

Beispiel (20 Punkte)

Gegeben:

- Statisch bestimmtes System (lt. Skizze) bestehend aus einer gewichtsbehafteten quadratischen Scheibe DEFG (mit der Dichte ρ und der Dicke d), einer biegesteif angeschlossenen masselosen dreieckigen Scheibe DGH, einem biegesteif angeschlossenen geknickten Biegestab DJI sowie sechs starren Pendelstützen; Längemaß l
- Gleichlast $\vec{q} = q\vec{e}_z$
- Einzelkraft $\vec{P} = -P\vec{e}_y$

Gesucht:

1. Überprüfung der statischen Bestimmtheit der Lagerung
2. Gewichtskraft \vec{G} der Scheibe und Resultierende \vec{R}_q der Gleichlast \vec{q} , sowie deren Lage der momentenfreien Angriffspunkte \vec{r}_G und \vec{r}_q bezüglich des Punktes D (Ursprung des globalen Koordinatensystems)
3. Reduktion der Kräfte \vec{G} , \vec{R}_q und \vec{P} in den Punkt D
4. Aufstellen der Gleichgewichtsbedingungen zur Ermittlung der Stabkräfte in den Pendelstützen (mithilfe der beiliegenden Tabelle)
5. Berechnung der Stabkräfte \vec{S}_1 bis \vec{S}_6
6. Ermittlung der Auflagerreaktion \vec{C} im Punkt C
7. Berechnung der Schnittgrößen $\vec{R}(x)$ und $\vec{M}(x)$ im Abschnitt DJ des Biegestabs (bezogen auf das lokale xyz -Koordinatensystem)
8. Grafische Darstellung der Schnittgrößenverläufe im Abschnitt DJ (für $P = ql$) mit Angabe der Werte an den Punkten D und J (Skizze auf beiliegender Seite)

