Technik - Klasse 7 - schwer

Thema: Einen Fahrradrahmen-Werkstoff abwägen | Arbeitszeit: ca. 45 Minuten | Kompetenzen: analysieren, übertragen, bewerten und entscheiden

Material / Ausgangssituation

Stahl ist zäh, gut reparierbar und relativ schwer. Aluminium ist leichter, benötigt größere Rohrquerschnitte und ist schwieriger zu reparieren. Faserverbund ist sehr leicht und richtungsabhängig belastbar, Schäden sind jedoch schwer erkennbar. Gesucht wird ein robustes Schulrad.

Aufgaben

1. Leite fünf Anforderungen an den Rahmen ab.

2. Warum ist die Dichte allein kein Maß für die Rahmenqualität?

3. Bewerte die drei Werkstoffe für das Schulrad.

4. Welche Rolle spielen Verbindungen?

5. Formuliere eine begründete Empfehlung.

Vollständige Lösungen

Technik - Klasse 7 - Einen Fahrradrahmen-Werkstoff abwägen

1. Tragfähigkeit, Ermüdungsfestigkeit, Stoßrobustheit, Korrosionsschutz, Reparierbarkeit, Masse und Kosten; fünf genügen.

2. Geometrie, Wanddicke, Festigkeit, Steifigkeit, Verbindungen und Fertigung bestimmen die Funktion mit.

3. Stahl ist trotz höherer Masse wegen Robustheit und Reparierbarkeit plausibel; Aluminium kann bei guter Auslegung geeignet sein; Faserverbund ist wegen Kosten und schwer erkennbarer Schäden weniger naheliegend.

4. Schweiß-, Klebe- oder Schraubverbindungen können Schwachstellen, Kerben und Reparaturgrenzen bestimmen.

5. Zum Beispiel Stahlrahmen mit Korrosionsschutz: etwas schwerer, aber robust, kontrollierbar und oft gut reparierbar. Andere Empfehlungen benötigen eine gleichwertige Abwägung.

Qualitätscheck: Eine Werkstoffentscheidung bezieht Werkstoff, Bauteilgeometrie, Verbindung und Nutzung gemeinsam ein.

Lösung online
QR-Code scannen:
https://uebungsblaetter.sekundarschule-ausleben.de/loesungen/technik/technik-k7-033-schwer-v4.html