

Inhalt

1 Gebäudesanierung – Motive und Ziele	5	5 Außenwände und Fassaden	76
<i>Ingo Gabriel</i>		<i>Maria Feldhaus, Ingo Gabriel</i>	
Sanieren müssen Sie sowieso	6	5.1 Außendämmung	79
Motivation und Handlungsschritte	8	5.1.1 Hinterlüftete Fassade	79
Sorgfältig abwägen	9	5.1.2 Wärmedämmverbundsystem (WDVS)	82
Kriterien beim Hauskauf	10	5.1.3 Nachträgliche Verklinkerung / Herstellung von Verblendmauerwerk	85
Selber Handanlegen	12	5.2 Verfüllen der Luftschicht bei zweischaligem Mauerwerk	87
2 Von der Wunschliste zur Auftragsvergabe	13	5.3 Innendämmung Fachwerkwände	91
<i>Ingo Gabriel</i>		5.4 Perimeterdämmung / Außendämmung von Kellerwänden	93
Bestandsaufnahme	14	5.5 Sonderbauteile bei Außenwänden	94
Die Wunschliste: Was soll erneuert werden?	17	3 Beispiele:	
Finanzierung und Förderung	18	• Sanierung eines Wohn- und Geschäftshauses zum Passivhaus	96
Entwurfsplanung	18	<i>Martin Sambale</i>	
Energetische Zielsetzungen	19	• Superschlanke Wärmedämmung durch Vakuum- Isolations-Panels	101
• Beispiel einer Sanierungsplanung	20	<i>Florian Lichtblau</i>	
Planung von neuen Installationen	24	• Sanierung eines Wohnhauses in Oldenburg	104
Detailplanung	24	<i>Karen Gabriel</i>	
3 Die energietechnischen Maßnahmen	28	6 Dächer	108
<i>Heinz Ladener, Ingo Gabriel</i>		<i>Maria Feldhaus, Ingo Gabriel</i>	
3.1 Behaglichkeit und Wärmeschutz	28	6.1 Geneigte Dächer	108
3.2 Baustandards – Vom Bestand zum Passivhaus	32	Kriterien Bestandsanalyse	108
2 Beispiele:		Ziele und Möglichkeiten	109
• Sanierung eines schwäbischen Bauernhauses	38	Grundsatzentscheidungen	111
<i>Gottfried Haefele</i>		1. Dämmung von außen	112
• Energetische Sanierung eines Zweifamilienhauses aus den frühen 1960er Jahren <i>Heinz Ladener</i>	44	2. Dämmung von innen	115
3.3 Anforderungen der Energieeinsparverordnung EnEV	49	3. Dachgauben	116
3.4 Die Haustypologie als Wegweiser	57	6.2 Flachdächer	118
3.5 Welche Einsparungen sind erreichbar?	63	Ziele und Möglichkeiten	119
4 Die Dämmmaßnahmen in der Übersicht	66	1. Erneuerung der Dachabdichtung	120
<i>Maria Feldhaus, Ingo Gabriel, Heinz Ladener</i>		2. Zusätzliche Dämmung von unten	121
Wärmebrücken	67	3. Vom Kaltdach zum Warmdach	122
Luftdichtheit	70		
Dämmstoff-Übersicht	73		

7 Decken, Fußböden und Innenwände			
zu unbeheizten Räumen und gegen Erdreich	123		
<i>Maria Feldhaus, Ingo Gabriel</i>			
7.1 Kellerdecken	123		
Dämmung unter der Kellerdecke	124		
Dämmung auf der Decke	125		
Dämmung zwischen Holzbalken	126		
7.2 Fußböden gegen Erdreich	127		
Dämmung bei fehlender Bodenplatte	128		
Dämmung auf der Bodenplatte	128		
7.3 Decken zu unbeheizten Dachgeschossen	129		
1. Dämmung unter der Decke	130		
2. Dämmung zwischen Holzbalken	131		
3. Dämmung auf der Decke	132		
7.4 Wände zu unbeheizten Räumen	134		
8 Fenster	135		
<i>Ingo Gabriel, Karen Gabriel</i>			
8.1 Fensteröffnungen und Gestaltung	137		
8.2 Bestandteile des Fensters	139		
8.3 Energiebilanz	145		
8.4 Einbau von Fenstern	148		
8.5 Sanierung vorhandener Fenster	151		
8.6 Temporäre Schutzmaßnahmen	152		
8.7 Entscheidungskriterien und Kosten	156		
8.8 Glasanbauten und Wintergärten	157		
2 Beispiele:			
• Einfamilienhaus-Erweiterung z. Zweifamilienhaus	158		
<i>Georg Reinberg</i>			
• Beinahe-Passivhaus-Standard bei der Sanierung	166		
eines Mehrfamilienhauses			
<i>Karl Viridén</i>			
9 Übersicht der haustechnischen Maßnahmen	170		
<i>Heinz Ladener</i>			
10 Die Heizung erneuern	173		
<i>Martin Klima, Ingo Gabriel</i>			
10.1 Bestandsaufnahme	173		
10.2 Brennstoffauswahl	177		
10.3 Wärmeerzeugung – alte und neue Heiztechnik	181		
10.4 Abgasanlagen	190		
3 Beispiele:			
• Sanierung eines Reihendendhauses			193
aus den 1970er Jahren			
<i>Herbert Hanser</i>			
• Sanierung eines Mehrfamilien-Stadthauses			197
mit passivhaustauglichen Komponenten			
<i>Herbert Griebach</i>			
• Passivhaus auf historischem Fundament			202
<i>Martin Endhardt</i>			
10.5 Die Wärmeverteilung	206		
10.6 Heizkörper und Flächenheizungen	209		
10.7 Heizungsregelung	212		
11 Lüftung	215		
<i>Martin Klima, Ingo Gabriel</i>			
11.1 Notwendigkeit der Lüftung	215		
11.2 Realisierung des notwendigen Luftwechsels	217		
11.3 Planungshinweise für Lüftungsanlagen	220		
12 Sanitärinstallationen	228		
<i>Ingo Gabriel, Michael Janßen</i>			
12.1 Warmwasserbereitung	229		
12.2 Solaranlagen zur Trinkwassererwärmung	232		
12.3 Leitungserneuerung	235		
13 Elektroinstallationen	240		
<i>Ingo Gabriel</i>			
13.1 Netze erneuern	240		
13.2 Stromverbrauch und Sparpotentiale	242		
13.3 Photovoltaik-Anlagen	245		
Beispiel			
• Sanierung eines Wohnhauses in Oldenburg			249
<i>Karen Gabriel</i>			
14 Die AutorInnen	254		
15 Herstelleranschriften	255		
16 Literatur	257		
17 Stichwortverzeichnis	258		