

Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning

Klausur zur BA-Prüfung

Baumechanik I

Montag, 14.09.2020
9:00 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	Σ
mögliche Punkte	12	16	15	8	13	-	64
erreichte Punkte						-	

.....
Note Erstprüfer

.....
Note Zweitprüfer

.....
Endnote

.....
Datum/Unterschrift Erstprüfer

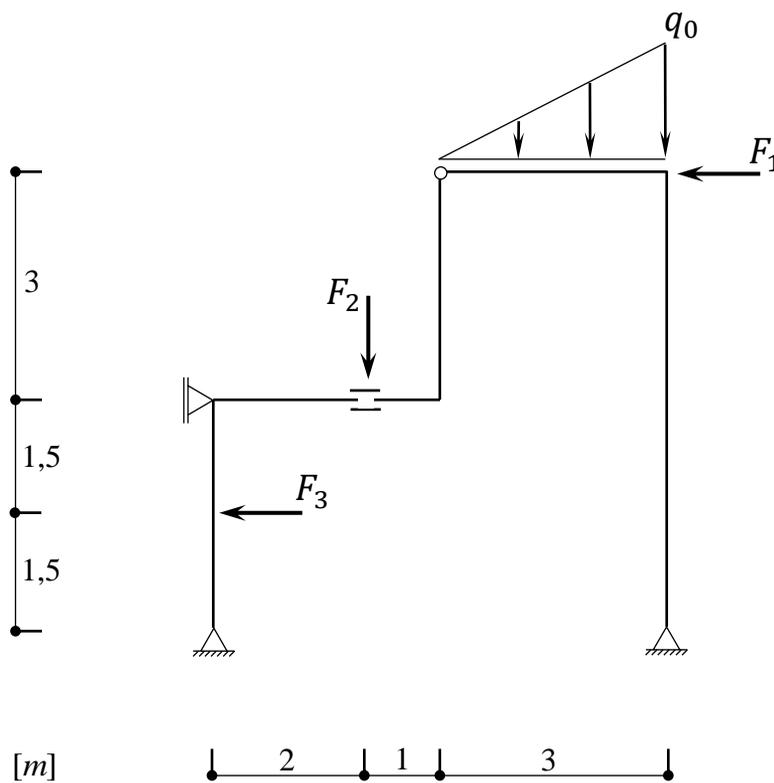
.....
Datum/Unterschrift Zweitprüfer

Institut für Mechanik und Statik
 Dr.-Ing. Steffen Gerke
 Marco Schmidt, M.Sc.
 Sanjeev Koirala, M.Sc.

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.



$$F_1 = 7\text{kN}$$

$$F_2 = 4\text{kN}$$

$$F_3 = 11\text{kN}$$

$$q_0 = 4\text{kN/m}$$

Institut für Mechanik und Statik
 Dr.-Ing. Steffen Gerke
 Marco Schmidt, M.Sc.
 Sanjeev Koirala, M.Sc.

Name: _____

Aufgabe 2 (16 Punkte):

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

$$F = 2\sqrt{2}kN$$

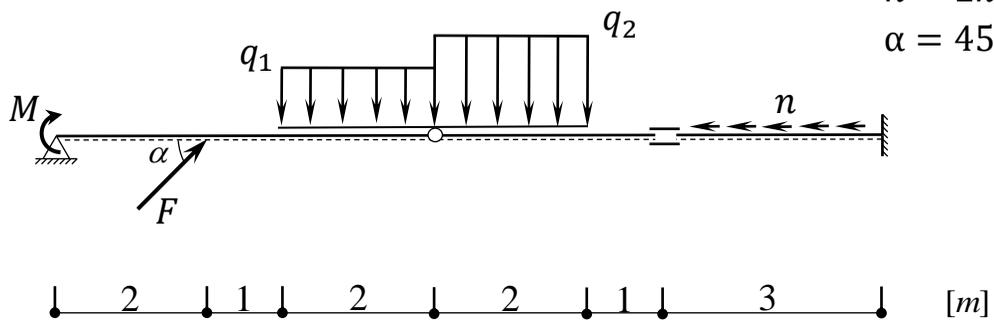
$$M = 10kNm$$

$$q_1 = 3kN/m$$

$$q_2 = 5kN/m$$

$$n = 2kN/m$$

$$\alpha = 45^\circ$$



Institut für Mechanik und Statik
Dr.-Ing. Steffen Gerke
Marco Schmidt, M.Sc.
Sanjeev Koirala, M.Sc.

