

### Allgemeines

- vollständige, eigenständige Konstruktion gemäß Aufgabenstellung und Besprechungen. Achten Sie insbesondere auf funktionsgerechte Werkstoffwahl, werkstoffgerechte, eindeutige und einfache Gestaltung, geringe Kerbwirkung, saubere Lagerung, Zentrierung und Gestaltung der Funktionsflächen am Radialwellendichtring, Zugänglichkeit der Schweißnähte und Verschraubungen, gute Montier- und Wartbarkeit.

### Berechnungen

- Übersichtstabelle aller wichtiger Zähnezahlen, Drehmomente, Drehzahlen, Leistungen, Kräfte, ...
- vom Testat „Welle“, ggf. aktualisiert: Wellenrechnung der Zwischenwelle, ergänzt mit Berechnungen der anderen Wellen. Reduzierter Ausdrucksumfang, aber mit Querkraftverlauf in x-y- und x-z-Ebene! Zur Überprüfung der Eingabedaten die Textdatei der Verzahnungsauslegung beifügen, diese wird jedoch nicht bewertet. Begründen Sie die Wahl der Mindestsicherheiten.
- vom Testat „Entwurf“, ggf. aktualisiert: Lagerrechnungen komplett, Ergebnisse auch tabellarisch zusammengefasst (Lagerlast bei Drehmoment, Tragzahl, Drehzahl, Lagerlebensdauer  $L_{10h}$ ), Hauptwerte farblich markiert.
- Nachweis aller Drehmoment übertragenden Verbindungen (Schrumpfsitze, Passfedern, Schrauben etc.), auch zum An- und Abtrieb.
- Berechnung der Bauteildicken, Abstände, Schraubengrößen sowie Ölhaushalt und Ölmenge analog zum Standgetriebe aus der Vorbesprechung. Schraubenrechnung vereinfacht mit Nachweis ausreichender Vorspannung gemäß Vorbesprechung. Nachweis der Eignung bei drehzahlkritischen Teilen (z.B. Wellendichtungen, Sicherungsringe) z.B. über ein entsprechend markiertes Datenblatt des Herstellers oder der Norm. Ebenso Tragfähigkeitsnachweis bei Wellenmuttern und Sicherungsringen.

### Zeichnungen

- Entwurfszeichnung des Getriebes (Schnitt in Achsebene) mit Angabe der Hauptmaße, der Anschlussmaße, aller wichtigen Passungen (z.B. 100 H7/f6. Ohne Passungstabelle/Übersetzungstafel, ohne Form- und Lagetoleranzen). Zeichnung selbsterklärend mit möglichst wenig Text! Darstellungen normgerecht bzw. nach Hoischen. Anordnung der Hauptansicht auf der Zeichnung s. Vorbesprechung.
  - Konstruktive Gestaltung, Darstellung und Nachweis ausreichender Schmierung aller Zahnräder und Lager (bei gleichartiger Konstruktion für mehrere Stellen ggf. nur 1x exemplarisch an einer schwer zugänglichen Stelle detailliert zeigen). Ölhaushalt mit Ölstand ggf. in eigener Ansicht.
  - Detaillierte Darstellung einer kompletten Deckelverschraubung (1 Schraube) im Schnitt, ggf. vergrößerte Detailansicht.
  - Angabe der Werkstoffe (Hauptteile), wärmebehandelter Zonen, Typ und Abmessung von Normteilen (Lager, Schrauben), Schraubensicherung.
  - Zeigen Sie die Grenze zwischen bearbeiteten und unbearbeiteten Flächen!
  - Angabe der Haupt-, Kauf-, und wichtigen Normteile mit Bezugsstrichen direkt in der Zeichnung oder in einer stücklistenähnlichen Tabelle und mit Positionsnummern. Gesamtstückliste mit allen Einzelteilen ist nicht gefordert. Bei Eigenkonstruktionen Angabe von Werkstoff und Wärmebehandlung.
  - Aus der Zeichnung muss die Funktion des Getriebes vollständig erkennbar sein. Besonders auf die Darstellung der Lagergestaltung achten (Wälzkörper mindestens auf einer Lagerseite mittig geschnitten, Anschlussteile)! Normgerechte Darstellung, z.B. der Verzahnungen, Verschraubungen!
- 3D-Gehäusezeichnungen:
  - Zusammengebaut: Ansicht von außen.
  - Oberteil und Unterteil separat: Ansicht jeweils von außen und von innen. Bei den Hauptteilen Angabe der Materialstärke der Platten und vereinfachte schematische Darstellung der Schweißnähte (v.a. Nahtart und Nahtdicke).
- Bei den Zeichnungsplots auf die Strichstärken achten, alle Linien müssen unterscheidbar bleiben. Details (Kanten, Radien) müssen auch in der Vergrößerung gut sichtbar bleiben. Alle Zeichnungsschriften ISO Normschrift. Es kann nur bewertet werden, was deutlich erkennbar ist!
- CAD-Dateien: Entweder als Creo-Dateien (.prt, .asm, .drw) oder falls ein anderes CAD-Programm verwendet wurde, als Step-Dateien (.stp). Jeweils nur die aktuelle Datei der Teile hochladen! Alle Dateien in einer zip-Datei zusammenfassen und hochladen („Sicherung speichern in einen neuen Ordner“).

**Abgabe:**

- In moodle in 11 Dateien.

- Alle Berechnungen über die Bezeichnungen aus dem Getriebeschema eindeutig zugeordnet, Umfang der Programmausdrucke ggf. reduziert. Hauptergebnisse evtl. sinnvoll tabellarisch zusammengefasst. Mehrere Berechnungsausdrucke ggf. in einer Datei zusammengefügt (z.B. Wellenrechnung Antriebswelle, Zwischenwelle, Abtriebswelle). Wichtige Punkte gerne markieren.

- Benennung der Dateien:

Deckblatt, allgemeine Infos, Inhaltsübersicht	[Matrikelnummer]-00.pdf
Zeichnungen	[Matrikelnummer]-01.pdf
Hauptdaten Übersicht aller Stufen	[Matrikelnummer]-02.pdf
Nachweis Wellen	[Matrikelnummer]-03.pdf
Nachweis Lager mit Übersichtstabelle	[Matrikelnummer]-04.pdf
Nachweis zum Gehäuse (Wandstärke...)	[Matrikelnummer]-05.pdf
Nachweis Schrauben und weitere Sicherungselemente (Wellenmuttern, Sicherungsringe)	[Matrikelnummer]-06.pdf
Nachweis Welle-Naben-Verbindungen	[Matrikelnummer]-07.pdf
Nachweis Dichtungen	[Matrikelnummer]-08.pdf
Nachweis Ölmengen	[Matrikelnummer]-09.pdf
Weitere Datenblätter	[Matrikelnummer]-10.pdf
CAD-Dateien, zip-Paket	[Matrikelnummer]-11.zip
Also z.B. für Matr.Nr. 2012345: Deckblatt, ... : Zeichnungen Verzahnungsdaten ....	2012345-00.pdf 2012345-01.pdf 2012345-02.pdf ...

**Feedback:**

- Bitte denken Sie auch daran, die Feedback-Fragen zu beantworten. Das ist zwar freiwillig, wir freuen uns aber über konstruktive Beiträge.