



## Systemelektroniker/in

### Aktuelles

#### Standardberufsbildpositionen wurden modernisiert

Die in allen Ausbildungsordnungen enthaltenen Standardberufsbildpositionen - übergreifende Inhalte, die während der gesamten Ausbildungszeit vermittelt werden - wurden modernisiert, u.a. um die Anforderungen hinsichtlich der Digitalisierung der Arbeitswelt und des Klimawandels stärker zu berücksichtigen. Die modernisierten Standardberufsbildpositionen "Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht", "Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit", "Umweltschutz und Nachhaltigkeit" sowie "Digitalisierte Arbeitswelt" wurden erstmals rechtsverbindlich in Ausbildungsordnungen, die zum 01.08.2021 in Kraft traten.

#### Ausbildungsordnung tritt außer Kraft

Die Ausbildungsberufe im Elektrohandwerk wurden neu geordnet, um die geänderten technischen Anforderungen in der Berufspraxis, z.B. aufgrund der voranschreitenden Digitalisierung und der Energiewende, zu berücksichtigen. Im Rahmen der Neuordnung wurde der Ausbildungsberuf Systemelektroniker/in inhaltlich in den Beruf Elektroniker/in der Fachrichtung Automatisierungs- und Systemtechnik integriert. Die Verordnung über die Berufsausbildung zum/zur Systemelektroniker/in trat am 01.08.2021 außer Kraft.

## Die Ausbildung im Überblick

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

Systemelektroniker/in ist ein 3,5-jähriger anerkannter Ausbildungsberuf im Handwerk.

## Ausbildungsinhalte

Im Ausbildungsbetrieb lernen die Auszubildenden beispielsweise:

- wie Stromkreise und Schutzmaßnahmen festgelegt und elektrische Größen gemessen, bewertet und berechnet werden
- wie man Einschübe, Gehäuse und Schaltgerätekombinationen zusammenbaut
- wie man Hardwarevoraussetzungen beurteilt sowie Betriebssysteme und ihre Komponenten auswählt, installiert und konfiguriert
- welche Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Betriebsmitteln zu beachten sind
- wie Arbeitsschritte festgelegt, erforderliche Abwicklungszeiten geschätzt und Arbeitsabläufe geplant werden
- was beim Aufstellen und Anschließen von Geräten wichtig ist
- wie elektrische, mechanische und elektronische Komponenten ausgewählt, angepasst und zu Geräten und Systemen montiert werden
- wie man digitale und analoge Schaltungen computerunterstützt entwirft
- was bei der Auswahl von Betriebssystemen, Softwareumgebung und -komponenten zur Realisierung gerätespezifischer Funktionen zu beachten ist



- wie man Aktoren und Sensoren auswählt und montiert
  - wie man Fertigungsanlagen einrichtet, programmiert, optimiert, in Betrieb nimmt und wartet
- Darüber hinaus werden während der gesamten Ausbildung Kenntnisse über Themen wie Rechte und Pflichten während der Ausbildung, Organisation des Ausbildungsbetriebs und Umweltschutz vermittelt.

In der Berufsschule erwirbt man weitere Kenntnisse:

- in berufsspezifischen Lernfeldern (z.B. Planung und Ausführung elektrischer Installationen)
- in allgemeinbildenden Fächern wie Deutsch und Wirtschafts- und Sozialkunde

## Lernorte

Systemelektroniker/innen werden im dualen System ausgebildet.

Lernorte sind

- **Ausbildungsbetrieb** (i.d.R. Betriebe des Elektrotechniker-Handwerks): Werkstätten, Werkhallen, beim Kunden
- **Berufsschule** : Unterrichtsräume

Können Betriebe nicht alle geforderten Ausbildungsinhalte vermitteln, besteht die Möglichkeit, Teile der Ausbildung in überbetriebliche Ausbildungsstätten zu verlagern.

