

Name:

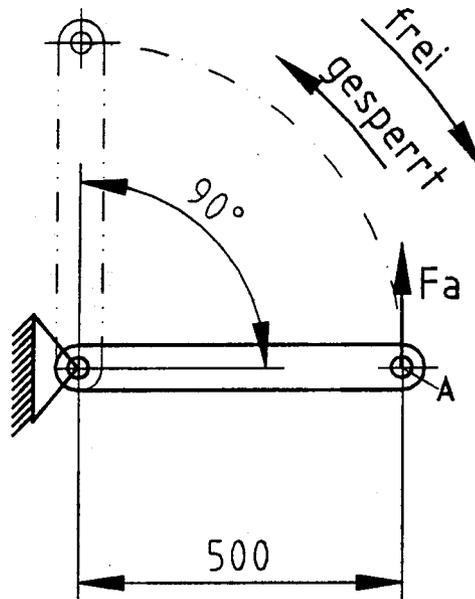
Matr.-Nr.:

Aufgabe M-MK 1

(Konstruktionssystematik und CAD,
 Methodik)

Teilaufg.	M-MK.1	M-MK.2	M-MK.3	M-MK.4	Summe
Max.Pktzahl	6	2	10	8	26
Erreichte Punktzahl					

Draufsicht



Bei einem Handhabungsgerät ist ein Arm von ca. 500 mm Länge vorhanden, der um einen Winkel von $\varphi = 90^\circ$ zwischen den beiden dargestellten Positionen hin und her geschwenkt werden kann. Es sind dort jeweils Anschläge vorhanden. Es soll eine Lösung für eine Schalteinrichtung gefunden werden; die Lagerung ist bereits vorhanden. Die Schalteinrichtung soll folgende Bedingungen erfüllen:

- Befindet sich der Arm nicht in der mit Volllinien dargestellten Position und wirkt im Punkt A keine Kraft F_a , soll sich der Arm im Uhrzeigersinn („frei“) schwenken lassen.
- Wirkt keine Schaltkraft F_s , darf der Arm sich nicht im Gegenuhrzeigersinn schwenken lassen („gesperrt“); die Einheit muss eine Kraft $F_a \approx 100 \text{ N}$ aufnehmen können, die am Punkt A angreift.
- Nur solange eine Schaltkraft $F_s \leq 10 \text{ N}$ aufgebracht wird, darf sich der Arm im Gegenuhrzeigersinn bewegen lassen. Die Schaltkraft kann an beliebiger Stelle angreifen.

Überlegen Sie zunächst, welche wesentlichen Funktionen die Schalteinrichtung erfüllen muss!

M-MK.1 Erstellen Sie eine gegliederte Anforderungsliste (mind. 10 Festforderungen bzw. Wünsche).

M-MK.2 Beschreiben Sie kurz die Bedeutung bzw. Eigenschaften von Festforderungen und Wünschen (allgemein, nicht bezogen auf diese Aufgabe).

M-MK.3 Erarbeiten Sie zu der obigen Aufgabenstellung zwei Prinziplösungen (Skizze und kurze Beschreibung).

M-MK.4 Bewerten Sie die Prinziplösungen mittels der Nutzwertanalyse. Verwenden Sie 5 Bewertungskriterien. (Für die Bewertung der Klausur ist das Ergebnis nicht so entscheidend wie die Vorgehensweise).

Name:

Matr.-Nr.:

Aufgabe M-KU

(Konstruktionssystematik und CAD,
Konstruieren mit Kunststoffen)

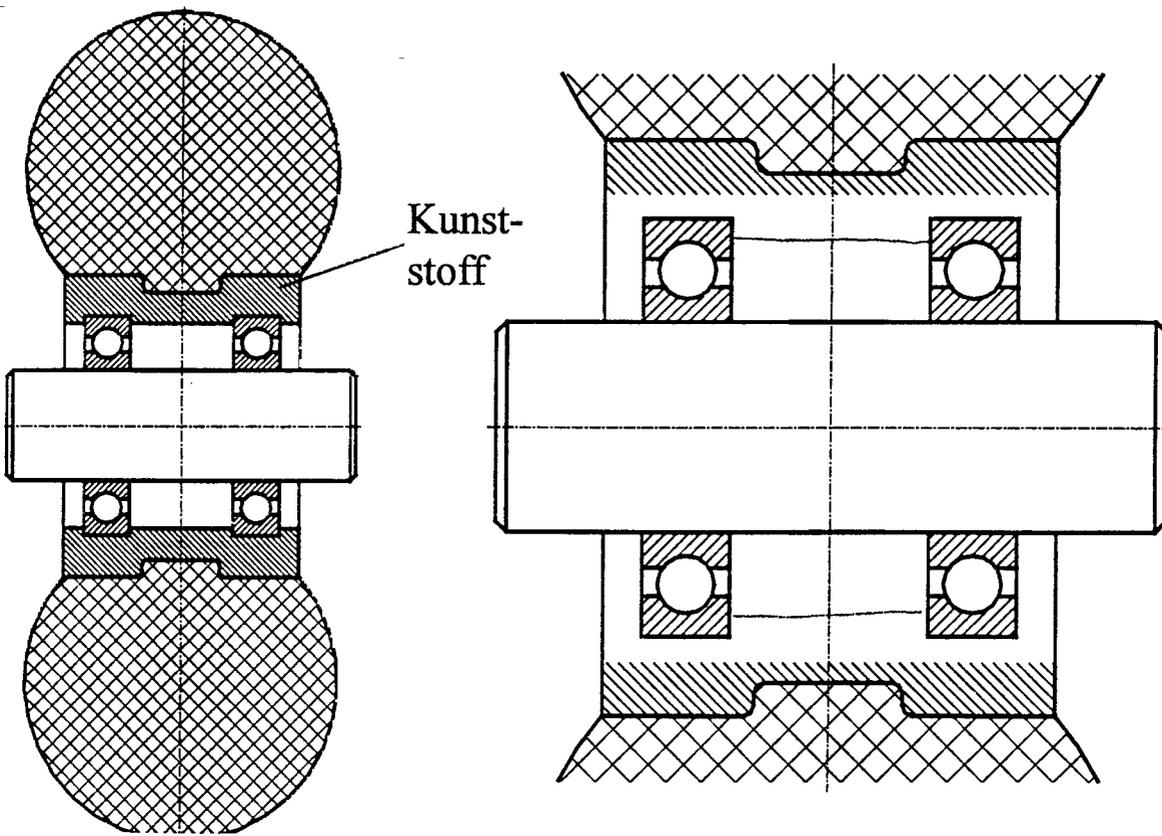
Teilaufg.	M-KU.1	M-KU.2	M-KU.3	Summe
Max. Pktzahl	2,5	4	1,5	8
Erreichte Punktzahl				

