Ermitteln von Unterkonstruktionsabständen bei vorgegebener Lastaufnahme mit Beschränkung der Durchbiegung - Das richtige Lesen der Lasttabellen.

Im Folgenden beschrieben an einem Beispiel:

Eindeckung eines Gebäudes mit vorgeschriebener Belastung (Schneelast) von 100 kg/m² (1,00 kN/m²) bei einer Beschränkung der Durchbiegung auf max. L/150. Die Plattenlänge beträgt 9,00 m, d. h. es sind mindestens 4 Auflagerpunkte erforderlich (Dreifeldträger) - Profil 35/1035 (35/207)

Frage:
Mit was für einer Materialstärke sind welche maximalen Stützweiten zu erreichen?

Und so wird's gemacht:

1. Entsprechend der Dachkonstruktion die richtige Tabelle wählen (Einfeld-, Zweifeld- oder Dreifeld-Träger). Im angenommenen Beispiel Dreifeldträger.

2. Der Spalte 1 entnehmen Sie die in Frage kommende Materialstärke, hier 0,75 mm, rechts neben der Materialstärke, in Spalte 2, finden Sie das zur entsprechenden Stärke gehörende Flächengewicht. Addieren Sie das angegebene Flächengewicht zur geforderten Belastung in unserem Beispiel:

100kg/m² (1,00 kN/m²) + Flächengewicht 0,75 mm = 7,0 kg/m² (0,07 kN/m² = 107,0 k/m² oder 1,07 kN/m²)

3. Suchen Sie jetzt das nächstliegende Gewicht aus der entsprechenden Spalte. Hier Spalte 2 (Stärke = 0,75) Beschränkung der Durchbiegung auf max. l/150 (Zeile 2 - einschaliges Dach, einfachste Eindeckung als wasserführendes Dachblech). Dort steht: 1,29 kN/m² = 2,80 m oder 1,05 kN/m² = 3,00 m. Da unser Beispielwert 1,07 kN/m² zwischen den aus der Tabelle abgelesenen Werten liegt, dürfen die abgelesenen Werte interpoliert werden.

4. Interpolation in unserem Beispiel:
1,29 kN/m² = 2,80 m Stützweite
1,05 kN/m² = 3,00 m Stützweite
} unser Wert 1,07 kN/m² nach Interpolation 2,98 m

5. Achtung:
Sind keine Grenzstützweiten ausgewiesen, so dürfen Trapezprofile trotzdem als tragende Dachelemente eingesetzt werden. Allerdings dürfen diese dann nur mit lastverteilenden Hilfsmitteln, wie z. B. Laufbohlen, begangen werden. Beachten Sie hierfür auch die einschlägigen Regeln des Dachdeckerhandwerks.

6. Was bedeutet „Beschränkung der Durchbiegung auf maximal L/150"?

Antwort:
Unterkonstruktionsabstand (Lattenabstand) : 150 = maximale Durchbiegung. In unserem Beispiel 2980 mm : 150 = 19,867 mm.

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen jederzeit zur Verfügung.
Siehe Seite 8, technische Beratung.

Trapezprofil W-20/1100 Negativlage S280GD

Einfeldträger

Blech-dicke t N [mm]	Eigenge-wicht g [kN/m²]	*)	Zulässige Bemessungslast q_D [kN/m²] als gleichmäßige Flächenlast (einseht. Eigengewicht) bei einer Stützweite L [m]													
			1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00	2,20	2,40	2,60	2,80	3,00	3,20	3,40	3,60
0,5	0,045	1	2,80	2,33	2,00	1,68	1,33	1,07	0,89	0,75	0,64	0,55	0,48	0,42	0,37	0,33
		2	2,80	1,66	1,04	0,70	0,49	0,36	0,27	0,21	0,16	0,13	0,11	0,09	0,07	0,06
		3	2,15	1,24	0,78	0,52	0,37	0,27	0,20	0,16	0,12	0,10	0,08	0,07	0,05	0,05
		4	1,43	0,83	0,52	0,35	0,25	0,18	0,13	0,10	0,08	0,07	0,05	0,04	0,04	0,03
0,63	0,056	1	4,43	3,69	3,06	2,34	1,85	1,50	1,24	1,04	0,89	0,77	0,67	0,59	0,52	0,46
		2	3,84	2,22	1,40	0,94	0,66	0,48	0,36	0,28	0,22	0,17	0,14	0,12	0,10	0,08
		3	2,88	1,67	1,05	0,70	0,49	0,36	0,27	0,21	0,16	0,13	0,11	0,09	0,07	0,06
		4	1,92	1,11	0,70	0,47	0,33	0,24	0,18	0,14	0,11	0,09	0,07	0,06	0,05	0,04
0,75	0,067	1	5,33	4,44	3,81	2,98	2,35	1,91	1,58	1,32	1,13	0,97	0,85	0,74	0,66	0,59
		2	4,67	2,70	1,70	1,14	0,80	0,58	0,44	0,34	0,27	0,21	0,17	0,14	0,12	0,10
		3	3,50	2,03	1,28	0,86	0,60	0,44	0,33	0,25	0,20	0,16	0,13	0,11	0,09	0,08
		4	2,33	1,35	0,85	0,57	0,40	0,29	0,22	0,17	0,13	0,11	0,09	0,07	0,06	0,05

