

**FACHPRÜFUNG**

vom 28.09.2012

Punkte:.....  
 Note:.....

Modul-Code: 21102

Prüfer: Prof. Dr. Vorbrüggen  
 Prof. Dr. Vismann

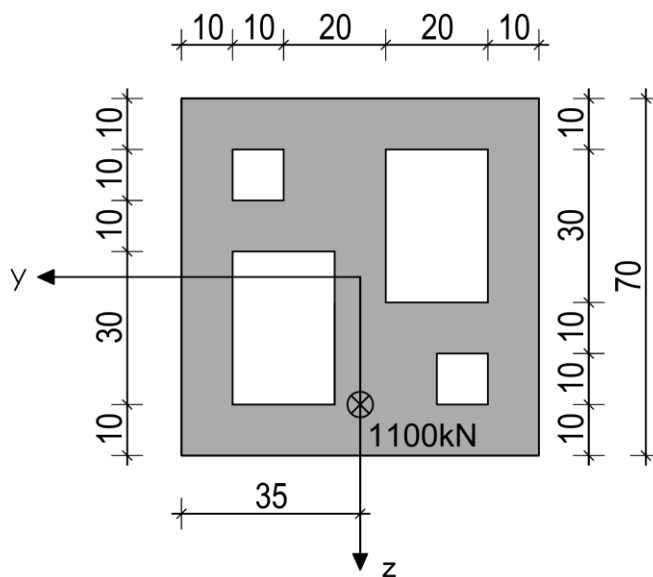
Modulbezeichnung: Mechanik II

Hinweis: Die Klausurergebnisse werden am 20.10.2012 bekannt gegeben. Eine evtl. mündliche Prüfung findet am 21.10.2012 statt.

Punkte	≥ 53	> 59	> 64	> 69	> 75	> 80	> 87	> 93	> 100	> 107
Note	4,0	3,7	3,3	3,0	2,7	2,3	2,0	1,7	1,3	1,0

**Aufgabe 1 (33 Punkte):**

Gegeben ist der Querschnitt einer Stütze, die Schächte für die Haustechnik enthält. Sie wird, wie dargestellt, mit einer Normalkraft von 1,1 MN beansprucht. Berechnen Sie die maximale und die minimale Spannung im Querschnitt. Geben Sie die Geradengleichung der neutralen Faser an und tragen Sie diese in das Aufgabenblatt ein. Alle Angaben sind in cm dargestellt.

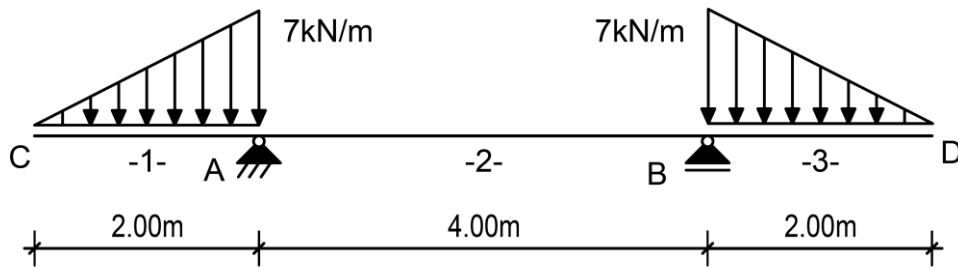


## Aufgabe 2 (27 Punkte):

Gegeben ist ein Einfeldträger mit zwei Kragarmen.

Die folgenden Punkte sind zu bearbeiten:

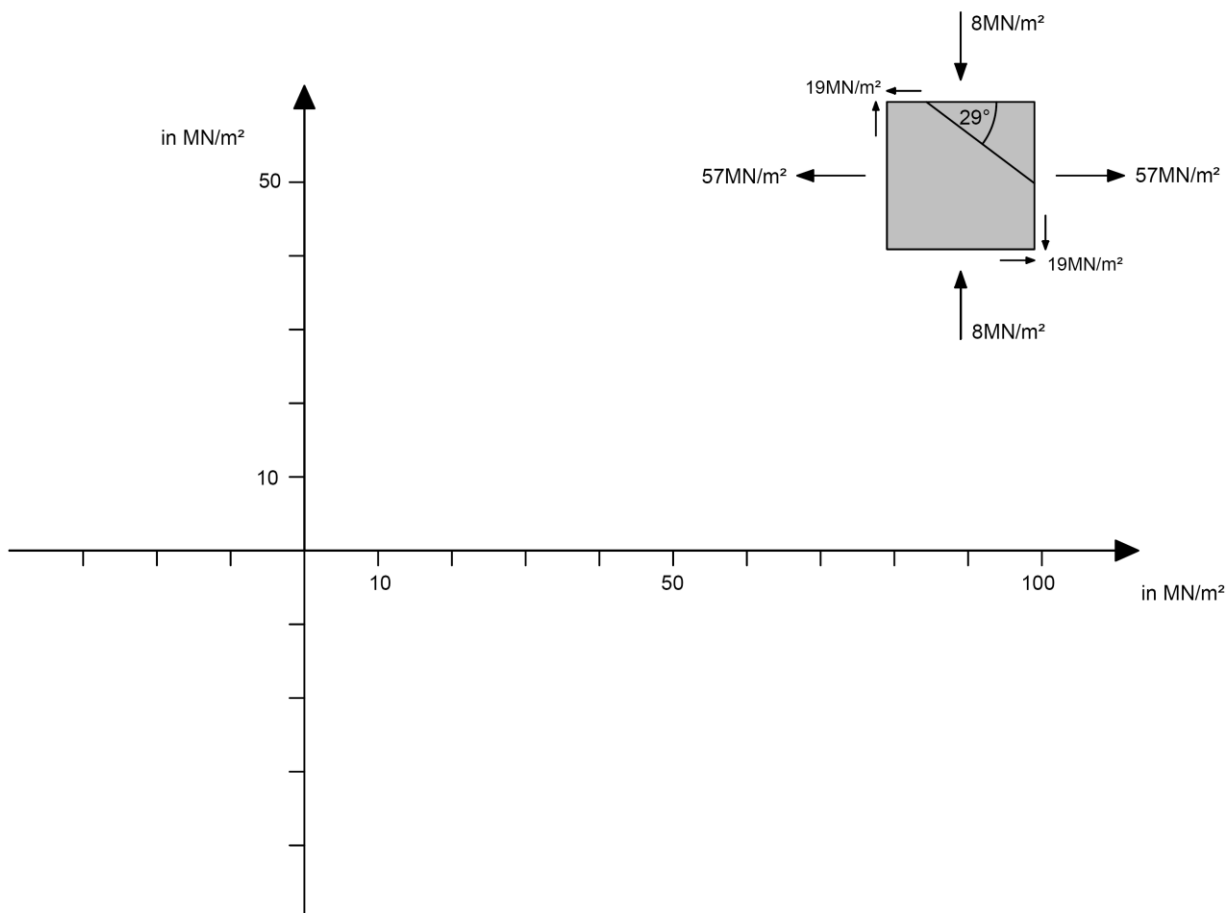
- Formulieren Sie die erforderlichen Integrationschritte
- Formulierung aller Rand- und Übergangsbedingungen
- Ermitteln Sie die Durchbiegung in Trägermitte von Stab 2.



## Aufgabe 3 (15 Punkte):

Gegeben ist ein aktueller Spannungszustand!

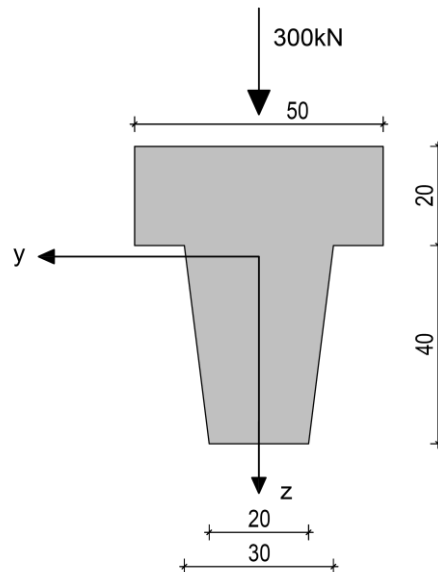
- Ermitteln Sie mit Hilfe des Mohrschen Spannungskreises die Schubspannungen in der um  $29^\circ$  geneigten Fuge!



#### Aufgabe 4 (25 Punkte):

Gegeben ist der nachfolgende Querschnitt mit Belastung. Alle Angaben in cm.

- Gesucht ist die Spannung im Schwerpunkt.



#### Aufgabe 5 (33 Punkte):

Ein Kreisquerschnitt aus Kupfer und ein Kreisquerschnitt aus Aluminium werden über eine quasi starre Platte wie dargestellt belastet.

- Berechnen Sie die Spannungen in den Materialien, die anteiligen Kräfte und die Längenänderung.

$$E_{Al} = 70.000 \text{ MN/m}^2$$

$$E_{Ku} = 115.000 \text{ MN/m}^2$$

