

BAUSTATIK III – ÜBUNG 2

(101-0117-00L)

Thema: Stabdehnung

Bereichsweise Belastung

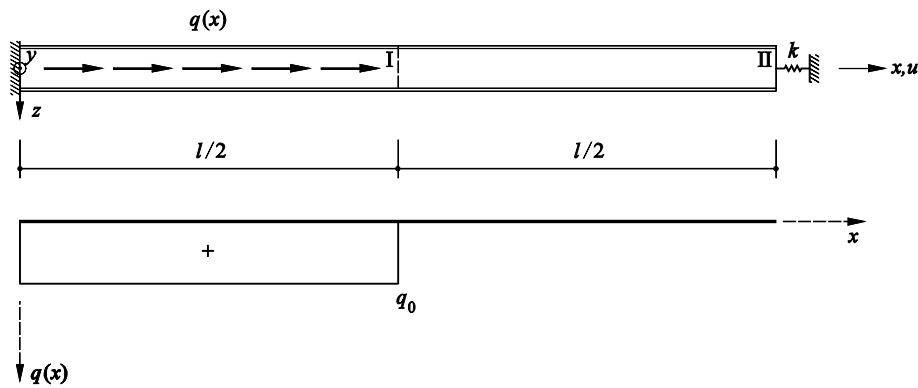


Bild 1 –Homogener Stab mitbereichsweiser konstanter Belastung.

Der in Bild 1 dargestellte homogene Stab mit konstanter Dehnsteifigkeit EA ist bei $x = 0$ eingespannt und bei $x = l$ gefedert gelagert. Er wird durch einebereichsweise konstante Linienlast $q(x)$ belastet. Das Eigengewicht des Stabes ist vernachlässigbar.

$$q(x) = \begin{cases} q_0 & 0 \leq x \leq l/2 \\ 0 & l/2 \leq x \leq l \end{cases}$$

Die Federsteifigkeit k beträgt $\alpha \cdot \frac{EA}{l}$.

Stellen Sie den Verlauf der Normalkraft und der Stabverformung für $\alpha = 0$, $\alpha = 1$ und $\alpha \rightarrow \infty$ über die Länge l dar.