

## 5. Lernzielkontrolle / Stegreifaufgabe

Klasse 7

### Kraftwandler, mechanische Arbeit, -Energie, -Leistung

1. Mit einem Flaschenzug (Anzahl der tragenden Seilstücke = 4) wird eine Last 4,5 m hochgehoben. Die Gewichtskraft der Last und der losen Rollen ist zusammen 1,2 kN.
  - a) Welche Kraft muss beim Heben der Last mindestens aufgewendet werden?
  - b) Welche Seillänge muss dabei gezogen werden?
  
2. Mit einem Flaschenzug (Gewichtskraft der losen Flasche 50 N) wird eine Last von 1,15 kN um 12 m hochgehoben. Dazu ist mindestens die Kraft 150 N erforderlich.
  - a) Wie viele Rollen hat der Flaschenzug insgesamt?
  - b) Welche Seillänge muss am Flaschenzug gezogen werden?
  
3. Eine Kiste mit Schrauben wird mit einer losen Rolle (Gewichtskraft 20 N) um 8,0 m hochgezogen. Der Kraftaufwand beträgt hierbei 0,25 kN.

Wie viel kg Schrauben enthält die Kiste, wenn sie leer 10 N hat?
  
4. Ein Körper der Masse 150 kg wird 20 m hoch gehoben.
  - a) Wie groß ist die verrichtete Hubarbeit?
  - b) Welche Arbeit muss man verrichten, wenn man einen Flaschenzug mit zwei losen Rollen verwendet und die Gewichtskraft der losen Flasche 0,20 kN ist?
  
5.
  - a) Welche Arbeit verrichtet ein Mann, der einen Koffer der Gewichtskraft 120 N um 25 cm hoch hebt?
  - b) Welche Arbeit verrichtet er (am Koffer), wenn er den Koffer auf waagerechter Strecke 100 m weit fährt ( $\mu = 0,015$ )?
  - c) Welche Arbeit verrichtet er, wenn er anschließend den Koffer 10 min in der Hand hält?