

# Klausur zur BA-Prüfung

## Baumechanik I

Montag, 19.12.2022 (Herbst 2022)  
10:00 Uhr – 11:30 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	11	15	16	19	17	-	78
erreichte Punkte						-	

.....  
Note Erstprüfer

.....  
Note Zweitprüfer

.....  
**Endnote**

.....  
Datum/Unterschrift Erstprüfer

.....  
Datum/Unterschrift Zweitprüfer

Institut für Mechanik und Statik  
 Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning  
 Steve Georgi, M.Sc.  
 Sanjeev Koirala, M.Sc.  
 Dr.-Ing. Moritz Zistl

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

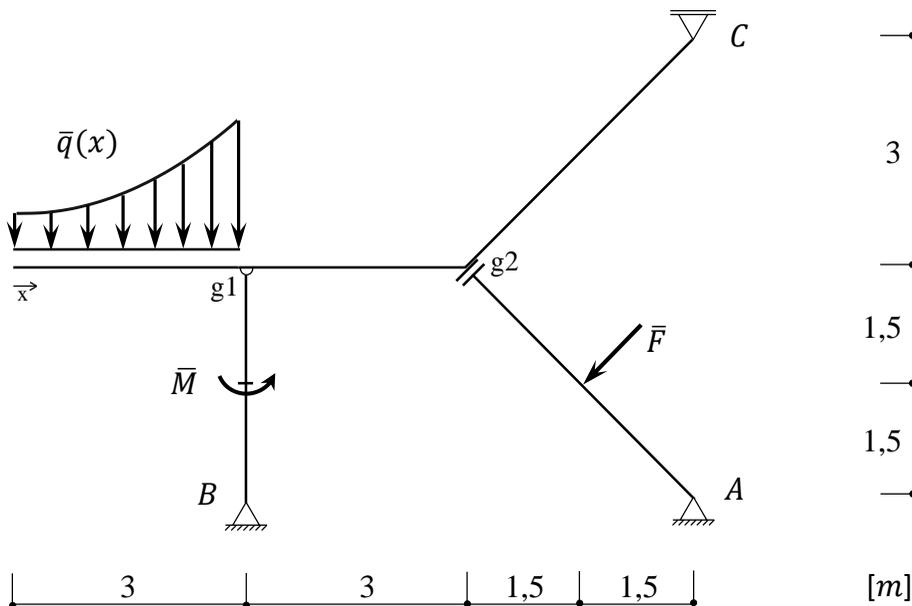
**Aufgabe 1 (11 Punkte):**

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.

$$\bar{q}(x) = 2x^2 + 5 \text{ kN/m}$$

$$\bar{F} = 4\sqrt{2} \text{ kN}$$

$$\bar{M} = 27 \text{ kNm}$$

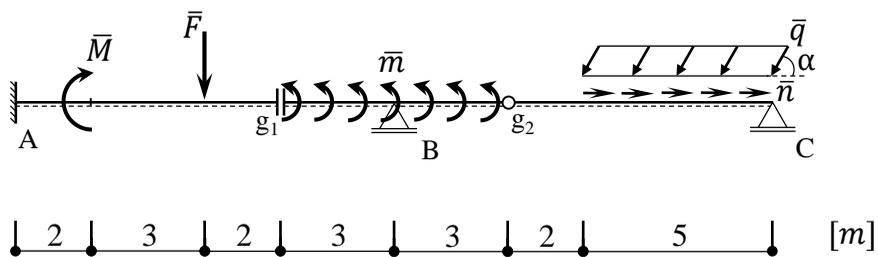


Institut für Mechanik und Statik  
 Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning  
 Steve Georgi, M.Sc.  
 Sanjeev Koirala, M.Sc.  
 Dr.-Ing. Moritz Zistl

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

**Aufgabe 2 (15 Punkte):**

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



$$\bar{F} = 6 \text{ kN}$$

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

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

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

$$\bar{m} = 2 \text{ kNm/m}$$

$$\alpha = 60^\circ$$

Institut für Mechanik und Statik  
Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning  
Steve Georgi, M.Sc.  
Sanjeev Koirala, M.Sc.  
Dr.-Ing. Moritz Zistl

