

Name:

Datum:

Flaschenzug - Zusammenfassung



1. Bei einem Flaschenzug mit n tragenden Seilen ist der Betrag der Zugkraft F_Z gleich dem n -ten Teil des Betrages der Gewichtskraft F_L der Last:

$$F_Z = \frac{1}{n} \cdot F_L \quad (*)$$

2. Bei einem Flaschenzug mit n tragenden Seilen ist die Länge der Zugstrecke s_Z gleich dem n -fachen der Länge der Strecke s_L , um die die Last angehoben wird:

$$s_Z = n \cdot s_L \quad (**)$$

3. Bei jedem Flaschenzug sind die Länge der Zugstrecke s_Z und der Betrag der Zugkraft F_Z antiproportional zueinander:

$$s_Z = \frac{p}{F_Z} \quad \text{mit } p = F_L \cdot s_L,$$

d.h. der Antiproportionalitätsfaktor p ist das Produkt aus dem Betrag der Gewichtskraft F_L der Last und der Länge der Strecke s_L , um die die Last angehoben wird.

Durch Einsetzen von $p = F_L \cdot s_L$ und Multiplizieren der Gleichung mit F_Z ergibt sich

$$F_Z \cdot s_Z = F_L \cdot s_L \quad (***)$$

d.h. bei jedem Flaschenzug ist das Produkt aus dem Betrag der Zugkraft F_Z und der Länge der Zugstrecke s_Z gleich dem Produkt aus dem Betrag der Gewichtskraft F_L der Last und der Länge der Strecke s_L , um die die Last angehoben wird.

Arbeitsaufträge:

1. Leite mit Hilfe der beiden Gleichungen (*) und (**) die Gleichung (***) her.
2. Vervollständige die folgende Tabelle:

n	F_L in N	s_L in m	F_Z in N	s_Z in m	$F_L \cdot s_L$ in N·m
2	50	0,25			
3		0,4	40		
	60	0,8	7,5		
6	18			0,6	
	150	0,4		2	
4			500	0,2	
	140		20	1,05	
		0,2	7	1,8	