



Fluggeräteelektroniker und Fluggeräteelektronikerinnen arbeiten in Unternehmen der Luft- und Raumfahrtindustrie, bei Fluggesellschaften, in Wartungsbetrieben oder bei der Bundeswehr. Darüber hinaus können sie auch in Flugschulen Beschäftigung finden. Es handelt sich um einen Industrieberuf.

Die wichtigsten Neuerungen:

- Integration der CAT A Lizenz in die Ausbildung
- Acht gemeinsame Berufsbildpositionen mit Fluggerätmechanikern bzw. Fluggerätmechanikerinnen
- Rolle der nationalen und internationalen Luftfahrtbehörden beachten
- Berufsbildposition "Menschliche Faktoren"

Die [neue Verordnung](#), die am 01. August 2013 in Kraft getreten ist, löst die alte Verordnung „Elektroniker/Elektronikerin für luftfahrttechnische Systeme“ aus dem Jahr 2007 ab.

Die Neuordnung der Ausbildungsordnung war u. a. erforderlich, um die Gleichwertigkeit der bestandenen Facharbeiterprüfung vor einer Industrie- und Handelskammer mit den Anforderungen der Luftfahrtbehörden (Luftfahrt-Bundesamt/European Aviation Safety Agency (EASA)) und damit die vollständige Anerkennung der Voraussetzung für den Erwerb der CAT A Lizenz und Credits für CAT B2 (Elektroniker) der EU VO 1149/2011 Anhang III (Teil-66; siehe Ausbildungsordnung) herzustellen.

Mit der Integration dieser Zertifizierung in die Ausbildungsordnung, haben deutsche Absolventen und Luftfahrtunternehmen gegenüber europäischen Mitbewerbern gleichgezogen.

Bisher wurden die notwendigen Inhalte zum Erwerb der CAT A - Lizenz nach der Ausbildung durch ergänzende Schulungen und Prüfungen erworben, womit zusätzliche Kosten und ein hoher Zeitaufwand verbunden waren. Mit erfolgreichem Abschluss der Berufsausbildung ist das geforderte Grundwissen nach Teil-66 der einschlägigen europäischen Vorschriften zur Beantragung einer CAT A-Lizenz beim Luftfahrtbundesamt nachgewiesen.

Ebenso entfällt zukünftig die aufwendige Genehmigung des dualen Partners Berufsschule als Ausbildungseinrichtung nach Teil-147 der EU VO 1149/2011 durch das Luftfahrt-Bundesamt als zuständige Behörde.

Zusammen mit den Fluggerätmechanikerinnen und -mechanikern ist die Modernisierung der dreieinhalbjährigen dualen Berufsausbildung in der neuen Berufsgruppe "Luftfahrttechnische Berufe" damit abgeschlossen. Beide Berufe sind zukünftig durch acht gemeinsame Berufsbildpositionen sowie vier gemeinsame Lernfelder verbunden.

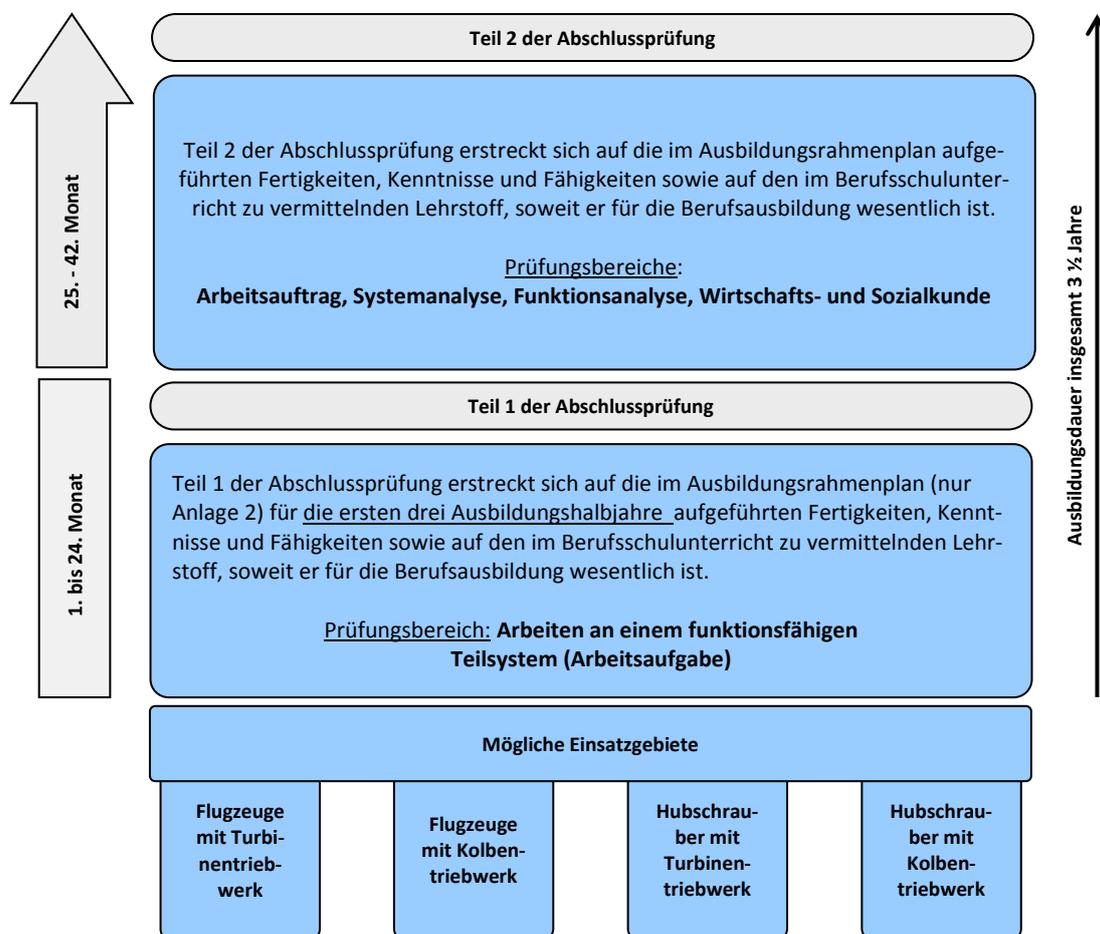
Typische Arbeitsaufgaben von Fluggerät-elektronikern und Fluggerätelektronikerinnen:

Einbau elektrischer und elektronischer Anlagen und Geräte in Fluggeräte. Verlegen und verbinden von Steuer-, Signal- und Datenleitungen. Installieren von elektrischen und elektronischen Baugruppen sowie Geräten und Anlagen der Avionik. Warten, reparieren und analysieren von Mess-, Steuer- und Regelungstechnik sowie der elektrischen Antriebs- und Übertragungstechnik. Durchführung von Prüfungen und Messungen, korrigieren technischer Parameter. Austausch defekter Elemente oder Systeme bzw. Neuinstallation. Inbetriebnahme von Anlagen. Dokumentation und ggf. die technische Freigabe von Fluggeräten.

Neu ist ebenfalls die Berufsbildposition "Menschliche Faktoren". Hier werden unter anderem psychische Einflüsse - insbesondere Gesundheit, Stress, Zeitdruck, Über- und Unterforderung, Schlafmangel - sowie Umwelteinflüsse - wie Geräusche, Staub, Temperatur und Beleuchtung -, die bei der Arbeit am Fluggerät auf den Menschen einwirken, berücksichtigt. Da diese Faktoren Einfluss auf die Qualität der Arbeitsergebnisse und damit die Sicherheit der Fluggeräte haben können, tragen der Einzelne und das Team eine besondere Verantwortung.

Mit dem Abschluss der Ausbildung erhalten die Absolventen und Absolventinnen wie bisher die "Befähigung als Elektrofachkraft".

Diese Kurzinformation ist unter Mitarbeit von Frau Dr. Bärbel Bertram und Herrn Harald Schenk entstanden.



Die Ausbildung erfolgt an zwei Lernorten, in Betrieb und Schule: Im Betrieb erwerben die Auszubildenden praxisbezogene Kompetenzen im realen Arbeitsumfeld. An einem bis zwei Tagen pro Woche absolvieren die Auszubildenden die Berufsschule, in der allgemeine und berufliche Lerninhalte verzahnt zum Ausbildungsberuf vermittelt werden.

Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten:

1. Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse,
2. Betriebliche und technische Kommunikation,
3. Montieren und Demontieren von Geräten, Baugruppen und Systemen,
4. Durchführen von Funktionsprüfungen und Einstellarbeiten,
5. Instandhaltung,
6. Analysieren von Störungen an Antriebssystemen,
7. Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen,
8. Berücksichtigen von menschlichen Faktoren,
9. Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel,
10. Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen,
11. Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln,
12. Beraten und Betreuen von Kunden, Erbringen von Serviceleistungen,
13. Installieren von Komponenten und Teilsystemen der Avionik,
14. Testen von Systemen,
15. In Betrieb nehmen von Systemen der Avionik,
16. Instandhalten von Elektrik- und Avioniksystemen,



17. Arbeitsprozesse und Qualitätsmanagement im Einsatzgebiet anwenden.

Die Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind in mindestens einem Einsatzgebiet anzuwenden und zu vertiefen.

Als Einsatzgebiete kommen insbesondere in Betracht:

1. Flugzeuge mit Turbintriebwerk,
2. Flugzeuge mit Kolbenriebwerk,
3. Hubschrauber mit Turbintriebwerk,
4. Hubschrauber mit Kolbenriebwerk.

Die Einsatzgebiete werden vom Ausbildungsbetrieb festgelegt. Andere Einsatzgebiete sind zulässig, wenn in ihnen die berufsprofilgebenden und integrativen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten vermittelt werden können.

Einsatzgebiete führen zu keinen inhaltlich-qualitativen Differenzierungen in Ausbildungsordnungen und somit auch nicht in Prüfungsanforderungen und folglich auch nicht zu unterschiedlichen nachzuweisenden Qualifikationen. Dies schließt jedoch eine Berücksichtigung des Einsatzgebietes als thematische Grundlage für die von den Prüfungsausschüssen zu beschließenden Prüfungsaufgaben nicht aus.

Integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten:

1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
4. Umweltschutz.

In der Berufsschule sind folgende Lernfelder Gegenstand des theoretischen Unterrichts:

- Arbeitsvorgänge an Luftfahrzeugen vorbereiten
- Einfache mechanische Bauteile herstellen und bearbeiten
- Elektrische, elektronische und digitale Schaltungen analysieren, aufbauen und in Betrieb nehmen
- Bauteile und Geräte montieren und demontieren

- Elektroenergieversorgung und Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln gewährleisten
- Komponenten und Teilsysteme der Avionik in Betrieb nehmen
- Inspektionen an Antriebssystemen durchführen
- Luftfahrzeugspezifische elektrische Antriebe und deren Ansteuerungen warten und in Betrieb nehmen
- Flugzeug- und Flugüberwachungssysteme prüfen
- Nachrichtentechnische Systeme und Anlagen in Luftfahrzeugen installieren, in Betrieb nehmen und warten
- Navigationssysteme prüfen und warten
- Flugzeugsystemkomponenten inspizieren und warten
- Automatisierte Systeme in Luftfahrzeugen prüfen und einstellen
- Warnsysteme und deren Anzeige im Cockpit überprüfen und warten

Die detaillierten Inhalte zu den jeweiligen Lernfeldern sind im Rahmenlehrplan aufgeschlüsselt. (<http://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Bildung/BeruflicheBildung/rlp/Fluggeraetelektroniker13-04-25-E.pdf>)



Die Berufsausbildung hat die für die Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit in einer sich wandelnden Arbeitswelt notwendigen beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (berufliche Handlungsfähigkeit) in einem geordneten Ausbildungsgang zu vermitteln. Sie hat ferner den Erwerb der erforderlichen Berufserfahrungen zu ermöglichen (§ 1 Absatz 3 BBiG).

Die Berufsausbildung zum Fluggeräteelektroniker und zur Fluggeräteelektronikerin dauert **dreieinhalb Jahre**.

Beginn und Dauer der Berufsausbildung werden im Berufsausbildungsvertrag angegeben (§ 11 Absatz 1 BBiG).

Das Berufsausbildungsverhältnis endet mit dem Ablauf der Ausbildungszeit oder bei Bestehen der Abschlussprüfung mit der Bekanntgabe des Ergebnisses durch den Prüfungsausschuss (§ 21 Absatz 1 und 2 BBiG).

Ausnahmeregelungen:

- **Anrechnung beruflicher Vorbildung auf die Ausbildungszeit**

Eine Verkürzung der Ausbildungszeit ist möglich, sofern auf der Grundlage einer Rechtsverordnung ein vollzeitschulischer Bildungsgang oder eine vergleichbare Berufsausbildung ganz oder teilweise auf die Ausbildungszeit anzurechnen ist (§ 7 Absatz 1 BBiG). Die Anrechnung bedarf des gemeinsamen Antrags der Auszubildenden und Ausbildenden (§ 7 Absatz 2 BBiG).

- **Abkürzung der Ausbildungszeit, Teilzeitberufsausbildung**

Auf gemeinsamen Antrag der Auszubildenden und Ausbildenden hat die zuständige Stelle die Ausbildungszeit zu kürzen, wenn zu erwarten ist, dass das Ausbildungsziel in der gekürzten Zeit erreicht wird. Bei berechtigtem Interesse kann sich der Antrag auch auf die Verkürzung der täglichen oder wöchentlichen Ausbildungszeit richten (Teilzeitberufsausbildung, § 8 Absatz 1 BBiG).

- **Zulassung in besonderen Fällen**

Durch die Prüfungsordnungen der Kammern wird die vorzeitige Zulassung aufgrund besonderer Leistungen in Ausbildungsbetrieb und Berufsschule geregelt (§ 45 Absatz 1 BBiG). Mit Bestehen der Prüfung endet das Ausbildungsverhältnis.

- **Verlängerung der Ausbildungszeit**

In Ausnahmefällen kann die Ausbildungszeit auch verlängert werden, wenn die Verlängerung notwendig erscheint, um das Ausbildungsziel zu erreichen. Ausnahmefälle sind z. B. längere Abwesenheit infolge einer Krankheit oder andere Ausfallzeiten. Vor dieser Entscheidung sind die Auszubildenden zu hören (§ 8 Absatz 2 BBiG).

Die Ausbildungszeit muss auf Verlangen der Auszubildenden verlängert werden (bis zur zweiten Wiederholungsprüfung¹, aber insgesamt höchstens um ein Jahr), wenn diese die Abschlussprüfung nicht bestehen (§ 21 Absatz 3 BBiG).

¹Urteil BAG vom 15.03.2000, Az. 5 AZR 74/99

Wenn die Ausbildung erfolgreich abgeschlossen wurde, erhalten die ausgebildeten Fluggeräteelektroniker und Fluggeräteelektronikerinnen drei Zeugnisse:

- Prüfungszeugnis der IHK: Hier wird das Ergebnis der Prüfung durch die zuständige Kammer dokumentiert.
- Das Abschlusszeugnis der Berufsschule.
- Das Ausbildungszeugnis des Betriebes.

