

BECKER PFAU TICHELMANN

TROCKENBAU

ATLAS

3. AUFLAGE

Grundlagen
Einsatzbereiche
Konstruktionen
Details



Rudolf Müller

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	11	2.3.4.2	Korkerzeugnisse	74
1.1	Der Trockenbau	11	2.3.4.3	Dämmstoffe auf Melaminharzbasis	75
1.1.1	Trockenbau als Leichtbauweise	12	2.3.5	Schüttungen	75
1.1.2	Bedeutung des Trockenbaus in der Bautechnik	15	2.4	Kleinteile und Verbrauchsmaterialien	77
1.2	Trockenbausysteme	18	2.4.1	Verbindungsmitel	77
1.2.1	Produkt- und Systemvielfalt	18	2.4.1.1	Schnellbauschrauben	77
1.2.2	Grundelemente und Baustoffe	21	2.4.1.2	Nägeln	79
1.2.3	Grundsysteme des Trockenbaus	23	2.4.1.3	Klammern	80
1.3	Leistungsfähigkeit von Trocken- und Leichtbauweisen	30	2.4.1.4	Niete	81
1.3.1	Technische und bauphysikalische Kriterien	30	2.4.2	Verankerungselemente	81
1.3.2	Baubetriebliche Kriterien	35	2.4.3	Befestigungselemente für Lasten	83
1.3.3	Ökologische Bewertungsansätze	35	2.4.4	Spachtelmassen, Fugenkleber, Ansetzgipse und Fugendeckstreifen	84
2	Baustoffe	39	2.4.4.1	Spachtelmassen	84
2.1	Baustoffe für die Unterkonstruktion	39	2.4.4.2	Fugenkleber	87
2.1.1	Metall und Metallprofile	39	2.4.4.3	Ansetzgips	87
2.1.2	Holz und Holzwerkstoffe	41	2.4.4.4	Fugendeckstreifen und Fugenbewehrungsstreifen	87
2.2	Baustoffe für Beplankung und Decklage	43	2.4.5	Oberflächenbeschichtungen	88
2.2.1	Gipsbauplatten	43	2.4.6	Dichtungsstoffe für Anschlüsse und Flächenabdichtungen	88
2.2.1.1	Gips als Rohstoff	43	2.4.7	Schutz-, Einfass- und Abdeckprofilleisten	89
2.2.1.2	Gipskartonplatten (Gipsplatten)	43	2.4.8	Folien und Bahnen	90
2.2.1.3	Gipsfaserplatten	47	3	Bauphysikalische Grundlagen	93
2.2.1.4	Weitere Gipsbauplatten	49	3.1	Bauphysikalische Anforderungen	93
2.2.2	Holzwerkstoffplatten	51	3.2	Brandschutz	94
2.2.2.1	Holzspanplatten	52	3.2.1	Schutzziele des baulichen Brandschutzes	94
2.2.2.2	Holzfaserverplatten	53	3.2.2	Brandverhalten von Baustoffen	96
2.2.2.3	Sperrholz	54	3.2.3	Bauteilklassifizierung – Feuerwiderstandsklassen	99
2.2.2.4	Weitere Holz- und Holzwerkstoffplatten	55	3.2.4	Grundlagen des Brandverhaltens von Trockenbaukonstruktionen und -baustoffen	103
2.2.3	Weitere Platten für Beplankung und Decklage	57	3.2.4.1	Gips und Gipsbauplatten	104
2.2.3.1	Kalziumsilikat-Platten	57	3.2.4.2	Holz und Holzwerkstoffplatten	105
2.2.3.2	Faserzementplatten	58	3.2.4.3	Metall-Unterkonstruktionen	106
2.2.3.3	Perlite-Bauplatten	58	3.2.4.4	Dämmstoffe für den Brandschutz	107
2.2.3.4	Mineralfaserplatten	59	3.2.5	Grundlagen zur Planung von Brandschutzkonstruktionen	108
2.2.3.5	Metallische Bekleidungen	60	3.2.6	Brandschutz mit Trockenbaukonstruktionen im Bauwerksbestand	109
2.2.3.6	Zementbeschichtete Polystyrol-Bauplatte	61	3.3	Schallschutz	113
2.2.3.7	Faserfreie mineralische Deckenplatten	61	3.3.1	Akustische Grundbegriffe	113
2.3	Dämmstoffe	62	3.3.1.1	Einleitung	113
2.3.1	Allgemeine Übersicht	62	3.3.1.2	Schallübertragung	113
2.3.2	Faserdämmstoffe	65	3.3.1.3	Schallabsorption	114
2.3.2.1	Mineralwolle	66	3.3.1.4	Frequenz, Schallpegel und Lautstärke	114
2.3.2.2	Holzfaserver-Dämmstoffe	68	3.3.2	Schallschutz in Gebäuden	115
2.3.2.3	Kokosfaserver-Dämmstoffe	69	3.3.2.1	Schalltechnisches Verhalten von Bauteilen	115
2.3.2.4	Zellulosefaserver-Dämmstoffe	69	3.3.2.2	Schallübertragungswege	118
2.3.2.5	Weitere Dämmstoffe aus natürlichen Fasern	70	3.3.2.3	Luftschallschutz – Messung und kennzeichnende Größen	121
2.3.3	Schaumkunststoffe	71			
2.3.3.1	Polystyrol-Hartschaum	71			
2.3.3.2	Polyurethan-Hartschaum (PUR-Hartschaum)	73			
2.3.4	Weitere Dämmstoffe	73			
2.3.4.1	Holzwolle- und Mehrschicht-Leichtbauplatten	73			

