



# LPT AKADEMIE

HELMUT GRAF

LPT AKADEMIE

Helmut Graf

Habichtstraße 9

94315 Straubing

Fon: + 49 (0) 94 21 / 96 38 149

Fax: + 49 (0) 94 21 / 96 38 150

Mail: [info@lpt-akademie.com](mailto:info@lpt-akademie.com)

Web: [www.lpt-akademie.com](http://www.lpt-akademie.com)

## ZERSPANUNGSFACHKRAFT CNC-TECHNIK (LPT)

Zertifikatslehrgang

Inklusive praktischer Weiterbildung an Maschinen

### Die Ausbildung beinhaltet folgende Module:

Grundkurs Fräsen	Siemens 840 D	1 Wo
Aufbaukurs 1 Fräsen	Siemens 840 D	1 Wo
Grundkurs Drehen	Siemens 840 D	1 Wo
Aufbaukurs 1 Drehen	Siemens 840 D	1 Wo
Praxis:	Zeichnungslesen, Messen, Prüfen, Werkzeugvoreinstellungen	1 Wo
Aufbaukurs 2 Fräsen	Siemens 840 D (Simulator)	1 Wo
Aufbaukurs 2 Drehen	Siemens 840 D (Simulator)	1 Wo
Grundkurs Fräsen	Heidenhain TNC530 (Simulator)	1 Wo
Aufbaukurs 1 Fräsen	Heidenhain TNC530 (Simulator)	1 Wo
Praxis an der Maschine	Traub TX8	2 Wo
Praxis an der Maschine	Hermle Steuerung Heidenhain TNC426	2 Wo
Grundkurs Drehen	Fanuc 18 i	1 Wo
Aufbaukurs 1 Drehen	Fanuc 18 i	1 Wo
Aufbaukurs 1 Fräsen	Fanuc 18 i	1 Wo
Aufbaukurs 1 Fräsen	Philips 532 (Maho)	1 Wo
Praxis an der Maschine	Maho (4-Achsen) Philips	2 Wo
Praxis an der Maschine		1 Wo

### Prüfungen:

Jeder Grund- und Aufbaukurs wird separat mit einer Prüfung am Ende jedes Abschnittes abgeschlossen. Bei erfolgreichem Abschluss aller 10 Prüfungen wird dem Teilnehmer/-in das Zertifikat „Zerspanungsfachkraft CNC-Technik (LPT)“ ausgestellt.

### Zielgruppe:

Neueinsteiger, Auszubildende und Quereinsteiger in der CNC-Technik

### Voraussetzungen:

Keine

### Dauer:

20 Wochen oder 5 Monate

820 UE

1 Unterrichtseinheit entspricht 45 Minuten

**Vollzeitunterricht:**

Montag – Donnerstag 8.00 – 16.00 Uhr

Freitag (Prüfungstag) 8.00 – 12.00 Uhr

**Pausen:**

Montag – Donnerstag 10.15 – 10.30 Uhr

12.00 – 12.45 Uhr

15.00 – 15.15 Uhr

Freitag 10.15 – 10.30 Uhr

**Termine / Kursbeginn:**

Auf Anfrage

**Förderungen:**

Unsere Schulungen sind zu 100% durch Ihre Agentur für Arbeit mit Bildungsgutschein oder über das WeGebAu-Programm förderbar.

Informationen hierzu gibt Ihnen Ihr Berater der Agentur für Arbeit vor Ort oder unter:

**[www.arbeitsagentur.de](http://www.arbeitsagentur.de)**

**Inhalte Grundkurs / FRÄSEN**

1. Einführung in die CNC-Technik
  - Geschichtliche Entwicklung der CNC-Technik
  - Vergleich von konventionellen und CNC-Werkzeugmaschinen
  - Konstruktionsmerkmale moderner CNC-Werkzeugmaschinen
2. Geometrische Grundlagen für die CNC-Bearbeitung
  - Arten von Koordinatensystemen
  - Vorschub- und Drehachsen an CNC-Werkzeugmaschinen
  - NC-Mathematik
  - Koordinatenberechnung
  - Null- und Bezugspunkte
  - Numerische Steuerungen
  - Werkzeugkorrekturen
3. Technologische Grundlagen für die CNC-Bearbeitung
  - CNC-Werkzeugsysteme für das Fräsen
  - Aufbau und Einsatz von Fräswerkzeugen
  - Berechnung technologischer Werte
  - CNC-Spannsysteme
4. Einführung in die NC-Programmierung
  - Arbeitsorganisation und Ablauf
  - Grundlagen der NC-Programmierung
  - Einführung in die manuelle NC-Programmierung