Ein einfaches Laufrad mit einer Kunststoff-Nabe und einem Gummireifen gemäß der Skizze soll mit zwei eingespritzten Wälzlagern versehen werden.

M-KU.1 Nennen und begründen Sie fünf Punkte, die gegen eine derartige Lösung sprechen.

M-KU.2 Skizzieren und beschreiben Sie eine verbesserte Ausführung der Nabe (Entformung beachten).

M-KU.3 Erläutern Sie kurz den prinzipiellen Vorgang bei der Entformung des von Ihnen gestalteten Teils.



Name:

Matr.-Nr.:

Aufgabe M-PS (Patentwesen)

M-PS.1: Kreuzen Sie jeweils an, ob unter den gegebenen Randbedingungen eine Patenterteilung möglich ist oder nicht:

Teilaufg.	M-PS.1	M-PS.2	Summe
Max. Pktzahl	3	3	6
Erreichte Punktzahl			

- | | möglich | nicht möglich |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Die Erfindung besteht aus einer Idee, es existiert kein Prototyp. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2. Die Erfindung gehört nicht zum Stand der Technik. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Ein Erfinder entdeckt von einem Werkstoff neue Eigenschaften. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4. Das Patent ist nicht von einem Patentanwalt formuliert. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5. Die Erfindung ist auf einer Messe von Fachleuten bewundert worden, so dass jetzt ein Patent darauf angemeldet werden soll. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6. Die Erfindung betrifft ein spezielles Einbruchswerkzeug. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

M-PS.2: Geben Sie bei den Fällen, bei denen keine Patentanmeldung möglich ist, eine kurze Begründung und ggf. Abhilfemaßnahmen an.



Name:

Matr.-Nr.:

Aufgabe M-BW

(Konstruktionssystematik und CAD,
Bauweisen)

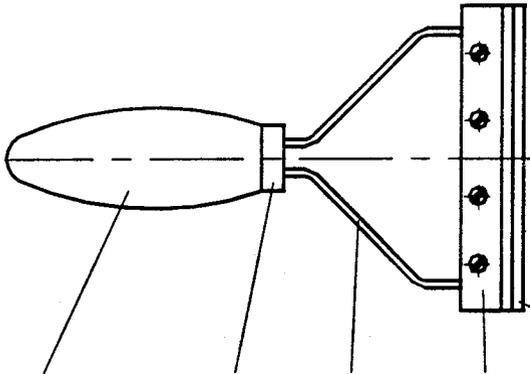
Teilaufg.	M-BW.1	M-BW.3	M-BW.3	Summe
Max. Pktzahl	3	2	2	7
Erreichte Punktzahl				

Ein Wischer für Glasscheiben, Tafel o. ä. gemäß der Skizze soll mittels der Integralbauweise kostengünstiger hergestellt werden. Erarbeiten Sie eine verbesserte Ausführung.

M-BW.1 Wie geht man systematisch vor? Beschreiben Sie die entsprechende Methode und erläutern Sie die durchzuführenden Schritte allgemein.

M-BW.2 Wenden Sie die Methode schrittweise auf den Wischer an.

M-BW.3 Beschreiben und skizzieren Sie eine kostengünstigere Lösung!



Holzgriff

Metall-
hülse

Stahl-
draht

Klemm-
schiene

Gummi-
lippe

Name: _____ Matr.-Nr.: _____

Aufgabe M-CAD
(Konstruktionssystematik und CAD, CAD)

Teilaufg.	M-CAD.1	M-CAD.2	M-CAD.3	M-CAD.4	Summe
Max. Pktzahl	4,5	3	3	2,5	13
Erreichte Punktzahl					

- M-CAD.1
- Wozu dient die Layersteuerung?
 - Nennen Sie mindestens 5 zur Organisation einer Zeichnung erforderliche Layer!
 - Welche Eigenschaften werden über die Layersteuerung definiert?
 - Wo wird die Linienstärke festgelegt?
- M-CAD.2 Erläutern Sie schrittweise eine mögliche Strategie zur Erstellung einer 2-dimensionalen Seitenansicht aus der vorhandenen Vorderansicht.
- M-CAD.3 Wie erstellt man aus mehreren Einzelteilzeichnungen eine Baugruppenzeichnung? Erläutern Sie die Vorgehensweise und beschreiben Sie die einzelnen Schritte.
- M-CAD.4
- Nennen Sie 3 unterschiedliche Möglichkeiten der Koordinateneingabe!
 - Nennen Sie 3 unterschiedliche Möglichkeiten zum punktgenauen Zeichnen!
 - Wofür ist punktgenaues Zeichnen erforderlich?