

Projektbeschreibung:

NC-Programm-Migration, Prozessoptimierung und Einführung neuer 5-Achs-Technologie

Im Rahmen dieses Projekts übernahm ich die technische Umsetzung der Migration bestehender NC-Programme auf neue Steuerungssysteme sowie die Optimierung der Fertigungsprozesse. Zusätzlich wurde eine neue 5-Achs-Simultanfräsmaschine in Betrieb genommen, inklusive Programmierung neuer Baugruppen, Dokumentationserstellung und Anwenderschulung.

1. Migration von NC-Programmen

- Analyse bestehender Programme auf **Siemens 840C**
 - Anpassung und vollständiges **Umschreiben der Programme auf Siemens 840D**
 - Konvertierung und Übersetzung von 840C-Programmen auf **Fanuc-Steuerungen**
 - Prüfung der Parametrierung, Zyklenlogik und Postprozessoranforderungen
 - Optimierung der Programmstruktur während der Migration (Makros, Unterprogramme, Kommentare)
-

2. Werkzeug- und Prozessoptimierung

- Analyse bestehender Werkzeugkonzepte hinsichtlich Standzeit, Stabilität und Kosten
 - Neuaufbau oder Optimierung von Komplettwerkzeugen, Haltern und Schneiden
 - Anpassung der Schnittwerte und Strategien basierend auf Material und Maschinenleistung
 - Optimierung von Vorschubstrategien, Zustellungen und Bearbeitungspfad
 - Reduzierung von Rüstzeiten und Verbesserung der Gesamtprozesssicherheit
-

3. Programmierung auf neuer 5-Achs-Simultanfräsmaschine

- Modell- und CAM-basierte NC-Programmierung neuer Baugruppen
 - Erstellung komplexer 5-Achs-Simultanbahnen (Freiformflächen, schräge Konturen, Kavitäten)
 - Optimierung der Bearbeitungsreihenfolge und Werkzeugwege
 - Anpassung an die Kinematik und Besonderheiten der neuen Anlage
 - Erstellung von Testläufen, Korrekturen und finaler Produktionsfreigabe
-

4. Dokumentation und Schulung

- Erstellung vollständiger technischer Dokumentationen:
 - NC-Programm-Übersichten
 - Werkzeuglisten und Prozessblätter
 - Rüst- und Spannvorschriften
 - Bearbeitungsanweisungen
 - Entwicklung anwenderorientierter CNC-Schulungsunterlagen
 - Durchführung von Schulungen für Maschinenbediener, Programmierer und Rüster
 - Einführung von Best Practices für Siemens 840D und Fanuc
-

5. Maschineninbetriebnahme und Ergebnisvalidierung

- Erstinbetriebnahme, Vermessen und Einfahren der Programme auf den Anlagen
 - Durchführung von Probeläufen inkl. Optimierung in der Maschine
 - Sicherstellung von Maßhaltigkeit, Oberflächenqualität und Prozessstabilität
 - Dokumentation der finalen Parameter und Übergabe an die Serie
 - Kontinuierliche Rückkopplung zur weiteren Optimierung der NC-Programme
-

6. Projektergebnisse

- Erfolgreiche Migration sämtlicher NC-Programme ohne Produktionsunterbrechung
- Deutliche Reduktion von Bearbeitungszeiten und Werkzeugkosten
- Stabile und dokumentierte 5-Achs-Simultanprozesse für neue Bauteile
- Geschulte Mitarbeiter, sichere Abläufe und transparente Fertigungsunterlagen
- Signifikante Steigerung der Prozesssicherheit und Anlagenverfügbarkeit