

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	13	<b>2.4.3</b>	Befestigungselemente für Lasten	99
1.1	Der Trockenbau	13	<b>2.4.4</b>	Spachtelmassen, Fugenkleber, Ansetzgips und Fugendeckstreifen	101
1.1.1	Trockenbau als Leichtbauweise	14	2.4.4.1	Spachtelmassen	101
1.1.2	Bedeutung des Trockenbaus in der Bautechnik	17	2.4.4.2	Fugenkleber	103
1.2	Trockenbausysteme	20	2.4.4.3	Ansetzgips	103
1.2.1	Produkt- und Systemvielfalt	20	2.4.4.4	Fugendeckstreifen	103
1.2.2	Grundelemente und Baustoffe	23	2.4.5	Oberflächenbeschichtungen	104
1.2.3	Grundsysteme des Trockenbaus	25	2.4.6	Dichtungsstoffe für Anschlüsse und Flächenabdichtungen	104
1.3	Leistungsfähigkeit von Trocken- und Leichtbauweisen	32	2.4.7	Profile für Kantenschutz, Plattenabschluss, Bewegungsfugen und Gestaltung	105
1.3.1	Technische und bauphysikalische Kriterien	33	2.4.8	Folien und Bahnen	106
1.3.2	Baubetriebliche Kriterien	36			
1.3.3	Ökologische Bewertungsansätze	37	<b>3</b>	<b>Bauphysikalische Grundlagen</b>	109
<b>2</b>	<b>Baustoffe</b>	41	3.1	Brandschutz	110
2.1	Baustoffe für die Unterkonstruktion	41	3.1.1	Brandschutzziele und -anforderungen	110
2.1.1	Metall und Metallprofile	41	3.1.2	Klassifizierung und Brandverhalten von Baustoffen	112
2.1.2	Holz und Holzwerkstoffe	47	3.1.3	Klassifizierung und Brandverhalten von Bauteilen	115
2.2	Baustoffe für die Beplankung und Decklage	49	3.1.4	Grundlagen des Brandverhaltens von Trockenbaukonstruktionen und -baustoffen	120
2.2.1	Gipsgebundene Platten	50	3.1.4.1	Gips und Gipsbauplatten	121
2.2.1.1	Gipskartonplatten (Gipsplatten)	51	3.1.4.2	Holz und Holzwerkstoffplatten	121
2.2.1.2	Gipsfaserplatten	57	3.1.4.3	Metall-Unterkonstruktionen	123
2.2.1.3	Spezialbrandschutzplatten auf Gipsbasis	60	3.1.4.4	Dämmstoffe für den Brandschutz	123
2.2.2	Zementgebundene Platten	61	3.1.5	Grundlagen zur Planung von Brandschutzkonstruktionen	124
2.2.3	Holzwerkstoffplatten	63	3.1.6	Brandschutz mit Trockenbaukonstruktionen im Bauwerksbestand	126
2.2.3.1	Kunstharzgebundene Spanplatten	67	3.2	Schallschutz	128
2.2.3.2	Mineralisch gebundene Spanplatten	67	3.2.1	Akustische Grundbegriffe	128
2.2.3.3	Oriented Strand Boards (OSB)	68	3.2.1.1	Schallübertragung	128
2.2.3.4	Holzfaserplatten	68	3.2.1.2	Schallabsorption	129
2.2.3.5	Sperrholz	69	3.2.1.3	Frequenz, Schalldruckpegel und Lautstärke	130
2.2.3.6	Weitere Holzwerkstoffplatten	70	3.2.2	Schallschutz in Gebäuden	131
2.2.4	Kalziumsilikatplatten	71	3.2.2.1	Schalltechnisches Verhalten von Bauteilen	131
2.2.5	Mineralfaserplatten	72	3.2.2.2	Schallübertragungswege	134
2.2.6	Metallische Bekleidungen	73	3.2.2.3	Luftschallschutz – Messung und kennzeichnende Größen	136
2.2.7	Weitere Platten für die Beplankung und Decklage	74	3.2.2.4	Trittschallschutz – Messung und kennzeichnende Größen	138
2.2.7.1	Zementbeschichtete Polystyrol-Bauplatten	74	3.2.2.5	Bewertung des Schallschutzes von Gebäuden mit Leichtbaukonstruktionen	139
2.2.7.2	Blähglasgranulatplatten	75	3.2.3	Schallschutzanforderungen und Prognose des Schallschutzes (Rechenverfahren)	140
2.2.7.3	Faserfreie mineralische Deckenplatten	75	3.2.3.1	Europäische Harmonisierung der bauakustischen Normenwerke	140
2.3	Dämmstoffe	76	3.2.3.2	Schallschutzanforderungen und Empfehlungen für den Schallschutz	140
