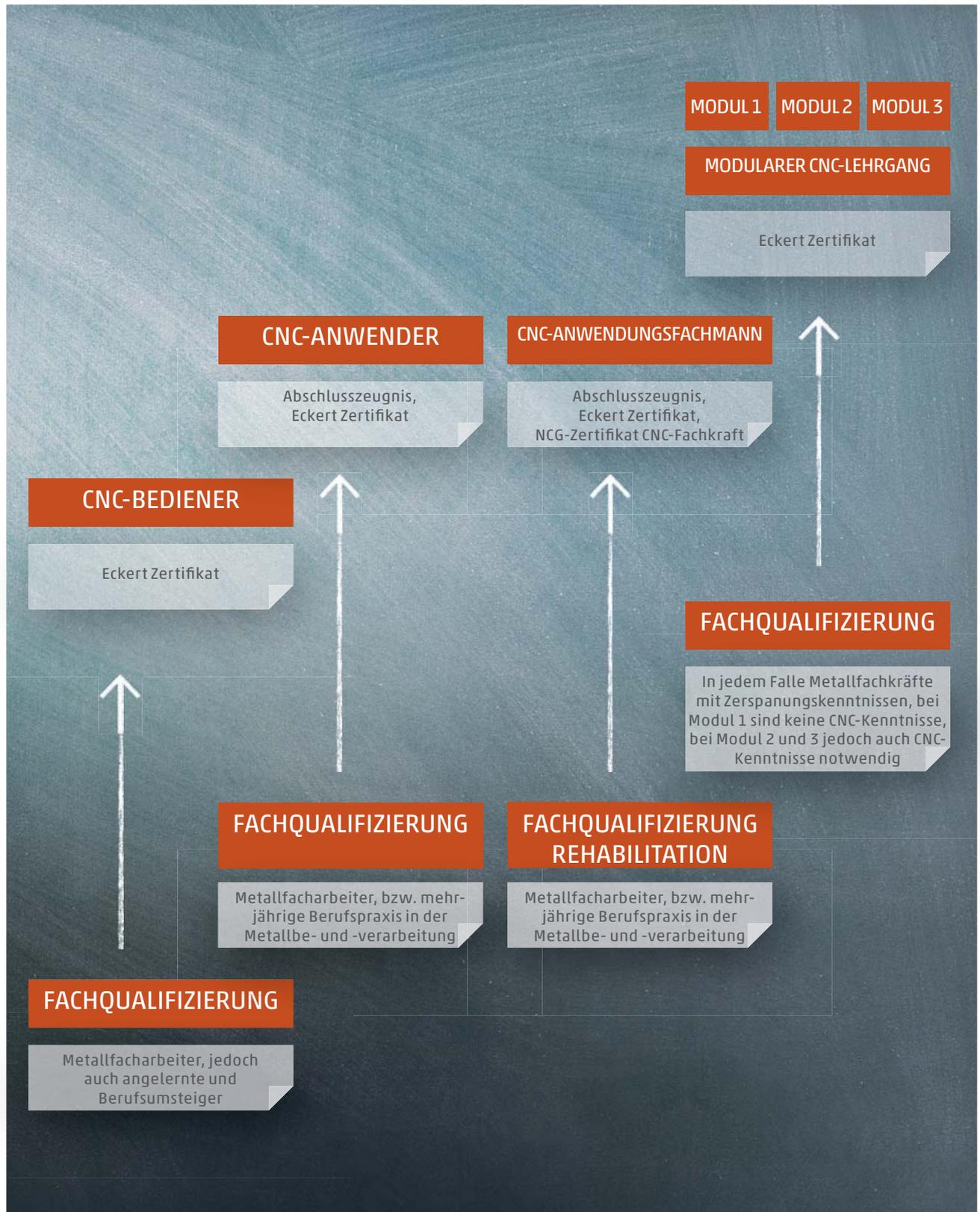


# CNC-QUALIFIZIERUNGSKONZEPTE

## Übersicht



# CNC-BEDIENER (M/W)

## Eckert Zertifikat



### Entwickeln Sie sich weiter!

Dieser Lehrgang ist für Metallfacharbeiter, Angelernte oder Berufsumsteiger konzipiert worden. Ihnen werden die erforderlichen theoretischen Kenntnisse und praktischen Fertigkeiten für die Bedienung von CNC-Werkzeugmaschinen vermittelt.