**Inhalte Aufbaukurs 1 / FRÄSEN**

1. Theorie
  - Einführung in die CNC-Fräsmaschine nach MTS
  - Befehlskodierung, DIN-Befehle und Zusatzfunktionen
  - Werkzeugbahnkorrekturen (G40, G41 und G42)
  - Polarkoordinaten
  - Nullpunktverschiebung
  - Unterprogrammtechnik

2. Praxis
  - Manuelles erstellen von CNC-Programme am MTS-Simulator
  - Simulieren und Optimieren von Bearbeitungsprogrammen am MTS-Simulator

### **Inhalte Grundkurs / DREHEN**

1. Einführung in die CNC-Technik
  - Geschichtliche Entwicklung der CNC-Technik
  - Vergleich von konventionellen und CNC-Werkzeugmaschinen
  - Konstruktionsmerkmale moderner CNC-Werkzeugmaschinen
2. Geometrische Grundlagen für die CNC-Bearbeitung
  - Vorschub- und Drehachsen an CNC-Werkzeugmaschinen
  - Arten von Koordinatensystemen
  - NC-Mathematik
  - Koordinatenberechnung
  - Null- und Bezugspunkte
  - Werkzeugkorrekturen
  - Wegmeßsysteme
3. Technologische Grundlagen für die CNC-Bearbeitung
  - CNC-Werkzeugsysteme für das Drehen
  - Aufbau und Einsatz von Drehwerkzeugen
  - Berechnung technologischer Werte
  - CNC-Spannsysteme
4. Einführung in die NC-Programmierung
  - Arbeitsorganisation und Ablauf
  - Grundlagen der NC-Programmierung
  - Einführung in die manuelle NC-Programmierung

### **Inhalte Aufbaukurs 1 / DREHEN**

1. Theorie
  - Einführung in die CNC-Drehmaschine nach MTS
  - Befehlskodierung, DIN-Befehle, Zyklen und Zusatzfunktionen
  - Werkzeugbahnkorrekturen (G40, G41 und G42)
  - Bohren / Zentrieren
  - Nullpunktverschiebung
  - Längsschruppen von Außen- und Innenkonturen
2. Praxis
  - Manuelles erstellen von CNC-Programmen am MTS-Simulator
  - Simulieren und Optimieren von Bearbeitungsprogrammen am Simulator

### **Inhalte Aufbaukurs 2 / FRÄSEN**

1. Theorie
  - Einführung in die CNC-Fräsmaschine nach MTS
  - Bohren
  - Gewindebohren
  - Reiben
  - Ebenen (G17, G18, G19)
  - Unterprogrammtechnik
  - Lochreihe – Bearbeitung
  - Lochkreis – Bearbeitung
  - Komplexe Konturen programmieren

## 2. Praxis

- Manuelles erstellen von CNC-Programmen am MTS-Simulator
- Simulieren und Optimieren von Bearbeitungsprogrammen am MTS-Simulator
- Parameterprogrammierung (MAHO Steuerung)

## **Inhalte Aufbaukurs 2 / DREHEN**

### 1. Theorie

- Einführung in die CNC-Drehmaschine nach MTS
- Befehlskodierung, DIN-Befehle, Zyklen und Zusatzfunktionen
- Werkzeugbahnkorrekturen (G40, G41 und G42)
- Gewindefreistich
- Nullpunktverschiebung
- Einstiche
- Gewindeschneiden

### 2. Praxis

- Manuelles erstellen von CNC-Programmen am MTS-Simulator
- Simulieren und Optimieren von Bearbeitungsprogrammen am Simulator
- Angetriebene Werkzeuge (Fanuc Steuerung)

## **Praxis an den Maschinen**

Hier wird das Erlernte der einzelnen Schulungsteile in die Praxis an den Maschinen mit den erlernten Steuerungen umgesetzt. Die Teilnehmer haben von unseren Dozenten begleiteten, praktischen Unterricht. Es werden zu den Schulungsinhalten passende Werkstücke gefertigt.