2.3.1	Faserdämmstoffe	81	3.2.3.3	Rechenverfahren nach DIN 4109, Beiblatt 1	144
2.3.1.1	Mineralwolle (Mineralfaser-Dämmstoffe)	81	3.2.4	Raumakustik	149
2.3.1.2	Holzfaser-Dämmstoffe	82	3.2.4.1	Schallabsorption	149
2.3.1.3	Kokosfaser-Dämmstoffe	84	3.2.4.2	Nachhallzeit	151
2.3.1.4	Zellulosefaser-Dämmstoffe	84	3.2.4.3	Schallreflexion	152
2.3.1.5	Weitere Dämmstoffe aus natürlichen Fasern	85	3.2.4.4	Lärminderung	153
2.3.2	Dämmstoffe aus Schaumkunststoffen	86	3.3	Wärmeschutz	153
2.3.2.1	Dämmstoffe aus Polystyrol-Hartschaum	86	3.3.1	Bauordnungsrechtliche Anforderungen an den Wärmeschutz	154
2.3.2.2	Dämmstoffe aus Polyurethan-Hartschaum	87			
2.3.2.3	Dämmstoffe aus Melaminharzen	88			
2.3.3	Weitere Dämmstoffe	89			
2.3.3.1	Holzwolle-Leichtbauplatten	89			
2.3.3.2	Korkdämmplatten	89			
2.3.4	Schüttungen	90			
2.4	Kleinteile und Verbrauchsmaterialien	92			
2.4.1	Befestigungsmittel	92			
2.4.1.1	Schnellbauschrauben	92			
2.4.1.2	Nägeln	95			
2.4.1.3	Klammern	96			
2.4.1.4	Niete	97			
2.4.2	Verankerungselemente	97			

3.3.2	Winterlicher Wärmeschutz .....	154	4.5	Einfluss von Baustellenbedingungen .....	213
3.3.2.1	Wärmeschutztechnische Wirkungsprinzipien .....	155	4.5.1	Materiallagerung von Trockenbau-Werkstoffen .....	213
3.3.2.2	Kennzeichnende Größen für wärmeschutz- technische Berechnungen .....	157	4.5.2	Bauklimatische Erfordernisse nach Montage von Trockenbau-Werkstoffen .....	213
3.3.2.3	Innendämmung .....	170			
3.3.2.4	Energieverluste durch unsachgemäße Ausführung der Dämmebene in Ständerwänden .....	171	<b>5</b>	<b>Wandtrockenputz und Wandbekleidungen aus Verbundplatten .....</b>	<b>215</b>
3.3.2.5	Wärmespeicherfähigkeit von Leichtbau- konstruktionen .....	172	5.1	Wandtrockenputz .....	215
3.3.3	Sommerlicher Wärmeschutz .....	174	5.1.1	Bauakustisches Verhalten .....	220
3.3.3.1	Wärmeschutztechnische Wirkungsprinzipien .....	174	5.1.2	Oberflächenbeschichtungen .....	221
3.3.3.2	Kennzeichnende Größen für wärmeschutz- technische Berechnungen .....	175	5.2	Wandbekleidungen mit Verbundplatten .....	221
3.3.3.3	Latentwärmespeicher (PCM) .....	178	5.2.1	Feuchteschutz und Innendämmung mit Verbundplatten .....	223
3.3.3.4	Fazit für den sommerlichen Wärmeschutz von Leichtbaukonstruktionen .....	179	5.2.2	Bauakustisches Verhalten .....	225
3.4	Klimabedingter Feuchteschutz .....	180	<b>6</b>	<b>Ständerwandsysteme und Vorsatzschalen .....</b>	<b>227</b>
3.4.1	Tauwasserbildung auf Bauteiloberflächen .....	181	6.1	Aufbau .....	228
3.4.2	Tauwasserausfall im Inneren von Bauteilen .....	183	6.1.1	Wandsysteme .....	228
3.4.3	Nachweis der Tauwasserfreiheit von Trocken- und Leichtbauteilen .....	186	6.1.2	Unterkonstruktion .....	233
3.5	Luftdichtheit und Winddichtheit .....	187	6.1.3	Verbindung und Befestigung .....	233
3.5.1	Unterscheidung von Luftdichtheit und Winddichtheit .....	187	6.2	Statisch-konstruktive Anforderungen und Eigenschaften .....	234
3.5.2	Gründe für die Forderung nach luftdichten Gebäudehüllen .....	188	6.2.1	Statisch-konstruktive Anforderungen an nicht tragende leichte Trennwände .....	234
3.5.3	Anforderungen an die Luftdichtheit .....	189	6.2.2	Tragverhalten von Ständerwänden in Trockenbauweise .....	238
