



Aufgaben

Thema: Kraft, Arbeit und Energie

1. Welche Gewichtskraft F_G ist erforderlich, um **a)** eine Sammelschiene der Masse $m = 5,4 \text{ kg}$ und **b)** einen Trennschalter der Masse $m = 48 \text{ kg}$ zur Montage anzuheben?
2. Ein Kran hebt einen Transformator mit einer Gewichtskraft von 1300 N 15 m hoch. Welche Arbeit wird verrichtet?
3. Beim Heben einer 9 kN schweren Last wird eine Arbeit von 180 kJ verrichtet. Berechnen Sie die Hubhöhe.
4. Ein Hubstapler (**Bild 1**) verrichtet eine Hubarbeit von 30 kJ , um eine Last auf $2,5 \text{ m}$ zu heben. Berechnen Sie **a)** die Gewichtskraft und **b)** die Masse der Last.
5. Das Speicherbecken eines Kraftwerks (**Bild 2**) hat eine Länge von 320 m , eine Breite von 85 m und eine mittlere Tiefe von $16,5 \text{ m}$. Die nutzbare Fallhöhe beträgt 283 m . Wie groß ist die gespeicherte potenzielle Energie?
6. Auf einer waagrechten Ladefläche wird eine Transportkiste um $2,5 \text{ m}$ verschoben. Welche Arbeit wird verrichtet, wenn zur Überwindung des Reibungswiderstandes eine Kraft von 420 N in Verschieberichtung erforderlich ist?
7. Ein Abfallbehälter (**Bild 3**) wird mit einer im Winkel 30° schräg wirkenden Kraft F von 280 N um $2,5 \text{ m}$ über den Werkstattboden gezogen. Die Bewegung ist gleichförmig. Berechnen Sie **a)** die in Wegrichtung wirksame Kraft F_w und **b)** die verrichtete Arbeit.

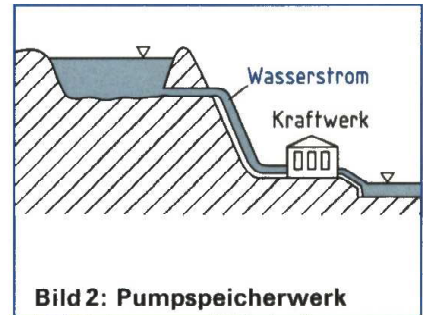


Bild 2: Pumpspeicherwerk

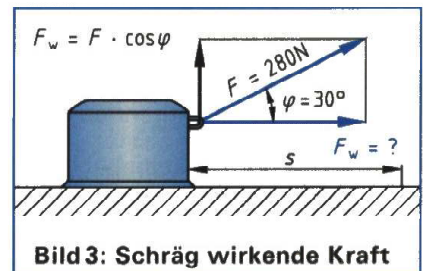


Bild 3: Schräg wirkende Kraft