

Ingo Gabriel • Heinz Ladener • Hrsg.

# Vom Altbau zum Niedrigenergiehaus

Energietechnische Gebäudesanierung in der Praxis

Mit Beiträgen von

Maria Feldhaus, Ingo Gabriel, Karen Gabriel,  
Michael Janssen, Martin Klima, Heinz Ladener,  
Benedikt Siepe, Gottfried Haefele, Florian Lichtblau,  
Georg Reinberg, Wolfgang Schubert, Karl Viriden

**öko ueh**

Staufen bei Freiburg

# Inhalt

<b>1 Gebäudesanierung - Motive und Ziele</b>		<b>Die Dämmmaßnahmen in der Übersicht</b>	<b>67</b>
<i>Ingo Gabriel</i>		<i>Heinz Ladener, Maria Feldhaus</i>	
Sinnvolle Maßnahmen abwägen	6	Wärmebrücken	71
Motivation und Handlungsschritte	8	Luftdichtheit	72
Sorgfältig abwägen	9	Dämmstoff-Übersicht	75
Kriterien beim Hauskauf	10	<b>5 Außenwände und Fassaden</b>	<b>78</b>
Selber Handanlegen	10	<i>Maria Feldhaus</i>	
<b>2 Von der Wunschliste zur Auftragsvergabe</b>	<b>12</b>	5.1 Vorhangfassade / hinterlüftete Fassade	<b>79</b>
<i>Ingo Gabriel</i>		5.2 Wärmedämmverbundsystem (WDVS)	<b>83</b>
Bestandsaufnahme	12	5.3 Nachträgliche Verklinkerung / Herstellung	
Die Wunschliste: Was soll erneuert werden?	15	von Verblendmauerwerk	86
Finanzierung und Förderung	16	5.4 Verfüllen der Luftschicht bei	
Entwurfsplanung	17	zweischaligem Mauerwerk	88
• <b>Beispiel einer Sanierungsplanung</b>	18	5.5 Fachwerkwände	89
Energetische Zielsetzungen	20	5.6 Perimeterdämmung / Außendämmung	
Planung von neuen Installationen	23	von Kellerwänden	89
Detaillplanung	24	5.7 Innendämmung	91
<b>3 Die energietechnischen Maßnahmen</b>	<b>27</b>	5.8 Sonderbauteile bei Außenwänden	94
<i>Heinz Ladener, Benedikt Siepe</i>		<b>2 Beispiele:</b>	
<b>3.1</b> Warum energetische Modernisierung?	27	• Sanierung eines Dreifamilien-Stadthauses	96
<b>3.2</b> Vom Altbau zum Niedrigenergiehaus.	30	<i>Maria Feldhaus</i>	
<b>3.3</b> Die Anforderungen der Energieeinsparverordnung	34	• Superschlanke Wärmedämmung durch Vakuum-	
<b>3.4</b> Die Haustypologie als Wegweiser	40	Isolations-Paneele <i>Florian Lichtblau</i>	101
<b>3.5</b> Welche Einsparungen sind erreichbar?	46	<b>6 Dächer</b>	<b>104</b>
<b>3 Beispiele:</b>		<i>Maria Feldhaus</i>	
• Sanierung eines schwäbischen Bauernhauses	48	6.1 Geneigte Dächer	104
<i>Gottfried Haefele</i>		1. Dämmung zwischen den Sparren	107
• Sanierung eines Siedlungshauses in Oldenburg	54	2. Aufdachdämmung	109
<i>Ingo Gabriel</i>		3. Dämmung unter den Sparren	111
• Energetische Sanierung eines Zweifamilienhauses		6.2 Flachdächer	112
aus den frühen 60er Jahren <i>Heinz Ladener</i>	59	1. Erneuerung der Dachabdichtung	113
1:3.6 Die Energieeinsparungen abschätzen	64	2. Zusätzliche Dämmung auf dem Dach	115