Die deutschsprachige Zeugnisleräuterung kann als PDF-Datei auf der BIBB-Internetseite heruntergeladen werden:

http://www.bibb.de/tools/berufesuche/index.php/certificate_supplement/de/fluggeraetelektroniker2013_d.pdf



Der Ausbildungsrahmenplan bildet als Bestandteil der Ausbildungsordnung die Grundlage für die betriebliche Ausbildung. Er listet die Ausbildungsinhalte auf, die in den Ausbildungsbetrieben zu vermitteln sind. Die Ausbildungsinhalte sind in Form von zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten beschrieben.

Können Ausbildungsbetriebe nicht sämtliche Qualifikationen vermitteln, kann dies z. B. im Wege der **Verbundausbildung**² ausgeglichen werden, beispielsweise im Rahmen von Kooperationen zwischen Betrieben.

Die Beschreibung der zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten orientiert sich an beruflichen Aufgabenstellungen und

den damit verbundenen Tätigkeiten.

Die Lernziele weisen somit einen deutlich erkennbaren Bezug zu den im Betrieb vorkommenden beruflichen Handlungen auf. Auf diese Weise erhalten die Ausbilder und Ausbilderinnen eine Übersicht darüber, was sie vermitteln und wozu die Auszubildenden befähigt werden sollen. Die zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten beschreiben die Qualifikation von Fluggeräteelektronikern und Fluggeräteelektronikerinnen. Die Wege und Methoden, die dazu führen, bleiben den Ausbildern und Ausbilderinnen überlassen.

Die Reihenfolge der zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten innerhalb einer Position des Ausbildungsrahmenplans richtet sich in der Regel nach dem Arbeitsablauf. Das erleichtert Ausbildern und Ausbilderinnen sowie den Auszubildenden den Überblick über die zu erwerbenden Qualifikationen.

Die Ausbildungsinhalte im Ausbildungsrahmenplan beschreiben Mindestanforderungen. Die Vermittlung ist von allen Ausbildungsbetrieben sicherzustellen. Die Ausbildungsbetriebe können hinsichtlich Vermittlungstiefe und Vermittlungsbreite des Ausbildungsinhaltes über die Mindestanforderungen hinaus ausbilden, wenn die individuellen Lernfortschritte der Auszubildenden es erlauben und die betriebsspezifischen Gegebenheiten es zulassen oder gar erfordern. Die Vermittlung zusätzlicher Ausbildungsinhalte, deren Einbeziehung sich als notwendig herausstellen kann, ist auch möglich, wenn sich aufgrund der technischen oder arbeitsorganisatorischen Entwicklung weitere

Anforderungen an die Berufsausbildung für Fluggeräteelektroniker und Fluggeräteelektronikerinnen ergeben, die in diesem Ausbildungsrahmenplan nicht genannt sind.

Damit auch betriebsbedingte Besonderheiten bei der Ausbildung berücksichtigt werden können, wurde in die Ausbildungsordnung eine so genannte Flexibilitätsklausel aufgenommen, um deutlich zu machen, dass zwar die zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten obligatorisch sind, aber von der Reihenfolge und insoweit auch von dem im Ausbildungsrahmenplan vorgegebenen sachlichen und zeitlichen Zusammenhang abgewichen werden kann: *„Eine von dem Ausbildungsrahmenplan (Anlage 2, Zeitliche Gliederung) abweichende Organisation der Berufsausbildung ist insbesondere insoweit zulässig, als betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.“* (§ 3 Absatz 1).

Der Ausbildungsrahmenplan für die betriebliche Ausbildung und der Rahmenlehrplan für den Berufsschulunterricht sind inhaltlich und zeitlich aufeinander abgestimmt. Es empfiehlt sich, dass Ausbilder und Ausbilderinnen sowie Berufsschullehrer und Berufsschullehrerinnen im Rahmen der Lernortkooperation regelmäßig zusammentreffen und sich beraten.

Auf der Grundlage des Ausbildungsrahmenplans werden die **betrieblichen Ausbildungspläne** erarbeitet, welche die organisatorische und fachliche Durchführung der Ausbildung betriebsspezifisch regeln. Materialien und Hinweise, wie ein betrieblicher Ausbildungsplan zu gestalten ist, finden Sie hier:

<http://www.foraus.de/html/search.php?s=true&q=betrieblicher%20Ausbildungsplan>

²Hinweise zur Verbundausbildung erhalten Sie z. B. auf der der Internetseite von Jobstarter:

<http://www.jobstarter.de/>



Methodisches Vorgehen zum Erreichen des Ausbildungsziels

Im Ausbildungsrahmenplan sind die Ausbildungsziele durch die Ausbildungsinhalte fachdidaktisch beschrieben und mit Absicht **nicht** die Wege bzw. Ausbildungsmethoden genannt, die zu diesen Zielen führen.

Damit ist den Ausbildern und Ausbilderinnen die Wahl der Methoden freigestellt, mit denen sie ihre Ausbildungskonzepte für den gesamten Ausbildungsgang zusammenstellen können. Das heißt: Für die einzelnen Ausbildungsabschnitte sind - bezogen auf die jeweilige Ausbildungssituation - die geeigneten Ausbildungsmethoden anzuwenden.

Diese Offenheit in der Methodenfrage sollten Ausbilder und Ausbilderinnen als eine Chance verstehen, die es ihnen ermöglicht, bei unterschiedlichen Ausbildungssituationen methodisch flexibel vorzugehen. Im § 4 Absatz 1 der Ausbildungsordnung wird aber ein wichtiger methodischer Akzent mit der Forderung gesetzt, die genannten Ausbildungsinhalte so zu vermitteln, „...dass die Auszubildenden zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit im Sinne des § 1 Absatz 3 des Berufsbildungsgesetzes befähigt werden, die insbesondere selbstständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren einschließt“.

In der betrieblichen Ausbildungspraxis sollte das Ausbildungsziel „selbstständiges Handeln“ durchgehendes Prinzip der Ausbildung sein und systematisch vermittelt werden.

Lehr- und Lernmethoden in der Ausbildung

Ausbilderinnen und Ausbilder müssen sich stets auf Veränderungen und neue Qualifikationsanforderungen einstellen und lernen, diese in der Ausbildungspraxis umzusetzen. Dazu gehört u.a. auch die Ausbildung nach handlungs- und prozessbezogenen Grundsätzen. Diese Ausrichtung verändert Rolle und Funktion des Bildungspersonals.

An die Stelle von Belehrung tritt Beratung und statt Inhalte zu unterweisen, werden Lernprozesse in Gang gesetzt. Ziel der Qualifizierung im Bereich des Ausbildungspersonals muss es sein, Ausbilderinnen und Ausbilder auf ihre neue Rolle als Lernberater und Planer von Lernarrangements vorzubereiten

und hierfür das entsprechende methodische Instrumentarium zu vermitteln.



Hierfür werden z. B. in der Ausbilder-Plattform foraus.de methodisch-didaktische Hilfen für die Ausbildungspraxis, Hinweise für die Weiterbildung und Online Seminar-Veranstaltungen zur Verfügung gestellt.

Insbesondere das Modulsystem "Handlungs- und prozessorientiert ausbilden" bietet umfangreiche Hilfestellungen. Je nach spezifischem Bedarf in der betrieblichen oder außerbetrieblichen Situation lassen sich passende Lerneinheiten auswählen, miteinander kombinieren und individuelle Lernprogramme erstellen.

Die zeitlichen Richtwerte

Für die jeweiligen Inhalte werden zeitliche Richtwerte in Wochen als Orientierung für die betriebliche Vermittlungsdauer angegeben. Der zeitliche Richtwert spiegelt in der Regel die Bedeutung wider, die diesem Inhaltsabschnitt im Vergleich zu den anderen Inhaltsabschnitten zukommt.

Die Summe der zeitlichen Richtwerte beträgt 52 Wochen pro Ausbildungsjahr. Die im Ausbildungsrahmenplan angegebenen zeitlichen Richtwerte sind Bruttozeiten und müssen in tatsächliche, betrieblich zur Verfügung stehende Ausbildungszeiten (Nettozeiten) umgerechnet werden. Dazu sind die Zeiten für Berufsschulunterricht und Urlaub abzuziehen.

Die rein betriebliche Ausbildungszeit beträgt im Jahr rund 165 Tage. Das ergibt - bezogen auf 52 Wochen pro Jahr - etwa drei Tage pro Woche. Für jede der im Ausbildungsrahmenplan angegebenen Woche stehen also rund drei Tage betriebliche Ausbildungszeit zur Verfügung. Die Ausbildung in überbetrieblichen Ausbildungsstätten zählt zur betrieblichen Ausbildungszeit, so dass diese ggf. bei den Zeiten, die Auszubildende tatsächlich im Betrieb sind, zusätzlich abzuziehen ist.



Grundsätze moderner Prüfungen

Handlungsorientierung in der Ausbildung bedeutet, sich an praxisgerechten Aufgaben und berufstypischen Arbeitsprozessen zu orientieren. Die Auszubildenden erhalten damit eine aktive Rolle für ihr eigenes Lernen. Die zu erwerbenden Handlungsmuster werden den Auszubildenden nicht mehr

„Die in dieser Verordnung genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sollen so vermittelt werden, dass die Auszubildenden zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit im Sinne von § 1 Absatz 3 des Berufsbildungsgesetzes befähigt werden, die insbesondere selbstständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren einschließt. Diese Befähigung ist auch in den Prüfungen nach den §§ 5 bis 8 nachzuweisen.“

wie früher „mundgerecht“ präsentiert; vielmehr sollen die Auszubildenden dazu angeleitet werden, sich diese in der aktiven Auseinandersetzung mit der beruflichen Umwelt eigenverantwortlich zu erschließen. Wenn die Auszubildenden im Verlauf ihrer Ausbildung zum selbstständigen Planen, Durchführen und Kontrollieren komplexer Aufgaben befähigt werden, liegt es nahe, auch den Nachweis dieser Qualifikationen an realitätsnahen Aufgabenstellungen in Prüfungen zu entwickeln.

Die Ergebnisse moderner beruflicher Prüfungen nach Maßgabe neugestalteter Ausbildungsordnungen sollen die individuelle Berufseingangsqualifizierung dokumentieren und zugleich Auskunft darüber geben, welche berufliche Handlungskompetenz die Prüfungsteilnehmer derzeit aufweisen und auf welche Entwicklungen diese aktuellen Leistungen zukünftig schließen lassen. Die Entwicklung und Förderung von Handlungskompetenz in der Berufsausbildung bedeutet die Fähigkeit und Bereitschaft, berufliche Anforderungen auf der Basis von Wissen und Erfahrung sowie durch eigene Ideen selbstständig zu bewältigen, die gefundenen Lösungen zu bewerten und die eigene Handlungsfähigkeit weiterzuentwickeln.

Vorbereitung auf die Prüfung

Ein didaktisch und methodisch sinnvoller Weg, die Auszubildenden auf die Prüfung vorzubereiten, ist, sie von Beginn ihrer Ausbildung an mit dem gesamten Spektrum der Anforderungen und Problemstellungen, die der Beruf des Fluggeräteelektronikers

und der Fluggeräteelektronikerin mit sich bringt, vertraut zu machen und die Auszubildenden in vollständige berufliche Handlungen einzubeziehen. Diese Handlungen setzen sich aus folgenden Elementen zusammen:

- Ausgangssituation erkennen
- Ziel setzen/Zielsetzung erkennen
- Arbeitsschritte bestimmen (Handlungsplan erstellen)
- Handlungsplan ausführen
- Ergebnisse kontrollieren und bewerten

Damit wird den Auszubildenden auch ihre eigene Verantwortung für ihr Lernen in Ausbildungsbetrieb und Berufsschule, für ihren Ausbildungserfolg und beruflichen Werdegang deutlich gemacht.

Gestreckte Abschlussprüfung

Anstelle des bisherigen Modells mit Zwischenprüfung findet bei dieser Prüfungsart nur noch die Abschlussprüfung statt. Diese *setzt sich aus zwei Teilen zusammen*, die zeitlich voneinander getrennt abgeprüft werden.

- Qualifikationen, die bereits im Teil 1 der Gesellen-/Abschlussprüfung Gegenstand waren, dürfen im Teil 2 nur geprüft werden, wenn sie zur Feststellung der Berufsbefähigung notwendig sind.
- Beide Prüfungsteile fließen dabei in einem in der Verordnung festgelegten Verhältnis in die Bewertung ein und bilden das Gesamtergebnis der Prüfung. Dem Prüfling wird nach Ablegen von Teil 1 der Prüfung seine erreichte Punktzahl mitgeteilt.
- Teil 1 der Prüfung kann nicht eigenständig wiederholt werden. Ein schlechtes Ergebnis im Teil 1 muss durch ein entsprechend gutes Ergebnis im Teil 2 ausgeglichen werden, um die Prüfung zu bestehen. Ein schlechtes Ergebnis im Teil 1 gefährdet somit das Bestehen der gesamten Prüfung!
- Teil 1 der Abschlussprüfung soll zum Ende des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden. Prüfungsgegenstand sind dabei die Ausbildungsinhalte des ersten bis dritten Ausbildungshalbjahres.

Teil 2 der Abschlussprüfung erfolgt zum Ende der Ausbildungszeit und umfasst die Ausbildungsinhalte der gesamten Ausbildung, sofern sie nicht schon Prüfungsgegenstand in Teil 1 waren.



Teil 1 der Abschlussprüfung Fluggeräteelektroniker/Fluggeräteelektronikerin

Prüfungsbereich: Arbeiten an einem funktionsfähigen Teilsystem.

Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist

- a) technische Unterlagen auszuwerten, technische Parameter zu bestimmen, Arbeitsabläufe zu planen und abzustimmen, Material und Werkzeug zu disponieren, Fachausdrücke anzuwenden,
- b) elektronische Teilsysteme zu montieren, zu demontieren, zu verdrahten, zu verbinden und zu konfigurieren, Sicherheitsregeln, Unfallverhütungsvorschriften und Umweltschutzbestimmungen einzuhalten,
- c) die Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln zu beurteilen, elektrische Schutzmaßnahmen zu prüfen,
- d) elektrische Systeme zu analysieren und Funktionen zu prüfen, Fehler zu suchen und zu beseitigen,
- e) Produkte in Betrieb zu nehmen, zu übergeben und zu erläutern, Auftragsdurchführung zu dokumentieren, technische Unterlagen, einschließlich Prüfprotokolle, zu erstellen.

Die Prüfung besteht aus der Ausführung einer komplexen Arbeitsaufgabe, ergänzt durch ein situatives Fachgespräch und schriftlich zu bearbeitenden Aufgaben, die sich auf die komplexe Arbeitsaufgabe beziehen.

Schriftliche Bearbeitung von Aufgabenstellungen, die sich auf die Arbeitsaufgabe beziehen.

