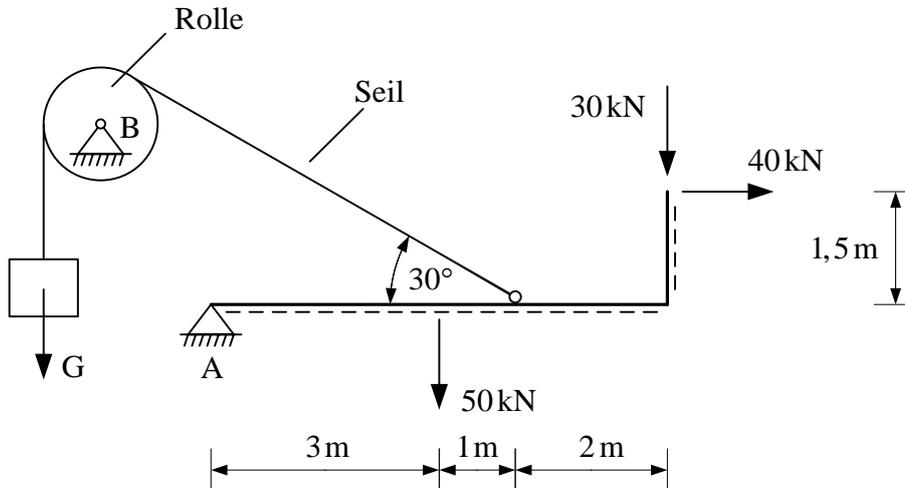


**Aufgabe 1: (9 Punkte)**

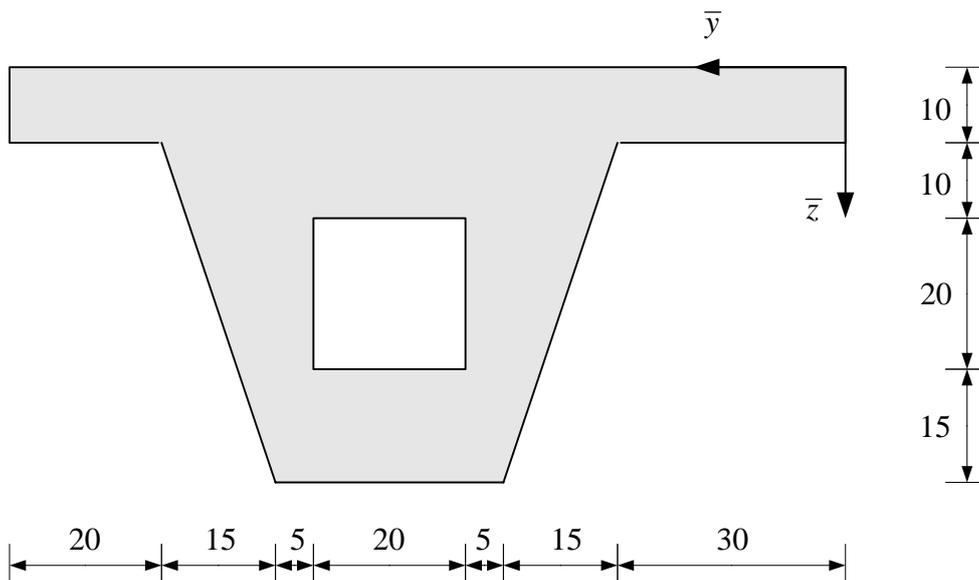


- a.) Bestimmen Sie die Gewichtskraft  $G$  für den Fall, dass im dargestellten System ein Gleichgewichtszustand herrscht.
- b.) Ermitteln Sie die Auflagerreaktionen A und B für den Gleichgewichtszustand.