## Ausbildungssituation

Auf folgende Bedingungen und Anforderungen sollte man sich einstellen:

Im Betrieb

- **Praktische Mitarbeit (unter Anleitung)**: z.B. Systemkomponenten montieren, Prüfgeräte ablesen, Sicherheitsprüfungen durchführen
- **Umgebung**: wechselnde Arbeitsorte, z.B. Werkstätten und -hallen (Maschinenlärm), bei Kunden vor Ort
- **Kleidung**: Schutzkleidung (z.B. Schutzhelm, Sicherheitsschuhe)
- **Arbeitszeit**: teilweise Bereitschaftsdienst
- **Anforderungen**:
  - Sorgfalt und technisches Verständnis (z.B. beim systematischen Eingrenzen, Erkennen und Beheben von Fehlern in Baugruppen, Geräten und Anlagen)
  - Kunden- und Serviceorientierung (z.B. Eingehen auf Kundenwünsche bei der Projektierung elektronischer Systeme)
  - Geschicklichkeit (z.B. beim Verkabeln von elektronischen Schaltungen)
  - Umsicht (z.B. bei der Arbeit an stromführenden Bauteilen)

An der Berufsschule

Unterricht an einem oder zwei Tagen pro Woche oder als Blockunterricht

## Ausbildungsvergütung

Die Ausbildungsvergütung für eine duale Ausbildung wird vom Ausbildungsbetrieb gezahlt und richtet sich bei tarifgebundenen Betrieben nach tarifvertraglichen Vereinbarungen. Auszubildenden ist eine angemessene



Vergütung zu gewähren. Die Angemessenheit einer Ausbildungsvergütung wird für Ausbildungen, die in 2020 und später beginnen, durch das novellierte **Berufsbildungsgesetz** Internet: [https://www.gesetze-im-internet.de/bbig\\_2005/\\_\\_\\_17.html](https://www.gesetze-im-internet.de/bbig_2005/___17.html) über die Mindestvergütung geregelt. Findet die Ausbildung in schulischer Form statt (z.B. an einer Berufsfachschule oder im 1. Ausbildungsjahr als Berufsgrundbildungsjahr BGJ), wird keine Ausbildungsvergütung gezahlt.

Beispiel Elektrohandwerk (monatlich brutto - je nach Bundesland):

1. Ausbildungsjahr: € 700 bis € 850
2. Ausbildungsjahr: € 760 bis € 900
3. Ausbildungsjahr: € 845 bis € 1.000
4. Ausbildungsjahr: € 895 bis € 1.100

**Quellen:**

Tarifinformationen des Bundes und der Länder (z.B. Bundesministerium für Arbeit und Soziales, WSI-Tarifarchiv, Tarifarchive der Bundesländer)

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

## Ausbildungskosten

Die Ausbildung im Betrieb ist für die Auszubildenden kostenfrei. Ggf. entstehen Kosten, z.B. für Lernmittel, Fahrten zur Ausbildungsstätte oder für auswärtige Unterbringung.

### Förderungsmöglichkeiten

Unter bestimmten Bedingungen können Auszubildende Berufsausbildungsbeihilfe (BAB) erhalten.

Informationen der Bundesagentur für Arbeit: **Berufsausbildungsbeihilfe (BAB)**

Internet: <https://www.arbeitsagentur.de/bildung/ausbildung/berufsausbildungsbeihilfe-bab>

## Ausbildungsdauer

3,5 Jahre

## Ausbildungsaufbau

Die Ausbildung wird parallel im Ausbildungsbetrieb und in der Berufsschule durchgeführt. Der Berufsschulunterricht findet an bestimmten Wochentagen oder in Blockform statt.

