

## Fräser/in

### Aktuelles

#### "Altberufe" wurden aufgehoben

Zum 1. August 2013 wurden elf 1,5- bis 2-jährige "Altberufe" aus der Berufsgruppe Metall aufgehoben, die überwiegend noch vor Erlass des Berufsbildungsgesetzes (BBiG) entstanden sind. Dazu zählen folgende Berufe: Drahtwarenmacher/in, Drahtzieher/in, Federmacher/in, Fräser/in, Gerätezusammensetzer/in, Kabeljungwerker/in, Maschinenzusammensetzer/in, Metallschleifer/in, Revolverdreher/in, Schleifer/in sowie Teilezurichter/in.

Die Ausbildung zum Fräser/zur Fräserin wurde von der Ausbildung zur Fachkraft für Metalltechnik der Fachrichtung Zerspanungstechnik abgelöst.

01.08.2013

### Hauptaufgabe des Berufs

Fräser/innen bearbeiten Werkstücke mit zum Teil computergesteuerten Fräsmaschinen und fräsen Oberflächen, Formen und Aussparungen.

### Aufgaben und Tätigkeiten (Kurzform)

Sie bringen meist metallische Werkstücke auf die erforderliche Länge und Dicke, arbeiten verschiedene Profile und Aussparungen ein und stellen auch Bohrungen mit großem Durchmesser durch Ausfräsen her: Fräser/innen bearbeiten Werkstücke für Maschinen, Geräte und Anlagen an konventionellen oder computergesteuerten Fräsmaschinen. In der Regel fertigen sie Mittel- und Kleinserien an. Dabei wählen sie anhand detaillierter Arbeitsanweisungen die geeigneten Fräswerkzeuge aus, richten die Fräsmaschinen ein und montieren die erforderlichen Haltevorrichtungen für die Werkstücke und sonstigen Vorrichtungen. Sie spannen die Werkstücke ein, bedienen die Maschine, überwachen den Fertigungsprozess und prüfen die Qualität der Werkstücke. Zudem warten und pflegen sie ihre Maschinen.

### Aufgaben und Tätigkeiten (Beschreibung)

#### Worum geht es?

Fräser/innen bearbeiten Werkstücke mit zum Teil computergesteuerten Fräsmaschinen und fräsen Oberflächen, Formen und Aussparungen.

#### Bestens vorbereitet - bestens in Form

Damit Bauteile für Maschinen, Geräte und Anlagen millimetergenau die richtige Form erhalten, bearbeiten Fräser/innen Metalloberflächen, verleihen den Werkstücken die gewünschte Länge und fräsen beispielsweise Aussparungen ein. So entstehen ebene Flächen, Nuten, Zahnräder und Gewinde. Das ist Präzisionsarbeit - schon bei der Vorbereitung. Bevor Fräser/innen ihre Werkstücke bearbeiten, lesen sie sorgfältig die von der Arbeitsvorbereitung erstellten zugehörigen technischen Unterlagen und Zeichnungen. Welche Form und Größe soll das Werkstück erhalten? Welche Bearbeitungsschritte fallen in welcher Reihenfolge an? Wie tief und

wie schnell soll in das Metall geschnitten werden? Diese und weitere Angaben entnehmen Fräser/innen den Unterlagen.

Dann richten sie die Maschinen, Werkzeuge und Vorrichtungen ein, die für den weiteren Arbeitsablauf notwendig sind. Sie montieren die Spannvorrichtungen, mit denen später die Werkzeuge und Werkstücke eingespannt werden, oder einen Rundtisch für die Herstellung und Bearbeitung von kreis- oder segmentförmigen Konturen. Sind die Fräswerkzeuge nicht schon vorgegeben, wählen sie diese aus. Sie prüfen die Werkzeuge auf Schneidfähigkeit, Abmessung und Form und montieren sie auf den Werkzeugträger. Dann richten sie die Fräsmaschine vor und stellen die Schnittgeschwindigkeit ein. Bei rechnergesteuerten Fräsmaschinen überspielen sie das von der Arbeitsvorbereitung erstellte Programm und nehmen die erforderlichen Anpassungen vor. Da Fräser/innen oft Mittel- und Kleinserien fertigen, müssen sie ihre Maschinen häufig umstellen. Ob konventionell oder computergesteuert, ob Senkrecht-, Waagrecht-, Universal- oder Spezialfräsmaschine - sie kennen sich mit den verschiedensten Fräsmaschinen aus.

### Hier fliegen Späne

Nun beginnt die Arbeit am Werkstück, das Fräser/innen zuerst ausrichten und einspannen. Um sicherzustellen, dass die geforderten Bearbeitungstoleranzen eingehalten werden, kontrollieren sie das Einspannen der Werkstücke mit Präzisionsmessgeräten, die auf hundertstel Millimeter sicherstellen, dass die Bezugsebenen des Werkstücks (meist die Begrenzungsflächen des Werkstücks) exakt parallel zur Vorschubrichtung des Werkzeugs verlaufen.

Dann setzen Fräser/innen die Fräsmaschinen in Gang und überwachen den Zerspanungsprozess. Sorgfalt und Umsicht sind dabei unerlässlich: Ein falscher Bedienungsvorgang kann zu großen Schäden an der Maschine oder an den Werkzeugen führen. Bei größeren Aufträgen überwachen Fräser/innen oft mehrere Maschinen gleichzeitig. Wo Metall gefräst wird, fliegen Späne. Fräser/innen benötigen deshalb Schutzkleidung, etwa Schutzbrillen, Handschuhe und Sicherheitsschuhe. Da es durch die Maschinen in der Werkhalle sehr laut werden kann, tragen sie auch Gehörschutz.

