

# Elektroniker/in - Luftfahrttechnische Systeme

## Die Ausbildung im Überblick

**Bei diesem Beruf handelt es sich um einen ehemaligen Ausbildungsberuf, der zum 01.08.2013 außer Kraft trat. Er wurde durch den Beruf Fluggerätelektroniker/in abgelöst.**

Elektroniker/in für luftfahrttechnische Systeme ist ein anerkannter Ausbildungsberuf nach dem Berufsbildungsgesetz (BBiG).

Diese bundesweit geregelte 3 1/2-jährige Ausbildung wird in der Industrie angeboten.

## Ausbildungsinhalte

Die Ausbildung gliedert sich in Kernqualifikationen, die allen industriellen Elektroberufen gemeinsam sind, und in die jeweiligen Fachqualifikationen. Die Kernqualifikationen werden über den gesamten Ausbildungszeitraum zusammen mit den jeweiligen berufsspezifischen Fachqualifikationen integriert vermittelt.

An gemeinsamen Kernqualifikationen lernen die Auszubildenden beispielsweise:

- wie Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung rechtlicher, wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben zu planen sind und wie man bei Abweichungen von der Planung Prioritäten setzt
- wie man Baugruppen montiert, demontiert und Teile durch mechanische Bearbeitung anpasst
- was bei der Berechnung und Messung elektrischer Größen zu beachten ist und wie man Steuerungen und Regelungen hinsichtlich ihrer Funktion prüft und bewertet
- wie man Gefahren beurteilt, die sich aus dem Betreiben elektrischer Geräte, Betriebsmittel und Anlagen ergeben, und durch welche Schutzmaßnahmen die sichere Nutzung zu gewährleisten ist
- was bei der Auswahl von Hard- und Softwarekomponenten und bei der Einbindung von IT-Systemen in Netzwerke zu beachten ist
- wie man Informationsquellen erschließt und Informationen beschafft, Datenbankabfragen durchführt, Informationen bewertet
- wie Dokumente, technische Regelwerke und berufsbezogene Vorschriften, auch in Englisch, auszuwerten und anzuwenden sind
- wie Kalkulationen nach betrieblichen Vorgaben durchzuführen sind
- wie man Vorstellungen und Bedarf von Kunden ermittelt, Lösungsansätze entwickelt und Realisierungsmöglichkeiten anbietet

Während der beruflichen Fachbildung lernen sie beispielsweise:

- wie man elektrische Antriebe sowie pneumatische und hydraulische Verbindungen montiert, anschließt und Energie-, Signal- und Datenleitungen verlegt, verbindet und anschließt
- wie Teilsysteme der Informations-, Daten-, Sende- und Empfangstechnik zusammenzubauen, zu verdrahten und zu installieren sind
- wie man Prüf- und Messgeräte sowie Prüf- und Messschaltungen zum Prüfen der Funktion von Bauteilen, Baugruppen und Geräten auswählt und aufbaut
- wie Systeme der Avionik, z.B. elektronische Fluginstrumente und -regelungssysteme, insbesondere Systeme zur Kommunikation, Navigation, Flugführung, Instrumentierung und Datenübertragung sowie Radarsysteme, zu testen und nach Prüfung in Betrieb zu nehmen und instand zu halten sind
- was bei der Prüfung von Rumpf-, Trag-, Leit-, Steuer- und Fahrwerk des Fluggerätes und seiner Steuerung zu beachten ist
- wie man Fehler in Geräten oder Anlageteilen behebt, z.B. durch Austausch der fehlerhaften Baugruppe, und wie Geräte und Anlagen nach Unterlagen und Anweisung zu erweitern und zu ändern sind
- wie man Geräte- und Systemdokumentationen, auch in Englisch, zusammenstellt



Die erworbenen Qualifikationen werden in einem der folgenden Einsatzgebiete angewandt und vertieft:

- Fluggeräteproduktion
- Fluggeräteinstandhaltung
- Fluggerätüberholung
- flugtechnische Ausrüstungen
- Raumfahrtsysteme

Das Einsatzgebiet wird vom Ausbildungsbetrieb festgelegt.

Während der gesamten Ausbildungszeit wird den Auszubildenden vermittelt:

- welche gegenseitigen Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag entstehen
- wie der Ausbildungsbetrieb organisiert ist und wie Beschaffung, Absatz und Verwaltung funktionieren
- wie die Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften angewendet werden
- wie Umweltschutzmaßnahmen beachtet und angewendet werden

In der Berufsschule sind folgende Lernfelder Gegenstand des theoretischen Unterrichts:

- elektrotechnische Systeme analysieren und Funktionen prüfen
- elektrische Installationen planen und ausführen
- Steuerungen analysieren und anpassen
- informationstechnische Systeme bereitstellen
- Elektroenergieversorgung und Sicherheit in Luftfahrzeugen gewährleisten
- Komponenten in Luftfahrzeuge einbauen, Luftfahrzeuge sowie Navigationssysteme warten
- Systeme und Geräte in Luftfahrzeugen in Betrieb nehmen
- luftfahrzeugspezifische Antriebe und deren Ansteuerungen instand setzen und in Betrieb nehmen
- Flugzeug- und Flugüberwachungssysteme prüfen
- Informations- und Kommunikationssysteme von Luftfahrzeugen installieren und warten
- automatisierte Systeme in Luftfahrzeugen prüfen und einstellen
- luftfahrzeugspezifische Systeme und Geräte planen und realisieren