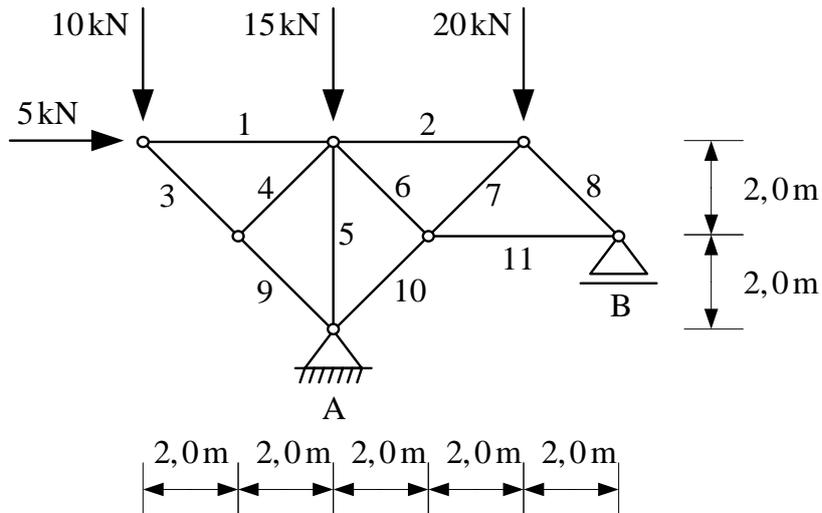
Hinweis: Die dargestellte Rolle ist masselos und reibungsfrei gelagert. Das Seil kann ebenfalls als masselos angenommen werden.

**Aufgabe 2: (7 Punkte)**

Ermitteln Sie für den dargestellten Querschnitt die Lage des Schwerpunktes (Maße in mm) und zeichnen Sie diesen auf das Aufgabenblatt ein. Die Skizze ist maßstäblich.



### Aufgabe 3: (19 Punkte)



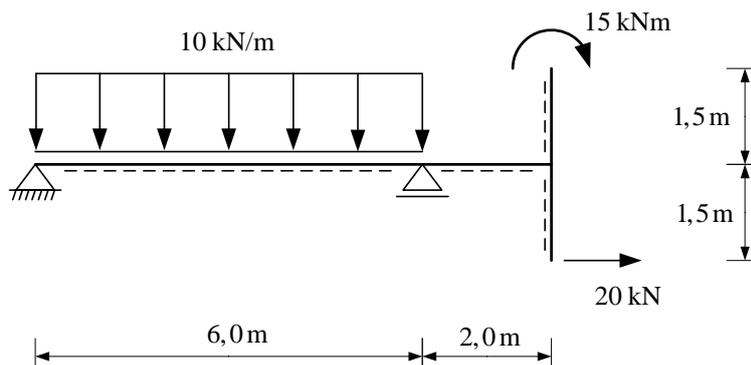
Bestimmen Sie

- den Grad der statischen Unbestimmtheit bei dem dargestellten Fachwerk,
- alle Auflagerreaktionen,
- alle Stabkräfte
- und die Kräfte in den Stäben 1, 3, 4 und 9 für den Fall, dass nur die Horizontalkraft von 5 kN auf das Fachwerk einwirkt.

### Aufgabe 4: (22 Punkte)

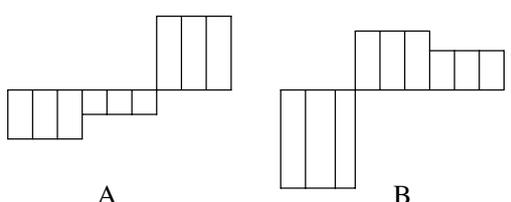
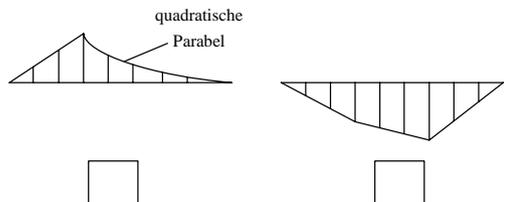
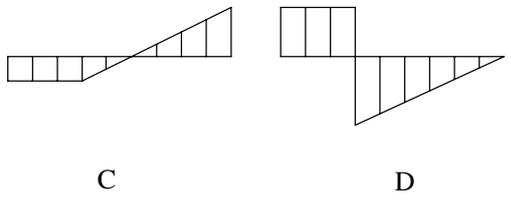
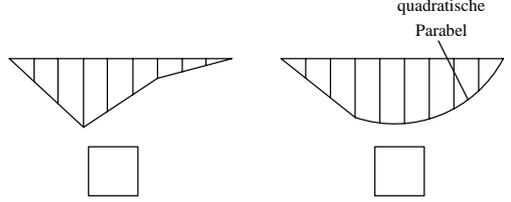
Gegeben ist der dargestellte Balken.

