

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	13	2.4.3	Befestigungselemente für Lasten	99
1.1	Der Trockenbau	13	2.4.4	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			
2	Baustoffe	41	3	Bauphysikalische Grundlagen	109
2.1	Baustoffe für die Unterkonstruktion	41	3.1	Brandschutz	110
2.1.1	Metall und Metallprofile	41	3.1.1	Brandschutzziele und -anforderungen	110
2.1.2	Holz und Holzwerkstoffe	47	3.1.2	Klassifizierung und Brandverhalten von Baustoffen	112
2.2	Baustoffe für die Beplankung und Decklage	49	3.1.3	Klassifizierung und Brandverhalten von Bauteilen	115
2.2.1	Gipsgebundene Platten	50	3.1.4	Grundlagen des Brandverhaltens von Trockenbaukonstruktionen und -baustoffen	120
2.2.1.1	Gipskartonplatten (Gipsplatten)	51	3.1.4.1	Gips und Gipsbauplatten	121
2.2.1.2	Gipsfaserplatten	57	3.1.4.2	Holz und Holzwerkstoffplatten	121
2.2.1.3	Spezialbrandschutzplatten auf Gipsbasis	60	3.1.4.3	Metall-Unterkonstruktionen	123
2.2.2	Zementgebundene Platten	61	3.1.4.4	Dämmstoffe für den Brandschutz	123
2.2.3	Holzwerkstoffplatten	63	3.1.5	Grundlagen zur Planung von Brandschutz- konstruktionen	124
2.2.3.1	Kunstharzgebundene Spanplatten	67	3.1.6	Brandschutz mit Trockenbaukonstruktionen im Bauwerksbestand	126
2.2.3.2	Mineralisch gebundene Spanplatten	67	3.2	Schallschutz	128
2.2.3.3	Oriented Strand Boards (OSB)	68	3.2.1	Akustische Grundbegriffe	128
2.2.3.4	Holzfaserplatten	68	3.2.1.1	Schallübertragung	128
2.2.3.5	Sperrholz	69	3.2.1.2	Schallabsorption	129
2.2.3.6	Weitere Holzwerkstoffplatten	70	3.2.1.3	Frequenz, Schalldruckpegel und Lautstärke	130
2.2.4	Kalziumsilikatplatten	71	3.2.2	Schallschutz in Gebäuden	131
2.2.5	Mineralfaserplatten	72	3.2.2.1	Schalltechnisches Verhalten von Bauteilen	131
2.2.6	Metallische Bekleidungen	73	3.2.2.2	Schallübertragungswege	134
2.2.7	Weitere Platten für die Beplankung und Decklage ..	74	3.2.2.3	Luftschallschutz – Messung und kennzeichnende Größen	136
2.2.7.1	Zementbeschichtete Polystyrol-Bauplatten	74	3.2.2.4	Trittschallschutz – Messung und kennzeichnende Größen	138
2.2.7.2	Blähglasgranulatplatten	75	3.2.2.5	Bewertung des Schallschutzes von Gebäuden mit Leichtbaukonstruktionen	139
2.2.7.3	Faserfreie mineralische Deckenplatten	75	3.2.3	Schallschutzanforderungen und Prognose des Schallschutzes (Rechenverfahren)	140
2.3	Dämmstoffe	76	3.2.3.1	Europäische Harmonisierung der bauakustischen Normenwerke	140
2.3.1	Faserdämmstoffe	81	3.2.3.2	Schallschutzanforderungen und Empfehlungen für den Schallschutz	140
2.3.1.1	Mineralwolle (Mineralfaser-Dämmstoffe)	81	3.2.3.3	Rechenverfahren nach DIN 4109, Beiblatt 1	144
2.3.1.2	Holzfaser-Dämmstoffe	82	3.2.4	Raumakustik	149
2.3.1.3	Kokosfaser-Dämmstoffe	84	3.2.4.1	Schallabsorption	149
2.3.1.4	Zellulosefaser-Dämmstoffe	84	3.2.4.2	Nachhallzeit	151
2.3.1.5	Weitere Dämmstoffe aus natürlichen Fasern	85	3.2.4.3	Schallreflexion	152
2.3.2	Dämmstoffe aus Schaumkunststoffen	86	3.2.4.4	Lärminderung	153
2.3.2.1	Dämmstoffe aus Polystyrol-Hartschaum	86	3.3	Wärmeschutz	153
2.3.2.2	Dämmstoffe aus Polyurethan-Hartschaum	87	3.3.1	Bauordnungsrechtliche Anforderungen an den Wärmeschutz	154
2.3.2.3	Dämmstoffe aus Melaminharzen	88			
2.3.3	Weitere Dämmstoffe	89			
2.3.3.1	Holzwohle-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	5	Wandtrockenputz und Wandbekleidungen aus Verbundplatten	215
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	6	Ständerwandsysteme und Vorsatzschalen	227
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
4	Generelle Anforderungen an die Ausführung und Verarbeitung	197	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	7	Deckensysteme	347
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, Sonderspachtelung)	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	8	Bodensysteme	417
7.3	Regelung.....	353	8.1	Trockenunterböden.....	418
7.4	Statisch-konstruktive Anforderungen	353	8.1.1	Aufbau	419
7.4.1	Lastansätze.....	353	8.1.1.1	Rohbodenabdeckung	419
