



Belastungstabellen für Trapezblech und weitere Profilbleche

Belastungstabellen für Trapezblech richtig interpretieren

Belastungstabellen können auf den ersten Blick recht verwirrend sein. Gerade für den in diesem Bereich ungeübten Heimwerker können Sie eine Herausforderung darstellen. Wir sind Ihnen beim richtigen Lesen der Lasttabellen behilflich. Mit einer Lastentabelle können Sie die korrekten Unterkonstruktionsabstände bei vorgegebener Lastaufnahme mit Durchbiegebeschränkung ermitteln. Wir erklären Ihnen die genaue Vorgehensweise anhand eines anschaulichen Beispiels.

Ermittlung von Unterkonstruktionsabständen bei vorgegebener Lastaufnahme mit Beschränkung der Durchbiegung

Folgende Gegebenheiten nehmen wir an:

- Eindeckung Gebäude
- vorgeschriebene Belastung Schneelast von 100kg/m^2 ($1,00\text{ kN/m}^2$)
- Beschränkung der Durchbiegung auf maximal $L/150$
- Plattenlänge 9 Meter
- Dreifeldträger (4 Auflagepunkte)
- Profil 35/1035 bzw. 35/207

Mit welcher Materialstärke sind welche maximalen Stützweiten erreichbar?

1. Wählen Sie entsprechend der Dachkonstruktion die richtige Tabelle aus. In diesem Beispiel handelt es sich um einen Dreifeldträger.

In diesem Beispiel



Dreifeldträger					
Blechdicke [mm]	Eigenlast [kN / m ²]	Grenzstützweite [m]	m	0,75	1,0
			0,50	0,046	--
2	5,75	4,2			
3	5,75	4,2			
0,63	0,057	--	1	8,66	6,5
			2	8,66	6,5
			3	8,66	6,5
0,75	0,068	--	1	11,35	8,5
			2	11,35	8,5
			3	11,35	8,5

2. Die erste Spalte zeigt die in Frage kommende Materialstärke, in diesem Beispiel sind es 0,75 mm. Aus der zweiten Spalte entnehmen Sie das entsprechende Flächengewicht, das je zu gewählten Stärke gehört. Das Flächengewicht muss nun zu der vorgeschriebenen Belastung (Schneelast in ihrem Gebiet) addiert werden.

$$100\text{kg/m}^2 (1,00 \text{ kN/m}^2) + (\text{Eigenlast } 0,75\text{mm} = 0,068 \text{ kN/m}^2) = 107,0 \text{ k/m}^2 \text{ oder auch } 1,07 \text{ kN/m}^2$$

Dreifeldträger					
Blechdicke [mm]	Eigenlast [kN / m ²]	Grenzstützweite [m]			
			m	0,75	1,0
0,50	0,046	--	1	5,75	4,2
			2	5,75	4,2
			3	5,75	4,2
0,63	0,057	--	1	8,66	6,5
			2	8,66	6,5
			3	8,66	6,5
0,75	0,068	--	1	11,35	8,5
			2	11,35	8,5
			3	11,35	8,5

↑
In diesem Beispiel

3. Suchen Sie jetzt den eben ermittelten Wert von 1,07 in der Tabelle. Ausschlaggebend ist die zweite Zeile (zulässige Durchbiegung von max L/150). In den seltensten Fällen werden Sie den exakten Wert finden - hier hilft uns zum einen entweder die Interpolation des Wertes der darüber liegt und des Wertes der direkt darunter liegt. Oder aber Sie wählen direkt den größeren Wert um auf Nummer sicher zu gehen. Mit dem größeren Wert können Sie nichts falsch machen. Wenn Sie diesen Wert nun

rausgesucht haben, in unserem Fall wäre dies $1,23 \text{ kN/m}^2$, können Sie oben in der Tabelle bei diesem Wert nun die Stützweite ablesen. Hier wären dies 2,75 m. Sie wissen also nun, in welchem Abstand Sie die stützenden Pfetten montieren müssen bzw. welchen Lattenabstand ihre Unterkonstruktion benötigt.

Dreifeldträger			Zulässige charakteristische Auflast [kN/m²] bei einer Stützweite [m]																	Zulaufgebinde $\geq 40 \text{ mm}$ Zwischenabstände $\geq 60 \text{ mm}$		
Blechdicke [mm]	Eigenlast [kN/m²]	Grenzlattweite [m]	n																			
			0,75	1,00	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	
0,50	0,046	-	1	3,75	4,75	1,87	1,30	1,05	0,88	0,87	2,75	0,47	0,40	0,34	0,30	0,28	0,25	0,21	0,19	0,17	0,15	0,14
			2	3,75	4,75	1,87	1,30	1,05	0,88	0,87	3,00	0,47	0,40	0,34	0,30	0,28	0,25	0,21	0,19	0,14	0,12	0,10
			3	3,75	4,75	1,87	1,30	1,05	0,77	0,64	0,52	0,32	0,25	0,20	0,17	0,14	0,11	0,10	0,08	0,07	0,06	0,05
0,60	0,057	-	1	4,00	4,50	3,12	2,30	1,75	1,38	1,32	3,00	0,78	0,67	0,57	0,50	0,44	0,38	0,35	0,31	0,28	0,26	0,25
			2	4,00	4,50	3,12	2,30	1,75	1,38	1,32	3,25	0,78	0,60	0,51	0,41	0,34	0,28	0,24	0,20	0,17	0,15	0,13
			3	4,00	4,50	3,12	2,02	1,38	0,98	0,89	0,72	0,48	0,32	0,25	0,21	0,17	0,14	0,12	0,10	0,08	0,07	0,07
0,75	0,068	-	1	4,25	4,51	4,31	3,57	2,47	1,92	1,55	1,50	1,08	0,92	0,79	0,69	0,61	0,54	0,48	0,43	0,39	0,36	0,33
			2	4,25	4,51	4,31	3,57	2,47	1,92	1,55	1,25	0,95	0,75	0,60	0,49	0,40	0,33	0,28	0,24	0,20	0,18	0,15
			3	4,25	4,51	3,78	2,30	1,60	1,32	0,92	0,81	0,67	0,52	0,30	0,24	0,20	0,17	0,14	0,12	0,10	0,09	0,08

Mal zum Vergleich - haben Sie herausgefunden welchen maximalen Lattenabstand Sie bei gleicher Blechstärke bei unserem Profil 20/1100 hätten (ohne Interpolation)?

Hier hätten Sie einen maximalen Lattenabstand von 1,75 m. Es lohnt sich also durchaus die Profile genau miteinander zu vergleichen.

Beschränkung der Durchbiegung

Falls Sie sich fragen, was es mit der Beschränkung der Durchbiegung auf maximal $L/150$ auf sich hat - hier auch dazu die Antwort.

Unterkonstruktionsabstand (Lattenabstand) : 150 = maximale Durchbiegung

Anhand unseren Beispiels heißt das folgendes (Zahlen sind NICHT interpoliert)

$$2750 \text{ mm} : 150 = 18,33 \text{ mm}$$

Mit einem Pfettenabstand von 2750 mm biegt sich das Blech bei der angegebenen Belastung maximal um 18,33 mm durch.