

Formelsammlungen zum Beitrag CSI Titanic

Berechnung des Bremswegs der Titanic

$$S = \frac{1/2 \times m \times v^3}{P}$$
$$= \frac{1/2 \times 53.000 \text{ t} \times (10,4 \frac{m}{s})^3}{37.500 \text{ kW}}$$
$$\approx 794,90 \text{ m}$$

Erläuterungen:

m = Masse der RMS Titanic

v = Geschwindigkeit zum Zeitpunkt der Entdeckung des Eisbergs

P = Leistung der Schiffsmaschinen

Berechnung der Einströmgeschwindigkeit des Wassers

$$v_L = \sqrt{2 \times g \times h} = 11,7 \frac{m}{s}$$

Erläuterungen:

g = Erdbeschleunigung (9,81 m/s²)

h = Höhe der Leckstellen der Titanic

Berechnung der Größe des Lecks

$$A_L = \frac{v_s \times A_s}{v_L} = \frac{0,007 \frac{m}{s} \times 1800 \text{ m}^2}{11,7 \frac{m}{s}} = 1,08 \text{ m}^2$$

Erläuterungen:

v_s = Anstiegsgeschwindigkeit des Wassers im Schiff

A_s = Größe der gefluteten Fläche im Schiff

v_L = Einströmgeschwindigkeit des Wassers in das Schiff