

Inhalt

Einleitung	1
1 Ökologie im Bauwesen	3
1.1 Entwicklung, Zusammenhänge	3
1.2 Ökologie und Ökonomie	4
1.3 Energieeinsparung	6
Bautechnische Maßnahmen an Neubauten	8
Bautechnische Maßnahmen an Altbauten	9
Maßnahmen der Betriebstechnik	9
Checkliste Energiesparmaßnahmen	10
1.4 Recycling, Wiederverwendung	10
Bodenaushub und Straßenaufbruch	11
Bauschutt	13
Recyclingverfahren	13
Recycelte Baustoffe und Bauteile	16
Vorschläge zur Förderung des Recyclings	17
Die rechtliche Problematik bei der Verwendung gebrauchter Bauteile	18
2 Kriterien der Behaglichkeit	21
2.1 Die Luft	21
2.2 Die Temperatur	22
2.3 Die Feuchte	22
2.4 Der Geruch	22
2.5 Die Radioaktivität	23
2.6 Natürliche Strahlungen	23
2.7 Form, Struktur, Farbe	23
3 Die Planung	25
3.1 Bauleitplanung, Baugenehmigungsverfahren	25
Bauleitplanung	25
Baugenehmigungsverfahren	26
3.2 Gebäudeplanung	27

	Grundstück	27
	Gebäude	28
	Umsetzung ökologischer Planungsvorstellungen in der Praxis	31
3.3	Konstruktionsbeispiele	31
	Regelquerschnitte Außenwand	33
	Regelquerschnitte Decken	34
	Regelquerschnitte Dach und Bodenanschluß	35
3.4	Grünplanung	36
	Pflanzflächen am Boden	36
	Wege	36
	Schutzpflanzungen	39
	Wandbegrünung	39
	Dachbegrünung	45
	Pflanzen für eine extensive Dachbegrünung	48
3.5	Gebäudetechnik	49
	Heizung	50
	Lüftung	51
	Heizformen im Vergleich	52
	Wasser	53
	Warmwasser	54
	Legionellengefahr	55
	Elektrotechnik	55
	Photovoltaik	57
	Licht	59
	Sanfte Technik	61
3.6	Vorschriften	64
	Acht Einzelbeschreibungen	64
	Derzeitige Situation bei der Bewertung von Baustoffen	66
3.7	Kosten	66
	Einsparungen	67
	Mehrkosten	67
	Orientierungskostenwerte	68
4	Problematische Substanzen in Baustoffen	70
4.1	Schadstoffkonzentrationen in der Raumluft	70
	Belastungen des Menschen in Innenräumen	70
	Innen-Außenverhältnis	71
	Beispiele	71
4.2	Aufnahmewege und biologische Wirkung von Problemstoffen .	73
	Kontaktzonen	73
	Eigenschaften von Stoffen	74
	Der Atemtrakt als Kontaktzone	74

	Biologische Wirkung	74
	Negative biologische Wirksamkeit	74
	Emissionsverhalten	75
	Migration	75
	Antagonismus	75
	Synergismus	75
	Dosis-Wirkungs-Beziehung	75
	Grenzwerte	75
	Produktregelung	76
	Kriterien der Schadstoffwirkung bei Baumaterialien	77
4.3	Einzelbeschreibungen von problematischen Stoffen	77
	Asbest	78
	Bitumen	83
	FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoff)	83
	Formaldehyd – CH ₂ O	85
	Lindan	87
	Lösemittel (Toluol, Xylol)	88
	Mineralfasern	89
	PCB (Polychlorierte Biphenyle)	90
	PCP (Pentachlorphenol)	91
	Radioaktivität, Radon	92
	Schwermetalle: Blei, Cadmium, Chrom	97
4.4	Meßmethoden, Kosten, Institutionen	98
5	Baustoffe und Bauteile	102
	Einleitung	102
5.1	Steine, Keramik, Estriche, Mörtel, Putz	105
5.2	Beton	110
5.3	Platten an Wand und Decke	112
5.4	Dämmstoffe	115
5.5	Dachdeckungen und Metalle	121
5.6	Fenster	127
	Mittel- und nordeuropäische Hölzer	128
	Tropische Hölzer	128
	Kunststoffe	129
	Aluminium	129
	Stahl	130
	Die Gläser	130
	Glaseinbau und Abdichtungen	131
	Zusammenfassung	132
5.7	Holz und Holzwerkstoffe	133
	Kurzbeschreibung und Verwendung einheimischer Hölzer	135

Holzwerkstoffe	143
5.8 Kunststoffe	147
5.9 Abdichtungen	152
5.10 Bodenbeläge	153
Holzböden	157
5.11 Anstriche, Tapeten, Kleber	161
5.12 Holzschutzmittel	170
5.13 Versuch einer Positivliste	176
5.14 Baustoffwahl, Zusammenfassung	177
5.15 Materialerkennung durch Brennprobe	177
5.16 Prozeßketten der Materialherstellung	181
6 Baudurchführung	186
6.1 Ausschreibung, Vergabe	186
6.2 Kontrollmaßnahmen	186
6.3 Baustellenbetrieb	187
7 Umweltschonende Nutzung	189
7.1 Funktionsgerechter Gebrauch	189
7.2 Langzeitpflege, Ersatzmaßnahmen	189
7.3 Langlebige Bauteile und Baustoffe	190
7.4 Umweltfreundliche Reinigungs- und Pflegemittel	190
7.5 Heizen mit Holz	191
Anhang	
Abkürzungen	193
Adressen	195
Private Institutionen	195
Staatliche Institutionen	195
Literatur	197
Bildnachweis	200
Register	201