7.4.2	Anforderungen an die Ausführung	354	8.1.1.2	Höhenausgleich von Rohböden.....	419
7.4.3	Hinweise für Planung und Ausführung.....	354	8.1.1.3	Dämmstoffe (Hartschaum- und Faser- dämmstoffe).....	421
7.5	Bauphysikalische Anforderungen	355	8.1.1.4	Beläge	422
7.5.1	Brandschutz.....	355	8.1.2	Bauphysikalische Anforderungen	426
7.5.1.1	Decken der Bauarten I bis III.....	357	8.1.2.1	Trittschallschutz	426
7.5.1.2	Holzbalkendecken bzw. Decken der Bauart IV	358	8.1.2.2	Brandschutz	429
7.5.1.3	Brandschutztechnische Schwachstellen in Verbindung mit Deckensystemen	360	8.1.3	Konstruktions- und Anschlussdetails	430
7.5.1.4	Konstruktionsübersicht Deckensysteme für Brandschutzanforderungen	360	8.1.3.1	Integration von Fußbodenheizungen	430
7.5.2	Schallschutz.....	365	8.1.3.2	Anschlüsse.....	430
7.5.2.1	Maßnahmen zur Schallschutzverbesserung von Decken.....	365	8.2	Hohlraumböden	432
7.5.2.2	Schallschutz bei Massivdecken mit Unterdecken und Deckenbekleidungen.....	366	8.2.1	Aufbau	432
7.5.2.3	Schallschutz bei leichten Deckensystemen mit Unterdecken bzw. Deckenbekleidungen und Fußbodenaufbauten	366	8.2.2	Statisch-konstruktive Anforderungen	433
7.5.2.4	Schallschutz bei Decken in Kombination mit flankierenden Wänden	371	8.2.3	Bauphysikalische Anforderungen	434
7.5.2.5	Schall-Längsdämmung von Unterdecken und Deckenbekleidungen	372	8.2.3.1	Schallschutz	434
7.5.2.6	Schallabsorption mit Unterdecken und Deckenbekleidungen	375	8.2.3.2	Brandschutz	434
7.5.3	Außenbereich.....	376	8.3	Doppelböden	434
7.6	Deckensysteme mit fugenfreier Deckenfläche aus Gipsbauplatten.....	378	8.3.1	Aufbau	436
7.6.1	Systemübersicht	378	8.3.1.1	Unterkonstruktion	436
7.6.2	Zulässige Stützweiten	378	8.3.1.2	Doppelbodenträgerplatte.....	437
7.6.3	Befestigung von Lasten an der Decklage	379	8.3.1.3	Beläge.....	438
7.6.4	Konstruktionsübersicht.....	380	8.3.2	Statisch-konstruktive Anforderungen	438
7.7	Deckensysteme mit gerasterter Deckenfläche	390	8.3.3	Bauphysikalische Anforderungen	440
7.7.1	Deckensysteme mit Kassetten und Langfeldplatten.....	390	8.3.3.1	Thermische und hygrische Anforderungen.....	440
7.7.1.1	Z-Systeme	390	8.3.3.2	Schallschutz.....	440
7.7.1.2	T-Systeme.....	391	8.3.3.3	Brandschutz.....	441
7.7.1.3	Klemmsysteme	392	8.3.3.4	Elektrostatische Anforderungen	442
7.7.1.4	Bandrasterdecken	394	8.3.4	Konstruktions- und Anschlussdetails	445
7.7.1.5	Frei gespannte Flurdecken	395	8.3.4.1	Konstruktionsteile (Systemzubehör)	445
7.7.1.6	Deckeneinbauten	398	8.3.4.2	Integration von Fußbodenheizungen	447
7.7.2	Paneeldecken	399	8.3.4.3	Lüftungssysteme von Doppelböden.....	447
7.7.3	Deckensysteme mit offener Deckenunterseite	400	8.3.4.4	Doppelböden zur Holzbalkendeckensanierung	448
7.7.4	Deckensegel	402	8.3.4.5	Hinweise zur Montage von Doppelböden.....	448
7.8	Kühldecken und Decken als Flächenheizungs- systeme	403	9	Sonderbauteile und Elemente für den Brandschutz	451
7.8.1	Behaglichkeitskriterien.....	403	9.1	Brandschutzbekleidungen an tragenden und aussteifenden Konstruktionen	451
7.8.2	Flächenheiz- und Kühlsysteme.....	407	9.1.1	Trägerbekleidungen	452
7.8.3	Decken als Flächenheizungen	409	9.1.2	Stützenbekleidungen	455
7.8.3.1	Funktionsweise	409	9.1.3	Hinweise zu den Ausführungsunterlagen von Stahlträger- und -stützenbekleidungen.....	457
7.8.3.2	Planungskriterien	410	9.2	Lüftungs-, Kabel- und Installationskanäle	458
7.8.4	Kühldecken	413	10	Dachgeschossausbau	465
7.8.4.1	Bauarten	414	10.1	Anordnung der Dämmung	465
7.8.4.2	Anwendungsbereiche	414	10.2	Bauphysikalische Anforderungen an das Dach	467
7.8.4.3	Kühlflächenanordnung.....	414	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
11	Bäder und Feuchträume	481	13	Gebäude in Stahl-Leichtbauweise	525
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
12	Spezielle Einsatzbereiche für Trockenbaukonstruktionen	505	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	14	Anhang	551
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