

Spændvidder for bjælkelag med Lewis svalehaleplader og betondæk

Beregningsforudsætninger:

Belastning:

Egenlast:	
Lewis betonplade, 56 mm, med indlagt varme og faldopbygning på max. 30 mm:	1,6 kN/m ²
Loftskonstruktion:	0,15 kN/m ²
Last fra skillevægge ej medregnet	
Nyttelast: iht EN 1991-1-1	
Kategori A, Bolig	1,5 kN/m ²

Træ:

Styrkeklasse min. C18 (iht. EN 338)
Anvendelsesklasse 1 (iht. EN 1995-1-1): Permanent opvarmede rum uden opfugtning af luften
Lempet kontrolklasse iht. EN1995-1-1
Ved stålforstærkning med 2xUNP100-profiler er der følgende krav til trædimensionen: højde ≥ 100 mm, bredde ≥ 100 mm, vederlag ≥ 100 mm. Afstand ml. boltefastgørelser ≤ 1000 mm

Stål:

Stålkvalitet min. S235 iht. EN 10025-2
Normal kontrolklasse (iht. EN 1993-1-1)

Nedbøjningskrav iht. EN 1995-1-1:

Max. langtidsnedbøjning (for egenlast + 20% nyttelast):	L/300 (L=spændvidde i mm)
Max. korttidsnedbøjning (for nyttelast)	L/600
og punktlast 1 kN virkende midt på bjælke (uafhængig af c/c-afstand) max:	1,7 mm

Max. spændvidde for simpelt understøttet bjælkelag [m]

	Max spændvidde for nedbøjning < 1,7 mm med 1 kN punktlast	Bjælkeafstand c/c [m]							
		0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Spærtræ, C18									
45 x 145	2,03	2,67	2,43	2,26	2,12	2,02	1,93	1,83	1,74
45 x 170	2,38	3,12	2,84	2,64	2,46	2,31	2,18	2,07	1,97
45 x 195	2,73	3,53	3,16	2,89	2,68	2,52	2,38	2,27	2,17
45 x 220	3,08	3,73	3,36	3,08	2,87	2,70	2,56	2,44	2,34
45 x 245	3,43	3,88	3,51	3,24	3,03	2,85	2,71	2,59	2,48
Eksisterende tømmer, C18									
100 x 125	2,28	2,97	2,71	2,52	2,38	2,26	2,17	2,08	2,01
100 x 150	2,74	3,56	3,25	3,02	2,85	2,71	2,60	2,50	2,42
100 x 200	3,65	4,71	4,31	4,02	3,79	3,61	3,46	3,33	3,21
125 x 125	2,46	3,19	2,91	2,71	2,56	2,43	2,33	2,24	2,17
150 x 150	3,14	4,03	3,69	3,44	3,25	3,09	2,96	2,85	2,76
175 x 175	3,85	4,90	4,49	4,20	3,97	3,78	3,62	3,49	3,37
200 x 200	4,60	5,78	5,32	4,98	4,71	4,50	4,31	4,15	4,02
Stål, S235									
IPE100	3,08	4,67	4,24	3,94	3,71	3,52	3,37	3,21	3,08
IPE120	3,79	5,50	5,03	4,68	4,41	4,20	4,01	3,84	3,68
HEA120	4,70	7,12	6,47	6,01	5,65	5,37	5,13	4,94	4,77
HEA140	5,60	8,50	7,72	7,17	6,75	6,41	6,13	5,89	5,69
HEB120	5,29	8,02	7,28	6,76	6,36	6,04	5,78	5,56	5,36
HEB140	6,37	9,48	8,77	8,14	7,66	7,28	6,96	6,69	6,46
Stålforstærkning boltet på nedhugget tømmer									
2 stk UNP100	4,13	6,26	5,69	5,28	4,97	4,72	4,51	4,34	4,19

Nedbøjningskrav afgørende
 Max 1,7 mm nedbøjning for 1 kN punktlast

Spændvidden skal aflæses som den mindste værdi af hhv. værdien i den orange kolonne og værdien for den pågældende c/c bjælkeafstand i skemaet. Såfremt der i den pågældende konstruktion, kan accepteres større nedbøjninger end 1,7 mm for en punktlast på 1 kN (ca 100 kg), kan der ses bort fra den orange kolonne.