Tritt eine Störung oder ein Fehler auf, erkennen sie dies sofort und beheben das Problem - beispielsweise indem sie die Werkzeuge austauschen oder das Arbeitsverfahren ändern. Ggf. stellen sie die Maschinenwerte, etwa die Drehzahl, neu ein und optimieren so den Bearbeitungsprozess. Bei programmgesteuerten Fräsmaschinen beschränkt sich die Tätigkeit auf das Überwachen des Zerspanungsprozesses. Hier müssen Fräser/innen Störungen rasch erkennen, den Arbeitsprozess umgehend unterbrechen und - je nach den betrieblichen Vorschriften - die Arbeitsvorbereitung von der Störung unterrichten. Nach Beendigung des Prozesses messen sie die Werkstücke mit Feinmessgeräten und überprüfen die Oberflächenqualität. Schließlich sind sie auch für die Wartung und die Pflege der Fräsmaschinen verantwortlich. So beseitigen sie Verschmutzungen und veranlassen Reparaturen: Sie reinigen die Maschinen und schützen sie vor Korrosion, entsorgen Kühlmittel, Schmierstoffe und Abfallprodukte wie Späne und schleifen Fräser und Bohrer.

## Aufgaben und Tätigkeiten im Einzelnen

Fräser/innen haben hauptsächlich folgende Aufgaben:

- die notwendigen Werkzeuge, Vorrichtungen und Messmittel auswählen
  - die erforderlichen Fräser, ggf. auch Schleifmittel und Hilfsstoffe, auswählen und bereitstellen
  - über die Verwendung von Zusatzeinrichtungen und Vorrichtungen, auch im Hinblick auf die geforderte Genauigkeit und Oberflächengüte, entscheiden
  - die nötigen Messgeräte für das exakte Einspannen der Werkstücke bereitstellen
- Fräsmaschinen einschließlich der Werkzeuge und Vorrichtungen einrichten
  - Maschinen einrichten, Werkzeuge prüfen und montieren
  - Spannvorrichtungen montieren, z.B. Spannzangen, Schraubstock, Rundtisch



- Fräsverfahren bestimmen, sofern nicht vorgegeben
- Werkzeuge montieren und positionieren; Schnittgeschwindigkeiten, Schnitttiefe, Vorschubgeschwindigkeit u.Ä. einstellen
- ggf. Sicherheitseinrichtungen anbringen
- ggf. Werkzeuge (Fräser) in Bezug auf Abmessung, Form, Schneidfähigkeit und Verschleiß prüfen
- bei computergesteuerten Maschinen: Programm in den Arbeitsspeicher der Werkzeugmaschinen eingeben; Werkstück- und Maschinennullpunkte und sonstige Koordinaten, die als Grundlage für die Werkzeugbewegung dienen, exakt ermitteln; Werkzeugkorrekturwerte eingeben
- Fertigungsablauf überwachen
  - Werkzeuge sorgfältig ausrichten und spannen
  - den einwandfreien Verlauf des Zerspanungsprozesses kontrollieren
  - ausreichende Kühlmittelzufuhr beachten
  - falls erforderlich: Prozess durch Verändern der Maschinenwerte optimieren, Werkzeug auswechseln oder einen Programmschritt modifizieren
  - Zwischenmessungen und Sichtkontrollen durchführen (bei Einsatz von numerisch gesteuerten Maschinen sind weniger Zwischenmessungen erforderlich)
- Produktionsstörungen und Qualitätsmängel erkennen, Fehler beseitigen
- Produktionsqualität prüfen sowie Prüfergebnisse dokumentieren
  - Maße feststellen, z.B. mithilfe von Bandmaßen, Schieblehren, Messschrauben und anderen Feinmessgeräten
  - Oberflächenformen (z.B. Ebenheit) der Werkstücke mit besonderen Geräten prüfen

Darüber hinaus führen Fräser/innen auch folgende Tätigkeiten aus:

- Fertigungsablauf nach technischen Unterlagen planen
  - technische Zeichnungen sowie Unterlagen der Arbeitsvorbereitung entgegennehmen und lesen
  - ggf. eine Arbeitsaufgabe in eine technisch und betriebswirtschaftlich sinnvolle Abfolge von Arbeitsschritten gliedern
  - sofern nicht von der Arbeitsvorbereitung vorgegeben: Fertigungsdaten (z.B. Schnittgeschwindigkeit, Maschinendrehzahl, Vorschubgeschwindigkeit) in Abhängigkeit von Werkstoff und verwendeten Werkzeugen anhand von Tabellen und eigenen Berechnungen ermitteln
- Maschinen pflegen und instand halten
  - Kühl- und Schmiermittel fach- und umweltgerecht entsorgen, ggf. Kühl- und Schmiermittel erneuern
  - Reinigungsarbeiten durchführen
  - ggf. Maschinenteile regelmäßig ölen, Schmiermittel unter Beachtung von Maschinenwartungsplänen anwenden
  - Maschinen vor Korrosion schützen
  - Störungen an Baugruppen von Maschinen erkennen, ggf. Fehlerbeseitigung durch Fachpersonal veranlassen, Verschleißteile an Maschinen auswechseln

## Tätigkeitsbezeichnungen

Berufsbezeichnung in englischer Sprache

- Milling worker (m/f)

Berufsbezeichnung in französischer Sprache

- Fraiseur/Fraiseuse



Hinweis: Die fremdsprachigen Berufsbezeichnungen beruhen in der Regel auf Angaben des Bundesinstituts für Berufsbildung.

## Arbeitsbereiche/Branchen

Fräser/innen finden Arbeitsplätze in Betrieben der gesamten Metall verarbeitenden Industrie, z.B. im Maschinen-, Geräte- oder Fahrzeugbau.

## Branchen im Einzelnen

- Metallbearbeitung, Metallbau, Schweißen
  - Mechanik a. n. g., hier: Schlosserei und Schweißerei
- Maschinenbau, Werkzeugbau
  - Herstellung von nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen, z.B. Verbrennungsmotoren, Turbinen, Kompressoren, Pumpen sowie Lager, Getriebe, Zahnräder und Antriebselemente
  - Herstellung von Werkzeugmaschinen
  - Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige, z.B. für die Textil-, Lebensmittel- oder Papierindustrie
- Luft-, Raumfahrzeuge
  - Luft- und Raumfahrzeugbau
- Schienenfahrzeuge
  - Herstellung von Lokomotiven und anderen Schienenfahrzeugen
- Kraftfahrzeuge
  - Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren
  - Herstellung von sonstigen Teilen und sonstigem Zubehör für Kraftwagen

Darüber hinaus bieten sich Beschäftigungsmöglichkeiten in folgenden Arbeitsbereichen/Branchen:

- Personaldienstleistungen
  - Befristete Überlassung von Arbeitskräften
  - Sonstige Überlassung von Arbeitskräften, z.B. Zeitarbeitsfirmen für gewerblich-technische Berufe

## Arbeitsorte

Sie sind in Werks- und Fabrikhallen oder in Werkstätten tätig.