Rechtsgrundlagen:

**Verordnung über die Berufsausbildung in den industriellen Elektroberufen vom 24.07.2007 (BGBl. I S. 1678), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 28.06.2013 (BGBl. I S. 2201)**

Internet: [http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/indelausbv\\_2007/gesamt.pdf](http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/indelausbv_2007/gesamt.pdf)

**Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Elektroniker für luftfahrttechnische Systeme/Elektronikerin für luftfahrttechnische Systeme, Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.05.2003**

Internet: <http://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Bildung/BeruflicheBildung/rlp/ElekLufahrttechsys.pdf>

## Lernorte

Elektroniker/innen für luftfahrttechnische Systeme werden im Ausbildungsbetrieb und in der Berufsschule ausgebildet.

Überwiegend absolvieren Auszubildende ihre Ausbildung in Betrieben der Fluggerätherstellung, -ausrüstung, -wartung und -instandsetzung, bei Luftfahrtgesellschaften und bei der Bundeswehr. Hier sind sie in Werkstätten bzw. Werkhallen tätig. Einige Betriebe verfügen auch über Ausbildungswerkstätten.

Der Berufsschulunterricht findet zum Teil in Blockform in Fachklassen statt.

Eine länderübergreifende Fachklasse gibt es derzeit

- für die Länder Brandenburg, Bremen, Hamburg, Nordrhein-Westfalen und Sachsen **in Hamburg (Hamburg)**



Staatliche Gewerbeschule Energietechnik G 10 Museumstraße 19 22765 Hamburg D +49.40.428111740  
+49.40.428111751  
Internet: <http://www.g10.de>  
G10@bsb.hamburg.de

Quelle:

**Übersicht länderübergreifender Fachklassen 2012**

Internet:

[http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/1984/1984\\_01\\_26-RV-Fachklassen\\_.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/1984/1984_01_26-RV-Fachklassen_.pdf)

Darüber hinaus können im Einzelfall auch an anderen Schulen Fachklassen eingerichtet werden.

## Ausbildungsbedingungen

### Worauf man sich einstellen sollte

Wer eine duale Ausbildung zum Elektroniker/zur Elektronikerin für Luftfahrttechnische Systeme absolviert, lernt überwiegend im **Ausbildungsbetrieb** und in der **Berufsschule**.

**Ausbildungsbetriebe** sind Industriebetriebe der Fluggeräteherstellung, -wartung und -instandsetzung. Für diese sind die Auszubildenden meist im Team in Werkstätten oder in Flugzeugen tätig. Unter Anleitung ihres Ausbilders sowie erfahrener Kollegen müssen sie von Anfang an tüchtig mitarbeiten: Sie tragen Ersatzteile zum Montageort, lesen Prüfgeräte ab oder dokumentieren erledigte Aufgaben. Beim Bau und bei der Wartung von luftfahrttechnischen Systemen - ob für Satelliten, Segel- oder Motorenflugzeuge - sind vielfältige Arbeiten zu erledigen, die sowohl handwerkliches Geschick als auch logisches Denken erfordern. Nur so können komplexe Systeme nicht nur zuverlässig montiert und installiert, sondern auch im Falle einer Störung schnell wieder funktionsfähig gemacht werden. In vielen Fällen müssen die Auszubildenden, um die dazu nötigen Schaltpläne und Dokumentationen lesen zu können, auch die englische Sprache beherrschen. Zudem wird im Flugverkehr die gesamte Kommunikation in Englisch geführt. Außerdem sind Sorgfalt und genaues Einhalten der Sicherheitsvorschriften bei der Arbeit mit Flugzeugsystemen unerlässlich. Zum einen, damit bei der Arbeit mit Strom führenden Teilen und laufenden Maschinen kein Unfall geschieht. Zum anderen, damit die Sicherheit des Flugzeuges in der Luft gewährleistet ist. Die Auszubildenden benötigen also auch viel Verantwortungsbewusstsein, insbesondere wenn die Systeme eines Flugzeuges vor dem Start überprüft werden. Dabei arbeiten sie auch in der Ausbildung schon unter Zeitdruck und müssen, soweit das Jugendarbeitsschutzgesetz es erlaubt, auch mit Schichtdienst rechnen.

Die Auszubildenden führen einen Ausbildungsnachweis. Die Ausbildungsnachweise werden vom Ausbilder regelmäßig kontrolliert und sind Voraussetzung für die Zulassung zur Abschlussprüfung.

Der Unterricht in der **Berufsschule** findet ein- bis zweimal pro Woche statt. Erfolgt er in Blockform, wird der Unterrichtsstoff eines Jahres in Blöcken von beispielsweise drei oder vier Wochen vermittelt. Findet der Blockunterricht nicht am Wohnort statt, sind die Auszubildenden während dieser Zeit z.B. in einem Internat untergebracht und dadurch von Familie und Freunden getrennt.

