

Technik - Klasse 10 - schwer

Thema: Eine Werkstoffentscheidung mit Nutzwertanalyse treffen | Arbeitszeit: ca. 45 Minuten | Kompetenzen: analysieren, übertragen, bewerten und entscheiden

Material / Ausgangssituation

Für ein Maschinengehäuse werden Kriterien gewichtet: Schutzwirkung 40 Prozent, Masse 20 Prozent, Kosten 20 Prozent, Recycling 20 Prozent. Bewertungen von 1 bis 5: Stahl 5/2/4/4; Aluminium 4/4/3/4; Kunststoff 3/5/5/2.

Aufgaben

1. Berechne die gewichteten Punktwerte.

2. Welche Variante gewinnt formal?

3. Warum ist das Ergebnis keine objektive Wahrheit?

4. Prüfe den Einfluss einer höheren Massegewichtung.

5. Formuliere eine belastbare Entscheidung.

Vollständige Lösungen

Technik - Klasse 10 - Eine Werkstoffentscheidung mit Nutzwertanalyse treffen

1. Stahl: $5 \times 0,4 + 2 \times 0,2 + 4 \times 0,2 + 4 \times 0,2 = 4,0$. Aluminium: 3,8. Kunststoff: 3,6.
2. Stahl mit 4,0 Punkten.
3. Gewichte und Bewertungen beruhen auf Annahmen; Mindestanforderungen und Messunsicherheiten können fehlen.
4. Steigt die Bedeutung geringer Masse, werden Aluminium und besonders Kunststoff relativ besser; Gewichte müssen neu normiert und transparent begründet werden.
5. Stahl ist nach der gegebenen Analyse knapp vorn, sofern Schutzwirkung erfüllt und Masse akzeptabel ist. Vor Freigabe sind Brandschutz, Fertigung, Korrosion und reale Kosten zu prüfen.

Qualitätscheck: Eine Nutzwertanalyse macht Abwägungen sichtbar, ersetzt aber keine Mindestanforderungen und Sensitivitätsprüfung.



Lösung online
QR-Code scannen:

<https://uebungsblaetter.sekundarschule-ausleben.de/loesungen/technik/technik-k10-069-schwer-v4.html>