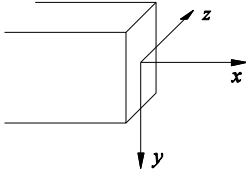
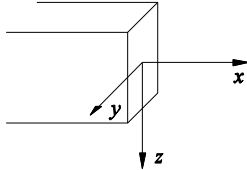


BAUSTATIK I – KOLLOQUIUM 1, Merkblatt

(101-0113)

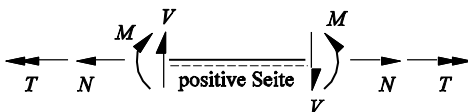
Thema: Reaktionen und Schnittgrößen

1. Vergleich Mechanik - Baustatik

	Mechanik	Baustatik
Bezeichnung der Querkraft	Q	V
Koordinatenachsen		
Balken Diff.- Gleichungen	$Q_y = -\frac{dM_z}{dx}$ $q_y = \frac{dQ_y}{dx} = -\frac{d^2M_z}{dx^2}$ <p>→ Unterschiedliche Vorzeichen wegen unterschiedlicher Konvention (Koordinatensysteme)</p>	$V_z = \frac{dM_y}{dx}$ $q_z = -\frac{dV_z}{dx} = -\frac{d^2M_y}{dx^2}$

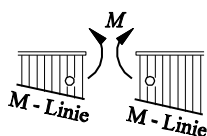
2. Vorzeichenkonvention für Schnittkräfte

Konvention für positive Schnittkräfte:



Definition:

Ein Moment, das auf der positiv definierten (gestrichelten) Seite eines Stabes Zug bewirkt, wird als positives Moment bezeichnet: Bei horizontalen Stäben ist die positive Seite **immer** unten.



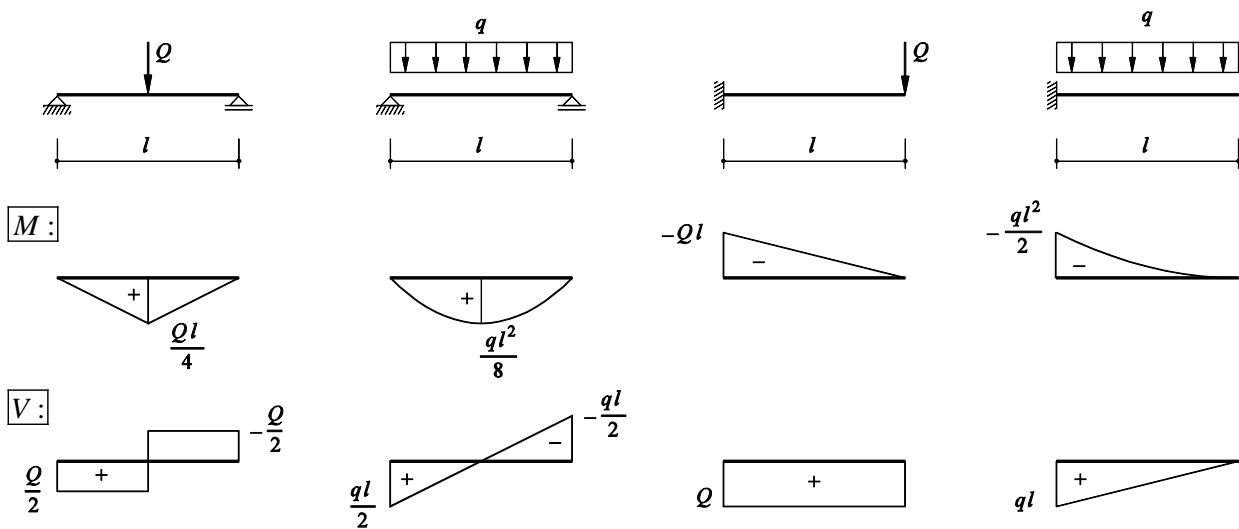
Merke:
Momentenpfeil greift in der „M-Fläche“ an und dreht ums Stabende

3. Merke

Momente immer auf Zugseite aufzeichnen
Einzellast → lineare M -Linie
Gleichm. vert. Last → parabelförmige M -Linie
Keine Einzellast → kein Knick in M -Linie

Bei Gelenk → $M = 0$
Max. Moment ↔ $V = 0$
 M -Verlauf linear ↔ V -Verlauf konstant
 M -Verlauf konstant ↔ $V = 0$
 M -Verlauf parabelf. ↔ V -Verlauf linear
↔ q konstant

Folgende zu den entsprechenden Einwirkungen gehörende Momenten- und Querkraftlinien sollten auswendig gelernt werden:

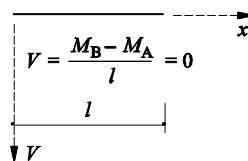
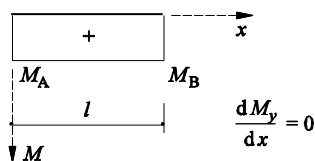


4. Ermittlung der Querkräfte aus der Momentenlinie

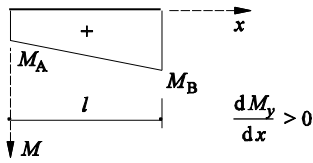
$$V_z = \frac{dM_y}{dx}$$

→ Momentenlinie konstant:

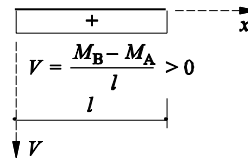
Querkraft $V = 0$



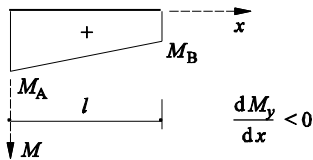
→ Momentenlinie mit positiver Steigung:



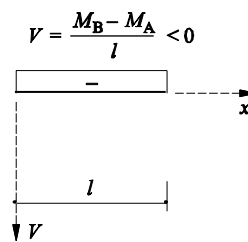
Querkraft konstant positiv



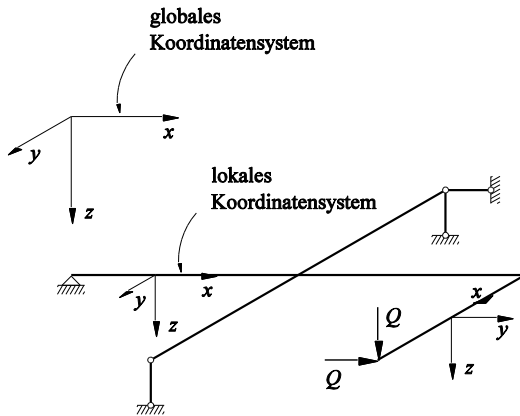
→ Momentenlinie mit negativer Steigung:



Querkraft konstant negativ



5. Räumliche Systeme



Merke:

Die Gleichgewichtsbedingungen für räumliche Systeme werden im **globalen** Koordinatensystem formuliert.

Die Schnittgrößen M_y, M_z, T_x, V_y, V_z und N_x hingegen müssen **immer** bezüglich den **lokalen** Stabachsen (x -Achse in Stabrichtung) berechnet und aufgezeichnet werden.