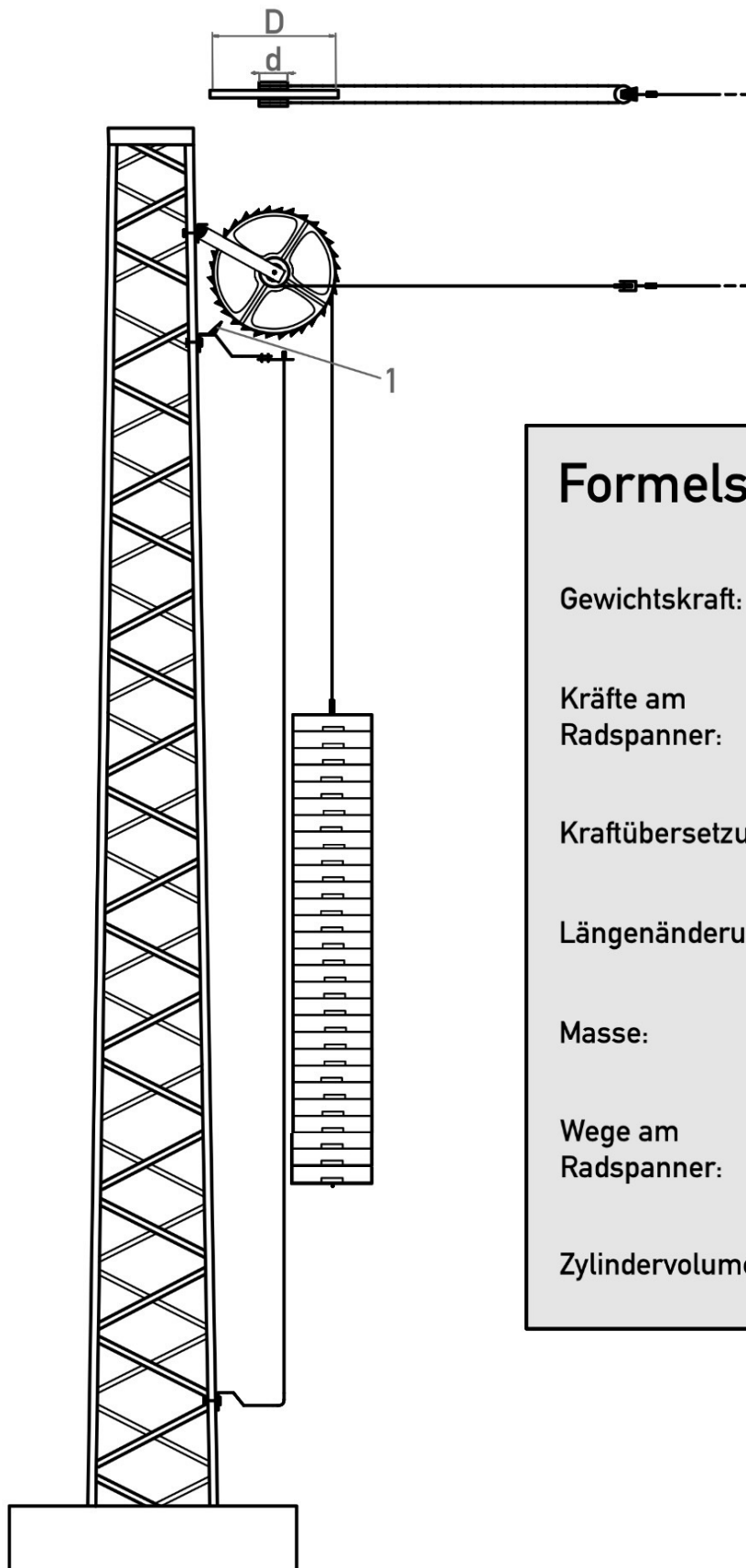


Der Radspanner



Formelsammlung

Gewichtskraft: $F_G = m \cdot g$

Kräfte am
Radspanner: $F_1 \cdot d_1 = F_2 \cdot d_2$

Kraftübersetzung: $i = \frac{F_2}{F_1}$

Längenänderung: $\Delta l = \alpha \cdot l \cdot \Delta t$

Masse: $m = V \cdot \rho$

Wege am
Radspanner: $\Delta l_1 \cdot d_2 = \Delta l_2 \cdot d_1$

Zylindervolumen: $V = A \cdot h$

Aufgabe 1.1: Eine Betonplatte des Spanngewichts hat eine Masse von 18 kg. Berechnen Sie die Gesamtmasse des Spanngewichts in kg und prüfen Sie Ihr Ergebnis über den QR-Code. Berechnen Sie anschließend mit $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ die daraus resultierende Gewichtskraft in N. Runden Sie die Gewichtskraft auf ganze N.



flexAB

Aufgabe 1.2: Die Durchmesser der Spannrolle betragen $D = 424 \text{ mm}$ und $d = 141 \text{ mm}$. Berechnen Sie die Zugkraft im Tragseil. Verwenden Sie dazu die gerundete Gewichtskraft der vorherigen Aufgabe. Runden Sie das Ergebnis auf ganze N und prüfen Sie Ihr Ergebnis über den QR-Code.



flexAB

Aufgabe 1.3: Berechnen Sie das Übersetzungsverhältnis des Radspanners.

Aufgabe 2.1: Das Tragseil ist bis zum nächsten Mast 30 m lang. Für das Tragseil aus Stahl gilt ein Längenausdehnungskoeffizient von $\alpha = 0,0000161 \text{ 1/K}$. Im Sommer wird eine Temperatur von $79 \text{ }^\circ\text{C}$ und im Winter von $-37 \text{ }^\circ\text{C}$ angenommen. Berechnen Sie die Längenänderung des Tragseils zwischen Sommer und Winter in mm. Runden Sie das Ergebnis auf ganze mm und prüfen Sie Ihr Ergebnis über den QR-Code.



flexAB

Aufgabe 2.2: Berechnen Sie, um wie viele mm sich das Spanngewicht beim Abkühlen des Tragseils von Sommer- auf Wintertemperatur hebt. Verwenden Sie die gerundete Längenänderung aus der vorherigen Aufgabe sowie die gegebenen Durchmesser D und d . Runden Sie das Ergebnis auf ganze mm und prüfen Sie Ihr Ergebnis über den QR-Code.



flexAB

Aufgabe 3: Beschreiben Sie, weshalb zwei Spannseile das Spannrاد in Richtung Tragseil verlassen und anschließend wieder zusammengeführt werden.

Aufgabe 4: Beschreiben Sie die Funktion von Bauteil 1 (siehe Abbildung).

Aufgabe 5: Für den Streckenausbau müssen neu bestellte Tragseile zur Baustelle transportiert werden. Berechnen Sie, wie viele Kilometer Tragseil mit einer Querschnittsfläche von 52 mm^2 ein LKW mit einer maximalen Zuladung von 11 t transportieren darf. Die Dichte des Stahls beträgt $7,9 \text{ kg/dm}^3$. Runden Sie das Ergebnis auf eine Nachkommastelle und prüfen Sie Ihr Ergebnis über den QR-Code.



flexAB