

Beispiel (20 Punkte)

Gegeben:

Ebenes System lt. Skizze (Längenmaß a):

- Gewichtslose Biegestäbe AD und EB
- Homogener, gewichtsbehafteter Biegestab CDE (Querschnittsfläche A , Dichte ρ)

Belastung:

- Eigengewicht des Biegestabes CDE (Fallbeschleunigung g)
- Einzelkraft $2F$
- Dreieckslast im Bereich EB mit dem Maximalwert s_0 in B

Gesucht:

1. Überprüfung der statischen Bestimmtheit der Lagerung (*nachvollziehbare Berechnung*)
2. Auflagerreaktionen in A und B als Funktion der gegebenen Belastung s_0 und F , des Eigengewichts pro Längeneinheit $\rho g A$ und der Länge a (*positive Richtung in einer Skizze festlegen*)
3. Gelenkskraftkomponenten in D als Funktion von s_0 , F , $\rho g A$ und a (*positive Richtung im freigeschnittenen Modell festlegen*)
4. Verläufe für die Normalkraft, die Querkraft und das Biegemoment im Stab CDE als Funktion von s_0 , F , $\rho g A$, a und x

Substituieren Sie nur für die 5. Teilaufgabe: $\rho g A = s_0$ und $F = s_0 a$

5. Qualitativ und quantitativ richtige grafische Darstellung von Normalkraft, Querkraft und Biegemoment im Stab CDE mit Angabe der jeweiligen Werte in den Punkten C , D und E

