

**Verordnung
über die Berufsausbildung
zum Fluggerätelektroniker und zu den Elektroberufen in der Industrie**

Vom 28. Juni 2013

Auf Grund des § 4 Absatz 1 in Verbindung mit § 5 des Berufsbildungsgesetzes, von denen § 4 Absatz 1 durch Artikel 232 Nummer 1 der Verordnung vom 31. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2407) geändert worden ist, verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung:

Artikel 1

**Verordnung
über die Berufsausbildung
zum Fluggerätelektroniker
und zur Fluggerätelektronikerin***

§ 1

**Staatliche
Anerkennung des Ausbildungsberufes**

Der Ausbildungsberuf des Fluggerätelektronikers und der Fluggerätelektronikerin wird nach § 4 Absatz 1 des Berufsbildungsgesetzes staatlich anerkannt.

§ 2

Dauer der Berufsausbildung

Die Ausbildung dauert dreieinhalb Jahre.

§ 3

Ausbildungsrahmenplan, Ausbildungsberufsbild

(1) Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die im Ausbildungsrahmenplan (Anlage 1, Sachliche Gliederung) aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (berufliche Handlungsfähigkeit); hierbei sind die in Anlage 3 enthaltenen Entsprechungen zu berücksichtigen. Eine von dem Ausbildungsrahmenplan (Anlage 2, Zeitliche Gliederung) abweichende Organisation der Berufsausbildung ist insbesondere insoweit zulässig, als betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

(2) Die Berufsausbildung zum Fluggerätelektroniker und zur Fluggerätelektronikerin gliedert sich in:

1. Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten,
2. Integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.

(3) Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind:

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.

(4) Integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind:

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

(5) Die Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten nach Absatz 3 sind in mindestens einem Einsatzgebiet anzuwenden und zu vertiefen. Als Einsatzgebiete kommen insbesondere in Betracht:

1. Flugzeuge mit Turbinentriebwerk,
2. Flugzeuge mit Kolbenantriebwerk,
3. Hubschrauber mit Turbinentriebwerk,
4. Hubschrauber mit Kolbenantriebwerk.

Die Einsatzgebiete werden vom Ausbildungsbetrieb festgelegt. Andere Einsatzgebiete sind zulässig, wenn in ihnen die Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten nach Absatz 2 vermittelt werden können.

§ 4

Durchführung der Berufsausbildung

(1) Die in dieser Verordnung genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sollen so vermittelt werden, dass die Auszubildenden zur Ausübung einer qua-

* Diese Rechtsverordnung ist eine Ausbildungsordnung im Sinne des § 4 des Berufsbildungsgesetzes. Die Ausbildungsordnung und der damit abgestimmte von der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland beschlossene Rahmenlehrplan für die Berufsschule werden demnächst im amtlichen Teil des Bundesanzeigers veröffentlicht.

lizierten beruflichen Tätigkeit im Sinne des § 1 Absatz 3 des Berufsbildungsgesetzes befähigt werden, die insbesondere selbstständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren einschließt. Die in Satz 1 beschriebene Befähigung ist in den Prüfungen nach den §§ 5 bis 7 nachzuweisen.

(2) Die Auszubildenden haben unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplans für die Auszubildenden einen Ausbildungsplan zu erstellen.

(3) Die Auszubildenden haben einen schriftlichen Ausbildungsnachweis zu führen. Ihnen ist Gelegenheit zu geben, den schriftlichen Ausbildungsnachweis während der Ausbildungszeit zu führen. Die Auszubildenden haben den schriftlichen Ausbildungsnachweis regelmäßig durchzusehen.

§ 5

Abschlussprüfung

Die Abschlussprüfung besteht aus den beiden zeitlich auseinanderfallenden Teilen 1 und 2. Durch die Abschlussprüfung ist festzustellen, ob der Prüfling die berufliche Handlungsfähigkeit erworben hat. In der Abschlussprüfung soll der Prüfling nachweisen, dass er die dafür erforderlichen beruflichen Fertigkeiten beherrscht, die notwendigen beruflichen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzt und mit dem im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff vertraut ist. Die Ausbildungsordnung ist zugrunde zu legen. Dabei sollen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die bereits Gegenstand von Teil 1 der Abschlussprüfung waren, in Teil 2 der Abschlussprüfung nur insoweit einbezogen werden, als es für die Feststellung der Berufsbefähigung nach § 38 des Berufsbildungsgesetzes erforderlich ist.

§ 6

Teil 1 der Abschlussprüfung

(1) Teil 1 der Abschlussprüfung soll vor dem Ende des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.

(2) Teil 1 der Abschlussprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage 2 für die ersten drei Ausbildungshalbjahre aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie auf den im Berufsschulunterricht entsprechend dem Rahmenlehrplan zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(3) Teil 1 der Abschlussprüfung besteht aus dem Prüfungsbereich Arbeiten an einem funktionsfähigen Teilsystem.

(4) Für den Prüfungsbereich Arbeiten an einem funktionsfähigen Teilsystem bestehen folgende Vorgaben:

1. 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;
2. 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;
 3. die Prüfungszeit beträgt acht Stunden. Innerhalb dieser Zeit haben das situative Fachgespräch einen zeitlichen Umfang von höchstens zehn Minuten und die schriftlich zu bearbeitenden Aufgaben von 90 Minuten.

§ 7

Teil 2 der Abschlussprüfung

(1) Teil 2 der Abschlussprüfung erstreckt sich auf die in den Anlagen 1 und 2 aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie auf den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(2) Teil 2 der Abschlussprüfung besteht aus den Prüfungsbereichen:

1. Arbeitsauftrag,
2. Systemanalyse,
3. Funktionsanalyse sowie
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

(3) Für den Prüfungsbereich Arbeitsauftrag bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist, folgende prozessrelevante Zusammenhänge darzustellen:
 - a) Arbeitsaufträge zu analysieren, Informationen aus Unterlagen zu beschaffen, technische und organisatorische Schnittstellen zu klären, Lösungsvarianten unter technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten auszuwählen,
 - b) Auftragsablauf zu planen und abzustimmen, Planungsunterlagen zu erstellen, Arbeitsabläufe und Zuständigkeiten am Einsatzort zu berücksichtigen,
 - c) 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,
 - d) 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;

2. 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;

3. 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;

4. der Ausbildungsbetrieb wählt die Prüfungsvariante nach Nummer 2 oder 3 aus und teilt sie dem Prüfling und der zuständigen Stelle mit der Anmeldung zur Prüfung mit.

(4) Für den Prüfungsbereich Systemanalyse bestehen folgende Vorgaben:

1. 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;
2. der Prüfling soll Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 120 Minuten.

(5) Für den Prüfungsbereich Funktionsanalyse bestehen folgende Vorgaben:

1. 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;

2. der Prüfling soll Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 120 Minuten.

(6) Für den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darstellen und beurteilen kann;
2. der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 8

Gewichtungs- und Bestehensregelung

(1) Die Prüfungsbereiche sind wie folgt zu gewichten:

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Arbeiten an einem funktionsfähigen Teilsystem | mit 30 Prozent, |
| 2. Arbeitsauftrag | mit 30 Prozent, |
| 3. Systemanalyse | mit 15 Prozent, |
| 4. Funktionsanalyse | mit 15 Prozent, |
| 5. Wirtschafts- und Sozialkunde | mit 10 Prozent. |

(2) 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 Absatz 1 Nummer 3 bis 5 mit mindestens „ausreichend“ und
4. in keinem Prüfungsbereich von Teil 2 der Abschlussprüfung mit „ungenügend“.

(3) Auf Antrag des Prüflings ist die Prüfung im Prüfungsbereich Systemanalyse, Funktionsanalyse und Wirtschafts- und Sozialkunde durch eine mündliche Prüfung von etwa 15 Minuten zu ergänzen, wenn einer der drei Prüfungsbereiche schlechter als „ausreichend“ bewertet worden ist und die mündliche Ergänzungsprüfung für das Bestehen der Abschluss- oder Gesellenprüfung den Ausschlag geben kann. Bei der Ermittlung des Ergebnisses für diesen Prüfungsbereich sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2:1 zu gewichten.

