

Christian Kaiser

Ökologische Altbausanierung

Gesundes und nachhaltiges Bauen und Sanieren

VDE VERLAG GMBH • Berlin • Offenbach

Inhalt

Vorwort	5
Inhalt	7
1 Der Altbau	13
1.1 Grundlagen der Altbausanierung.....	14
Umfangreicher Altbaubestand.....	14
Qualität der Altbauten.....	15
Politische und demografische Bedingungen.....	15
Landverknappung.....	16
Finanzierungsanreize.....	17
Steigende Energiekosten.....	17
Altersgerechter Umbau.....	17
1.2 Gebäudetypologien.....	18
Regional spezifische Bautypen (ca. 1700 bis ca. 1920) - ländliche Umgebung	18
Gründerzeithäuser (ca. 1870 bis 1920) - vorwiegend im städtischen Kontext . . .	19
1920er-/1930er-Jahre.....	20
1950er- bis 1970er-Jahre.....	20
1960er-bis 1980er-Jahre.....	21
1.3 Ökonomische Aspekte.....	21
Einteilung in Bauabschnitte.....	22
Flexibilität von Bestandsbauten.....	22
Erweiterungsmöglichkeiten.....	23
Notwendige Erneuerungsintervalle von Bauteilen.....	24
Gesamtbetrachtung des Lebenszyklus.....	24
Entsorgungskosten.....	25
Stand der heutigen Bautechnik.....	26
1.4 Kulturhistorische Aspekte.....	26
Schutzinstrument Denkmalpflege.....	27
Erhalt von Bauten ohne Denkmalwert.....	28
Verbinden alter Form mit neuen Inhalten.....	30
Einmaligkeit von Baudetails.....	33
Wertschätzung von Altbauten.....	33
2 Wohngesundheit und Nachhaltigkeit	35
2.1 Baubiologische Aspekte.....	36
Themenbereiche der Baubiologie.....	36
Bauphysik.....	37
Elektrobiologie.....	40
Bodeneinflüsse.....	43
Materialien.....	45
Ökologie und Nachhaltigkeit.....	52
Ganzheitliche Betrachtungsweisen.....	54
Berufsbild Baubiologe/Baubiologin.....	56

	Baubiologische Messwerte und Empfehlungen.....	58
2.2	Ökologische Aspekte.....	62
	Ökologische Einflüsse.....	63
	Standortfaktoren.....	63
	Baustoffe und Baukonstruktionen.....	63
	Bauweisen.....	64
	Haustechnische Einrichtungen.....	64
	Ökologische Erfordernisse.....	65
	Raumgestaltung und Bauformen.....	65
	Soziale Einbindung.....	65
	Ökologische Wirkprinzipien und Denkweisen.....	66
	Widersprüche Baubiologie - Bauökologie.....	67
	Flexibilität und Weiternutzung.....	68
3	Ökologische Altbausanierung in Beispielen.....	71
	(A) Umbau eines Fachwerkhäuses in Büroräume.....	72
	(B1) Umbau eines Bauernhauses zum Mehr-Generationen-Haus.....	74
	(B2) Ausbau eines Geschäftsraums in ehemaligem Stallbereich.....	76
	(C) Wohnhauserweiterung in leer stehenden Scheunenteil.....	78
	(D) Ausbau einer Scheune als Alterswohnung mit eingeschossigem Anbau.....	80
3.1	Bestandssicherung.....	82
3.2	Holzschutz ohne Gift.....	83
	Tierische Holzschädlinge.....	83
	Holzwanne (gewöhnlicher Nagekäfer).....	84
	Hausbock.....	84
	Brauner Splintholzkäfer (Parkettkäfer).....	84
	Holzwespe.....	85
	Holzameise.....	85
	Holzschutzmaßnahmen gegen Insekten.....	85
	Heißluftbehandlung.....	85
	Konstruktiver Holzschutz.....	86
	Ökologische Holzschutzmittel.....	89
	Holzbefall durch Pilze.....	89
	Echter Hausschwamm (<i>Serpula lacrimans</i>).....	91
	Kellerschwamm (<i>Coniophora puteana</i>).....	91
	Porenschwämme (<i>Fibroporia vaillantii</i>).....	91
	Blättling (<i>Gloeophyllum seipii</i>).....	91
	Eichenporling.....	91
	Moderfäule.....	91
	Schimmelpilze.....	92
	Holzschutzmaßnahmen gegen Pilzbefall.....	92
	Schimmelpilzbekämpfung.....	93
	Kontaminierte Althölzer.....	93
3.3	Dachsanierung.....	96
	Dachstuhlveränderungen.....	96

