

Beispiel (20 Punkte)

Gegeben:

System lt. Skizze (Längenmaß l):

- Gewichtsloser Biegestab ABG
- Gewichtsloser Winkel CDG

Belastung:

- Gleichlast q im Bereich AB
- Dreiecksförmig verteilte Last p zwischen den Punkten C ($p_C = 0$) und D ($p_D = p$)
- Einzelkraft F im Punkt G

Gesucht:

1. Überprüfung der statischen Bestimmtheit der Lagerung (*inkl. nachvollziehbarer Dokumentation*)
2. Auflagerreaktionen in A , B und C als Funktion von p , q , F und l (*positive Richtung in der Skizze definieren*)
3. Gelenkskraftkomponenten in G als Funktion von p , F und l (*positive Richtung im entsprechend freigeschnittenen System definieren*)
4. Schnittgrößenverläufe $N(x)$, $Q(x)$ und $M(x)$ im Biegestab ABG als Funktion von p , q , F und l

Substituieren Sie für die 5. und 6. Teilaufgabe p und F wie folgt: $p = 2q$, $F = ql$

5. Berechnung des maximalen Biegemoments im Biegestab ABG als Funktion von q und l
6. Qualitativ und quantitativ richtige grafische Darstellung der Schnittgrößenverläufe $N(x)$, $Q(x)$ und $M(x)$ im Bereich ABG mit Angabe der Werte in den Punkten A , B und G sowie Bemessung der Stelle x , an der das maximale Biegemoment auftritt

