

Der Auflagedruck

Übung und Kontrolle

Tägliche Übung

1. Ein Kettenfahrzeug hat ein Gewicht von 36 Tonnen (360 kN), die Auflagefläche der Ketten beträgt 4,5 m². Wie groß ist sein Auflagedruck?

Geg.: $F = 360 \text{ kN} = 360.000 \text{ N}$

$A = 4,5 \text{ m}^2$

Ges.: p in N/m^2

Lsg.: $p = F/A = 360.000 \text{ N} : 4,5 \text{ m}^2 = 80.000 \text{ N/m}^2 = 80 \text{ kPa}$

AS.: Der Auflagedruck beträgt 80 Kilopascal.

2. Menschen, die in Eis eingebrochen sind, brauchen Hilfe. Der Helfer bringt sein Leben selbst in Gefahr. Wie kann sich der Helfer schützen?



- **ganz flach auf den Bauch legen und zur Einbruchsstelle kriechen**
- **Unterlage (Brett verwenden)**
- **nur eine Hand oder Ast reichen**

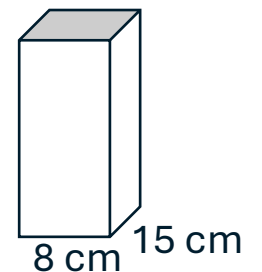
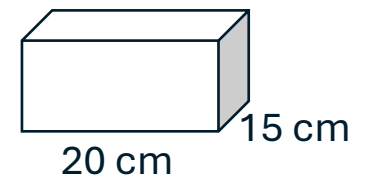
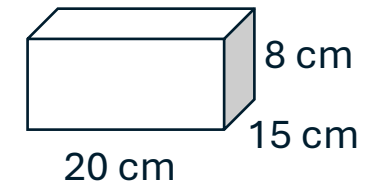
Tägliche Übung

3. Ein kleiner Bleistift wird zwischen Daumen und Zeigefinger gehalten. Beide Finger werden immer fester zusammengedrückt. Warum wird man am Finger, der die Bleistiftspitze hält, wesentlich eher Schmerz empfinden?



- auf beide Finger wirkt die gleiche Kraft
- Bleistiftspitze → kleine Fläche → Druck ist dort höher

4. Ein quaderförmiges Werkstück hat ein Gewicht von 4000 g und ist 20 cm lang, 15 cm breit und 8 cm hoch. Berechne den Auflagedruck, der auf den Untergrund wirkt für folgende Lagen:



Lage	Gewichtskraft	Fläche	Druck
liegend	40 N	$A = 0,2 \cdot 0,15 = 0,03$	$p = 40 : 0,03$ $= 1333,3 \text{ Pa}$
stehend	40 N	$A = 0,15 \cdot 0,08 = 0,012$	$p = 40 : 0,012$ $= 3333,3 \text{ Pa}$