



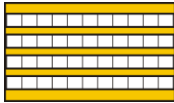
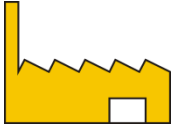


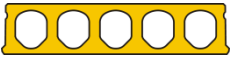


Vorbemerkungen

Spannbeton-Fertigdecken sind weitgespannte Deckentragwerke mit geringer Bauhöhe und minimalem Baustoffverbrauch. Durch die Vorspannung sind die Deckenelemente im Gebrauchszustand planmäßig frei von Rissen und es ergeben sich wesentlich kleinere Durchbiegungen als bei nicht vorgespannten Decken. Im Folgenden werden Richtwerte der Spannweite und Tragfähigkeit entsprechend dem Lieferprogramm vom Bundesverband Spannbeton-Fertigdecken e.V. (www.spannbeton-fertigdecken.de) für den Entwurf angegeben und erläutert.

Spannweiten

Als Entwurfshilfe für die Schlankheit gilt ein Verhältnis der Deckenhöhe h zur Spannweite L von $h/L = 1/35$. Im Ausführungsfall sind häufig größere Schlankheiten möglich. Sehr große Schlankheiten können jedoch zu ungleichmäßigen Überhöhungen führen. Bei Bürogebäuden mit abgehängter Decke sind daher größere Schlankheiten als bei sichtbarer Deckenunterseite möglich.





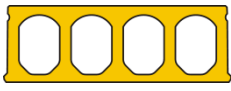
Die Richtwerte für den Entwurf enthält nachfolgende Tabelle. In Abhängigkeit vom Anwendungsgebiet ergeben sich mit größeren Ausbau- und Verkehrslasten geringere Spannweiten. Im Einzelfall sind z.B. bei Dächern auch größere Schlankheiten bis zu $h/L = 1/50$ möglich. Die genauen Werte der Spannweiten können bei den Herstellern angefragt werden.

Anwendungsgebiet					
Expositionsklasse XC1	Dächer ¹⁾	Wohngebäude ²⁾	Bürogebäude ¹⁾	Industriebau ¹⁾	
Ausbau- Verkehrslast	$g_{k2} = 1,50 \text{ kN/m}^2$ $q_k = 1,00 \text{ kN/m}^2$	$g_{k2} = 1,50 \text{ kN/m}^2$ $q_k = 2,75 \text{ kN/m}^2$	$g_{k2} = 1,50 \text{ kN/m}^2$ $q_k = 5,00 \text{ kN/m}^2$	$g_{k2} = 1,50 \text{ kN/m}^2$ $q_k = 10,00 \text{ kN/m}^2$	
Deckentyp	Richtwerte der Spannweite [m]				
h = 15 - 16 cm 	7,50	-	5,50 ³⁾	5,50 ⁴⁾	-
h = 20 cm 	10,00	7,50	7,00 ³⁾	7,50 ⁴⁾	5,00
h = 26 - 27 cm 	13,50	10,00	8,50 ³⁾	10,00 ⁴⁾	6,50
h = 32 cm 	16,00	12,00	10,00 ³⁾	12,00 ⁴⁾	8,00
h = 40 cm 	18,00	14,50	12,00 ³⁾	14,50 ⁴⁾	10,00

¹⁾ Feuerwiderstandsklasse F90, ²⁾ Feuerwiderstandsklasse F30, ³⁾ ohne abgehängte Decke, ⁴⁾ mit abgehängter Decke

Tragfähigkeit

Für den Entwurf sind die Richtwerte der Tragfähigkeit in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Deckentyp		Eigengewicht ¹⁾	Feuerwiderstandsklasse	Biegemoment ²⁾	Querkraft ²⁾
Querschnitt	h [cm]	g [kN/m ²]	[-]	M _{Rd} [kNm/m]	V _{Rd} [kN/m]
	15 - 16	2,70	F30	76	62
			F90	66	55
	20	3,30	F30	140	63
			F90	119	60
	26 - 27	4,00	F30	250	75
			F90	242	68
	32	4,70	F30	333	91
			F90	333	86
	40	5,30	F30	460	126
			F90	460	145

¹⁾ Richtwerte des Eigengewichts der Fertigdecken inkl. Fugenverguss
²⁾ Richtwerte im Grenzzustand der Tragfähigkeit für die Expositionsklasse XC1

Bei biegeweichen Auflagern wie z.B. auf Stahlträgern können sich um bis zu 40 - 50 % geringere Werte der Querkrafttragfähigkeit ergeben. Die genauen Werte der Bemessungsschnittkräfte können bei den Herstellern angefragt werden.

Besonderheiten

Spannbeton-Fertigdecken bestehen aus einachsig gespannten Plattenstreifen, die an den Plattendenen direkt aufgelagert werden. Die Auflagerdetails enthält BVSF-Merkblatt Nr. 3. Bei mehreren Plattenfeldern wird wegen der Vorspannung im Feld grundsätzlich keine Durchlaufwirkungen hergestellt. In der Spannrichtung sind Auskragungen bis zu einer Länge der 8-fachen Deckenhöhe üblich.

Aussparungen müssen im Werk hergestellt und ihre Auswirkungen statisch nachgewiesen werden. Größere Öffnungen können durch mitgelieferte Stahlwechselkonstruktionen hergestellt werden. Das nachträgliche Fräsen von Löchern z.B. für Installationsleitungen im Bereich der Hohlräume darf auf der Baustelle, jedoch nur von Fachkräften, durchgeführt werden. Wenn nachträgliche Aussparungen erforderlich sind, ist ein statischer Nachweis und die Überwachung der Ausführung erforderlich.

Die Elementbreite beträgt herstellungsbedingt $b = 1,20$ m. Zum Ausgleich der Deckenbreite können Passplatten mit einer Breite $b < 1,20$ m geliefert werden. Die Länge der Elemente wird individuell hergestellt. Hierbei sind Toleranzen (BVSF-Merkblatt Nr. 5) zu beachten. Für im Grundriss schräg verlaufende Auflagerungen sind Schnitte bis zu einem Winkel von 60° gegenüber der Längsachse möglich.

Die Berechnung, Lieferung und Durchbildung erfolgt gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung nach DIN 1045-1 (auf Anfrage durch den Hersteller).