

## Elektroniker/in - Masch. u. Antriebstechnik (Ausbildung bis 2021)

### Die Tätigkeit im Überblick

#### **Archivierungsgrund: Beruf, dessen Regelung außer Kraft getreten ist**

Elektroniker/innen für Maschinen und Antriebstechnik montieren elektrische Maschinen und Antriebssysteme, nehmen sie in Betrieb und halten sie instand. Sie stellen Wicklungen unter anderem für Spulen, Elektromotoren oder Generatoren her.

### Aufgaben und Tätigkeiten kompakt

Elektroniker/innen für Maschinen und Antriebstechnik übernehmen Aufgaben im Bereich der Montage, der Inbetriebnahme sowie der Instandhaltung elektrischer Maschinen und Antriebssysteme. Zunächst analysieren sie die individuellen Kundenanforderungen und konzipieren die passenden Antriebe. Sie richten Fertigungsmaschinen z.B. für Ankerwicklungen von Elektromotoren ein, nehmen die Maschinen- und Wickeldaten auf und stellen die benötigten Wicklungen her. Zudem montieren sie mechanische, pneumatische, hydraulische, elektrische und elektronische Komponenten. Weiterhin nehmen sie elektrische Maschinen in Betrieb oder richten Antriebssysteme und Leitungen ein. Sie erstellen, ändern und überwachen Programme der Steuerungs- und Regelungstechnik. Daneben führen sie Fehlerdiagnosen durch.

### Aufgaben und Tätigkeiten (Beschreibung)

#### Worum geht es?

Elektroniker/innen für Maschinen und Antriebstechnik montieren elektrische Maschinen und Antriebssysteme, nehmen sie in Betrieb und halten sie instand. Sie stellen Wicklungen unter anderem für Spulen, Elektromotoren oder Generatoren her.

#### Antriebstechnik für Straßenverkehr und Haushaltsgeräte

Elektronische Maschinen und Antriebssysteme befinden sich beispielsweise in Güterzuglokomotiven, U-Bahnen oder in Motoren für Elektrostraßenfahrzeuge. Aber auch Förderbänder, Aufzüge, Torantriebe und Krananlagen kommen ohne Systeme der Antriebstechnik nicht aus. Werkzeugmaschinen, Industrieroboter zum Schweißen oder Lackieren, Druck- und Verpackungsmaschinen laufen über Servoantriebe. Andere Antriebe werden im privaten Alltag verwendet: etwa in Haushaltsgeräten, Elektrowerkzeugen, der Kfz-Ausrüstung (Fensterheber, Anlasser) oder den sogenannten Schrittmotoren für Laufwerke, Scanner und Drucker. Diese komplexen Maschinen- und Automatisierungssysteme bestehen aus Antriebs- und Steuerungskomponenten. Elektromotoren lassen kleinste und kompakte Bauweisen zu, die Elektronik erlaubt ausgefeilte Steuerungen und Regelungen für Bewegungen von hoher Präzision. Elektroniker/innen für Maschinen und Antriebstechnik sind die Fachleute für derartige Maschinen bzw. Antriebe. Immer häufiger sind Elektroniker/innen für Maschinen und Antriebstechnik auch im Bereich Elektromobilität tätig und bauen Motoren für die Fahrzeugantriebe.

#### Kundenwünsche erfüllen

Im Vorfeld klären Elektroniker/innen für Maschinen und Antriebstechnik mit Kollegen und Vorgesetzten die einzelnen Arbeitsschritte ab und stellen die notwendigen Materialien und Unterlagen bereit. Montagepläne oder Herstellerbeschreibungen sind häufig in englischer Sprache verfasst. In der Werkhalle stellen Elektroniker/innen



für Maschinen und Antriebstechnik anschließend mechanische Teile und Gehäuse aus Metall oder Kunststoff sowie Spulenwicklungen her, z.B. mithilfe von Dreh- und Fräsmaschinen oder Wickelautomaten. Immer häufiger kommen dabei auch Anlagen für die Additive Fertigung (3-D-Druck) zum Einsatz. Dann montieren sie die kompletten Systeme einschließlich hydraulischer und pneumatischer Komponenten und verdrahten die zugehörigen Schalt- und Steuerschränke. Die Programme für die Steuerungstechnik erstellen sie am Rechner und parametrieren Frequenzumrichter speziell nach Kundenwunsch.

