

## Beispiel (20 Punkte)

Gegeben:

- Statisch bestimmtes System lt. Skizze (Längenmaß  $a$ ) bestehend aus ① einem masselosen Quader, ② einem Prisma mit Dichte  $\rho$  und einem masselosen biegesteif angeschlossenen geknickten Biegestab HIJ sowie sechs starren Pendelstützen
- Flächenlast  $\vec{q} = -q\vec{e}_z$
- Einzelkraft  $\vec{F} = F\vec{e}_x + F\vec{e}_y$

Gesucht:

1. Überprüfung der statischen Bestimmtheit der Lagerung (nachvollziehbare Berechnung)
2. Gewichtskraft  $\vec{G}$  und Resultierende  $\vec{R}_q$  der Flächenlast sowie die Lage der momentenfreien Angriffspunkte  $\vec{r}_G$  und  $\vec{r}_q$  bezüglich des Punkts 0 (Ursprung des globalen  $xyz$ -Koordinatensystems)
3. Reduktion der Kräfte  $\vec{G}$ ,  $\vec{R}_q$  und  $\vec{F}$  in den Punkt 0
4. Aufstellen der Gleichgewichtsbedingungen zur Ermittlung der Stabkräfte (mit beiliegender Tabelle)
5. Berechnung der Stabkräfte  $\vec{S}_1$  bis  $\vec{S}_6$
6. Ermittlung der Auflagerreaktion  $\vec{E}$  im Punkt E
7. Berechnung der Schnittgrößen  $\vec{R}(x_1)$  und  $\vec{M}(x_1)$  im Abschnitt HI des Biegestabes (bezogen auf das lokale  $x_1y_1z_1$ -Koordinatensystem)
8. Grafische Darstellung der Schnittgrößenverläufe im Abschnitt HI mit Angabe der Werte an den Punkten H und I (Skizze auf beiliegender Seite)