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



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Institut für Mechanik und Statik  
 Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning  
 Steve Georgi, M.Sc.  
 Sanjeev Koirala, M.Sc.  
 Dr.-Ing. Moritz Zistl

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

**Aufgabe 3 (16 Punkte):**

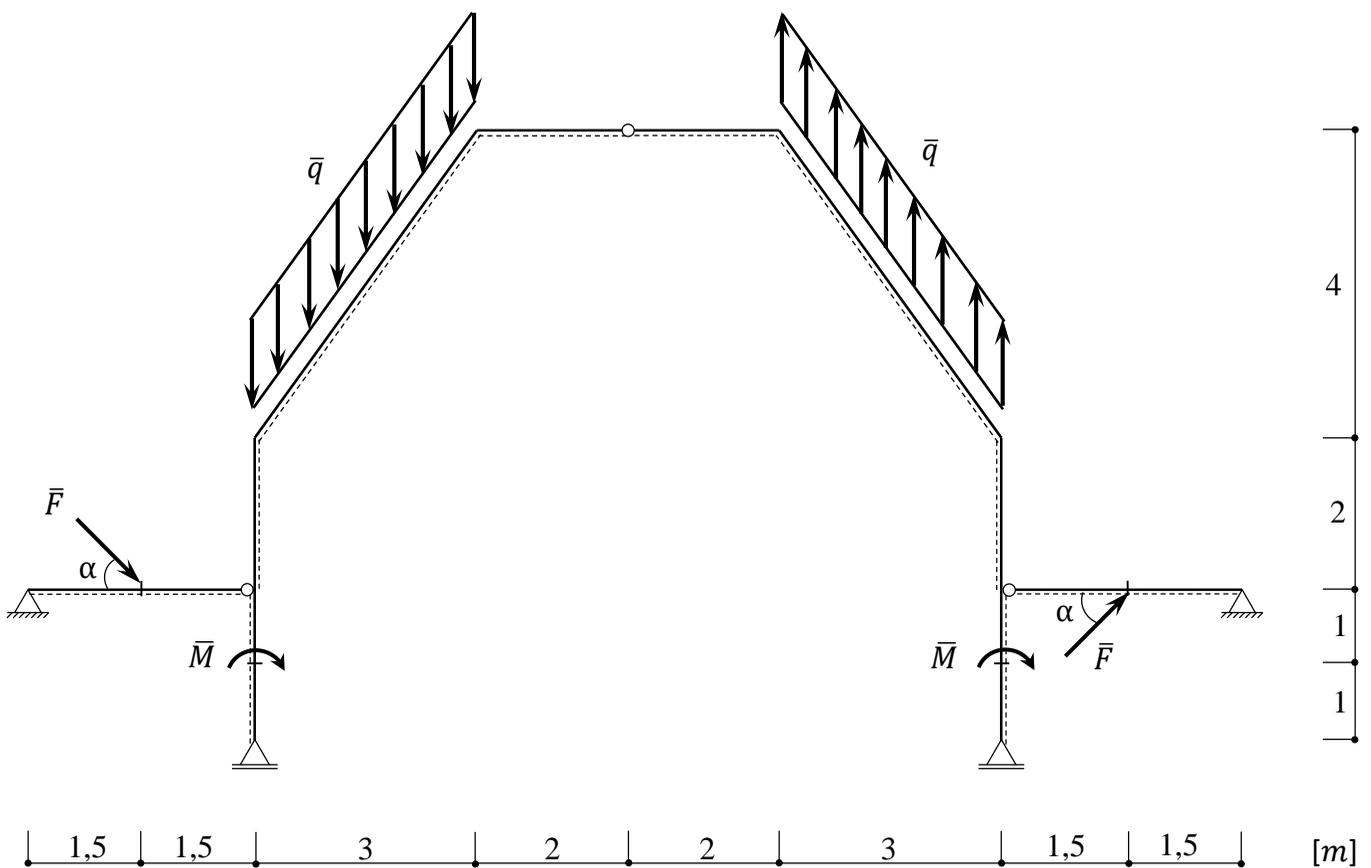
Ermitteln Sie die Auflagerreaktionen und stellen Sie die Verläufe der Schnittgrößen N, Q und M (Form, Vorzeichen, Ordinate) des dargestellten Rahmentragwerkes grafisch dar.

