# Der Flaschenzug: Weg, Kraft und Energie beim Heben

1.  Vervollständige die Skizzen in der Tabelle und ergänze die fehlenden Angaben in der Tabelle.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 tragendes Seilstück | 2 tragende Seilstücke | 4 tragende Seilstücke |
|  |  |  |
| ­Zugkraft: 200 N | Zugkraft: 9 N | Zugkraft: 200 N |
| Zugweg: 2 m | Zugweg: 1 m | Zugweg: 40 m |
| Hubweg: 2 m | Hubweg: 0,5 m | Hubweg: 10 m |
| Last: 20 kg | Last: 1,8 kg | Last: 80 kg |

1.  Eine 9 Kilogramm schwere Last soll jeweils um 2 Meter hochgehoben werden – mit einer festen Rolle, einer lose Rolle sowie einem Flaschenzug mit 6 Rollen. Gib jeweils die Anzahl der tragenden Seilstücke an. Berechne die mechanischen Energie *E, die Zugkraft FZUG und den Zugweg sZUG*. Vergleiche die Ergebnisse.

Feste Rolle: 1 tragende Seilstücke *E* = *FG*·*s* = 90 N · 2 m = 180 Nm

*FZUG =FG : 1= 90 N; sZUG = s·1 = 2 m*

Lose Rolle: 2 tragende Seilstücke *E* = *FG*·*s* = 90 N · 2 m = 180 Nm

*FZUG =FG : 2= 45 N; sZUG = s·2 = 4 m*

Flaschenzug: 6 tragende Seilstücke *E* = *FG*·*s* = 90 N · 2 m = 180 Nm

*FZUG =FG : 6= 15 N; sZUG = s·6 = 12 m*

Es wird immer gleich viel Energie benötigt.Je

größer die Anzahl der tragenden Seilstücke ist,

desto kleiner wird die Zugkraft und umso länger

wird der Zugweg.