### Basiskonzept und Dozentenprofil

Sie erhalten Lehrmaterialien mit denen die Stoffinhalte abgedeckt werden. Es werden hierfür eigens erstellte maschinen- bzw. steuerungsspezifische Anleitungen verwendet, welche den systematischen Einstieg in die CNC-Maschinenbedienung erleichtern. Die Dozenten sind geprüfte Industriemeister, die einschlägige Berufserfahrung in Industriebetrieben im Bereich CNC-Fertigung besitzen und außerdem auf eine mehrjährige Lehrtätigkeit in verschiedenen Gebieten zurückblicken können.

### Inhalt

#### Allgemeine Grundausbildung

- Allgemeine Grundlagen der Metallbearbeitung

#### Grundlagen der CNC-Technik

- Basiswissen der CNC-Technik, um den Anforderungen bei der Maschinenbedienung gerecht zu werden.

#### Praktische Ausbildung an CNC-Fräs- oder CNC-Drehmaschinen

- In diesem Lehrgangsabschnitt werden die erforderlichen Rüstschritte, das Einfahren von Programmen, das Durchführen von Werkzeugkorrekturen und einfache Programmänderungen geschult.

## AUF EINEN BLICK

<b>Ausbildungsform</b>	Fachqualifizierung
<b>Beginn/Ende</b>	Nach individueller Absprache
<b>Dauer</b>	8 Wochen
<b>Voraussetzungen</b>	Metallfacharbeiter, jedoch auch Angelernte und Berufsumsteiger
<b>Beanspruchung</b>	Mittlere körperliche Beanspruchung
<b>Abschluss</b>	Eckert Zertifikat
<b>Fördermöglichkeiten</b>	Förderfähig mit Bildungsgutschein nach AZWV

# CNC-ANWENDER (M/W)

## Eckert Zertifikat



### Entwickeln Sie sich weiter!

Dieser Lehrgang ist für Metallfacharbeiter die in den letzten Jahren berufsfremd tätig waren, sowie Personen mit einschlägiger Berufserfahrung und ausgeprägtem Interesse an der Metall- oder Kunststoffverarbeitung, welche sich nach positivem Eignungstest in der CNC-Technik qualifizieren wollen.

### Seminarziel und Inhalte

Nach Abschluss der Maßnahme sind die Teilnehmer in der Lage, einfache NC-Programme zu erstellen, Rüstschrte an CNC-Maschinen durchzuführen und Teile unter Berücksichtigung von Werkzeugkorrekturen in Eigenverantwortung zu fertigen. Die Lehrgangsteilnehmer durchlaufen mehrere Qualifikationsstufen, wobei die „Grundqualifikation Zerspantung“ und „Kernqualifikation CNC“ zeitgleich erworben werden, während die „Fachqualifikation CNC“ inhaltlich überwiegend nachgeschaltet ist.

#### Grundqualifikation Zerspantung

- Fertigungskunde
- Grundtechniken der Zerspantung an konventionellen Maschinen
- Zeichnungslesen unter Anwendung von Normen
- Mathematik für technologische und geometrische Anwendungen
- Messtechnik - Auswahl und Anwendung von Handmessmitteln

#### Kernqualifikation CNC

- Grundbegriffe
- Koordinatensysteme
- Bezugs- bzw. Nullpunkte
- Allgemeine Steuerungskennnisse
- Grundlagen der Programmierung nach DIN 66025

#### Fachqualifikation CNC

- Erstellung einfacher, steuerungsspezifischer Programme mit unterschiedlichen Programmieretechniken
- Fehlersuche und Programmkorrektur
- Programmübertragung
- Systematisches Rüsten unter Anwendung von Identnummern bei der Werkzeug- und Spannmittelvorbereitung
- Erstteillfertigung, Korrekturlauf und Serienlauf

## AUF EINEN BLICK

<b>Ausbildungsform</b>	Fachqualifizierung
<b>Beginn/Ende</b>	Februar/Juli August/Januar
<b>Dauer</b>	6 Monate
<b>Voraussetzungen</b>	Metallfacharbeiter, bzw. mehrjährige Berufspraxis in der Metallbearbe- und Verarbeitung
<b>Beanspruchung</b>	Mittlere körperliche Beanspruchung
<b>Abschluss</b>	Eckert Zertifikat, Abschlusszeugnis
<b>Fördermöglichkeiten</b>	Förderfähig mit Bildungsgutschein nach AZWV

# CNC-ANWENDUNGSFACHMANN (M/W)

Eckert Zertifikat, NCG Zertifikat\*



## Entwickeln Sie sich weiter!

Die ständige Forderung nach Steigerung der Produktqualität bei gleichzeitiger Verkürzung des Produktionsprozesses zwingt die Unternehmen zu kontinuierlicher Erhöhung des Automatisierungsgrades ihrer Produktionssysteme. Dabei spielt die computergesteuerte Werkzeugmaschine eine entscheidende Rolle. Zu den wesentlichen Aufgaben des Metallfacharbeiters von heute zählen u.a. die Programmerstellung und -optimierung, das Einrichten der Maschine sowie die Fertigung von Werkstücken an der CNC-Werkzeugmaschine. CNC-Fachkräfte kommen in den Bereichen der spanenden Fertigung der Metall- und Kunststoffindustrie an modernen Werkzeugmaschinen zum Einsatz. Darüber hinaus finden bewährte und erfahrene Fachkräfte oftmals auch als Programmierer in der Arbeitsvorbereitung ein neues Betätigungsfeld.

## Belastungen und Anforderungen

Voraussetzungen für eine erfolgreiche CNC-Ausbildung sind technisches Verständnis, gutes Auffassungsvermögen und logisches Denken zur Erfassung abstrakter Programmstrukturen. Die körperlichen Anforderungen sind gering und je nach Einsatzbereich unterschiedlich; stehende Tätigkeit an der Maschine, sitzende beim Programmieren.

## Inhalt

Die Schulung enthält die komplette Peripherie zur CNC-Technik und wird in verschiedenen Qualifikationsstufen durchgeführt.

### Grundqualifikation:

Fertigungskunde, Werkstoffkunde, Zeichnungslesen, Mathematik, Qualitätssicherung und fachpraktische Ausbildung an konventionellen Werkzeugmaschinen.

### Kernqualifikation:

Grundlagen der CNC-Technik wie Koordinatensysteme, Bezugspunkte, Programmierverfahren, Programmaufbau und konstruktive Merkmale von CNC-Maschinen.

### Fachqualifikation:

Erstellen von steuerungsspezifischen Programmen, Werkzeug- und Spannmittelvorbereitung, Einrichten von CNC-Maschinen, Fertigung in verschiedenen Betriebsarten, Programmoptimierung und Programmarchivierung.