Prüfungszeit: 6,5 Stunden
Innerhalb dieser Zeit: 10 Minuten für das auftragsbezogene Fachgespräch

Prüfungszeit: 90 Minuten

Prüfungszeit insgesamt: Acht Stunden

Die Prüfungstermine müssen rechtzeitig von der zuständigen Stelle bekannt gegeben werden.

Der ausbildende Betrieb ist verpflichtet, Auszubildende fristgerecht zur Prüfung anzumelden und für die Teilnahme freizustellen.

Der Ausbilder/die Ausbilderin soll vor dem Teil 1 der Prüfungen die schriftlichen Ausbildungsnachweise („das Berichtsheft“) prüfen. Vollständig geführte schriftliche Ausbildungsnachweise sind Voraussetzung für die Zulassung zu den Prüfungen!



Teil 2 der Abschlussprüfung Fluggeräteelektroniker/Fluggeräteelektronikerin

Prüfungsbereich
Arbeitsauftrag

Prüfungsbereich
Systemanalyse

Prüfungsbereich
Funktionsanalyse

Prüfungsbereich
Wirtschafts-
und Sozialkunde

Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist, folgende prozessrelevante Zusammenhänge darzustellen:

- Arbeitsaufträge zu analysieren, Informationen aus Unterlagen zu beschaffen, technische und organisatorische Schnittstellen zu klären, Lösungsvarianten unter technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten auszuwählen,
- Auftragsablauf zu planen und abzustimmen, Planungsunterlagen zu erstellen, Arbeitsabläufe und Zuständigkeiten am Einsatzort zu berücksichtigen,
- Aufträge unter Beachtung der Arbeitssicherheit durchzuführen, Funktion und Sicherheit zu prüfen und zu dokumentieren, Normen und Spezifikationen zur Qualität und Sicherheit der Produkte zu beachten sowie Ursachen von Fehlern und Mängeln systematisch zu suchen und zu beheben,
- Arbeitsergebnisse zu übergeben, Fachauskünfte, auch unter Verwendung englischer Fachausdrücke zu erteilen, Abnahmeprotokolle auszufüllen, Arbeitsergebnisse und Leistungen zu dokumentieren und zu bewerten, Geräte- und Systemdaten zu dokumentieren.

Zum Nachweis kommen insbesondere das Herstellen einer Komponente, das Integrieren von Geräten oder Systemen oder das Instandhalten von Systemen der Luftfahrttechnik in Betracht.

Prüfungsvariante 1:

Der Prüfling soll in 14 Stunden einen betrieblichen Auftrag durchführen und mit auftragsbezogenen Unterlagen dokumentieren sowie darüber ein auftragsbezogenes Fachgespräch von höchstens 30 Minuten führen.

Dem Prüfungsausschuss ist vor der Durchführung des betrieblichen Auftrages die Aufgabenstellung einschließlich eines geplanten Bearbeitungszeitraums zur Genehmigung vorzulegen.

Prüfungsvariante 2:

Der Prüfling soll in 14 Stunden ein Prüfungsprodukt bearbeiten, das einem betrieblichen Auftrag entspricht, und mit auftragsbezogenen Unterlagen dokumentieren sowie darüber ein auftragsbezogenes Fachgespräch von höchstens 30 Minuten führen.

Der Ausbildungsbetrieb wählt eine der beiden Prüfungsvarianten aus und teilt sie dem Prüfling und der zuständigen Stelle mit der Anmeldung zur Prüfung mit.



Teil 2 der Abschlussprüfung Fluggeräteelektroniker/Fluggeräteelektronikerin

Prüfungsbereich
Arbeitsauftrag

Prüfungsbereich
Systemanalyse

Prüfungsbereich
Funktionsanalyse

Prüfungsbereich
Wirtschafts-
und Sozialkunde

Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist,

- a) ein luftfahrttechnisches Teilsystem oder System zu analysieren,
- b) technische Unterlagen, auch in englischer Sprache, auszuwerten,
- c) funktionelle Zusammenhänge in flugtechnischen Systemen zu analysieren,
- d) Signale an Schnittstellen funktionell zuzuordnen,
- e) Fehlerursachen zu bestimmen,
- f) elektromagnetische Verträglichkeit zu beurteilen,
- g) elektrische Schutzmaßnahmen zu bewerten.

Der Prüfling soll Aufgaben
schriftlich bearbeiten.

