

# Klausur zur BA-Prüfung

## Baumechanik I

17.12.2020  
11:00 Uhr – 12:30 Uhr

Name \_\_\_\_\_ Matrikel-Nr. \_\_\_\_\_

**Beachten Sie bitte folgende Hinweise zur Bearbeitung der Aufgaben:**

- Die Bearbeitungszeit beträgt **90 Minuten**.
- Beginnen Sie **jede Aufgabe auf einer neuen Seite**.
- Kennzeichnen Sie jedes Arbeitsblatt mit Ihrem **Namen** und der **Aufgaben-Nummer**.
- Beschreiben Sie die Blätter nur **einseitig**.
- Benutzen Sie **keine grüne Farbe**.
- Ihr **Lösungsweg** muss **nachvollziehbar** sein.

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	$\Sigma$
mögliche Punkte	14	12	14	15	14	-	69
erreichte Punkte						-	

.....  
Note Erstprüfer

.....  
Note Zweitprüfer

.....  
**Endnote**

.....  
Datum/Unterschrift Erstprüfer

.....  
Datum/Unterschrift Zweitprüfer

Institut für Mechanik und Statik  
 Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning  
 Janek Tix, M.Sc.  
 Moritz Zistl, M.Eng.

Name: \_\_\_\_\_

**Aufgabe 1 (14 Punkte):**

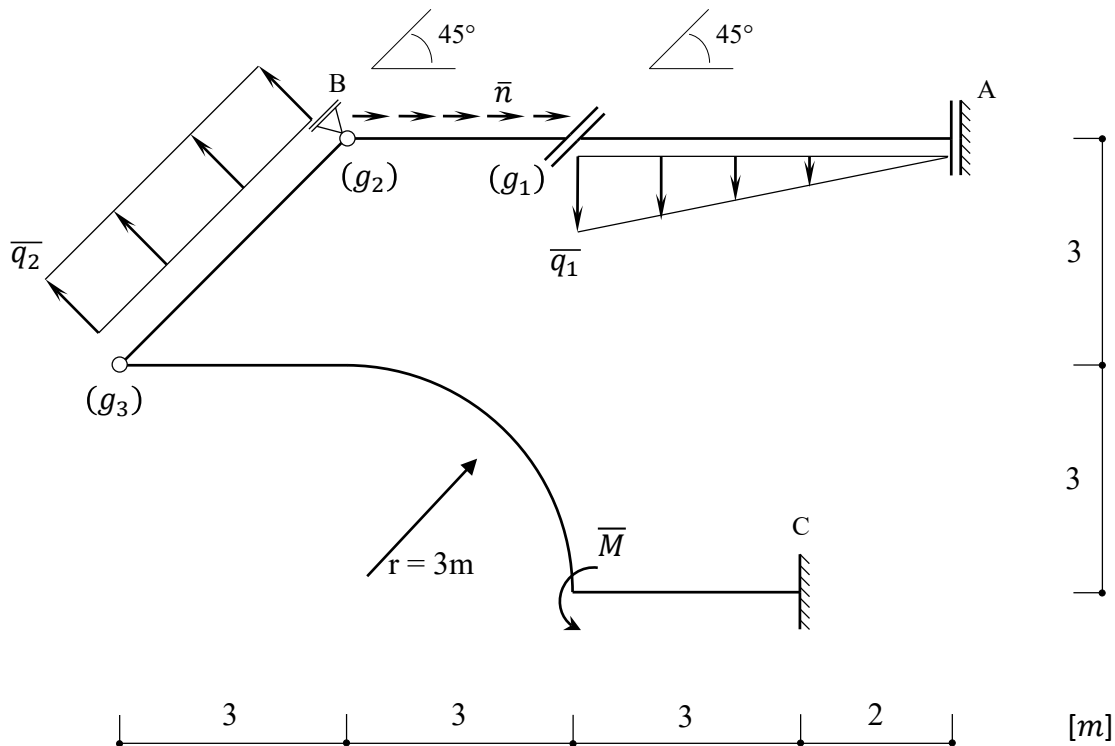
Ermitteln Sie die Auflager- und Zwischenreaktionen für das gegebene System. Fertigen Sie hierzu zuerst eine gut lesbare Skizze an, in der die Auflager- und Zwischenreaktionen eingezeichnet sind.