## Warten und Instand halten

Um die zuverlässige Arbeit der Systeme sicherzustellen, erledigen sie regelmäßig Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten. Dazu demontieren sie Elektromotoren, Getriebe und Steuerungseinheiten, prüfen und reinigen diese, ersetzen Schmierstoffe, reparieren defekte Teile oder tauschen diese aus. Sind alle Bestandteile wieder zusammengesetzt, nehmen sie die Anlagen in Betrieb. Schließlich unterziehen die Elektroniker/innen die Anlagen noch abschließenden Kontrollen, um die Funktionstauglichkeit sowie die Einhaltung der Sicherheits- und Schutzvorrichtungen zu gewährleisten. Alle vorgenommenen Arbeiten dokumentieren sie sorgfältig.

## Im Support

Elektroniker/innen für Maschinen und Antriebstechnik nehmen auch Störungsmeldungen von Kunden entgegen. Sie führen über Ferndiagnoseeinrichtungen systematische Messungen durch und kreuzen so die Fehlerquellen ein. Oder sie analysieren die Störungen vor Ort beim Kunden mithilfe von Multifunktionsmessgeräten. Wenn sie neue Geräte und Systeme vor Ort installieren, beraten und schulen sie die Anwender.

## Aufgaben und Tätigkeiten im Einzelnen

- Antriebssysteme nach Anforderungen der Kunden planen
- Fertigungsmaschinen einrichten, z.B. für die Herstellung von Wicklungen/Spulen
- Maschinen- und Wickeldaten aufnehmen, auswerten, katalogisieren, Wicklungen herstellen
- elektrische Maschinen montieren und demontieren
  - mechanische, hydraulische, pneumatische, elektrische und elektronische Baugruppen montieren und demontieren
  - Maschinen aufstellen, entstören, in Betrieb nehmen
- Antriebssysteme und Schaltschränke montieren und in Betrieb nehmen
  - Leitungen und elektrische Betriebsmittel installieren
  - Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen montieren und verdrahten, Schnittstellen für die Koppelung an Netze auswählen und einsetzen
- Programme der Steuerungs- und Regelungstechnik erstellen, ändern und überwachen, Frequenzumrichter parametrisieren
- elektrische Maschinen und Antriebssysteme im betrieblichen Einsatz überwachen, warten und Instand setzen
  - Inspektionen und Wartungsarbeiten durchführen, Anlagen und Bauteile Instand setzen
  - Funktionalität sowie Betriebssicherheit der Anlagen prüfen
  - Fehler bzw. Störungen durch Überprüfen und Messen elektrischer und mechanischer Funktionen systematisch suchen, ggf. auch Ferndiagnosen durchführen
- Störungen analysieren, Fehler beseitigen
- Kunden in den Gebrauch von Maschinen und Anlagen einweisen, beraten und betreuen, Serviceleistungen durchführen
- Arbeiten dokumentieren und bei der Abrechnung mitwirken



## Tätigkeitsbezeichnungen

- Elektroniker/in - Masch. u. Antriebstechnik (Ausbildung bis 2021)

### Frühere Berufsbezeichnungen

- Elektromaschinenbauer/Elektromaschinenbauerin  
(Ausbildungsberuf von 1940 bis 2003)
- Elektromaschinenmonteur/Elektromaschinenmonteurin  
(Ausbildungsberuf von 1972 bis 2003)

### Berufsbezeichnung in englischer Sprache

- Electronics technician (m/f) for motors and drive technology

### Berufsbezeichnung in französischer Sprache

- Electronicien/Electronicienne pour les machines et la technique d'entraînement

Quelle der fremdsprachigen Berufsbezeichnungen: Bundesinstitut für Berufsbildung, Europass-Zeugniserläuterungen

## Arbeitsbereiche/Branchen

Elektroniker/innen für Maschinen und Antriebstechnik finden Beschäftigung

- in Betrieben des Elektromaschinenbauerhandwerks
- in Betrieben der Elektroindustrie
- in Ausbesserungswerken des Schienenverkehrs

## Branchen im Einzelnen

- Elektrische Anlagen und Bauteile
  - Herstellung von Elektromotoren, Generatoren, Transformatoren, Elektrizitätsverteilungs- und -schaltanlagen
  - Herstellung von sonstigen elektrischen Ausrüstungen und Geräten a. n. g., z.B. von Elektromagneten
  - Herstellung von Elektrizitätsverteilungs- und -schaltanlagen
  - Herstellung von elektronischen Bauelementen, z.B. für Antriebe oder Steuerungssysteme
- Maschinenbau, Werkzeugbau
  - Herstellung von Werkzeugmaschinen, z.B. elektrische Antriebe, hydraulische oder pneumatische Systeme
  - Herstellung von nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen, hier: von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung mechanischer Energie
  - Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige a. n. g., z.B. von Spulenwickelmaschinen
  - Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen a. n. g., z.B. von Verpackungsmaschinen
  - Herstellung von Haushaltsgeräten, z.B. von Elektroherden oder Waschmaschinen
  - Reparatur von elektrischen Haushaltsgeräten und Gartengeräten

