

Franz Volhard

Bauen mit Leichtlehm

Handbuch für das Bauen
mit Holz und Lehm

8., neubearbeitete und ergänzte Auflage

Birkhäuser
Basel

Inhalt

Vorwort	9
100 Einführung	
110 Lehm als Baustoff	11
120 Lehmbauweisen <i>Massivbauweisen - Skelettbauweisen</i>	12
130 Bauen mit Lehm – geschichtlicher Überblick	15
140 Heute mit Lehm bauen?	31
150 Welche Möglichkeiten bieten Lehmbautechniken heute?	33
160 Bauen mit Holz und Lehm <i>Faser- und Strohlehm - Leichtlehm</i>	33
200 Die Baustoffe für den Leichtlehm	
210 Der Lehm <i>Entstehung und Vorkommen - Bindekraft - Mineralgerüst - Lehmprüfung - Prüfung der Bindekraft - Prüfung der Aufschlammbarkeit - Beschaffung des Lehms</i>	41
220 Die Leichtzuschläge <i>Stroh - Holzhackschnitzel - Mineralische Leichtzuschläge</i>	53
300 Die Herstellung des Leichtlehms	
310 Zubereitung der Lehmschlämme <i>Auswintern lassen - Einsumpfen - Trocknen lassen - Einrühren von Hand - Einrühren mit Rührwerken - Einrühren mit Zwangsmischern - Konsistenz der Schlämme - Verflüssigungsmittel - Kalkzusatz</i>	57
320 Zubereitung der Zuschläge <i>Stroh - Holzige Zuschläge</i>	66
330 Mischen des Leichtlehms <i>Spritzverfahren - Tauchverfahren - Mischen im Zwangsmischer - Das Mischungsverhältnis - Mauken</i>	69
340 Baustellenorganisation	78
350 Fertigmischungen	80
400 Feuchter Einbau	
410 Geschalte Wände <i>Außenwände - Innenwände und dünne Außenwände - Die Schalung - Schalungssysteme - Wände mit verlorenen Schalungen - Das Verdichten des Leichtlehms</i>	81
420 Wände im freien Auftrag <i>Flechtwerk - Stakung - Wickelstaken - Lattung - Wandauftrag auf Spalierlattung</i>	98
430 Decken <i>Vorbereitung der Holzkonstruktion - Wickeldecken - Stampfdecke auf Gleitschalung - Füllung auf verlorener Schalung - Füllungen auf Tragrost - Unterdecke auf Spalierlattung</i>	107
440 Dachdämmung <i>Leichtlehmwickel - Stampfen auf Gleitschalung - Füllung auf verlorener Schalung - Füllung auf Spalier - Dachbekleidung auf Spalierlattung</i>	119
450 Leichtlehm bei der Altbauerneuerung <i>Strohlehmausfachung - Leichtlehmausfachung - Dämmende Innenschale von Außenwänden - Innendämmung mit Auftrag auf Spalierlattung</i>	124
460 Lehmspritzverfahren	131