$$\bar{M} = 8 \text{ kNm}$$

$$\bar{n} = 2 \text{ kN/m}$$

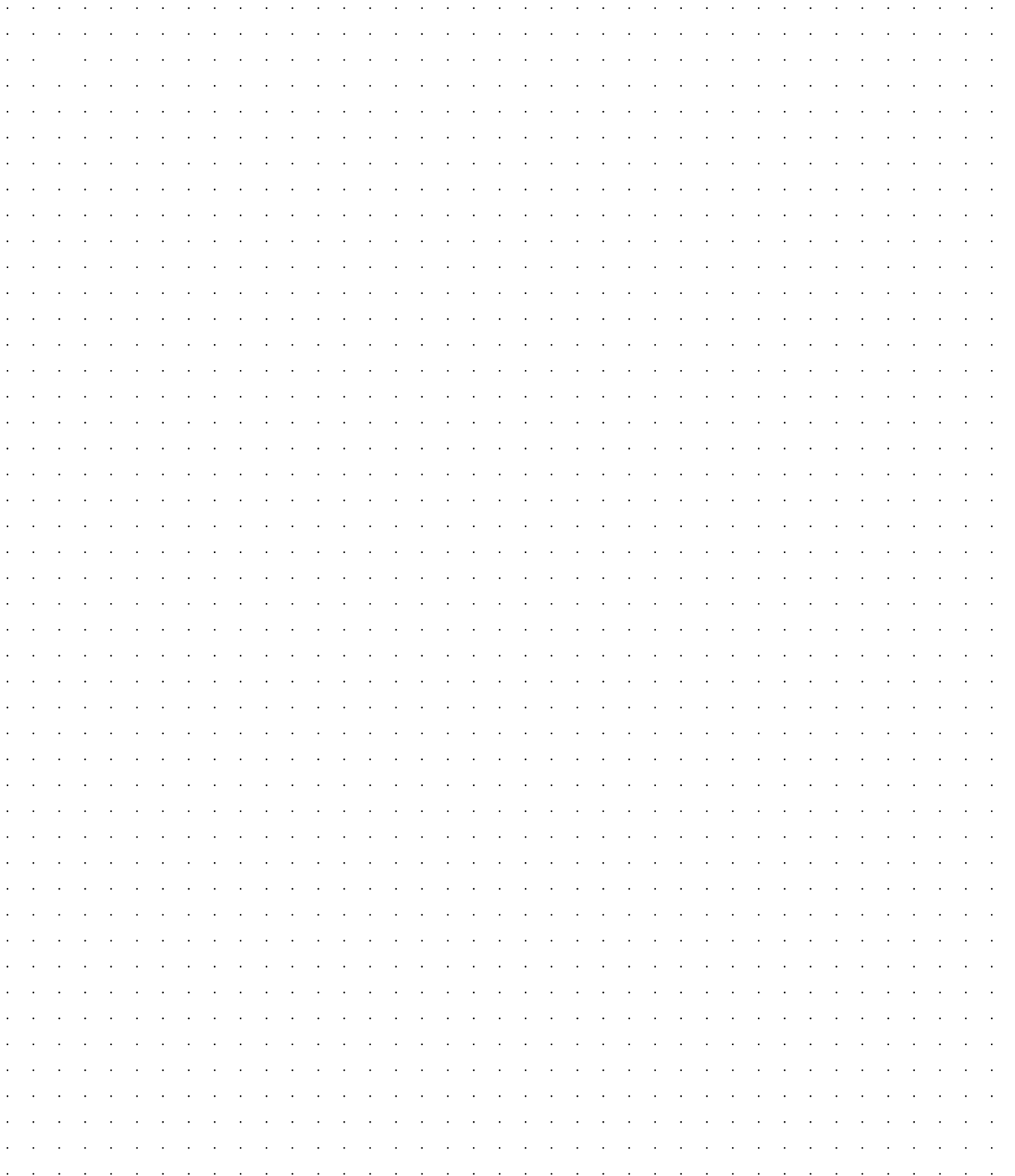
$$\bar{q}_1 = 6 \text{ kN/m}$$

$$\bar{q}_2 = 2 \text{ kN/m}$$



Institut für Mechanik und Statik  
Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning  
Janek Tix, M.Sc.  
Moritz Zistl, M.Eng.

