

Technische Mechanik

Klausur II

20. November 2012, 08¹⁵ - 09¹⁵

Dr. Stephan Kaufmann

Herbstsemester 2012

Name:	Vorname:	ETH-Nummer:	Studiengang: D -
-------	----------	-------------	---------------------

	Aufgabe 1	Aufgabe 2			Punkte	Punkte	Note
1. Korrektur							
Assistent							
2. Korrektur							
Assistent							

Bitte erst nach Aufforderung öffnen!

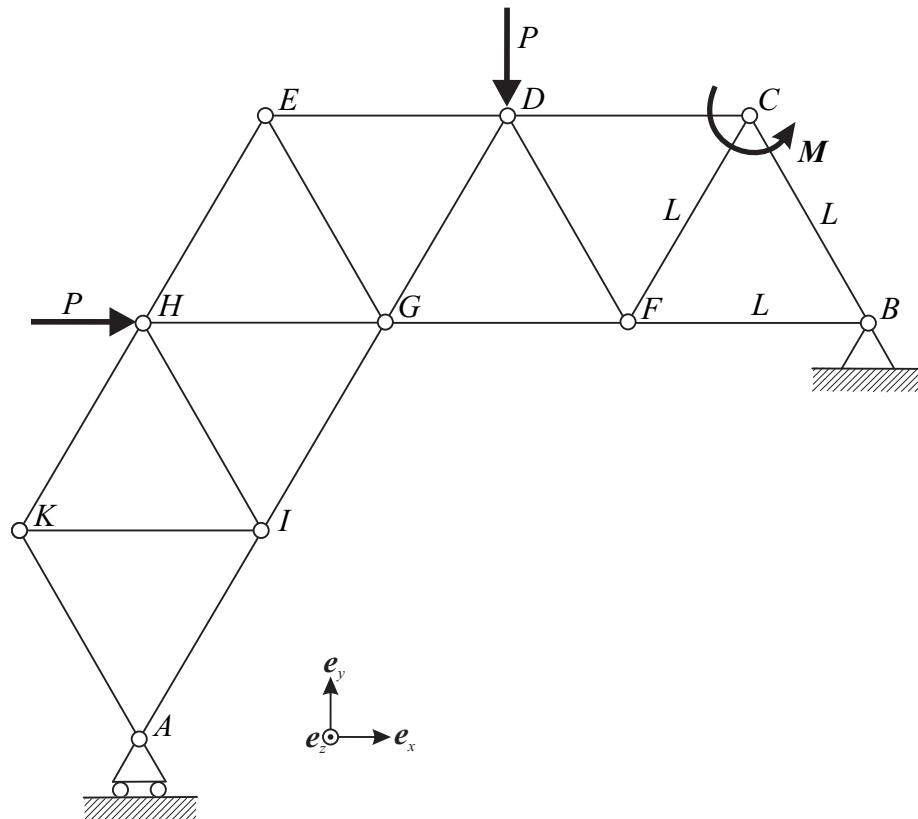
Hinweise:

- Die Klausur besteht aus 2 Aufgaben.
- Die zugelassenen Hilfsmittel sind:
 - 4 selbstverfasste DIN A4 Seiten
 - Schreibzeug
 - evt. Wörterbuch
- Taschenrechner sind nicht zugelassen.
- Bitte keine roten oder grünen Farben verwenden, da diese unsere Korrekturfarben sind.
- Bitte keinen Bleistift verwenden, da dieser nicht dokumentenecht ist.
- Für jede Aufgabe ein separates Blatt des ausgeteilten ZfM-Institutspapieres verwenden und dieses mit Namen, ETH- und Aufgabennummer beschriften.
- Lösungsteile auf den Aufgabenblättern werden nicht bewertet.
- Durchgestrichene oder unleserliche Lösungsteile werden nicht bewertet.
- Lösungswege und Resultate müssen nachvollziehbar sein.

Viel Erfolg!

Aufgabe 1 (22 Punkte)

Das abgebildete ebene Fachwerk besteht aus gleichlangen Stäben (Länge L , Gewicht vernachlässigbar), die reibungsfrei gelenkig miteinander verbunden sind. Im Knoten C greift ein Moment vom Betrag $|M| = 3LP$ an, und in Knoten D und H greifen die Kräfte vom Betrag P an!



- Bestimmen Sie die Lagerkräfte in A und in B . [6 Punkte]
- Berechnen Sie die Stabkraft S_1 im Stab FG mithilfe des Prinzips der virtuellen Leistung (PdvL). Ist FG ein Zug- oder Druckstab? [8 Punkte]
- Berechnen Sie die Stabkraft S_2 im Stab DG mithilfe des Prinzips der virtuellen Leistung (PdvL). Ist DG ein Zug- oder Druckstab? [8 Punkte]

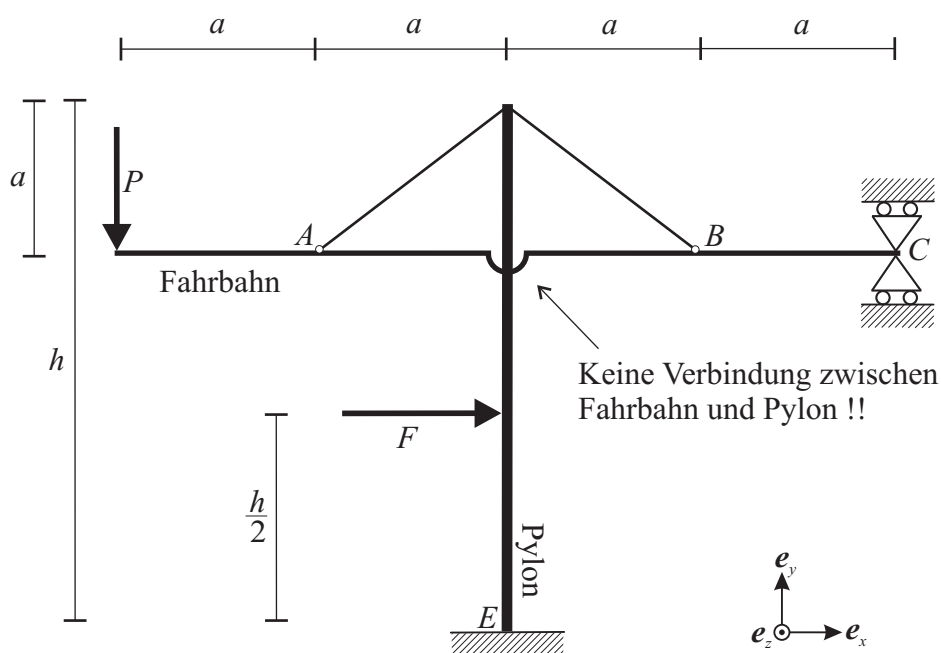
Hinweis: Verwenden Sie das beiliegende Zusatzblatt!

Aufgabe 2 (15 Punkte)

Die Sunniberg Brücke ist ein Teil der Umfahrung vom Klosters. Sie wurde 1998 fertiggestellt. Die Fahrbahn der Brücke wird von 4 Pfeilern (Pylonen) mit Schrägseilkabeln gehalten.



Im Bauzustand könnte folgendes 2-dimensionale statische Modell untersucht werden.



Berechnen Sie an diesem statischen System die Lagerkräfte in den Knoten A und B , im reibungsfreien Auflager C und in der Einspannung E . Als Belastung wirke eine vertikale Last vom Betrag P und eine horizontale Windlast von Betrag F . Alle Gewichtskräfte können vernachlässigt werden. [15 Punkte]

Diese Seite enthält keine Aufgabe