### Leistungsnachweise und Prüfungen

Während der gesamten Ausbildung müssen die zukünftigen Elektroniker/innen für Luftfahrttechnische Systeme regelmäßig Leistungsnachweise erbringen und hierfür auch in ihrer Freizeit lernen. In der Berufsschule werden z.B. Klassenarbeiten oder Tests geschrieben. Auch für die Vorbereitung auf Teil 1 und Teil 2 der Abschlussprüfung müssen die Auszubildenden Zeit einplanen.

## Ausbildungsvergütung

Auszubildende, die eine duale Ausbildung durchlaufen, erhalten eine Ausbildungsvergütung. Sie richtet sich überwiegend nach tarifvertraglichen Vereinbarungen. Die Höhe der Ausbildungsvergütung ist abhängig vom Ausbildungsbereich (z.B. Industrie und Handel, Handwerk) und von der Branche, in der die Ausbildung stattfindet. Auch der räumliche Geltungsbereich des entsprechenden Tarifvertrages kann Einfluss auf die



Höhe der Ausbildungsvergütung haben. Frei vereinbarte Ausbildungsvergütungen sind möglich, wenn z.B. der Ausbildungsbetrieb nicht tarifgebunden ist.

Die folgenden Angaben sollen der Orientierung dienen. Ansprüche können aus ihnen nicht abgeleitet werden. Die Auszubildenden in der Metall- und Elektroindustrie können monatlich z.B. folgende Ausbildungsvergütungen erhalten:

- 1. Ausbildungsjahr: € 787 bis € 876
- 2. Ausbildungsjahr: € 847 bis € 922
- 3. Ausbildungsjahr: € 900 bis € 1.004
- 4. Ausbildungsjahr: € 946 bis € 1.058

Quelle:

**Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Tarifauswertung - Tarifvertragliche Ausbildungsvergütungen - Stand: Januar 2013**

## Ausbildungskosten

Die Ausbildung im Betrieb ist für die Auszubildenden kostenfrei. Allerdings können für den Berufsschulunterricht Lernmittelkosten (z.B. für Fachliteratur), Fahrtkosten und ggf. auch Kosten für auswärtige Unterbringung entstehen.

### Förderungsmöglichkeiten

Unter bestimmten Bedingungen können Auszubildende Berufsausbildungsbeihilfe (BAB) erhalten. Informationen hierzu erteilen die örtlichen Agenturen für Arbeit. Über Voraussetzungen und Höhe einer möglichen Beihilfe informieren das entsprechende Merkblatt sowie der BAB-Rechner der Bundesagentur für Arbeit:

**Berufsausbildungsbeihilfe-Rechner (BAB)**

Internet: <http://babrechner.arbeitsagentur.de/>

## Ausbildungsdauer

Die Ausbildung dauert 3 1/2 Jahre.

## Verkürzungen/Verlängerungen

### Verkürzung der Ausbildungszeit

- Die zuständige Stelle hat auf gemeinsamen Antrag von Auszubildenden und Ausbildenden die Ausbildungszeit zu kürzen, wenn zu erwarten ist, dass das Ausbildungsziel in der gekürzten Zeit erreicht wird. Die Verkürzungsdauer ist unterschiedlich und hängt von der Vorbildung ab. Bei berechtigtem Interesse kann sich der Antrag auch auf die Verkürzung der täglichen oder wöchentlichen Ausbildungszeit beziehen (Teilzeitberufsausbildung).
- Die Landesregierungen können über die Anrechnung von Bildungsgängen berufsbildender Schulen oder einer Berufsausbildung in sonstigen Einrichtungen bestimmen. Voraussetzung ist ein gemeinsamer Antrag der Auszubildenden und Ausbildenden an die zuständige Stelle.
- Auszubildende können nach Anhörung der Ausbildenden und der Berufsschule vor Ablauf ihrer Ausbildungszeit zur Abschlussprüfung zugelassen werden, wenn ihre Leistungen dies rechtfertigen. Die Verkürzungsdauer beträgt meist 6 Monate.
- Ggf. ist eine Verkürzung der Ausbildungsdauer für Auszubildende möglich, die eine betriebliche Einstiegsqualifizierung (EQ) erfolgreich abgeschlossen haben.
- Eine abgeschlossene Ausbildung zum Industrieelektriker/zur Industrieelektrikerin wird mit einem Jahr angerechnet. Die verbleibende Ausbildungszeit beträgt 2 1/2 Jahre.



## Verlängerung der Ausbildungszeit

In Ausnahmefällen kann die zuständige Stelle die Ausbildungszeit verlängern, wenn dies erforderlich ist.

## Ausbildungsform

Beim Ausbildungsberuf Elektroniker/in für Luftfahrttechnische Systeme handelt es sich um eine duale Ausbildung, die im Ausbildungsbetrieb und in der Berufsschule stattfindet. Der Monoberuf wird ohne Spezialisierung nach Fachrichtungen oder Schwerpunkten in der Industrie ausgebildet. Die Ausbildung wird in einem der folgenden Einsatzgebiete vertieft:

- Fluggeräteproduktion
- Fluggerätestandhaltung
- Fluggerätüberholung
- flugtechnische Ausrüstungen
- Raumfahrtsysteme

Hinweis:

Teilnehmer/innen einer betrieblichen Einstiegsqualifizierung (EQ) absolvieren ein Betriebspraktikum mit einer Dauer von 6 bis 12 Monaten. Unter bestimmten Bedingungen (z.B. Berufsschulpflicht) und je nach Bundesland wird das Praktikum durch Unterricht in der Berufsschule ergänzt.