- Bestimmen Sie den Grad der statischen Unbestimmtheit.
- Ermitteln Sie alle Auflagerreaktionen.
- Ermitteln Sie die Verläufe der Schnittgrößen (Normalkraft, Querkraft, Moment) und stellen Sie diese graphisch dar. Geben Sie alle relevanten Werte an.



### Aufgabe 5: (6 Punkte)

Welche der abgebildeten Schnittgrößenverläufe gehören zusammen? Tragen Sie den zugehörigen Buchstaben in das Kästchen unter der jeweiligen Skizze ein.

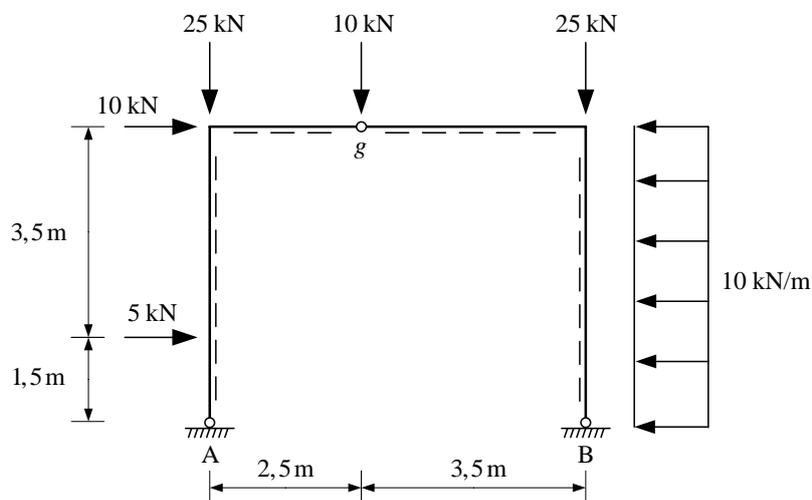
Q-Verläufe	M-Verläufe
 <p>A                      B</p>	
 <p>C                      D</p>	

Hinweis: Die Verläufe der Querkräfte und Momente werden nach unten positiv und nach oben negativ angetragen.

### Aufgabe 6: (30 Punkte)

Gegeben ist der dargestellte Rahmen.

- a.) Bestimmen Sie den Grad der statischen Unbestimmtheit.
- b.) Ermitteln Sie alle Auflagerreaktionen.
- c.) Ermitteln Sie die Verläufe der Schnittgrößen (Normalkraft, Querkraft, Moment) und stellen Sie diese graphisch dar. Geben Sie alle relevanten Werte an.



### Aufgabe 7: (7 Punkte)

Gegeben ist der dargestellte Balkenausschnitt, der durch eine horizontale konstante Gleichstreckenlast  $n(x) = 5 \text{ kN/m}$  und durch eine vertikale Dreieckslast mit dem Maximalwert  $q_0 = 10 \text{ kN/m}$  belastet ist und sich im Gleichgewicht befindet.

- Bestimmen Sie die Schnittgrößen  $N_r$ ,  $Q_r$  und  $M_r$  am rechten Schnittufer.
- Skizzieren Sie qualitativ die Verläufe der Schnittgrößen.

