

## Baumechanik I Freiwillige Hausübung 3

Name, Vorname: \_\_\_\_\_

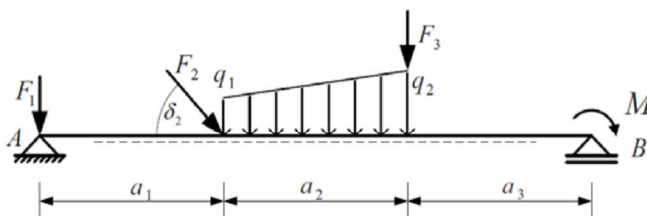
Matrikelnummer: \_\_\_\_\_

### Aufgabe 3.1a: Auflagerreaktionen am Einfeldträger

**Aufgabenstellung:**

Für das dargestellte System prüfen Sie den Grad der statischen Unbestimmtheit. Falls das System statisch bestimmt ist, so berechnen Sie die Auflagerreaktionen.

**Vorgaben:**



Ergebnisse [kN]:

$A_V =$	
$A_H =$	
$B_V =$	

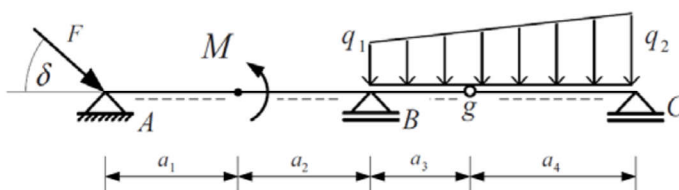
$i$	$F_i$	$\delta_i$	$q_i$	$M$	$a_i$
-	kN	°	kN/m	kNm	m
1	20		20	20	4,00
2	10	65	10		4,00
3	10				2,50

### Aufgabe 3.1b: Auflagerreaktionen am Gelenkträger

**Aufgabenstellung:**

Für das dargestellte System prüfen Sie den Grad der statischen Unbestimmtheit. Falls das System statisch bestimmt ist, so berechnen Sie die Auflagerreaktionen.

**Vorgaben:**



Ergebnisse [kN]:

$A_H =$	
$A_V =$	
$B_V =$	
$C_V =$	

$a_1$	3,50 m
$a_2$	4,00 m
$a_3$	2,00 m
$a_4$	2,00 m

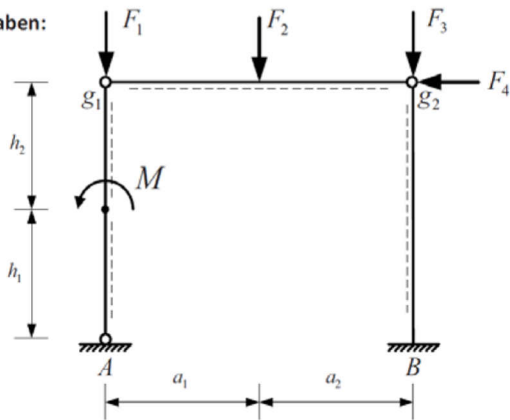
$\delta$	30°
$F$	60,0 kN
$M$	20,0 kNm
$q_1$	6,0 kN/m
$q_2$	7,0 kN/m

**Aufgabe 3.1c:** Auflagerreaktionen am Rahmentragwerk

**Aufgabenstellung:**

Für das dargestellte System prüfen Sie den Grad der statischen Unbestimmtheit. Falls das System statisch bestimmt ist, so berechnen Sie die Auflagerreaktionen.

**Vorgaben:**



$a_1$	4,50 m
$a_2$	4,50 m
$h_1$	4,50 m
$h_2$	4,00 m
$F_1$	45,0 kN
$F_2$	50,0 kN
$F_3$	40,0 kN
$F_4$	20,0 kN
$M$	18,0 kNm

**Ergebnisse [kN] bzw. [kNm]:**

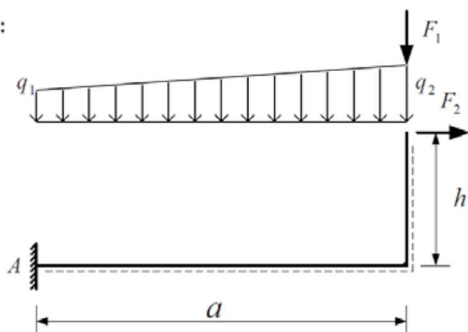
$A_H =$	
$A_V =$	
$B_H =$	
$B_V =$	
$M_B =$	

**Aufgabe 3.1d:** Auflagerreaktionen am Rahmentragwerk

**Aufgabenstellung:**

Für das dargestellte System prüfen Sie den Grad der statischen Unbestimmtheit. Falls das System statisch bestimmt ist, so berechnen Sie die Auflagerreaktionen.