Informationen zu den Einstiegsqualifizierungen "Elektro - Herstellen und Instandsetzen elektronischer Geräte und Leitungen" und "Elektro - Kabel- und Leitungsverlegung" findet man unter:

### **Einstiegsqualifizierung in Industrie und Handel**

Internet:

<http://www.dihk.de/themenfelder/aus-und-weiterbildung/ausbildung/einstiegsqualifizierungen/einstiegsqualifizierung#eq-beispiele>



## Ausbildungsaufbau

Auszug aus dem Ausbildungsrahmenplan und dem Rahmenlehrplan

Ausbildung im Betrieb		Ausbildung in der Berufsschule in den Lernfeldern:
<b>Im 1. und 2. Ausbildungsjahr</b>	betriebliche und technische Kommunikation Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel Einbauen und Installieren von Komponenten und Teilsystemen der Avionik Inbetriebnehmen von Systemen der Avionik Instandhalten Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen Prüfen und Testen von Systemen der Avionik Installieren und Konfigurieren von IT-Systemen	elektronische Systeme analysieren und Funktionen prüfen elektrische Installationen planen und ausführen Steuerungen analysieren und anpassen informationstechnische Systeme bereitstellen Elektroenergieversorgung und Sicherheit in Luftfahrzeugen gewährleisten Komponenten in Luftfahrzeuge einbauen und Luftfahrzeuge warten Systeme und Geräte in Luftfahrzeugen in Betrieb nehmen luftfahrzeugspezifische Antriebe und deren Ansteuerungen instand setzen und in Betrieb nehmen
<b>Teil 1 der Abschlussprüfung vor Ende des 2. Ausbildungsjahres</b>		
<b>Im 3. und 4. Ausbildungsjahr</b>	Vertiefung der Kenntnisse aus den beiden ersten Ausbildungsjahren und darüber hinaus Beraten und Betreuen von Kunden, Erbringen von Serviceleistungen technische Auftragsanalyse, Lösungsentwicklung Geschäftsprozesse und Qualitätsmanagement im Einsatzgebiet	Vertiefung der Kenntnisse aus den beiden ersten Ausbildungsjahren und darüber hinaus Flugzeug- und Flugüberwachungssysteme prüfen Informations- und Kommunikationssysteme von Luftfahrzeugen installieren und warten automatisierte Systeme in Luftfahrzeugen prüfen und einstellen Navigationssysteme warten luftfahrzeugspezifische Systeme und Geräte planen und realisieren

Teil 2 der Abschlussprüfung in der Mitte des 4. Ausbildungsjahres
---

## Ausbildungsabschluss, Nachweise und Prüfungen

### Ausbildungsabschluss

Die Abschlussprüfung in diesem anerkannten Ausbildungsberuf wird auf folgender Grundlage durchgeführt: **Verordnung über die Berufsausbildung in den industriellen Elektroberufen vom 24.07.2007 (BGBl. I S. 1678), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 28.06.2013 (BGBl. I S. 2201)**

Internet: [http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/indelausbv\\_2007/gesamt.pdf](http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/indelausbv_2007/gesamt.pdf)

### Zulassung zur Prüfung

Voraussetzung für die Zulassung zur Abschlussprüfung bei einer Berufsausbildung in Betrieb und Berufsschule sind schriftliche Ausbildungsnachweise. Für die Teilnahme an Teil 2 der Abschlussprüfung wird i.d.R. die Teilnahme an Teil 1 vorausgesetzt.

Zuzulassen ist auch,

- wer in einer berufsbildenden Schule oder sonstigen Berufsbildungseinrichtung ausgebildet worden ist. Dieser Bildungsgang muss allerdings der Berufsausbildung in einem anerkannten Ausbildungsberuf entsprechen.
- wer nachweist, dass er mindestens das Eineinhalbfache der Zeit, die als Ausbildungszeit vorgeschrieben ist, in dem Beruf tätig gewesen ist, in dem die Prüfung abgelegt werden soll.

### Prüfungsinhalte

#### Teil 1 der Abschlussprüfung

Vor dem Ende des zweiten Ausbildungsjahres wird Teil 1 der Abschlussprüfung durchgeführt. Er besteht aus der Ausführung einer komplexen Arbeitsaufgabe, die situative Gesprächsphasen und schriftliche Aufgabenstellungen beinhaltet, und geht mit 40 Prozent in das Gesamtergebnis ein.

#### Teil 2 der Abschlussprüfung

Teil 2 der Abschlussprüfung findet am Ende der Ausbildungszeit statt. Er geht mit 60 Prozent in das Gesamtergebnis ein.

Geprüft wird in den Bereichen Arbeitsauftrag, Systementwurf, Funktions- und Systemanalyse sowie Wirtschafts- und Sozialkunde.

