

Baustatik I	2. Studienarbeit — WS 03/04	FB02 BI
Prof.Dr.-Ing. Seeßelberg	Zusammensetzen / Zerlegen von Kräften	Ausgabe :

Abgabetermin : Name :

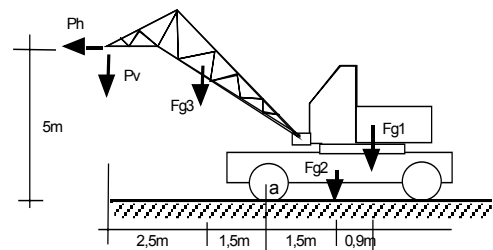
Wiedervorlage am Als Übungsarbeit anerkannt :
Korrekturen teilweise nicht eingetragen

1. Aufgabe : Bei einer ebenen Kräftegruppe greifen alle Kräfte (siehe Tabelle) in demselben Punkt an. Gesucht sind Betrag und Richtung der Resultierenden zeichnerisch (incl. Lageplan und Kräfteplan) und rechnerisch.

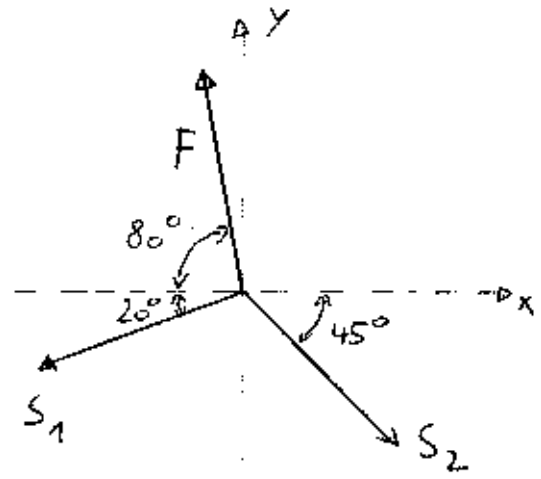
i	P_i [kN]	α [°]
1	150	20
2	25	-35
3	150	80
4	-53	-250
5	65	240

2. Aufgabe : Auf einen (unmaßstäblich dargestellten) Mobilkran wirken die Gewichtslasten des Aufbaus F_{g1} , F_{g2} und F_{g3} . Am Kranhaken greifen die Lasten P_h und P_v an. Ermitteln Sie rechnerisch :

- die Resultierende R nach Betrag und Richtung
 - den Punkt, an dem die Resultierende den Boden schneidet.
 - Bleibt der Kran stehen oder kippt er um ? warum ?
 - Wie groß müßte die Kraft P_h bei sonst unveränderten Kräften werden, damit der Kran gerade eben umkippt?
- geg: $F_{g1} = 75,3 \text{ kN}$; $F_{g2} = 29,5 \text{ kN}$; $F_{g3} = 8,0 \text{ kN}$; $P_v = 20,0 \text{ kN}$; $P_h = 7,0 \text{ kN}$

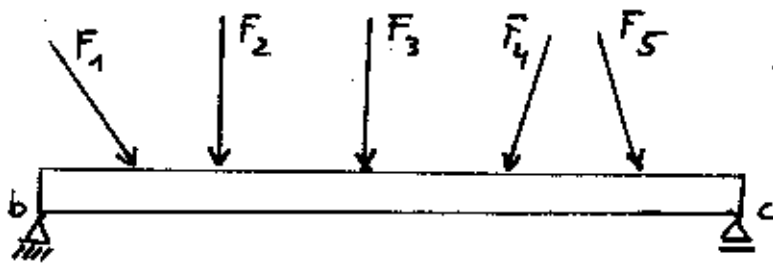


3. Aufgabe: In einem Punkt greifen zwei Seile (S_1 und S_2) und eine Kraft $F=25 \text{ kN}$ wie dargestellt an. Ermitteln Sie rechnerisch die Seilkräfte S_1 und S_2 .



4. Aufgabe: Ermitteln Sie mit Hilfe des Seileckverfahrens grafisch Betrag, Richtung und Wirkungslinie der Resultierenden R (Abstand x des Durchstoßpunktes von R durch die Balkenunterkante vom Punkt b) der auf dem beiliegenden Arbeitsblatt dargestellten, an einem Balken angreifenden Kräftegruppe und stellen Sie sie dar. Verwenden Sie als Anfangspunkt des Kraftecks den Punkt a. Als Pol ist ein Ihnen geeignet erscheinender, beliebiger Punkt zu wählen (Anm.: Damit die Eigenständigkeit Ihrer Arbeit gesichert ist, wählen Sie bitte als Pol in jedem Fall einen *anderen* Punkt als Ihre Kommilitonen!).

Name



$$F_1 = 4 \text{ kN}$$

$$F_2 = 1,5 \text{ kN}$$

$$F_3 = 4 \text{ kN}$$

$$F_4 = 2,5 \text{ kN}$$

$$F_5 = 2 \text{ kN}$$

$+a$

Ergebnisse:

$$R = \dots \text{ kN}$$

Abstand Durchstoßpunkt von R
durch Unterseite Balken zu
Punkt b : $x = \dots \text{ m}$

$$\text{Maßstab: } 1 \text{ kN} \hat{=} 1 \text{ cm}$$

$$1 \text{ m} \hat{=} 2 \text{ cm}$$