- Automatisierungstechnik
  - Herstellung von elektrischen Mess-, Kontroll-, Navigations- u. ä. Instrumenten und Vorrichtungen
- Energieversorgung
  - Elektrizitätsverteilung, z.B. Betrieb von Stromnetzen
  - Elektrizitätshandel, z.B. Betrieb von Stromnetzen
  - Elektrizitätserzeugung, z.B. Windenergieanlagen
- Straßen-, Schienenverkehr
  - Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für den Landverkehr a. n. g., z.B. Ausbesserungswerke oder Bahnstromversorgung
- Schienenfahrzeuge
  - Herstellung von Lokomotiven und anderen Schienenfahrzeugen

## Arbeitsorte

Elektroniker/innen für Maschinen und Antriebstechnik arbeiten in erster Linie

- in Werkstätten
- in Werkhallen

Darüber hinaus arbeiten sie ggf. auch

- im Büro
- vor Ort beim Kunden

## Arbeitsgegenstände/Arbeitsmittel

**Technische Anlagen, Systeme und Maschinen**, z.B.: Schaltanlagen, ggf. Anlagen für die Additive Fertigung (3-D-Druck), elektronische Steuerungseinheiten, Mess- und Regeleinrichtungen, Antriebssysteme, Wickelmaschinen, Gleich-, Wechsel- und Drehstrommotoren, Synchron- und Asynchronmotoren

**Bauteile und Materialien**, z.B.: Kunststoffbauteile, Kupferdrähte, Isoliermaterialien

**Prüfgeräte und Werkzeuge**, z.B.: Isolations- und Hochspannungsprüfgeräte, Zangen, Schraubendreher

**Software**, z.B.: Diagnosesoftware mit Test- und Prüfprogrammen

**Unterlagen**, z.B.: Zeichnungen, Schaltpläne, Stücklisten, Prüfprotokolle, Berechnungstabellen, Betriebs- und Montageanleitungen, elektrotechnische Vorschriften, Sicherheitsbestimmungen

## Arbeitssituation

Elektroniker/innen für Maschinen und Antriebstechnik arbeiten mit elektrischen Anlagen und Systemen, z.B. elektrischen Antrieben, die sie von Hand montieren und demontieren. Um sich zu schützen, tragen sie Arbeitsschutzkleidung, z.B. Sicherheitsschuhe oder Schutzbrille bei Lötarbeiten. Sie sind größtenteils in durch laufende Maschinen lauten Werk- und Produktionshallen tätig. In größeren Höhen befindliche Anlagenteile sind z.T. nur über Leitern und Gerüste erreichbar. Elektroniker/innen für Maschinen und Antriebstechnik sind viel auf Montageeinsätzen unterwegs, ggf. auch im Ausland. Es können auch Bereitschaftsdienste anfallen. Beim Prüfen der Sicherheits- und Schutzfunktionen elektrischer Anlagen müssen Elektroniker/innen für Maschinen und Antriebstechnik sorgfältig und verantwortungsbewusst arbeiten und die Sicherheitsvorschriften beachten. Der Einbau von kleinen Bauteilen oder das Herstellen von elektrischen Anschlüssen erfordert Geschicklichkeit und eine gute Auge-Hand-Koordination. Umsicht ist bei Arbeiten an stromführenden Bauteilen und Spannungsanschlüssen gefragt. Technisches Verständnis benötigen Elektroniker/innen für Maschinen



und Antriebstechnik beim Einbinden neuer Geräte und Anlagen in bestehende Systeme. Die Arbeit kann körperlich anstrengend sein, wenn Installationen an schwer zugänglichen Stellen durchzuführen sind. Über Trends im Bereich der elektronischen Mess- und Regeleinrichtungen halten die Elektroniker/innen sich auf dem Laufenden.

## Arbeitsbedingungen im Einzelnen

- Arbeit mit technischen Geräten, Maschinen und Anlagen (z.B. elektrische Antriebe und Maschinen)
- Handarbeit (z.B. elektrische Maschinen montieren und demontieren)
- Tragen von Schutzkleidung, -ausrüstung (z.B. Arbeitshandschuhe oder Schutzbrillen bei Lötarbeiten)
- Arbeit in Werkstätten, Werk-/Produktionshallen
- Arbeit auf Baustellen (z.B. bei Montageeinsätzen)
- Unfallgefahr (z.B. bei Arbeiten an stromführenden Bauteilen, auf Leitern und Gerüsten)
- Bereitschaftsdienst, Rufbereitschaft (vor allem bei Arbeiten in der Elektrizitätserzeugung)
- Präzisions-, Feinarbeit (z.B. bei der Montage elektronischer Schaltungen)
- Beachtung vielfältiger Vorschriften und gesetzlicher Vorgaben (elektrotechnische Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen einhalten)
- Arbeit unter Zwangshaltungen (z.B. Installationen an schwer zugänglichen Stellen)
- häufige Abwesenheit vom Wohnort (auf ständig wechselnden Baustellen arbeiten, z.T. auch überregional oder im Ausland)
- häufig wechselnde Aufgaben und Arbeitssituationen (verschiedenartige und wechselnde Anforderungen und Arbeitsbedingungen durch Wechsel der Einsatzorte)
- Verantwortung für Sachwerte (z.B. Anlagen und Systeme genau und sorgfältig warten, um Stromausfälle bzw. Unfälle zu vermeiden)

## Verdienst/Einkommen

Beispielhafte tarifliche Bruttogrundvergütung (monatlich): € 3.135 bis € 3.646

**Quelle:**

**Tarifsammlung des Bayerischen Staatsministeriums für Familie, Arbeit und Soziales**

Hinweis: Diese Angaben dienen der Orientierung. Ansprüche können daraus nicht abgeleitet werden.

## Zugang zur Tätigkeit

In der Regel benötigt man eine abgeschlossene Berufsausbildung als Elektroniker/in für Maschinen und Antriebstechnik.

## Zugangsberufe/Zugangstätigkeiten

- Elektroniker/Elektronikerin für Maschinen und Antriebstechnik (Ausbildung bis 2021)

Zugangsberufe (Vorläuferberufe):

- Elektromaschinenbauer/Elektromaschinenbauerin
- Elektromaschinenmonteur/Elektromaschinenmonteurin



- Elektrowickler/Elektrowicklerin
- Motorenwickler/Motorenwicklerin

## Unmittelbare Job- 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.

Folgende unmittelbare Beschäftigungs- und Besetzungsalternativen bieten sich für den Beruf Elektroniker/in für Maschinen und Antriebstechnik an:

### Job- und Besetzungsalternativen

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

- Elektroniker/Elektronikerin für Maschinen und Antriebstechnik nach dem Berufsbildungsgesetz
- Elektroniker/Elektronikerin für Maschinen und Antriebstechnik nach der Handwerksordnung

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

- Elektromaschinenbauer/Elektromaschinenbauerin
- Elektromaschinenmonteur/Elektromaschinenmonteurin

für Teiltätigkeiten und berufliche Einsatzmöglichkeiten (mit/ohne Einarbeitung):

- Elektrowickler/Elektrowicklerin
- Motorenwickler/Motorenwicklerin

Eine Aufstellung aller möglichen Verwandtschaftsstufen findet man hier:

### **Erläuterungen zu den einzelnen Verwandtschaftsstufen**

## Weitere Jobalternativen (Bewerbersicht)

Folgende weitere Beschäftigungsalternativen bieten sich für den Beruf Elektroniker/in für Maschinen und Antriebstechnik an:

### Tätigkeitsfeld Energietechnik

- Elektroniker/Elektronikerin für Betriebstechnik
- Elektroniker/Elektronikerin Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik
- Elektroniker/Elektronikerin für Gebäude- und Infrastruktursysteme
- Elektroanlagenmonteur/Elektroanlagenmonteurin

Gemeinsamkeiten:

- elektrische Anlagen montieren, in Betrieb nehmen und warten
- programmierbare Steuergeräte einrichten



- Schalt-, Steuer- und Verteilereinrichtungen zusammenbauen, elektronische Messungen durchführen

#### Tätigkeitsfeld Mechatronik, Automatisierungstechnik

- Elektroniker/Elektronikerin Fachrichtung Automatisierungstechnik (Handwerk)
- Elektroniker/Elektronikerin für Automatisierungstechnik
- Mechatroniker/Mechatronikerin

#### Gemeinsamkeiten:

- automatisierte Anlagen installieren, warten und instand halten
- Bauteile bzw. -gruppen z.B. der Steuerungs- und Regelungstechnik einbauen und einstellen
- Funktionspläne und Schaltbilder skizzieren

Hinweis: Die genannten Jobalternativen erfordern ggf. eine längere Einarbeitung, eine Zusatzausbildung oder eine neue Ausbildung, die allerdings oft verkürzt absolviert werden kann.

## Weitere Besetzungsalternativen (Arbeitgebersicht)

Folgende weitere Besetzungsalternativen bieten sich für den Beruf Elektroniker/in für Maschinen und Antriebstechnik an:

#### Tätigkeitsfeld Energietechnik

- Elektroniker/Elektronikerin für Betriebstechnik
- Elektroniker/Elektronikerin Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik
- Elektroniker/Elektronikerin für Gebäude- und Infrastruktursysteme

#### Gemeinsamkeiten:

- elektrische Anlagen montieren, in Betrieb nehmen und warten
- programmierbare Steuergeräte einrichten
- Schalt-, Steuer- und Verteilereinrichtungen zusammenbauen, elektronische Messungen durchführen

#### Tätigkeitsfeld Mechatronik, Automatisierungstechnik

- Elektroniker/Elektronikerin Fachrichtung Automatisierungstechnik (Handwerk)
- Elektroniker/Elektronikerin für Automatisierungstechnik
- Mechatroniker/Mechatronikerin

#### Gemeinsamkeiten:

- automatisierte Anlagen installieren, warten und instand halten
- Bauteile bzw. -gruppen z.B. der Steuerungs- und Regelungstechnik einbauen und einstellen
- Funktionspläne und Schaltbilder skizzieren

Hinweis: Die genannten Besetzungsalternativen erfordern ggf. eine Einarbeitung, die im Einzelfall unterschiedlich lang sein kann.

## Berufliche Einsatzmöglichkeiten

Berufliche Einsatzmöglichkeiten gegliedert nach Tätigkeitsfeldern:



## Elektrotechnik, Elektronik

- Elektroniker/Elektronikerin - Prüffeld
- Schiffselektriker/Schiffselektrikerin

## Qualitätssicherung, -management

- Qualitätskontrolleur/Qualitätskontrolleurin

## Wartung, Instandhaltung, Kundendienst

- Kundendienstmonteur, Kundendiensttechniker/Kundendienstmonteurin, Kundendiensttechnikerin

## Weiterbildung (beruflicher Aufstieg)

**Aufstiegsweiterbildung** bietet die Möglichkeit, beruflich voranzukommen und in Führungspositionen zu gelangen (z.B. durch die Prüfung als Elektromaschinenbauermeister/in oder eine Weiterbildung als Techniker/in der Fachrichtung Elektrotechnik mit dem Schwerpunkt Energietechnik).

Ein **Studium** eröffnet weitere Berufs- und Karrierechancen (z.B. durch einen Bachelorabschluss im Studienfach Energietechnik oder Automatisierungstechnik).

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/2014/2014\\_08\\_00-Synopse-Hochschulzugang-berufl\\_Qualifizierter.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2014/2014_08_00-Synopse-Hochschulzugang-berufl_Qualifizierter.pdf)

## Existenzgründung

Elektroniker/innen für Maschinen und Antriebstechnik können sich z.B. nach einer bestandenen Meisterprüfung in die Handwerksrolle eintragen lassen. Damit haben sie die Möglichkeit, sich mit einem eigenen Betrieb des Elektromaschinenbauerhandwerks oder des verwandten Elektrotechnikerhandwerks selbstständig zu machen. Für die Leitung eines Industriebetriebes ist die Meisterprüfung nicht erforderlich.

Informationen zur Existenzgründung z.B. durch

- Zentralverband der Deutschen Elektro- und Informationstech. Handwerke (ZVEH) Lilienthalallee 4 60487 Frankfurt am Main D +49.69.2477470 +49.69.24774719  
Internet: <https://www.zveh.de>  
[zveh@zveh.de](mailto:zveh@zveh.de)

## 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. Demontieren und Montieren von Baugruppen sowie Anpassen von Teilen durch mechanische Bearbeitung
  - z.B. Zurichten von Leitungen sowie Baugruppen, Verbinden von Geräten mit unterschiedlichen Anschlusstechniken





- z.B. Zusammenbauen von Einschüben, Gehäusen und Schaltgerätekombinationen
- **Interesse an theoretisch-abstrakten Tätigkeiten**
  - z.B. systematische Fehlersuche durch Überprüfen und Messen elektrischer und mechanischer Funktionen
  - z.B. Einbinden neuer Geräte und Anlagen in bestehende Systeme
- **Interesse an organisatorisch-prüfenden Tätigkeiten**
  - z.B. gewissenhaftes Durchführen und Protokollieren technischer Prüfungen beim Instandhalten von Antriebssystemen

## Arbeits- und Sozialverhalten

Einige Merkmale des Arbeits- und Sozialverhaltens sind gleichermaßen für alle Berufe relevant und werden deshalb nicht gesondert erwähnt. Hierzu gehören: Zuverlässigkeit, Pünktlichkeit, Ehrlichkeit, Kritikfähigkeit sowie angemessene Umgangsformen. Zusätzlich werden die nachfolgend genannten berufsspezifischen Merkmale benötigt, um diesen Beruf ausüben zu können.

- Leistungs- und Einsatzbereitschaft (z.B. Bereitschaft, engagiert und zeitlich flexibel dringende Wartungsarbeiten an Elektromaschinen durchzuführen)
- Sorgfalt (z.B. genaues, systematisches Suchen von Fehlern oder Störungen durch Überprüfen und Messen elektrischer und mechanischer Funktionen)
- Selbstständige Arbeitsweise (z.B. eigenständiges Planen, Ausführen und Kontrollieren von Wartungsarbeiten an elektrischen Maschinen und Antriebssystemen)
- Umsicht (z.B. Beachten der Sicherheit von Kollegen und Kolleginnen beim Arbeiten an stromführenden Bauteilen und Spannungsanschlüssen)
- Flexibilität (z.B. Anpassen an wechselnde Arbeitsorte und -bedingungen bei Montageeinsätzen)
- Lernbereitschaft (z.B. sich auf dem Laufenden halten über neueste Entwicklungen im Bereich der elektronischen Mess- und Regeleinrichtungen)

## 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 abstrakt-logisches Denken (z.B. Analysieren und Identifizieren von Fehlerquellen in Steuerungsprogrammen)
- Durchschnittliches rechnerisches Denken (Beispiele siehe unter Kenntnisse und Fertigkeiten)
- Durchschnittliches räumliches Vorstellungsvermögen (z.B. Lesen, Anfertigen und Umsetzen von Schaltplänen)
- Merkfähigkeit (z.B. Anpassen an den schnellen Wechsel der Wissensbestände im technischen Bereich)
- Fingergeschick (z.B. Einbauen von kleinen Bauelementen)
- Handgeschick (z.B. Montieren und Demontieren von elektrischen Anlagen)
- Auge-Hand-Koordination (z.B. Kürzen von Kabeln)
- Handwerkliches Geschick (z.B. Reparieren von elektrischen Maschinen und Antriebssystemen)
- Technisches Verständnis (z.B. Verstehen der Funktionsweise von Antriebs- und Steuerungstechniken)

- Befähigung zum Planen und Organisieren (z.B. Planen und Steuern von Produktionsabläufen; Organisieren von Gruppenarbeit und Prozessschritten)

Hinweis: Die Ausprägungsgrade beziehen sich auf Personen mit mittlerem Bildungsabschluss.

### Kenntnisse und Fertigkeiten

- Rechenfertigkeiten (z.B. Ermitteln und Darstellen von Strömen, Widerständen und Kapazitäten)
- Verständnis für mündliche Äußerungen (z.B. Arbeiten im Kundendienst)
- Mündliches Ausdrucksvermögen (z.B. Einweisen der Kunden in die Bedienung der Maschinen)
- Textverständnis (z.B. Auswerten von Dokumenten und technischen Regelwerken)

## Charakteristische körperliche Anforderungen

Die Ausübung des Berufs kann folgende körperliche Anforderungen mit sich bringen. Die Angaben müssen nicht zwingend für jedes Tätigkeitsprofil oder jede berufliche Einsatzmöglichkeit gelten.

- Belastbarkeit der Wirbelsäule, Beine, Arme und Hände (z.B. in unbequemen Körperhaltungen gebückt, in der Hocke oder über Kopf Bauteile ein- oder ausbauen)
- Funktionstüchtigkeit der Arme und Hände (z.B. Fertigungsmaschinen für die Herstellung von Wicklungen und Spulen einrichten)
- Feinmotorik der Hände und Finger (z.B. Elektromotoren, Getriebe und Steuerungseinheiten prüfen und reparieren)
- Nahsehvermögen - auch korrigiert (z.B. Schalt- und Stromlaufpläne kontrollieren)
- Farbsehvermögen (z.B. beim Verdrahten der Komponenten Farbkennzeichnung von Elektrokabeln erkennen)
- Gesunde, widerstandsfähige Haut an Händen und Armen (z.B. im Elektromaschinenbau Tränkarbeiten mit Gießharzen durchführen)
- Gesunde Atemwege und Lunge (z.B. im Elektromaschinenbau Kontakt mit reizenden oder allergisierenden Chemikalien)

Hinweis: Diese Informationen bilden keine Grundlage für rechtliche Schritte und sind nicht im Sinne einer medizinischen Eignungsfeststellung zu verstehen. Die tatsächliche körperliche Eignung muss im Einzelfall durch eine ärztliche Untersuchung festgestellt werden.