3.5.4	Besonderheiten bei Leichtbauweisen unter dem Aspekt der Luftdichtheit .....	190	6.3	Bauphysikalische Anforderungen .....	243
3.5.5	Planung und Ausführung der Luftdichtheit bei Leichtbauweisen .....	191	6.3.1	Schallschutz .....	247
<b>4</b>	<b>Generelle Anforderungen an die Ausführung und Verarbeitung .....</b>	<b>197</b>	6.3.1.1	Einflussfaktoren für die Schalldämmung leichter Trennwände .....	247
4.1	Maßtoleranzen .....	197	6.3.1.2	Schallschutzverbesserung von Wänden durch biegeeweiche Vorsatzschalen .....	250
4.1.1	Normen .....	197	6.3.1.3	Schall-Längsdämmung bei Ständerwänden .....	252
4.1.2	Grundsätze .....	197	6.3.1.4	Erreichbarkeit bestimmter Schallschutz- qualitäten mit Ständerwänden .....	253
4.1.3	Begriffe und Definitionen .....	198	6.3.2	Brandschutz .....	256
4.1.4	Abmaße und Toleranzen .....	199	6.3.2.1	Systembrandwände in Trockenbauweise .....	257
4.1.4.1	Grenzabmaße .....	199	6.3.2.2	Schachtwände .....	265
4.1.4.2	Winkeltoleranzen .....	200	6.3.2.3	Brandschutztechnische Ertüchtigung von Bestandswänden (Fachwerkwänden) .....	268
4.1.4.3	Ebenheitstoleranzen .....	201	6.4	Konstruktions- und Anschlussdetails .....	272
4.2	Baustofftoleranzen .....	206	6.4.1	Konstruktionsdetails .....	272
4.2.1	Gipskartonplatten .....	206	6.4.1.1	Befestigung, Plattenstöße, Bewegungs- fugen, Ecken und Stützen .....	272
4.2.2	Gipsfaserplatten .....	206	6.4.1.2	Einbauten .....	279
4.2.3	Metallprofile für Ständerwände und Decken .....	206	6.4.2	Anschlussdetails .....	287
4.2.4	Dämmstoffplatten und -bahnen für Trockenunterböden .....	207	6.4.2.1	Wandanschlüsse .....	287
4.3	Spachtelarbeiten und Anschlussausbildung .....	209	6.4.2.2	Bodenanschlüsse .....	293
4.3.1	Spachtelarbeiten .....	209	6.4.2.3	Deckenanschlüsse .....	294
4.3.2	Anschlussausbildung .....	209	6.4.3	Gestaltung .....	298
4.4	Oberflächenqualitäten .....	210	6.4.4	Durchschuss- und schocksichere Trennwände, einbruchhemmende Sicherheitswände .....	342
4.4.1	Qualitätsstufen .....	210	<b>7</b>	<b>Deckensysteme .....</b>	<b>347</b>
4.4.1.1	Qualitätsstufe 1 (Q1, Grundverspachtelung) .....	210	7.1	Übersicht und Anwendung .....	347
4.4.1.2	Qualitätsstufe 2 (Q2, Standardverspachtelung) .....	211	7.1.1	Systemübersicht .....	347
4.4.1.3	Qualitätsstufe 3 (Q3, Sonderverspachtelung) .....	211	7.1.2	Anwendungsbereiche und Gestaltung .....	348
4.4.1.4	Qualitätsstufe 4 (Q4) .....	211	7.2	Aufbau .....	348
4.4.2	Festlegung von Oberflächengüte und -beschichtung .....	212	7.2.1	Verankerungselemente .....	348
			7.2.2	Abhänger .....	349

7.2.3	Unterkonstruktion .....	351	7.8.4.4	Einfluss der Luftfeuchte auf das Kühlverhalten.....	414
7.2.4	Decklage .....	352	7.9	Auswahl eines geeigneten Deckensystems.....	415
7.2.5	Verbindungselemente .....	352			
7.3	Regelung.....	353	<b>8</b>	<b>Bodensysteme</b> .....	417
7.4	Statisch-konstruktive Anforderungen .....	353	8.1	Trockenunterböden.....	418
7.4.1	Lastansätze.....	353	8.1.1	Aufbau .....	419
7.4.2	Anforderungen an die Ausführung.....	354	8.1.1.1	Rohbodenabdeckung .....	419
7.4.3	Hinweise für Planung und Ausführung.....	354	8.1.1.2	Höhenausgleich von Rohböden.....	419
7.5	Bauphysikalische Anforderungen .....	355	8.1.1.3	Dämmstoffe (Hartschaum- und Faser- dämmstoffe).....	421