Anlage 1

(zu § 3 Absatz 1)

Ausbildungsrahmenplan
für die Berufsausbildung zum Fluggerätelektroniker und zur Fluggerätelektronikerin
– Sachliche Gliederung –

Abschnitt A: Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten
1	2	3
1	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 3 Absatz 3 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> a) Arbeitsplatz einrichten b) Auftragsunterlagen sowie technische Durchführbarkeit des Auftrags prüfen und mit den betrieblichen Möglichkeiten abstimmen c) Werkzeuge, Materialien, Bauteile und Betriebsmittel für den Arbeitsablauf ermitteln und bereitstellen d) Arbeitsabläufe unter Beachtung rechtlicher, wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen, bei Abweichungen von der Planung Prioritäten setzen
2	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 3 Absatz 3 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Informationen beschaffen und bewerten, Datenbankabfragen durchführen b) technische Zeichnungen und Pläne auswerten und anwenden sowie Skizzen anfertigen c) Dokumente sowie technische Regelwerke und luftfahrtrechtliche Vorschriften, auch in englischer Sprache, anwenden d) Daten erfassen, bearbeiten und sichern e) Gespräche organisieren und situationsgerecht und zielorientiert führen f) Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen, englische Fachbegriffe anwenden g) Dokumentationen auch in englischer Sprache erstellen h) Kommunikation auch in englischer Sprache durchführen i) IT-Systeme zur Auftragsplanung und -abwicklung sowie Terminverfolgung anwenden j) Rolle der nationalen und internationalen Luftfahrtbehörden beachten
3	Montieren und Demontieren von Geräten, Baugruppen und Systemen (§ 3 Absatz 3 Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> a) Standard- und Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte unterscheiden und unter Beachtung der Richtlinien des Werkzeug- und Betriebsmittelmanagements handhaben b) Werkstoffe, Geräte, Baugruppen und Systeme unter Beachtung deren Funktion und Eigenschaften handhaben c) elektrische und mechanische Verbindungen nach Eigenschaften und Funktionen unterscheiden, herstellen und sichern d) Aufbau von elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Leitungen und deren Verlegungsarten unterscheiden e) Bauteile, insbesondere aus luftfahrtspezifischen Werkstoffen, formen f) Montage- und Demontagetechniken anwenden und Bauteile anpassen g) Bauteile, Geräte, Baugruppen und Systeme zur Lagerung und zum Transport vorbereiten h) Funktion von Potenzialausgleichsleitern prüfen und beurteilen i) Übergangswiderstände messen und beurteilen; Isolationswiderstände beachten j) Einbaorte identifizieren, Bauteile und Geräte einmessen und ausrichten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten
1	2	3
4	Durchführen von Funktionsprüfungen und Einstellarbeiten (§ 3 Absatz 3 Nummer 4)	<ul style="list-style-type: none"> a) Test- und Prüfgeräte anwenden b) Funktionsprüfungen an Baugruppen, Systemen und Fluggerät nach Beanstandung, Fertigung und Instandhaltung durchführen c) Einstellarbeiten an Baugruppen, Systemen und Fluggerät nach Fertigung und Instandhaltung durchführen
5	Instandhaltung (§ 3 Absatz 3 Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> a) Inspektions-, Wartungs-, Instandsetzungs- und Modifikationsarbeiten nach Instandhaltungsunterlagen an luftfahrzeug- und typenspezifischen Systemen durchführen b) Bauteile, Geräte und Baugruppen mit begrenzter Lebensdauer kontrollieren c) Fehlersuche und Überprüfungen an luftfahrzeug- und typenspezifischen Systemen durchführen sowie Instandhaltungsmaßnahmen veranlassen
6	Analysieren von Störungen an Antriebssystemen (§ 3 Absatz 3 Nummer 6)	<ul style="list-style-type: none"> a) Sicherheitsvorschriften beachten, Sicherungsmaßnahmen sowie vorbereitende Arbeiten für die Wartung und Instandsetzung durchführen b) Schäden feststellen und deren Behebung veranlassen
7	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 3 Absatz 3 Nummer 7)	<ul style="list-style-type: none"> a) Arbeitsabläufe kontrollieren und auf Einhaltung der Qualitätsstandards prüfen b) Qualitätsabweichungen und ihre Ursachen durch Zwischen- und Endkontrollen feststellen sowie Maßnahmen zur Behebung ergreifen und dokumentieren c) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im eigenen Arbeitsbereich beitragen d) Befugnisse, Verantwortlichkeiten und prozessbezogene Schnittstellen beachten e) Bauvorschriften, betriebliches Qualitätsmanagementhandbuch, Instandhaltungs- und Fertigungshandbücher sowie Arbeitsanweisungen und technische Informationen auch in englischer Sprache beachten und anwenden f) Fremdkörperkontrollen durchführen
8	Berücksichtigen von menschlichen Faktoren (§ 3 Absatz 3 Nummer 8)	<ul style="list-style-type: none"> a) Verantwortung des Einzelnen und eines Teams bei der Arbeit berücksichtigen b) kulturelle Einflüsse und Identitäten bei der Planung und Abstimmung im Team beachten c) psychische Einflüsse, insbesondere Gesundheit, Stress, Zeitdruck, Über- und Unterforderung, Routineaufgaben, Schlafmangel und Drogenmissbrauch, bei der Arbeit am Fluggerät auf den Menschen berücksichtigen d) physische Einflüsse, insbesondere durch Geräusche, Staub, Temperatur und Beleuchtung, und ihre Auswirkungen auf den Menschen sowie das Arbeitsergebnis berücksichtigen
9	Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel (§ 3 Absatz 3 Nummer 9)	<ul style="list-style-type: none"> a) Leitungen auswählen und zurichten sowie Baugruppen und Geräte mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verbinden b) Leitungswege und Gerätemontageorte unter Beachtung der elektromagnetischen Verträglichkeit festlegen c) elektrische Betriebsmittel und Leitungsverlegesysteme auswählen und montieren d) elektrische Geräte herstellen und elektrische Anlagen errichten, Geräte oder Anlagen in Betrieb nehmen e) beim Errichten, Ändern, Instandhalten und Betreiben elektrischer Anlagen und Betriebsmittel die elektrotechnischen Regeln beachten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten
1	2	3
10	Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen (§ 3 Absatz 3 Nummer 10)	<ul style="list-style-type: none"> a) Messverfahren und Messgeräte auswählen b) elektrische Größen messen, bewerten und berechnen c) Kenndaten und Funktion von Baugruppen prüfen d) Signale verfolgen und an Schnittstellen prüfen e) systematische Fehlersuche durchführen f) Sensoren und Aktoren prüfen und einstellen g) Steuerungen und Regelungen hinsichtlich ihrer Funktion prüfen und bewerten h) Funktionsfähigkeit von Systemen und Komponenten prüfen, Datenprotokolle interpretieren
11	Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln (§ 3 Absatz 3 Nummer 11)	<ul style="list-style-type: none"> a) Funktionen von Schutzleitern prüfen und beurteilen b) Isolationswiderstände messen und beurteilen c) Basisschutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag beurteilen d) Leitungen und deren Schutzeinrichtungen sowie sonstige Betriebsmittel, insbesondere hinsichtlich Strombelastbarkeit, beurteilen e) Schutzarten von elektrischen Geräten oder Anlagen hinsichtlich der Umgebungsbedingungen beurteilen f) Gefahren, die sich aus dem Betreiben elektrischer Geräte, Betriebsmittel und Anlagen ergeben, beurteilen und durch Schutzmaßnahmen die sichere Nutzung gewährleisten g) Wirksamkeit von Maßnahmen gegen elektrischen Schlag unter Fehlerbedingungen, insbesondere durch Abschaltung mit Überstromschutzorganen und Fehlerstromschutzeinrichtungen, beurteilen h) elektrische Sicherheit ortsveränderlicher Betriebsmittel beurteilen i) gerätetechnische Prüfungen durchführen j) Brandschutzbestimmungen beim Betrieb elektrischer Geräte und Anlagen beurteilen
12	Beraten und Betreuen von Kunden, Erbringen von Serviceleistungen (§ 3 Absatz 3 Nummer 12)	<ul style="list-style-type: none"> a) Vorstellungen und Bedarfe von Kunden ermitteln, Lösungsansätze entwickeln und Realisierungsvarianten anbieten b) auf Wartungsarbeiten und -intervalle hinweisen c) Störungsmeldungen aufnehmen d) Einzelheiten der Auftragsabwicklung vereinbaren, bei Störungen der Auftragsabwicklung Lösungsvarianten aufzeigen e) Leistungsmerkmale erläutern, in die Bedienung einweisen, auf Gefahren sowie auf Sicherheitsregeln und Vorschriften hinweisen f) technische Unterstützung leisten g) Informationsaustausch zu den Kunden organisieren
13	Installieren von Komponenten und Teilsystemen der Avionik (§ 3 Absatz 3 Nummer 13)	<ul style="list-style-type: none"> a) Prüf- und Messmittel anwenden b) Bauteile durch Sichtprüfungen beurteilen c) Bauteile zur Identifizierung kennzeichnen d) elektrische Antriebe sowie pneumatische und hydraulische Verbindungen montieren und anschließen e) Leitungen konfektionieren f) Kabelbäume anfertigen, prüfen und einbauen g) Energie-, Signal- und Datenleitungen verlegen, verbinden und anschließen

