

# Klausur zur BA-Prüfung

## Baumechanik I

Donnerstag, 01.09.2021  
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	12	14	11	20	11	-	68
erreichte Punkte						-	

.....  
Note Erstprüfer

.....  
Note Zweitprüfer

.....  
**Endnote**

.....  
Datum/Unterschrift Erstprüfer

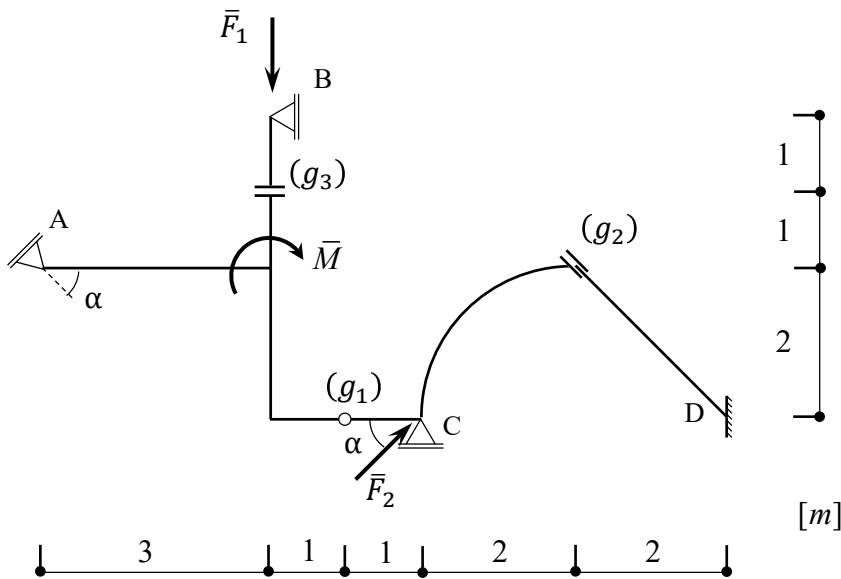
.....  
Datum/Unterschrift Zweitprüfer

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

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

**Aufgabe 1 (12 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.



$$\bar{F}_1 = 25 \text{ kN}$$

$$\bar{F}_2 = 15\sqrt{2} \text{ kN}$$

$$\bar{M} = 50 \text{ kNm}$$

$$\alpha = 45^\circ$$

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

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

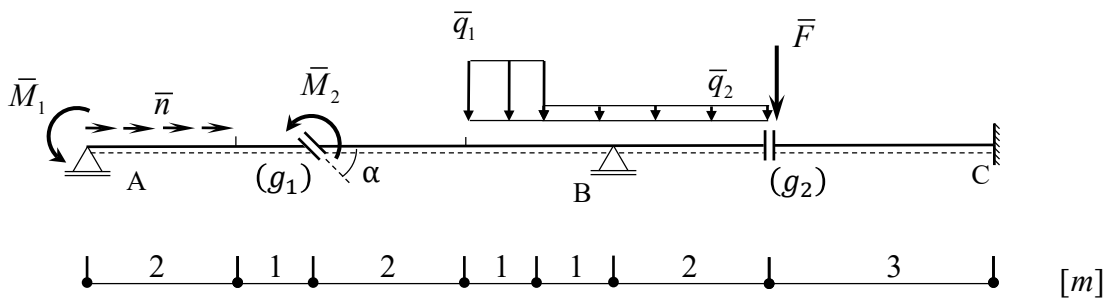


Institut für Mechanik und Statik  
 Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning  
 Janek Tix, M.Sc.  
 Moritz Zistl, M.Eng.

