

# Klausur zur BA-Prüfung

## Baumechanik I

Montag, 09.09.2024 (Sommer 2024)  
09:00 Uhr – 10:30 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	10	12	17	15	15	-	69
erreichte Punkte						-	

.....  
Note Erstprüfer

.....  
Note Zweitprüfer

.....  
**Endnote**

.....  
Datum/Unterschrift Erstprüfer

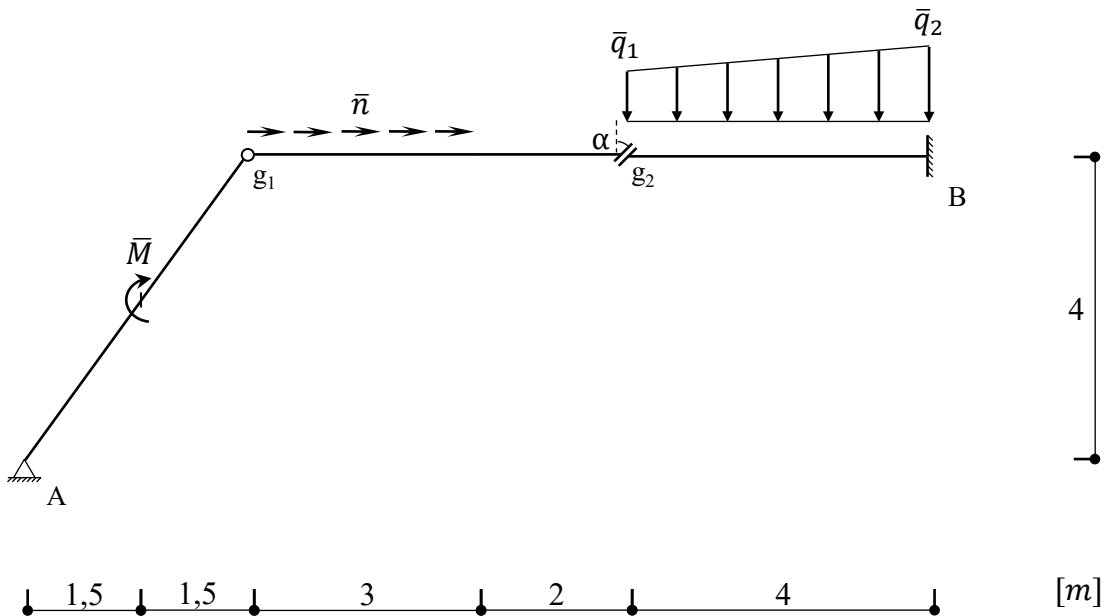
.....  
Datum/Unterschrift Zweitprüfer

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

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

**Aufgabe 1 (10 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.



$$\alpha = 45^\circ$$

$$\bar{M} = 7 \text{ kNm}$$

$$\bar{n} = 7 \text{ kN/m}$$

$$\bar{q}_1 = 4 \text{ kN/m}$$

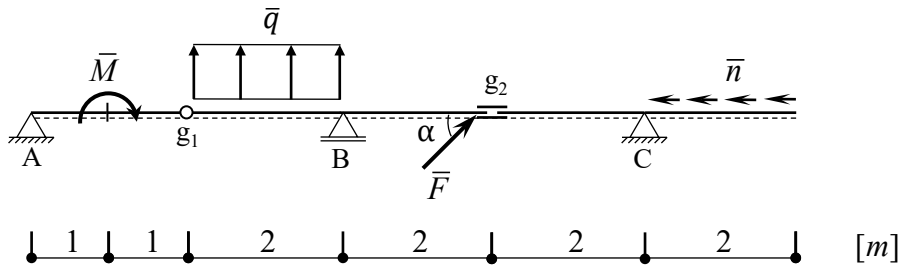
$$\bar{q}_2 = 6 \text{ kN/m}$$

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

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

**Aufgabe 2 (12 Punkte):**

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



$$\alpha = 45^\circ$$

$$\bar{F} = 8\sqrt{2} \text{ kN}$$

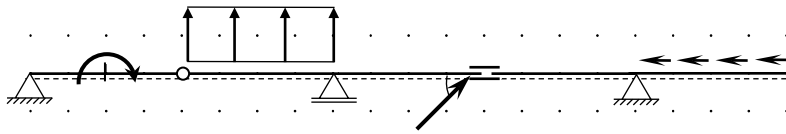
$$\bar{M} = 18 \text{ kNm}$$

$$\bar{n} = 3 \text{ kN/m}$$

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

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

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



---

---

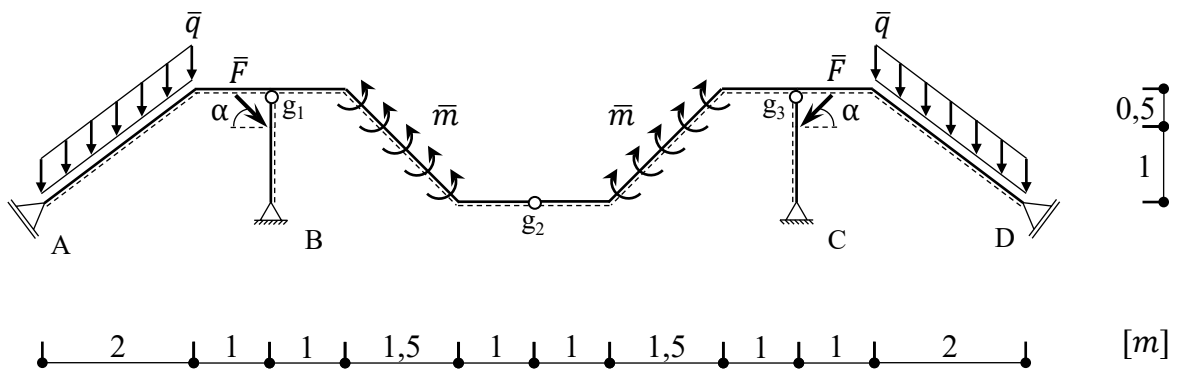
---

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

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

**Aufgabe 3 (17 Punkte):**

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



$$\alpha = 45^\circ$$

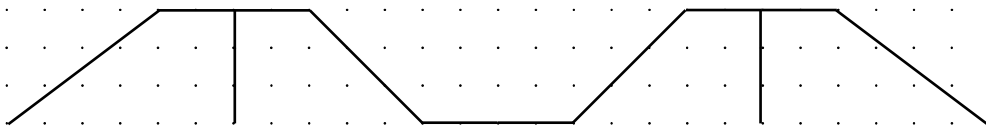
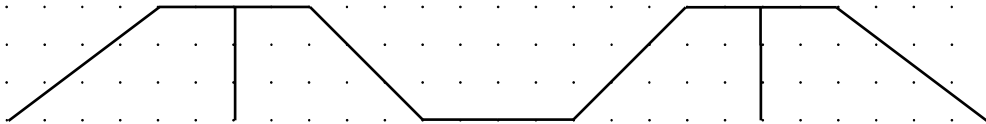
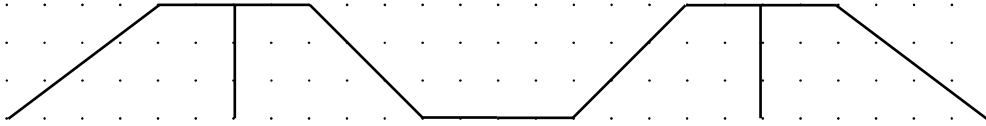
$$\bar{F} = 34 \text{ kN}$$

$$\bar{q} = 15 \text{ kN/m}$$

$$\bar{m} = 33 \text{ kNm/m}$$

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

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

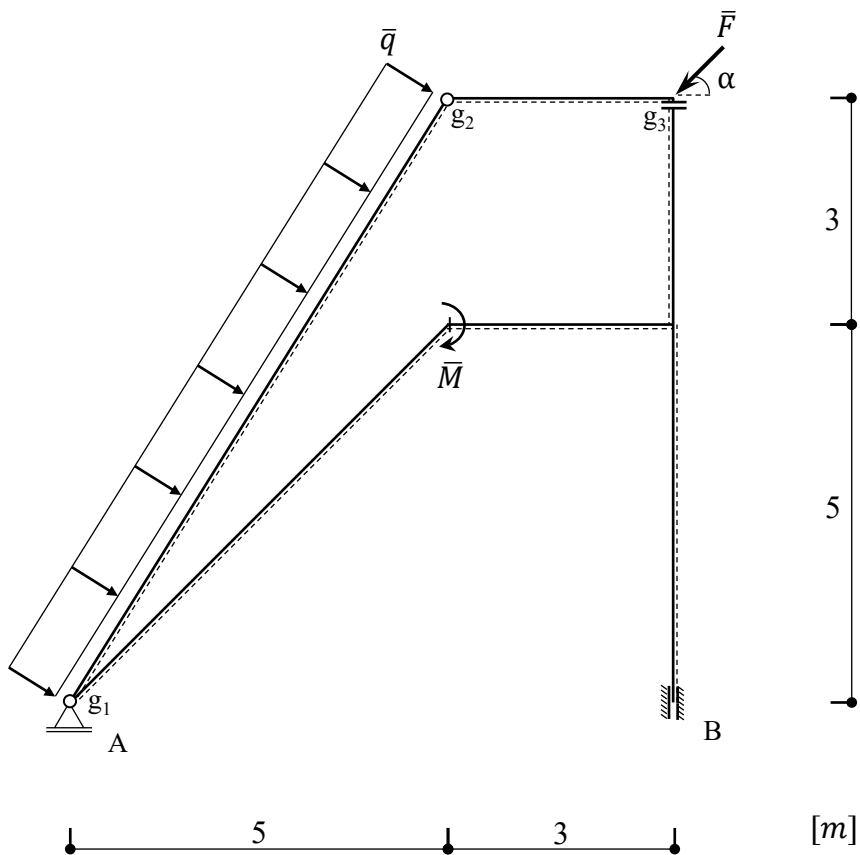


Institut für Mechanik und Statik  
 Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning  
 Steve Georgi, M.Sc.  
 Sanjeev Koirala, M.Sc.

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

**Aufgabe 4 (15 Punkte):**

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



$$\alpha = 45^\circ$$

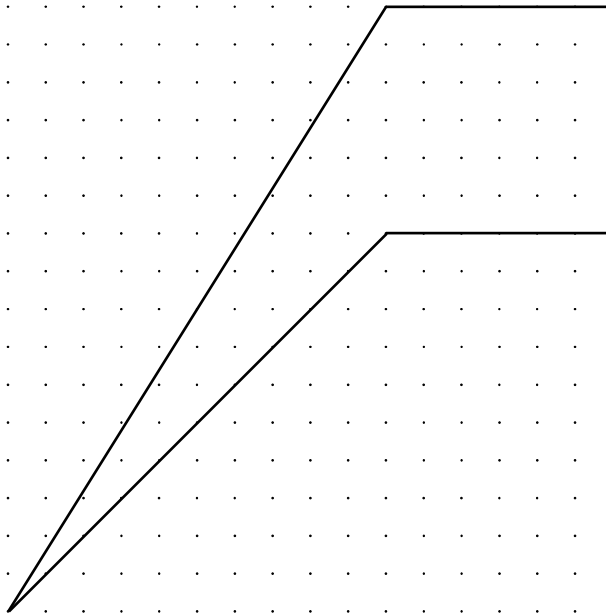
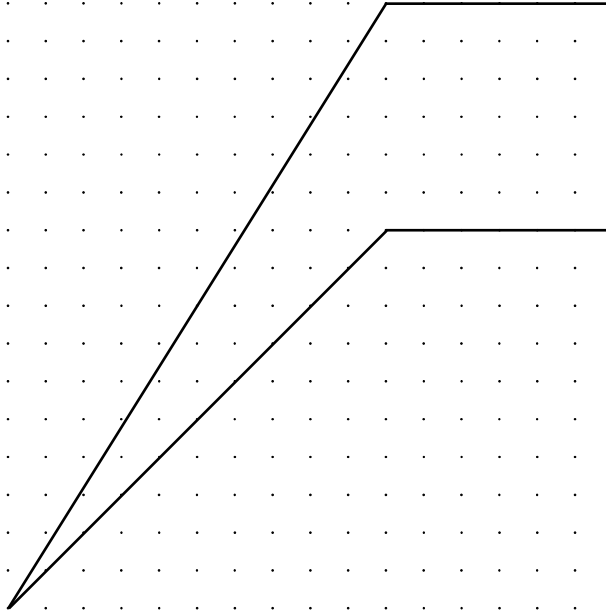
$$\bar{F} = 20\sqrt{2} \text{ kN}$$

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

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

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

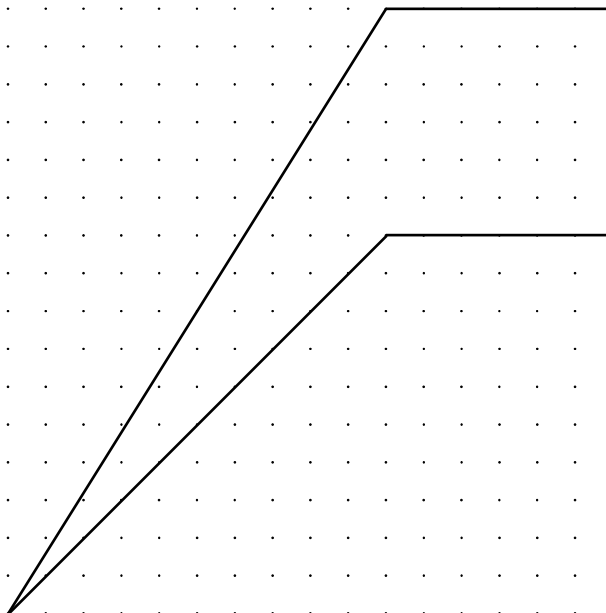
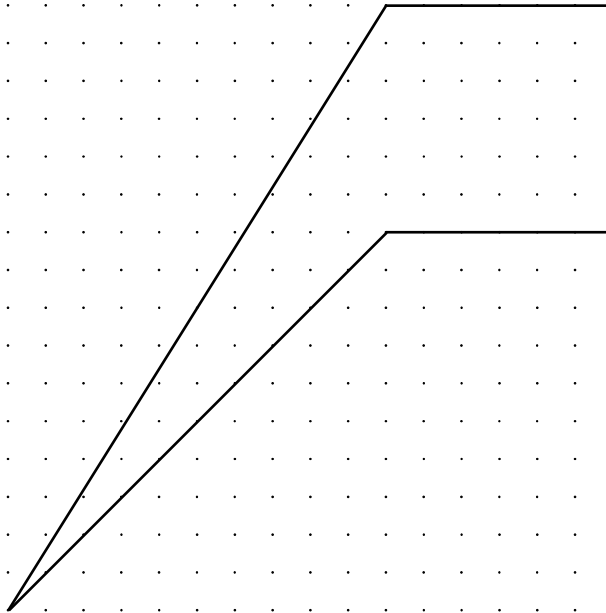
Name: \_\_\_\_\_





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

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



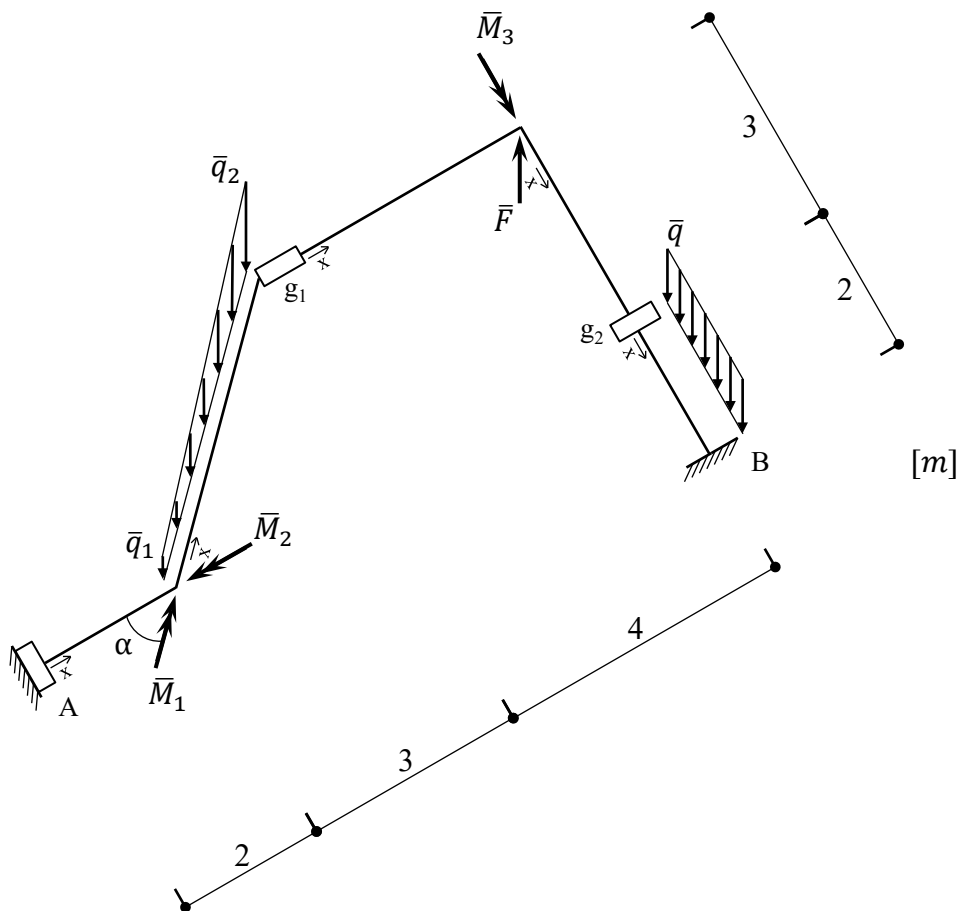
Institut für Mechanik und Statik  
 Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning  
 Steve Georgi, M.Sc.  
 Sanjeev Koirala, M.Sc.

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

**Aufgabe 5 (15 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.

Hinweis: Das System ist hier in der isometrischen Ansicht dargestellt.



$$\alpha = 45^\circ$$

$$\bar{F} = 12 \text{ kN}$$

$$\bar{q} = 8 \text{ kN/m}$$

$$\bar{M}_1 = 28 \text{ kNm}$$

$$\bar{q}_1 = 3 \text{ kN/m}$$

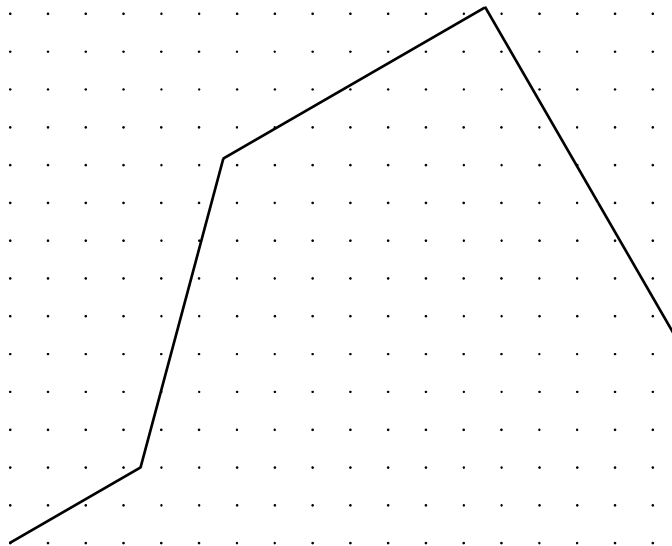
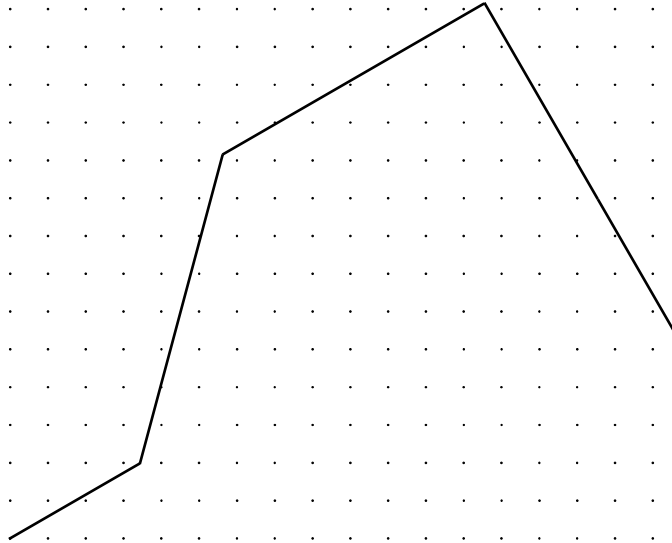
$$\bar{M}_2 = 40 \text{ kNm}$$

$$\bar{q}_2 = 11 \text{ kN/m}$$

$$\bar{M}_3 = 10 \text{ kNm}$$

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

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



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

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