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten
1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> h) Bauelemente bereitstellen, zurichten, in Leiterplatten einsetzen sowie ein- und auslöten i) Teilsysteme der Informations-, Daten-, Sende- und Empfangstechnik zusammenbauen, verdrahten und installieren j) Sensorsysteme sowie Baugruppen der elektrischen Steuerungs- und Regeltechnik installieren und justieren k) Baugruppen, Geräte und Teilsysteme nach Unterlagen einbauen l) Montage und Installation anhand technischer Unterlagen prüfen, Fehler korrigieren und Änderungen dokumentieren m) Software-Updates durchführen
14	Testen von Systemen (§ 3 Absatz 3 Nummer 14)	<ul style="list-style-type: none"> a) Tests und Prüfvorgänge unter Berücksichtigung technischer Spezifikationen und Systemvorschriften festlegen b) Prüf- und Messgeräte sowie Prüf- und Messschaltungen zum Prüfen der Funktion von Bauteilen, Baugruppen und Geräten auswählen und aufbauen c) Testprogramme einsetzen d) Funktionen von analogen und digitalen Baugruppen und Geräten prüfen e) analoge und digitale Ein- und Ausgangssignale prüfen und einstellen f) elektromechanische Baugruppen prüfen und einstellen g) elektrische Größen in Antennenanlagen prüfen und messen h) Sensoren und Wandler prüfen, messen und einstellen i) Funktionseinheiten für Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen prüfen und einstellen j) Funktionseinheiten der Leistungselektronik nach Unterlagen prüfen und einstellen k) Prüf- und Messergebnisse dokumentieren und auswerten
15	In Betrieb nehmen von Systemen der Avionik (§ 3 Absatz 3 Nummer 15)	<ul style="list-style-type: none"> a) Einfluss von elektromagnetischen Störgrößen auf die Sicherheit des Flugbetriebes beurteilen b) Zusammenhang zwischen den technischen Leistungsdaten des Fluggerätes, dem konstruktiven Aufbau und dem Antrieb berücksichtigen c) Rumpf-, Trag-, Leit-, Steuer- und Fahrwerk unter Berücksichtigung der Flug-, Start- und Landefähigkeit des Fluggerätes und seiner Steuerung prüfen d) Stromversorgungseinheiten durch Prüfen und Einstellen in Betrieb nehmen e) Baugruppen und Geräte, insbesondere funktional abgegrenzte Steuerungen sowie Baugruppen der Pneumatik, durch Prüfen und Einstellen in Betrieb nehmen f) Warnsysteme, hydraulische und pneumatische Systeme, Kraftstoffsysteme, Atemluftversorgungssysteme und Antriebssysteme prüfen und in Betrieb nehmen g) funktionelle Zusammenhänge und technische Lösungen von Informations- und Kommunikationssystemen am Boden und im Fluggerät, insbesondere für Navigation, Flugführung, Instrumentierung, Datenübertragung sowie Radarsystem, den technischen Unterlagen entnehmen und prüfen h) Baugruppen und Geräte der Informations- und Funktechnik, einschließlich Peripheriegeräte, anpassen und in Betrieb nehmen

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten
1	2	3
16	Instandhalten von Elektrik- und Avioniksystemen (§ 3 Absatz 3 Nummer 16)	<ul style="list-style-type: none"> a) Ursachen für Fehler in Baugruppen, Geräten und Anlagen durch Sichtkontrolle, Prüfen und Messen sowie mit Hilfe von Serviceunterlagen systematisch eingrenzen, erkennen und dokumentieren b) Fehler in Geräten und Anlagenteilen, insbesondere durch Austausch der fehlerhaften Baugruppe, beheben sowie durchgeführte Arbeiten dokumentieren c) geänderte und aktualisierte Schaltpläne und Schaltungsunterlagen von Baugruppen, Geräten und Anlagen einarbeiten d) Geräte und Anlagen nach Unterlagen und Anweisung ändern
17	Arbeitsprozesse und Qualitätsmanagement im Einsatzgebiet anwenden (§ 3 Absatz 3 Nummer 17)	<ul style="list-style-type: none"> a) Auftrag annehmen b) Informationen zusammenstellen und auswerten, technische Unterlagen, auch in englischer Sprache, nutzen und bearbeiten, sicherheitsrelevante Vorgaben berücksichtigen c) Ausgangszustand analysieren, technische und organisatorische Schnittstellen klären, Schnittstellen dokumentieren, Auftragsziele festlegen, Teilaufgaben definieren d) Auftragsabwicklung planen und mit vor- und nachgelagerten Bereichen abstimmen e) Aufträge unter Berücksichtigung des Arbeitssicherheits- und Umweltmanagements durchführen, Einhaltung von Terminen berücksichtigen f) Normen und Spezifikationen zur Qualität und Sicherheit der Produkte und Prozesse beachten, Ursachen von Fehlern und Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren g) Auftrag dokumentieren, übergeben und Abrechnungsdaten erstellen h) Abnahmeprotokolle ausfüllen, Fachauskünfte auch in englischer Sprache erteilen, Geräte und Systemdokumentation, auch in Englisch, zusammenstellen i) Geräte- und Systemdokumentation, auch in Englisch, zusammenstellen

Abschnitt B: Integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten
1	2	3
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 3 Absatz 4 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 3 Absatz 4 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten
1	2	3
		d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des auszubildenden Betriebes beschreiben
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 3 Absatz 4 Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten d) Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Anlagen, Geräten und Betriebsmitteln beachten e) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen
4	Umweltschutz (§ 3 Absatz 4 Nummer 4)	<p>Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen

Anlage 2

(zu § 3 Absatz 1)

Ausbildungsrahmenplan
für die Berufsausbildung zum Fluggerätelektroniker und zur Fluggerätelektronikerin
– Zeitliche Gliederung –

Abschnitt 1

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitrahmen in Monaten
1	2	3	4
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 3 Absatz 4 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung erklären b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen 	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 3 Absatz 4 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben 	
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 3 Absatz 4 Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten d) Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Anlagen, Geräten und Betriebsmitteln beachten e) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen 	
4	Umweltschutz (§ 3 Absatz 4 Nummer 4)	<p>Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen 	

Abschnitt 2

1. bis 3. Ausbildungshalbjahr

Zeitraumen 1: Herstellen und Installieren einfacher Systeme

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
1	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 3 Absatz 3 Nummer 1)	a) Arbeitsplatz einrichten c) Werkzeuge, Materialien, Bauteile und Betriebsmittel für den Arbeitsablauf ermitteln und bereitstellen	3 bis 5
2	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 3 Absatz 3 Nummer 2)	a) Informationen beschaffen und bewerten, Datenbankabfragen durchführen b) technische Zeichnungen und Pläne auswerten, anwenden und Skizzen anfertigen	
3	Montieren und Demontieren von Geräten, Baugruppen und Systemen (§ 3 Absatz 3 Nummer 3)	a) Standard- und Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte unterscheiden und unter Beachtung der Richtlinien des Werkzeug- und Betriebsmittelmanagements handhaben b) Werkstoffe, Geräte, Baugruppen und Systeme unter Beachtung deren Funktion und Eigenschaften handhaben c) elektrische und mechanische Verbindungen nach Eigenschaften und Funktionen unterscheiden, herstellen und sichern e) Bauteile, insbesondere aus luftfahrtspezifischen Werkstoffen, formen f) Montage- und Demontagetechniken anwenden und Bauteile anpassen	
4	Berücksichtigen von menschlichen Faktoren (§ 3 Absatz 3 Nummer 8)	a) Verantwortung des Einzelnen und eines Teams bei der Arbeit berücksichtigen b) kulturelle Einflüsse und Identitäten bei der Planung und Abstimmung im Team beachten	
5	Installieren von Komponenten und Teilsystemen der Avionik (§ 3 Absatz 3 Nummer 13)	a) Prüf- und Messmittel anwenden b) Bauteile durch Sichtprüfungen beurteilen c) Bauteile zur Identifizierung kennzeichnen e) Leitungen konfektionieren f) Kabelbäume anfertigen, prüfen und einbauen	

Zeitraumen 2: Geräte und Anlagen installieren und deren elektrische Sicherheit prüfen

