

# Prüfung

im Fach Maschinenkonstruktionslehre I, II

11. August 2023

Name : .....

Vorname : .....

Matr.-Nr. : .....

Fach : .....

## Konstruktiver Teil

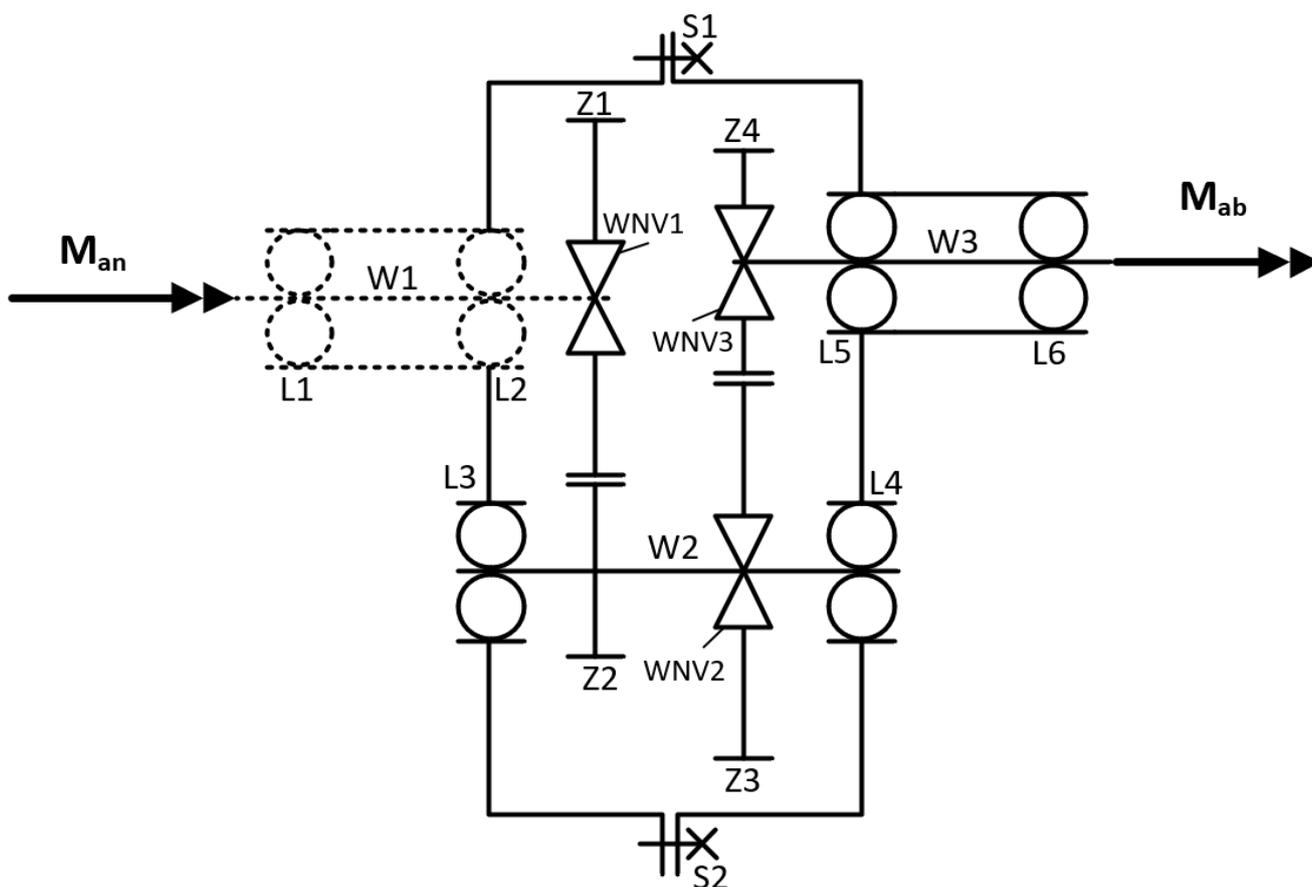
Die Aufgabenstellung des konstruktiven Prüfungsteils besteht inklusive Deckblatt aus 4 Seiten.

Insgesamt können sie im konstruktiven Teil der Klausur maximal **30 Punkte** erzielen

**Alle Blätter sind zusammengeheftet abzugeben!**

### Konstruktionsaufgabe

Die **Konstruktion eines zweistufigen Stirnradgetriebes** ist zu vervollständigen. **Abbildung 1** zeigt die **Prinzipiskizze** des Getriebes. Dabei sind die in der technischen Zeichnung **zu ergänzenden Elemente gestrichelt** dargestellt. Der Antrieb des Getriebes erfolgt über die **Welle W1**, welche über eine **angestellte O-Lagerung** mit **Lager L1** und **L2** im Gehäuse gelagert ist. Das Drehmoment wird von der **Welle W1** über die **Wellennabenverbindung WNV1 (zylindrischer Pressverband)**, auf das **Zahnrad Z1** übertragen. Das **Zahnrad Z1** steht im Zahneingriff mit dem **Zahnrad Z2**, das auf die **Welle W2** gefräst ist. Die **Welle W2** ist über die **Lager L3 (Loslager)** und **L4 (Festlager)** im Gehäuse gelagert. Das Drehmoment wird von der **Welle W2** über die **Wellennabenverbindung WNV2 (Passfederverbindung)** auf das **Zahnrad Z3** übertragen. Dieses steht im Zahneingriff mit dem **Zahnrad Z4**, das über die **Wellennabenverbindung WNV3 (Passfederverbindung)** auf der **Abtriebswelle W3** fixiert ist. Die **Abtriebswelle W3** ist über die **Lager L5 (Festlager)** und **L6 (Loslager)** im Gehäuse gelagert. Das **Gussgehäuse** besteht aus zwei Gehäusehälften die über die **Schrauben S1** und **S2** miteinander verbunden sind.



