

Die Arbeitsanleitungen und Anwendungsempfehlungen in diesem Buch wurden nach bestem Wissen zusammengestellt. Für die praktische Umsetzung lassen sich daraus jedoch keine Haftungsansprüche gegenüber Autoren oder Verlag ableiten.

Die Adressen der Autoren:

Dipl.-Ing. (FH) Gottfried Haefele: www.haefele-architekten.de

Dipl.-Ing. Ludwig Sabel: www.architekt-sabel.de

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-936896-49-7

11. überarb. u. aktualisierte Auflage, Staufen 2010

Die 1. Auflage 1988 bis 4. Auflage 1993

erschienen unter dem Titel „Althauserneuerung“

© ökobuch Verlag, Staufen bei Freiburg, 1988, 1996, 2003, 2010

Alle Rechte vorbehalten

Internet: www.oekobuch.de

Alle Rechte der Verbreitung, auch durch Funk, Fernsehen, fotomechanische Wiedergabe, Einspeicherung in EDV-Anlagen, Tonträger jeder Art und auszugsweisen Nachdruck, sowie die Rechte der Übersetzung sind vorbehalten.

Titelfotos: Wolfgang Oed (oben rechts), Gottfried Haefele (oben links, Mitte und unten)

Zeichnungen: Markus Haug, Metzingen / Bärbel Gamper, Tübingen und Ingo Peikert, Tübingen

Druck: Beltz Druckpartner, Hemsbach

Inhalt

	Vorwort	7	4.4	Gesetzliche Bestimmungen.....	45
1	Grundfragen		4.5	Staatliche Fördermittel.....	47
1.1	Der Altbau	8	4.6	Praktische Umsetzung	48
1.2	Hausbau und Ökologie	8	5	Baustoffe	
1.3	Altbau-Typen	9	5.1	Gesundheits- und Umweltverträglichkeit von Baustoffen	52
1.4	Selbst planen – selbst bauen	13	5.2	Wandbaustoffe	53
1.5	Staatliche Förderung der Altbaumodernisierung	16	5.2.1	Natürliche Steine	53
2	Entwurf, Planung, Baudurchführung		5.2.2	Künstliche Steine	56
2.1	Entwurf und Planung	17	5.2.3	Mauer- und Putzmörtel	58
2.1.1	Bauwünsche und Planungsziele	17	5.3	Bauen mit Holz	59
2.1.2	Baurecht	17	5.3.1	Der Baustoff Holz	59
2.1.3	Bestandsaufnahme	20	5.3.2	Holzschutz	63
2.1.4	Entwurf und Baubeschreibung	20	5.4	Dämmstoffe für den Wärme- und Trittschallschutz	66
2.1.5	Kostenberechnung nach Brutto-Rauminhalt	21	5.4.1	Naturnahe Dämmstoffe	68
2.1.6	Antrag auf Baugenehmigung / Kenntnissgabeverfahren ...	22	5.4.2	Mineralische Dämmstoffe	70
2.1.7	Ausführungsplanung und Vorbereitung der Vergabe	24	5.4.3	Dämmstoffe aus Hartschaum	72
2.1.8	Kostenberechnung nach Bauteilen oder Gewerken	25	6	Erdberührte Bauteile	
2.2	Baudurchführung	25	6.1	Zusammenhänge	73
2.2.1	Bauvertrag	25	6.2	Fundamente und Fundamentmauerwerk	73
2.2.2	Bauleitung	26	6.2.1	Fundamentmauerwerk ausbessern	74
2.2.3	Versicherungen	27	6.2.2	Fundament verbreitern	75
2.2.4	Gewährleistung	27	6.2.3	Fundament tieferlegen	76
2.2.5	Bauzeiten- und Zahlungsplan	28	6.3	Keller- und Sockelmauerwerk	77
3	Raumklima		6.3.1	Instandsetzung und einfache Entfeuchtung	78
3.1	Sonnenlicht	29	6.3.2	Trockenlegung	79
3.2	Behaglichkeit	30	6.3.3	Abriss und Neuerstellung	81
3.3	Luftqualität	31	6.4	Kellergewölbe	83
3.4	Elektroklima	33	6.5	Böden gegen Erdreich	85
4	Wärmeschutz und Wärmeversorgung		7	Außenwand und Fassade	
4.1	Einsparpotenziale und Modernisierungsziele	34	7.1	Mauerwerk	84
4.2	Verbesserungsmaßnahmen.....	40	7.2	Fachwerk-Außenwände	86
4.2.1	Energiebewusst Heizen und Lüften	40	7.2.1	Reparaturen am Holzwerk	88
4.2.2	Bauliche Verbesserungsmaßnahmen.....	40	7.2.3	Reparaturen an der Ausfachung	91
4.3	Kosten und Wirtschaftlichkeit.....	44	7.3	Wärmedämmung der Außenwände	94

