

Klausur zur BA-Prüfung

Baumechanik II

11.09.2017
08:00 Uhr – 09:30 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	8	10	18	23	-	-	59
erreichte Punkte					-	-	

.....
Note Erstprüfer

.....
Note Zweitprüfer

.....
Endnote

.....
Datum/Unterschrift Erstprüfer

.....
Datum/Unterschrift Zweitprüfer

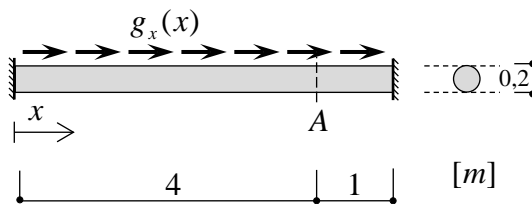
Institut für Mechanik und Statik
Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning
Alexander Michalski, M.Sc.
Marco Schmidt, M.Sc.

Name: _____

Aufgabe 1 (8 Punkte):

Der dargestellte Einfeldträger ist an beiden Seiten eingespannt und mit der Gleichstreckenlast $g_x(x)$ belastet.

- a) Ermitteln Sie die Verschiebung des Punktes A.
- b) Bestimmen Sie jetzt die Normalkraft im Punkt A.



$$E = 1,5 \cdot 10^4 \text{ N} / \text{mm}^2$$

$$g_x(x) = 3 \cdot \pi \text{ kN} / \text{m}$$

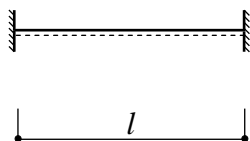
Institut für Mechanik und Statik
Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning
Alexander Michalski, M.Sc.
Marco Schmidt, M.Sc.

Name: _____

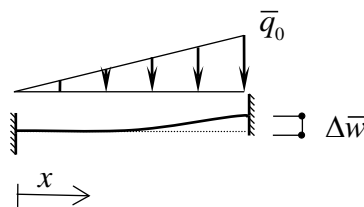
Aufgabe 2 (10 Punkte):

Der gezeigte Träger wird durch eine Stützenverschiebung und eine dreieckförmige Streckenlast belastet. Berechnen Sie die Biegelinie des verformten Systems.

Unverformtes System:



Verformtes System mit Belastung:



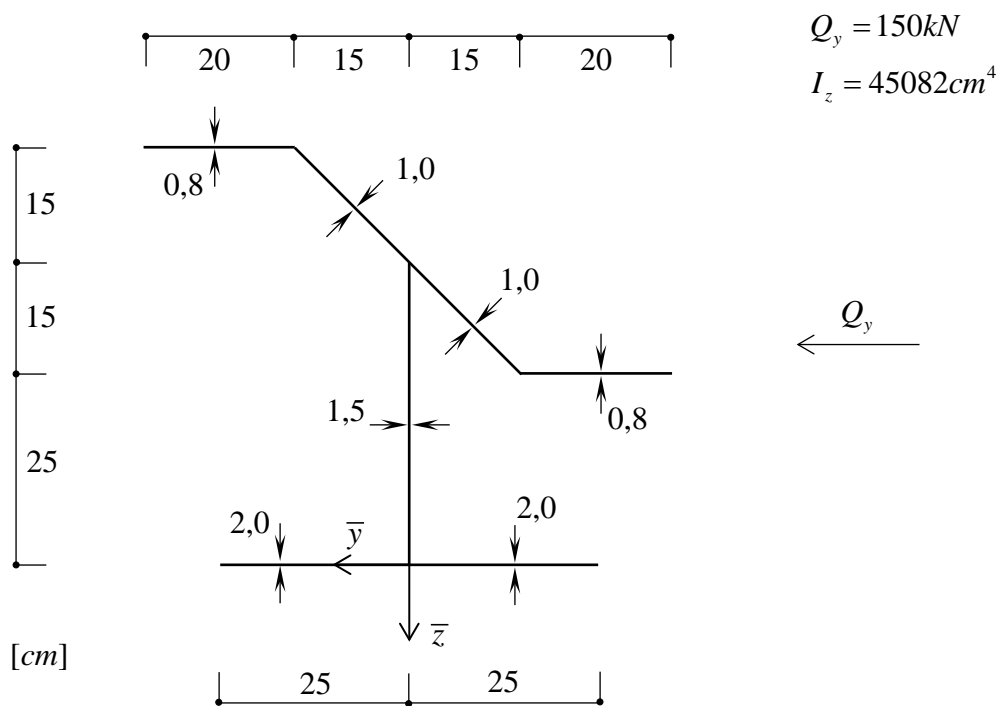
Institut für Mechanik und Statik
 Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning
 Alexander Michalski, M.Sc.
 Marco Schmidt, M.Sc.

Name: _____

Aufgabe 3 (18 Punkte):

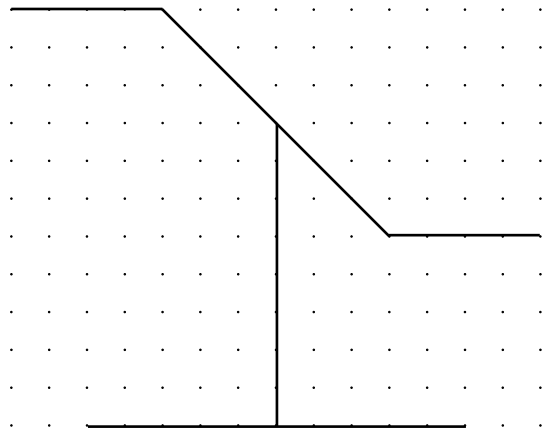
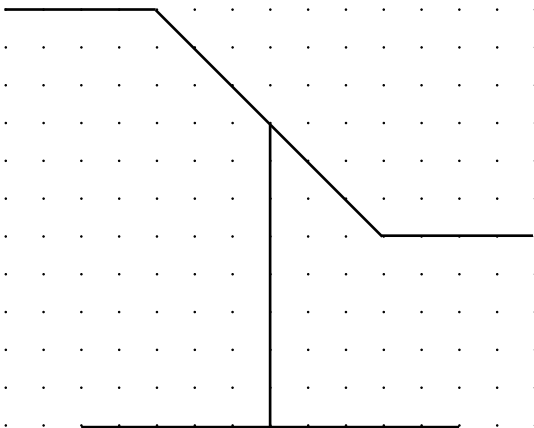
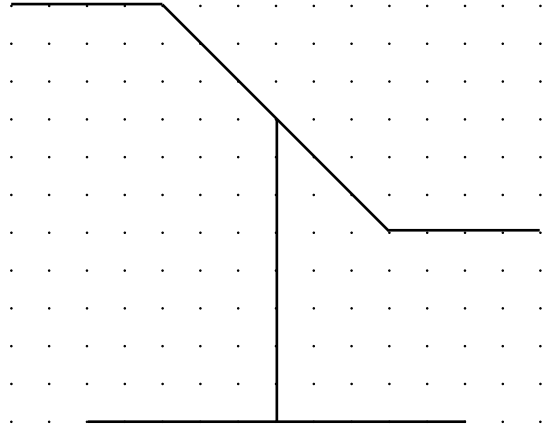
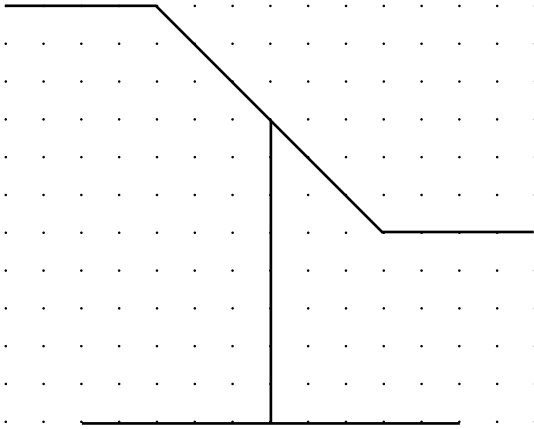
Für das dargestellte Profil sollen folgende Größen ermittelt werden:

1. Die Lage des Schwerpunktes ausgehend vom angegebenen Koordinatensystem.
2. Den Verlauf des Schubflusses und der Schubspannung infolge Q_y .
3. Die Schubkräfte.



Institut für Mechanik und Statik
Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning
Alexander Michalski, M.Sc.
Marco Schmidt, M.Sc.

Name: _____



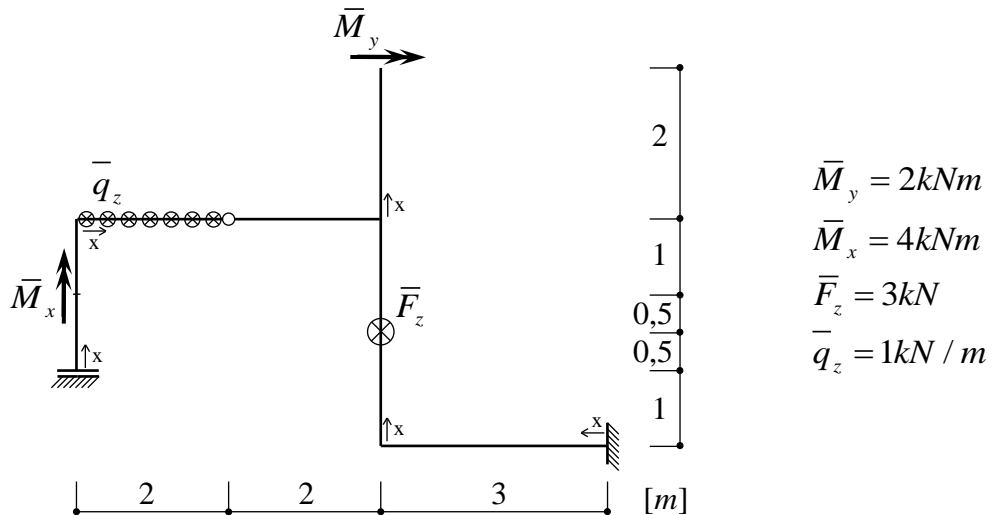
Institut für Mechanik und Statik
 Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning
 Alexander Michalski, M.Sc.
 Marco Schmidt, M.Sc.

Name: _____

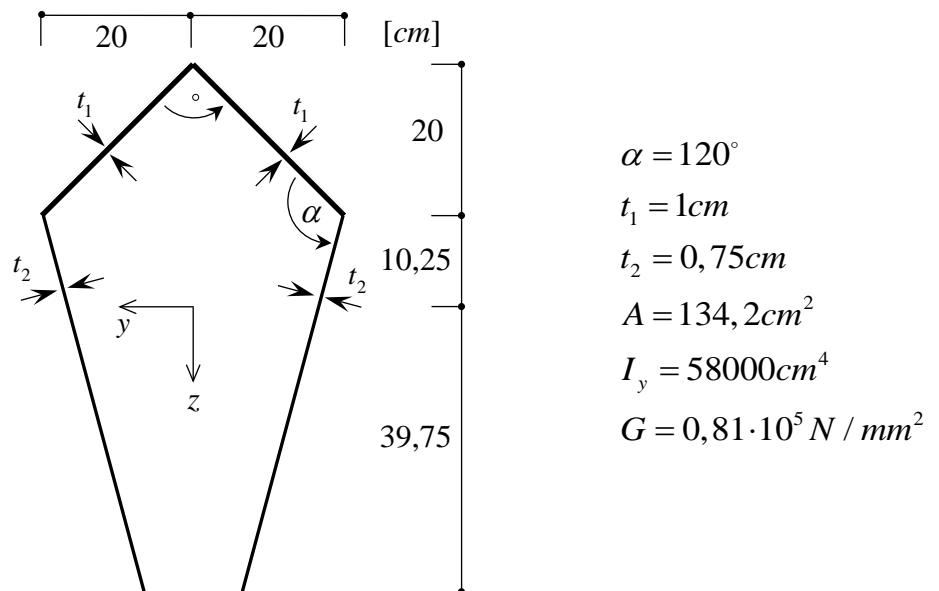
Aufgabe 4 (23 Punkte):

Ermitteln Sie die Auflagerreaktionen und stellen Sie die Verläufe der Schnittgrößen Q_z , M_x und M_y (Form, Vorzeichen, Ordinaten) des in der Draufsicht dargestellten senkrecht zur Ebene belasteten Systems grafisch dar.

System:



Querschnitt:



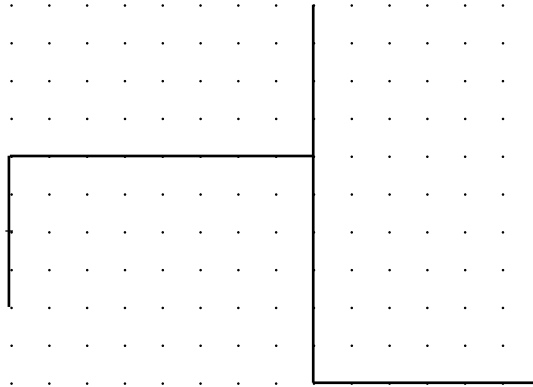
Bestimmen Sie für den dargestellten Querschnitt an der Stelle des größten Momentes M_y :

- die Normalspannungen und stellen Sie diese grafisch über den Querschnitt dar,
- die Schubspannungen infolge Torsion und stellen Sie diese am Maximalwert grafisch dar,
- die Verdrillung,
- die Hauptspannungen und deren Richtung am oberen Rand des Querschnitts.

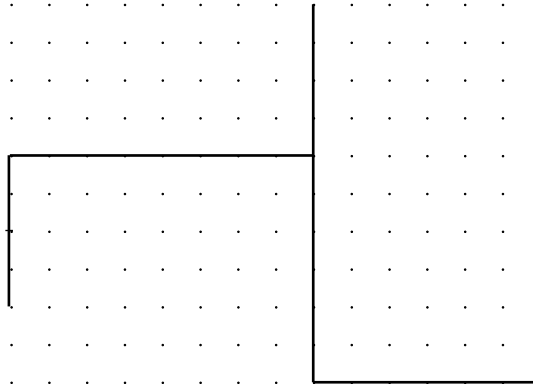
Institut für Mechanik und Statik
Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning
Alexander Michalski, M.Sc.
Marco Schmidt, M.Sc.

Name: _____

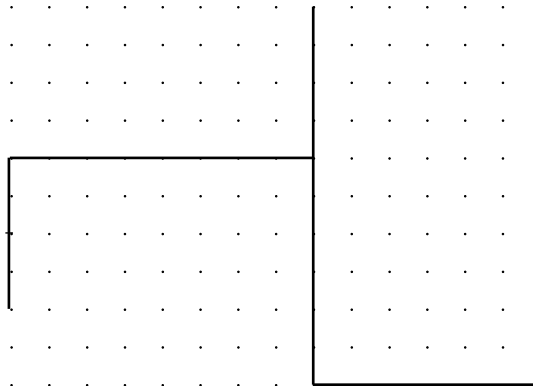
Q_z



M_y



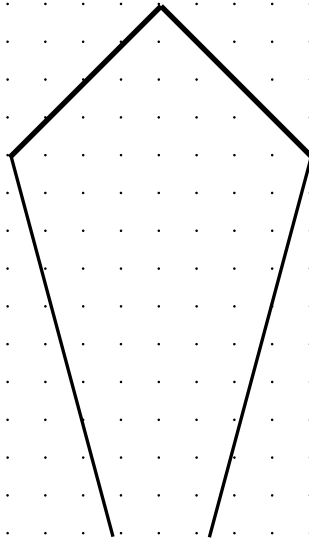
M_x



Institut für Mechanik und Statik
Prof. Dr.-Ing. Michael Brüning
Alexander Michalski, M.Sc.
Marco Schmidt, M.Sc.

Name: _____

Normalspannungen:



Schubspannungen:

