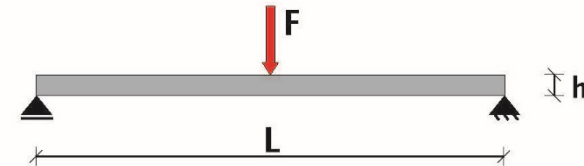


Berechnung der maximalen Biegebeanspruchung

- W = Widerstandsmoment $W = \frac{b h^2}{6}$
- σ_f = Biegespannung $\sigma_f = \frac{M_y}{W}$
- M_y = Biegemoment $M_y = \frac{F L}{4}$



mit

- Der mittigen Kraft F
- Der Stützweite L
- Der Querschnittshöhe des Trägers h
- Der Querschnittsbreite des Trägers b

Wie in der unteren Tabelle bereits ersichtlich, werden für σ_{Bruch} Werte aus diversen Versuchsreihen angenommen.

Um die Bruchlast zu ermitteln, werden die Formeln wie folgt umgeformt:

$$M_y = \sigma_f * W \quad ; \quad F = \frac{M_y * 4}{L}$$

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION

Bei folgenden Berechnungen wurde angenommen, dass das Holz fehlerfrei ist. Deshalb kann eine so hohes σ_{Bruch} angenommen werden.

Versuch:

	Furnier unverleimt	Furnier verleimt
W	33,33 mm ³	133,33 mm ³
max. σ_{Bruch} bzw. $f_{y, k}$	71 N/mm ²	71 N/mm ²
M_{Bruch} bzw. Fließgrenze	2 366 Nmm	9 466 Nmm
F_{Bruch}	10,5 N	42 N
in kg	1 kg	4,2 kg

Zur Erklärung:

Bei den unverleimten Furnieren wurde jedes auf deren Festigkeit berechnet und anschließen addiert, wohingegen die verleimten Furniere als ein großes Ganzes berechnet wurde.

m= Masse eines Objekts [kg]

*1 N=1 kg*m/s²*

N= Kraft die aufgewandt wird 1kg in einer Sekunde auf 1m/s zu beschleunigen

1 kg = 10 N auf der Erde (Bezieht die Erdbeschleunigung $g=9,832 \text{ m/s}^2$ mit ein)

Damit hat die Masse 1 kg ca. eine Gewichtskraft von 10 N auf der Erde.

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION