

## Projektbeschreibung:

### Organisationsaufbau, CNC-Programmierung und Produktionsanlauf in der spanenden Fertigung

Im Rahmen dieses Projekts wurde eine komplette Fertigungsstruktur für die CNC-Bearbeitung aufgebaut und produktionsbereit gemacht. Die Aufgaben umfassten die organisatorische Strukturierung des Fertigungsbereichs, die Programmierung neuer CNC-Anlagen, die Erstellung vollständiger Fertigungsdokumentationen sowie den erfolgreichen Produktionsanlauf an Dreh- und Fräsmaschinen bis hin zur 5-Achs-Simultanbearbeitung.

---

#### 1. Organisationsaufbau der Fertigung

- Strukturierung der Produktionsbereiche nach Lean- und Effizienzkriterien
  - Definition klarer Verantwortlichkeiten und Arbeitsabläufe
  - Aufbau von Standards für Rüsten, Fertigen, Qualitätssicherung und Werkzeuglogistik
  - Einführung einheitlicher CNC- und Dokumentationsrichtlinien
  - Abstimmung mit Produktionsleitung, Konstruktion, Werkzeugmanagement und Qualität
- 

#### 2. CNC-Programmierung (SoliCAM + Editor)

- Erstellung von NC-Programmen mittels **SoliCam** für Fräs- und Bohrbearbeitungen
  - Ergänzende und korrigierende Programmierung direkt **im Editor an der Maschine**
  - Parametrisierung der Programme für bessere Wiederverwendbarkeit und minimale Rüstzeiten
  - Programmierung unterschiedlicher Steuerungen (z. B. Siemens, Fanuc, Heidenhain – optional einfügbar)
  - Erstellung von Strategien für Schruppen, Schlichten, Konturen, Freiformflächen und Bohrzyklen
- 

#### 3. Fertigungsdokumentation

- Erstellung vollständiger Dokumentationsunterlagen:
    - Werkzeuglisten
    - Rüst- und Aufspannpläne
    - Arbeitsanweisungen und Prozessbeschreibungen
    - NC-Programmübersichten
  - Strukturierung und Ablage der Dokumente in einem zentralen System (z. B. Server, DMS)
  - Einführung klar definierter Standards für Dokumentationspflege und Versionierung
-

#### 4. Einrichtung und Programmierung der CNC-Anlagen

- Inbetriebnahme und Einrichtung von **Drehmaschinen, 3-Achs-Fräsmaschinen** und **5-Achs-Simultanfräsmaschinen**
  - Anpassung von Nullpunkten, Werkzeugdaten, Maschinenparametern und Referenzwerten
  - Optimierung der Bearbeitungsstrategien entsprechend der Maschinenkinematik
  - Testen und Optimieren der Programme in der Maschine
  - Integration neuer Werkzeuge und Spannmittel
- 

#### 5. Teile einfahren und Produktionsanlauf

- Einfahren der ersten Muster- und Serienbauteile
  - Analyse von Maßhaltigkeit, Oberflächenqualität und Prozessstabilität
  - Anpassung der Schnittdaten, Werkzeugwege und Spannmethoden
  - Übergabe der abgesicherten Programme und Dokumentationen an Produktion und Qualität
  - Schulung der Mitarbeiter im Umgang mit Programmen, Rüstkonzepten und Dokumentation
- 

#### 6. Projektergebnisse

- Erfolgreicher Aufbau einer strukturierten und produktionsfähigen CNC-Fertigung
- Effiziente Programmierprozesse über SoliCam und Maschineneditor
- Standardisierte und nachvollziehbare Fertigungsdokumentation
- Stabile Bearbeitungsprozesse für Drehteile, 3-Achs- und 5-Achs-Simultanfrästeile
- Reduzierte Rüstzeiten und erhöhte Prozesssicherheit durch dokumentierte Abläufe