

1. Beispiel (12 Punkte)

Gegeben:

Ebenes System gemäß Skizze (Längenmaß l):

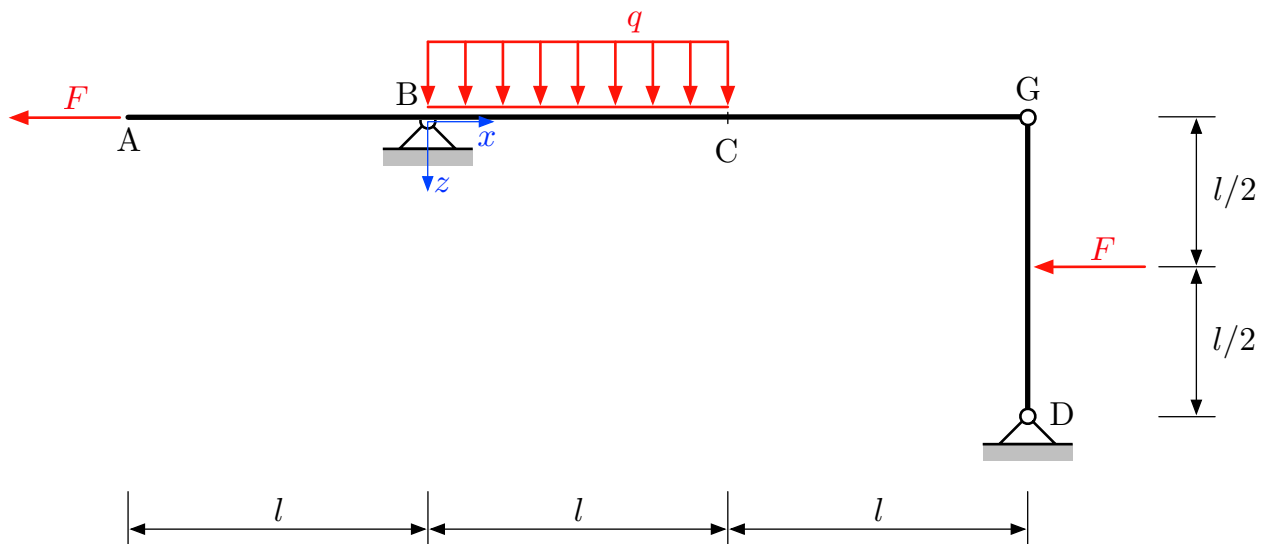
- Gewichtslose Biegestäbe AG und DG

Belastung:

- Gleichlast q im Bereich BC
- Einzelkraft F im Punkt A und in der Mitte des Biegestabs DG

Gesucht:

1. Überprüfung der statischen Bestimmtheit der Lagerung (*nachvollziehbare Dokumentation*)
2. Auflagerreaktionen in B und D als Funktion von F und ql (*positive Richtung in der Skizze definieren*)
3. Gelenkskraftkomponenten in G als Funktion von F und ql (*positive Richtung in den entsprechend freigeschnittenen Teilsystemen definieren*)
4. Schnittgrößenverläufe (Normalkraft, Querkraft und Biegemoment) im Bereich BCG als Funktion von F , q , l und x
5. Qualitativ und quantitativ richtige grafische Darstellung der Schnittgrößenverläufe $N(x)$, $Q(x)$ und $M(x)$ im Bereich BCG mit Angabe der Werte in den Punkten B, C und G



2. Beispiel (8 Punkte)

Gegeben:

Ebenes Fachwerk gemäß Skizze (Längenmaß a):

- Gewichtslose Pendelstäbe 1 bis 7

Belastung:

- Linienlast q im Bereich EB: $q(x) = q_0 \frac{x}{a} \left(2 - \frac{x}{a}\right)$, $0 \leq x \leq 2a$, $q_0 = q(x = a)$
- Einzelkraft F (Knoten C) bzw. $2F$ (Knoten D)

Gesucht:

1. Auflagerreaktionen in A und B als Funktion von F , q_0 und a (positive Richtung in der Skizze definieren)
2. Statisch äquivalente Einzelkräfte F_B und F_E in den Knoten B und E, damit das Tragwerk als ideales Fachwerk berechnet werden kann
3. Stabkräfte S_1 bis S_4 mittels Rundschnittverfahren als Funktion von F , q_0 und a

