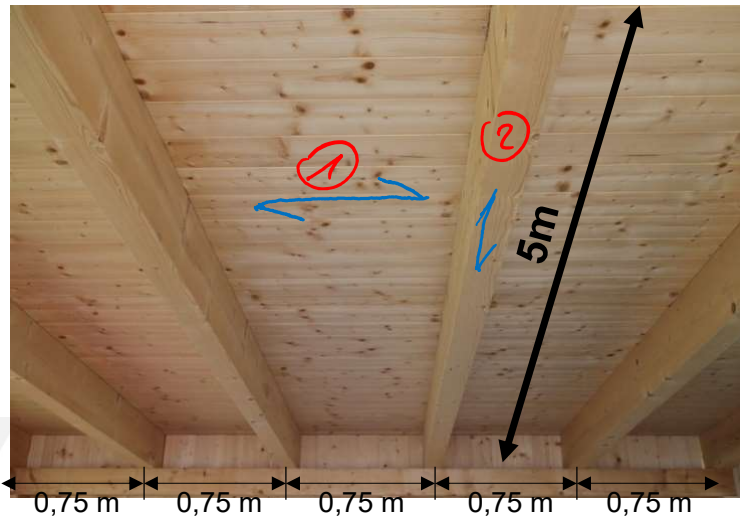


Lasten | Beispiel Umrechnung Lasten



Spannweite 5 m

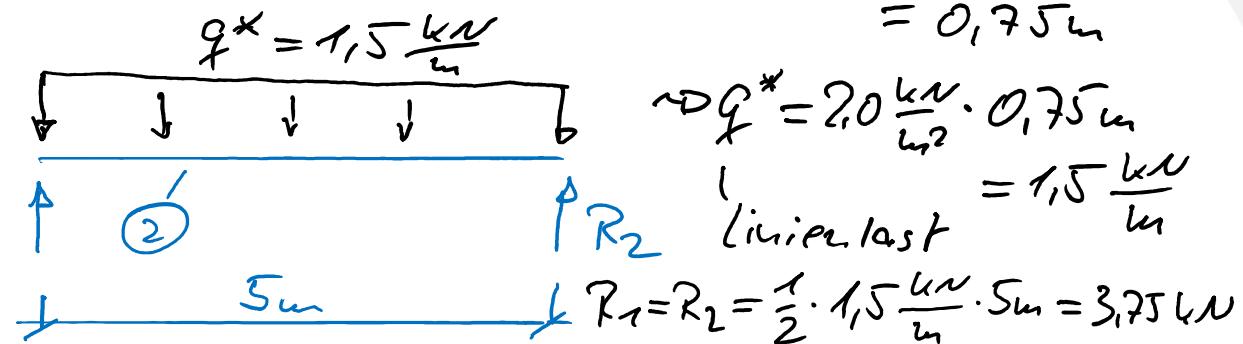
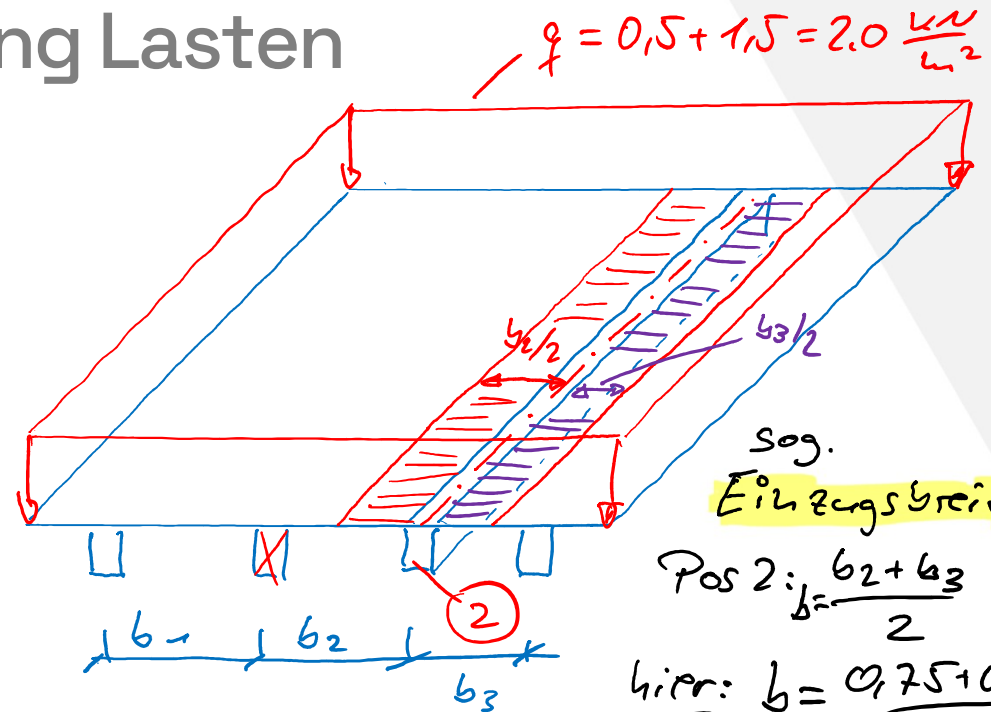
Abstand der Sparren 75 cm