Name: \_\_\_\_\_



Institut für Mechanik und Statik  
 Prof. Dr.-Ing. Michael Brünig  
 Janek Tix, M.Sc.  
 Moritz Zistl, M.Eng.

Name: \_\_\_\_\_

**Aufgabe 2 (12 Punkte):**

Bestimmen Sie die Auflagerreaktionen und die Verläufe der Schnittgrößen N, Q und M und stellen Sie diese grafisch dar (Form, Vorzeichen, Ordinaten).

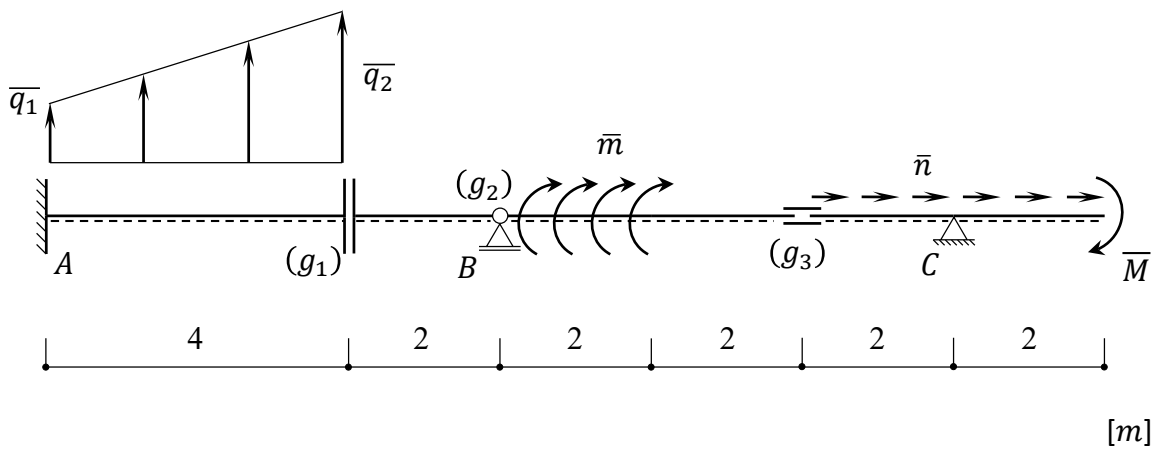
$$\bar{q}_1 = 2 \text{ kN/m}$$

$$\bar{q}_2 = 5 \text{ kN/m}$$

$$\bar{n} = 1 \text{ kN/m}$$

$$\bar{m} = 6 \text{ kNm/m}$$

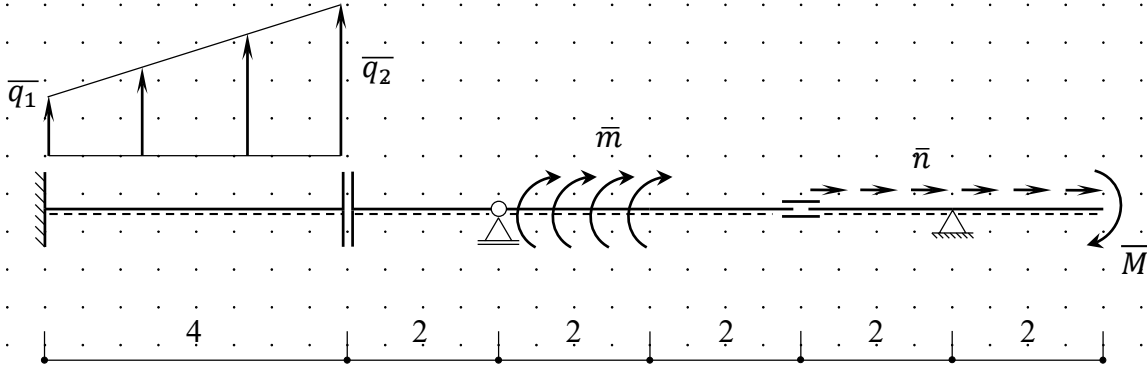
$$\bar{M} = 12 \text{ kNm}$$



[m]

Institut für Mechanik und Statik  
 Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning  
 Janek Tix, M.Sc.  
 Moritz Zistl, M.Eng.