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

**Aufgabe 2 (14 Punkte):**

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



$$\bar{F} = 10 \text{ kN}$$

$$2,4 \bar{M}_2 = \bar{M}_1 = 12 \text{ kNm}$$

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

$$7,5 \bar{q}_2 = \bar{q}_1 = 15 \text{ kN/m}$$

$$\alpha = 45^\circ$$



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

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

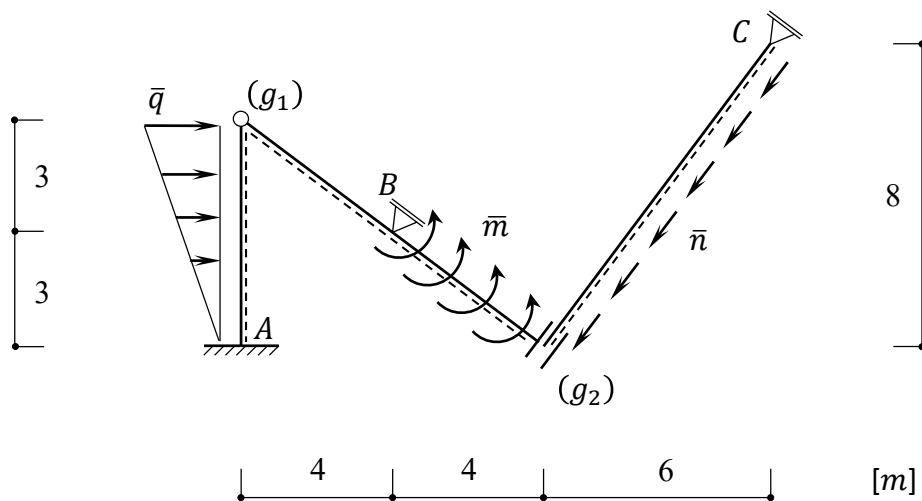
**Aufgabe 3 (11 Punkte):**

Bestimmen Sie die Auflagerreaktionen und die Verläufe der Schnittgrößen N, Q und M und stellen Sie diese grafisch dar (Form, Vorzeichen, Ordinaten). Für den rechten Stab ist das Gelenk ( $g_2$ ) ein Normalkraftgelenk.

$$\bar{q} = 4 \text{ kN/m}$$

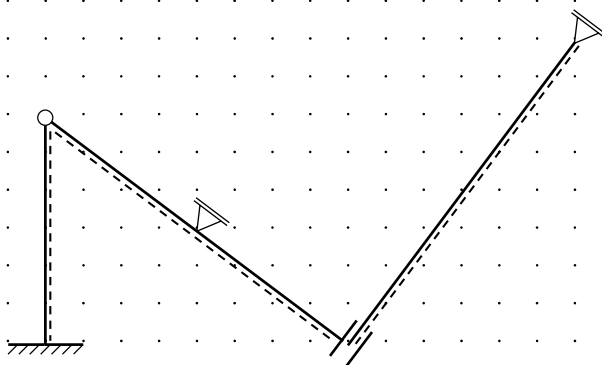
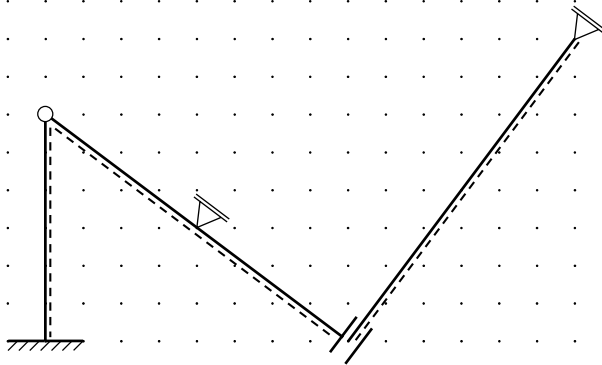
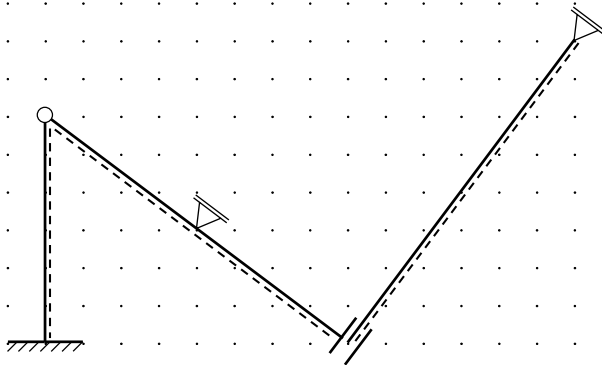
$$\bar{n} = 5 \text{ kN/m}$$