3.3.2.4	Trittschallschutz – Messung und kennzeichnende Größen	123	4.4	Oberflächenanforderungen, Oberflächengüte	192
3.3.2.5	Bewertung des Schallschutzes von Gebäuden mit Leichtbaukonstruktionen	124	4.4.1	Qualitätsstufe 1 (Grundverspachtelung)	192
3.3.3	Schallschutzanforderungen und relevante Normen	124	4.4.2	Qualitätsstufe 2 (Standardverspachtelung)	193
3.3.3.1	Europäische Harmonisierung der bauakustischen Normenwerke	124	4.4.3	Qualitätsstufe 3 (Sonderverspachtelung)	193
3.3.3.2	Schallschutzanforderungen nach DIN 4109	125	4.4.4	Qualitätsstufe 4	193
3.3.3.3	Rechenverfahren nach DIN 4109, Bbl. 1	129	4.5	Hinweise für Planung und Ausführung	194
3.3.4	Raumakustik	135	4.5.1	Spachtelarbeiten	194
3.3.4.1	Schallabsorption	135	4.5.2	Spachtelung der An- und Abschlüsse	194
3.3.4.2	Nachhallzeit	136	4.5.3	Oberflächengüte und Oberflächenbeschichtung	195
3.3.4.3	Schallreflexion	136			
3.3.4.4	Lärminderung	138			
3.4	Wärmeschutz	139	5	Wandtrockenputz und Wandbekleidungen aus Verbundplatten	197
3.4.1	Winterlicher Wärmeschutz	139	5.1	Wandtrockenputz	197
3.4.1.1	Bauordnungsrechtliche Anforderungen an den Wärmeschutz	140	5.1.1	Bauakustisches Verhalten	202
3.4.1.2	Rechnerischer Nachweis des Wärmeschutzes	140	5.1.2	Oberflächenbeschichtungen	203
3.4.1.3	Wirkungsprinzipien und wärmeschutztechnische Begriffe und Kenngrößen	140	5.2	Wandbekleidungen mit Verbundplatten	203
3.4.2	Zum sommerlichen Wärmeschutz von Leichtbaukonstruktionen	159	5.2.1	Feuchteschutz und Innendämmung mit Verbundplatten	206
3.5	Klimabedingter Feuchteschutz	165	5.2.2	Bauakustisches Verhalten	207
3.6	Luftdichtheit und Winddichtheit	172	6	Ständerwandsysteme und Vorsatzschalen mit Unterkonstruktion	211
3.6.1	Gründe für die Forderung nach luftdichten Gebäudehüllen	172	6.1	Aufbau von leichten Trennwänden und Vorsatzschalen	211
3.6.2	Anforderungen an die Luftdichtheit	173	6.1.1	Einfachständerwände	212
3.6.3	Besonderheiten bei Leichtbauweisen	174	6.1.2	Doppelständerwände	212
3.6.4	Unterscheidung Winddichtheit und Luftdichtheit	175	6.1.3	Vorsatzschalen mit Unterkonstruktion	213
3.6.5	Planung und Ausführung der Luftdichtheit von Trocken- und Leichtbauweisen	176	6.1.4	Umsetzbare Trennwände	214
			6.1.5	Wandelemente aus Formteilen	216
4	Maßtoleranzen, Oberflächenanforderungen und Spachtelarbeiten	181	6.2	Konstruktionsteile	217
4.1	Grundlagen	181	6.2.1	Profile aus Metall	217
4.1.1	Normen	181	6.2.2	Unterkonstruktionen aus Holz	217
4.1.2	Grundsätze	181	6.2.3	Verbindung und Befestigung	217
4.1.3	Begriffe und Definitionen	182	6.3	Statisch-konstruktive Anforderungen an nicht tragende leichte Trennwände	218
4.2	Abmaße und Toleranzen	183	6.3.1	Windlasten	218
4.2.1	Grenzabmaße	183	6.3.2	Konsollasten	220
4.2.2	Winkeltoleranzen	184	6.3.3	Stoßlasten	222
4.2.3	Ebenheitstoleranzen	185	6.3.4	Lastansätze für das Eigengewicht	223
4.3	Baustofftoleranzen	190	6.3.5	Auswahl geeigneter Wand- oder Vorsatzschalensysteme	223
4.3.1	Gipskarton-/Gipsplatten	190	6.4	Tragverhalten von Ständerwänden	224
4.3.2	Gipsfaserplatten	190	6.5	Ständerwände mit bauphysikalischen Anforderungen	228
4.3.3	Metallprofile für Montagewände und Decken	190	6.5.1	Konstruktionsübersicht	228
4.3.4	Dämmstoffplatten und -bahnen für Trockenunterböden	190	6.5.2	Brandschutz	232
			6.5.3	Schallschutz	233
			6.5.4	Einfluss von Feuchte und Temperatur auf Verhalten von Ständerwänden mit Gipsbauplatten	242

