



## Arbeit - Hafenkran

---



**Aufgabe:** Ein Kran befördert eine Last von 10 t aus einem Schiffsrumpf auf das 12 m höher gelegene Deck.

- a) Berechne die Hubarbeit  $W$ , die für das Heben der Last benötigt wird.
- b) Welches Vorzeichen hat die Arbeit  $W$  für den Kran gegenüber der Last? (Verrichtet der Kran Arbeit an der Last oder umgekehrt?)
- c) Welches Vorzeichen hat die Arbeit  $W$  für die Last? (Verrichtet die Last Arbeit oder wird an der Last Arbeit verrichtet?)
- d) Welche Arbeit muss der Kranmotor erbringen, wenn zusätzlich zur Gewichtskraft der Last noch die Reibungskraft der Kabelrolle ( $F_R = 500 \text{ N}$ ) überwunden werden muss?