

Übung Festigkeitsanforderungen und -nachweis

Aufgabe 1 (Festigkeitsanforderungen) Als Absolvent(in) der Schienenfahrzeugtechnik bei einem Zulieferunternehmen ist es Ihre erste Aufgabe, einen Sensor (z.B. ein Dopplerradar) mit einer Masse $m = 50 \text{ kg}$ in einem Abstand von $x_A = 200 \text{ mm}$ zur Anschraubfläche im Bereich der Pufferbohle zu befestigen. Aufgrund der beengten Einbaulage wählen Sie eine Kragarmkonstruktion.

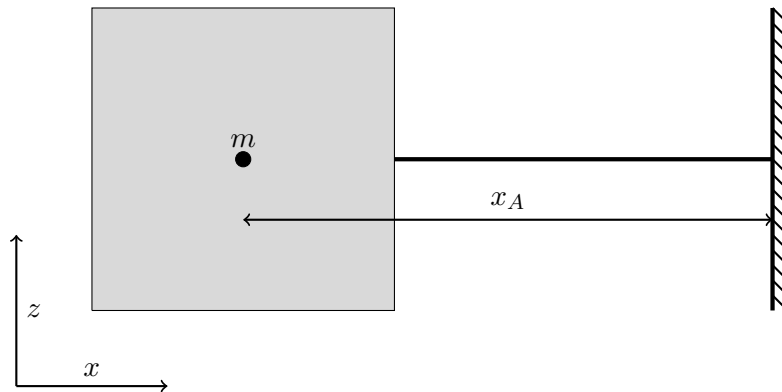


Abbildung 1: Darstellung des Aufbaus

1. Was sind die Nachteile einer solchen Kragarmkonstruktion?
2. Welche alternativen Konstruktionen sollten gewählt werden?
3. Bestimmen Sie die Anforderungen an den Festigkeitsnachweise gemäß EN 12663-1 und EN 12663-2 für folgenden Fälle:
 - a) Statischer Nachweis, Personenzug
 - b) Nachweis auf Dauerfestigkeit, Personenzug
 - c) Statischer Nachweis, Güterzug
 - d) Nachweis auf Dauerfestigkeit, Güterzug

Gehen Sie dabei von einem Stahl S 355 aus.

Aufgabe 2 (Festigkeitsanforderungen) Führen Sie den Festigkeitsnachweis für die oben bestimmten Lastfälle für eine Kragarm aus einem Rundstahl $d = 25 \text{ mm}$. Als Material nehmen Sie S355 mit einer Streckgrenze von $355 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$ sowie einer dauerhaft ertragbaren Biegespannung von $235 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$ an.