Name: \_\_\_\_\_

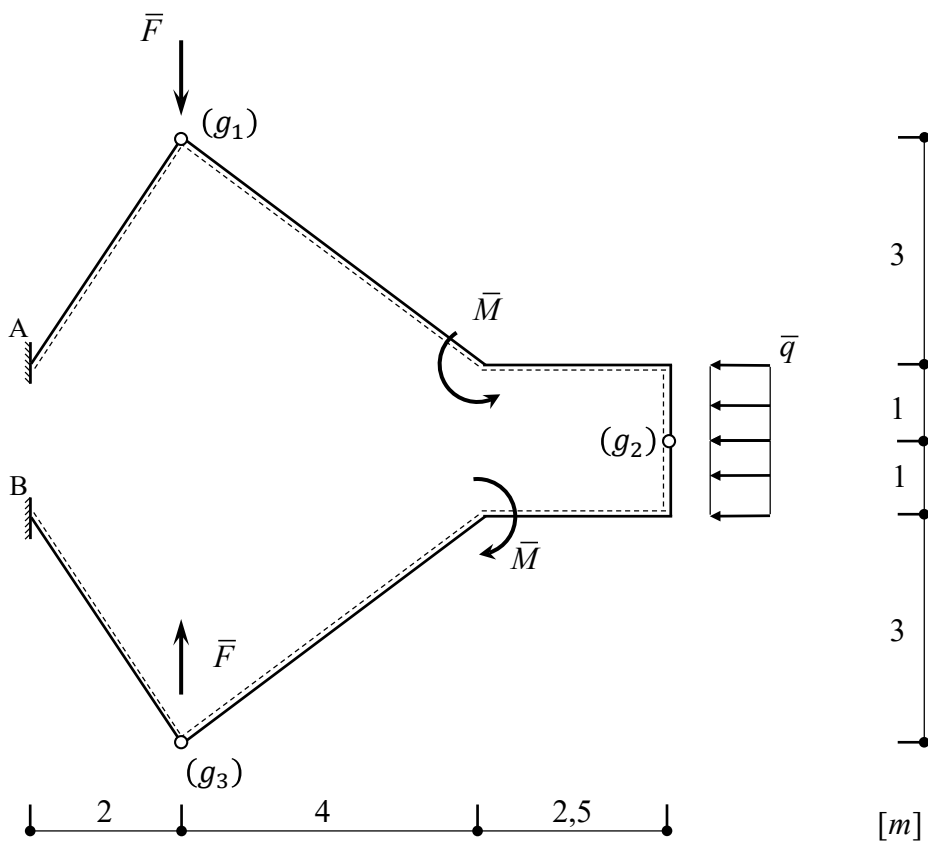



Institut für Mechanik und Statik  
 Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning  
 Janek Tix, M.Sc.  
 Moritz Zistl, M.Eng.

Name: \_\_\_\_\_

**Aufgabe 3 (14 Punkte):**

Ermitteln Sie die Auflagerreaktionen und stellen Sie die Verläufe der Schnittgrößen N, Q und M (Form, Vorzeichen, Ordinate) des dargestellten Rahmentragwerkes grafisch dar.



