

| | | |
|---|--|-------------------------------|
| Jade Hochschule Studienort Wilhelmshaven FB Ingenieurwissenschaften Prof. Dr.-Ing. J. Legler Feinwerkkonstruktion | Komplexlabor MECH/MED <u>WS 2020/21</u> | LASER-Bearbeitung Hinweise |
|---|--|-------------------------------|

Hinweise zur LASER-Fertigung von Bauteilen für die Konstruktionsübung

update 19.11.2020/LE

Allgemeine Hinweise:

1. Die zur Bearbeitung von LASER-Teilen erforderlichen Datensätze sind ausschließlich über Herrn Dierks/Dr. Legler der Fertigung zuzuleiten.
2. Alle zu fertigenden Teile sind mittels Gravur auf dem Teil namentlich dem Auftraggeber zuzuordnen.
3. Es dürfen nur zugelassene Materialien sowie Plattendicken eingesetzt werden. Sonderfälle bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung durch Herrn Dierks/Dr. Legler.

Erstellung von Datensätzen für die LASER-Bearbeitung flächiger Objekte in der studentischen Prototypenwerkstatt:

1. Fertigen Sie vor Beginn der Schnittkonturerstellung eine vollständige Kopie Ihres Modells an, die ausschließlich zur Herstellung der erforderlichen Modifikationen für die Schnittführung dient. Kopieren Sie diese Kopie in ein separates Verzeichnis.
2. Das Dateiformat der Datensätze für den LASER-Schnitt ist **CATIA-drawing** (CATIA V5, R19 ist am LASER installiert)
3. Zur Generierung des erforderlichen Offset bei komplexen Körpern, wie z. B. Zahnrädern ist ein Hilfskörper zu erzeugen:
 - (1) Öffnen Sie den Datensatz des zu schneidenden parts
 - (2) Fügen Sie einen neuen Hilfskörper ein
 - (3) Wählen Sie den Befehl „3D-Geometrie projizieren“, damit werden alle Elemente des parts ausgewählt, eine Abwahl **aller** Elemente durch LMT-Klick außerhalb der markierten Kontur führt zu Datenverlust! Wählen Sie nicht zu modifizierende Elemente ab mittels Strg+LMT. Wandeln Sie alle nunmehr aktivierten Elemente in „Konstruktionslinie / Konstruktionselement“ um.
 - (4) Führen Sie den „Offset“-Befehl aus, stellen Sie zur Zahnradherstellung einen **Offsetwert von 0,05 mm** ein (günstig – Ausführung von CATIA im Fenster, Bewegung des Cursors nur außerhalb der Zeichenfläche). Kontrollieren Sie das Ergebnis, der Offset muss außerhalb der bisherigen Körpergeometrie sichtbar werden. Anderenfalls setzen Sie den Befehl zurück mit Strg+Z und geben den Offsetwert erneut ein, diesmal mit negativem Vorzeichen. Befehl erneut ausführen und Ergebnis kontrollieren.
 - (5) Die noch aktivierte Kontur aus der Darstellung als „Konstruktionslinie / Konstruktionselement“ zurückwandeln in „Körperkante“, weitere zur Generierung des Hilfskörpers erforderliche Elemente mittels Strg+LMT hinzufügen.

- (6) Hilfskörper erzeugen, er wird gemeinsam mit dem Original angezeigt, der Offset wird deutlich sichtbar.
 - (7) Originalkörper ausblenden.
 - (8) Speichern Sie das Modell
4. Zeichnung vom sichtbaren Hilfskörper ableiten.
- (1) Blenden Sie alle Elemente, die nicht zur Schnittkontur gehören, aus.
 - (2) Fügen Sie Zusatzinformationen, wie z. B. Gravurtexte usw. in die Kontur ein.
 - (3) Speichern Sie die Zeichnung.
 - (4) Kontrollieren Sie die Konsistenz der Abmessungen der dargestellten Kontur.
 - (5) Modifizieren Sie die Farbeinstellung der Konturlinien gemäß der Reihenfolge des Schnittes. Beachten Sie dazu die beiliegende Farbtabelle zur Einstellung der erforderlichen Farbdefinitionswerte. (Schwarz – Gravur; Rot, Blau, Wüstenblau Cyan, Grün ... in der angegebenen Reihenfolge nacheinander abzuarbeitende LASER-Schnitte)
 - (6) Aktualisieren Sie die Zeichnung nun nicht mehr, Farbinformationen könnten sonst verloren gehen.
 - (7) Speichern Sie den Datensatz.
5. Fügen Sie weitere Konturen in die Datei ein, indem Sie die unter 4. angegebenen Schritte wiederholen.

| | | RGB Farbmodell | | | CMYK Farbmodell | | | |
|----|------------|----------------|-----------|-----------|-----------------|--------------|-------------|------------|
| Nr | Farbe | R Rot | G Grün | B Blau | C Cyan | M Magenta | Y Yellow | K Black |
| 1 | Schwarz | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 2 | Rot | 255 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 0 |
| 3 | Blau | 0 | 0 | 255 | 100 | 100 | 0 | 0 |
| 4 | Wüstenblau | 51 | 102 | 153 | 40 | 20 | 0 | 40 |
| 5 | Cyan | 0 | 255 | 255 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | Grün | 0 | 255 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 7 | Grasgrün | 0 | 153 | 51 | 60 | 0 | 40 | 40 |
| 8 | Waldgrün | 0 | 102 | 51 | 40 | 0 | 20 | 60 |
| 9 | Oliv | 153 | 153 | 51 | 0 | 0 | 40 | 40 |
| 10 | Braun | 153 | 102 | 51 | 0 | 20 | 40 | 40 |
| 11 | Walnuß | 102 | 51 | 0 | 0 | 20 | 40 | 60 |
| 12 | Pflaume | 102 | 0 | 102 | 0 | 40 | 0 | 60 |
| 13 | Lila | 153 | 0 | 204 | 20 | 80 | 0 | 20 |
| 14 | Magenta | 255 | 0 | 255 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| 15 | Orange | 255 | 102 | 0 | 0 | 60 | 100 | 0 |
| 16 | Gelb | 255 | 255 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 |