Prüfungszeit: 120 Minuten

Prüfungsbereich
Arbeitsauftrag

Prüfungsbereich
Systemanalyse

Prüfungsbereich
Funktionsanalyse

Prüfungsbereich
Wirtschafts-
und Sozialkunde

Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist,

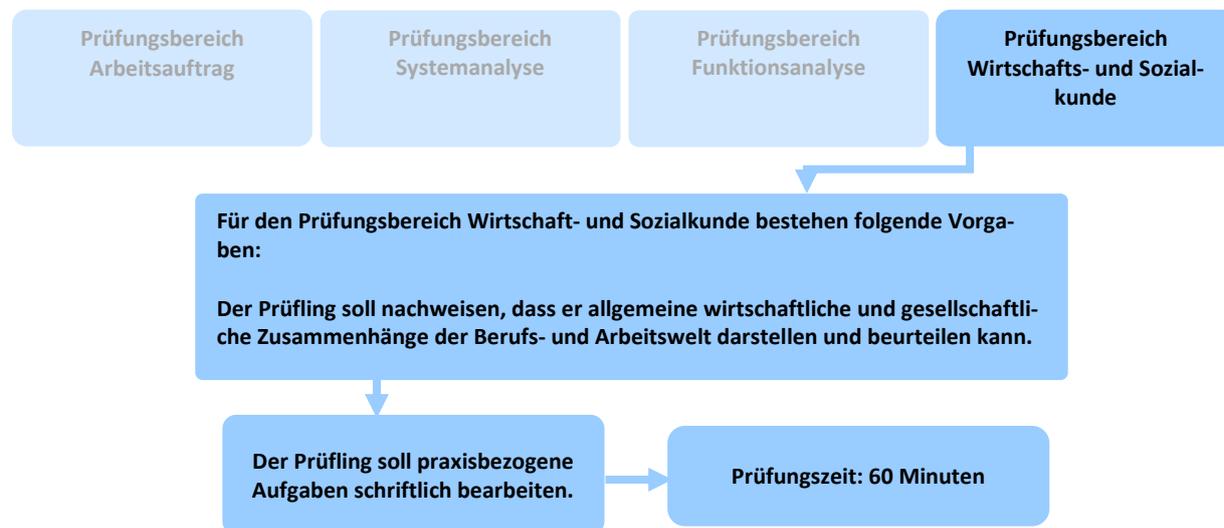
- a) Einrichtungen zur Prüfung luftfahrttechnischer Systeme anzuwenden,
- b) eine technische Problemanalyse, unter Berücksichtigung von Vorschriften und technischen Regelwerken, Wirtschaftlichkeit und Betriebsabläufen, durchzuführen,
- c) Prüfverfahren und Diagnosesysteme auszuwählen und einzusetzen,
- d) Tests und Prüfvorgänge unter Berücksichtigung technischer Spezifikationen und Systemvorschriften festzulegen,
- e) Schaltungsunterlagen auszuwerten.

Der Prüfling soll Aufgaben
schriftlich bearbeiten.

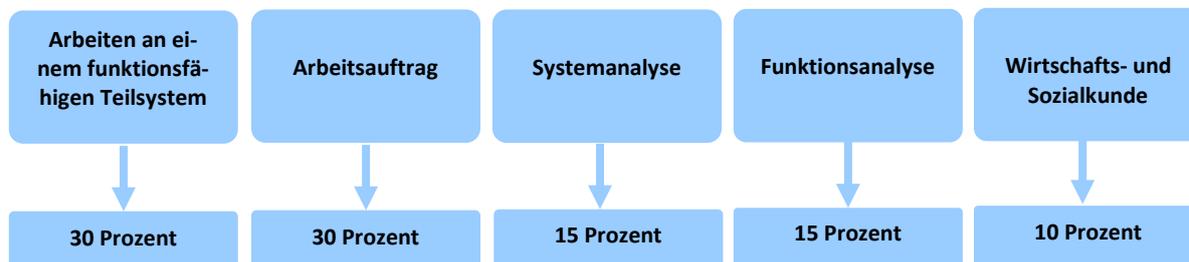
Prüfungszeit: 120 Minuten



Teil 2 der Abschlussprüfung Fluggeräteelektroniker/Fluggeräteelektronikerin



Gewichtung der Prüfungsbereiche



Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Leistungen wie folgt bewertet worden sind:

1. im Gesamtergebnis von Teil 1 und Teil 2 der Abschlussprüfung mit mindestens „ausreichend“,
2. im Prüfungsbereich Arbeitsauftrag mit mindestens „ausreichend“,
3. in zwei der Prüfungsbereiche nach § 8 Absatz 1 Nummer 3 bis 5 mit mindestens „ausreichend“ und
4. in keinem Prüfungsbereich von Teil 2 der Abschlussprüfung mit „ungenügend“.

Bewertungsskala:

100-92 Punkte = 1 = sehr gut
 91 - 81 Punkte = 2 = gut
 80 - 67 Punkte = 3 = befriedigend
 66 - 50 Punkte = 4 = ausreichend

49 - 30 Punkte = 5 = mangelhaft
 29 - 0 Punkte = 6 = ungenügend

Ergänzungsprüfung:

Auf Antrag des Prüflings ist die Prüfung in einem der Prüfungsbereiche Systemanalyse, Funktionsanalyse oder Wirtschafts- und Sozialkunde durch eine mündliche Prüfung von etwa 15 Minuten zu ergänzen, wenn

1. der Prüfungsbereich schlechter als „ausreichend“ bewertet worden ist und
2. die mündliche Ergänzungsprüfung für das Bestehen der Abschlussprüfung den Ausschlag geben kann.

Bei der Ermittlung des Ergebnisses für diesen Prüfungsbereich sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis von 2:1 zu gewichten.“