

Technik - Klasse 10 - mittel

Thema: Mechanische Spannung berechnen | Arbeitszeit: ca. 45 Minuten | Kompetenzen: anwenden, berechnen, begründen und prüfen

Material / Ausgangssituation

Ein Zugstab mit 50 mm² Querschnitt wird mit 6.000 N belastet. Spannung ist $\sigma = F/A$ in N/mm². Zulässig sind 150 N/mm². Reserve ist zulässige minus tatsächliche Spannung.

Aufgaben

1. Berechne die Spannung.

2. Berechne die Reserve.

3. Welcher Mindestquerschnitt wäre rechnerisch nötig?

4. Warum konstruiert man nicht exakt mit dem Mindestwert?

5. Was bewirkt doppelter Querschnitt?

Vollständige Lösungen

Technik - Klasse 10 - Mechanische Spannung berechnen

1. $6000/50=120 \text{ N/mm}^2$.
2. $150-120=30 \text{ N/mm}^2$.
3. $6000/150=40 \text{ mm}^2$.
4. Toleranzen, Kerben, Lastwechsel, Materialstreuung und Spitzen verlangen Sicherheit.
5. Die Spannung halbiert sich auf 60 N/mm^2 .

Kontrolle: Spannung verbindet Kraft und tragenden Querschnitt.



Lösung online

QR-Code scannen:

<https://uebungsblaetter.sekundarschule-ausleben.de/loesungen/technik/technik-k10-068-mittel-v4.html>