

**Semesterprüfung MNG**

Name / Vorname:	Datum: 13. November 2018
Erreichte Punkte:	Note: Klassen $\emptyset$

Bildungsgang: Zeichner Fachrichtung Ingenieurbau	Fach: Physik
Klasse: ZFI 18A	Prüfungsdauer: 80'
Lehrperson: Cantamessi Reto	Max. Punkte: 16

Thema: **Kräfte und Drehmoment**

Hilfsmittel: Formelsammlung ohne Berechnungsbeispiele, Taschenrechner netzunabhängig  
 Die Hilfsmittel dürfen nicht ausgetauscht werden.

<p><u>Bearbeitungsvorschriften:</u></p> <p>Die Prüfung ist als Einzelarbeit zu schreiben.</p> <p>Die Prüfungsaufgaben sind separat auf A4-Blättern zu lösen.          Lösungsergebnisse auf dem Aufgabenblatt werden <u>nicht</u> bewertet</p> <p>Für die Note 6.0 sind 16 Punkte erforderlich</p>	<p><u>Prüfungsniveau / Lernziele / Kompetenzstufen:</u></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> K1 Wissen (So wie gelernt wiedergeben)  <input type="checkbox"/> K2 Verständnis (Erklären warum..)  <input checked="" type="checkbox"/> K3 Anwendung (Situatives Übertragen)  <input type="checkbox"/> K4 Analyse (Prinzip/Struktur aufzeigen)  <input type="checkbox"/> K5 Synthese (Ergänzen, verbessern, kreativ)  <input type="checkbox"/> K6 Beurteilen (Ganzheitliche Bewertung)</p>
--	---

Beilagen / Bemerkungen:

Alle Berechnungen sind sauber und nachvollziehbar darzustellen.  
 Resultate ohne Lösungswege werden nicht bewertet.

Bei einer Note <4.0 ist die Prüfung ihrem Lehrbetrieb vorzuweisen.

Visum Lehrbetrieb:

Datum: \_\_\_\_\_ Stempel/Unterschrift: \_\_\_\_\_



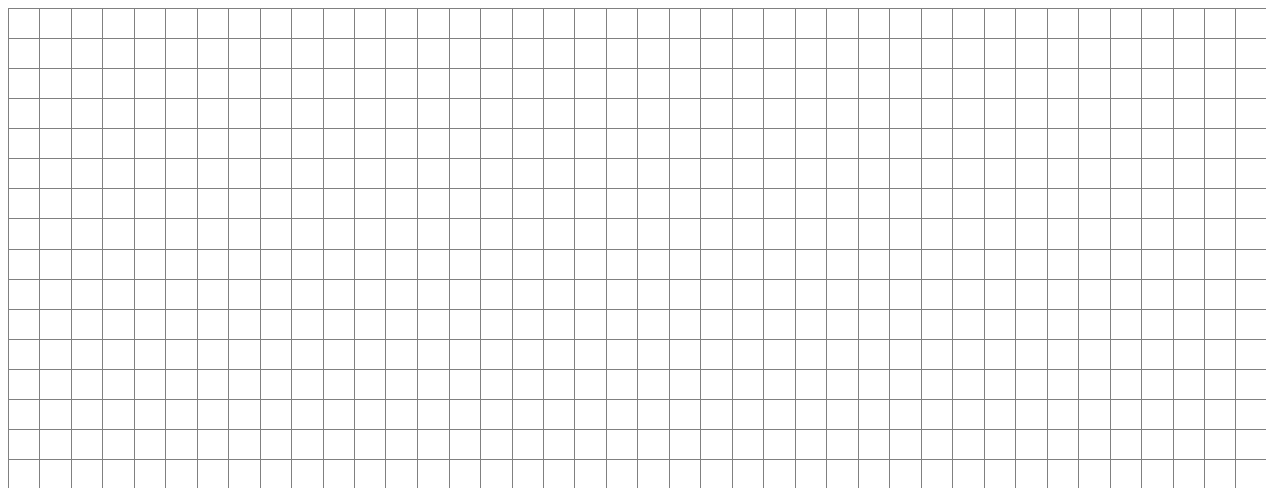
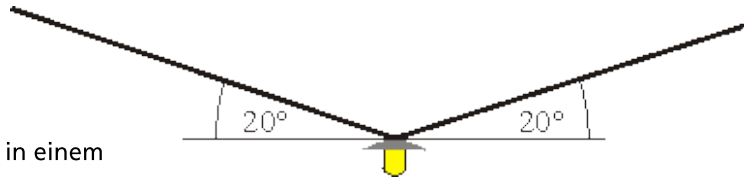
**Aufgabe 3:**

Eine Strassenlampe des Gewichts  $G = 200 \text{ N}$  hängt an zwei Seilen, die jeweils unter  $\alpha = 20^\circ$  geneigt sind.

- a) Welche Zugkraft tritt in einem Seil auf?
- b) Im Winter ziehen sich die Seile etwas zusammen. Der Durchhang wird kleiner. Wird die Zugkraft dadurch kleiner oder grösser?

Lösen Sie die Aufgabe auf graphische Weise.

Vorübung: Zeichnen Sie die Situationen in einem geeigneten Massstab auf.



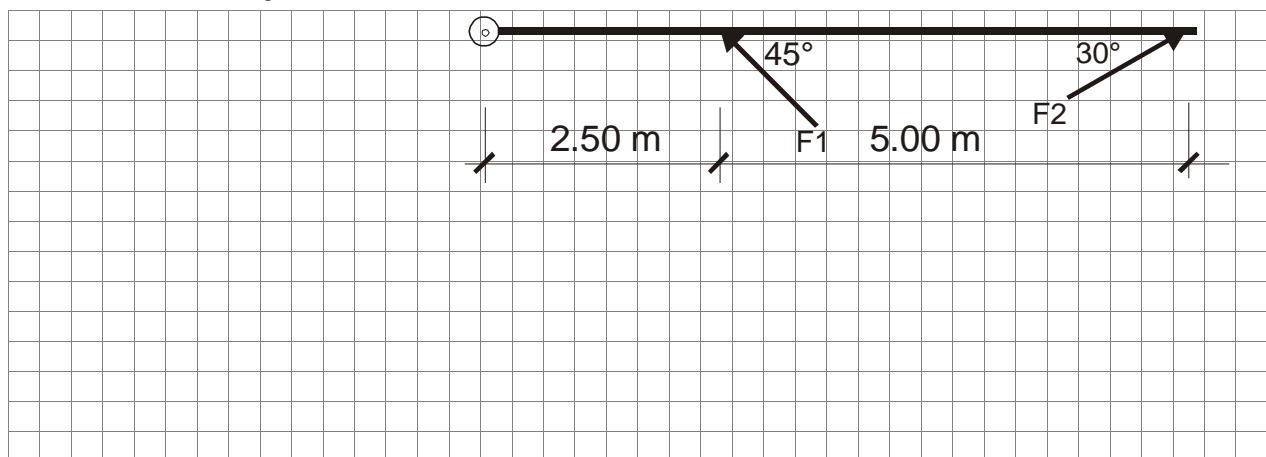
2

**Aufgabe 4:**

Gegeben:  $F_1 = 250 \text{ kN}$  ,  $F_2 = 300 \text{ kN}$   
 Gesucht: Drehmoment bezüglich Punkt D

(Resultat auf 2 Stellen genau)

