25.5 – Drahtseil für Personenaufzug

Geg: *z* = 6 Litzen, *n* = 19 Drähte; *d* = 0,8 mm; *Re* = 1.600 N/mm² ; *ν* = 20

c) Zusatzaufgabe: Kann der Aufzug für 8 Personen a 70 kg freigegeben werden?

Ges: a) *Sges* b) Fzul c) F

Lös: a) \* z \* n

b)

Der Querschnitt sämtlicher Drähte beträgt 57,3 mm² und die zulässige Zugkraft beträgt bei 20-facher Sicherheit 4.584 N.

c) geg.: m = 8 \* 70 kg

ges.: F

Lösung

F = m \* g

Einsetzen

F = 8 \* 70 kg \* 9,81 N/kg = 5.494 N

Bewertung: Die zulässige Kraft von 4.584 N wird bei der tatsächlich wirkenden Kraft von 5.494 N deutlich überschritten, die Konstruktion ist unter den gegebenen Bedingungen nicht sicher.

Verbesserungsvorschlag: Zugangsbeschränkung (max. Personenanzahl z. B. auf 6 begrenzen.