$$\bar{q} = 12 \text{ kN/m}$$

$$\bar{F} = 6\sqrt{2} \text{ kN}$$

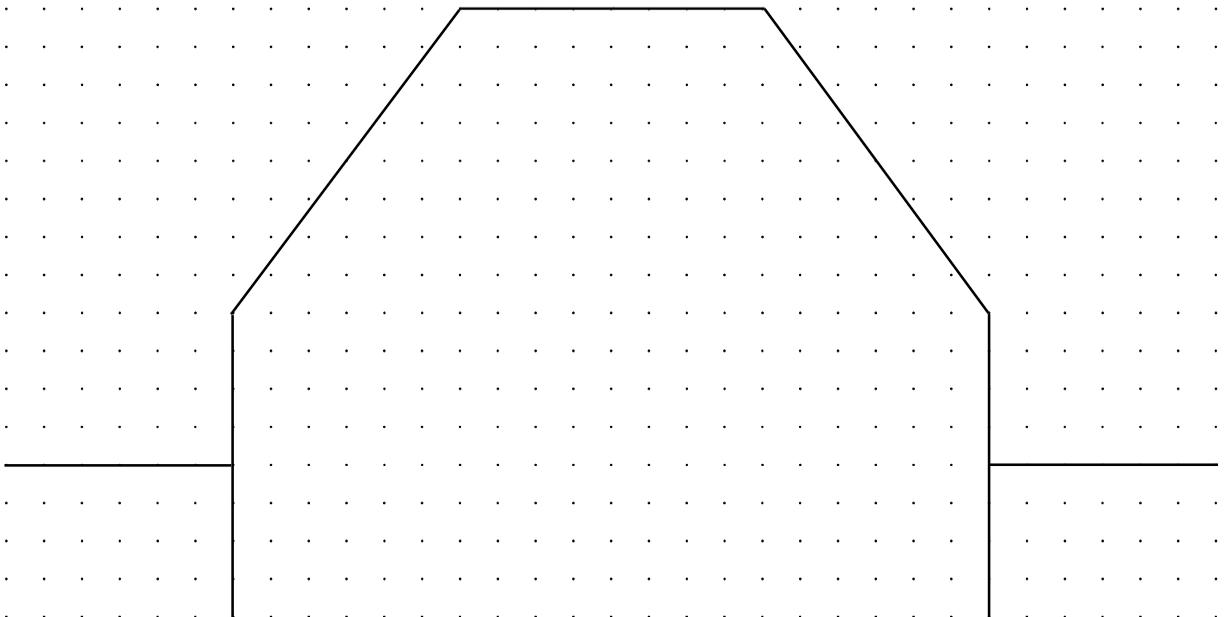
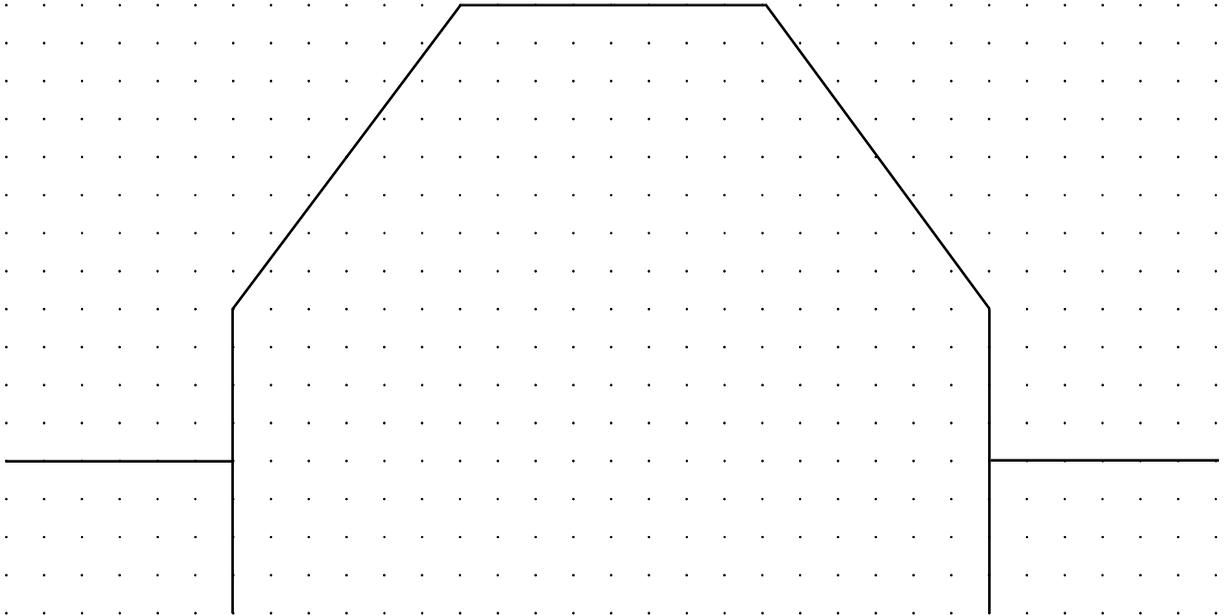
$$\bar{M} = 15 \text{ kNm}$$