**Abbildung 1:** Prinzipskizze des Getriebes; zu ergänzende Elemente sind gestrichelt dargestellt

**Vervollständigen Sie die Konstruktion des Getriebes.** Als Vorlage hierzu ist die vorgegebene Schnittdarstellung auf der nächsten Seite heranzuziehen (s. **Abbildung 2, Hinweis:** Die Schnittdarstellung ist in Bezug auf die Prinzipskizze aus **Abbildung 1 um 90° gedreht**). Die in **Abbildung 1** gestrichelt dargestellten Elemente sind zu ergänzen. Das Getriebe ist **ölbadgeschmiert, der Ölstand ist einzuzeichnen. Für eine entsprechende Abdichtung des Getriebes ist zu sorgen.** Es ist darauf zu achten, dass das Getriebe weder Verunreinigungen von außen aufnimmt noch, dass es zur Leckage kommt. In diesem Zusammenhang ist das **Gehäuse** im Bereich der **Antriebswelle W1 zu ergänzen.** Für die Funktionserfüllung des Getriebes ist die **Welle W1** sowie die **Lager L1 und L2 (angestellte O-Lagerung)** mit der entsprechenden Fixierung zu ergänzen. Für die **axiale Fixierung von Lager L1** soll eine **Wellenmutter** verwendet und **normgerecht gezeichnet** werden. Erstellen Sie von dem Gehäuse des Getriebes eine **3D-Freihandskizze** aus einfachen Formen in der **linken unteren Ecke** des Zeichenblatts.

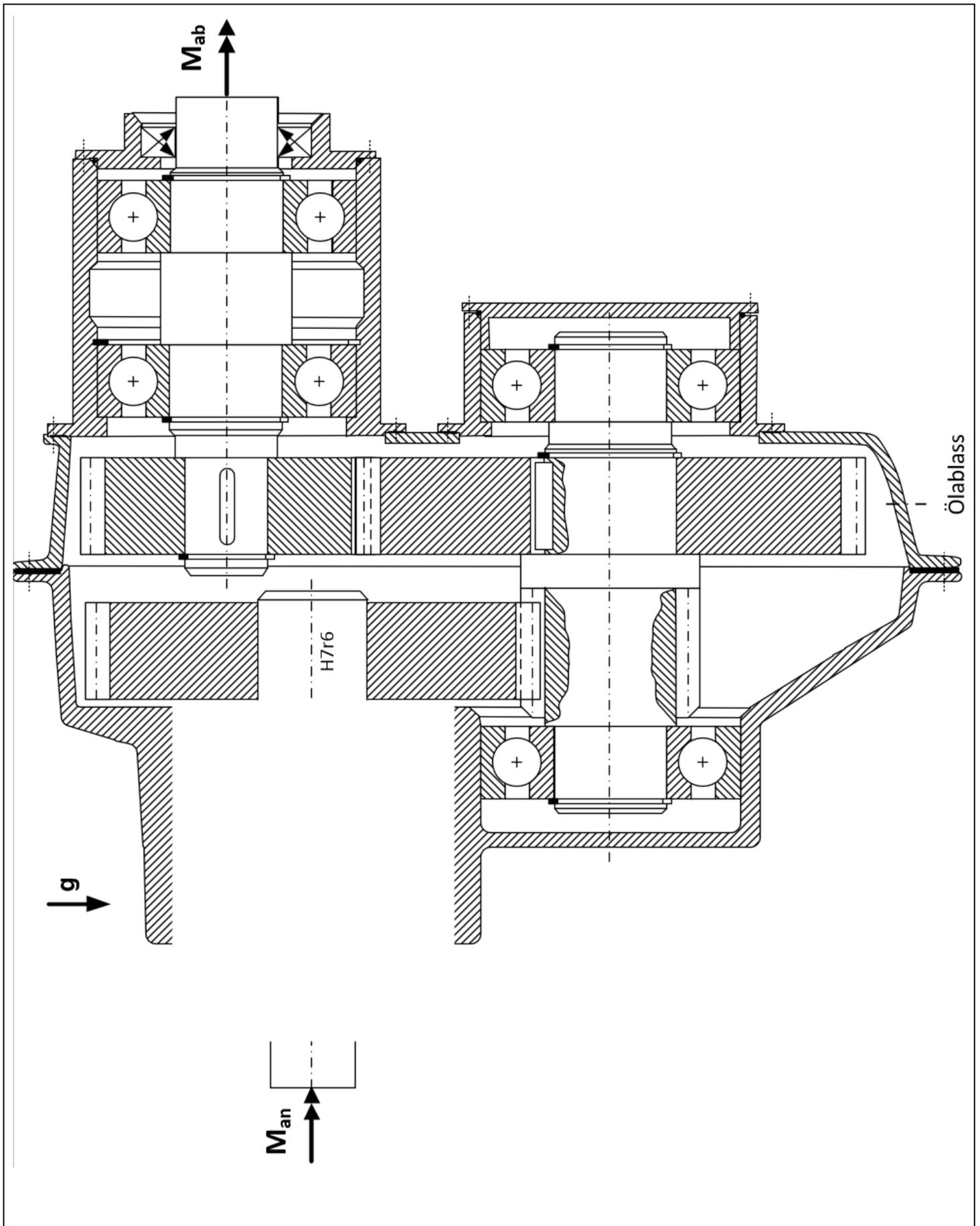


Abbildung 2: Unvollständige Schnittdarstellung des Getriebes