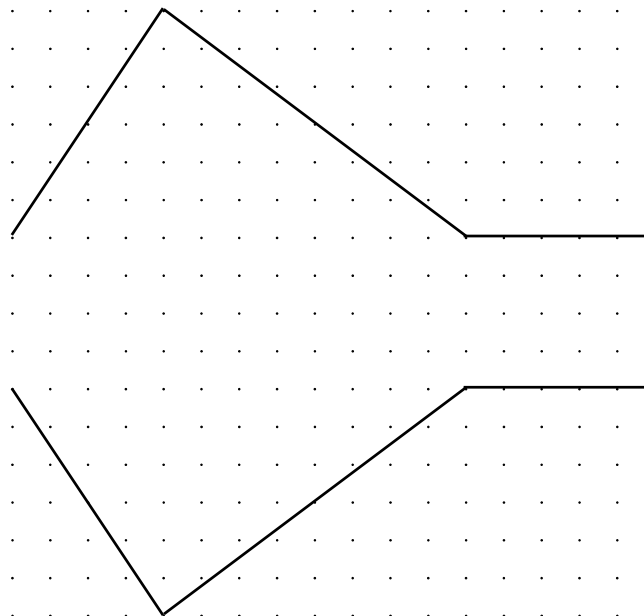
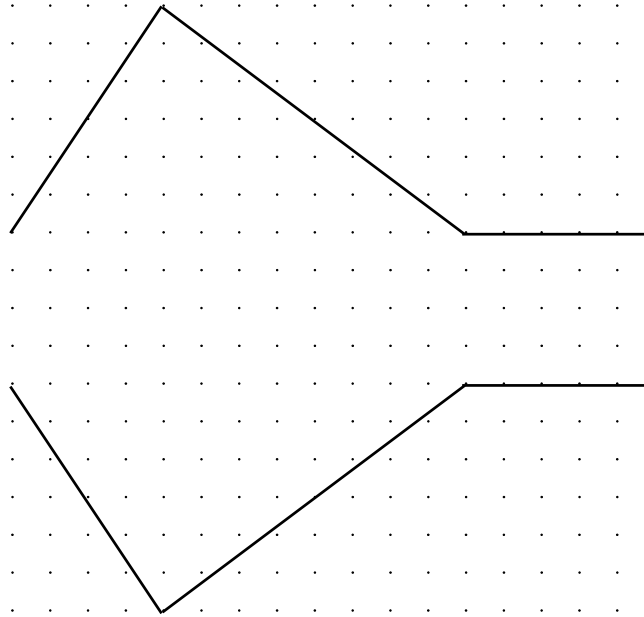
$$\bar{F} = 25 \text{ kN}$$

$$\bar{M} = 20 \text{ kNm}$$

$$\bar{q} = 25 \text{ kN/m}$$

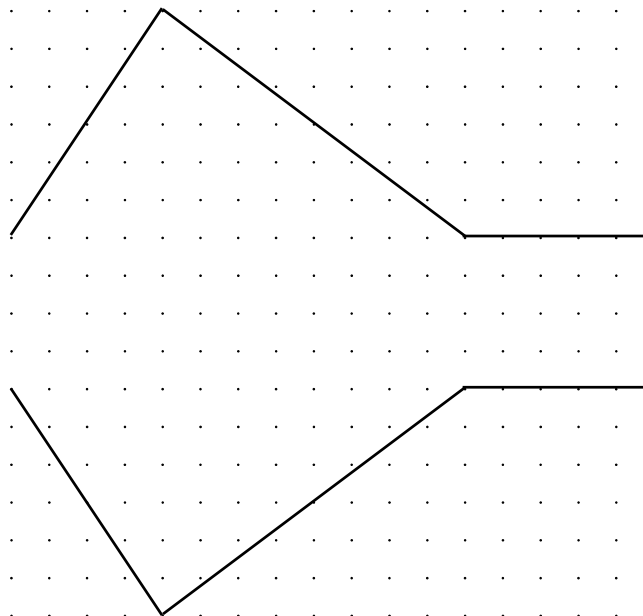
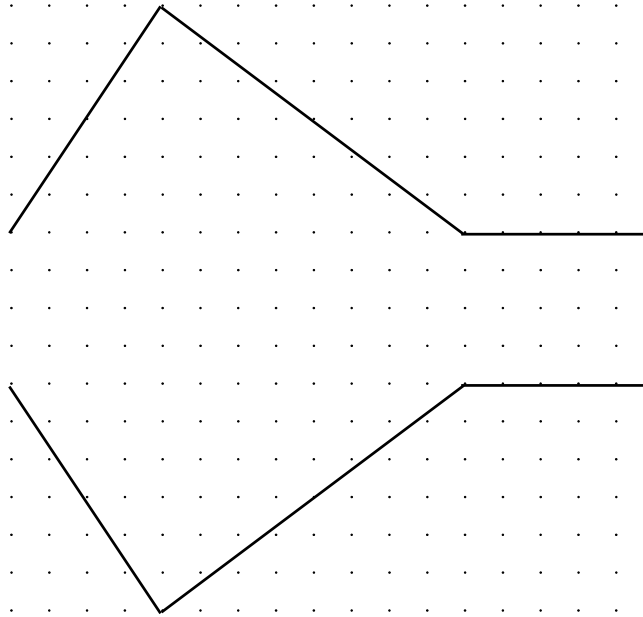
Institut für Mechanik und Statik  
Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning  
Janek Tix, M.Sc.  
Moritz Zistl, M.Eng.