$$\alpha = 45^\circ$$



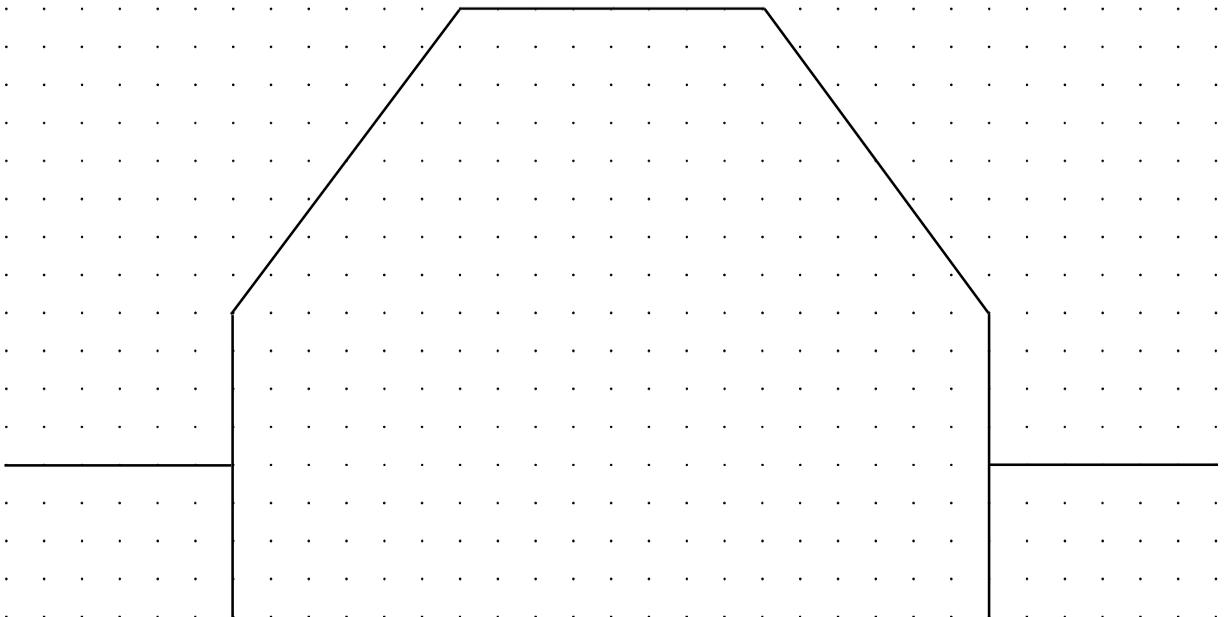
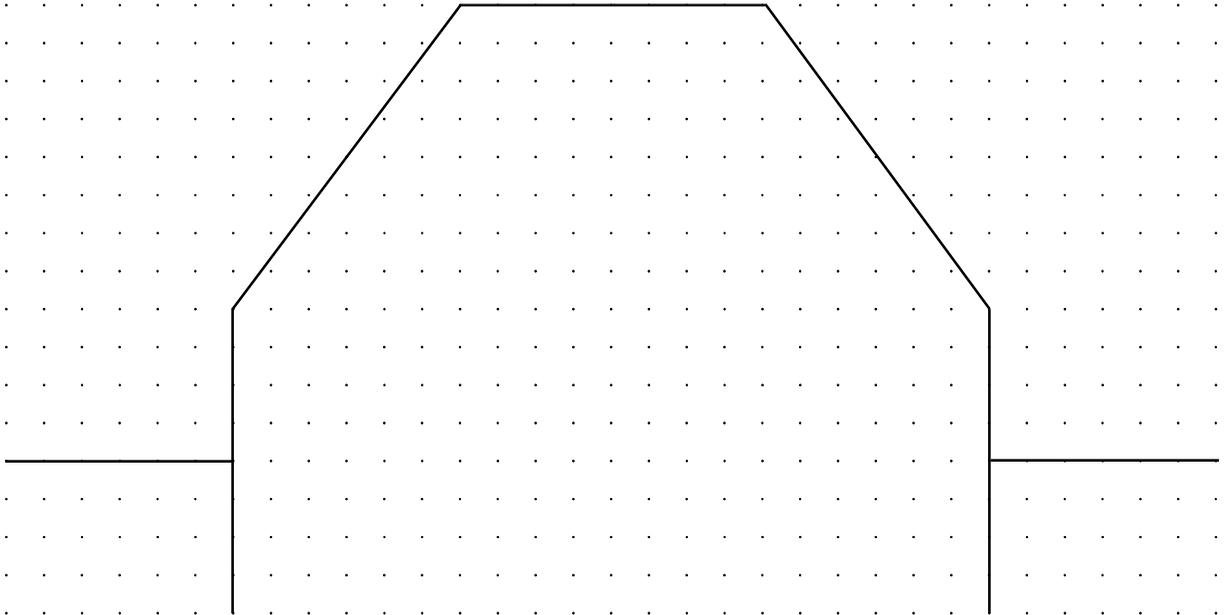
Institut für Mechanik und Statik  
Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning  
Steve Georgi, M.Sc.  
Sanjeev Koirala, M.Sc.  
Dr.-Ing. Moritz Zistl

