

Technik - Klasse 9 - schwer

Thema: Einen Leichtbauvergleich kritisch auswerten | Arbeitszeit: ca. 45 Minuten | Kompetenzen: analysieren, übertragen, bewerten und entscheiden

Material / Ausgangssituation

Drei 1 m lange Träger tragen bis zur gleichen zulässigen Durchbiegung: Stahl 900 N bei 2,4 kg, Aluminium 720 N bei 1,5 kg, Faserverbund 650 N bei 0,9 kg. Kosten: 12, 24 und 70 Euro. Gesucht wird ein tragbarer Messestand.

Aufgaben

1. Berechne die Tragfähigkeit je Kilogramm.

2. Berechne die Tragfähigkeit je Euro.

3. Erkläre den Zielkonflikt.

4. Empfehle einen Werkstoff für häufigen Handtransport bei mittlerem Budget.

5. Welche Prüfungen fehlen vor der Auswahl?

Vollständige Lösungen

Technik - Klasse 9 - Einen Leichtbauvergleich kritisch auswerten

1. Stahl: 375 N/kg; Aluminium: 480 N/kg; Faserverbund: rund 722 N/kg.
2. Stahl: 75 N/Euro; Aluminium: 30 N/Euro; Faserverbund: rund 9,3 N/Euro.
3. Faserverbund bietet die beste massebezogene Leistung, Stahl die beste kostenbezogene; Transportmasse und Budget führen zu unterschiedlichen Entscheidungen.
4. Aluminium ist ein plausibler Kompromiss aus Masse, Tragfähigkeit und Kosten; die konkrete Mindestlast muss dennoch erfüllt sein.
5. Verbindungen, Stoß- und Ermüdungsfestigkeit, Reparatur, Brandschutz, Korrosion, reale Geometrie und Lebensdauer.

Qualitätscheck: Kennzahlen werden auf die konkrete Funktion bezogen und nicht ohne weitere Bauteilprüfung verallgemeinert.



Lösung online
QR-Code scannen:

<https://uebungsblaetter.sekundarschule-ausleben.de/loesungen/technik/technik-k9-057-schwer-v4.html>