Gleichförmige (Flächige) Belastung auf der Decke:

Gewicht der Balken und Holzschalung: ca. 50 kg/m²

Nutzlast (z.B. Personen, Möbel): 150 kg/m²

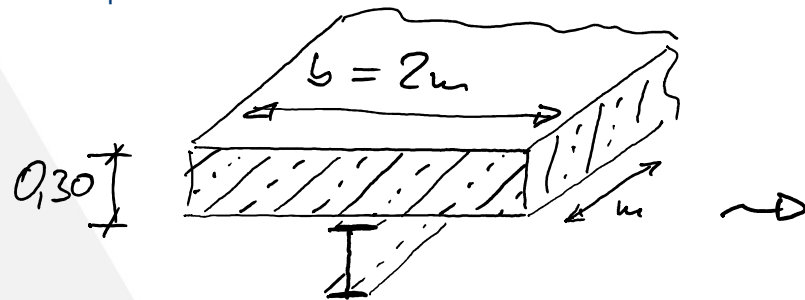
ges.: statisches System der Balkenposition ②



Lasten | ständige Lasten

- Werte können den Normen/Sekundärliteratur (z.B. Schneider Bautabellen) entnommen werden.
- Bsp: Beton – Auszug Schneider Bautabellen

- Umrechnung auf Flächen-/Linienlast erforderlich
- Bsp: Decke mit Höhe $h = 30 \text{ cm}$



II Eigenlasten von Baustoffen, Bauteilen und Lagerstoffen

nach DIN EN 1991-1-1 (12.2010) und DIN 1991-1-1/NA1 (12.2010)

Prof. Dipl.-Ing. Klaus-Jürgen Schneider

Die nachfolgend angegebenen charakteristischen Werte von Wichten und Flächenlasten sind **Mittelwerte**; wenn die verwendeten Stoffe größere Streuungen aufweisen, sind genauere Betrachtungen erforderlich (s. EN 1990, 4.1.2). Angaben in weiteren Normen sind zu beachten.

1 Beton, Mörtel (EC1-1-1, Tab. A.1)

Normalbeton	Wichte ¹⁾ in kN/m^3	24					
Stahlbeton	Wichte ¹⁾ in kN/m^3	25					
Schwerbeton	Wichte ¹⁾ in kN/m^3	> 26					
Leichtbeton	Rohdichteklasse	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0
	Wichte ^{1), 2)} in kN/m^3	9–10	10–12	12–14	14–16	16–18	18–20
Mörtel	Zementmörtel	Wichte in kN/m^3					
		19,0–23,0					
	Gips-/Kalkmörtel	Wichte in kN/m^3					
		12,0–18,0					
	Kalkzementmörtel	Wichte in kN/m^3					
		18,0–20,0					

¹⁾ Bei Frischbeton sind die Werte um 1 kN/m^3 zu erhöhen.