Im Bereich **Arbeitsauftrag** weisen die Prüfungsteilnehmer/innen ihre Kenntnisse und Fähigkeiten v.a. durch das Herstellen einer Komponente, das Integrieren von Geräten oder Systemen oder das Instandhalten von Teilsystemen oder Systemen der Luftfahrttechnik nach. Sie sollen in 18 Stunden einen betrieblichen Auftrag durchführen und dokumentieren sowie darüber ein Fachgespräch von höchstens 30 Minuten führen oder in 14 Stunden eine praktische Arbeitsaufgabe vorbereiten, durchführen (in höchstens 6 Stunden), nachbereiten und dokumentieren sowie darüber ein Fachgespräch von höchstens 20 Minuten führen.

Die Prüfungsteilnehmer/innen sollen im Bereich **Systementwurf** in höchstens 120 Minuten nach vorgegebenen Anforderungen Einrichtungen und Schaltungen zur Prüfung luftfahrttechnischer Systeme entwerfen.

Im Bereich **Funktions- und Systemanalyse** soll in höchstens 120 Minuten ein luftfahrttechnisches Teilsystem oder System analysiert werden.

Im Bereich **Wirtschafts- und Sozialkunde** sind in höchstens 60 Minuten praxisbezogene handlungsorientierte Aufgaben zu bearbeiten und dabei allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darzustellen und zu beurteilen.



Die Prüfungsbereiche Systementwurf, Funktions- und Systemanalyse sowie Wirtschafts- und Sozialkunde können in einzelnen Fächern durch eine mündliche Prüfung ergänzt werden, wenn diese für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann.

### Prüfungswiederholung

Nicht bestandene Prüfungen können nach dem Berufsbildungsgesetz zweimal wiederholt werden. Der 1. Teil der Abschlussprüfung ist nicht eigenständig wiederholbar.

### Prüfende Stelle

Die Prüfung wird bei der Industrie- und Handelskammer abgelegt.

## Abschluss-/Berufsbezeichnungen

### Aktuelle Abschluss-/Berufsbezeichnung

- Elektroniker für Luftfahrttechnische Systeme/Elektronikerin für Luftfahrttechnische Systeme (Ausbildungsberuf seit 2003)

## Zugangsvoraussetzungen für die Ausbildung

Grundsätzlich wird - wie bei allen anerkannten, nach dem Berufsbildungsgesetz oder der Handwerksordnung geregelten Ausbildungsberufen - keine bestimmte schulische oder berufliche Vorbildung rechtlich vorgeschrieben.

Die Betriebe stellen überwiegend angehende Elektroniker/innen für Luftfahrttechnische Systeme mit einem mittleren Bildungsabschluss ein.

## Schulische Vorbildung - rechtlich

Nach dem Berufsbildungsgesetz ist keine bestimmte Schulbildung vorgeschrieben.

## Schulische Vorbildung - praktiziert

Im Jahr 2011 begannen 150 zukünftige Elektroniker/innen für Luftfahrttechnische Systeme ihre Ausbildung. 66 Prozent von ihnen verfügten über einen mittleren Bildungsabschluss, 34 Prozent über die Hochschulreife .

Quelle:

Bundesinstitut für Berufsbildung: BIBB-Datenblätter

## Weitere Ausbildungsvoraussetzungen

Jugendliche (Personen unter 18 Jahren), die in das Berufsleben eintreten, dürfen nach § 32 des Jugendarbeitsschutzgesetzes nur dann beschäftigt werden, wenn sie dem Arbeitgeber eine ärztliche Bescheinigung über eine Erstuntersuchung vorlegen.

## Wichtige Schulfächer

### Schulkenntnisse

Gute Voraussetzungen für eine erfolgreiche Ausbildung zum Elektroniker/zur Elektronikerin für Luftfahrttechnische Systeme bilden vertiefte Kenntnisse in den nachfolgend genannten Schulfächern:





Schulfach	Begründung
Mathematik	Mathematikkenntnisse sind z.B. für das Ermitteln und Darstellen von Strömen, Widerständen und Kapazitäten unabdingbar.
Physik	Die Kenntnis physikalischer Gesetze und Zusammenhänge ist in der Ausbildung beispielsweise für die Arbeit an elektrischen Anlagen hilfreich und erleichtert das Verständnis für Werkstoffeigenschaften.
Werken/Technik	Das Montieren von flugtechnischen Komponenten gehört zu den Aufgaben von angehenden Elektronikern und Elektronikerinnen für luftfahrttechnische Systeme. Wer über Kenntnisse im technischen Werken verfügt, ist im Vorteil. Erfahrungen im technischen Zeichnen sind außerdem für das Anfertigen von Schalt- und Verkabelungsplänen wichtig.
Englisch	Englisch ist die Fachsprache für Flugbetrieb und Wartung.
Informatik	Grundwissen in Informatik erleichtert den Zugang zu Programmierung und rechnergestützten Arbeitsprozessen.

## Ausbildung im Ausland und internationale Zusatzqualifikation

Um Teile seiner Ausbildung im europäischen Ausland zu absolvieren oder internationale Zusatzqualifikationen zu erwerben, bieten sich zum Beispiel folgende Möglichkeiten:

### Teile der Ausbildung im Ausland

Das Berufsbildungsgesetz eröffnet grundsätzlich die Möglichkeit, Teile der dualen Ausbildung im Ausland zu absolvieren. Die Auslandsaufenthalte werden im Ausbildungsvertrag vereinbart und können bis zu ein Viertel der Ausbildungsdauer betragen.