	Dachverstärkungen.....	97
	Diffusionsoffen Konstruieren.....	98
	Sommerlicher Wärmeschutz.....	100
	Unterdach und Dachdeckung.....	101
3.4	Statische Eingriffe.....	103
	Fundamentsicherung.....	103
	Deckenkonstruktionen.....	104
3.5	Isolation und Dämmungen.....	106
	Innendämmung.....	106
	Verputzte Außendämmung (WDVS).....	108
	Hinterlüftete Fassaden (Außendämmung).....	108
	Bodenplatte.....	110
	Zwischendecken.....	110
3.6	Belichtung und Besonnung.....	111
	Fensteröffnungen.....	111
	Ausrichtung.....	112
	Kunstlicht.....	114
3.7	Innenwände.....	115
	Lehm.....	115
	Kalk und mineralische Beläge.....	117
	Trockenbau und Glättputz.....	118
	Mauerwerk und Ausfachungen.....	121
3.8	Weiterverwendung alter Bauteile.....	122
	Alte Bauteile.....	122
	Oberflächenreinigung und -bearbeitung.....	122
3.9	Aufsteigende Feuchtigkeit.....	124
	Einbringung von Sperrschichten.....	125
	Mauerwerkstrockenlegung.....	126
	Abgrabungen.....	127
3.10	Fassade.....	128
	Fachwerk.....	128
	Verkleidungen.....	131
	Putzfassade.....	131
3.11	Fenster und Außentüren.....	133
	Fenster.....	133
	Außentüre.....	135
3.12	Haustechnik.....	136
	Heizung.....	136
	Lüftung.....	138
	Elektroinstallationen.....	139
3.13	Kamine und Öfen.....	140
3.14	Schreinerarbeiten innen.....	143
	Türen.....	143
	Holzverkleidungen.....	144
	Anpassarbeiten.....	144

3.15 Funktionsräume.....	145
Bäder.....	146
Küchen.....	147
3.16 Bodenbeläge.....	148
Unterböden.....	148
Bodenbeläge aus Holz.....	149
Massivholzböden.....	150
Massivholzparkett.....	150
Schichtparkett.....	150
Parkett aufarbeiten.....	151
Laminat.....	151
Bewegungsfugen.....	151
Plattenbeläge.....	152
Teppich.....	152
3.17 Malerarbeiten.....	152
Bestandteile von Anstrichen.....	153
Naturfarben.....	154
3.18 Möblierung und Innenausstattung.....	156
Einbaumöbel.....	156
Fertigmöbel.....	156
Stoffe und Teppiche.....	156
3.19 Pflasterungen und Befestigungen.....	157
3.20 Begrünung.....	158
Hausbegrünung.....	158
Naturgarten.....	159
Regenwassernutzung.....	159
4 Planerische Anforderungen in der Praxis.....	161
4.1 Bestandsaufnahme.....	162
Aufmaße.....	162
Beweissicherungsverfahren.....	163
Grundstücksuntersuchung.....	163
4.2 Denkmalpflege.....	164
4.3 Altlasten erkennen und beheben.....	165
4.4 Bauherrnbegleitung.....	166
Festlegen von Bauabschnitten.....	166
Eigenleistungen und Versicherung.....	166
Beratung und Aufklärung.....	167
4.5 Barrierefreiheit.....	168
4.6 Umbau in genutztem Zustand.....	169
4.7 Energieeinsparung.....	169
Energienachweise.....	171
Energieausweis.....	172
Flächenermittlung.....	172
Diffusionsnachweis.....	174

Anforderungen bei Änderungen von Gebäuden.....	174
Fördermittel.....	175
Vorgehensweisen in der energetischen Bewertung.....	176
Indirekte Energieeinsparungen.....	177
Herstellungenergie (Bauausführung).....	177
Materialenergie (graue Energien).....	177
Transportenergie.....	178
Entsorgungsenergie.....	178
Fossile Energieträger am Bau.....	178
Dämmstoffe.....	179
4.8 Bauphysik.....	182
Brandschutz.....	182
Schallschutz.....	182
Bewertung ökologischer Baustoffe.....	184
Produktlinienanalyse.....	185
Volldeklarationen.....	186
Kriterien der Umweltverträglichkeit von Baustoffen.....	187
4.9 Baubiologische Vorbemerkungen.....	189
Ausschreibung und Vergabe.....	189
Firmenauswahl.....	190
4.10 Baukontrolle.....	190
Bauleitung im Altbau.....	190
Baubiologische Kontrollen.....	191
Anhang	193
Literaturverzeichnis.....	194
Bildnachweis.....	199