

Physikalische Kräfte in Bauwerken

Was macht ein Statiker?

Statiker befassen sich mit den physikalischen Kräften in Bauwerken. Wenn ein Architekt ein neues Haus plant, muss der Statiker die dafür notwendigen statischen Berechnungen anstellen. Ziel: Kräfte und Gegenkräfte zum Stillstand bringen! Nur so steht das neue Haus stabil! Dazu müssen die ständig wirkenden Kräfte (ständige Lasten) und die zeitweilig wirkenden Kräfte (zeitweilige Lasten) in die Berechnungen hineingenommen werden.

Begriffsklärung:

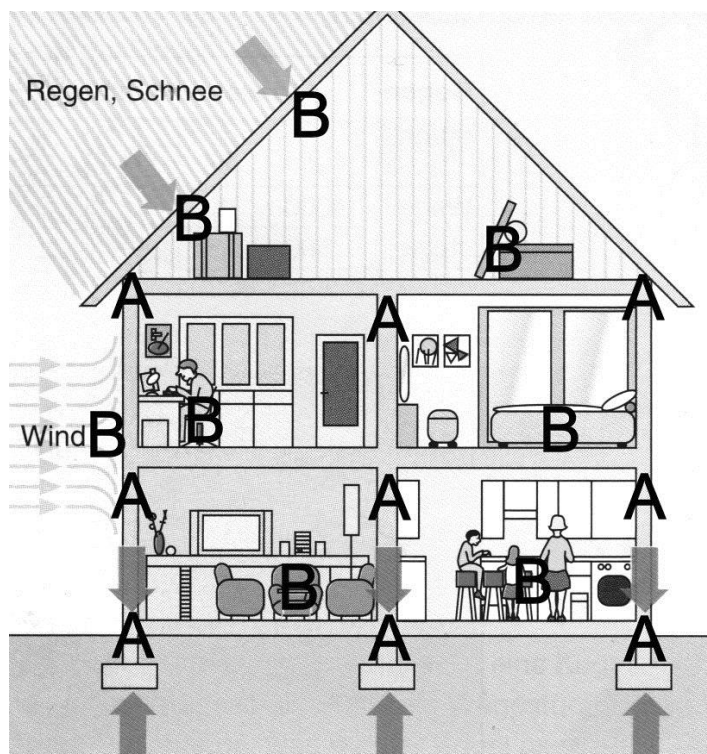
Grundsätzlich wird unterschieden zwischen statischen Lasten und dynamischen Lasten.

Ständige Lasten: Eigenlasten

Zeitweilige Lasten: Verkehrslasten, Umwelteinflüsse, sonstige Einflüsse

Ständige Lasten (A)		Zeitweilige Lasten (B)	
Eigenlasten	<i>Gewichtskräfte der Bausubstanz (Dach, Wände, Decken, Fundament, Fenster, Türen)</i>	Verkehrslasten	<i>Alles, was im Haus mobil ist: Möbel, Menschen</i>
		Umwelteinflüsse	<i>Außen entstehende Kräfte wie Wind, Regen, Schneelasten, Erdbeben, Überschwemmungen, Lawinen</i>
		Sonstige Einflüsse	<i>Vibrationen durch Fahrzeuge, Überschallknall</i>

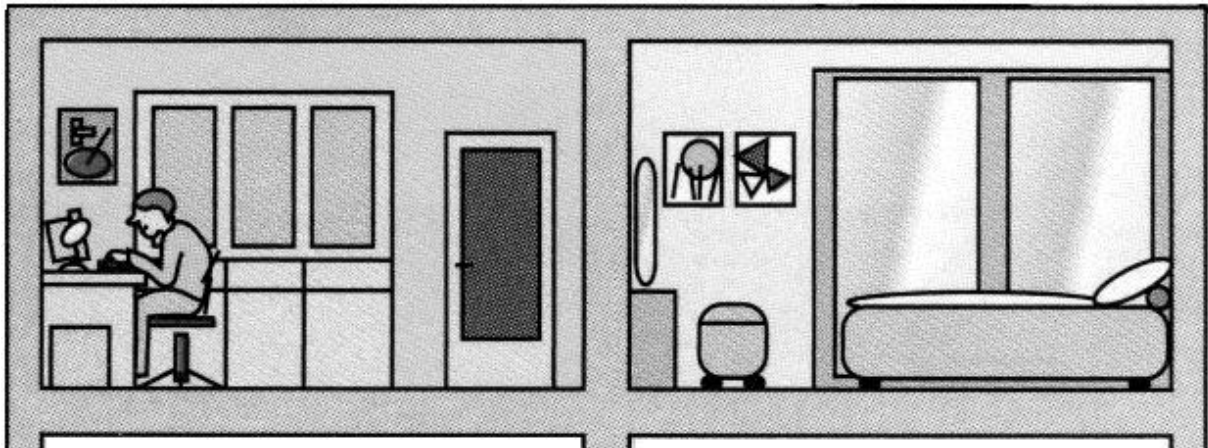
Welche physikalische Kräfte wirken an/in einem Wohnhaus?



Arbeitsblatt:

Du siehst das zweite Stockwerk eines Hauses.

1. Schneide das Bild aus und klebe es im Heft ein.
2. Konstruiere ein Dach über das Bild, ein erstes Stockwerk mit Fundament unter das Bild.
3. Markieren die physikalischen Kräfte an/in diesem Haus.
4. Der Maßstab ist 1:50. Berechne die Höhe des Hauses.



Lastannahmen (Auszug aus einer statischen Berechnung)

Lastannahmen:

Dachkonstruktion:	Dachdeckung	=	0.55 kN/m ²
	Konstruktion	=	0.20 kN/m ²
	Unterdecke	=	0.20 kN/m ²
	Schnee	=	0.77 kN/m ²
	Windstaudruck	=	0.50 kN/m ²

Deckenbelastung:	Eigengewicht	=	5.00 kN/m ²
	Belag	=	1.50 kN/m ²
	Verkehrslast	=	1.50 kN/m ²
	Zwischenwand	=	1.25 kN/m ²
	Treppenhaus	=	3.50 kN/m ²
	Balkon > 10m ²	=	3.50 kN/m ²
	Balkon < 10m ²	=	5.00 kN/m ²

Bodenpressung:	Bodenpressung	=	0.30 MN/m ²
-----------------------	---------------	---	------------------------