

BAUSTATIK III – ÜBUNG 12

(101-0117-00L)

Thema: Stabilität

Knickstab

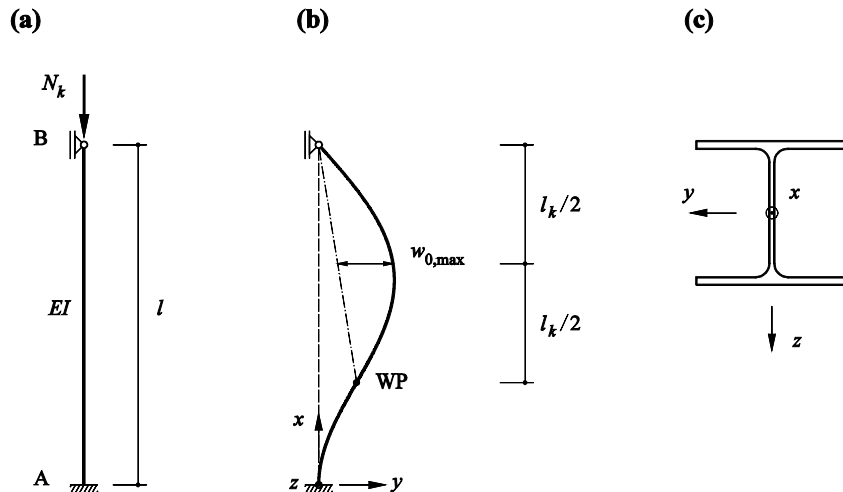


Bild 1 – Stahlstütze: (a) statisches System, (b) ausgelenktes System und (c) Querschnitt HEA 200.

Für die in Bild 1 dargestellte Stahlstütze mit dem Querschnitt HEA 200 und der Länge $l = 4$ m soll die Knickkraft N_k in Richtung der schwachen Achse berechnet werden. Die Fließspannung beträgt $f_y = 235$ N/mm². Die maximale Imperfektion soll mit $w_{0,max} = 4.8$ mm angenommen werden.

- Bestimmen Sie analytisch mit Hilfe der homogenen Lösung die Knickfigur und leiten Sie davon die Knicklänge l_k sowie die Eulerknickkraft N_{cr} ab.
- Berechnen Sie die Knickkraft N_k mit Hilfe der in der Vorlesung hergeleiteten Formeln und vergleichen Sie das Resultat mit demjenigen des Ersatzstabs aus der Stahlbautabelle SZS C4.
- Wie gross ist die maximale Verformung w_{tot} und wie setzt sich die maximale Normalspannung der äussersten Faser nach Beanspruchungsart (Biegemoment und Normalkraft) zusammen.