## Arbeitsgegenstände/Arbeitsmittel

Fräser/innen stellen Bauteile für Maschinen, Geräte und Anlagen her. Diese bearbeiten sie mit konventionell oder per Computer gesteuerten Senkrecht-, Waagrecht-, Universal- und Spezialfräsmaschinen. Die Bauteile können z.B. Führungen für Werkzeugmaschinen, Motorenteile, Werkzeuge und Einzelteile von Vorrichtungen sein. Ausgangsstoffe sind meist Halbzeuge aus Stahl oder anderen Metallen. Auch Gussteile werden durch Fräsen an bestimmten Stellen auf exaktes Maß gebracht.

Fräser/innen setzen unterschiedliche Fräsmaschinen ein, die z.B. mit sägeblattartigen Scheibenfräsern, Schafffräsern von wenigen Millimetern oder Messerköpfen mit einem halben Meter Durchmesser bestückt sein können. Für die Maschineneinrichtung benutzen sie verschiedene Handwerkzeuge und Vorrichtungen,



mit denen die zu bearbeitenden Teile exakt positioniert und sicher gehalten werden können. Dies sind z.B. Maschinenschraubstöcke oder pneumatische und hydraulische Spannmittel. Für komplizierte Fräsvorgänge sind Vorrichtungen wie Teilköpfe oder schwenk- und drehbare Maschinentische erforderlich.

Um die Qualität der Werkstücke zu prüfen oder Maschinenteile exakt auszurichten, wenden Fräser/innen Messwerkzeuge wie Messschieber, Messschrauben und -uhren an. Sie füllen Schmieröl und Kühlmittel in die Maschinen nach und entsorgen Altstoffe. Außerdem nutzen sie Arbeitsunterlagen wie technische Zeichnungen oder Programmlisten für die Programmierung von computergesteuerten Fräs- und anderen Werkzeugmaschinen.

## Arbeitsbedingungen

In der Regel sind Fräser/innen in Werkstätten bzw. -hallen von Metall verarbeitenden Betrieben tätig. Hier arbeiten sie strikt nach Plan: Nach den detaillierten Vorgaben der Arbeitsvorbereitung richten sie eigenständig die Maschinen ein und bedienen sie. Nur bei schwierigen Arbeiten sprechen sie sich mit einer erfahrenen Fachkraft oder dem Meister/der Meisterin ab.

Sie gehen bei ihrer Arbeit äußerst präzise vor. Maschinenteile und Werkstücke müssen auf hundertstel Millimeter ausgerichtet werden. Die Tätigkeit von Fräsern und Fräserinnen ist körperlich anstrengend, denn sie arbeiten meist im Stehen. Da bei der Metallbearbeitung starker Lärm entsteht, tragen sie einen Gehörschutz. Zudem fliegen beim Fräsen Späne, in der Luft hängen feine Stäube. Absauganlagen mindern diese Belastung nicht vollständig. Beim Bedienen und Warten der Fräsmaschinen kommen Fräser/innen in Kontakt mit Schmier- und Kühlmitteln. Zum Schutz vor heißen und scharfen Metallspänen tragen sie Arbeitsschutzkleidung, zum Beispiel Sicherheitsschuhe, die verhindern, dass sich Späne durch die Schuhsohlen bohren.

Die Arbeit ist üblicherweise in Schichten organisiert, denn vor allem in den größeren industriellen Betrieben läuft die Produktion rund um die Uhr. Wenn enge Fertigungstermine anstehen, kann sich die Arbeitszeit verlängern. Oft fällt dann auch Wochenendarbeit an.

## Arbeitsbedingungen im Einzelnen

- Arbeit im Stehen
- Arbeit mit technischen Geräten, Maschinen und Anlagen
- Handarbeit (z.B. Maschinen einrichten, Werkzeuge prüfen und montieren)
- Arbeit in Werkstätten, Werk-/Produktionshallen
- Arbeit bei Rauch, Staub, Gasen, Dämpfen (z.B. Feinstaub durch Fräsarbeiten)
- Arbeit mit Schmierstoffen (Öl, Fett) (z.B. Schmieröl in Maschinen nachfüllen und entsorgen)
- Arbeit unter Lärm
- Tragen von Schutzkleidung, -ausrüstung (Handschuhe, Schutzbrille, Sicherheitsschuhe, Gehörschutz)
- Unfallgefahr (z.B. bei Arbeiten an schnelllaufenden Fräs- oder Bohrmaschinen)
- Schichtarbeit

## Verdienst/Einkommen

Die folgenden Angaben sollen der Orientierung dienen und einen Eindruck von der Bandbreite der Einkommen vermitteln. Ansprüche können aus ihnen nicht abgeleitet werden.

Das Einkommen ist wesentlich von den jeweiligen Anforderungen abhängig. Daneben werden in der Regel Berufserfahrung und Verantwortlichkeit berücksichtigt.



Neben einer Grundvergütung werden teilweise Zulagen und Sonderzahlungen wie 13. Monatsgehalt, Urlaubsgeld und vermögenswirksame Leistungen gezahlt. Es treten regionale und branchenabhängige Einkommensunterschiede auf.

Bei dieser Tätigkeit kann die tarifliche Bruttogrundvergütung beispielsweise € 2.583 bis € 2.713 im Monat betragen.

Quelle:

**Tarifsammlung des Bayerischen Staatsministeriums für Arbeit und Sozialordnung, Familie und Frauen**

Informationen über Einkommensmöglichkeiten geben auch folgende Internet-Seiten:

- **LohnSpiegel.de**  
Internet: <http://www.lohnspiegel.de>
- **Tarifspiegel.de**  
Internet: <http://www.tarifspiegel.de>

## Zugang zur Tätigkeit

In der Regel wird für den Zugang zur Tätigkeit eine abgeschlossene Berufsausbildung als Fräser/in gefordert.

