

Wolfgang Lenze

Fachwerkhäuser

restaurieren – sanieren – modernisieren

Materialien und Verfahren
für eine dauerhafte Instandsetzung

2., erweiterte Auflage

Inhalt

Einführung	13
Was ist ein Fachwerkhaus?.....	13
Zur Geschichte des Fachwerkhauses	14
Verloren gegangenes Wissen und Nachschulung	15
Das typische Fachwerkhaus	16
Schäden und Ursachen	18
1 Die Kellersanierung	23
Die Bauweise des Kellers	23
Eindringende Feuchtigkeit	24
Die Kellerwände.....	24
Der Kellerfußboden	25
Welcher Qualitätsstandard soll bei der Kellersanierung erreicht werden?.....	26
Höchster Standard (Wohnraumqualität)	26
Hoher Standard (Hobbyraumqualität)	26
Sanierung des Kellerfußbodens.....	27
Sanierung der Kellerwände	28
Horizontalabdichtung der Kelleraußenwände	28
Vertikalabdichtung der Kelleraußenwände	31
Behandlung der Kellerinnenwandseiten	32
Innenwandanstrich des Kellers	33
Normaler Standard (Lagerraum-Qualität)	33
Niedriger Standard (Abstellraumqualität)	34
Verbesserung des Kellerfußbodens	35
2 Der Fußbodenaufbau	37
Erneuerung des Fußbodenaufbaus	37
Dokumentieren und Konservieren	37
Erneuerung des Untergrunds.....	41
Wärmedämmung und Estrich.....	42
Einbau der Oberbodenbeläge	43
Einbau historischer Bodenbeläge	43

Der Anschluss von Bodenaufbau und Innenwandfundament.....	46
Was Sie unbedingt vermeiden sollten.....	47
Schwelle unter OKFF (Fäulnisgefahr).....	48
Aushub tiefer als UK Fundament (Grundbruchgefahr).....	48
Alter Sockel über OKFF (Feuchtegefahr).....	48
Betonplatte auf Sand (Kapillarität bleibt erhalten).....	49
3 Der Fundamentsockel	51
Feuchtesanierung des Fundaments in Verbindung mit dem Schwellbalken	51
1. Problem: Fundamente sind nicht frostfrei	51
2. Problem: Fundamente sind mürbe und brüchig	55
3. Problem: Wasser saugende Fundamente	56
Was Sie unbedingt vermeiden sollten.....	59
Die Oberkante des Sockels ist uneben.....	59
Die Schwelle wird eingeputzt	60
Die Schwelle liegt mittig auf dem Sockel.....	61
Die Schwelle liegt tiefer als OK-Gelände.....	61
4 Die Fachwerkkonstruktion	63
Das Holz – Material und Funktion	66
Eigenschaften und Eignung	66
Die Holzfeuchte.....	66
Die Fachwerkbalken	66
Die Funktion der Fachwerkbalken	68
Balkentypen und ihre Aufgabe	69
Die Auftragsvergabe.....	71
Auswahl des richtigen Zimmereibetriebs.....	71
Beurteilung des Kosten- und Arbeitsaufwands.....	71
Holzverbindungen für die Sanierung.....	72
Riegelaustausch mit dem »falschen« Zapfen	73
Riegelaustausch mit dem »Jagdzapfen«	73
Die offene Riegelbrüstung.....	73
Die Längsaufblattung von Schwelle und Rähm.....	77
Die Anschluss- und die Ecküberblattung von Schwelle und Rähm	79
Die Verlängerung von Ständer und Pfosten	79
Reparaturvorschläge für begrenzte Maßnahmen	85
Der Zapfenanschluss am Ständer ist offen, die Riegelverbindung ist lose	85
Die Ständervorderseite weist mehrere tief gehende Faulstellen auf	85
Ein Ständerunterteil mit dem darunter liegenden Schwellenbereich ist angefault	85
Die Ständerfüße und die gesamte Schwelle einer Wand sind schadhaft.....	87

Was Sie unbedingt vermeiden sollten	87
Mörtel als Holzersatz.....	90
Versiegeln von Ritzen und Fugen	90
Brettvorsätze vor verfaulten Balken	92
Aufspießen des Holzes	92
Überstehende Querhölzer	92
Stumpfstöße und Montagewinkel	93
5 Die Ausfachungen	95
Geeignete Materialien	95
Lehm	97
Ziegel	98
Naturstein.....	100
Stakung mit Lehmewurf.....	101
Einbau der Ausfachungen	102
Ausbau mit Leichtlehmsteinen.....	103
Ausbau mit Vollziegelsteinen.....	104
Ausbau mit Natursteinen	105
Ausbau mit Stakung.....	105
Was Sie unbedingt vermeiden sollten	106
Gitter- und Lochsteine.....	106
Platten mit Klebemörtel	106
Harte Klinker	107
Zementhaltige Ausfüllungen.....	107
Vollämmstoffe im Gefach.....	108
Außenüberstand der Ausfachung	108
6 Die Wärmedämmung	109
Die Außendämmung.....	110
Die Innendämmung.....	111
Die Leichtlehmämmung.....	113
Die CELLCO-Dämmung.....	115
Die Tektalan-Dämmung.....	118
Dämmen mit Holzweichfaser-Dämmplatten	120
Dämmung mit Strohleichtlehmsteinen	122
Allgemeine Hinweise zu den beschriebenen Dämmmethoden	124
Die Dämmung der Dachbodendecke	125
Was Sie unbedingt vermeiden sollten	126
Trockenes Füllgut, Gipskarton und Dampfsperre.....	127
Dämmwolle, Gipskarton und Dampfsperre.....	127
Hintermauerung mit Dämmung und Luftschicht	128