7.5.1	Brandschutz.....	355	8.1.1.4	Beläge .....	422
7.5.1.1	Decken der Bauarten I bis III.....	357	8.1.2	Bauphysikalische Anforderungen .....	426
7.5.1.2	Holzbalkendecken bzw. Decken der Bauart IV.....	358	8.1.2.1	Trittschallschutz .....	426
7.5.1.3	Brandschutztechnische Schwachstellen in Verbindung mit Deckensystemen .....	360	8.1.2.2	Brandschutz .....	429
7.5.1.4	Konstruktionsübersicht Deckensysteme für Brandschutzanforderungen .....	360	8.1.3	Konstruktions- und Anschlussdetails .....	430
7.5.2	Schallschutz.....	365	8.1.3.1	Integration von Fußbodenheizungen .....	430
7.5.2.1	Maßnahmen zur Schallschutzverbesserung von Decken .....	365	8.1.3.2	Anschlüsse.....	430
7.5.2.2	Schallschutz bei Massivdecken mit Unterdecken und Deckenbekleidungen.....	366	8.2	Hohlraumböden .....	432
7.5.2.3	Schallschutz bei leichten Deckensystemen mit Unterdecken bzw. Deckenbekleidungen und Fußbodenaufbauten .....	366	8.2.1	Aufbau .....	432
7.5.2.4	Schallschutz bei Decken in Kombination mit flankierenden Wänden .....	371	8.2.2	Statisch-konstruktive Anforderungen .....	433
7.5.2.5	Schall-Längsdämmung von Unterdecken und Deckenbekleidungen .....	372	8.2.3	Bauphysikalische Anforderungen .....	434
7.5.2.6	Schallabsorption mit Unterdecken und Deckenbekleidungen .....	375	8.2.3.1	Schallschutz .....	434
7.5.3	Außenbereich.....	376	8.2.3.2	Brandschutz .....	434
7.6	Deckensysteme mit fugenfreier Deckenfläche aus Gipsbauplatten.....	378	8.3	Doppelböden .....	434
7.6.1	Systemübersicht.....	378	8.3.1	Aufbau .....	436
7.6.2	Zulässige Stützweiten.....	378	8.3.1.1	Unterkonstruktion .....	436
7.6.3	Befestigung von Lasten an der Decklage .....	379	8.3.1.2	Doppelbodenträgerplatte.....	437
7.6.4	Konstruktionsübersicht.....	380	8.3.1.3	Beläge.....	438
7.7	Deckensysteme mit gerasterter Deckenfläche .....	390	8.3.2	Statisch-konstruktive Anforderungen .....	438
7.7.1	Deckensysteme mit Kassetten und Langfeldplatten.....	390	8.3.3	Bauphysikalische Anforderungen .....	440
7.7.1.1	Z-Systeme .....	390	8.3.3.1	Thermische und hygrische Anforderungen .....	440
7.7.1.2	T-Systeme.....	391	8.3.3.2	Schallschutz.....	440
7.7.1.3	Klemmsysteme .....	392	8.3.3.3	Brandschutz.....	441
7.7.1.4	Bandrasterdecken .....	394	8.3.3.4	Elektrostatische Anforderungen .....	442
7.7.1.5	Frei gespannte Flurdecken .....	395	8.3.4	Konstruktions- und Anschlussdetails .....	445
7.7.1.6	Deckeneinbauten .....	398	8.3.4.1	Konstruktionsteile (Systemzubehör) .....	445
7.7.2	Paneeeldecken .....	399	8.3.4.2	Integration von Fußbodenheizungen .....	447
7.7.3	Deckensysteme mit offener Deckenunterseite .....	400	8.3.4.3	Lüftungssysteme von Doppelböden.....	447
7.7.4	Deckensegel .....	402	8.3.4.4	Doppelböden zur Holzbalkendeckensanierung.....	448
7.8	Kühldecken und Decken als Flächenheizungs- systeme .....	403	8.3.4.5	Hinweise zur Montage von Doppelböden.....	448
7.8.1	Behaglichkeitskriterien.....	403	<b>9</b>	<b>Sonderbauteile und Elemente für den Brandschutz</b> .....	451
7.8.2	Flächenheiz- und Kühlsysteme.....	407	9.1	Brandschutzbekleidungen an tragenden und aussteifenden Konstruktionen .....	451
7.8.3	Decken als Flächenheizungen .....	409	9.1.1	Trägerbekleidungen .....	452