## Berufsrelevante gesundheitliche Einschränkungen

Folgende gesundheitliche Einschränkungen könnten bei der Ausübung des Berufs zu Problemen führen. Die Angaben müssen nicht zwingend für jedes Tätigkeitsprofil oder jede berufliche Einsatzmöglichkeit gelten. Immer häufiger gibt es zudem Möglichkeiten, Einschränkungen beispielsweise durch technische Hilfsmittel zu kompensieren.

- Eingeschränkte Belastbarkeit der Wirbelsäule, Beine, Arme und Hände (z.B. in unbequemen Körperhaltungen gebückt, in der Hocke oder über Kopf Bauteile ein- oder ausbauen)
- Eingeschränkte Funktionstüchtigkeit der Arme und Hände (z.B. Fertigungsmaschinen für die Herstellung von Wicklungen und Spulen einrichten)
- Eingeschränkte Feinmotorik der Hände und Finger (z.B. Elektromotoren, Getriebe und Steuerungseinheiten prüfen und reparieren)
- Nicht korrigierbare Sehschwäche für die Nähe (z.B. Schalt- und Stromlaufpläne kontrollieren)
- Farbsinnstörungen (z.B. beim Verdrahten der Komponenten Farbkennzeichnung von Elektrokabeln erkennen)



- Chronische oder allergische Hauterkrankungen oder mangelnde Widerstandsfähigkeit der Haut an Händen und Armen (z.B. im Elektromaschinenbau Tränkarbeiten mit Gießharzen durchführen)
- Chronische oder allergische Atemwegs- und Lungenerkrankungen (z.B. im Elektromaschinenbau Kontakt mit reizenden oder allergisierenden Chemikalien)

Hinweis: Diese Informationen bilden keine Grundlage für rechtliche Schritte und sind nicht im Sinne einer medizinischen Eignungsfeststellung zu verstehen. Die tatsächliche körperliche Nichteignung muss im Einzelfall durch eine ärztliche Untersuchung festgestellt werden.

## Kompetenzen

Kernkompetenzen, die man während der Ausbildung erwirbt:

- Elektrische Antriebstechnik
- Elektromaschinenbau
- Elektromechanik
- Elektromotoren
- Elektrotechnik
- Energie-, Leistungselektronik
- Montage (Elektrotechnik)

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

- Arbeitsvorbereitung
- Crimpen
- Elektrische Energietechnik
- Elektroinstallation
- Elektronik
- Energieverteilung, Energieversorgung
- Entstören
- Hybride Steuerungen
- Kundendienst
- Maschinenführung, Anlagenführung, -bedienung
- Maschinenteknik
- Mess-, Steuer-, Regeltechnik (MSR)
- Mikroelektronik
- Prüffeld
- Qualitätsprüfung, Qualitätssicherung
- Thermische Energietechnik

Weitere relevante Fertigkeiten und Kenntnisse:

- Kompetenzgruppe "Elektrogeräte, elektrotechnische Bauteile"

## Medien

- **AMPERE - Das Magazin der Elektroindustrie ZVEI**  
Internet: <https://www.zvei.org/presse-medien/ampere/>



- ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V. (Hrsg.)