Hintermauerung mit Füllgut	128
7 Die Verputzarbeiten	131
Zusammensetzung und Zubereitung des Putzes	132
Putzmaterialien	132
Bindemittel.....	133
Zuschlagstoffe	135
Der Außenputz.....	135
Gefache aus Leichtlehmsteinen oder mit Stakung.....	136
Ziegel- und Natursteine	138
Verputzen balkenbündiger Ausfachungen.....	139
Auftragen eines Rappputzes (Schlämmputzes)	140
Im Randbereich abgeschrägter Putz	141
Der Innenputz	141
Das Verputzen der Außenwandinnenseiten.....	142
Verputzen reiner Innenwände.....	144
Was Sie unbedingt vermeiden sollten	145
8 Der Dachstuhl	147
Die Dachstuhlkonstruktionen	148
Der Kehlbalkendachstuhl	148
Der Pfettendachstuhl.....	150
Die Dachstuhlsanierung	152
Schaden am Verbindungsknoten im Fußbereich	154
Schäden an den Dachdeckenbalken eines Kehlbalkendachstuhls	155
Verrottete oder abgeschnittene Balkenköpfe der Dachdeckenbalken.....	156
Sparren sind stark durchgebogen und in Teilbereichen nicht mehr tragfähig	157
Die Giebelverbretterung.....	158
Der Windfang	161
Was Sie unbedingt vermeiden sollten	163
Entfernen der Balkenköpfe.....	163
Durchtrennen der Dachdeckenbalken.....	163
Dachundichtigkeiten im Traufbereich	164
Fehlender »konstruktiver Holzschutz« am Windfang.....	164
9 Der Dachausbau	165
Die technische Durchführung	166
Die Baugenehmigung.....	166
Der Brandschutz	167
Der statische Nachweis	167
Die Lichtöffnungen	168
Der Treppenaufstieg	168

Ausbaulösungen: Leichtbau- und Lehmbauverfahren	168
Die Schalldämmung.....	173
Die Hausinstallationen	174
Der Einbau von Nassräumen	174
Was Sie unbedingt vermeiden sollten	177
Dampfsperre statt Dampfbremse.....	177
Beschädigung der Dampfbremsfolien	177
Unvollständig aufgefüllte Wärmedämmung zwischen den Sparren	177
Zu große Fensterflächen und Gauben.....	178
Verzicht auf die Feuchtigkeitssperre des Rohfußbodens in Nassräumen	178
10 Die Fenster	179
Historischer Rückblick.....	179
Die Verbindung zwischen Gestern und Heute.....	181
Die Elemente des historischen Fensters.....	183
Hinweise zur Fensterausschreibung	183
Einbauvarianten	185
Die Fenstermaterialien	188
Die Fenstersysteme	190
Das historische Einfachfenster aufarbeiten.....	191
Reparaturmaßnahmen-Katalog	191
Erläuterungen zum Reparaturmaßnahmen-Katalog.....	193
Auswahl erhaltenswerter Fenster	194
Erstellen einer Schadensliste	194
Mögliche Eigenleistungen	194
Die Fensterreparaturen	195
Die wärmetechnische Verbesserung	195
Die Farbbeschichtung	196
Die Verglasung.....	196
Das Verbundfenster	197
Das Einfachfenster mit Isolierverglasung	197
Das Kastenfenster	204
Das Stockrahmenfenster	207
Die Verkleidung der äußeren Fensterlaibung	211
Fenster-Tür-Element für die Deelentoröffnung.....	213
Grundsätzliches	216
Was Sie unbedingt vermeiden sollten	217
Unpassende Maßnahmen.....	217
Schädigende Maßnahmen.....	219

11 Maler- und Anstricharbeiten	221
Die Anstrichmaterialien	221
Produktsysteme, Eigenschaften und die Verarbeitung geeigneter Materialien	224
Mineralfarben (Silikatfarben)	224
Silikonharz-Fassaden- und Wandfarben	225
Kasein-Wandfarben	225
Leimfarben	227
Anwendungshinweise	228
Mineralfarben	228
Silikonharzfarben	228
Kaseinfarbe	228
Leimfarbe	229
Anstrich von Fachwerkbalken	229
Was Sie unbedingt vermeiden sollten	229
Nachwort	231
Anhang	233
Adressen, die weiterhelfen	233
Weiterführende Literatur	236