

	Nachname, Vorname	Matrikel-Nr.	Semestergruppe
Studierende(r)			
Unterschrift / Erklärung:	Ich habe die Studienarbeit selbst ausgeführt. Quellen und Hilfsmittel sind eindeutig benannt.	Note:	Signatur Prof./LbA:

Portfolio-Prüfung Konstruktion / Methodik (B-KO4), SoSe 2026 „Zahnradgetriebe für einen Handkettenzug“

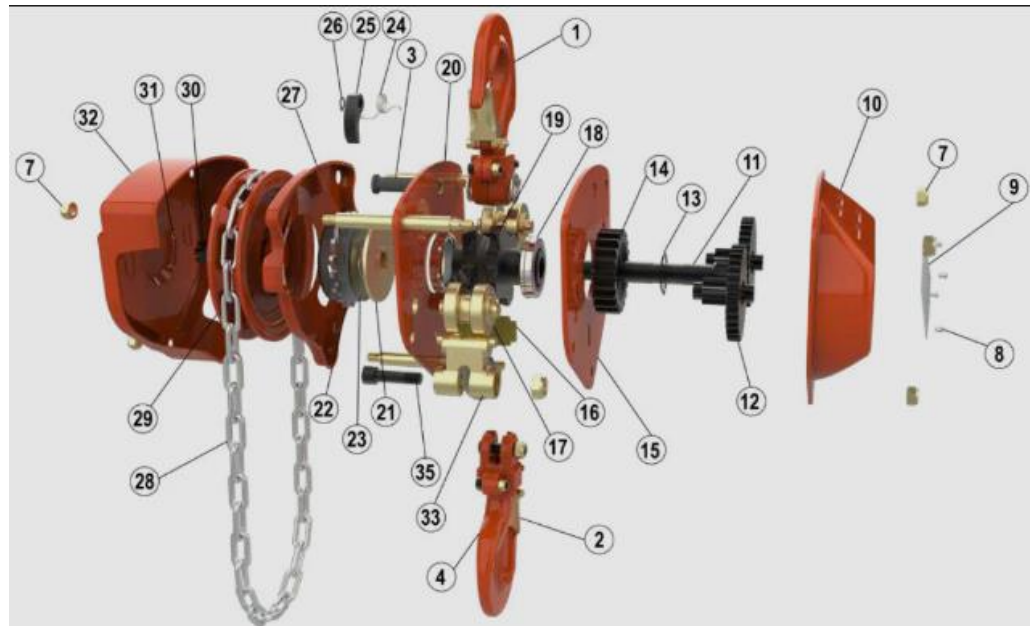
Konstruieren Sie ein Getriebe gemäß Anforderungen auf Seite 2.

Abgabe	Arbeitsschritt	Testat	
		Nr.	Punkte
25.03.	1. Hefter, Recherche-Ergebnisse, Anforderungsliste	1	
8.04.	2. Vorauslegen Sie die Zahnräder , erforderliche Wellendurchmesser sowie den Typ, die Anordnung und Tragzahlen der Lager. (TM-Freikörperbilder, Handrechnung mit Skizzen!)	2	
22.04.	3. Erstellen Sie den Hauptschnitt des (Hand-) Entwurfs (Schnitt in Wellenebene), DIN A3, Karton, blanko, 1:1.	3	
29.04. ELO-ZwAbg	4. Erstellen Sie die restlichen Schnitte des Entwurfs (ggf. Ölstand, -ablass, -einfüllung etc.). Aktualisieren Handrechnung!	Σ1-4	/24
KW20 Methodik Do, 17.5.	5. Lösen Sie die Aufgabe zur Methodik während Ihres Übungs-termins . Die Aufgabenstellung erhalten Sie zu Beginn des Termins auf einem gesonderten Blatt!	Σ 5	/22
Ab 4.06.	6. Präsentieren, Erklären und ggf. Ändern Sie einmal individuell in einer Art Kolloquium ihrem Betreuer das in Arbeit befindliche CAD-Modell der Konstruktion mit Getriebegehäuse am Rechner. (Definierte Schnitte, Werkstoff, Toleranzen, sog. „ CAD-Testat “!)	6	/4
11.06.	7. Erstellen Sie die Zusammenbauzeichnung mit Stückliste . (CAD, M 1:1, DIN A3...A0, normgerecht).	7	
18.06.	8. Berechnen Sie die Verzahnung der Getriebestufen und die Getriebewellen mit Lagerung per Programm (auch Sicherheiten, ggf. manuell!). Berechnen Sie die WN-Verbindungen und Lager.	8	
20.06.	9. Erstellen Sie die Einzelteilzeichnungen einer Getriebewelle und eines Zahnrades (CAD, M 1:1, DIN A4...A3, normgerecht).	9	
22.06.'26 ELO-Abg	10. Erstellen Sie eine Montageanleitung und Konstruktionsbegründung . Heften Sie Ihre Unterlagen ein. (Abschnittsweise nummerieren!) Erklärung unterschreiben! → ELO-Abgabe i.d.R. im Textformat (pdf, rtf, docx, doc)	Σ6-10	/54