$$\bar{m} = 5 \text{ kNm/m}$$



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

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

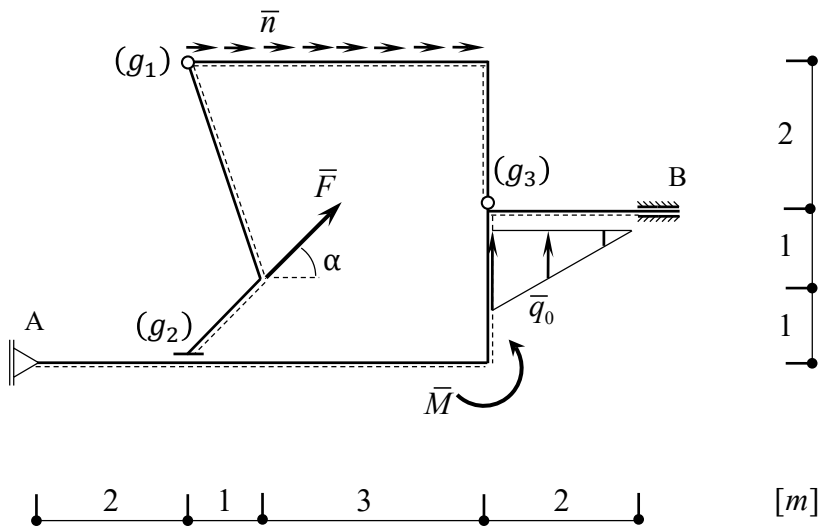


Institut für Mechanik und Statik  
 Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning  
 Janek Tix, M.Sc.  
 Moritz Zistl, M.Eng.

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

**Aufgabe 4 (20 Punkte):**

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



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

$$\bar{M} = 30 \text{ kNm}$$

$$\bar{q}_0 = 10 \text{ kN/m}$$

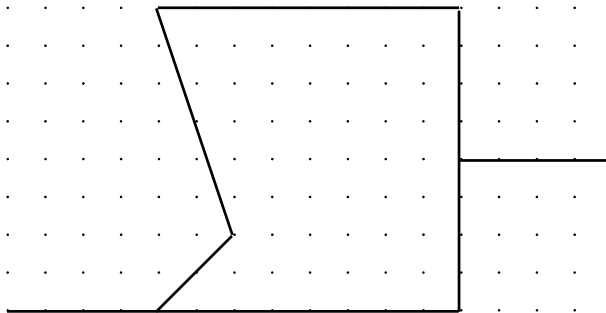
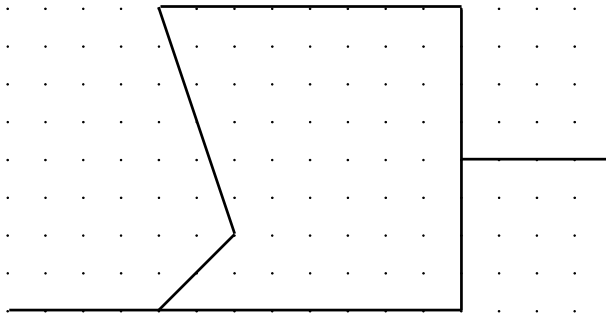
$$\alpha = 45^\circ$$