## Zugangsberufe/Zugangstätigkeiten

- Fräser/in

## Unmittelbare Beschäftigungs- und Besetzungsalternativen

Im Folgenden werden Berufe oder Tätigkeiten genannt, die Ähnlichkeiten zum Ausgangsberuf aufweisen. Diese Berufe stellen für Bewerber, die in ihrem erlernten Beruf keine freie Stelle finden, eine mögliche Alternative dar. Darüber hinaus können Arbeitgeber Fachkräfte dieser Berufe als Alternativen für die Besetzung einer Arbeitsstelle im Ausgangsberuf in Betracht ziehen.

Manche Alternativberufe umfassen nur Teiltätigkeiten des Ausgangsberufs, andere erfordern eine Einarbeitungszeit, die im Einzelfall unterschiedlich lang sein kann.

### Job- und Besetzungsalternativen

für die Gesamttätigkeit (i.d.R. kurze Einarbeitung):

- Fachkraft für Metalltechnik Fachrichtung Zerspanungstechnik

für Teiltätigkeiten und Spezialisierungsformen (mit/ohne Einarbeitungszeit):

- CNC-Fräser/CNC-Fräserin

mit niedrigerem Qualifikationsniveau:

- Helfer/Helferin in der Metallbearbeitung

Eine Aufstellung aller möglichen Verwandtschaftsstufen findet man hier:

**Erläuterungen zu den einzelnen Verwandtschaftsstufen**

## Weitere Beschäftigungsalternativen aus der Sicht eines Bewerbers

Die genannten Bereiche und Berufe basieren auf gemeinsamen Kenntnissen, Fertigkeiten und Erfahrungen. Ggf. erfordern die genannten Jobalternativen eine längere Einarbeitung, eine Zusatzausbildung oder eine neue Ausbildung, die allerdings oft verkürzt absolviert werden kann.

Jobalternativen im Bereich Spanende Metallbearbeitung

- Metallschleifer/Metallschleiferin
- Schleifer/Schleiferin
- Revolverdreher/Revolverdreherin
- Bohrer/Bohrerin

Gemeinsame Aufgaben: Arbeiten an meist computergesteuerten Werkzeugmaschinen, Auswählen der geeigneten Werkzeuge anhand von technischen Zeichnungen und Arbeitsanweisungen, Einrichten der Maschinen, Überwachen des Zerspanungsprozesses und Durchführen von Qualitätskontrollen, Umgang mit Programmen für computergesteuerte Maschinen.

Jobalternativen im Bereich Maschinenbau /Teilezurichtung

- Teilezurichter/Teilezurichterin
- Gerätezusammensetzer/Gerätezusammensetzerin
- Maschinenzusammensetzer/Maschinenzusammensetzerin

Gemeinsame Aufgaben: Metall manuell und maschinell bearbeiten, z.T. Werkzeugmaschinen bedienen, Geräte und Maschinen zusammenbauen, nach technischen Unterlagen arbeiten.

Jobalternativen im Bereich Drahtherstellung /Drahtverarbeitung

- Drahtwarenmacher/Drahtwarenmacherin
- Drahtzieher/Drahtzieherin
- Federmacher/Federmacherin

Gemeinsame Aufgaben: maschinelle und manuelle Metallbearbeitung, Einrichten und Überwachen von Bearbeitungsmaschinen.

### **Auch denkbar:**

Weitere Jobalternativen ergeben sich für Fräser/innen im Bereich Verkauf und Lagerwirtschaft, zum Beispiel als Fachverkäufer/in im Werkzeughandel oder als Fachlagerist/in. Aufgrund ihrer Kenntnisse in der Bedienung und Überwachung computergesteuerter Maschinen wäre auch außerhalb der Metallindustrie eine Beschäftigung in der Maschinen- und Anlagenführung denkbar, z.B. in der Holz- oder Kunststoffverarbeitung.

## Weitere Besetzungsalternativen aus der Sicht eines Arbeitgebers

Arbeitnehmer/innen des hier genannten Bereichs besitzen durch ihre Ausbildung und Berufstätigkeit Kenntnisse, Fertigkeiten und Erfahrungen, die für die Ausübung der Tätigkeit als Fräser/in von Vorteil sind. Ggf. erfordern die Besetzungsalternativen eine Einarbeitung, die im Einzelfall unterschiedlich lang sein kann.

Besetzungsalternativen im Bereich Spanende Metallbearbeitung

- Metallschleifer/Metallschleiferin
- Schleifer/Schleiferin
- Revolverdreher/Revolverdreherin
- Bohrer/Bohrerin

Gemeinsame Aufgaben: Arbeiten an meist computergesteuerten Werkzeugmaschinen, Auswählen der geeigneten Werkzeuge anhand von technischen Zeichnungen und Arbeitsanweisungen, Einrichten der



Maschinen, Überwachen des Zerspanungsprozesses und Durchführen von Qualitätskontrollen, Umgang mit Programmen für computergesteuerte Maschinen.

## Spezialisierungsformen

Fräser/innen spezialisieren sich in der Fertigung und Produktion z.B. darauf, computergesteuerte oder konventionelle Fräsmaschinen einzurichten und zu bedienen. Auch in der Instandhaltung und in der Qualitätskontrolle können sie tätig sein. Erfahrene Fachkräfte können darüber hinaus als Vorarbeiter/innen arbeiten.

Beschreibungen im BERUFENET liegen z.B. für folgende Berufe vor:

- CNC-Fräser/CNC-Fräserin
- Maschineneinrichter/Maschineneinrichterin (Zerspanungstechnik)
- Qualitätskontrolleur/Qualitätskontrolleurin
- Vorarbeiter/Vorarbeiterin

## Funktions- und Aufgabenbereiche

Als Fräser/in arbeitet man vorwiegend in folgenden betrieblichen Funktions- und Aufgabenbereichen:

- Produktion, Fertigung
- Qualitätsmanagement, Qualitätssicherung
- Wartung, Instandhaltung

## Weiterbildung im Überblick

Weiterbildung kann dazu dienen, fachlich auf dem Laufenden zu bleiben, sich zu spezialisieren, beruflich voranzukommen oder sich selbstständig zu machen.