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
1	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 3 Absatz 3 Nummer 1)	a) Arbeitsplatz einrichten c) Werkzeuge, Materialien, Bauteile und Betriebsmittel für den Arbeitsablauf ermitteln und bereitstellen	3 bis 5
2	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 3 Absatz 3 Nummer 2)	a) Informationen beschaffen und bewerten, Datenbankabfragen durchführen b) technische Zeichnungen und Pläne auswerten, anwenden und Skizzen anfertigen d) Daten erfassen, bearbeiten und sichern	
3	Montieren und Demontieren von Geräten, Baugruppen und Systemen (§ 3 Absatz 3 Nummer 3)	h) Funktion von Potenzialausgleichsleitern prüfen und beurteilen i) Übergangswiderstände messen und beurteilen; Isolationswiderstände beachten	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
4	Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel (§ 3 Absatz 3 Nummer 9)	<ul style="list-style-type: none"> a) Leitungen auswählen und zurichten sowie Baugruppen und Geräte mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verbinden c) elektrische Betriebsmittel und Leitungsverlegesysteme auswählen und montieren d) elektrische Geräte herstellen und elektrische Anlagen errichten, Geräte oder Anlagen in Betrieb nehmen e) beim Errichten, Ändern, Instandhalten und Betreiben elektrischer Anlagen und Betriebsmittel die elektrotechnischen Regeln beachten 	2 bis 4
5	Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln (§ 3 Absatz 3 Nummer 11)	<ul style="list-style-type: none"> a) Funktionen von Schutzleitern prüfen und beurteilen b) Isolationswiderstände messen und beurteilen c) Basisschutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag beurteilen d) Leitungen und deren Schutzeinrichtungen sowie sonstige Betriebsmittel, insbesondere hinsichtlich Strombelastbarkeit, beurteilen e) Schutzarten von elektrischen Geräten oder Anlagen hinsichtlich der Umgebungsbedingungen beurteilen j) Brandschutzbestimmungen beim Betrieb elektrischer Geräte und Anlagen beurteilen 	

Zeitraumen 3: Baugruppen und Geräte herstellen und prüfen

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
1	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 3 Absatz 3 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> a) Arbeitsplatz einrichten c) Werkzeuge, Materialien, Bauteile und Betriebsmittel für den Arbeitsablauf ermitteln und bereitstellen 	3 bis 5
2	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 3 Absatz 3 Nummer 2)	b) technische Zeichnungen und Pläne auswerten, anwenden und Skizzen anfertigen	
3	Montieren und Demontieren von Geräten, Baugruppen und Systemen (§ 3 Absatz 3 Nummer 3)	j) Einbauorte identifizieren, Bauteile und Geräte einmessen und ausrichten	
4	Berücksichtigen von menschlichen Faktoren (§ 3 Absatz 3 Nummer 8)	<ul style="list-style-type: none"> c) psychische Einflüsse, insbesondere Gesundheit, Stress, Zeitdruck, Über- und Unterforderung, Routineaufgaben, Schlafmangel und Drogenmissbrauch, bei der Arbeit am Fluggerät auf den Menschen berücksichtigen d) physische Einflüsse, insbesondere durch Geräusche, Staub, Temperatur und Beleuchtung, und ihre Auswirkungen auf den Menschen sowie das Arbeitsergebnis berücksichtigen 	
5	Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel (§ 3 Absatz 3 Nummer 9)	<ul style="list-style-type: none"> a) Leitungen auswählen und zurichten sowie Baugruppen und Geräte mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verbinden c) elektrische Betriebsmittel und Leitungsverlegesysteme auswählen und montieren 	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
6	Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen (§ 3 Absatz 3 Nummer 10)	a) Messverfahren und Messgeräte auswählen b) elektrische Größen messen, bewerten und berechnen c) Kenndaten und Funktion von Baugruppen prüfen d) Signale verfolgen und an Schnittstellen prüfen e) systematische Fehlersuche durchführen	
7	Installieren von Komponenten und Teilsystemen der Avionik (§ 3 Absatz 3 Nummer 13)	h) Bauelemente bereitstellen, zurichten, in Leiterplatten einsetzen sowie ein- und auslöten	
8	Testen von Systemen (§ 3 Absatz 3 Nummer 14)	b) Prüf- und Messgeräte sowie Prüf- und Messschaltungen zum Prüfen der Funktion von Bauteilen, Baugruppen und Geräten auswählen und aufbauen d) Funktionen von analogen und digitalen Baugruppen und Geräten prüfen e) analoge und digitale Ein- und Ausgangssignale prüfen, messen und einstellen f) elektromechanische Baugruppen prüfen und einstellen k) Prüf- und Messergebnisse dokumentieren und auswerten	

Zeitraumen 4: Versorgungs- und Steuerungssysteme in Betrieb nehmen und prüfen

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
1	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 3 Absatz 3 Nummer 2)	a) Informationen beschaffen und bewerten, Datenbankabfragen durchführen	
2	Montieren und Demontieren von Geräten, Baugruppen und Systemen (§ 3 Absatz 3 Nummer 3)	c) elektrische und mechanische Verbindungen nach Eigenschaften und Funktionen unterscheiden, herstellen und sichern d) Aufbau von elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Leitungen und deren Verlegungsarten unterscheiden g) Bauteile, Geräte, Baugruppen und Systeme zur Lagerung und zum Transport vorbereiten	
3	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 3 Absatz 3 Nummer 7)	a) Arbeitsabläufe kontrollieren und auf Einhaltung der Qualitätsstandards prüfen b) Qualitätsabweichungen und ihre Ursachen durch Zwischen- und Endkontrollen feststellen sowie Maßnahmen zur Behebung ergreifen und dokumentieren f) Fremdkörperkontrollen durchführen	
4	Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel (§ 3 Absatz 3 Nummer 9)	c) elektrische Betriebsmittel und Leitungsverlegesysteme auswählen und montieren d) elektrische Geräte herstellen oder elektrische Anlagen errichten, Geräte und Anlagen in Betrieb nehmen e) beim Errichten, Ändern, Instandhalten und Betreiben elektrischer Anlagen und Betriebsmittel die elektrotechnischen Regeln beachten	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
5	Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen (§ 3 Absatz 3 Nummer 10)	a) Messverfahren und Messgeräte auswählen b) elektrische Größen messen, bewerten und berechnen c) Kenndaten und Funktion von Baugruppen prüfen d) Signale verfolgen und an Schnittstellen prüfen e) systematische Fehlersuche durchführen	3 bis 5
6	Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln (§ 3 Absatz 3 Nummer 11)	e) Schutzarten von elektrischen Geräten oder Anlagen hinsichtlich der Umgebungsbedingungen beurteilen f) Gefahren, die sich aus dem Betreiben elektrischer Geräte, Betriebsmittel und Anlagen ergeben, beurteilen und durch Schutzmaßnahmen die sichere Nutzung gewährleisten g) Wirksamkeit von Maßnahmen gegen elektrischen Schlag unter Fehlerbedingungen, insbesondere durch Abschaltung mit Überstromschutzorganen und Fehlerstromschutzeinrichtungen, beurteilen h) elektrische Sicherheit ortsveränderlicher Betriebsmittel beurteilen i) gerätetechnische Prüfungen durchführen	
7	Testen von Systemen (§ 3 Absatz 3 Nummer 14)	b) Prüf- und Messgeräte sowie Prüf- und Messschaltungen zum Prüfen der Funktion von Bauteilen, Baugruppen und Geräten auswählen und aufbauen d) Funktionen von analogen und digitalen Baugruppen und Geräten prüfen e) analoge und digitale Ein- und Ausgangssignale prüfen, messen und einstellen f) elektromechanische Baugruppen prüfen und einstellen	

Zeitraumen 5: Baugruppen und Geräte installieren

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
1	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 3 Absatz 3 Nummer 1)	a) Arbeitsplatz einrichten c) Werkzeuge, Materialien, Bauteile und Betriebsmittel für den Arbeitsablauf ermitteln und bereitstellen	
2	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 3 Absatz 3 Nummer 2)	d) Daten erfassen, bearbeiten und sichern	
3	Installieren von Komponenten und Teilsystemen der Avionik (§ 3 Absatz 3 Nummer 13)	a) Prüf- und Messmittel anwenden b) Bauteile durch Sichtprüfungen beurteilen c) Bauteile zur Identifizierung kennzeichnen f) Kabelbäume anfertigen, prüfen und einbauen g) Energie-, Signal- und Datenleitungen verlegen, verbinden und anschließen k) Baugruppen, Geräte und Teilsysteme nach Unterlagen einbauen	2 bis 4

4. bis 7. Ausbildungshalbjahr

Zeitraumen 6: Steuerungssysteme in Betrieb nehmen und instand halten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
1	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 3 Absatz 3 Nummer 1)	b) Auftragsunterlagen sowie technische Durchführbarkeit des Auftrags prüfen und mit den betrieblichen Möglichkeiten abstimmen	2 bis 4
2	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 3 Absatz 3 Nummer 2)	c) Dokumente sowie technische Regelwerke und luftfahrtrechtliche Vorschriften, auch in englischer Sprache, anwenden f) Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen, auch englische Fachbegriffe anwenden g) Dokumentationen auch in englischer Sprache erstellen h) Kommunikation auch in englischer Sprache durchführen	
3	Durchführen von Funktionsprüfungen und Einstellarbeiten (§ 3 Absatz 3 Nummer 4)	a) Test- und Prüfgeräte anwenden b) Funktionsprüfungen an Baugruppen, Systemen und Fluggerät nach Beanstandung, Fertigung und Instandhaltung durchführen c) Einstellarbeiten an Baugruppen, Systemen und Fluggerät nach Fertigung und Instandhaltung durchführen	
4	Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen (§ 3 Absatz 3 Nummer 10)	f) Sensoren und Aktoren prüfen und einstellen g) Steuerungen und Regelungen hinsichtlich ihrer Funktion prüfen und bewerten h) Funktionsfähigkeit von Systemen und Komponenten prüfen, Datenprotokolle interpretieren	
5	Testen von Systemen (§ 3 Absatz 3 Nummer 14)	a) Tests und Prüfvorgänge unter Berücksichtigung technischer Spezifikationen und Systemvorschriften festlegen c) Testprogramme einsetzen h) Sensoren und Wandler prüfen, messen und einstellen i) Funktionseinheiten für Mess-, Steuer- und Regelanrichtungen prüfen und einstellen j) Funktionseinheiten der Leistungselektronik nach Unterlagen prüfen und einstellen	
6	In Betrieb nehmen von Systemen der Avionik (§ 3 Absatz 3 Nummer 15)	a) Einfluss von elektromagnetischen Störgrößen auf die Sicherheit des Flugbetriebes beurteilen b) Zusammenhang zwischen den technischen Leistungsdaten des Fluggerätes, dem konstruktiven Aufbau und dem Antrieb berücksichtigen c) Rumpf, Trag-, Leit-, Steuer- und Fahrwerk unter Berücksichtigung der Flug-, Start- und Landefähigkeit des Fluggerätes und seiner Steuerung prüfen	
7	Instandhalten von Elektrik- und Avioniksystemen (§ 3 Absatz 3 Nummer 16)	b) Fehler in Geräten und Anlagenteilen, insbesondere durch Austausch der fehlerhaften Baugruppe, beheben sowie durchgeführte Arbeiten dokumentieren c) geänderte und aktualisierte Schaltpläne und Schaltungsunterlagen von Baugruppen, Geräten und Anlagen einarbeiten	

Zeitraumen 7: Teilsysteme der Avionik installieren

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
1	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 3 Absatz 3 Nummer 1)	b) Auftragsunterlagen sowie technische Durchführbarkeit des Auftrags prüfen und mit den betrieblichen Möglichkeiten abstimmen d) Arbeitsabläufe unter Beachtung rechtlicher, wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen, bei Abweichungen von der Planung Prioritäten setzen	2 bis 4
2	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 3 Absatz 3 Nummer 2)	i) IT-Systeme zur Auftragsplanung und -abwicklung sowie Terminverfolgung anwenden j) Rolle der nationalen und internationalen Luftfahrtbehörden beachten	
3	Montieren und Demontieren von Geräten, Baugruppen und Systemen (§ 3 Absatz 3 Nummer 3)	b) Werkstoffe, Geräte, Baugruppen und Systeme unter Beachtung deren Funktion und Eigenschaften handhaben g) Bauteile, Geräte, Baugruppen und Systeme zur Lagerung und zum Transport vorbereiten	
4	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 3 Absatz 3 Nummer 7)	c) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im eigenen Arbeitsbereich beitragen d) Befugnisse, Verantwortlichkeiten und prozessbezogene Schnittstellen beachten e) Bauvorschriften, betriebliches Qualitätsmanagementhandbuch, Instandhaltungs- und Fertigungshandbücher sowie Arbeitsanweisungen und technische Informationen auch in englischer Sprache beachten und anwenden	
5	Installieren von Komponenten und Teilsystemen der Avionik (§ 3 Absatz 3 Nummer 13)	d) elektrische Antriebe sowie pneumatische und hydraulische Verbindungen montieren und anschließen j) Sensorsysteme sowie Baugruppen der elektrischen Steuerungs- und Regeltechnik installieren und justieren	
6	Testen von Systemen (§ 3 Absatz 3 Nummer 14)	i) Funktionseinheiten für Mess-, Steuer- und Regelanrichtungen prüfen und einstellen j) Funktionseinheiten der Leistungselektronik nach Unterlagen prüfen und einstellen	

Zeitraumen 8: Informations- und Kommunikationssysteme in Betrieb nehmen

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
1	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 3 Absatz 3 Nummer 1)	b) Auftragsunterlagen sowie technische Durchführbarkeit des Auftrags prüfen und mit den betrieblichen Möglichkeiten abstimmen d) Arbeitsabläufe unter Beachtung rechtlicher, wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen, bei Abweichungen von der Planung Prioritäten setzen	
2	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 3 Absatz 3 Nummer 2)	c) Dokumente sowie technische Regelwerke und luftfahrtrechtliche Vorschriften, auch in englischer Sprache, anwenden g) Dokumentationen auch in englischer Sprache erstellen h) Kommunikation auch in englischer Sprache durchführen	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
		i) IT-Systeme zur Auftragsplanung und -abwicklung sowie Terminverfolgung anwenden j) Rolle der nationalen und internationalen Luftfahrtbehörden beachten	2 bis 4
3	Durchführen von Funktionsprüfungen und Einstellarbeiten (§ 3 Absatz 3 Nummer 4)	a) Test- und Prüfgeräte anwenden b) Funktionsprüfungen an Baugruppen, Systemen und Fluggerät nach Beanstandung, Fertigung und Instandhaltung durchführen	
4	Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel (§ 3 Absatz 3 Nummer 9)	b) Leitungswege und Gerätemontageorte unter Beachtung der elektromagnetischen Verträglichkeit festlegen	
5	Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen (§ 3 Absatz 3 Nummer 10)	g) Steuerungen und Regelungen hinsichtlich ihrer Funktion prüfen und bewerten h) Funktionsfähigkeit von Systemen und Komponenten prüfen, Datenprotokolle interpretieren	
6	Installieren von Komponenten und Teilsystemen der Avionik (§ 3 Absatz 3 Nummer 13)	i) Teilsysteme der Informations-, Daten-, Send- und Empfangstechnik zusammenbauen, verdrahten und installieren m) Software-Updates durchführen	
7	Testen von Systemen (§ 3 Absatz 3 Nummer 14)	c) Testprogramme einsetzen g) elektrische Größen in Antennenanlagen prüfen und messen	
8	In Betrieb nehmen von Systemen der Avionik (§ 3 Absatz 3 Nummer 15)	g) funktionelle Zusammenhänge und technische Lösungen von Informations- und Kommunikationssystemen am Boden und im Fluggerät, insbesondere für Navigation, Flugführung, Instrumentierung, Datenübertragung sowie Radarsystem, den technischen Unterlagen entnehmen und prüfen h) Baugruppen und Geräte der Informations- und Funktechnik, einschließlich Peripheriegeräte, anpassen und in Betrieb nehmen	