### Internationale Zusatzqualifikationen

#### Verschiedene europäische Länder

EuroSkill-plus ist ein Angebot für Auszubildende im Bereich der Metall- und Elektroindustrie mit dem Ziel der Erweiterung der persönlichen und fachlichen Fähigkeiten für den europäischen Arbeitsmarkt und somit der Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit. Der Auslandsaufenthalt erstreckt sich über einen Zeitraum von mindestens vier Wochen in England, Spanien, Italien oder Frankreich. In der ersten Woche wird ein Sprachkurs, in den drei darauffolgenden Wochen ein Betriebspraktikum absolviert. Eine Vorbereitungs- und eine Nachbereitungsphase runden das Programm ab. Die Teilnehmer/innen erhalten als Zertifikat den Europass Mobilität.

Weitere Informationen:

**Mehr Chancen auf dem europäischen Arbeitsmarkt - Auslandsaufenthalte für Auszubildende**

Internet:

<http://www.bbq-zukunftskurs.de/>

181.html?&no\_cache=1&tx\_adobbq\_pi1[pointer]=0&tx\_adobbq\_pi1[mode]=1&tx\_adobbq\_pi1[showUid]=271



## Dokumentation beruflicher Auslandserfahrungen

Im Ausland absolvierte Ausbildungs- und Lernabschnitte kann man im Europass dokumentieren lassen. Seine standardisierten und europaweit einheitlichen Dokumente machen Qualifikationen, Fähigkeiten und Kompetenzen transparent und vergleichbar.

Nähere Informationen:

### **Europass**

Internet: <http://www.europass-info.de/>

## Weitere Informationen

Die Auslandsvermittlung der Bundesagentur für Arbeit informiert umfassend, detailliert und länderspezifisch über berufliche Bildungs- und Arbeitsmöglichkeiten im Ausland:

### **Zentrale Auslands- und Fachvermittlung (ZAV)**

Internet: [http://www.arbeitsagentur.de/nn\\_29928/Navigation/Dienststellen/besondere-Dst/ZAV/ZAV-Nav.html](http://www.arbeitsagentur.de/nn_29928/Navigation/Dienststellen/besondere-Dst/ZAV/ZAV-Nav.html)

## Perspektiven nach der Ausbildung

### Die passende Beschäftigung finden

Beschäftigung finden Elektroniker/innen für luftfahrttechnische Systeme in Betrieben der Luft- und Raumfahrtindustrie, bei Fluggesellschaften oder bei der Bundeswehr.

Bei der Suche nach dem passenden Arbeitsplatz hilft die

### **JOBBÖRSE der Bundesagentur für Arbeit**

Internet: <http://jobboerse.arbeitsagentur.de/vamJB/startseite.html?kgr=as&aa=1&m=1>

Weitere Informationen bietet BERUFENET in der Rubrik "Stellen- und Bewerberbörsen".

Ihre Chancen auf dem Arbeitsmarkt können angehende Elektroniker/innen für luftfahrttechnische Systeme durch den Erwerb von Zusatzqualifikationen während ihrer Ausbildung verbessern. Zusatzqualifikationen werden von Betrieben, Berufsschulen und Kammern angeboten und umfassen allgemeine oder berufsbezogene Fertigkeiten und Kenntnisse. Sie werden i.d.R. durch ein Zertifikat bzw. ein Zeugnis bescheinigt. Einige Zusatzqualifikationen können sogar auf spätere Weiterbildungen angerechnet werden. Andere legen den Grundstein für den Einsatz in einem bestimmten Bereich bzw. eine Spezialisierung wie z.B. Mess- und Regelungstechnik.

Zudem besteht für Auszubildende mit mittlerem Bildungsabschluss an Berufsschulen ggf. die Möglichkeit, die Fachhochschulreife zu erwerben.

Überblick über Ausbildungsangebote mit Zusatzqualifikation und eventuelle Anrechnungsmöglichkeiten auf spätere Weiterbildungen:

### **AusbildungPlus**

Internet: <http://www.ausbildung-plus.de>

### Die Beschäftigungsfähigkeit sichern

Um den Anforderungen des Arbeitsalltags gerecht zu werden, müssen Elektroniker/innen für luftfahrttechnische Systeme ihr Fachwissen stets aktuell halten und ihre Fachkenntnisse erweitern.

Informationen zu möglichen Anpassungsweiterbildungen bietet BERUFENET in der Rubrik "Weiterbildung" unter dem Navigationspunkt "Tätigkeit".

### Auf der Karriereleiter nach oben

Wer beruflich vorankommen will und eine leitende Position anstrebt, kann eine **Aufstiegsweiterbildung** ins Auge fassen. Dies kann eine Weiterbildung als Meister/in oder als Techniker sein.

Darüber hinaus haben Personen mit einer Hochschulzugangsberechtigung die Möglichkeit, ein Studium in Betracht zu ziehen.