Zweifeldträger

Blech-dicke t N [mm]	Eigenge-wicht g [kN/m²]	*)	Zulässige Bemessungslast q_D [kN/m²] als gleichmäßige Flächenlast (einseht. Eigengewicht) bei einer Stützweite L [m]													
			1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00	2,20	2,40	2,60	2,80	3,00	3,20	3,40	3,60
0,5	0,045	1	2,24	1,87	1,60	1,40	1,13	0,93	0,78	0,66	0,57	0,50	0,44	0,38	0,34	0,31
		2	2,24	1,87	1,60	1,40	1,13	0,86	0,65	0,50	0,39	0,31	0,25	0,21	0,18	0,15
		3	2,24	1,87	1,60	1,26	0,89	0,65	0,48	0,37	0,29	0,24	0,19	0,16	0,13	0,11
		4	2,24	1,87	1,25	0,84	0,59	0,43	0,32	0,25	0,20	0,16	0,13	0,11	0,09	0,07
0,63	0,056	1	3,54	2,95	2,53	2,02	1,63	1,34	1,12	0,95	0,82	0,71	0,62	0,55	0,49	0,43
		2	3,54	2,95	2,53	2,02	1,58	1,15	0,87	0,67	0,52	0,42	0,34	0,28	0,23	0,20
		3	3,54	2,95	2,52	1,69	1,19	0,86	0,65	0,50	0,39	0,32	0,26	0,21	0,18	0,15
		4	3,54	2,67	1,68	1,13	0,79	0,58	0,43	0,33	0,26	0,21	0,17	0,14	0,12	0,10
0,75	0,067	1	4,26	3,55	3,04	2,51	2,02	1,66	1,39	1,17	1,01	0,87	0,76	0,67	0,60	0,53
		2	4,26	3,55	3,04	2,51	1,92	1,40	1,05	0,81	0,64	0,51	0,42	0,34	0,29	0,24
		3	4,26	3,55	3,04	2,05	1,44	1,05	0,79	0,61	0,48	0,38	0,31	0,26	0,21	0,18
		4	4,26	3,25	2,04	1,37	0,96	0,70	0,53	0,41	0,32	0,26	0,21	0,17	0,14	0,12

Dreifeldträger

Blech-dicke t N [mm]	Eigenge-wicht g [kN/m²]	*)	Zulässige Bemessungslast q_D [kN/m²] als gleichmäßige Flächenlast (einseht. Eigengewicht) bei einer Stützweite L [m]													
			1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00	2,20	2,40	2,60	2,80	3,00	3,20	3,40	3,60
0,5	0,045	1	2,33	1,95	1,67	1,46	1,30	1,15	0,96	0,82	0,71	0,61	0,54	0,48	0,42	0,38
		2	2,33	1,95	1,67	1,32	0,93	0,68	0,51	0,39	0,31	0,25	0,20	0,17	0,14	0,12
		3	2,33	1,95	1,48	0,99	0,70	0,51	0,38	0,29	0,23	0,19	0,15	0,12	0,10	0,09
		4	2,33	1,57	0,99	0,66	0,46	0,34	0,25	0,20	0,15	0,12	0,10	0,08	0,07	0,06
0,63	0,056	1	3,69	3,07	2,64	2,31	2,00	1,65	1,38	1,18	1,01	0,88	0,77	0,68	0,60	0,54
		2	3,69	3,07	2,64	1,77	1,25	0,91	0,68	0,53	0,41	0,33	0,27	0,22	0,18	0,16
		3	3,69	3,07	1,99	1,33	0,93	0,68	0,51	0,39	0,31	0,25	0,20	0,17	0,14	0,12
		4	3,63	2,10	1,32	0,89	0,62	0,45	0,34	0,26	0,21	0,17	0,13	0,11	0,09	0,08
0,75	0,067	1	4,44	3,70	3,17	2,77	2,47	2,05	1,71	1,45	1,25	1,08	0,95	0,84	0,74	0,67
		2	4,44	3,70	3,17	2,16	1,52	1,10	0,83	0,64	0,50	0,40	0,33	0,27	0,22	0,19
		3	4,44	3,70	2,42	1,62	1,14	0,83	0,62	0,48	0,38	0,30	0,25	0,20	0,17	0,14
		4	4,42	2,56	1,61	1,08	0,76	0,55	0,41	0,32	0,25	0,20	0,16	0,13	0,11	0,09

Die angegebenen Werte gelten für Wand- und Dachsysteme für andrückende Belastung ohne axiale Lasten.

Endauflagerbreite: 40 mm
Zwischenauflagerbreite: 60 mm

*) Zeile 1: Zulässige Bemessungslast ohne Beschränkung der Durchbiegung
Zeile 2: Zulässige Bemessungslast bei einer Beschränkung der Durchbiegung auf maximal L/150
Zeile 3: Zulässige Bemessungslast bei einer Beschränkung der Durchbiegung auf maximal L/200
Zeile 4: Zulässige Bemessungslast bei einer Beschränkung der Durchbiegung auf maximal L/300