

TECHNISCHE MECHANIK I

A

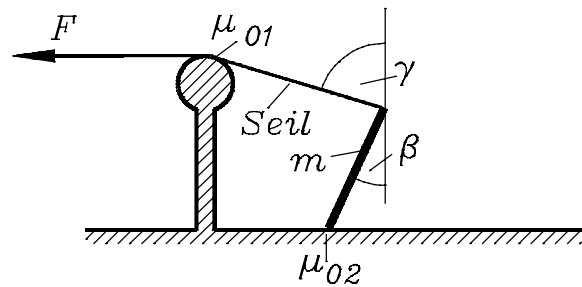
Name:	Aufgabe 1
Vorname:	Aufgabe 2
Semester-Gr.:	Aufgabe 3
Datum:	Aufgabe 4
Unterschrift:	Summe

Linkes Schriftfeld vor Beginn der Bearbeitung ausfüllen! Das Aufgabenblatt ist mit abzugeben!

Bearbeitungszeit: 120 min.

1. Aufgabe: (27 Punkte)

Ein homogener Stab der Länge l und der Masse m wird durch ein über einen feststehenden Zylinder geführtes Seil in der dargestellten Gleichgewichtslage gehalten. Dabei stützt sich der Stab auf dem rauhen Untergrund ab.



Gegeben: m , $\beta = 15^\circ$, $\gamma = 45^\circ$.

Man ermittle:

- Seilkraft F_S und Haftungs- sowie Normalkraft (F_H und F_N) zwischen Stab und Unterlage.
- Wie groß muß μ_{02} mindestens sein, damit der Stab nicht wegrutscht?
- In welchem Bereich

$$F_{min} \leq F \leq F_{max}$$

kann die Haltekraft F am Seil variiert werden, ohne daß das Seil über den Zylinder rutscht, wenn

- $\mu_{01} = 0$ und wenn
- $\mu_{01} = 0,5$ gilt?

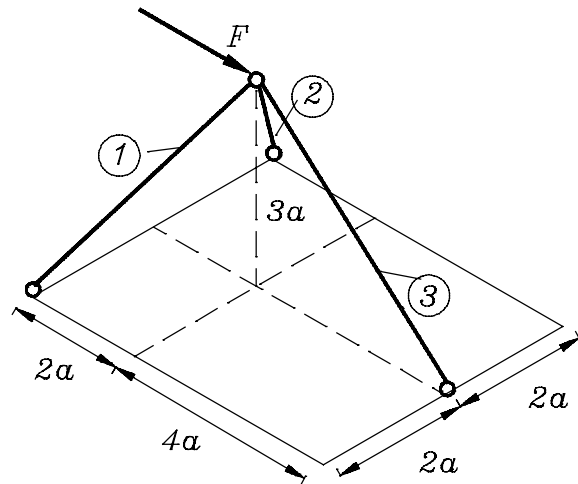
bitte wenden!

2. Aufgabe: (15 Punkte)

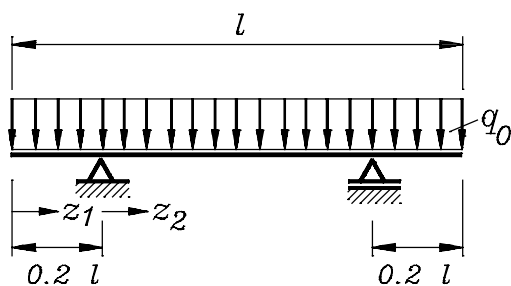
Drei Stäbe sind über ein Gelenk verbunden und durch die horizontal wirkende Kraft F belastet.

Gegeben: F

Man ermittle die drei Stabkräfte!



3. Aufgabe: (35 Punkte)



Gegeben: q_0, l .

Gesucht:
 ♦ Funktionen der Querkraft $F_Q(z_1)$ und $F_Q(z_2)$,
 ♦ Funktionen des Biegemomentes $M_b(z_1)$ und $M_b(z_2)$,

- ♦ graphische Darstellung des Querkraftverlaufes im gesamten Träger,
- ♦ graphische Darstellung des Biegemomentenverlaufes im gesamten Träger,
- ♦ Ort z_{max} und Größe M_{bmax} des betragsmäßig größten Biegemomentes.

4. Aufgabe: (15 Punkte)

Bestimmen Sie den Grad der statischen Unbestimmtheit bzw. die statische Bestimmtheit der nachfolgend dargestellten Systeme und tragen Sie den Wert für f in die Tabelle ein! ($f = 0$ - statisch bestimmt, $f < 0$ - statisch unterbestimmt bzw. Getriebe, $f > 0$ - statisch un-(über)bestimmt).

Fall	a	b	c	d	e
f					