  - **antriebstechnik** Vereinigte Fachverl.  
Internet: <https://www.antriebstechnik.de>  
Portal des Organs der Forschungsvereinigung Antriebstechnik e.V.
  - **Ausbildung in der M+E-Industrie**  
Internet: <https://www.me-vermitteln.de>  
Eine Information von Gesamtmetall
  - **elektroniknet** WEKA FACHMEDIEN  
Internet: <https://www.elektroniknet.de>  
Gemeinsamer Webdienst der Fachzeitschriften Markt&Technik, Elektronik, Elektronik Automotive und DESIGN&ELEKTRONIK
  - **ema elektrische maschinen** Hüthig  
Internet: <https://www.elektro.net/ema/>
  - **E-ZUBIS.DE - 7 Ausbildungsberufe im E-Handwerk**  
Internet: <https://www.e-zubis.de>  
Eine Information der ArGe Medienwerbung im Zentralverband der Deutschen Elektro- und Informationstechnischen Handwerke GbR.
  - **KEM Konstruktion** Konradin  
Internet: <https://kem.industrie.de>  
Portal mit gleichnamiger Fachzeitschrift für Produktentwicklung und Engineering
  - **Kompetenzzentrum Digitales Handwerk**  
Internet: <https://handwerkdigital.de>  
Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH)
  - **Smart Services im Maschinen- und Anlagenbau** Fraunhofer IAO  
Internet: [http://publica.fraunhofer.de/eprints/urn\\_nbn\\_de\\_0011-n-5492141.pdf](http://publica.fraunhofer.de/eprints/urn_nbn_de_0011-n-5492141.pdf)
  - **VDE dialog**  
Internet: <https://dialog.vde.com/de>  
VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.

## Verbände und Organisationen

- Arbeitgeberverband Gesamtmetall 060249 10052 Voßstraße 16 10117 Berlin D +49.30.551500 +49.30.55150400  
Internet: <https://www.gesamtmetall.de>  
[info@gesamtmetall.de](mailto:info@gesamtmetall.de) Gesamtverband der Arbeitgeberverbände der Metall- und Elektro-Industrie e.V.
- Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse BG ETEM Gustav-Heinemann-Ufer 130 50968 Köln D +49.221.37780 +49.221.37781199  
Internet: <https://www.bgetem.de>  
[info@bgetem.de](mailto:info@bgetem.de)
- IG Metall (IGM) Frankfurt 60519 Wilhelm-Leuschner-Straße 79 60329 Frankfurt D  
Internet: <https://www.igmetall.de>
- VDMA Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. 710864 60498 Lyoner Straße 18 60528 Frankfurt D +49.69.66030 +49.69.66031511  
Internet: <https://www.vdma.org>  
[kommunikation@vdma.org](mailto:kommunikation@vdma.org)
- Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (VDE) Stresemannallee 15 60596 Frankfurt D +49.69.63080 +49.69.63089865  
Internet: <https://www.vde.com>  
[service@vde.com](mailto:service@vde.com)



- Zentralverband der Deutschen Elektro- und Informationstech. Handwerke (ZVEH) Lilienthalallee 4 60487 Frankfurt am Main D +49.69.2477470 +49.69.24774719  
Internet: <https://www.zveh.de>  
zveh@zveh.de

## Trends

### 3-D-Druck in der Elektronik

In der Elektronik werden additive Verfahrenstechniken bereits angewendet, um z.B. gebogene, jedoch zweidimensionale Oberflächen mit elektronischen Bauelementen zu bedrucken - z.B. für den Mobilfunk, den Automobilbau, die Medizin- oder Sicherheitstechnik. Künftig sollen mittels 3-D-Druck ganze Bauteile mit integrierter Elektronik (z.B. Schaltungen, Kondensatoren, Dioden) und auch komplette Elektromotoren in einem einzigen additiven Bauvorgang gefertigt werden. Um für diese Entwicklung gerüstet zu sein, benötigen Fach- und Führungskräfte Innovations- und Weiterbildungsbereitschaft.

## Stellen- und Bewerberbörsen

- **Deine Ausbildung in der Metall- und Elektroindustrie**  
Internet: <https://www.ausbildung-me.de/>
- **Hollabrunner Technik Leistungszentrum**  
Internet: <https://www.htl-hl.ac.at/web/jobs/show/>  
Österreichische Stellenbörse für Elektrotechnik, Elektronik und Maschinenbau
- **IHK-Lehrstellenbörse**  
Internet: <https://www.ihk-lehrstellenboerse.de>  
Auch als App erhältlich
- **Lehrstellenradar**  
Internet: <https://www.lehrstellen-radar.de/5100,90,lsrsearch.html>  
Ausbildungs- und Praktikumsplätze im Handwerk
- **Markt&Technik Job**  
Internet: <https://www.mut-job.de>  
Beschäftigungsangebote für Fachkräfte an der Schnittstelle zwischen Maschinenbau und Mikroelektronik
- **Maschinenbaubranche.de**  
Internet: <http://www.maschinenbaubranche.de/jobs-maschinen/stellenanzeigen.php>
- **talentmaschine.de**  
Internet: <https://talentmaschine.de>  
Ausbildungs- und Praktikumsplätze sowie Duale Studienplätze im Maschinen- und Anlagenbau. Eine Initiative des VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V.)