

Die Technik zu Decke und Wand

– Wie wird's gemacht? –

Inhaltsüberblick

Impressum

Inhaltsverzeichnis

Teil 1: Einführung

1. Was dahinter steht
2. Produkte und Anwendung
3. Bauausführung und Wirtschaftlichkeit
4. Maßnahmen gegen Feuchte und drückendes Wasser
5. Hinweise zum Wärmeschutz
6. Konstruktiver Brandschutz
7. Hinweise zum Schallschutz
8. Doppelwände mit integrierten Dämmplatten

Teil 2: Konstruktive Grundlagen

1. Allgemeines
2. SysproTEC-Decken
3. Flachdecken
4. SysproPART-Wände
5. Bemessung bei nicht vorwiegend ruhender Belastung

Literatur

Suchwortverzeichnis

Herausgeber

Syspro-Gruppe Betonbauteile e. V.
Dr.-Ing. Herbert Kahmer
Hanauer Straße 31
D 63526 Erlensee

Telefon: + 49 700 7000 2005

Fax: + 49 700 7000 2007

Internet: www.syspro.de

E-Mail: syspro.gf@t-online.de

Autoren

- Dr.-Ing. Naceur Kerkeni, Hegger & Partner GbR, Aachen
- Dr.-Ing. Martin H. Spitzner, Forschungsinstitut für Wärmeschutz e.V. (FIW München)
- Dipl.-Ing. (FH) Renate Hirmer, Forschungsinstitut für Wärmeschutz e.V. (FIW München)
- Dr.-Ing. Markus Plannerer, öbuv Sachverständiger, München
- Dipl.-Ing. Peter Nause, iBMB, TU Braunschweig
- Dipl.-Ing. Frank Schnelle, Kurz & Fischer GmbH, Winnenden
- Dr.-Ing. Michael Cyllok, Institut für Massivbau, TU München
- Dr.-Ing. Herbert Kahmer, Syspro-Gruppe, Erlensee

Technische Beratung

- Dipl.-Ing. Karl Spöhr, Elsässer Bauindustrie, Geisingen
- Dipl.-Ing. Gerold Dasch, Lösch Systembauteile, Bad Dürkheim
- Dipl.-Ing. Hanno Köhler, Betonwerk Müller-Altvatter, Holzminden
- Dipl.-Ing. Olaf Schliephake, Betonwerk Müller-Altvatter, Holzminden
- Dipl.-Ing. Joachim Durach, Baustoffwerke Rudolph, Weiler-Simmerberg

Text und Gestaltung

- Pressebüro »gmw«, Gisela Morgenweck-Marfels, Köln
- Bräutigam.eps, Ulrike Börstinghaus, Hanau
- Umschlag: deltasign, Olaf Schulze, Hanau
- Druck:

Teil 1: Einführung

	Seite
1. Was dahinter steht	
1.1 Die Syspro-Gruppe	3
1.2 Die Produkte der Syspro-Mitglieder	4
1.3 Die Qualität	6
1.4 Die Technologie	10
2. Produkte und Anwendung	
2.1 Die SysproTEC-Qualitätsdecke	13
2.1.1 System	13
2.1.2 Anwendungsbereiche und Beispiele	15
2.2 Die SysproPART-Qualitätswand	21
2.2.1 System	21
2.2.2 Anwendungsbereiche und Beispiele	23
2.3 Einbauteile	29
2.4 Toleranzen	34
2.5 Oberflächenqualität	36
2.6 Ausschreibungstexte	39
3. Bauausführung und Wirtschaftlichkeit	
3.1 SysproTEC-Qualitätsdecken	43
3.1.1 Transportieren und verlegen	43
3.1.2 Jochabstände	45
3.1.3 Wirtschaftliche Vorteile	45
3.1.4 Auftragsabwicklung	47
3.2 SysproPart-Qualitätswände	48
3.2.1 Erforderliche Werkzeuge und Geräte	48
3.2.2 Einbau von SysproPART	50
3.2.3 Auftragsabwicklung	54
3.2.4 Wirtschaftliche Vorteile	55
3.3 Kalkulationsgrundlagen für Wände	58
3.3.1 Allgemeines	58
3.3.2 Aufwandswerte im Einzelnen	58
3.3.3 Kalkulationsschema	61
4. Maßnahmen gegen Feuchte und drückendes Wasser	
4.1 Allgemeines	63
4.2 Ortbeton als Grundlage	64
4.3 Konstruktive Vorteile der Doppelwand	67
4.4 Wandfugen	70
4.5 Typenprüfung für SysproPART in Weißen Wannern	74
4.6 Zusammenfassung	75

5. Hinweise zum Wärmeschutz

5.1 Wärmetechnische Kennwerte	78
5.2 Vorschriften	79
5.3 Vereinfachtes Nachweisverfahren für Wohngebäude	84
5.4 Ausbildung der SysproTEC-Qualitätsdecke	86
5.5 Praktische Bedeutung bei Außenwänden	89
5.6 Wasserdampfdiffusion	90

6. Konstruktiver Brandschutz

6.1 Brandschutztechnische Anforderungen	93
6.2 Nachweisverfahren	94
6.3 Klassifizierung von Bauprodukten	95
6.4 Klassifizierung von Bauarten	97
6.5 Wandkonstruktionen	98
6.6 Deckenkonstruktionen	99

