

Technik - Klasse 6 - schwer

Thema: Einen Flaschenzug unter realen Bedingungen beurteilen | Arbeitszeit: ca. 45 Minuten | Kompetenzen: analysieren, übertragen, bewerten und entscheiden

Material / Ausgangssituation

Eine Last von 300 N wird mit einem Flaschenzug gehoben. Vier tragende Seilabschnitte ergeben ideal 75 N Zugkraft. Gemessen werden jedoch 96 N. Für 0,40 m Hub müssen 1,60 m Seil eingezogen werden.

Aufgaben

1. Berechne die ideale Zugkraft.

2. Berechne die zusätzliche reale Zugkraft und den prozentualen Aufschlag.

3. Erkläre, warum der Zugweg 1,60 m beträgt.

4. Nenne drei Ursachen für die Abweichung vom Idealwert.

5. Beurteile die Aussage: „Der Flaschenzug spart Arbeit.“

Vollständige Lösungen

Technik - Klasse 6 - Einen Flaschenzug unter realen Bedingungen beurteilen

1. $300 \text{ N} / 4 = 75 \text{ N}$.
2. $96 - 75 = 21 \text{ N}$; $21 / 75 \times 100 = 28 \text{ Prozent}$.
3. Vier tragende Seilabschnitte verkürzen sich jeweils um $0,40 \text{ m}$; insgesamt müssen $4 \times 0,40 \text{ m}$ eingezogen werden.
4. Reibung in Rollen und Lagern, Seilbiegung, Masse bewegter Teile oder ungünstige Seilführung.
5. Falsch. Ideal bleibt Kraft mal Weg gleich; real ist wegen Verlusten sogar mehr Arbeit nötig. Er verringert die benötigte Kraft auf Kosten eines längeren Wegs.

Qualitätscheck: Reale technische Systeme werden mit Idealmodell, Messwert und Verlustanalyse beurteilt.



Lösung online

QR-Code scannen:

<https://uebungsblaetter.sekundarschule-ausleben.de/loesungen/technik/technik-k6-018-schwer-v4.html>