7.3.1	Außen- oder Innendämmung?	95	12.2.2	Dämmwert des Fensters verbessern.....	169
7.3.2	Außendämmung	96	12.3	Neues Fenster einbauen	171
7.3.3	Innendämmung mit Putz oder Platten	98	12.4	Fensterläden und -bänke	174
7.4	Fassadenflächen	100	12.5	Fenster- und Türöffnungen herstellen	175
7.5	Gerüst aufstellen	104	12.6	Wintergärten	176
8	Dächer		13	Badeinbau und Baderneuerung	
8.1	Überblick	105	13.1	Größe und Ausstattung	178
8.2	Dachtragwerk	107	13.2	Wandoberflächen	179
8.3	Dacheindeckung, Dachentwässerung, Kaminkopf	109	13.3	Badabdichtung und -entwässerung	181
8.4	Dachausbau	113	13.4	Künstliche Lüftung innenliegender Bäder	182
8.4.1	Treppen	114	13.5	Baderneuerung	182
8.4.2	Dachfenster	116	14	Haustechnik Lüftung	
8.4.3	Dachaufbau	118	14.1	Aufgabe der Wohnungslüftung	184
8.5	Flachdach	124	14.2	Fensterlüftung.....	185
9	Geschossdecken		14.3	Abluftanlagen.....	186
9.1	Zusammenhänge	129	14.4	Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung.....	187
9.2	Holzbalkendecken	130	14.5	Planung von Lüftungsanlagen.....	188
9.2.1	Bauarten alter Holzbalkendecken	130	15	Heizungstechnik	
9.2.2	Reparaturen an Deckenbalken	132	15.1	Grundsätzliche Überlegungen.....	189
9.2.3	Modernisierungs-Maßnahmen	133	15.2	Energieträger	190
9.3	Massivdecken	140	15.3	Wärmeerzeuger im Vergleich.....	192
9.4	Deckenbekleidungen	141	15.3.1	Einzelofen- und Kachelofenheizung	192
10	Fußböden und Treppen		15.3.2	Die Zentralheizung.....	193
10.1	Holzdielenböden	144	15.3.3	Brennwertkessel für Gas und Heizöl	194
10.2	Zwischenböden und Estriche	146	15.3.4	Holz-Pelletkessel	194
10.3	Bodenbeläge	149	15.3.5	Wärmepumpen.....	195
10.4	Holztreppen	153	15.3.6	Elektroheizung.....	196
11	Innenwände und Zimmertüren		15.3.7	Fernwärme	197
11.1	Wandabriss und Wanddurchbrüche	156	15.3.8	Wärme-Kraft-Kopplung.....	197
11.2	Trennwände einbauen	157	15.3.9	Solare Heizungsunterstützung	197
11.3	Zimmertüren und Innenverglasung	159	15.3.10	Neue Heizungssysteme	198
11.4	Wandputz und Wandverkleidungen	161	15.3.11	Empfehlungen	198
12	Fenster und Außentüren		15.4	Wärmeverteilung und Wärmeabgabe	200
12.1	Zusammenhänge	165	15.4.1	Warmwasserheizung.....	200
12.2	Fenster erhalten und erneuern	166	15.4.2	Fußboden- und Wandheizung.....	201
12.2.1	Wärmetechnische Verbesserungen	166	15.4.3	Warmflurheizung	201
			15.5	Warmwasserbereitung	202
			15.6	Schornsteine.....	203

16	Sanitärinstallation		19	Schadstoffe in der Raumluft	
16.1	Wasserversorgung.....	205	19.1	Allergien	227
16.2	Regenwassernutzung.....	206	19.2	Vergiftungen	228
16.3	Abwasserentsorgung	207			
17	Elektroinstallation			Anhang 1	
17.1	Elektrische Anlagen im Haus.....	209		Preise und Kosten im Vergleich	230
17.2	Baubiologische Elektroinstallationen.....	211		Baukosten nach Bauteilen	221
17.3	Photovoltaik.....	213		Anhang 2	
17.4	Blitzschutz	213		Herstellerverzeichnis	245
				Literaturhinweise	248
18	Oberflächenbehandlung			Stichwortverzeichnis	250
18.1	Anstriche für Innenflächen	215			
18.1.1	Wände und Decken	215			
18.1.2	Boden und Treppenbeläge	215			
18.1.3	Sonstige Flächen (innen)	216			
18.2	Anstriche für Außenflächen	217			
18.2.1	Verputzte Wandflächen	217			
18.2.2	Sichtmauerwerk (außen)	217			
18.2.3	Fenster und Türen	218			
18.2.4	Holzflächen (außen)	219			
18.2.5	Metallflächen (außen)	219			
18.3	Anstrichmittel	219			