$$\bar{F} = 15\sqrt{2} \text{ kN}$$



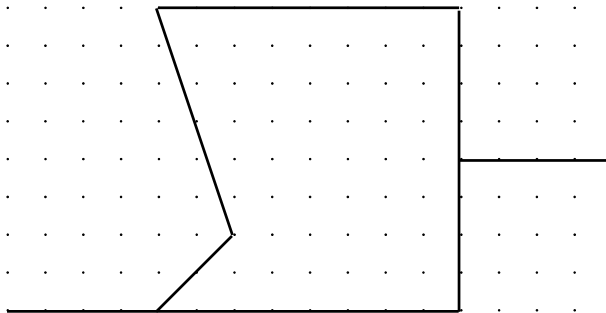
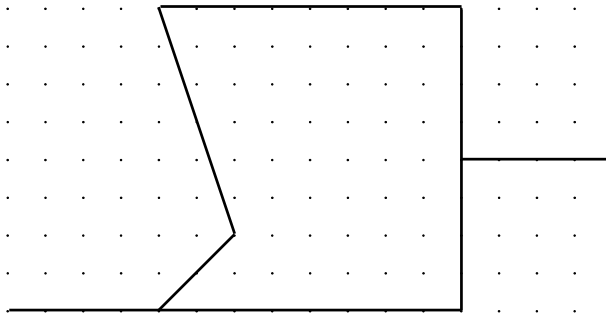
Institut für Mechanik und Statik  
Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning  
Janek Tix, M.Sc.  
Moritz Zistl, M.Eng.

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.

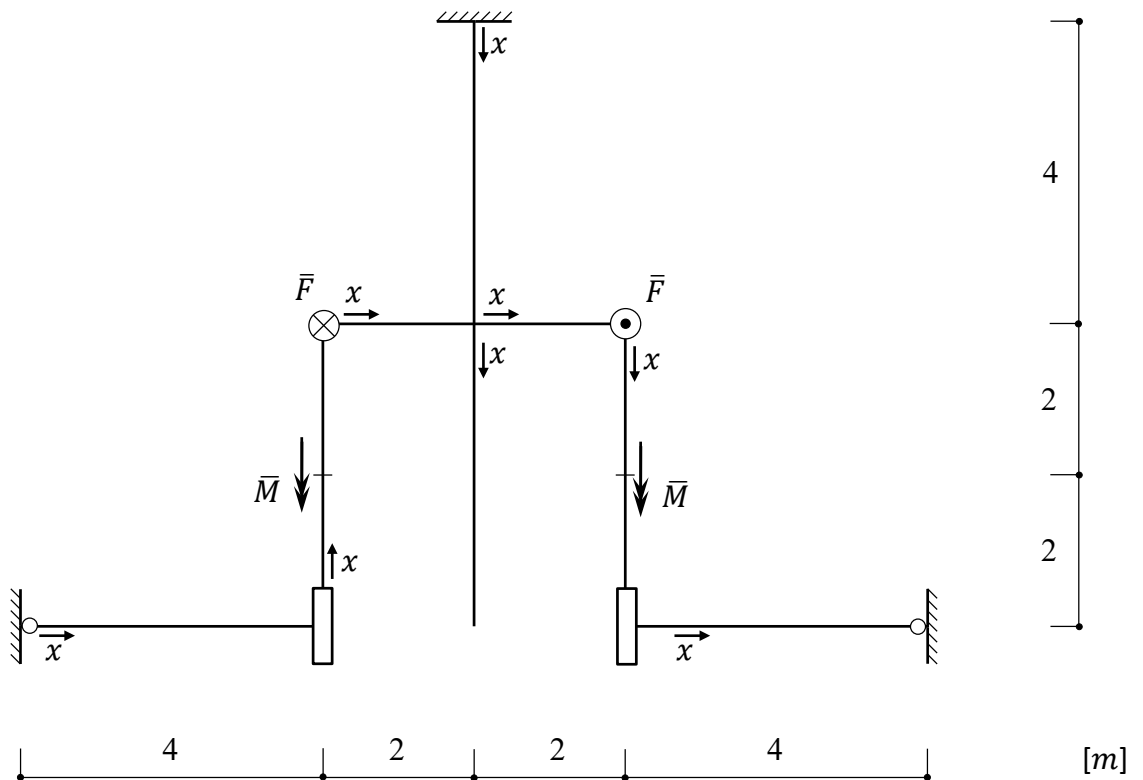
Name: \_\_\_\_\_

**Aufgabe 5 (11 Punkte):**

Bestimmen Sie die Schnittgrößen  $Q_z$ ,  $M_x$  und  $M_y$  des senkrecht zur Ebene belasteten Systems (Form, Vorzeichen und Ordinate).

