

# TECHNISCHE MECHANIK I

## A

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

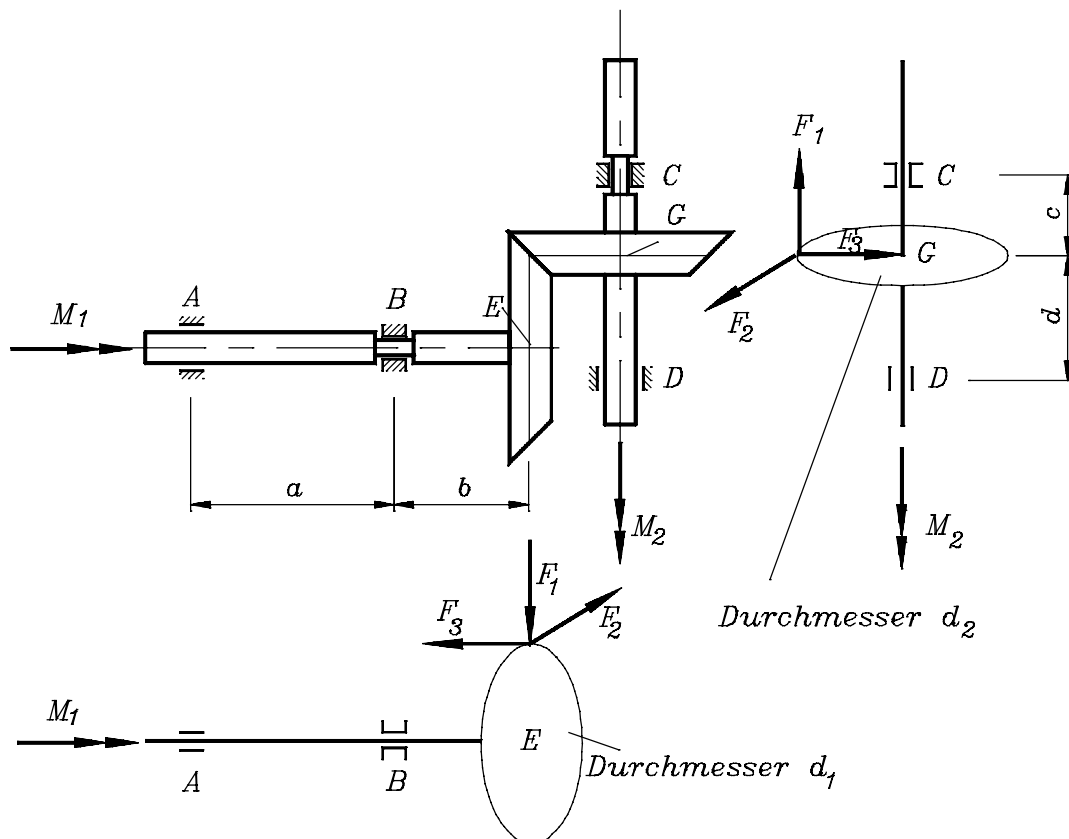
Linkes Schriftfeld vor Beginn der Bearbeitung ausfüllen! Das Aufgabenblatt ist mit abzugeben!

Bearbeitungszeit: 120 min.

### 1. Aufgabe: (40 Punkte)

Ein Kegelradpaar wird durch das Antriebsmoment  $M_1$  und das Abtriebsmoment  $M_2$  belastet und überträgt im Eingriffspunkt der Kegelräder die Kräfte  $F_1$ ,  $F_2$  und  $F_3$ .

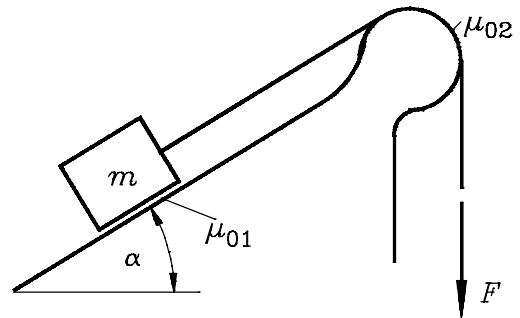
Gegeben:  $M_1 = 120 \text{ Nm}$ ,  $d_1 = 80 \text{ mm}$ ,  $d_2 = 60 \text{ mm}$ ,  $a = 80 \text{ mm}$ ,  $b = a/2$ ,  $c = 30 \text{ mm}$ ,  $d = 3c$ ,  $F_1 = F_2/3$ ,  $F_3 = F_2/4$ .



- Gesucht:
- 1.) Zahnkräfte  $F_1, F_2, F_3$  und das Abtriebsmoment  $M_2$ ,
  - 2.) Auflagerkräfte bei  $A$
  - 3.) Schnittgrößen für den Bereich  $AB$  für ein selbst zu wählendes und einzuzeichnendes Koordinatensystem.

**2. Aufgabe:** (22 Punkte)

Ein um einen feststehenden Zylinder geschlungenes Seil hält einen Masseblock auf der schiefen Ebene im Gleichgewicht. Sowohl zwischen schiefer Ebene und Masse als auch zwischen Seil und Zylinder liegt Haftung vor.



Gegeben:  $m, \mu_{01}, \mu_{02}, \alpha$ .

Gesucht:

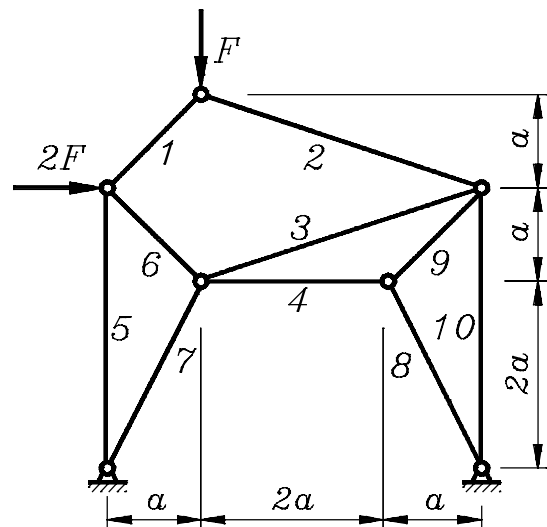
- 1.) Die mindestens erforderliche Kraft  $F_{\min}$ , die die Masse noch halten kann,
- 2.) die maximal mögliche Kraft  $F_{\max}$ , bei der noch Ruhe möglich ist.

Hinweis: Das Halteseil liegt parallel zur schiefen Ebene!

**3. Aufgabe:** (14 Punkte)

Für das abgebildete Fachwerk berechne man die Stabkräfte  $F_{S1}$  und  $F_{S2}$ .

Gegeben:  $F$ .



**4. Aufgabe:** (16 Punkte)

Der abgewinkelte Biegeträger ist durch eine Einzellast  $F$  beansprucht.

Gegeben:  $F, a$ .

Gesucht: Graphische Darstellung des Biegemomentes im gesamten Träger.