Vorwort

*Wer a Geld hot
und isch saudomm,
kauft a alts Haus
und bauts om.*

Wahr an dieser schwäbischen Weisheit ist sicher die Erfahrung vieler Menschen, dass beim Um- und Ausbau alter Häuser schon zu viel Arbeit, Zeit und Geld falsch investiert wurde und wird.

Wahr aber ist auch die Tatsache, dass ein enormes Kapital an wirtschaftlichen, kulturellen und ökologischen Werten in alten Häusern steckt. Diese Werte zu entdecken und zu aktivieren, dazu soll die vorliegende Anleitung anregen.

Heute, in einer Zeit verminderten Wirtschaftswachstums und angesichts unübersehbarer und tiefgreifender Schäden an unseren Ökosystemen ist die Forderung nach gesundheitsverträglichen Baustoffen und ökologischen Bautechniken fast schon die Regel im Wohnungsbau, und die Erhaltung und Erneuerung bestehender Bausubstanz ist sicher die zentrale Bauaufgabe der kommenden Jahre.

Altbauten – seien es die Fachwerkhäuser des Mittelalters oder die Mehrfamilienhäuser aus der Jahrhundertwende um 1900, ob denkmalgeschützt oder auch nur „nicht mehr zeitgemäß“ – haben alle ihre typischen Probleme. Auch die Eigenheime in den ehemaligen „Neubaugebieten“ aus den Jahren 1950 bis 1970 entsprechen meist nicht mehr den heutigen Wünschen in bezug auf Sanitär-ausstattung, Grundrisszuschnitt, Raumgrö-

ße und rationelle Energienutzung. Dass dies typische Probleme der Althauserneuerung sind, zeigt sich in unserer Alltagsarbeit als Architekten auch durch die immer wiederkehrenden Fragen der Bauwilligen. Wir haben deshalb versucht, unsere Antworten auf diese Fragen für Selbstbauende verständlich und überschaubar darzustellen.

Nebenbei: Besonderes Kopfzerbrechen hat uns die Frage bereitet, ob man/frau Architekt und Architektin oder Handwerker und Handwerkerin schreiben kann, soll, darf oder muss. Wir sehen's nicht so eng und meinen in jedem Fall immer auch die oder den andere/n.

Anmerkungen zur 11. Auflage 2010

Beim Verfassen der 1. Auflage des Buches 1988 haben wir nicht geahnt, dass das Werk über einen so langen Zeitraum eine interessierte Leserschaft finden würde. So erfreulich dies ist, fordert es aber auch für Autoren und Verlag, den Buchinhalt stetig und verantwortungsvoll auf seine Aktualität hin zu überprüfen.

Goethe hatte es gut, denn er brauchte seinen Faust nur einmal zu erschaffen. In der Welt des Bauens ist das etwas anders. Zwar wird das Rad der Architekten und der Techniker nicht alle Jahre neu erfunden, aber manches ändert sich im Laufe der Jahre

doch, wird ergänzt, geändert oder fortgeschrieben.

So wie wir bereits 1995 (5. Auflage) und 2003 (8. Auflage) damals anstehende Änderungen und Ergänzungen eingearbeitet haben, gab es jetzt für die 11. Auflage wieder etliche Neuerungen zu aktualisieren.

Themen wie Wärmedämmung und Energieeffizienz, aber auch Details der Bautechnik, der Materialwahl und des Baurechts waren davon betroffen, ebenso DIN-Vorschriften und Kostenangaben. Die Kapitel 4 „Wärmeschutz und Wärmeversorgung“ sowie 14 „Haustechnik Lüftung“ und 15 „Heizungstechnik“ wurden weitgehend neu geschrieben.

Den Leserinnen und Lesern wünschen wir mit diesem Buch viel Freude, Erkenntnis und Effizienz beim Instandsetzen, Modernisieren und Umgestalten alter Bausubstanz.

Wenn Sie Anregungen oder Kritik äußern wollen: Für gute Ideen sind wir immer zu haben.

Im September 2010

Gottfried Haefele
Wolfgang Oed
Ludwig Sabel