6.5.5	Brandwände in Trockenbauweise	243	7.6	Systemübersicht Unterdecken	312
6.5.5.1	Anwendungsbereiche	243	7.7	Deckensysteme aus Gipsbauplatten	313
6.5.5.2	Konstruktion	244	7.7.1	Systemübersicht	313
6.5.5.3	Aussteifung von Systembrandwänden	245	7.7.2	Zulässige Stützweiten	313
6.5.5.4	Bedeutung der Anschlüsse	246	7.7.3	Befestigung von Lasten an der Decklage	314
6.5.5.5	Schallschutz von Systembrandwänden	247	7.7.4	Konstruktionsübersicht	315
6.5.6	Schachtwände	251	7.8	Systeme mit gerasterter Deckenfläche	324
6.5.7	Brandschutztechnische Ertüchtigung von Fachwerkwänden	256	7.8.1	Z-Systeme	325
6.6	Konstruktions- und Anschlussdetails	259	7.8.2	T-Systeme	327
6.6.1	Befestigung der Beplankung	259	7.8.3	Klemmsysteme	328
6.6.2	Ausbildung von Plattenstößen	260	7.8.4	Bandrasterdecken	329
6.6.3	Bewegungsfugen	262	7.8.5	Frei gespannte Flurdecken	330
6.6.4	Frei stehende Wandenden und Wandecken	262	7.8.6	Deckeneinbauten	331
6.6.5	Anschlussysteme an angrenzende Bauteile	263	7.9	Paneeldecken	332
6.6.6	Wandanschlüsse	263	7.10	Deckensysteme mit offener Deckenunterseite	333
6.6.7	Bodenanschlüsse	270	8	Anhang	335
6.6.8	Deckenanschlüsse	271	8.1	Literaturverzeichnis	335
6.6.9	Integration von Stützen und Unterzügen	274	8.2	Bildnachweis	338
6.6.10	Einbauten	276	8.3	Stichwortverzeichnis	340
7	Deckensysteme	281			
7.1	Aufbau von Deckenbekleidungen und Unterdecken	281			
7.2	Konstruktionsteile	282			
7.2.1	Verankerungselemente	282			
7.2.2	Abhängersysteme	282			
7.2.3	Unterkonstruktion	283			
7.2.4	Verbindungselemente	285			
7.3	Anforderungen an Deckensysteme	285			
7.3.1	Lastansätze	285			
7.3.2	Anforderungen an die Ausführung	285			
7.3.3	Anwendungsbereiche	286			
7.3.4	Auswahl eines geeigneten Deckensystems	286			
7.3.5	Hinweise für Planung und Ausführung	287			
7.4	Tragverhalten von Gipskarton-Unterdecken	288			
7.5	Decken mit bauphysikalischen Anforderungen	288			
7.5.1	Brandschutz von Decken	288			
7.5.2	Schallschutz von Decken	299			
7.5.2.1	Maßnahmen zur Schallschutzverbesserung von Decken	299			
7.5.2.2	Massivdecken mit Unterdecken und Decken- bekleidungen	301			
7.5.2.3	Leichte Deckensysteme mit Unterdecken/ Deckenbekleidungen und Fußbodenaufbauten	302			
7.5.2.4	Decken in Kombination mit flankierenden Wänden	306			
7.5.2.5	Schall-Längsdämmung von Unterdecken und Deckenbekleidungen	307			
7.5.2.6	Schallabsorption mit Unterdecken und Deckenbekleidungen	310			