalt

Einleitung	X
1 Ökologie im Bauwesen	3
1.1 Entwicklung, Zusammenhänge	3
1.2 Ökologie und Ökonomie	4
1.3 Energieeinsparung	6
Bautechnische Maßnahmen an Neubauten	9
Bautechnische Maßnahmen an Altbauten	11
Maßnahmen der Betriebstechnik	12
Checkliste Energiesparmaßnahmen	14
1.4 Recycling, Wiederverwendung	14
Bodenaushub und Straßenaufbruch	15
Bauschutt	17
Recyclingverfahren	17
Wiederverwendung	20
Vorschläge zur Förderung des Recyclings	22
Die rechtliche Problematik bei der Verwendung gebrauchter Bauteile	23
2 Kriterien der Behaglichkeit	26
2.1 Die Luft	26
2.2 Die Temperatur	27
2.3 Die Feuchte	27
2.4 Der Geruch	27
2.5 Die Radioaktivität	28
2.6 Natürliche Strahlungen	28
2.7 Form, Struktur, Farbe	28
3 Die Planung	30
3.1 Bauleitplanung, Baugenehmigungsverfahren	30
Bauleitplanung	30
Baugenehmigungsverfahren	31
3.2 Gebäudeplanung	32
Grundstück	32
Gebäude	33
Umsetzung ökologischer Planungsvorstellungen in der Praxis	37

3.3	Konstruktionsbeispiele	37
	Regelquerschnitte Außenwand	40
	Regelquerschnitte Decken	41
	Regelquerschnitte Dach und Bodenanschluß	42
3.4	Grünplanung	43
	Pflanzflächen am Boden	43
	Wege	43
	Schutzpflanzungen	46
	Wasser	46
	Vermeidung versiegelter Flächen	47
	Versickerung von Niederschlagswasser	47
	Offene Wasserführungssysteme	48
	Wandbegrünung	50
	Dachbegrünung	50
	Pflanzen für eine extensive Dachbegrünung	58
3.5	Gebäudetechnik	59
	Heizung	60
	Lüftung	62
	Wasser	62
	Heizformen im Vergleich	63
	Warmwasser	65
	Legionellengefahr	66
	Elektrotechnik	66
	Photovoltaik	69
	Licht	70
	Sanfte Technik	73
3.6	Vorschriften	76
	Acht Einzelbeschreibungen	76
	Derzeitige Situation bei der Bewertung von Baustoffen	78
3.7	Kosten	79
	Einsparungsmöglichkeiten	79
	Mehrkosten	80
	Orientierungskostenwerte	81
4	Problematische Substanzen in Baustoffen	83
4.1	Schadstoffkonzentrationen in der Raumluft	83
	Belastungen des Menschen in Innenräumen	83
	Hausstaubmilben	84
	Innen-Außenverhältnis	84
	Beispiele	85
4.2	Aufnahmewege und biologische Wirkung von Problemstoffen	87
	Kontaktzonen	87
	Eigenschaften von Stoffen	87
	Der Atemtrakt als Kontaktzone	88
	Biologische Wirkung	88
	Negative biologische Wirksamkeit	88
	Emissionsverhalten	88

Migration	88
Synergismus	88
Antagonismus	89
Dosis-Wirkungs-Beziehung	89
Grenzwerte	89
Produktregelung	90
Kriterien der Schadstoffwirkung bei Baumaterialien	91
4.3 Einzelbeschreibungen von problematischen Stoffen	91
Asbest	91
Asbestzement	93
Bitumen	95
FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoff)	97
Formaldehyd – CH ₂ O	98
Lindan	101
Lösemittel (Toluol, Xylol)	102
Mineralfasern	103
PCB (Polychlorierte Biphenyle)	104
PCP (Pentachlorphenol)	106
Radioaktivität, Radon	107
Schwermetalle: Blei, Cadmium, Chrom	111
4.4 Meßmethoden, Kosten, Institutionen	113
5 Baustoffe und Bauteile	117
Einleitung	117
5.1 Steine, Keramik, Estriche, Mörtel, Putz	120
5.2 Beton	125
5.3 Platten an Wand und Decke	127
5.4 Dämmstoffe	130
5.5 Dachdeckungen und Metalle	137
5.6 Fenster	144
Mittel- und nordeuropäische Hölzer	144
Tropische Hölzer	145
Kunststoffe	146
Aluminium	146
Stahl	146
Die Gläser	147
Glaseinbau und Abdichtungen	149
Zusammenfassung	150
5.7 Holz und Holzwerkstoffe	153
Kurzbeschreibung und Verwendung einheimischer Hölzer	157
Holzwerkstoffe	165
5.8 Kunststoffe	169
5.9 Abdichtungen	173
5.10 Bodenbeläge	175
Holzböden	179
5.11 Anstriche, Tapeten, Kleber	183
5.12 Holzschutzmittel	192

5.13 Versuch einer Positivliste	198
5.14 Baustoffwahl, Zusammenfassung	199
5.15 Materialerkennung durch Brennprobe	199
5.16 Prozeßketten der Materialherstellung	203
6 Baudurchführung	207
6.1 Ausschreibung, Vergabe	207
6.2 Kontrollmaßnahmen	207
6.3 Baustellenbetrieb	208
7 Umweltschonende Nutzung	210
7.1 Funktionsgerechter Gebrauch	210
7.2 Langzeitpflege, Ersatzmaßnahmen	210
7.3 Langlebige Bauteile und Baustoffe	211
7.4 Umweltfreundliche Reinigungs- und Pflegemittel	211
7.5 Heizen mit Holz	213
Schlußwort	215
 Anhang	
Abkürzungen	216
Adressen	218
Staatliche Institutionen	218
Private Institutionen	218
Literatur	220
Bildnachweis	223
Register	224