Name: \_\_\_\_\_



Institut für Mechanik und Statik  
Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning  
Janek Tix, M.Sc.  
Moritz Zistl, M.Eng.

Name: \_\_\_\_\_





Institut für Mechanik und Statik  
 Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning  
 Janek Tix, M.Sc.  
 Moritz Zistl, M.Eng.

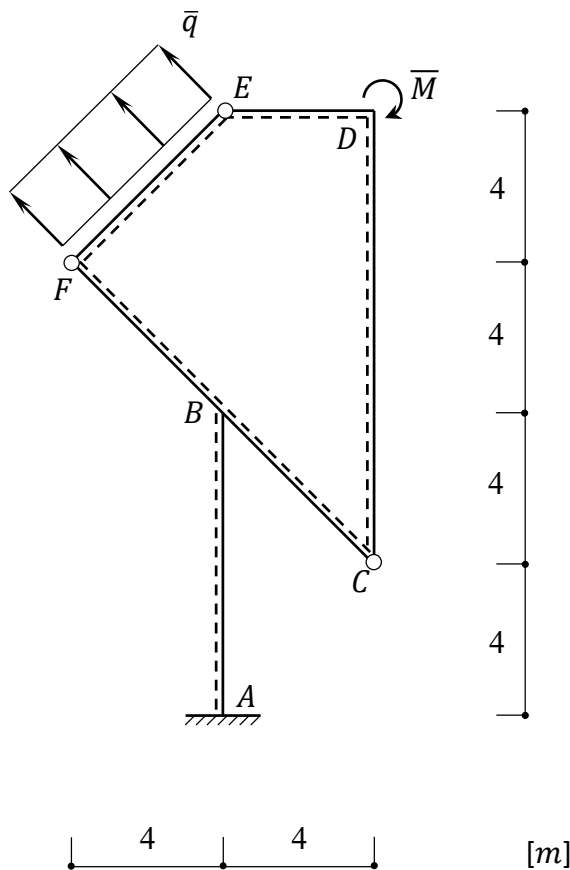
Name: \_\_\_\_\_

**Aufgabe 4 (15 Punkte):**

Bestimmen Sie die Auflagerreaktionen und die Verläufe der Schnittgrößen N, Q und M und stellen Sie diese grafisch dar (Form, Vorzeichen, Ordinaten).