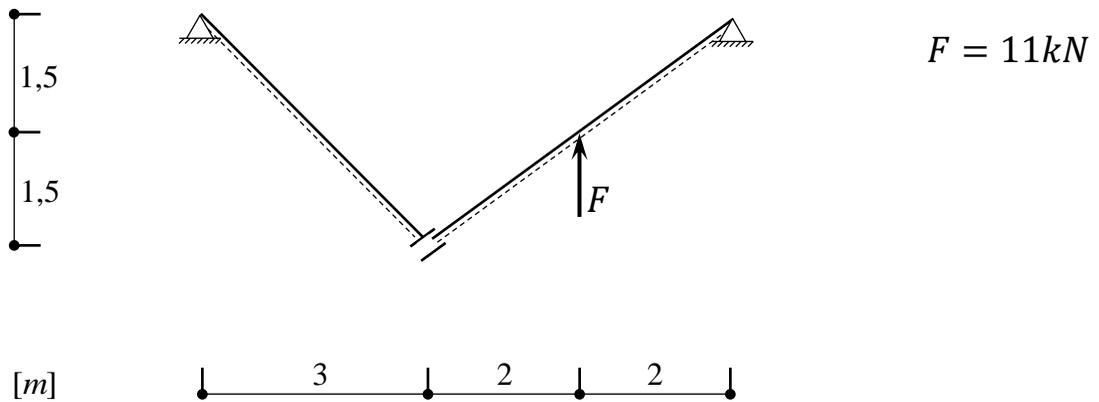
Name: _____

Institut für Mechanik und Statik
 Dr.-Ing. Steffen Gerke
 Marco Schmidt, M.Sc.
 Sanjeev Koirala, M.Sc.

Name: _____

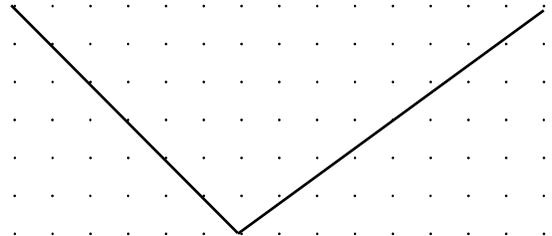
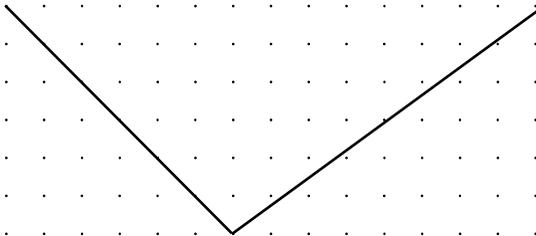
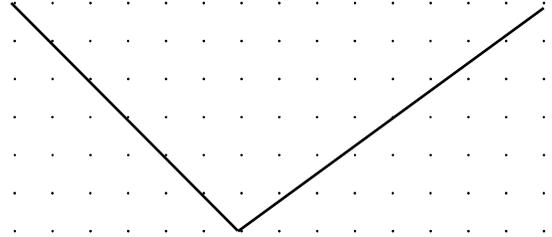
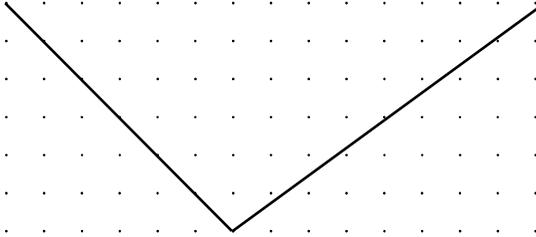
Aufgabe 3 (15 Punkte):

Ermitteln Sie die Auflagerreaktionen und stellen Sie die Verläufe der Schnittgrößen N , Q und M (Form, Vorzeichen, Ordinate) des dargestellten Rahmentragwerkes grafisch dar. Für den rechten Stab ist das Gelenk ein Normalkraftgelenk und für den linken Stab ein allgemeines Kräftegelenk.



Institut für Mechanik und Statik
Dr.-Ing. Steffen Gerke
Marco Schmidt, M.Sc.
Sanjeev Koirala, M.Sc.