## AUF EINEN BLICK

<b>Ausbildungsform</b>	Fachqualifizierung Rehabilitation
<b>Beginn/Ende</b>	Februar/November (Januar mit Praktikum) August/Mai (Juli mit Praktikum)
<b>Dauer</b>	9 Monate bei Fachqualifizierung, 11 Monate inklusive 2 Monate betriebliches Praktikum bei Rehabilitation
<b>Voraussetzungen</b>	Anlernkräfte mit einschlägiger Berufserfahrung in der Metall- oder Kunststoffverarbeitung, sowie Facharbeiter, Meister und Techniker, die sich im Bereich der CNC-Technik qualifizieren wollen.
<b>Beanspruchung</b>	Mittlere körperliche Beanspruchung
<b>Abschluss</b>	Eckert Zertifikat, Abschlusszeugnis, NCG Zertifikat* „CNC-Fachkraft“
<b>Fördermöglichkeiten</b>	Förderfähig mit Bildungsgutschein nach AZWV
<b>Anmerkungen</b>	*Anwendung neuer Technologien - NC-Gesellschaft e.V.

☎ 09402 502-221

🌐 [bfw@eckert-schulen.de](mailto:bfw@eckert-schulen.de)

# CNC-MODUL 1 – GRUNDLAGEN

Eckert Zertifikat



## Zielgruppe

Metallfachkräfte mit Zerspanungskennnissen, jedoch ohne CNC-Erfahrung.

## Ziel

Vermittlung allgemeiner Grundkenntnisse in der CNC-Technik, welche neutral auf alle CNC Dreh- und Fräsmaschinen übertragbar sind

## Inhalt

Die Lehrgangsteilnehmer erhalten Lehrmaterial, mit dem die Stoffinhalte abgedeckt werden. Dieses dient der Vorbereitung auf die eigentlichen Unterrichtsstunden. Es werden hierfür eigens erstellte Schulungsunterlagen verwendet, welche den systematischen Einstieg in die CNC-Technik erleichtern. Die in diesem Lehrgang eingesetzten Dozenten sind geprüfte Industriemeister, die einschlägige Berufserfahrung in Industriebetrieben im Bereich CNC-Fertigung besitzen und außerdem auf eine mehrjährige Lehrtätigkeit in der CNC-Ausbildung zurückblicken können

### Grundlegend der CNC-Technik

- Funktionsprinzip von CNC-Maschinen
- Koordinatensystem / Koordinatenachsen
- Bezugspunkte
- Grundlegende Kenntnisse über einfache Programmierbefehle,
- Bearbeitungszyklen und Anwendung von Unterprogrammtechnik
- Erstellen einfacher CNC-Programme nach DIN 66025

## AUF EINEN BLICK

<b>Ausbildungsform</b>	Fachqualifizierung
<b>Beginn/Ende</b>	Nach individueller Absprache
<b>Dauer</b>	1 Woche je Modul
<b>Voraussetzungen</b>	In jedem Falle Metallfachkräfte mit Zerspanungskennnissen*, bei Modul 1 sind keine CNC-Kenntnisse, bei Modul 2 und 3 jedoch auch CNC-Kenntnisse notwendig
<b>Beanspruchung</b>	Mittlere körperliche Beanspruchung
<b>Abschluss</b>	Eckert Zertifikat
<b>Fördermöglichkeiten</b>	Auf Anfrage, förderfähig mit Bildungsgutschein nach AZWV
<b>Anmerkungen</b>	*Die Zerspanungskennnisse können in einem separaten Modul erworben werden

# CNC-MODUL 2 – PROGRAMMIEREN

Eckert Zertifikat



## Entwickeln Sie sich weiter!

Metallfachkräfte mit Zerspanungskennnissen und CNC-Erfahrung

### Ziel

Steuerungsspezifische Programmierung für Siemens 840D, wahlweise DIN/ISO- oder ShopMill-Programmierung

### Inhalt

Die Lehrgangsteilnehmer erhalten Lehrmaterial, mit dem die Stoffinhalte abgedeckt werden. Es werden hierfür eigens erstellte Schulungsunterlagen verwendet, welche den systematischen Einstieg in die CNC-Programmierung erleichtern. Die in diesem Lehrgang eingesetzten Dozenten sind geprüfte Industriemeister, die einschlägige Berufserfahrung in Industriebetrieben im Bereich CNC-Fertigung besitzen und außerdem auf eine mehrjährige Lehrtätigkeit in der CNC-Ausbildung zurückblicken können