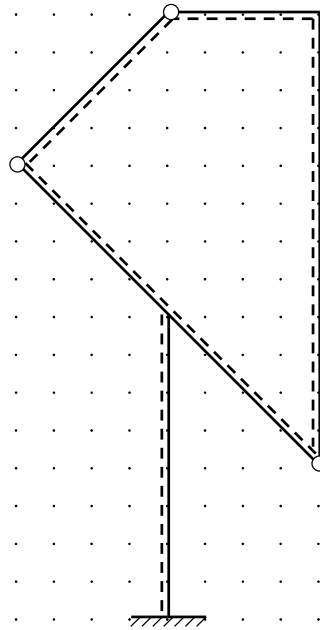
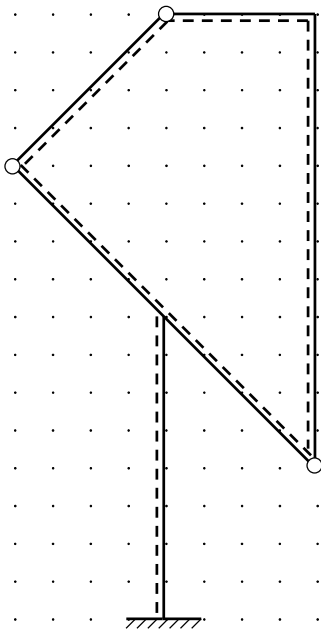
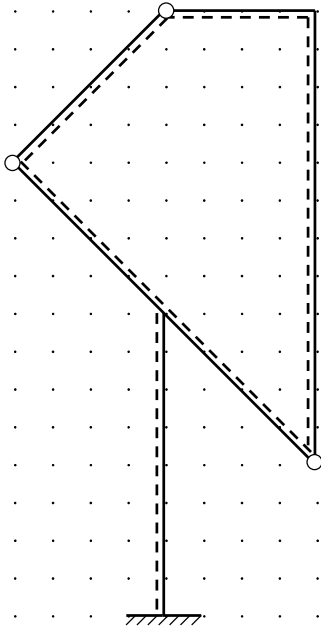
$$\bar{q} = 4\sqrt{2} \frac{kN}{m}$$

$$\bar{M} = 192\sqrt{2} \text{ kNm}$$



Institut für Mechanik und Statik  
Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning  
Janek Tix, M.Sc.  
Moritz Zistl, M.Eng.

Name: \_\_\_\_\_

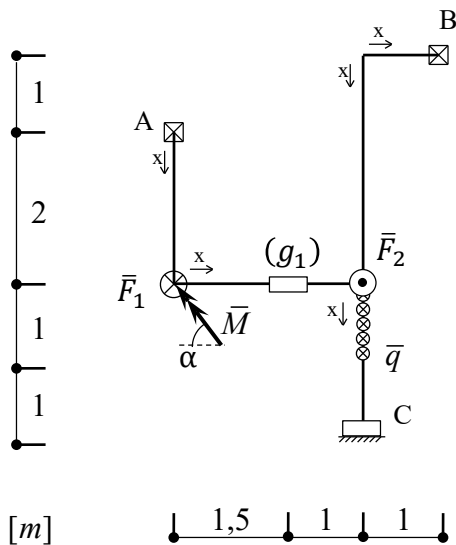


Institut für Mechanik und Statik  
 Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning  
 Janek Tix, M.Sc.  
 Moritz Zistl, M.Eng.

Name: \_\_\_\_\_

**Aufgabe 5 (14 Punkte):**

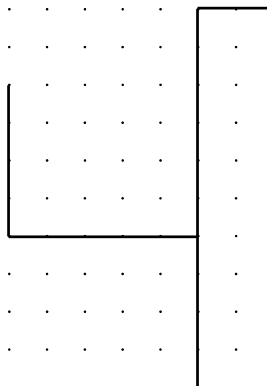
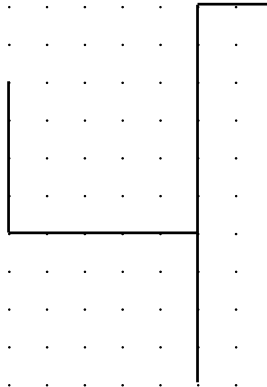
Ermitteln Sie die Auflagerreaktionen und stellen Sie die Verläufe der Schnittgrößen  $Q_z$ ,  $M_x$  und  $M_y$  (Form, Vorzeichen, Ordinate) des senkrecht zur Ebene belasteten Systems grafisch dar. Bitte beachten Sie, dass das System hier in der Draufsicht dargestellt ist.



$$\begin{aligned} \bar{F}_1 &= 15 \text{ kN} \\ \bar{F}_2 &= 15 \text{ kN} \\ \bar{M} &= 25 \text{ kNm} \\ \alpha &= 53,13^\circ \\ \bar{q} &= 30 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

Institut für Mechanik und Statik  
Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning  
Janek Tix, M.Sc.  
Moritz Zistl, M.Eng.

Name: \_\_\_\_\_



Institut für Mechanik und Statik  
Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning  
Janek Tix, M.Sc.  
Moritz Zistl, M.Eng.

Name: \_\_\_\_\_