Name: _____

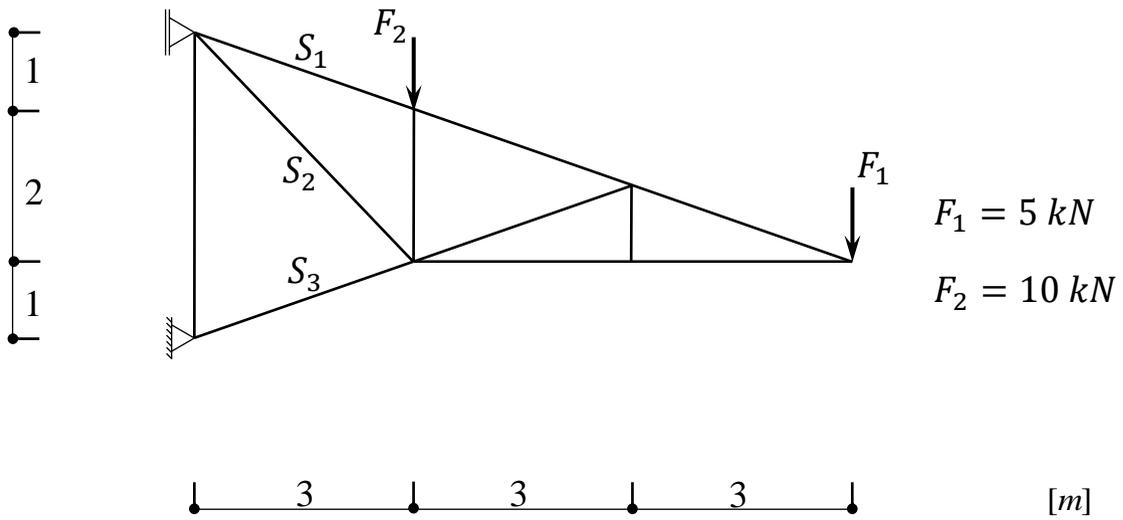


Institut für Mechanik und Statik
 Dr.-Ing. Steffen Gerke
 Marco Schmidt, M.Sc.
 Sanjeev Koirala, M.Sc.

Name: _____

Aufgabe 4 (8Punkte):

Ermitteln Sie die Stabkräfte S_1 , S_2 und S_3 des dargestellten Fachwerkes.

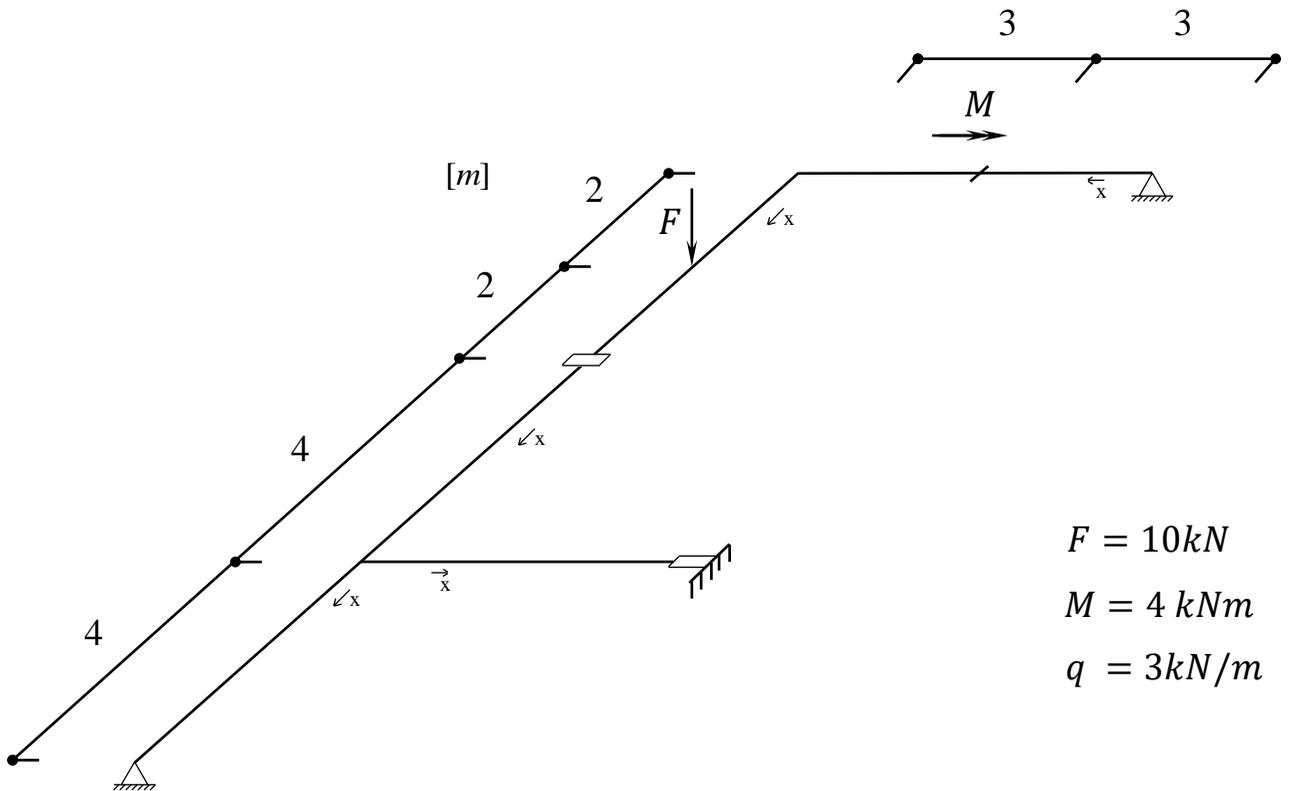


Institut für Mechanik und Statik
 Dr.-Ing. Steffen Gerke
 Marco Schmidt, M.Sc.
 Sanjeev Koirala, M.Sc.

