1. a) Warum handelt es sich um Arbeit, wenn man eine 10 kg schwere Getränke-Kiste um 1 m anhebt? b) Verrichtet man auch Arbeit, wenn man die Kiste längere Zeit in dieser Höhe hält? c) Handelt es sich um Arbeit, wenn die Kiste auf gleicher Höhe entlang einer 10 m langen, ebenen Strecke get

6.1 Rechnungen zur physikalischen Arbeit

1. (entfällt, Lösung siehe linke Seite lernen!)

1. a) Warum handelt es sich um Arbeit, wenn man eine 10 kg schwere Getränke-Kiste um 1 m anhebt?

b) Verrichtet man auch Arbeit, wenn man die Kiste längere Zeit in dieser Höhe hält?

c) Handelt es sich um Arbeit, wenn die Kiste auf gleicher Höhe entlang einer 10 m langen, ebenen Strecke getragen wird?

2.1 Durch eine Kraft FZug = 79 N wird ein Körper über eine s = 8o cm lange Strecke gezogen. Welche Menge an Arbeit wird dabei verrichtet? Wie groß ist die Arbeit der Schwerkraft auf diesem Weg, wenn der Körper eine Gewichtskraft von FG = 100 N hat? **(LÖSUNG: 63,2 J)**

3.1 Ein Gewicht mit einer Masse von 100 g soll um 10 cm angehoben werden. Wie viel Arbeit muss dafür aufgebracht werden? **(LÖSUNG: 0,0981 J)**

2. Durch eine Kraft FZug = 25 N wird ein Körper über eine s = 5 m lange Strecke gezogen. Welche Menge an Arbeit wird dabei verrichtet? Wie groß ist die Arbeit der Schwerkraft auf diesem Weg, wenn der Körper eine Gewichtskraft von FG = 100 N hat?

3. Ein Gewicht mit einer Masse von 100 kg soll um 1 m angehoben werden. Wie viel Arbeit muss dafür aufgebracht werden?

4.1 Ein Wanderer der Masse 125 kg trägt einen 800 g schweren Ruck-sack auf einen um 1200 m höher gelegenen Gipfel eines Berges hinauf. Wie viel Hubarbeit verrichtet er am Rucksack, wie viel insgesamt? **(LÖSUNG: 1,48 MJ)**

5.1 . Welche Arbeit ist nötig, um sechs auf der Erde liegende, h = 24 cm hohe und FG = 130 N schwere Pflanzsteine aufeinander zu stapeln? **(LÖSUNG:** **468 J)**

4. Ein Wanderer der Masse 70 kg trägt einen 7 kg schweren Rucksack auf einen um 200 m höher gelegenen Gipfel eines Berges hinauf. Wie viel Hubarbeit verrichtet er am Rucksack, wie viel insgesamt?

5. Welche Arbeit ist nötig, um zehn auf der Erde liegende, h = 7 cm hohe und FG = 35 N schwere Ziegelsteine aufeinander zu stapeln?

6.1 Durch eine Kraft F = 46 kN wird ein Körper über eine s = 3 cm lange Strecke gezogen. Welche Menge an Arbeit wird dabei verrichtet? **(LÖSUNG: 1,38 kJ)**

7.1 Zwei Jugendliche mit den Massen m1 = 155 kg und m2 = 140 kg sitzen auf einem Schlitten und werden von einem Pferd über ein ebenes, l = 2000 m langes Schneefeld gezogen. Der Schlitten wiegt ms = 5 kg, die Reibungszahl von Metall auf Schnee beträgt μ = 0,04. Welche Arbeit verrichtet das Pferd? **(LÖSUNG: 235,44 kJ)**

6.Durch eine Kraft F = 15 N wird ein Körper über eine s = 5 m lange Strecke gezogen. Welche Menge an Arbeit wird dabei verrichtet?

7. Zwei Jugendliche mit den Massen m1 = 55 kg und m2 = 40 kg sitzen auf einem Schlitten und werden von einem Pferd über ein ebenes, l = 200 m langes Schneefeld gezogen. Der Schlitten wiegt ms = 5 kg, die Reibungszahl von Metall auf Schnee beträgt μ = 0,04. Welche Arbeit verrichtet das Pferd?