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



Institut für Mechanik und Statik  
Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning  
Steve Georgi, M.Sc.  
Sanjeev Koirala, M.Sc.  
Dr.-Ing. Moritz Zistl

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

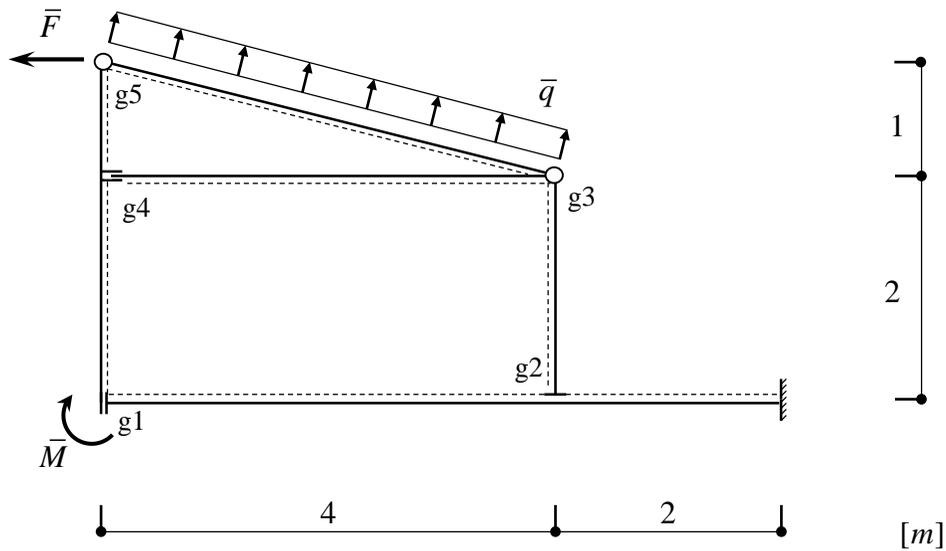


Institut für Mechanik und Statik  
 Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning  
 Steve Georgi, M.Sc.  
 Sanjeev Koirala, M.Sc.  
 Dr.-Ing. Moritz Zistl