**Vorgaben:**



$a$	2,50 m
$h$	4,50 m
$F_1$	20,0 kN
$F_2$	40,0 kN
$q_1$	9,0 kN/m
$q_2$	6,0 kN/m

**Ergebnisse [kN] bzw. [kNm]:**

$A_H =$	
$A_V =$	
$M_A =$	

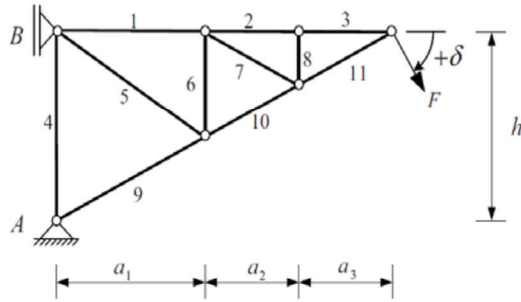
**Aufgabe 3.2a:** Fachwerksberechnung

**Aufgabenstellung:**

Berechnen Sie für das dargestellte Fachwerk den Grad der statischen Unbestimmtheit, alle Auflagerreaktionen und die Stabkräfte. Tragen Sie die Ergebnisse in die Tabelle ein.

Es ist eine maßstäbliche Skizze des Systems anzufertigen: Druckstäbe in blau, Zugstäbe in rot.

**Vorgaben:**



$a_1$	6,00 m
$a_2$	3,50 m
$a_3$	2,00 m

$h$	3,50 m
$\delta$	75°
$F$	10,0 kN

Ergebnisse [-] bzw [kN]:

stat. Unbest. $a$	=	
$A_H$	=	
$A_V$	=	
$B_H$	=	
$S_1$	=	
$S_2$	=	
$S_3$	=	
$S_4$	=	
$S_5$	=	
$S_6$	=	
$S_7$	=	
$S_8$	=	
$S_9$	=	
$S_{10}$	=	
$S_{11}$	=	

**Lösung:** (ggf. Folgeblätter verwenden!)



**Aufgabe 3.2b:**

**Fachwerksberechnung**

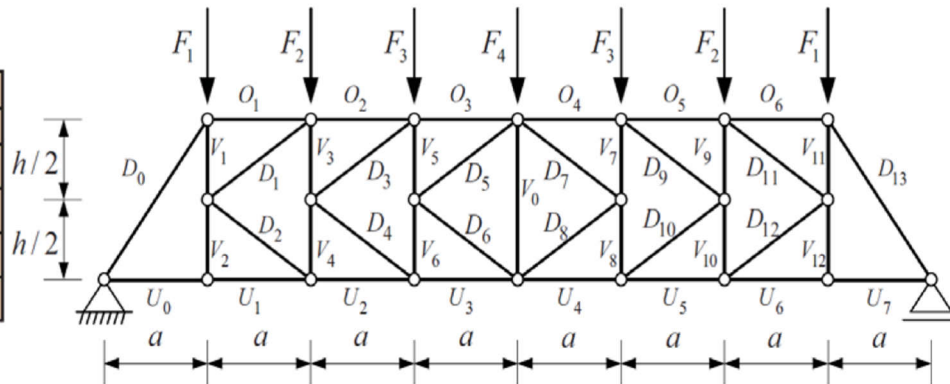
**Aufgabenstellung:**

Berechnen Sie für das dargestellte Fachwerk den Grad der statischen Unbestimmtheit, alle Auflagerreaktionen und die Stabkräfte. Tragen Sie die Ergebnisse in die Tabelle ein.

Es ist eine maßstäbliche Skizze des Systems anzufertigen: Druckstäbe in blau, Zugstäbe in rot.

**Vorgaben:**

$a$	5,00 m
$h$	6,00 m
$F_1$	20,0 kN
$F_2$	50,0 kN
$F_3$	40,0 kN
$F_4$	15,0 kN



**Zusammenstellung der Ergebnisse:**

stat. Unbestimmtheit	$a =$ <input type="text"/>	Stabkräfte [kN]	Stabkräfte [kN]	Stabkräfte [kN]
Auflagerreaktionen [kN]	$A_H =$ <input type="text"/>	$D_0 =$ <input type="text"/>	$V_0 =$ <input type="text"/>	$U_0 =$ <input type="text"/>
	$A_V =$ <input type="text"/>	$D_1 =$ <input type="text"/>	$V_1 =$ <input type="text"/>	$U_1 =$ <input type="text"/>
	$B_V =$ <input type="text"/>	$D_2 =$ <input type="text"/>	$V_2 =$ <input type="text"/>	$U_2 =$ <input type="text"/>
		$D_3 =$ <input type="text"/>	$V_3 =$ <input type="text"/>	$U_3 =$ <input type="text"/>
		$D_4 =$ <input type="text"/>	$V_4 =$ <input type="text"/>	$U_4 =$ <input type="text"/>
		$D_5 =$ <input type="text"/>	$V_5 =$ <input type="text"/>	$U_5 =$ <input type="text"/>
		$D_6 =$ <input type="text"/>	$V_6 =$ <input type="text"/>	$U_6 =$ <input type="text"/>
		$D_7 =$ <input type="text"/>	$V_7 =$ <input type="text"/>	$U_7 =$ <input type="text"/>
		$D_8 =$ <input type="text"/>	$V_8 =$ <input type="text"/>	$O_1 =$ <input type="text"/>
		$D_9 =$ <input type="text"/>	$V_9 =$ <input type="text"/>	$O_2 =$ <input type="text"/>
		$D_{10} =$ <input type="text"/>	$V_{10} =$ <input type="text"/>	$O_3 =$ <input type="text"/>
		$D_{11} =$ <input type="text"/>	$V_{11} =$ <input type="text"/>	$O_4 =$ <input type="text"/>
		$D_{12} =$ <input type="text"/>	$V_{12} =$ <input type="text"/>	$O_5 =$ <input type="text"/>
		$D_{13} =$ <input type="text"/>		$O_6 =$ <input type="text"/>

**Aufgabe 3.2c:**

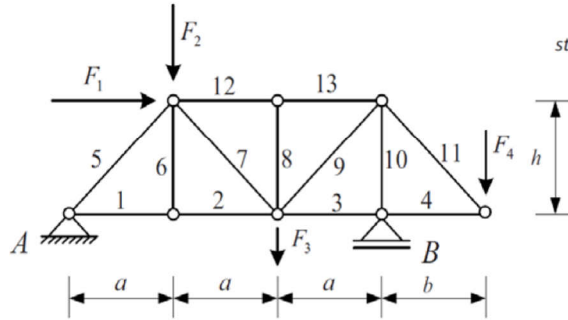
Fachwerksberechnung

**Aufgabenstellung:**

Berechnen Sie für das dargestellte Fachwerk den Grad der statischen Unbestimmtheit, alle Auflagerreaktionen und die Stabkräfte. Tragen Sie die Ergebnisse in die Tabelle ein. Es ist eine maßstäbliche Skizze des Systems anzufertigen: Druckstäbe in blau, Zugstäbe in rot.

**Vorgaben:**

$a$	4,00 m
$b$	7,00 m
$h$	6,00 m
$F_1$	30,0 kN
$F_2$	20,0 kN
$F_3$	25,0 kN
$F_4$	45,0 kN



**Ergebnisse [-] bzw [kN]:**

stat. Unbest. $a$	=	
$A_H$	=	
$A_V$	=	
$B_V$	=	
$S_1$	=	
$S_2$	=	
$S_3$	=	
$S_4$	=	
$S_5$	=	
$S_6$	=	
$S_7$	=	
$S_8$	=	
$S_9$	=	
$S_{10}$	=	
$S_{11}$	=	
$S_{12}$	=	
$S_{13}$	=	

**Lösung:** (ggf. Folgeblätter verwenden!)