#### Programmieren Siemens 840D (DIN/ISO oder ShopMill)

- Programmaufbau, Syntax
- Nullpunktverschiebungen
- Werkzeugkorrekturen
- Anfahrstrategien
- Programmieren unterschiedlicher Konturelemente (kartesisch / polar)
- Bohr- und Fräszyklen
- Programmteiwiederholungen
- Unterprogrammtechnik

## AUF EINEN BLICK

<b>Ausbildungsform</b>	Fachqualifizierung
<b>Beginn/Ende</b>	Nach individueller Absprache
<b>Dauer</b>	1 Woche je Modul
<b>Voraussetzungen</b>	In jedem Falle Metallfachkräfte mit Zerspanungskennnissen*, bei Modul 1 sind keine CNC-Kennnisse, bei Modul 2 und 3 jedoch auch CNC-Kennnisse notwendig
<b>Beanspruchung</b>	Mittlere körperliche Beanspruchung
<b>Abschluss</b>	Eckert Zertifikat
<b>Fördermöglichkeiten</b>	Auf Anfrage, förderfähig mit Bildungsgutschein nach AZWV
<b>Anmerkungen</b>	*Die Zerspanungskennnisse können in einem separaten Modul erworben werden

☎ 09402 502-221    🌐 [bfw@eckert-schulen.de](mailto:bfw@eckert-schulen.de)

# CNC-MODUL 3 – EINRICHTEN UND BEDIENEN

Eckert Zertifikat



## Entwickeln Sie sich weiter!

Metallfachkräfte mit Zerspanungskennnissen und CNC-Erfahrung

### Ziel

Selbstständiges Einrichten und Bedienen einer Deckel Maho DMU 50 Fräsmaschine mit Siemens 840 D-CNC-Steuerung

### Inhalt

Die Lehrgangsteilnehmer erhalten Lehrmaterial, mit dem die Stoffinhalte abgedeckt werden. Es werden hierfür eigens erstellte Schulungsunterlagen verwendet, welche das Einrichten und Bedienen der Deckel Maho DMU 50 erleichtern. Die in diesem Lehrgang eingesetzten Dozenten sind geprüfte Industriemeister, die einschlägige Berufserfahrung in Industriebetrieben im Bereich CNC-Fertigung besitzen und außerdem auf eine mehrjährige Lehrtätigkeit in der CNC-Ausbildung zurückblicken können.

#### Einrichten und Bedienen einer DMU 50 Universalfräsmaschine

- Bedienelemente
- Bildzeichen / Symbolik
- Betriebsarten
- Werkzeugsystematik
- Externe Werkzeugvermessung
- Referenzpunktfahren
- Nullpunktverschiebung
- Programmübertragung, -eingabe
- Werkzeugmaße eingeben
- Werkzeugkorrekturen durchführen
- Programm einfahren
- Werkzeugaustausch
- Einfache Programmkorrekturen

## AUF EINEN BLICK

<b>Ausbildungsform</b>	Fachqualifizierung
<b>Beginn/Ende</b>	Nach individueller Absprache
<b>Dauer</b>	1 Woche je Modul
<b>Voraussetzungen</b>	In jedem Falle Metallfachkräfte mit Zerspanungskennnissen*, bei Modul 1 sind keine CNC-Kennnisse, bei Modul 2 und 3 jedoch auch CNC-Kennnisse notwendig
<b>Beanspruchung</b>	Mittlere körperliche Beanspruchung
<b>Abschluss</b>	Eckert Zertifikat
<b>Fördermöglichkeiten</b>	Auf Anfrage, förderfähig mit Bildungsgutschein nach AZWV
<b>Anmerkungen</b>	*Die Zerspanungskennnisse können in einem separaten Modul erworben werden