

Mechanik I: Kinematik und Statik

für D-BAUG, D-MAVT

Schnellübung

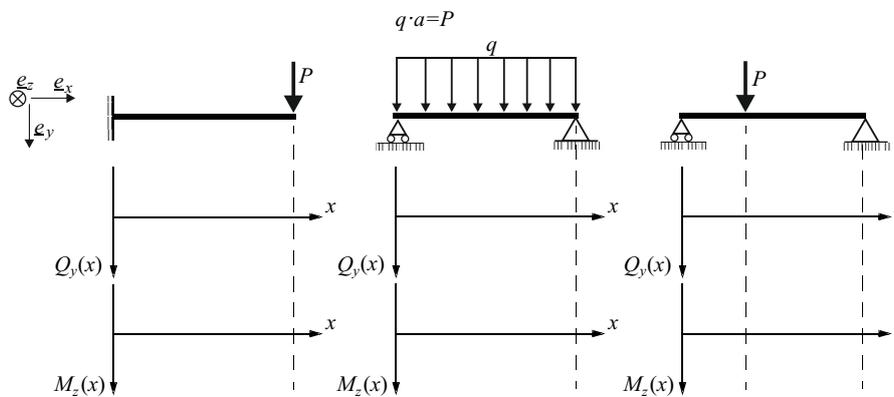
Prof. E. Mazza

Serie 13

HS 2018

Aufgabe 1

Zeichnen Sie für die folgenden drei Lagerungsarten eines Balkenträgers mit Länge a den Querkraft- und den Biegemomentenverlauf:



Aufgabe 2

Das auf der nächsten Seite abgebildete 3D System besteht aus einer masselosen Angelrute AEH (Länge $4L$) und einem masselosen Geländer $BCDEFG$ (Geometrie siehe Skizzen). Die Angelrute ist im Punkt A mit einem reibungsfreien Kugellager drehbar am Boden befestigt und im Punkt E reibungsfrei am Geländer aufgelegt. Ein Fisch mit Masse m hängt an einem Seil, welches im Punkt H befestigt ist. Das Geländer ist im Punkt B im Boden eingespannt. Im Balkenteil GF des Geländers wirkt zusätzlich eine dreieckig linienverteilte Kraft mit Maximalbetrag q_0 . Das System befindet sich in Ruhe.

- Trennen Sie das System in die zwei Balken AEH und $BCDEFG$ auf. Führen Sie dabei in jedem Teilsystem die entsprechende Kontaktkraft im Punkt E sowie die Lagerkräfte und -momente in den Punkten A und B ein.
- Bestimmen Sie die Lagerkräfte und -momente im Punkt B .
- Bestimmen Sie die Beanspruchung des Geländers in den Abschnitten BC und GF .