7. Hinweise zum Schallschutz

7.1 Schalltechnische Begriffe	101
7.2 Anforderungen an den Schallschutz	103
7.3 Rechenverfahren	107
7.4 Luftschalldämmung von Wohnungstrennwänden und -trenndecken ...	107
7.5 Luftschalldämmung von zweischaligen Haustrennwänden	109
7.6 Trittschalldämmung von Wohnungstrenndecken	110
7.7 Schal-Längsleitung über Außenwände	111
7.8 Schallschutz gegen Außenlärm	112
7.9 Treppen und Podeste	114

8. Doppelwände mit integrierten Dämmplatten

8.1 Das Thermowand-System	117
8.2 Ausführungsbeispiele	119
8.3 Verwendungshinweise	125
8.4 Feuchte- und Wärmeschutz	130
8.5 Brand- und Schallschutz	133

Teil 2: Konstruktive Grundlagen

	Seite
1. Allgemeines	
1.1 Grenzzustand der Tragfähigkeit	137
1.2 Betondeckung	140
2. SysproTEC-Decken	
2.1 Allgemeines	143
2.2 Gitterträger	144
2.2.1 Standard-Gitterträger	144
2.2.2 Ausführung großer Montagestützweiten	146
2.2.3 Querkraftträger	147
2.3 Hinweise zu den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen	148
2.4 Schnittgrößen	151
2.4.1 Einachsig gespannte Decken	151
2.4.2 Zweiachsig gespannte Decken	152
2.5 Nachweis der Tragfähigkeit	153
2.5.1 Bemessung für Biegung	153
2.5.2 Bemessung für Querkraft	155
2.5.3 Verbundfuge	159
2.5.4 Besonderheiten der Nachweise bei zweiachsigem Lastabtrag ...	162
2.6 Nachweis der Gebrauchstauglichkeit	163
2.7 Bewehrungsführung und Konstruktion	164
2.7.1 Allgemeines	164
2.7.2 Mindestbewehrung	165
2.7.3 Stababstände	167
2.7.4 Verankerung	167
2.7.5 Querbewehrung über der Plattenfuge	171
2.8 Details	174
2.8.1 Verankerung der Feldbewehrung im Ortbeton	174
2.8.2 Direkte Auflagerung	178
2.8.3 Indirekte Auflagerung und deckengleiche Unterzüge	180
2.8.4 Randeinfassungen, Treppenlager und Balkonanschlüsse	182
2.9 Bemessungsbeispiel	185
2.9.1 Einachsig gespannte Decken	185
2.9.2 Bemessungsbeispiel mit hoher Querkraftbeanspruchung	189
2.9.3 Bemessungsbeispiel für eine zweiachsig gespannte Decke	190
2.10 Brandschutzdetails	197
3. Flachdecken	
3.1 Schnittgrößenermittlung	202
3.2 Durchstanzbemessung	204
3.2.1 Bemessungsmodell und Nachweiskonzept	205
3.2.2 Rundschnittführung	206
3.2.3 Bemessungswert V_{Ed} der einwirkenden Querkraft	208

3.2.4 Durchstanzwiderstand $V_{Rd,ct}$ ohne Durchstanzbewehrung	210
3.2.5 Maximaltragfähigkeit $V_{Rd,max}$ mit Durchstanzbewehrung	211
3.2.6 Durchstanzwiderstand $V_{Rd,sy}$ der Durchstanzbewehrung	211
3.2.7 Durchstanzwiderstand $V_{Rd,ct,a}$ außen	217
3.2.8 Bauliche Durchbildung	219
3.2.9 Mindestmomente und -bewehrung	221
3.2.10 Bemessung der Verbundbewehrung	222
3.3 Anordnung der Fertigplatten	224
3.3.1 Ausführung komplett mit Fertigplatten	224
3.3.2 Ausführung mit geschalteten Teilbereichen	226
3.4 Beispiel	228

4. SysproPART-Wände

4.1 Allgemeines	235
4.2 Norm und Zulassung	238
4.2.1 DIN 1045-1	238
4.2.2 Zulassungen	240
4.3 Nachweisverfahren	243
4.3.1 Druckglieder aus bewehrtem Beton	243
4.3.2 Druckglieder aus unbewehrtem Beton	244
4.3.3 Querkraftnachweis in der Fuge am Wandfuß	245
4.4 Unbewehrte SysproPART-Wand	246
4.4.1 Mittig belastete Innenwand	246
4.4.2 Außenliegende Geschosswand	247
4.4.3 Außennliegende Kellerwand	251
4.4.4 Verbindungen Wand-Wand	256
4.5 Bewehrte SysproPART-Wand	257
4.5.1 Außenliegende Kellerwand	257
4.5.2 Geschosswände	263
4.5.3 Mittig belastete Innenwände	263
4.5.4 Stützwände	265
4.5.5 Bewehrte Verbindungen Wand-Wand	268
4.5.6 Vereinfachte Ausführung	271
4.6 Wandartige Träger	274
4.7 Integrierte Stahlbetonstütze	278
4.8 Querschnitt aus unterschiedlichen Betonen und Betongütern	280
4.9 Brandschutz	281
4.9.1 F90-Wandkonstruktionen	281
4.9.2 Brandwände	283
4.9.3 Komplextrennwände	283
4.10 Beispiele für Montageplan, Werkplan und andere Details	284

5. Bemessung bei nicht vorwiegend ruhender Belastung

5.1 Allgemeines	291
5.2 Vereinfachter Nachweis	293
5.3 Nachweis der schädigungsäquivalenten Spannungsschwingbreite	295
5.4 Beispiel	297
5.5 Konstruktionshinweise	302