

Prof. Phleps  
Prof. Gschwendner  
Prof. Nützel  
M.Sc. Preischl

Name : .....

Sem. : .....

Note : ..... Sign. : .....

## Semesterarbeit KO3

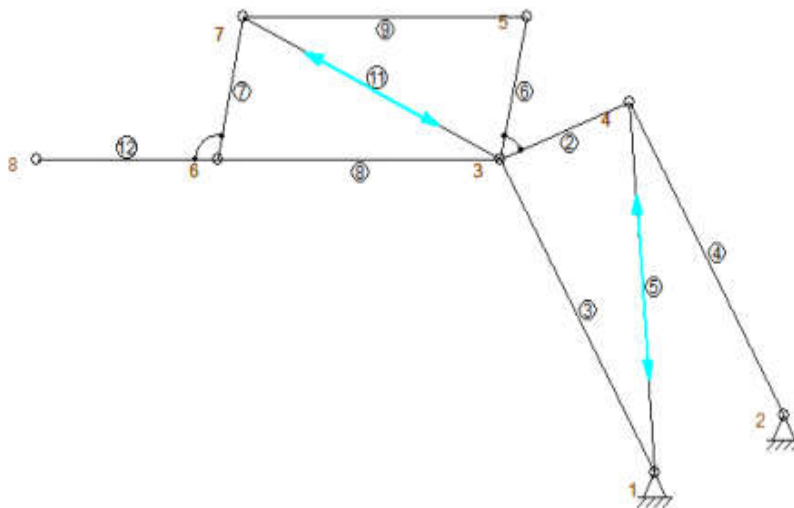
---

### Konstruktion einer höhenverstellbaren Kabinenmechanik

#### Aufgabenstellung:

Bei Schwerlastmaschinen lassen sich die Anforderungen „optimale Sicht des Bedieners auf den Arbeitsraum“ und „kompakte Abmessungen der Maschine beim Transport“ zunächst nur schwer miteinander vereinbaren.

Diese gegenläufigen Anforderungen lassen sich durch eine höhenverstellbare Fahrerkabine deutlich besser erfüllen.



Nebenstehende Skizze zeigt ein mögliches Funktionsprinzip einer solchen höhenverstellbaren Kabinenmechanik.

Diese besteht im Wesentlichen aus zwei miteinander verbundenen Parallelogrammen, deren Geometrie über diagonal angebrachte Hydraulikzylinder verändert werden kann.

Dabei sind weiterhin die Elemente 2 und 6, sowie das Element 7 mit dem Kabinenboden (Element 12) winkelstarr miteinander verbunden.

Durch das Zusammenspiel der Zylinder kann die Kabine in nahezu jede Position gehoben werden und behält dabei immer eine horizontale Position bei.

## Daten und Anforderungen:

Online-Gruppe		1	2	3	4	5
Last	[to]	0,5	0,8	1,0	1,2	1,5
Hub	[m]	1,2	1,5	1,8	2,0	3,0

Konstruieren Sie eine Kabinenmechanik, sodass die Höhe im eingefahrenen Zustand möglichst gering ist. Die Kabine selbst ist nicht Gegenstand der Aufgabe. Aus Sicherheitsgründen muss das System bei Ausfall der Energiezufuhr in der aktuellen Position verbleiben.

### Hinweise:

- Die Hydraulikzylinder können als Fertigteile zugekauft werden,
- die Lagerungen sollen wartungsfrei ausgeführt sein,
- die Stückzahl beträgt 50 Stück/Jahr.

### Arbeitsumfang:

1. Erstellung des Kräfteplans, Berechnung aller Kräfte im System, Vorauslegung der hoch belasteten Bauteile und Anfertigung eines grobmaßstäblichen **Entwurfs**
2. **Festigkeitsnachweis** der hoch beanspruchten Bauteile
3. Ausarbeitung der Konstruktion als präzise **CAD-Zusammenbauzeichnung** mit allen notwendigen Angaben zu Werkstoffen, Kauf- und Normteilen, wichtigen Maßen und Toleranzen, Passungen und besonderen Bearbeitungen
4. Fertigungsgerechte **Einzelteilzeichnung** des Verbindungselements (Element 2 – Element 6) zwischen den beiden Parallelogrammen
5. **Zusammenstellung** der Arbeit in einer PDF-Datei. Reihenfolge: Deckblatt, Testatblatt, Inhaltsverzeichnis, Quellenangaben, Erläuterungen zur Konstruktion (Konstruktionsbegründung), Kräfteplan mit Berechnung aller Kräfte, Vorauslegung mit Handentwurf, Festigkeitsnachweis, Zusammenbauzeichnung, Einzelteilzeichnung des Verbinders, Bezugsquellen der Hydraulikzylinder.

### Testattermine:

zu 1 :.....

zu 4 :.....

zu 2+3 :.....

Abgabe :.....

### Erklärung:

**Ich habe die Studienarbeit selbst ausgeführt.** Quellen und Hilfsmittel sind eindeutig benannt.

Die Arbeit umfasst:                    .... Seiten Berechnungen und Text  
   .... Seiten Skizzen und Vorentwürfe  
   .... Seiten CAD-Zeichnungen

Name:..... Datum:..... Unterschrift:.....