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

**Aufgabe 4 (19 Punkte):**

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



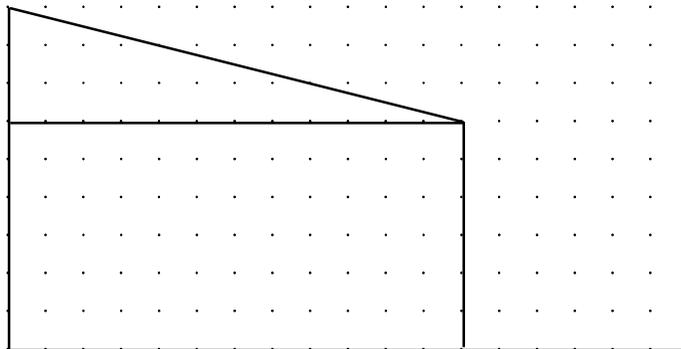
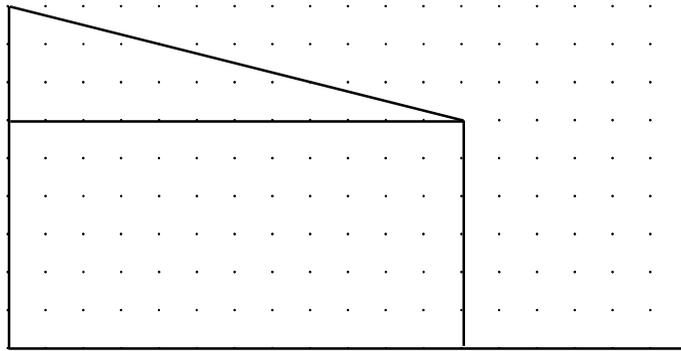
$$\bar{F} = 15 \text{ kN}$$

$$\bar{M} = 10 \text{ kNm}$$

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

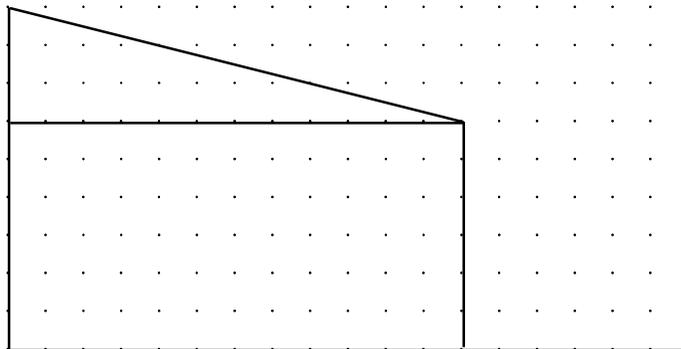
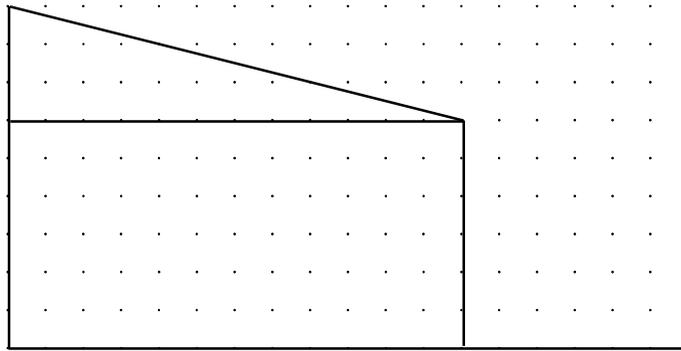
Institut für Mechanik und Statik  
Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning  
Steve Georgi, M.Sc.  
Sanjeev Koirala, M.Sc.  
Dr.-Ing. Moritz Zistl

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



Institut für Mechanik und Statik  
Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning  
Steve Georgi, M.Sc.  
Sanjeev Koirala, M.Sc.  
Dr.-Ing. Moritz Zistl

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



Institut für Mechanik und Statik  
 Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning  
 Steve Georgi, M.Sc.  
 Sanjeev Koirala, M.Sc.  
 Dr.-Ing. Moritz Zistl