### Auszug aus dem Ausbildungsrahmenplan und dem Rahmenlehrplan

1. und 2. Ausbildungsjahr:

**Ausbildung im Betrieb** und nach Bedarf in überbetrieblichen Lehrgängen:

- betriebliche und technische Kommunikation
- Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse, Qualitätsmanagement
- Beraten und Betreuen von Kunden, Verkauf



- Einrichten des Arbeitsplatzes
- Montieren und Installieren
- Installieren von Systemkomponenten
- Messen und Analysieren, Prüfen von Komponenten und Geräten
- Prüfen der Schutzmaßnahmen
- Durchführen von Serviceleistungen
- Konzipieren von Komponenten, Geräten und Systemen
- Herstellen von Komponenten und Geräten

**Ausbildung in der Berufsschule** in den Lernfeldern:

- elektrotechnische Systeme analysieren und Funktionen prüfen
- elektrische Installationen planen und ausführen
- Steuerungen analysieren und anpassen
- informationstechnische Systeme bereitstellen
- Energieversorgung für Geräte und Systeme realisieren und deren Sicherheit gewährleisten
- elektronische Baugruppen von Geräten konzipieren, herstellen und prüfen
- Baugruppen hard- und softwareseitig konfigurieren
- Geräte herstellen und prüfen

**Teil 1 der Gesellenprüfung vor Ende des 2. Ausbildungsjahres**

3. und 4. Ausbildungsjahr:

**Ausbildung im Betrieb** und nach Bedarf in überbetrieblichen Lehrgängen:

- Vertiefung der Kenntnisse aus den beiden ersten Ausbildungsjahren
- Programmieren und Testen
- Einrichten und Optimieren der Fertigungsprozesse
- Realisieren und Inbetriebnehmen von Systemen

**Ausbildung in der Berufsschule** in den Lernfeldern:

- Vertiefung der Kenntnisse aus den beiden ersten Ausbildungsjahren
- Geräte und Systeme instand halten
- Fertigungsanlagen einrichten
- Prüfsysteme einrichten und anwenden
- Geräte und Systeme planen und realisieren
- Fertigungs- und Prüfsysteme instand halten

**Teil 2 der Gesellenprüfung in der Mitte des 4. Ausbildungsjahres**

## Abschluss-/Berufsbezeichnungen

### Abschlussbezeichnung

Systemelektroniker/Systemelektronikerin

## Zugangsvoraussetzungen für die Ausbildung

Rechtlich ist keine bestimmte Vorbildung vorgeschrieben.

Die Betriebe stellen überwiegend Ausbildungsanfänger/innen mit mittlerem Bildungsabschluss ein.



## Schulische Vorbildung in der Praxis

Im Jahr 2019 gab es **81 Auszubildende/innen**. 57 Prozent der zukünftigen Systemelektroniker/innen verfügten über einen mittleren Bildungsabschluss, jeweils 20 Prozent besaßen einen Hauptschulabschluss bzw. die Hochschulreife. Drei Prozent konnten keinen Hauptschulabschluss vorweisen.

Quelle:

Die Angaben orientieren sich an den Informationen des Datensystems Auszubildende (DAZUBI) des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB).

## Wichtige Schulfächer

Vertiefte Kenntnisse in folgenden Schulfächern bilden gute Voraussetzungen für eine erfolgreiche Ausbildung:

### Mathematik:

Mathematische Kenntnisse benötigen die Auszubildenden, um z.B. elektrische Größen oder Impulsformen zu berechnen und zu bewerten.

### Physik:

Um Aufbau und Funktionsweise der elektronischen Bauteile zu verstehen, ist es hilfreich, physikalische Gesetze und Zusammenhänge zu kennen.

### Werken/Technik:

Wer über Kenntnisse im technischen Werken verfügt, ist im Vorteil, da angehende Systemelektroniker/innen viele Tätigkeiten durchführen, die handwerkliches Geschick erfordern. Ob sie Komponenten auf eine Platine montieren oder lernen, wie z.B. Schaltpläne und Platinenlayouts zu lesen und ggf. anzufertigen sind - Kenntnisse in diesem Fach sind dabei hilfreich.

### Informatik:

Der Umgang mit Hard- und Softwarekomponenten gehört schon während der Ausbildung zum Alltag. Informatikkenntnisse sind deshalb von Vorteil.