500	Trockener Einbau	
510	Leichtlehmsteine <i>Steinprodukte</i>	133
520	Leichtlehmplatten <i>Plattenprodukte</i>	135
530	Herstellung von Steinen und Platten <i>Manuelle Herstellung</i>	136
540	Wände <i>Leichtlehm-Mauerwerk – Fachwerkausmauerung – Wärmedämmende Innenschalen – Stapelwände – Zwischenwandplatten</i>	142
550	Decken und Dach <i>Selbsttragende Platten – Aufliegende Platten und Steine</i>	151
560	Trockenbau <i>Wände – Decken und Dach</i>	154
600	Einzelheiten bei Roh- und Ausbau	
610	Schutz der Konstruktion <i>Bodenfeuchtigkeit und Spritzwasser – Wetterschutz – Luftdichtigkeit – Holzschutz und Oberflächenbehandlung</i>	159
620	Putz und Anstrich <i>Vorbereitungen</i>	163
630	Kalkputz zweilagig (außen und innen)	168
640	Lehmputz <i>Lehm-Sand-Putz – Faserlehmputz – Zwei überlieferte Rezepte – Anstrich und Tapeten auf Lehmputz – Fertigmörtel – Anforderungen an Lehm-Putzmörtel</i>	169
650	Fenster und Türen	182
660	Fußböden	183
670	Wandbekleidungen innen <i>Holzverkleidung – Fliesen</i>	184
680	Installationen und Befestigungen <i>Wasserinstallation – Leitungsschlitze und Befestigungen</i>	186
700	Planung und Kosten	
710	Bauzeit	187
720	Kosten und Arbeitsaufwand <i>Arbeitsaufwand – Tipps zum rationellen Arbeiten – Professionelle Ausführung Selbstbau</i>	188
730	Baurechtliche Regelung <i>Frühere Lehmbaunormen – Aktuelle Normen – Genehmigung – Wärmeschutz- nachweis – Nachweis der Baustoffeigenschaften</i>	192
740	Planung, Ausschreibung und Bauleitung	197
750	Verarbeitung in Selbsthilfe	197
760	Fehlerquellen	198
800	Bauphysikalische Eigenschaften	
810	Wärmeschutz <i>Wärmedämmung – Wärmespeicherung – Wärmeableitung und -aufnahme – Oberflächentemperatur – Wärmedämmung</i>	199
820	Feuchte / Trocknung <i>Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl – Gleichgewichtsfeuchte (Sorptionsfeuchte) – Hygroskopische Feuchteaufnahme und -abgabe – Feuchteleitfähigkeit – Tauwasser- schutz – Baufeuchte und Trocknung – Nebenerscheinungen bei der Austrocknung</i>	209

830	Brandverhalten <i>Baustoffklasse – Feuerwiderstandsklasse – Klassifizierte Holzbauteile mit Lehmfüllungen</i>	221
840	Schallschutz <i>Luftschalldämmung – Schallschutz von Holzbalkendecken</i>	227
850	Luftdichtigkeit	232
860	Schadstoffbindung	232

Projekte

1	Fachwerkhausumbau und Anbau (D)	234
2	Wohnhausneubau mit Werkstatt (D)	236
3	Die Lehmbausiedlung Domaine de la Terre, L'Isle d'Abeau (F)	240
4	Neubau eines Gemeinschaftshauses (D)	242
5	Scheunenausbau (D)	244
6	Wohnhaus-Anbau (D)	246
7	Stallbau und Scheune (F)	249
8	Sommerhaus (S)	250
9	Atelierhaus (D)	252
10	Lehmhaus in Maria Rain (A)	256
11	Denkmalgerechte Fachwerkhaussanierung und Neubau (D)	258
12	Denkmalgerechte Fachwerkhaussanierung (D)	261
13	Einfamilienhaus in Raisio (FIN)	264
14	Forschungsprojekt (»demonstration project«) Littlecroft (UK)	266
15	Sandberghof – gemeinschaftliches Wohnen (D)	268
16	Einfamilienhaus in Schweden (S)	272
17	Kirche in Järna (S)	273
18	Gästehaus in New Mexico (USA)	274
19	Prajna Yoga Studio in New Mexico (USA)	276
20	Einfamilienhaus in Wisconsin (USA)	278
21	Einfamilienhaus in Carla Bayle (F)	280
22	Zwanzig Häuser in Strohleichtlehm (F)	282
23	Umbau eines Landhauses in der Normandie (F)	283
24	Wiederaufbau in Haiti	284
25	Schap 2011 – primary school in Südafrika (ZA)	286
26	Einfamilienhaus in Victoria (AU)	288
27	Wohnhaus in Darmstadt (D)	290
28	Einfamilienhaus in Kaipara Flats (NZ)	294

Anhang

Literatur und Quellen	296
Projektveröffentlichungen	302
Stichwortverzeichnis	305
Abbildungsnachweis	310
Über den Autor	311
Glossar	312