7.8.3.1	Funktionsweise .....	409	9.1.2	Stützenbekleidungen .....	455
7.8.3.2	Planungskriterien .....	410	9.1.3	Hinweise zu den Ausführungsunterlagen von Stahlträger- und -stützenbekleidungen.....	457
7.8.4	Kühldecken .....	413	9.2	Lüftungs-, Kabel- und Installationskanäle .....	458
7.8.4.1	Bauarten .....	414	<b>10</b>	<b>Dachgeschossausbau</b> .....	465
7.8.4.2	Anwendungsbereiche .....	414	10.1	Anordnung der Dämmung .....	465
7.8.4.3	Kühlflächenanordnung.....	414	10.2	Bauphysikalische Anforderungen an das Dach .....	467
			10.2.1	Brandschutz.....	467
			10.2.2	Schallschutz.....	469
			10.2.3	Wärme- und Feuchteschutz.....	472
			10.3	Anschlussdetails .....	475
			10.3.1	Anschlüsse von Bahnen und Folien.....	475
			10.3.2	Anschlüsse von Plattenwerkstoffen.....	476

10.3.3	Fenstereinbau .....	478	12.4	Abschirmung gegen elektrostatische Wechselfelder (Faraday'scher Käfig).....	520
10.3.4	Nachträgliches Anbringen der Unterspannbahn....	479	12.4.1	Erdungsprinzip.....	521
10.3.5	Abseitenwand.....	479	12.4.2	Planung und Ausführung .....	522
<b>11</b>	<b>Bäder und Feuchträume.....</b>	<b>481</b>	<b>13</b>	<b>Gebäude in Stahl-Leichtbauweise .....</b>	<b>525</b>
11.1	Feuchtebeanspruchung .....	481	13.1	Entwurfs- und Konstruktionsgrundlagen .....	526
11.2	Trockenbauwerkstoffe und ihre Eignung für feuchtebeanspruchte Räume .....	482	13.2	Tragverhalten von Ständerbauweisen.....	528
11.3	Abdichtungen .....	486	13.2.1	Lastabtragung und Aussteifung.....	528
11.3.1	Flächenabdichtungen .....	486	13.2.2	Tragende Profile für Gebäude in Stahl-Leicht- bauweise.....	530
11.3.2	Fugenabdichtungen.....	488	13.3	Schallschutz.....	535
11.4	Installationssysteme .....	490	13.4	Wärmeschutz .....	537
11.4.1	Vorwandinstallationen.....	490	13.4.1	Wärmebrücken.....	537
11.4.2	Installationswände .....	491	13.4.2	Konvektive Wärmebrücken (Undichtheiten).....	543
11.4.3	Installationselemente .....	493	13.5	Brandschutz.....	544
11.5	Schallschutz in Bädern .....	495	13.5.1	Brandschutztechnische Eigenschaften von Hohlraumkonstruktionen .....	544
11.6	Brandschutz von Rohrdurchführungen.....	498	13.5.2	Tragende und raumabschließende Wände .....	546
11.7	Konstruktionsausbildung.....	499	13.5.3	Nicht tragende Außenwände mit Brandschutz- anforderungen .....	547
<b>12</b>	<b>Spezielle Einsatzbereiche für Trockenbaukonstruktionen .....</b>	<b>505</b>	13.5.4	Stahlträgerdecken und -dächer mit brandschutztechnischen Anforderungen.....	547
12.1	Konstruktionen mit Anforderungen an den Strahlenschutz .....	505	13.6	Korrosionsschutz .....	548
12.1.1	Kriterien für die Auswahl der Strahlenschutz- maßnahmen .....	505	<b>14</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>551</b>
12.1.2	Ausführung von Strahlenschutzkonstruktionen .....	507	14.1	Literaturverzeichnis.....	551
12.2	Reinraumtechnik.....	516	14.1.1	Zitierte Literatur.....	551
12.2.1	Reinraumklassen .....	517	14.1.2	Weiterführende Literatur .....	554
12.2.2	Reinraumsysteme .....	517	14.2	Bildnachweis.....	555
12.3	Sonderakustikkonstruktionen .....	519	14.3	Normenverzeichnis .....	559
12.3.1	Akustische Studios .....	519	14.4	Stichwortverzeichnis.....	561
12.3.2	Kinos und Hörsäle.....	520	14.5	Inserentenverzeichnis .....	566