## Ausbildung im Ausland

Um Teile der Ausbildung im Ausland zu absolvieren, bieten sich zum Beispiel folgende Möglichkeiten:

- **Dänemark, Irland, Spanien**  
Auslandspraktikum "BeEurope" für Auszubildende im Handwerk  
Dauer: 4 Wochen  
Weitere Informationen: **Mehr Chancen auf dem europäischen Arbeitsmarkt - Auslandsaufenthalte für Auszubildende**  
Internet: <http://www.goforeurope.de/auslandspraktika-in-der-handwerksbranche/>
- **Verschiedene europäische Länder**  
Auslandspraktikum im Rahmen der Zusatzqualifikation "Europaassistent/in"  
Dauer: mindestens 3 Wochen  
Zugangsvoraussetzung: mittlerer Bildungsabschluss



Weitere Informationen z.B.: **Europaassistent/in**  
Internet: <https://europaassistent-de.prossl.de>

## Perspektiven nach der Ausbildung

### Mit Zusatzqualifikationen Chancen verbessern

Eine gute Startposition können sich angehende Systemelektroniker/innen verschaffen, indem sie bereits während ihrer Ausbildung Zusatzqualifikationen erwerben, z.B. im Bereich Europäisches Waren- und Wirtschaftsrecht durch die Zusatzqualifikation "Europaassistent/in".

### Die passende Beschäftigung finden

Nach ihrer Ausbildung arbeiten Systemelektroniker/innen in Betrieben des Elektrotechnikerhandwerks, in der Elektroindustrie sowie in Betrieben des Maschinen- und Anlagenbaus.

### Die Beschäftigungsfähigkeit sichern

Durch Anpassungsweiterbildung kann man seine Fachkenntnisse aktuell halten, auf den neuesten Stand bringen und erweitern. Das Themenspektrum reicht dabei von Elektrische Energie- und Anlagentechnik bis hin zu Normen und Prüfbestimmungen in elektrischen Anlagen.

### Beruflich weiterkommen

Eine Aufstiegsweiterbildung hilft, beruflich voranzukommen und Führungspositionen zu erreichen. Naheliegend ist es, die Prüfung als Elektrotechnikermeister/in abzulegen.

Mit einer Hochschulzugangsberechtigung kann man auch studieren und beispielsweise einen Bachelorabschluss im Studienfach Informations- und Kommunikationstechnik erwerben.

### Sich selbstständig machen

Auch der Schritt in die Selbstständigkeit ist möglich, z.B. mit einem Betrieb des Elektrotechnikerhandwerks oder des verwandten Informationstechniker- oder Elektromaschinenbauerhandwerks.

## Ausbildungsalternativen

Folgende Ausbildungsalternativen bieten sich für den Beruf Systemelektroniker/in an:

### Bereich Informations- und Kommunikationstechnik

- Elektroniker/Elektronikerin für Geräte und Systeme
- Elektroniker/Elektronikerin Fachrichtung Informations- und Telekommunikationstechnik
- Informations- und Telekommunikationssystem-Elektroniker/Informations- und Telekommunikationssystem-Elektronikerin
- Informationselektroniker/Informationselektronikerin (mit Schwerpunkten)
- Mikrotechnologe/Mikrotechnologin

### Gemeinsamkeit:

- Anlagen und Geräte der IuK-Technik in Betrieb nehmen, Betriebssysteme und Software installieren und anpassen



## Bereich Mechatronik und Automatisierungstechnik

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

### Gemeinsamkeit:

- Baugruppen der elektronischen Steuerungs- und Regelungstechnik installieren, informationstechnische Komponenten und Software konfigurieren

## Rechtliche Regelungen für die Ausbildung

### Rechtsvorschriften und Empfehlungen zur Ausbildung

- **Verordnung über die Berufsausbildung zum Systemelektroniker/zur Systemelektronikerin (SystElektronAusV) vom 25.07.2008 (BGBl. I S. 1455)**  
Internet: [http://www.gesetze-im-internet.de/systelektronausbv\\_2008/SystElektronAusV\\_2008.pdf](http://www.gesetze-im-internet.de/systelektronausbv_2008/SystElektronAusV_2008.pdf)
- **Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Systemelektroniker/Systemelektronikerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.05.2003)**