

## 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 Bemaßung der Stelle  $x$ , an der das maximale Biegemoment auftritt