3. Zusätzliche Dämmung unter dem Dach	115	10.1 Bestandsaufnahme	172
4. Vom Kaltdach zum Warmdach	116	10.2 Brennstoffauswahl	176
<b>7 Decken, Fußböden und Innenwände</b>		10.3 Wärmeerzeugung - alte und neue Heiztechnik	180
zu unbeheizten Räumen und gegen Erdreich	118	10.4 Abgasanlagen	188
<i>Maria Feldhaus</i>		10.5 Die Wärmeverteilung	191
<b>7.1 Kellerdecken</b>	118	10.6 Heizkörper und Flächenheizungen	195
1. Dämmung unter der Kellerdecke	119	<b>2 Beispiele:</b>	
2. Dämmung auf der Decke	120	• Beinahe-Passivhaus-Standard bei der Sanierung	198
3. Dämmung zwischen Holzbalken	122	eines Mehrfamilienhauses <i>Karl Viriden</i>	
<b>7.2 Fußböden gegen Erdreich</b>	123	• Mehrfamilienhaus aus den 50er Jahren wird	
1. Dämmung bei fehlender Bodenplatte	123	zum 3-Liter-Haus <i>Wolfgang Schubert</i>	202
2. Dämmung auf der Bodenplatte	124	<b>10.7 Heizungsregelung</b>	206
<b>7.3 Decken zu unbeheizten Dachgeschossen</b>	125	<b>11 Lüftung</b>	209
1. Dämmung unter der Decke	126	<i>Martin Klima</i>	
2. Dämmung zwischen Holzbalken	127	11.1 Notwendigkeit der Lüftung	209
3. Dämmung auf der Decke	128	11.2 Realisierung des notwendigen Luftwechsels	211
<b>7.4 Wände zu unbeheizten Räumen</b>	130	11.3 Planungshinweise für Lüftungsanlagen	214
<b>8 Fenster</b>	131	<b>12 Sanitärinstallationen</b>	220
<i>Ingo Gabriel, Karen Gabriel</i>		<i>Michael Janßen</i>	
8.1 Fensteröffnungen und Gestaltung	133	12.1 Warmwasserbereitung	220
8.2 Bestandteile des Fensters	135	12.2 Solaranlagen zur Trinkwassererwärmung	224
8.3 Energiebilanz	141	12.3 Leitungserneuerung	227
8.4 Einbau von Fenstern	144	Wasser sparen	232
8.5 Sanierung vorhandener Fenster	147	<b>13 Elektroinstallationen</b>	234
8.6 Temporäre Schutzmaßnahmen	148	<i>Ingo Gabriel</i>	
8.7 Entscheidungskriterien und Kosten	152	13.1 Netze erneuern	234
8.8 Glasanbauten und Wintergärten	153	13.2 Stromverbrauch und Sparpotentiale	236
<b>3 Beispiele:</b>		13.3 Photovoltaik-Anlagen	239
• Einfamilienhaus-Erweiterung z. Zweifamilienhaus	158	<b>2 Beispiele:</b>	
<i>Georg Reinberg</i>		• Funktionale, architektonische Erneuerung eines	
• Erweiterung eines Siedlungshauses mit Anbau	162	Zweifamilienhauses in Kirchheim <i>Florian Lichtblau</i>	244
und passiver Solarenergienutzung <i>Georg Reinberg</i>		• Beispiel Strem	250
• Sanierung eines Wohnhauses in Oldenburg	165	<i>Georg Reinberg</i>	
<i>Karen Gabriel</i>		<b>14 Die Autorinnen</b>	254
<b>9 Übersicht der haustechnischen Maßnahmen</b>	169	<b>15 Herstelleranschriften</b>	255
<i>Heinz Ladener</i>		<b>16 Literatur</b>	257
<b>10 Die Heizung erneuern</b>	172	<b>17 Stichwortverzeichnis</b>	258
<i>Martin Klima</i>			