### Qualifizierung und Spezialisierung

Das Themenspektrum für eine fachliche **Anpassungsbildung** ist breit und reicht von der Einrichtung der Maschinen über Fertigungs- und Produktionstechnik bis hin zu EDV-Anwendungen in Produktion und Fertigung. Auch wenn sich Fräser/innen auf Einsatzgebiete spezialisieren möchten, finden sie in Bereichen wie der spanenden Metallverformung und der Instandhaltung entsprechende Angebote.

### Aufstieg

Wer sich das Ziel gesetzt hat, beruflich voranzukommen, kann ebenso aus einer Palette an Angeboten zur **Aufstiegsweiterbildung** auswählen. Naheliegender ist es, die Prüfung als Industriemeister/in der Fachrichtung Metall abzulegen. Auf Leitungs- und Spezialfunktionen, z.B. auf der mittleren Führungsebene, bereiten auch andere Weiterbildungen vor, wie beispielsweise Techniker/in für Maschinentechnik mit dem Schwerpunkt Fertigungstechnik.

### Studium

Fräser/innen mit Hochschulzugangsberechtigung können studieren und beispielsweise einen Bachelorabschluss im Studienfach Produktionstechnik erwerben.

Unter bestimmten Voraussetzungen ist auch ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung ein Studium möglich. Weitere Informationen:



### Zugang zur Hochschule in den einzelnen Bundesländern

Internet:

[http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2011/2011\\_07\\_00-Synopse-Hochschulzugang-berufl-Qualifizierter.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2011/2011_07_00-Synopse-Hochschulzugang-berufl-Qualifizierter.pdf)

**Hinweis:** Für beruflich besonders talentierte Fachkräfte besteht die Möglichkeit, ein Stipendium zu erhalten. Gefördert werden können Anpassungs- bzw. Aufstiegsweiterbildungen oder ein Erststudium. Weitere Informationen:

### Stiftung Begabtenförderung berufliche Bildung (SBB)

Internet: <http://www.sbb-stipendien.de>

## Weiterbildung (berufliche Anpassung)

### Anpassungsweiterbildung

#### Qualifizierungslehrgänge (Auswahl)

- Metallbe- und -verarbeitung - spezielle Metalle
  - NC-/CNC-/DNC-Technik
  - Spanende Metallverformung - Fachfortbildung
  - Maschinen- und Anlagenbau, -betrieb, Werkzeugbau
  - Fertigungs-, Produktionstechnik
  - Automatisierungstechnik, Prozessautomatisierungstechnik
  - EDV-Anwendungen in Produktion und Fertigung, Produktionsplanung und -steuerung
  - Wartung, Instandhaltung, Instandsetzung
  - Planung und Steuerung, Arbeitsvorbereitung
  - Arbeitssicherheit, Arbeitsschutz - Metall, Maschinen und Anlagen
  - Qualitätssicherung, -management, -prüfung - Metall, Maschinenbau, Schweißtechnik
- Anpassungsweiterbildungen in KURSNET - Das Portal für berufliche Aus- und Weiterbildung

## Weiterbildung (beruflicher Aufstieg)

### Aufstieg und Studium

#### Aufstiegsweiterbildungen (Auswahl)

- Meister/innen
  - Industriemeister/Industriemeisterin Fachrichtung Metall
- Techniker/innen
  - Staatlich geprüfter Techniker/Staatlich geprüfte Technikerin Fachrichtung Maschinentechnik Schwerpunkt Fertigungstechnik
  - Staatlich geprüfter Techniker/Staatlich geprüfte Technikerin Fachrichtung Feinwerktechnik
- Fach- und Betriebswirte/-wirtinnen, Fachkaufleute
  - Technischer Fachwirt/Technische Fachwirtin
  - Industrie-Betriebswirt/Industrie-Betriebswirtin
- Sonstige Aufstiegsweiterbildungen
  - Ausbilder/Ausbilderin für anerkannte Ausbildungsberufe (Weiterbildung)

Aufstiegsweiterbildungen in KURSNET - Das Portal für berufliche Aus- und Weiterbildung

## Studienfächer (Auswahl)

- Produktionstechnik (Bachelor)

Studiengänge in KURSNET - Das Portal für berufliche Aus- und Weiterbildung

## Interessen

Folgende Interessen sind wichtig und hilfreich, um diesen Beruf erlernen und ausüben zu können. Die Interessen sind in der Reihenfolge ihrer Wichtigkeit genannt. Zu jedem Interessenbereich werden zur Veranschaulichung Tätigkeiten genannt.

### Interesse an praktisch-konkreten Tätigkeiten

- z.B. Bearbeiten von Metall durch Fräsen
- z.B. Montieren und Positionieren von Werkzeugen
- z.B. Bedienen, Einstellen und Warten von Fräsmaschinen

### Interesse an organisatorisch-prüfenden Tätigkeiten

- z.B. Eingeben von Daten in das Steuerungsprogramm einer CNC-Maschine
- z.B. Kontrollieren und Dokumentieren der exakten Maßhaltigkeit von Werkstücken

### Interesse an theoretisch-abstrakten Tätigkeiten

- z.B. Programmieren von CNC-Maschinen

## Arbeits- und Sozialverhalten

Einige Merkmale des Arbeits- und Sozialverhaltens sind gleichermaßen für alle Berufe relevant und werden deshalb nicht gesondert erwähnt. Hierzu gehören: Leistungs- und Einsatzbereitschaft, Zuverlässigkeit, Pünktlichkeit, Ehrlichkeit, selbstständige Arbeitsweise, Kritikfähigkeit sowie angemessene Umgangsformen. Zusätzlich wird das nachfolgend genannte berufsspezifische Merkmal benötigt, um diesen Beruf ausüben zu können.

- Sorgfalt (z.B. genaues, fehlerfreies Einstellen von Schnittgeschwindigkeit, Schnitttiefe, Vorschubgeschwindigkeit)

## Fähigkeiten, Kenntnisse und Fertigkeiten

Folgende Fähigkeiten, Kenntnisse und Fertigkeiten werden benötigt, um den Beruf lernen und ausüben zu können. Bei einigen Fähigkeiten wird ein Ausprägungsgrad genannt. Dieser gilt für den mittleren oder typischen Vertreter dieses Berufes.

### Fähigkeiten

- Durchschnittliches allgemeines intellektuelles Leistungsvermögen
- Durchschnittliches rechnerisches Denken (Beispiele siehe unter Kenntnisse und Fertigkeiten)
- Durchschnittliches räumliches Vorstellungsvermögen (z.B. Lesen und Umsetzen von technischen Zeichnungen)
- Daueraufmerksamkeit (z.B. Überwachen des gesamten Zerspanungsprozesses)
- Handgeschick (z.B. Montieren von Spannvorrichtungen)
- Auge-Hand-Koordination (z.B. Steuern von konventionellen Fräsmaschinen)



- Handwerkliches Geschick (z.B. Auswechseln von Verschleißteilen an Maschinen)
- Technisches Verständnis (z.B. Fertigungsablauf durch Verändern der Maschinenwerte oder Modifikation eines Programmschritts optimieren)

Hinweis: Die Ausprägungsgrade beziehen sich auf Personen mit Hauptschulabschluss.

### Kenntnisse und Fertigkeiten

- Rechenfertigkeiten (z.B. Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit in Abhängigkeit von Werkstoff und Werkzeug oder des Materialbedarfs)
- Verständnis für mündliche Äußerungen (z.B. Hörverstehen unter z.T. erschwerten Bedingungen wie Lärm)

## Kompetenzen

Die folgende Liste enthält eine Auswahl der wichtigsten Fertigkeiten und Kenntnisse. Die Auswahl dieser berufsbezogenen Kompetenzen erfolgt auf Basis der Ausbildungsordnung sowie der Auswertung von Stellen- und Bewerberangeboten.

Kernkompetenzen, die man während der Ausbildung erwirbt:

- Fräsen
- Maschinenführung, Anlagenführung, -bedienung
- Zerspanungstechnik

Weitere Kompetenzen, die für die Ausübung dieses Berufs bedeutsam sein können:

- Arbeit nach Zeichnung
- CNC-Kenntnisse, CNC-Programmieren
- Maschineneinrichtung, Anlageneinrichtung
- Messen, Prüfen (Metalltechnik)
- Werkzeugmaschinenteknik
- Werkzeugvoreinstellung

Darüber hinaus enthalten die folgenden Kompetenzgruppen weitere relevante Fertigkeiten und Kenntnisse:

- Kompetenzgruppe "CNC-, NC-Programme"
- Kompetenzgruppe "Zerspanungstechnische Verfahren"

## Rechtliche Regelungen

Rechtsvorschriften und Empfehlungen zur Ausbildung

Regelungen auf Bundesebene

- **Berufsbild für den Anlernberuf Fräser/in (für die betriebliche Ausbildung), staatlich anerkannt durch Erlass des Bundesministers für Wirtschaft - II A 4 - 1930/58 vom 06.06.1958**
- **Berufsbildungsgesetz (BBiG), zuletzt geändert durch Artikel 24 des Gesetzes vom 20.12.2011 (BGBl. I S. 2854)**

Internet: [http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bbig\\_2005/gesamt.pdf](http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bbig_2005/gesamt.pdf)

- **Gesetz zum Schutz der arbeitenden Jugend (Jugendarbeitsschutzgesetz - JArbSchG) vom 12.04.1976 (BGBl. I S. 965), zuletzt geändert durch Artikel 3 (7) des Gesetzes vom 20.04.2013 (BGBl. I S. 868)**

Internet: <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/jarbschg/gesamt.pdf>

## Regelungen auf Landesebene

### Anrechnung schulischer Berufsgrundbildungsjahre auf die Ausbildungszeit

Die zuständigen Länderministerien können rechtliche Regelungen zur Anrechnung eines schulischen Berufsgrundbildungsjahres bzw. einer Berufsfachschulausbildung auf die Ausbildungszeit erlassen. Diese sind im Folgenden aufgeführt.

- **Verordnung zur Umsetzung des Berufsbildungsgesetzes und der Handwerksordnung (BBiGHwOV) vom 24.07.2007 (Bay.GVBl. S. 579), zuletzt geändert durch VO vom 29.04.2012 (Bay.GVBl. S. 192)**

Internet:

<http://www.gesetze-bayern.de/jportal/portal/page/bsbayprod.psml?showdoccase=1&doc.id=jlrb-BBiGHwOUmsVBYrahmen&doc.part=X&doc.origin=bs>

- **Verordnung über die Anrechnung des Besuchs einer Berufsfachschule auf die Ausbildungszeit in Ausbildungsberufen (Anrechnungsverordnung - BFSAV) vom 19.11.2012 (Hess.GVBl. S. 450)**

Internet:

<http://www.rv.hessenrecht.hessen.de/jportal/portal/t/17ek/page/bshesprod.psml/media-type/html?action=controls.jw.MaxMinNaviDoc&showdoccase=1&max=true>

- **Verordnung über die Anrechnung vollzeitschulischer beruflicher Bildungsgänge auf die Ausbildungsdauer gemäß Berufsbildungsgesetz (BBiG) und Handwerksordnung (HwO) und die Zulassung von Absolventen vollzeitschulischer beruflicher Bildungsgänge zur Abschlussprüfung in dualen Ausbildungsberufen (Berufskolleganrechnungs- und -zulassungsverordnung - BKAZVO) vom 16.05.2006 (GV. NRW. S. 217), geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28.06.2011 (GV. NRW. S. 307)**

Internet:

[https://recht.nrw.de/lmi/owa/br\\_bes\\_text?anw\\_nr=2&gld\\_nr=7&ugl\\_nr=7123&bes\\_id=9286&menu=1&sg=0&aufgehoben=N&keyword=BKAZVO](https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_bes_text?anw_nr=2&gld_nr=7&ugl_nr=7123&bes_id=9286&menu=1&sg=0&aufgehoben=N&keyword=BKAZVO)

- **Verordnung über die Anrechnung vollzeitschulischer beruflicher Bildungsgänge auf die Ausbildungszeit vom 16.10.2012 (LSA.GVBl. S. 519), tritt am 31.12.2014 außer Kraft**

Internet:

[http://www.landesrecht.sachsen-anhalt.de/jportal/portal/t/phe/page/bssahprod.psml?pid=Dokumentanzeige&showdoccase=1&js\\_peid=Trefferliste&documentnumber=1&numberofre](http://www.landesrecht.sachsen-anhalt.de/jportal/portal/t/phe/page/bssahprod.psml?pid=Dokumentanzeige&showdoccase=1&js_peid=Trefferliste&documentnumber=1&numberofre)