Informationen zu konkreten Aufstiegsweiterbildungen bietet BERUFENET in der Rubrik "Weiterbildung" unter dem Navigationspunkt "Tätigkeit".

## Ausbildungsalternativen

Folgende Berufe kommen beispielsweise als Ausbildungsalternativen für den Beruf Elektroniker/in für Luftfahrttechnische Systeme infrage:

- **Elektroniker/Elektronikerin für Geräte und Systeme**
- **Systemelektroniker/Systemelektronikerin**
- **Mikrotechnologe/Mikrotechnologin**
- **Elektroniker/Elektronikerin für Automatisierungstechnik (Industrie)**
- **Mechatroniker/Mechatronikerin**

Beispiele für Gemeinsamkeiten und Unterschiede im Einzelnen:

### Elektroniker/in für Geräte und Systeme

#### Gemeinsamkeiten

- **Tätigkeit:** Elektroniker/innen für Geräte und Systeme installieren wie Elektroniker/innen für Luftfahrttechnische Systeme Baugruppen der elektronischen Steuerungs- und Regelungstechnik, Sensoren und Software. In beiden Berufen ist man in erster Linie praktisch tätig (z.B. Bauelemente zurichten und in Leiterplatten einsetzen). Aber auch theoretisch-abstrakte Aufgaben (z.B. Störungen systematisch eingrenzen und beheben) sowie prüfende Tätigkeiten (z.B. elektrische Größen prüfen) spielen eine wichtige Rolle.
- **Berufsfelder:** Berufe in der elektrischen Gerätetechnik, Berufe in der Informations- und Kommunikationstechnik, Berufe in der Mechatronik und Automatisierungstechnik

#### Unterschiede

- **Tätigkeit:** Elektroniker/innen für Geräte und Systeme wirken bei der Entwicklung von Geräten aller Art mit, fertigen Prototypen an und testen neu entwickelte Geräte und Systeme. Elektroniker/innen für Luftfahrttechnische Systeme dagegen installieren und warten ausschließlich elektronische bzw. mechatronische Systeme der Flugzeug(sicherheits)technik.
- **Arbeitsstätten:** Elektroniker/innen für Geräte und Systeme arbeiten in Unternehmen der Fahrzeugelektronik, der Medizintechnik, des Maschinen- und Anlagenbaus sowie bei Herstellern mess- und regelungstechnischer Einrichtungen. Elektroniker/innen für Luftfahrttechnische Systeme arbeiten hauptsächlich in Betrieben der Luft- und Raumfahrtindustrie, bei Fluggesellschaften oder bei der Bundeswehr.

### Systemelektroniker/in

#### Gemeinsamkeiten

- **Tätigkeit:** Als Systemelektroniker/in wie als Elektroniker/in für Luftfahrttechnische Systeme installiert man elektrische und elektronische Komponenten, Geräte und Systeme. In beiden Berufen stehen praktische Tätigkeiten im Vordergrund (z.B. Komponenten zusammenbauen und verdrahten). Von Bedeutung sind auch theoretisch-abstrakte Aufgaben (z.B. Fehler systematisch eingrenzen) sowie prüfende Tätigkeiten (z.B. elektrische Größen messen).
- **Berufsfelder:** Berufe in der elektrischen Gerätetechnik, Berufe in der Informations- und Kommunikationstechnik, Berufe in der Mechatronik und Automatisierungstechnik

#### Unterschiede

- **Tätigkeit:** Im Beruf Systemelektroniker/in liegt der Schwerpunkt auf der Entwicklung von Geräten und Systemen (z.B. Prototypen bauen und testen). Elektroniker/innen für Luftfahrttechnische Systeme dagegen installieren und warten ausschließlich elektronische bzw. mechatronische Systeme der Flugzeug(sicherheits)technik.
- **Arbeitsstätten:** Betriebe des Maschinen- und Anlagenbaus, Hersteller von Büromaschinen und Datenverarbeitungsgeräten oder von optischen oder medizintechnischen Geräten bieten



Beschäftigungsmöglichkeiten für Systemelektroniker/innen. Elektroniker/innen für luftfahrttechnische Systeme arbeiten hauptsächlich in Betrieben der Luft- und Raumfahrtindustrie, bei Fluggesellschaften oder bei der Bundeswehr.

### Mikrotechnologe/-technologin

#### Gemeinsamkeiten

- **Tätigkeit:** Als Mikrotechnologe/-technologin wie als Elektroniker/in für luftfahrttechnische Systeme montiert, installiert bzw. wartet man elektronische Bauteile und Systeme. In beiden Berufen ist man vorwiegend praktisch tätig (z.B. mechatronische Systeme installieren). Eine wichtige Rolle spielen auch theoretisch-abstrakte Aufgaben (z.B. Störungen in Anlagen erkennen) sowie prüfende Tätigkeiten (z.B. Messungen durchführen).
- **Berufsfeld:** Berufe in der elektrischen Gerätetechnik

#### Unterschiede

- **Tätigkeit:** Mikrotechnologen/-technologin bedienen Produktionsanlagen in der Herstellung von Mikrochips, Halbleiterkomponenten und Mikrosystemen. Elektroniker/innen für luftfahrttechnische Systeme dagegen installieren und warten elektronische bzw. mechatronische Systeme der Flugzeug(sicherheits)technik.
- **Arbeitsstätten:** Als Mikrotechnologe/-technologin findet man z.B. bei Herstellern elektronischer Bauteile, elektrischer Ausrüstungen für Fahrzeuge, von Computerchips oder elektromedizinischen Geräten Beschäftigung. Elektroniker/innen für luftfahrttechnische Systeme hingegen arbeiten in Betrieben der Luft- und Raumfahrtindustrie, bei Fluggesellschaften oder bei der Bundeswehr.

