

10.2 Pultdachträger

Für den üblichen Fall des Einfeldträgers unter Gleichstreckenlast ergibt sich die maximale Biegerandspannung an der Stelle

$$x = \frac{\ell}{1 + h_{ap}/h_s} \quad \text{siehe Bild 10.11.}$$

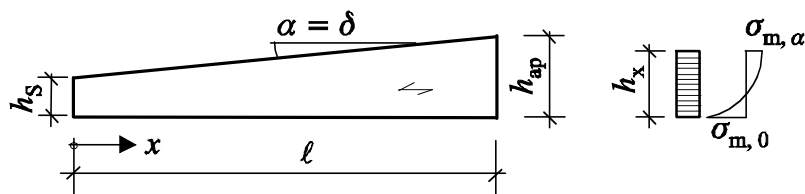


Bild 10.11 Pultdachträger

Die Biegespannungen im Pultdachträger sind nicht geradlinig verteilt wie beim Träger mit konstanter Höhe (siehe Bild 10.11).

$$\sigma_{m,\alpha,d} = \frac{M_d}{W} \leq k_{\alpha,t(c)} \cdot f_{m,d} \quad \sigma_{m,0,d} = k_{\ell,0} \cdot \frac{M_d}{W} \leq f_{m,d}$$

$$k_{\alpha,t} = \frac{1}{\sqrt{\left(\frac{f_{m,d} \cdot \sin^2 \alpha}{f_{t,90,d}}\right)^2 + \left(\frac{f_{m,d} \cdot \sin \alpha \cdot \cos \alpha}{f_{v,d}}\right)^2 + \cos^4 \alpha}} \quad \text{für den Biegezugrand}$$

Für FSH ohne Querlagen $f_{v,d}$ mit 0,75 multiplizieren

$$k_{\alpha,c} = \frac{1}{\sqrt{\left(\frac{f_{m,d} \cdot \sin^2 \alpha}{f_{c,90,d}}\right)^2 + \left(\frac{f_{m,d} \cdot \sin \alpha \cdot \cos \alpha}{f_{v,d}}\right)^2 + \cos^4 \alpha}} \quad \text{für den Biegedruckrand}$$

Für FSH ohne Querlagen $f_{v,d}$ mit 1,5, für VH, BSH, BASH $f_{v,d}$ mit 2, multiplizieren

$$k_{\ell,0} = 1 + 4 \cdot \tan^2 \alpha, \text{ siehe auch Tabelle 10.4.}$$

Tabelle 10.4 Beiwert $k_{\ell,0}$

α	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°
$k_{\ell,0}$	1	1,01	1,01	1,02	1,03	1,04	1,06	1,08	1,10	1,12

Der Nachweis am Rand schräg zur Faserrichtung der Holzes wird maßgebend, wenn

$$k_{\ell,0} < 1/k_{\alpha,t(c)} \text{ bzw. } k_{\ell,0} \cdot k_{\alpha,t(c)} < 1$$

Im Biegespannungsnachweis am Rand schräg zur Faserrichtung ist der Nachweis der Spannungscombination über die Beiwerte $k_{\alpha,t}$ nach Tabelle 10.5 und $k_{\alpha,c}$ nach Tabelle 10.6 enthalten.

Tabelle 10.5 Beiwert $k_{\alpha,t}$

α	GL 24	GL 28	GL 32	GL 36
0°	1	1	1	1
1°	0,986	0,982	0,976	0,970
2°	0,948	0,931	0,912	0,892
3°	0,889	0,858	0,824	0,790
4°	0,819	0,774	0,729	0,687
5°	0,742	0,689	0,638	0,592
6°	0,666	0,609	0,556	0,510
7°	0,594	0,536	0,484	0,440
8°	0,528	0,471	0,422	0,382
9°	0,469	0,415	0,370	0,333
10°	0,417	0,367	0,325	0,292

Tabelle 10.6 Beiwert $k_{\alpha,c}$

α	GL 24	GL 28	GL 32	GL 36
0°	1	1	1	1
1°	0,997	0,996	0,994	0,992
2°	0,987	0,983	0,977	0,971
3°	0,972	0,962	0,950	0,938
4°	0,952	0,935	0,916	0,896
5°	0,927	0,904	0,877	0,851
6°	0,899	0,869	0,836	0,803
7°	0,868	0,832	0,793	0,755
8°	0,836	0,794	0,751	0,710
9°	0,803	0,756	0,710	0,666
10°	0,770	0,720	0,671	0,626

10.3 Satteldachträger mit geradem unteren Rand

Längsspannungen an der Stelle x

Der Nachweis der maximalen Biegespannung unter Gleichstreckenlast ist an der Stelle

$$x = \frac{\ell \cdot h_s}{2 \cdot h_{ap}} \text{ wie für einen Pultdachträger zu führen.}$$

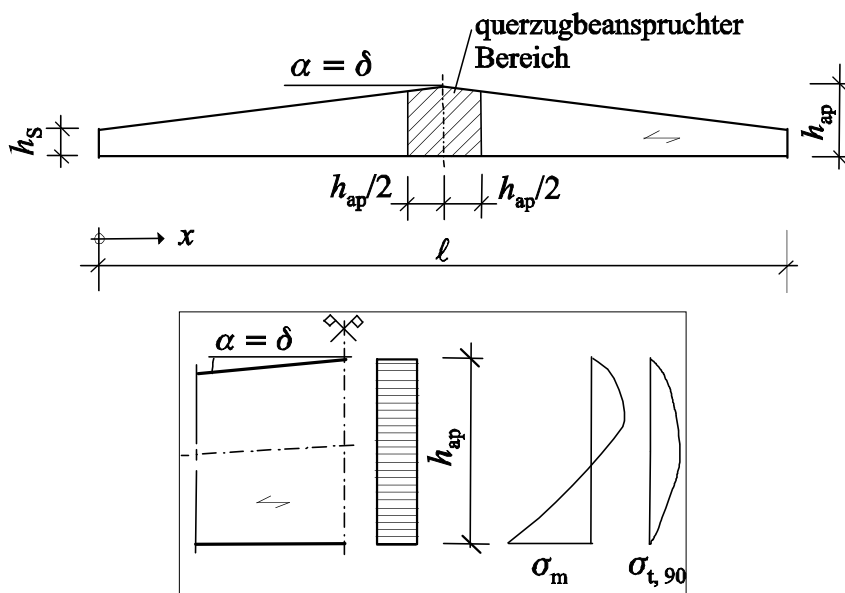


Bild 10.12 Satteldachträger mit geradem unteren Rand