Zeitraumen 9: Flugüberwachungssysteme in Betrieb nehmen

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
1	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 3 Absatz 3 Nummer 1)	b) Auftragsunterlagen sowie technische Durchführbarkeit des Auftrags prüfen und mit den betrieblichen Möglichkeiten abstimmen	
2	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 3 Absatz 3 Nummer 2)	e) Gespräche organisieren und situationsgerecht und zielorientiert führen h) Kommunikation auch in englischer Sprache durchführen i) IT-Systeme zur Auftragsplanung und -abwicklung sowie Terminverfolgung anwenden j) Rolle der nationalen und internationalen Luftfahrtbehörden beachten	
3	Beraten und Betreuen von Kunden, Erbringen von Serviceleistungen (§ 3 Absatz 3 Nummer 12)	c) Störungsmeldungen aufnehmen f) technische Unterstützung leisten g) Informationsaustausch zu den Kunden organisieren	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
4	Installieren von Komponenten und Teilsystemen der Avionik (§ 3 Absatz 3 Nummer 13)	<ul style="list-style-type: none"> i) Teilsysteme der Informations-, Daten-, Sende- und Empfangstechnik zusammenbauen, verdrahten und installieren j) Sensorsysteme sowie Baugruppen der elektrischen Steuerungs- und Regeltechnik installieren und justieren l) Montage und Installation anhand technischer Unterlagen prüfen, Fehler korrigieren und Änderungen dokumentieren m) Software-Updates durchführen 	2 bis 4
5	Testen von Systemen (§ 3 Absatz 3 Nummer 14)	<ul style="list-style-type: none"> c) Testprogramme einsetzen h) Sensoren und Wandler prüfen, messen und einstellen i) Funktionseinheiten für Mess-, Steuer- und Regleinrichtungen prüfen und einstellen 	
6	In Betrieb nehmen von Systemen der Avionik (§ 3 Absatz 3 Nummer 15)	<ul style="list-style-type: none"> d) Stromversorgungseinheiten durch Prüfen und Einstellen in Betrieb nehmen e) Baugruppen und Geräte, insbesondere funktional abgegrenzte Steuerungen sowie Baugruppen der Pneumatik, durch Prüfen und Einstellen in Betrieb nehmen f) Warnsysteme, hydraulische und pneumatische Systeme, Kraftstoffsysteme, Atemluftversorgungssysteme und Antriebssysteme prüfen und in Betrieb nehmen g) funktionelle Zusammenhänge und technische Lösungen von Informations- und Kommunikationssystemen am Boden und im Fluggerät, insbesondere für Navigation, Flugführung, Instrumentierung, Datenübertragung sowie Radarsystem, den technischen Unterlagen entnehmen und prüfen 	

Zeitraumen 10: Antriebs- und Avioniksysteme instand halten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
1	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 3 Absatz 3 Nummer 1)	b) Auftragsunterlagen sowie technische Durchführbarkeit des Auftrags prüfen und mit den betrieblichen Möglichkeiten abstimmen	
2	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 3 Absatz 3 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> e) Gespräche organisieren und situationsgerecht und zielorientiert führen f) Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen, auch englische Fachbegriffe anwenden g) Dokumentationen auch in englischer Sprache erstellen i) IT-Systeme zur Auftragsplanung und -abwicklung sowie Terminverfolgung anwenden 	
3	Instandhaltung (§ 3 Absatz 3 Nummer 5)	a) Inspektions-, Wartungs-, Instandsetzungs- und Modifikationsarbeiten nach Instandhaltungsunterlagen an luftfahrzeug- und typenspezifischen Systemen durchführen	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
		<ul style="list-style-type: none"> b) Bauteile, Geräte und Baugruppen mit begrenzter Lebensdauer kontrollieren c) Fehlersuche und Überprüfungen an luftfahrzeug- und typenspezifischen Systemen durchführen sowie Instandhaltungsmaßnahmen veranlassen 	3 bis 5
4	Analysieren von Störungen an Antriebssystemen (§ 3 Absatz 3 Nummer 6)	<ul style="list-style-type: none"> a) Sicherheitsvorschriften beachten, Sicherungsmaßnahmen sowie vorbereitende Arbeiten für die Wartung und Instandsetzung durchführen b) Schäden feststellen und deren Behebung veranlassen 	
5	Beraten und Betreuen von Kunden, Erbringen von Serviceleistungen (§ 3 Absatz 3 Nummer 12)	<ul style="list-style-type: none"> a) Vorstellungen und Bedarfe von Kunden ermitteln, Lösungsansätze entwickeln und Realisierungsvarianten anbieten b) auf Wartungsarbeiten und -intervalle hinweisen c) Störungsmeldungen aufnehmen d) Einzelheiten der Auftragsabwicklung vereinbaren, bei Störungen der Auftragsabwicklung Lösungsvarianten aufzeigen e) Leistungsmerkmale erläutern, in die Bedienung einweisen, auf Gefahren sowie auf Sicherheitsregeln und Vorschriften hinweisen f) technische Unterstützung leisten g) Informationsaustausch zu den Kunden organisieren 	
6	Instandhalten von Elektrik- und Avioniksystemen (§ 3 Absatz 3 Nummer 16)	<ul style="list-style-type: none"> a) Ursachen für Fehler in Baugruppen, Geräten und Anlagen durch Sichtkontrolle, Prüfen und Messen sowie mit Hilfe von Serviceunterlagen systematisch eingrenzen, erkennen und dokumentieren d) Geräte und Anlagen nach Unterlagen und Anweisung ändern 	

Zeitraumen 11: Arbeitsprozess unter Beachtung des Qualitätsmanagements gestalten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
1	Arbeitsprozesse und Qualitätsmanagement im Einsatzgebiet anwenden (§ 3 Absatz 3 Nummer 17)	<ul style="list-style-type: none"> a) Auftrag annehmen b) Informationen zusammenstellen und auswerten, technische Unterlagen, auch in englischer Sprache, nutzen und bearbeiten, sicherheitsrelevante Vorgaben berücksichtigen c) Ausgangszustand analysieren, technische und organisatorische Schnittstellen klären, Schnittstellen dokumentieren, Auftragsziele festlegen, Teilaufgaben definieren d) Auftragsabwicklung planen und mit vor- und nachgelagerten Bereichen abstimmen e) Aufträge unter Berücksichtigung des Arbeitssicherheits- und Umweltmanagements durchführen, Einhaltung von Terminen berücksichtigen f) Normen und Spezifikationen zur Qualität und Sicherheit der Produkte und Prozesse beachten, Ursachen von Fehlern und Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren 	7 bis 9

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
		<p>g) Auftrag dokumentieren, übergeben und Abrechnungsdaten erstellen</p> <p>h) Abnahmeprotokolle ausfüllen, Fachauskünfte auch in englischer Sprache erteilen, Geräte und Systemdokumentation, auch in Englisch, zusammenstellen</p> <p>i) Geräte- und Systemdokumentation, auch in Englisch, zusammenstellen</p>	

Regelung zur Vermittlung
der Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten
nach Verordnung (EU) Nr. 1149/2011 Anhang III (Teil 66)

erforderliche Kenntnisse für CAT A		gefordertes LEVEL	Sind im Zusammenhang mit folgenden Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten des Ausbildungsrahmenplans zu vermitteln (Mehrfachnennung möglich)	im Rahmenlehrplan (RLP) enthalten (Mehrfachnennung möglich)
Nr.	Bezeichnung			Lernfelder 1-4 (identisch mit FGM) Lernfelder 5-12 (nur FGE)
03	Grundlagen Elektrik			
	3.1 Elektronentheorie	1	Abschnitt A: 3c, 3d, 3h, 3i, 4a, 4c	Lernfeld 2
	3.2 Statische Elektrizität und Leitung	1	Abschnitt A: 3c, 3d, 4a, 4c	Lernfeld 2
	3.3 Elektrische Begriffe	1	Abschnitt A: 3c, 3d, 4a, 4c	Lernfeld 2
	3.4 Stromerzeugung	1	Abschnitt A: 3c, 3d, 4a, 4c	Lernfeld 2
	3.5 Gleichstromquellen	1	Abschnitt A: 3c, 3d, 4a, 4c	Lernfeld 2
	3.13 Wechselstromtheorie	1	Abschnitt A: 3c, 3d, 4a, 4c	Lernfeld 2
05	Digitaltechniken und elektronische Instrumentensysteme			
	5.1 Elektronische Instrumentensysteme	1	Abschnitt A: 3j, 4a, 4c	Lernfeld 2, Lernfeld 9
	5.6 a) Computerterminologie, -technologie	1	Abschnitt A: 3j	Lernfeld 2
	5.12 Elektrostatisch empfindliche Komponenten	1	Abschnitt A: 3j, 4a, 4c	Lernfeld 2
06	Werkstoffe und Komponenten			
	6.1 Luftfahrzeugwerkstoffe – eisenhaltig			
	a) Merkmale, Eigenschaften und Kennzeichnung von in Lfz verwendeten üblichen legierten Stählen	1	Abschnitt A: 2a, 3b, 3e, 5a	Lernfeld 3
	6.2 Luftfahrzeugwerkstoffe – nicht eisenhaltig			
	a) Merkmale, Eigenschaften und Kennzeichnung von in Lfz verwendeten üblichen nicht eisenhaltigen Werkstoffen	1	Abschnitt A: 2a, 3b, 3e, 5a	Lernfeld 3
	6.3 Luftfahrzeugwerkstoffe – Verbund- und nichtmetallische Werkstoffe			
	6.3.1 Verbund- und nichtmetallische Werkstoffe mit Ausnahme von Holz und Gewebe			
	a) Merkmale, Eigenschaften und Identifizierung von in Lfz verwendeten üblichen Verbund und nichtmetallischen Werkstoffen	1	Abschnitt A: 2a, 3b, 3e, 5a	Lernfeld 3
	b) Erkennen von Mängeln/Beeinträchtigungen	1	Abschnitt A: 2a, 3b, 3e, 5a	Lernfeld 3
	6.3.2 Holzstrukturen	1	Abschnitt A: 2a, 3b, 3e, 5a	Lernfeld 3
	6.3.3 Gewebeverkleidung	1	Abschnitt A: 2a, 3b, 3e, 5a	Lernfeld 3
	6.4 Korrosion			
	a) Chemische Grundlagen	1	Abschnitt A: 3b, 5a, 5c	Lernfeld 4