### Elektroniker/in für Automatisierungstechnik

#### Gemeinsamkeiten

- **Tätigkeit:** Als Elektroniker/in für Automatisierungstechnik installiert man wie als Elektroniker/in für luftfahrttechnische Systeme Baugruppen der elektronischen Steuerungs- und Regelungstechnik. In beiden Berufen ist man in erster Linie praktisch tätig (z.B. Datenleitungen verlegen, verbinden und anschließen). Aber auch theoretisch-abstrakte Aufgaben (z.B. Störungen systematisch eingrenzen und beheben) sowie prüfende Tätigkeiten (z.B. Steuerungseinrichtungen überprüfen) spielen eine wichtige Rolle.
- **Berufsfeld:** Berufe in der Mechatronik und Automatisierungstechnik

#### Unterschiede

- **Tätigkeit:** Im Beruf Elektroniker/in für Automatisierungstechnik montiert und installiert man, je nach Arbeitsplatz, eine breite Palette automatisierter Systeme und Anlagen, von Fertigungsrobotern über Verkehrsleitsysteme bis zu Einrichtungen der Haustechnik. Elektroniker/innen für luftfahrttechnische Systeme installieren und warten ausschließlich elektronische bzw. mechatronische Systeme der Flugzeug(sicherheits)technik.
- **Arbeitsstätten:** Elektroniker/innen für Automatisierungstechnik arbeiten in Unternehmen der Elektroindustrie sowie in Anwenderbranchen für Automatisierungstechnik, z.B. im Maschinenbau, in der Automobilindustrie, der chemischen oder der Kunststoffindustrie. Elektroniker/innen für luftfahrttechnische Systeme sind in Betrieben der Luft- und Raumfahrtindustrie, bei Fluggesellschaften oder bei der Bundeswehr tätig.

### Mechatroniker/in

#### Gemeinsamkeiten

- **Tätigkeit:** Als Mechatroniker/in montiert man wie als Elektroniker/in für luftfahrttechnische Systeme mechanische, elektrische und elektronische Komponenten zu komplexen Systemen. In beiden Berufen ist man überwiegend praktisch tätig (z.B. Antriebssysteme einbauen). Zudem übernimmt man hier wie dort theoretisch-abstrakte Aufgaben (z.B. Fehler systematisch suchen) sowie prüfende Tätigkeiten (z.B. Funktionsprüfungen durchführen).
- **Arbeitsstätten:** Gemeinsame Arbeitsstätten finden sich z.B. in der Luft- und Raumfahrzeugindustrie.
- **Berufsfeld:** Berufe in der Mechatronik und Automatisierungstechnik

#### Unterschiede



- **Arbeitsstätten:** Neben den gemeinsamen Arbeitsstätten finden Mechatroniker/innen Beschäftigungsmöglichkeiten in Betrieben des Fahrzeugbaus, in der Informations- und Kommunikations- oder der Medizintechnik. Elektroniker/innen für luftfahrttechnische Systeme sind auch bei Fluggesellschaften, bei der Bundeswehr tätig.

Der Beruf Elektroniker/in für luftfahrttechnische Systeme gehört den Berufsfeldern "Berufe in der Elektroinstallation", "Berufe in der elektrischen Gerätetechnik", "Berufe in der Informations- und Kommunikationstechnik", "Berufe in der Mechatronik und Automatisierungstechnik", "Berufe in der Luft- und Raumfahrttechnik" und "Berufe rund um das Flugzeug und die Luftfahrt" an. Weitere Berufe in diesen Berufsfeldern findet man über die BERUFENET-Suche nach Berufsfeldern:

Elektro

Technik, Technologiefelder

Verkehr, Logistik

Zudem gehören alle genannten Berufe zu den MINT-Berufen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik).

BERUFENET enthält eine Übersicht:

#### **MINT-Berufe**

Internet:

<http://berufenet.arbeitsagentur.de/berufe/>

[themeList.do?showCategories=true&themeld=TC+01&parentCategory=TC+01&lastTheme=MINT-Berufe](http://berufenet.arbeitsagentur.de/berufe/themeList.do?showCategories=true&themeld=TC+01&parentCategory=TC+01&lastTheme=MINT-Berufe)

Berufe, die speziell zu den persönlichen Stärken und den beruflichen Interessen passen, bietet das Selbsterkundungsprogramm von planet-beruf.de - MEIN START IN DIE AUSBILDUNG:

#### **BERUFE-Universum**

Internet: [http://www.planet-beruf.de/BERUFE-Universum.119.0.html?&type=8,](http://www.planet-beruf.de/BERUFE-Universum.119.0.html?&type=8)