Drehpunkt



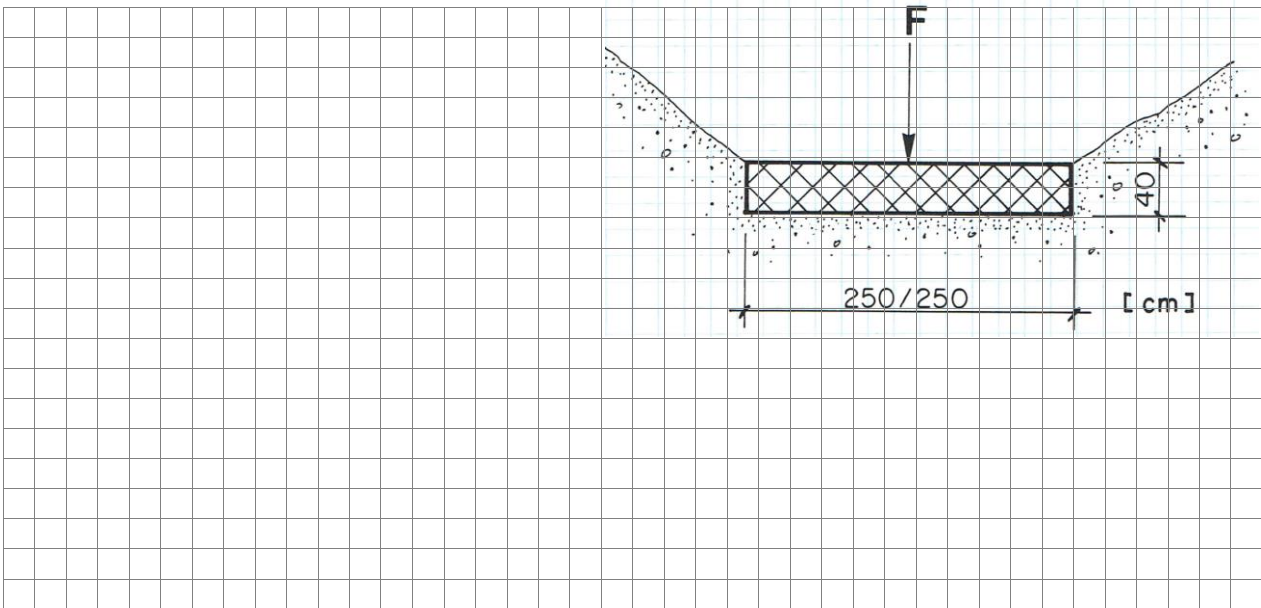
2

Aufgabe 5:

Ein betoniertes Einzelfundament mit einer Dichte von  $2'400 \text{ kg/m}^3$  steht auf einem Untergrund und wird mit einer Stützenlast  $F$  von  $50 \text{ kN}$  belastet.

Wie gross wird die totale Kraft, welche auf den Untergrund wirkt?

( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



2

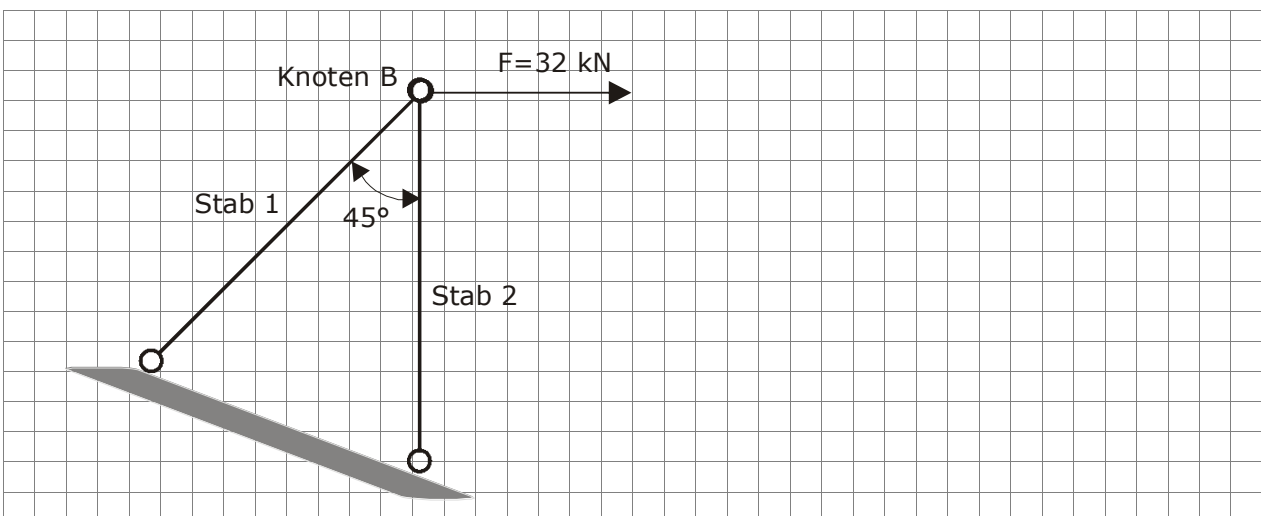
Aufgabe 6:

Folgender Kabelkran ist gegeben:

- Bestimmen Sie graphisch die Stabkräfte 1 und 2 und geben Sie an, ob es sich um Zug- oder Druckkräfte handelt.
- Bestimmen Sie zur Kontrolle die Stabkräfte 1 und 2 mit einer geeigneten Rechnung mit Hilfe der Trigonometrie

Kräfteplan Knoten B

Achtung: die Skizze ist nicht massstäblich!



4

Total  $\Sigma$  16