erforderliche Kenntnisse für CAT A		gefordertes LEVEL	Sind im Zusammenhang mit folgenden Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten des Ausbildungsrahmenplans zu vermitteln (Mehrfachnennung möglich)	im Rahmenlehrplan (RLP) enthalten (Mehrfachnennung möglich)
Nr.	Bezeichnung			Lernfelder 1-4 (identisch mit FGM) Lernfelder 5-12 (nur FGE)
	b) Korrosionsarten und ihre Identifikation	2	Abschnitt A: 3b, 3g, 5a, 5c	Lernfeld 4
	6.5 Verbindungselemente			
	6.5.1 Schraubengewinde	2	Abschnitt A: 2a, 3b, 3c, 5a, 5b, 5c	Lernfeld 4
	6.5.2 Bolzen, Nieten, Schrauben	2	Abschnitt A: 2a, 3b, 3c, 5a, 5b, 5c	Lernfeld 4
	6.5.3 Sperrvorrichtungen	2	Abschnitt A: 2a, 3b, 3c, 5a, 5b, 5c	Lernfeld 4
	6.5.4 Luftfahrzeugnieten	1	Abschnitt A: 2a, 3b, 3c, 5a, 5b, 5c	Lernfeld 4
	6.6 Rohre und Anschlüsse			
	a) Kennzeichnung und Typen der starren und flexiblen Rohre, ihrer Verbindungen, die in Lfz verwendet werden	2	Abschnitt A: 2b, 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4b, 4c	Lernfeld 4
	b) Standardanschlüsse für Luftfahrzeughydraulik-, Kraftstoff-, Öl-, Pneumatik- und Luftrohrsysteme	2	Abschnitt A: 2b, 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4b, 4c	Lernfeld 4
	6.8 Lager	1	Abschnitt A: 2b, 3b, 3c, 3f, 3g, 3j, 4c, 6b	Lernfeld 7
	6.9 Getriebe	1	Abschnitt A: 2b, 3b, 3c, 3f, 3g, 3j, 4c, 6b	Lernfeld 7
	6.10 Steuerkabel	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3f, 3g, 3j, 4b, 4c	Lernfeld 1
	6.11 Elektrokabel und -stecker	1	Abschnitt A: 3c, 3d, 3f, 4a, 4b	Lernfeld 2, Lernfeld 4
07A	Instandhaltung			
	7.1 Sicherheitsmaßnahmen – Luftfahrzeug und Werkstatt	3	Abschnitt A: 1a, 1c, 1d, 5a, 6a, 7a; Abschnitt B: 3a, 3b, 3c, 3d, 3e	Lernfeld 1, Lernfeld 3
	7.2 Werkstattverfahren	3	Abschnitt A: 1c, 2b, 3a, 5a, 6a, 6b, 7a, 7b, 7c, 7d, 7e, 7f	Lernfeld 1, Lernfeld 3, Lernfeld 12
	7.3 Werkzeuge	3	Abschnitt A: 1c, 3a, 5a, 6a, 7a, 7b, 7c, 7d, 7e	Lernfeld 1, Lernfeld 3, Lernfeld 4, Lernfeld 12
	7.5 Technische Zeichnungen, Diagramme und Normen	1	Abschnitt A: 1b, 1d, 2a, 2b, 2c, 5a, 6a, 6b, 7e	Lernfeld 1, Lernfeld 3, Lernfeld 4
	7.6 Passungen und Abstände	1	Abschnitt A: 2a, 2b, 2c, 3f, 5a, 7e	Lernfeld 4
	7.7 Verbindungssystem zur elektrischen Verkabelung (EWIS)	1	Abschnitt A: 3c, 3d, 4a, 5a, 5c	Lernfeld 2, Lernfeld 4
	7.8 Nietverbindungen	1	Abschnitt A: 3a, 3b, 3c, 3f, 5a, 5b, 5c	Lernfeld 4
	7.9 Rohre und Schläuche	1	Abschnitt A: 3c, 3d, 3f, 5a, 5b, 5c	Lernfeld 4
	7.10 Federn	1	Abschnitt A: 5a, 5b, 5c	Lernfeld 7
	7.11 Lager	1	Abschnitt A: 5a, 5b, 5c, 6b	Lernfeld 7
	7.12 Getriebe	1	Abschnitt A: 5a, 5b, 5c, 6b	Lernfeld 7
	7.13 Steuerkabel	1	Abschnitt A: 5a, 5b, 5c, 6b	Lernfeld 1
	7.17 Handhabung und Lagerung des Lfz	2	Abschnitt A: 1a, 1d, 3b, 3g, 5a	Lernfeld 1
	7.18 Demontage-, Prüf-, Reparatur- und Montagetechniken			
	a) Mängeltypen und Sichtprüfungstechniken	2	Abschnitt A: 3f, 5a, 5b, 5c,	Lernfeld 3, Lernfeld 4, Lernfeld 12

erforderliche Kenntnisse für CAT A		gefordertes LEVEL	Sind im Zusammenhang mit folgenden Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten des Ausbildungsrahmenplans zu vermitteln (Mehrfachnennung möglich)	im Rahmenlehrplan (RLP) enthalten (Mehrfachnennung möglich)
Nr.	Bezeichnung			Lernfelder 1-4 (identisch mit FGM) Lernfelder 5-12 (nur FGE)
	d) Demontage- und Wiedermontage-techniken	2	Abschnitt A: 3f, 3j, 5a, 5b, 5c	Lernfeld 4, Lernfeld 12
	7.19 Abnormale Ereignisse			
	a) Prüfungen nach Blitzschlägen und HIRF	2	Abschnitt A: 4a, 4b, 5a, 5b, 5c	Lernfeld 10
	b) Prüfungen nach abnormalen Ereignissen, wie harten Landungen, Flug durch Turbulenzen	2	Abschnitt A: 4a, 4b, 5a, 5b, 5c	Lernfeld 12
	7.20 Instandhaltungsverfahren	1	Abschnitt A: 2c, 3g, 5a, 5b, 5c, 7a, 7b	Lernfeld 12
08	Grundlagen der Aerodynamik			
	8.1 Atmosphärenphysik	1	Abschnitt A: 3b	Lernfeld 1
	8.2 Aerodynamik	1	Abschnitt A: 3b, 4c, 5a, 5c	Lernfeld 1
	8.3 Flugtheorie	1	Abschnitt A: 3b, 5a, 5c	Lernfeld 1
	8.4 Flugstabilität und Dynamik	1	Abschnitt A: 3b, 4c	Lernfeld 1
09A	Menschliche Faktoren			
	9.1 Allgemeines	1	Abschnitt A: 8b, 8c ; Abschnitt B: 3a, 3b	Lernfeld 1
	9.2 Menschliche Leistung und Einschränkungen	1	Abschnitt A: 1b, 8a, 8c	Lernfeld 1
	9.3 Sozialpsychologie	1	Abschnitt A: 8a, 8b, 8c	Lernfeld 1
	9.4 Leistungsbeeinflussende Faktoren	2	Abschnitt A: 1d, 8c	Lernfeld 1, Lernfeld 4
	9.5 Physikalische Umgebung	1	Abschnitt A: 1a, 1c, 1d, 8d	Lernfeld 1
	9.6 Aufgaben	1	Abschnitt A: 8a, 8c	Lernfeld 1
	9.7 Kommunikation	2	Abschnitt A: 1b, 1d, 8a, 8b, 8d	Lernfeld 1, Lernfeld 4
	9.8 Menschliche Fehler	1	Abschnitt A: 1a, 1b, 8b, 8c, 8d	Lernfeld 1
	9.9 Gefahren am Arbeitsplatz	1	Abschnitt A: 1a, 1b, 1d, 8d; Abschnitt B: 3d	Lernfeld 1
10	Luffahrtgesetzgebung			
	10.1 Rechtsvorschriften	1	Abschnitt A: 2a, 2c, 2j Abschnitt B: 2a, 2c	Lernfeld 1, Lernfeld 12
	10.2 Freigabeberechtigtes Personal – Instandhaltung	2	Abschnitt A: 2a, 2c, 2j, 5a, 7d	Lernfeld 4, Lernfeld 12
	10.3 Genehmigter Instandhaltungsbetrieb	2	Abschnitt A: 2a, 2c, 2j, 5a	Lernfeld 1, Lernfeld 12
	10.4 Flugbetrieb	1	Abschnitt A: 2a, 2c, 2j, 5a	Lernfeld 9, Lernfeld 12
	10.6 Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit	2	Abschnitt A: 2a, 2c, 2j, 5a	Lernfeld 9, Lernfeld 12
	10.7 Geltende nationale und internationale Anforderungen			
	a) Instandhaltungsprogramme, Lufttüchtigkeitsanforderungen ...	1	Abschnitt A: 2a, 2c, 2j, 5a	Lernfeld 9, Lernfeld 12