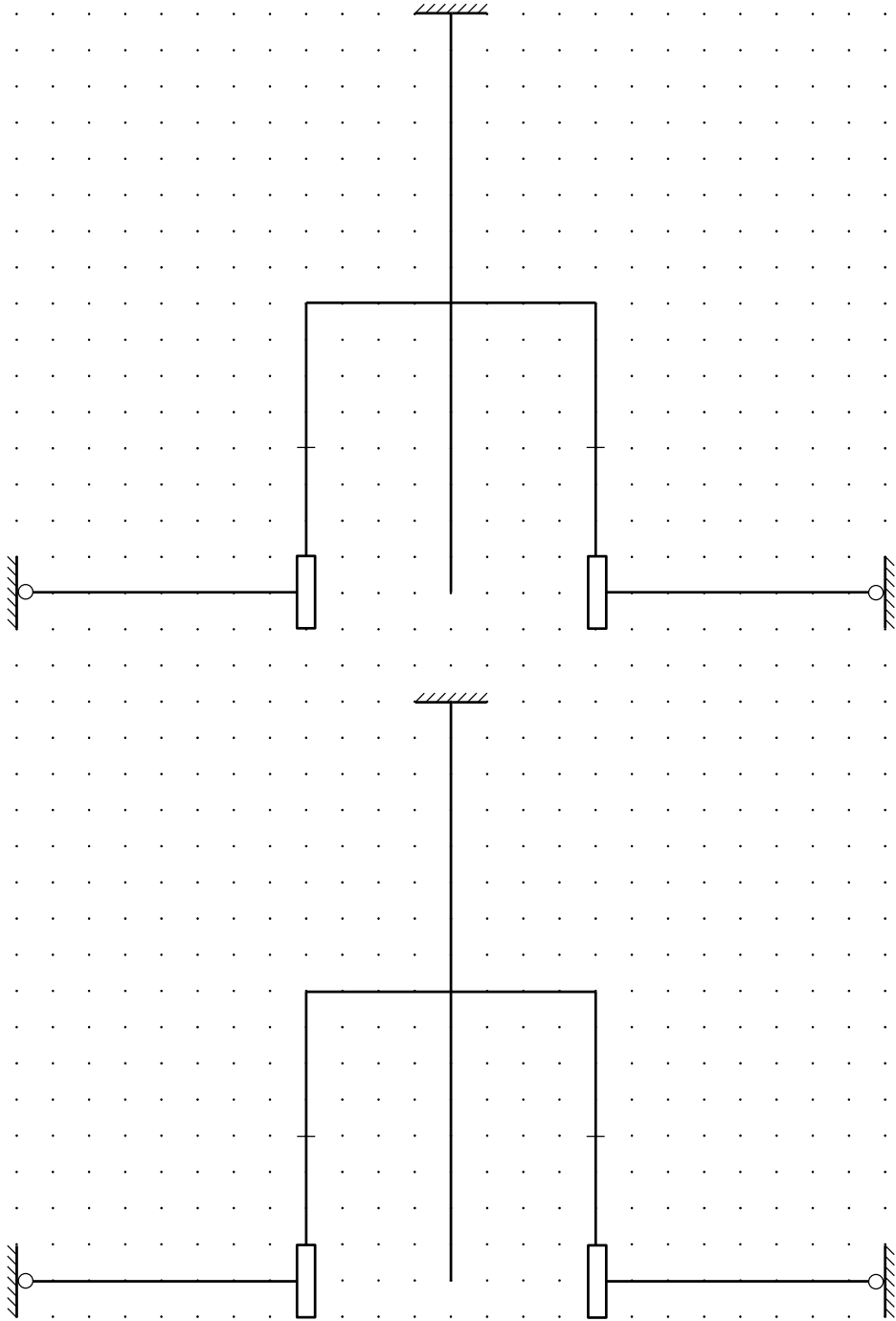
$$\bar{F} = 2 \text{ kN}$$

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



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: \_\_\_\_\_