Name: _____

Aufgabe 5 (13 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.



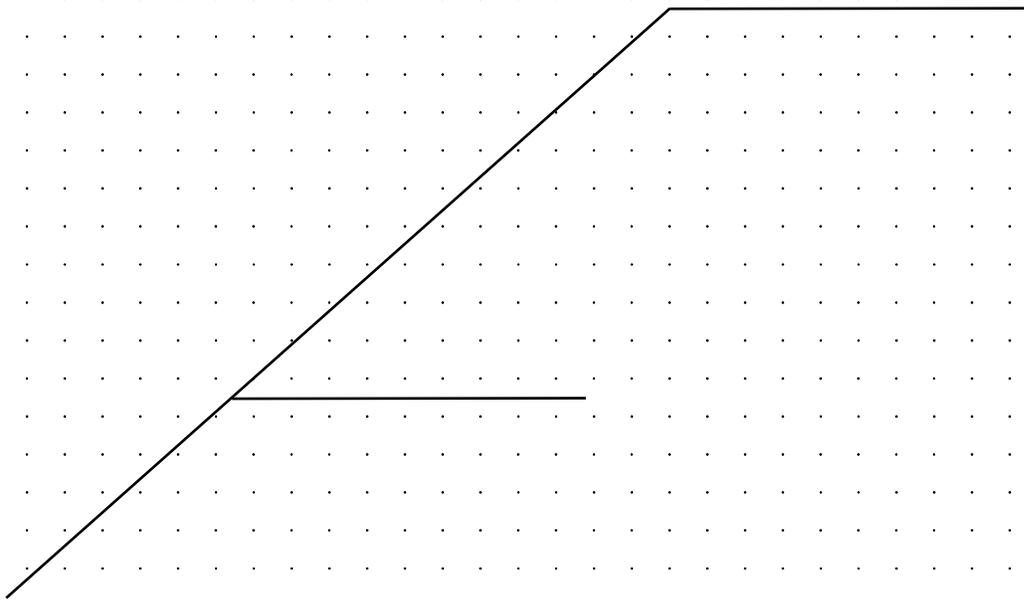
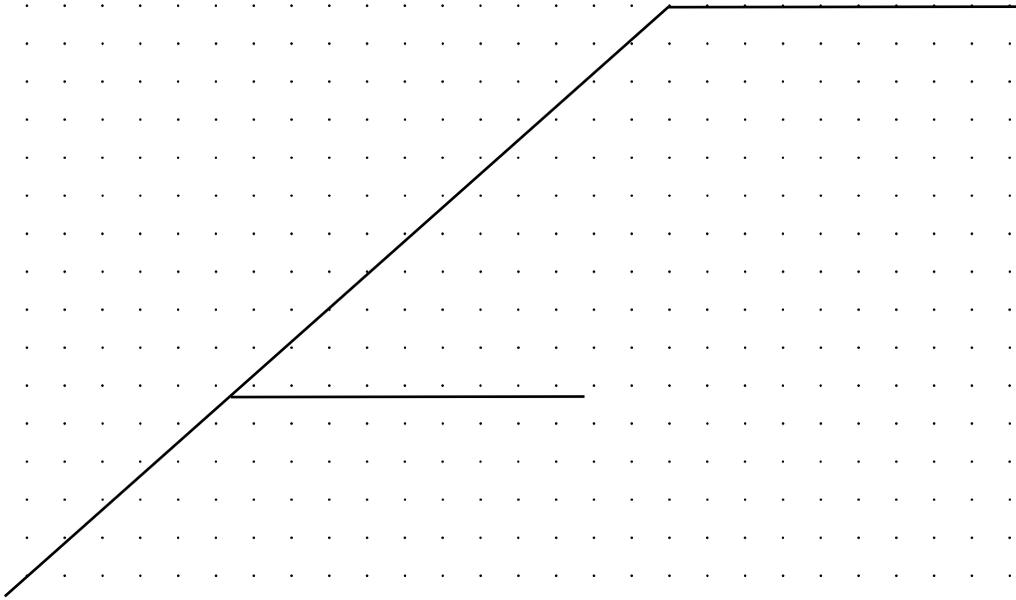
$$F = 10 \text{ kN}$$

$$M = 4 \text{ kNm}$$

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

Institut für Mechanik und Statik
Dr.-Ing. Steffen Gerke
Marco Schmidt, M.Sc.
Sanjeev Koirala, M.Sc.

Name: _____



Institut für Mechanik und Statik
Dr.-Ing. Steffen Gerke
Marco Schmidt, M.Sc.
Sanjeev Koirala, M.Sc.

Name: _____