[AusbZAnrVST2012rahmen%3Ajuris-lr00&doc.part=X&doc.price=0.0&doc.hl=1#focuspoint](http://www.landesrecht.sachsen-anhalt.de/jportal/portal/t/phe/page/bssahprod.psml?pid=Dokumentanzeige&showdoccase=1&js_peid=Trefferliste&documentnumber=1&numberofreAusbZAnrVST2012rahmen%3Ajuris-lr00&doc.part=X&doc.price=0.0&doc.hl=1#focuspoint)

## Gleichwertigkeit ausländischer Berufsqualifikationen

- **Gemeinsame Erklärung des Bevollmächtigten der Bundesrepublik Deutschland für kulturelle Angelegenheiten im Rahmen des Vertrages über die deutsch-französische Zusammenarbeit, der Bundesministerin für Bildung und Forschung der Bundesrepublik Deutschland und des Ministers für Bildung, Hochschulwesen und Forschung der Französischen Republik auf dem Gebiet der beruflichen Bildung über die generelle Vergleichbarkeit von französischen Abschlusszeugnissen in der Berufsausbildung und deutschen Abschlusszeugnissen in der Berufsausbildung nach Berufsbildungsgesetz, Handwerksordnung sowie Schulrecht der Länder vom 26.10.2004**

Internet: [http://www.bmbf.de/pubRD/gemeinsame\\_erklaerung\\_berufliche\\_bildung\\_dt-frz.pdf](http://www.bmbf.de/pubRD/gemeinsame_erklaerung_berufliche_bildung_dt-frz.pdf)

- **Gemeinsame Erklärung der Bundesministerin für Bildung und Forschung sowie des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit der Bundesrepublik Deutschland und des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit sowie der Bundesministerin für Bildung, Wissenschaft**



**und Kultur der Republik Österreich auf dem Gebiet der beruflichen Bildung über die grundsätzliche Vergleichbarkeit von Ausbildungsabschlüssen im beruflichen Bereich vom 31.08.2005**

Internet:

<http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/G/gemeinsame-erklaerung-abschluesse-deutschland-oesterreich,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf>

- **Gesetz über die Feststellung der Gleichwertigkeit von Berufsqualifikationen (Berufsqualifikationsfeststellungsgesetz - BQFG) vom 06.12.2011 (BGBl. I S. 2515)**  
Internet: <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bqfg/gesamt.pdf>

## Informationsquellen

Informationsangebote der Bundesagentur für Arbeit

- **Die Branche Metall: Ausbildung in der Metallindustrie**  
Internet: <http://www.planet-beruf.de/Die-Branche-Metall.13064.0.html>  
[planet-beruf.de](http://planet-beruf.de), 06/2011

Informationen von Ministerien, Verbänden und Organisationen

- **Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)**  
Internet: <http://www.bibb.de/de/26171.htm>  
Fräser/in: Informationen zu Ausbildung und Beruf
- **Das Industrie Forum Schlütersche**  
Internet: <http://www.industrie-forum.net>  
Informationsportal zu den Themen Blech-, Profil- u. Rohrbearbeitung, industrielle Lasertechnik, Technik in Konstruktion und Entwicklung, spangebende Metallbearbeitung sowie Werkzeug- und Formenbau.
- **WB Werkstatt + Betrieb - Das Portal für spanende Fertigung** Hanser  
Internet: <http://www.werkstatt-betrieb.de>
- **Zerspanungstechnik.com** x-technik  
Internet: <http://www.zerspanungstechnik.com>
- **Zerspanungstechnik.de**  
Internet: <http://www.zerspanungstechnik.de>

Fachzeitschriften

- **fertigung** moderne industrie  
Internet: <http://www.fertigung.de/inhalt/aktuelle-ausgabe/>  
Das Fachmagazin für die Metallbearbeitung
- **FERTIGUNGSTECHNIK. drehen - fräsen - bohren** x-technik - IT & Medien  
Internet: <http://www.x-technik.at/fachbereiche/fertigungstechnik.php>  
Fachmagazin für die zerspanende Industrie
- **FRÄSEN + BOHREN** Möller  
Internet: <http://www.fachverlag-moeller.de/zeitschriften/default.asp?id=17>
- **maschine + werkzeug** Henrich  
Internet: <http://www.maschinewerkzeug.de/>
- **Technica - MEM-Zeitschrift (Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie)** AZ Fachverl.  
Internet: <http://www.technica-online.ch/>
- **WB Werkstatt + Betrieb. Zeitschrift für spanende Fertigung** Hanser  
Internet: [http://www.werkstatt-betrieb.de/ta004/na20100707143426/od2595111634-87/index\\_archiv.html](http://www.werkstatt-betrieb.de/ta004/na20100707143426/od2595111634-87/index_archiv.html)  
Produktionstechnik in der Metallbearbeitung, Know-how für wirtschaftliche Zerspanungsprozesse.



### Auswahl an Büchern/Medien, die im Buchhandel erhältlich sind

- **Fachwissen Metall** Klaus Hengesbach u.a. Bildungsverl. EINS 10. Aufl. 2012
- **Fräswerkzeuge** DIN e.V. (Hrsg.) Beuth 2012
- **Praxis der Zerspantechnik. Verfahren, Werkzeuge, Berechnung** Heinz Tschätsch Vieweg + Teubner 2011
- **Spanende Fertigung: Prozesse | Innovationen | Werkstoffe** Dirk Biermann (Hrsg.), Klaus Weinert (Hrsg.) Vulkan 2012