²⁾ Für bewehrten Leichtbeton sind die Werte um 1 kN/m^3 zu erhöhen. Bemessungswerte s. a. DIN EN 1992-1-1, 11.3.1.

$$g_{\text{StB}} = 0,30 \text{ m} \cdot 25 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} \cdot b$$

Wichte $\cdot g_{\text{StB}}$

$$= 7,5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \cdot 2 \text{ m} = 15 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

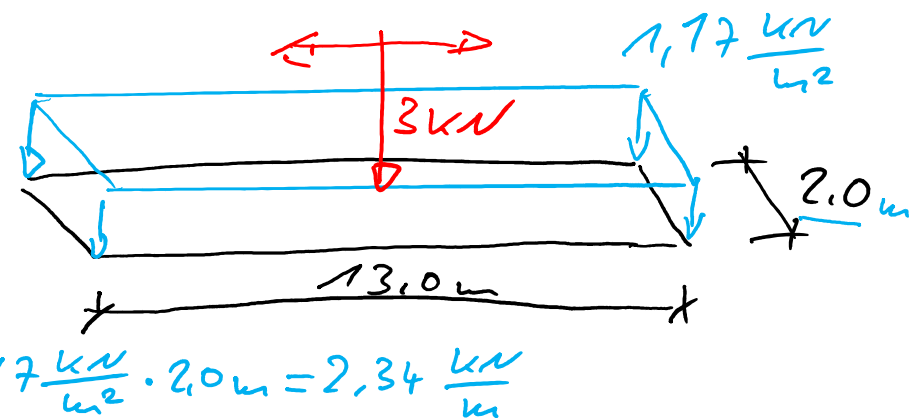
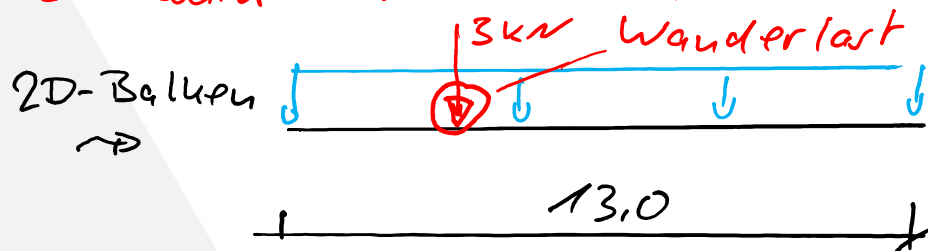
Lastermittlung Beispiel | Wartungssteg

gesucht: Belastungsbild des Steges



- Durchmesser Becken 24 m
- Breite Steg Überstand 2,0 m
- ↳ Länge Steg: $\frac{24\text{ m}}{2} + 1,0\text{ m} = 13\text{ m}$
- Gewicht Stahlbau $35\text{ kg/m}^2 \hat{=} 0,35 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$
- Belag Gitterrost $30\text{ kg/m}^2 \hat{=} 0,30 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$
- Ort Frankfurt
- Schuie = $52 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \hat{=} 0,52 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$
- $\Sigma: \underline{\underline{1,17 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}}}$

3 Personen: $3 \times 1,0\text{ kN} = 3,0\text{ kN}$



Lastermittlung Beispiel | Wasserdruck

gesucht:

Absehtzung der Kraft R
je Pfeiler

Breite Kanalbrücke 25 m

Wasserhöhe 4,0 m

Spannweite zwischen Hauptfeilern
40 m

Gewicht Stahlbau 300 kg/m^2 / Grundfläche

Wasser: $\rho_w = 25m \cdot 4.0m \cdot 10 \frac{kN}{m^3} = 1.000 \frac{kN}{m}$

Stahl: $g_s = 3 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \cdot (25 + 2 \cdot 2,50) \text{m} = 90 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$

$$b = \frac{30+40}{2} = 35 \text{ m}$$

$$R = 35 \text{ m} \cdot 1090 \frac{\text{N}}{\text{m}} \cdot \frac{1}{2} = \underline{19.075 \text{ kN}}$$