Die Termine sind so gelegt, dass Sie eine Woche **vor** dem Termin eine prinzipiell abgabefähige Ausarbeitung vorlegen und durchsprechen können. Konkrete **Details der Testierung** werden von der jeweiligen Gruppenleitung in den ersten Sitzungen festgelegt. Die Gruppenleitungen sorgen dafür, dass der Arbeitsaufwand und der Bewertungsmaßstab unabhängig vom jeweiligen didaktischen Vorgehen vergleichbar sind.

Die **frühere Bearbeitung der Aufgabe** mit individueller „elektronischer Betreuung“ z.B. über PDF-Dateien, Fotos, Email und Telefonaten ist **in Abstimmung mit der Gruppenbetreuung sinnvoll und möglich!** Details hierzu finden sich **im jeweiligen ELO-Kurs!**

In jeder Kfz-Werkstatt ist der **Handkettenzug** als Hebehilfsmittel z.B. beim Motorausbau unentbehrlich. Die Handkette bzw. das großes **Handkettensrad** leitet das Eingangsdrehmoment in die Ritzelwelle ein. Das dann folgende **Zahnradgetriebe** vergrößert das Drehmoment und treibt das kleinere **Zugkettensrad**, auf dem die Zugkette läuft, welche wiederum die Last hebt:



Meist sorgen ein **Freilauf** und / oder eine **Reibbremse** für die Sicherung der schwebenden Last, wenn keine Handkraft anliegt. Die **Handketten-Zugkraft** kann mit $F_{HK}=150\text{ N}$ und die **Drehzahl** der **Getriebeeingangswelle** bei Nennleistung mit $n_{An}=60/\text{min}$ angenommen werden. Bzgl. der zu realisierenden **Gesamt-Übersetzung i** (inklusive Kettenrad-Verhältnis!) wird je nach Gruppe / gewünschter Hubkraft ein Wert zwischen **46 ... 70** angesetzt (siehe unten).

Weitere Hinweise (... werden in der Gruppe noch gruppenspezifisch angepasst!):

- Als Sicherungselemente sind ein **Freilauf** bzw. eine **Reibbremse** vorzusehen.
- **Dauerfett schmierung** oder Trockenlauf sind gegenüber Tauchölschmierung zu bevorzugen.
- Hand- und Zugkettensrad können als **Zukaufteile** in die Konstruktion integriert werden.
- Das PM fordert eine Lebensdauer von **50 h** sowie eine **Stückzahl von 10000 Stück /a**
- Das Getriebe ist zu **berechnen**, zu **entwerfen** und **konstruktiv vollständig festzulegen**.
-

Hubklasse bzw. Gesamtübersetzung gemäß Gruppeneinteilung

	Semestergruppe				
	1. MB4a bzw. IME eKO3 - Mo1Mo2 (Stea)	2. MB4a/b-Mo1Di1 (Brw-Gr1)	3. MB4a-Mo3Mi5 (Brw-Gr2)	4. MB4b-Di3Do4 (Brw-Gr3)	5. MB4b-Fr4Fr5 (Gaet)
Übersetzung i	46	58	64	70	52

Beachten Sie auch die **formalen gruppenspezifischen Anforderungen** und **Vorlagen!**

Die **Gruppeneinteilung** wird - da das aus KO3 gewohnte System kurzfristig nicht mehr zur Verfügung steht - neu geregelt. Achten Sie ab **Montag, 16.3.26**, auf entsprechende Ankündigungen am **Schwarzen Brett** der FK Maschinenbau! Die Kurse beginnen in der zweiten Vorlesungswoche!