

Stabilitätsprobleme

Stabilitätsprobleme – Probleme, bei denen Last-Verzerrungs-Zusammenhang nicht eindeutig ist. Es existieren mehrere Gleichgewichtslagen.

kleine Laststeigerungen führen zu starken Verzerrungszuwächsen

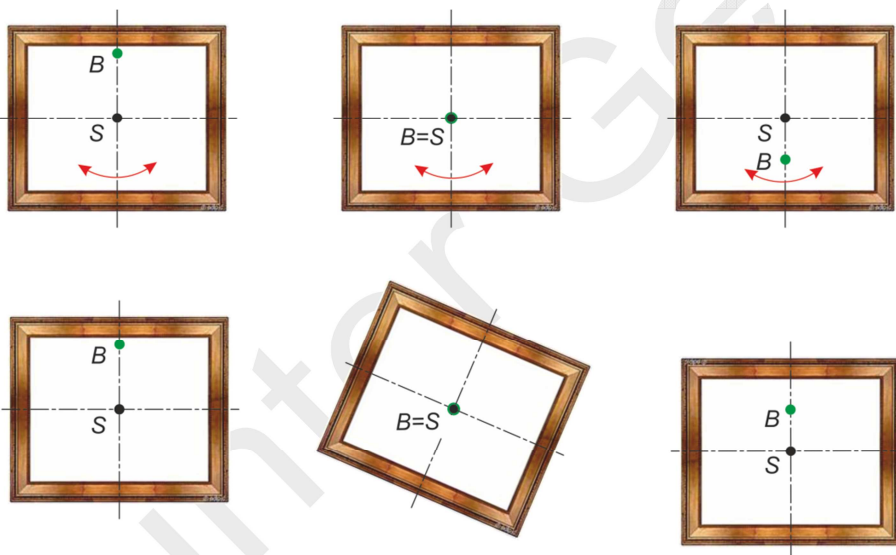
Verlust des stabilen Gleichgewichts kann zu großen Schäden führen

Arten des Gleichgewichts

stabil (Körper geht nach Störung wieder in Ausgangslage zurück)

indifferent (Körper verharrt nach Störung in ausgelenkter Lage)

labil (Körper vergrößert Auslenkung bis neue stabile Lage erreicht ist)



Lösungsmethoden

Gleichgewichtsbedingungen (Theorie zweiter Ordnung – Betrachtung des verformten Körpers)

Ermittlung der kritischen Last

Art des Gleichgewichts nicht beurteilbar

Energiebetrachtungen (Gesamtpotenzial)

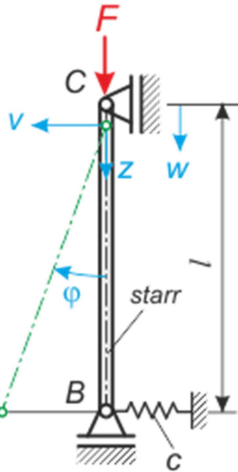
Gleichgewicht über 1. Ableitung des G. (Stationarität)

Art des Gleichgewichts über 2. Ableitung des G. beurteilbar

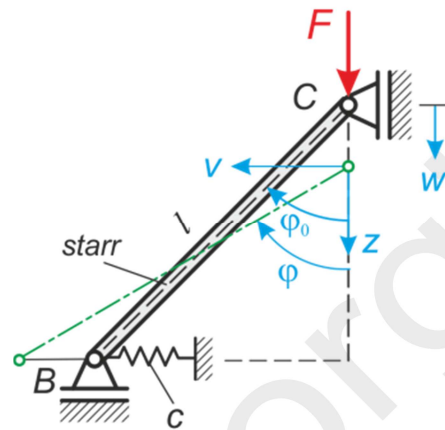
Linientragwerke

- Diskrete Systeme

Verzweigungsprobleme



Durchschlagprobleme

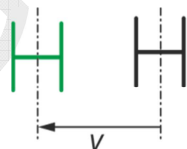


- Kontinua

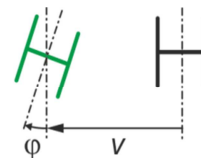
Knicken



Biegeknicken



Biegedrillknicken



Flächentragwerke

Kippen von Scheiben

Beulen von Platten und Schalen