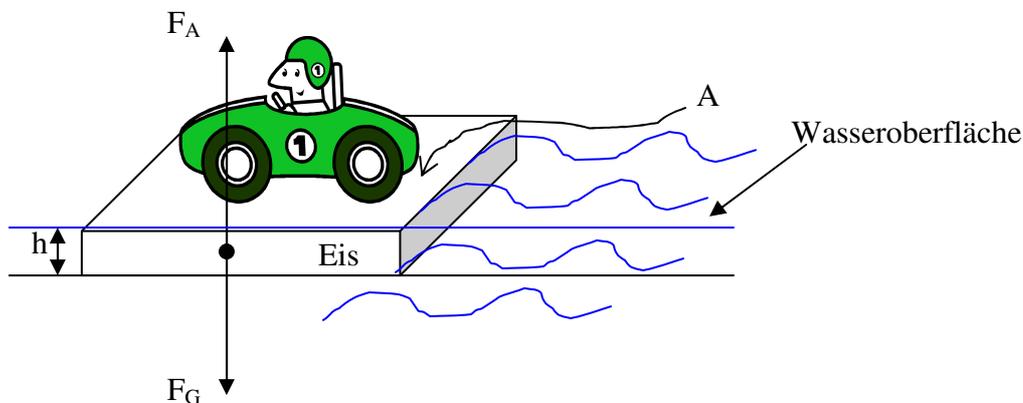


Welche Fläche muss ein 0,3 m dicker Eisblock, Der auf dem Wasser Schwimmt, mindestens haben, um ein Auto zu Tragen, das eine Masse von 1100 kg hat?



Bedingung zum Schwimmen: $F_A \geq F_G$

V = Volumen des Eisblocks

F_A = benötigte Auftriebskraft

F_G = Gewichtskraft des Körpers

ρ_{Fl} = Dichte der Flüssigkeit

ρ_k = Dichte des Körpers

g = Fallbeschleunigung

h = Höhe

A = Fläche

$$G' = G - F_A = V_K * g * (\rho_K - \rho_{Fl})$$

$$G' = V * g * (\rho_K - \rho_{Fl}) \quad \text{Mit } V=A*h \text{ und } G'=-G_{Auto} \text{ folgt:}$$

$$A = \frac{-G_{Auto}}{h * g * (\rho_K - \rho_{Fl})}$$

Werte eingesetzt:

$$A = \frac{-1100 \text{ kg} * 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}{\left(920 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} - 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right) * 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} * 0,3 \text{ m}} = \underline{\underline{45,83 \text{ m}^2}}$$

Lösung: es ist eine Fläche von mindestens 45,83m² Notwendig.