## Adressen für weiterführende Informationen

### Berufs-/Interessenverbände, Arbeitgeber-/Arbeitnehmer-Organisationen

- Fachverband Industrie verschiedener Eisen- und Stahlwaren e.V. (IVEST) An der Pönt 48 40885 Ratingen D +49.2102.186200 +49.2102.186212  
Internet: <http://www.ivest.de/>  
info@ivest.de
- VDMA Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. 710864 60498 Lyoner Straße 18 60528 Frankfurt D +49.69.66030 +49.69.66031511  
Internet: <http://www.vdma.org>  
kommunikation@vdma.org
- Wirtschaftsverband Stahl- und Metallverarbeitung e.V. (WSM) Uerdinger Straße 58-62 40474 Düsseldorf D +49.211.95786822 +49.211.95786840  
Internet: <http://www.wsm-net.de>  
info@wsm-net.de
- Wirtschaftsvereinigung Metalle e.V. (WVM) Wallstraße 58/59 10179 Berlin D +49.30.726207100 +49.30.726207198  
Internet: <http://www.wvmetalle.de/>  
info@wvmetalle.de Die Wirtschaftsvereinigung Metalle e.V. vertritt die wirtschaftspolitischen Interessen der deutschen Nichteisen-Metallindustrie.
- ZVO Zentralverband Oberflächentechnik e.V. Max-Volmer-Straße 1 40724 Hilden D +49.2103.255610 +49.2103.255625  
Internet: <http://www.zvo.org>  
mail@zvo.org

### Arbeitgeberverband

- Bundesverband Metall - Vereinigung Deutscher Metallhandwerke Ruhrallee 12 45138 Essen D +49.201.896190 +49.201.8961920  
Internet: <http://www.metallhandwerk.de>  
info@metallhandwerk.de
- Gesamtmetall - Gesamtverband der Arbeitgeberverbände der Metall- und Elektro-Industrie 060249 10052 Voßstraße 16 10117 Berlin D +49.30.551500  
Internet: <http://www.gesamtmetall.de>  
info@gesamtmetall.de

### Arbeitnehmerverband

- IG Metall (IGM) Frankfurt 60519 Wilhelm-Leuschner-Straße 79 60329 Frankfurt D +49.69.66930 +49.69.66932843  
Internet: <http://www.igmetall.de>



internet@igmetall.de

- ver.di - Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft Medien, Kunst u. Industrie FB8 Paula-Thiede-Ufer 10 10179 Berlin D +49.30.69560 +49.30.69563141  
Internet: <http://medien-kunst-industrie.verdi.de/>  
info@verdi.de

### Sonstige

- Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM) 3780 55027 Wilh.-Theod.-Römheld-Str 15 55130 Mainz D +49.6131.8020 +49.6131.80220800  
Internet: <http://www.bghm.de/>  
hmb-mainz@bghm.de

### Internationale Verbände

- Europäischer Metallgewerkschaftsbund (European Metalworkers' Fed.) Bd du Roi Albert II 5, bte 10 1210 Brüssel B +32.2.2271010 +32.2.2175963  
Internet: <http://www.emf-fem.org>  
Dachverband
- European Association of Metals (Eurometaux) Avenue de Broqueville 12 1150 Brüssel B +32.2.7756311 +32.2.7790523  
Internet: <http://www.eurometaux.org>  
eurometaux@eurometaux.eu

## Rückblick - Geschichte des Berufs

### Vom Universalfräser zum Fräser

Zu Beginn der Maschinenentwicklung gab es bei der Fertigung in der Metallindustrie nur Dreh-, Bohr- und Hobelmaschinen. Als das Fräsen als spanabhebende Fertigungstechnologie Einzug in die Fertigungstechnik von Metallerzeugnissen hielt, entstand ein Bedarf nach entsprechend ausgebildeten Fachkräften. So wurde 1938 der Beruf Fräser/in - als eine Art Spezialisierung des zwei Jahre zuvor eingerichteten Berufs Universalfräser/in - geschaffen. Während der 3-jährige Ausbildungsberuf Universalfräser/in im 1987 neu geschaffenen Ausbildungsberuf Zerspanungsmechaniker/in aufging, besteht der 2-jährige industrielle Ausbildungsberuf Fräser/in fort.

### Bis heute keine Ausbildungsordnung

Das Berufsbild Fräser/in wurde 1958 neu gestaltet. Ziel war, dass eher praktisch veranlagte Jugendliche schon nach zwei Jahren eine abgeschlossene Berufsausbildung im Bereich Fräsen erreichen konnten. Da seitdem keine Ausbildungsordnung erlassen wurde, gilt diese Regelung aufgrund von § 104 Berufsbildungsgesetz (BBiG) bis heute weiter.

Im Handwerk wurde der Beruf Fräser/in 1943 im Verzeichnis der anerkannten Lehr- und Anlernberufe aufgeführt, in der Bundesrepublik Deutschland teilweise länderrechtlich zugelassen und 1968 aufgehoben.

## Stellen- und Bewerberbörsen

### Ausbildungsstellen (branchenbezogen)

- **AusbildungsOffensive-Bayern**



Internet: <http://www.ausbildungsoffensive-bayern.de/schueler/bewerbung/ausbildungsboerse>

Lehrstellenbörse der Bayerischen Metall- und Elektroindustrie mit Ausbildungsplätzen aus der gesamten Branche.

- **IHK-Lehrstellenbörse**

Internet: <http://www.ihk-lehrstellenboerse.de>

Lehrstellenbörsen der Industrie- und Handelskammern im Internet bieten eine Plattform für Angebot und Nachfrage auf dem Ausbildungsmarkt für die Lehrberufe in den Bereichen Industrie, Handel und Dienstleistungen.

## Stellenangebote in Deutschland und im deutschsprachigen Ausland

- **maschinenbau.de**

Internet: <http://www.maschinenbau.de/maschinenbau-jobs-kategorien.aspx>

Die Stellenbörse auf dem Fachportal bietet Stellenangebote aus allen Bereichen des Maschinenbaus.

## Zuordnung Berufsfelder

Der Beruf Fräser/in ist folgenden Berufsfeldern zugeordnet:

- Berufe in der Feinmechanik und im Werkzeugbau
- Berufe in der Zerspanungstechnik

## Zuordnung Berufe-Cluster

Außerdem gehört er zum Bereich

- MINT-Berufe

## Zuordnung Berufliche Merkmale

Der Beruf Fräser/in ist folgenden beruflichen Merkmalen zugeordnet:

### Tätigkeiten

- herstellen/Material bearbeiten
- Maschinen/Anlagen steuern/bedienen

### Arbeitsort

- Werkstatt/Produktionshalle

### Arbeitsgegenstände/-mittel

- Maschinen/technische Anlagen
- Mess- und Prüfgeräte
- Metall
- Pläne/Zeichnungen/Entwürfe