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

**Aufgabe 5 (17 Punkte):**

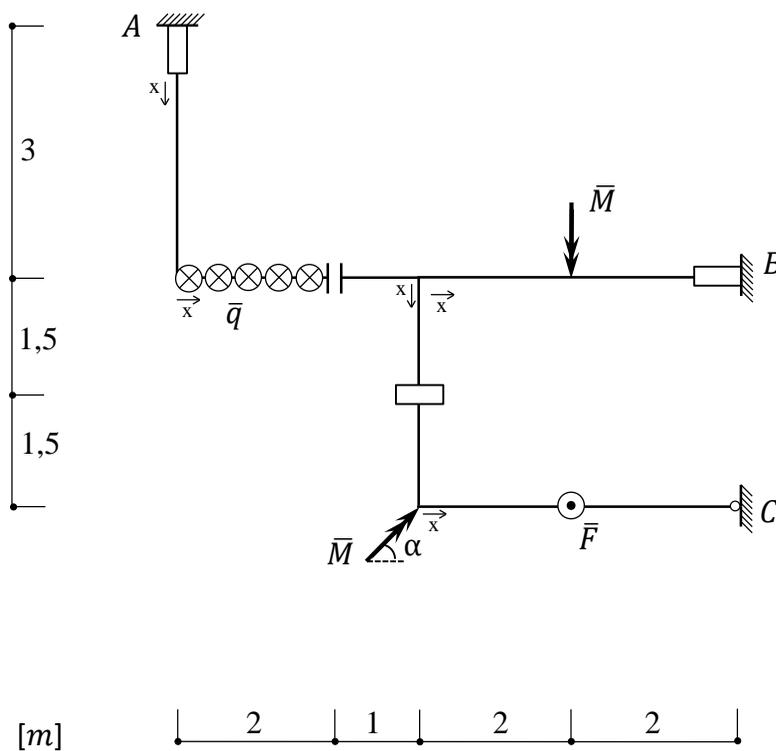
Ermitteln Sie die Auflagerreaktionen und stellen Sie die Verläufe der Schnittgrößen  $Q_z$ ,  $M_x$  und  $M_y$  (Form, Vorzeichen, Ordinate) des senkrecht zur Ebene belasteten Systems grafisch dar. Bitte beachten Sie, dass das System hier in der Draufsicht dargestellt ist.

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

$$\bar{F} = 20 \text{ kN}$$

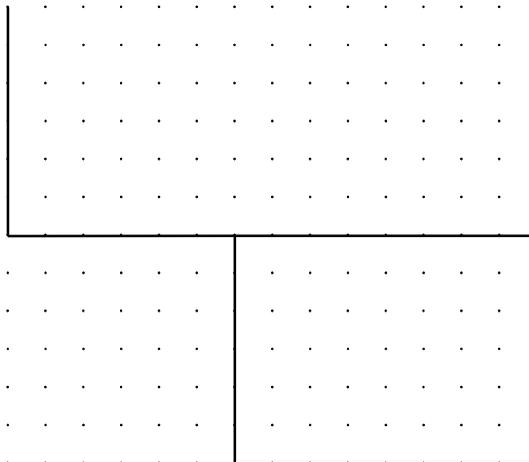
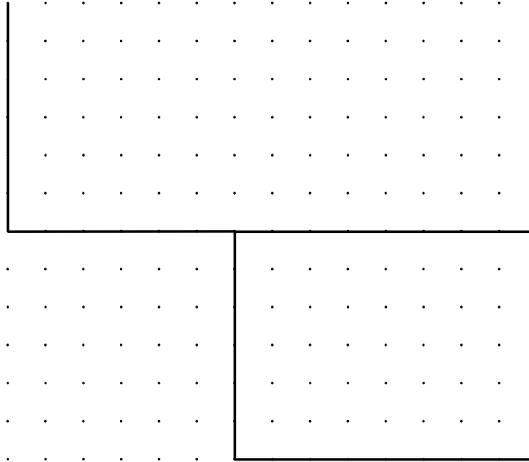
$$\bar{M} = 14 \sqrt{2} \text{ kNm}$$

$$\alpha = 45^\circ$$



Institut für Mechanik und Statik  
Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning  
Steve Georgi, M.Sc.  
Sanjeev Koirala, M.Sc.  
Dr.-Ing. Moritz Zistl

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



Institut für Mechanik und Statik  
Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning  
Steve Georgi, M.Sc.  
Sanjeev Koirala, M.Sc.  
Dr.-Ing. Moritz Zistl

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

