

Aufgabe 1 Ein Massestück aus Metall wiegt 3 kg.

- Berechne seine Lageenergie, wenn es sich 4 m über dem Boden befindet.
- Berechne seine Lageenergie, wenn es sich 10 m über der Mondoberfläche befindet.
- Das Massestück wird aus 2,5 m auf ein Holzstück fallen gelassen. Berechne, die thermische Energie, die das Holzstück gewinnt.
- Das Massestück wird von einem Menschen auf 1,8 m gehoben. Der Mensch benötigt dafür 1,8 s. Berechne, welche Leistung der Mensch aufgebracht hat.



Abbildung 1: Ein A380 beim Abheben¹

Aufgabe 2 Der Airbus A380 ist eines der größten Passagierflugzeuge der Welt. Seine Reisehöhe beträgt etwa 13 km. Seine Masse beträgt $m = 560$ t.

- Berechne seine Lageenergie auf Reisehöhe. Der Airbus erreicht zu Beginn seines Fluges Steigraten von 762 m in einer Minute.
- Berechne die Leistung, die dafür nötig ist.

Aufgabe 3 Ein Auto tankt etwa 50 Liter Benzin innerhalb von 2 Minuten. Ein Liter Benzin hat eine chemische Energie von etwa 35 MJ. Berechne die Leistung der Zapfsäule.

Aufgabe 4 Ein Auto mit einer Masse von $m = 1,5$ t hat eine Leistung von 75 kW (≈ 102 PS). Die Heidenheimer Höhe ist etwa 210 m hoch.

- Berechne, welche Zeit das Auto mindestens braucht um die Heidenheimer Höhe hochzufahren.
- Erkläre, warum das Auto immer länger brauchen wird, als in a) berechnet.

Aufgabe 5 In Abbildung 2 siehst du zwei Zeitpunkte beim Verladen von Ladung. Erkläre wann Leistung vollbracht wird und wann nicht.

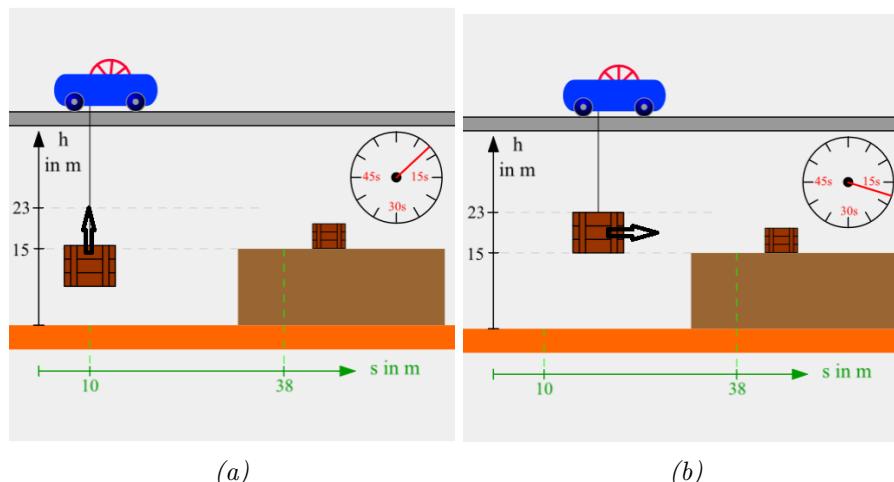


Abbildung 2: Die Zeitpunkte beim Verladen von Ladung, die Pfeile geben die Richtung der Box an.

¹Quelle: <https://image.stern.de/7680012/t/qF/v3/w1440/r1.7778/-/a380-teaser.jpg>