

**LF 8:**  
Fertigen auf numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen  
Optimieren von CNC-Programmen

---

Datum: \_\_\_\_\_

**Lernsituation:** Mail des Geschäftsführers an den Werkstattmeister Herr Klimpel.

**An:** Jürgen Klimpel  
**Betreff:** Optimierung "Verstellbarer Anschlag"

Guten Morgen Herr Klimpel,

unser Verkauf meldet mir einen deutlich zunehmenden Bestelleingang unseres Neuproduktes „Seitenteil mit verstellbaren Anschlag“. Damit wir gegenüber unseren Wettbewerbern konkurrenzfähig bleiben können, müssen wir die Fertigungskosten reduzieren. Ich bitte Sie umgehend zu prüfen welche Optimierungsmöglichkeiten wir hinsichtlich Zeit und Kosten haben. Bitte um Rückmeldung bis heute Nachmittag um 15:00 Uhr.

Herzliche Grüße

**Robert Meier**  
Geschäftsleitung  
SKC-GmbH

**Aufgaben:**

1. Richten Sie mithilfe ihrer erstellten Videos die DMU50 CNC-Fräsmaschine vollständig ein (Schritte a. bis d.).
  - a. Hochfahren und Fräsmaschine testen. → Video 1
  - b. Werkzeuge vermessen und einlesen. → Video 2
  - c. Werkstück spannen und mit Messtaster Werkstück-NP anfahren. → Video 3
  - d. Programm anwählen.
2. Fertigen Sie das Werkstück „Seitenteil“ und notieren Sie währenddessen Möglichkeiten zur Optimierung (direkt an Maschine oder über Live-Zerspanung via Beamer).
3. Notieren Sie sich die Fertigungszeit.
4. Diskutieren Sie die Möglichkeiten im Klassenverband (Recherche und Vorstellung der Ergebnisse).
5. Setzen Sie die Optimierungen in Ihrem Programm um und simulieren Sie es am PC.
6. Produzieren Sie das Werkstück „Seitenteil“ erneut und vergleichen Sie die Fertigungszeiten.
7. Beantworten Sie die Erkenntnisfragen und führen Sie die Lernzielkontrolle durch.

Ø 10M



Ø 12



Ø 16



## Erkenntnisfragen

1. Welche entscheidenden Parameter liefert das Voreinstellgerät?

Wozu dienen diese Werte?

Geometrie des Werkzeugs (Durchmesser & Länge). Diese ist wichtig für genaue Verfahrswege (z.B. Eilgangpositionierung) und Werkzeugradiuskorrektur.

2. Welche Ziele werden mit „Optimierungen“ verfolgt?

Wirtschaftlichkeit (Zeit- und Geldersparnis) → Fertigung so schnell wie möglich und so gut wie nötig.

3. Welche Kriterien sind bei der Auswahl von Werkzeugen entscheidend?

Schmierung, Schnittdaten, Fertigungsverfahren, Werkstoff und Schneidstoff, Preis.

4. Hochwertige Fräswerkzeuge für optimierte Schnittdaten sind in der Anschaffung wesentlich teurer. Wie erklären Sie dies der Geschäftsleitung?

Die Anschaffung teurer Werkzeuge lohnt sich aufgrund wirtschaftlicher Fertigungsweise. Die hohen Kosten amortisieren sich aufgrund der Zeitersparnis besonders bei größeren Stückzahlen.

## Lernzielkontrolle:

Bedienfeld



Schnittdaten-Rennen