erforderliche Kenntnisse für CAT A		gefordertes LEVEL	Sind im Zusammenhang mit folgenden Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten des Ausbildungsrahmenplans zu vermitteln (Mehrfachnennung möglich)	im Rahmenlehrplan (RLP) enthalten (Mehrfachnennung möglich)
Nr.	Bezeichnung			Lernfelder 1-4 (identisch mit FGM) Lernfelder 5-12 (nur FGE)
11A	Aerodynamik, Strukturen und Systeme von Flugzeugen mit Turbinentriebwerk			
	11.1 Flugtheorie			
	11.1.1 Flugzeugaerodynamik und Flugsteuerung	1	Abschnitt A: 3b	Lernfeld 1
	11.1.2 Hochgeschwindigkeitsflug	1	Abschnitt A: 3b	Lernfeld 1
	11.2 Luftfahrzeugzellenstrukturen – allgemeine Begriffe			
	a) Lufttuchtigkeitsfaktoren für Zellenfestigkeit	2	Abschnitt A: 3b, 3e, 3h, 3j, 4b, 4c	Lernfeld 1
	b) Konstruktionsmethoden von: Rumpf in Schalenbauweise, Stringern, Längsträgern, Spanten	1	Abschnitt A: 3b, 3e, 3h, 3j	Lernfeld 1, Lernfeld 4
	11.3 Luftfahrzeugzellenstrukturen – Flugzeuge			
	11.3.1 Rumpf (ATA 52/53/56)	1	Abschnitt A: 3b, 3e, 3j, 5a, 5c	Lernfeld 1, Lernfeld 4
	11.3.2 Flügel (ATA 57)	1	Abschnitt A: 3b, 3e, 3j, 5a, 5c	Lernfeld 1, Lernfeld 4
	11.3.3 Höhenflossen (ATA 55)	1	Abschnitt A: 3b, 3e, 3j, 5a, 5c	Lernfeld 1, Lernfeld 4
	11.3.4 Steuerflächen (ATA 55/57)	1	Abschnitt A: 3b, 3e, 3j, 5a, 5c	Lernfeld 1, Lernfeld 4
	11.3.5 Gondeln/Ausleger (ATA 54)	1	Abschnitt A: 3b, 3e, 3j, 5a, 5c	Lernfeld 1
	11.4 Klima- und Druckbeaufschlagungsanlage (ATA 21)			
	11.4.1 Luftversorgung	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a, 5a, 5c	Lernfeld 12
	11.4.2 Klimaanlage	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a, 5a, 5c	Lernfeld 12
	11.4.3 Druckbeaufschlagung	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a, 5a, 5c	Lernfeld 12
	11.4.4 Sicherheits- und Warneinrichtungen	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a, 5a, 5c	Lernfeld 12
	11.5 Instrumenten-/Avioniksysteme			
	11.5.1 Instrumentensysteme (ATA 31)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a, 5a, 5c	Lernfeld 9
	11.5.2 Avioniksysteme	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a, 5a, 5c	Lernfeld 10, Lernfeld 11
	11.6 Elektrische Leistung (ATA 24)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3h, 3i, 3j, 4a, 5a, 5c	Lernfeld 2
	11.7 Geräte und Ausstattungen (ATA 25)			
	a) Anforderungen an Notausrüstung; Sitze, Sicherheitsgurte und Gurte	2	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a, 4b, 4c, 5a, 5c	Lernfeld 12
	b) Kabinenlayout, Gerätelayout, Kabinenausstattung	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a, 4c, 5a, 5c	Lernfeld 12
	11.8 Brandschutz (ATA 26)			
	a) Feuer- und Raucherkenntnis- und Warnsysteme	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a, 4c, 5a, 5c	Lernfeld 12

erforderliche Kenntnisse für CAT A		gefordertes LEVEL	Sind im Zusammenhang mit folgenden Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten des Ausbildungsrahmenplans zu vermitteln (Mehrfachnennung möglich)	im Rahmenlehrplan (RLP) enthalten (Mehrfachnennung möglich)
Nr.	Bezeichnung			Lernfelder 1–4 (identisch mit FGM) Lernfelder 5–12 (nur FGE)
	b) Tragbare Feuerlöscher	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a, 4c, 5a, 5c	Lernfeld 12
	11.9 Flugsteuerung (ATA 27)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a, 4c, 5a, 5c	Lernfeld 12
	11.10 Kraftstoffanlage (ATA 28)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a, 4c, 5a, 5b, 5c	Lernfeld 12
	11.11 Hydraulik (ATA 29)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a, 4c, 5a, 5b, 5c	Lernfeld 12
	11.12 Eis- und Regenschutz	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a, 4c, 5a, 5c	Lernfeld 12
	11.13 Fahrwerk (ATA 32)	2	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a, 4b, 4c, 5a, 5b, 5c	Lernfeld 12
	11.14 Lampen (ATA 33)	2	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a, 4b, 4c, 5a, 5c	Lernfeld 2
	11.15 Sauerstoff (ATA 35)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a, 4c, 5a, 5c	Lernfeld 12
	11.16 Pneumatisch/Vakuum (ATA 36)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a, 4c, 5a, 5c	Lernfeld 12
	11.17 Wasser/Abfall (ATA 38)	2	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a, 4b, 4c, 5a, 5c	Lernfeld 12
	11.18 Bordinstandhaltungssysteme (ATA 45)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a, 4c, 5a, 5c	Lernfeld 6
	11.19 Integrierte modulare Avionik (ATA 42)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a, 4c, 5a, 5c	Lernfeld 9
	11.20 Kabinensysteme (ATA 44)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a, 4c, 5a, 5c	Lernfeld 6, Lernfeld 10
	11.21 Informationssysteme (ATA 46)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a, 4c, 5a, 5c	Lernfeld 6, Lernfeld 10
12	Aerodynamik, Strukturen und Systeme von Hubschraubern			
	12.1 Flugtheorie – Drehflügler-aerodynamik	1	Abschnitt A: 3b, 4c	Lernfeld 1
	12.2 Flugsteueranlage	2	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a, 4b, 4c	Lernfeld 1
	12.3 Blattspurprüfung und Vibrationsanalyse	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a, 4c	Lernfeld 12
	12.4 Getriebe	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a, 4c	Lernfeld 7
	12.5 Luftfahrzeugzellenstrukturen			
	12.7 Instrumenten-/Avioniksysteme			
	12.7.1 Instrumentensysteme (ATA 31) – Vibrationsanzeigesysteme (HUMS)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a	Lernfeld 9
	12.9 Geräte und Ausstattungen (ATA 25)			
	a) Anforderungen an Notausrüstung – Auftriebssysteme	2	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a, 4b, 4c	Lernfeld 12
	b) Notschwimmsysteme	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3f, 3g, 3j, 4a, 4c	Lernfeld 12

erforderliche Kenntnisse für CAT A		gefordertes LEVEL	Sind im Zusammenhang mit folgenden Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten des Ausbildungsrahmenplans zu vermitteln (Mehrfachnennung möglich)	im Rahmenlehrplan (RLP) enthalten (Mehrfachnennung möglich)
Nr.	Bezeichnung			Lernfelder 1-4 (identisch mit FGM) Lernfelder 5-12 (nur FGE)
15	Gasturbinentriebwerk			
	15.1 Grundlagen	1	Abschnitt A: 6b	Lernfeld 7
	15.3 Einlass	2	Abschnitt A: 5a, 5c, 6a, 6b	Lernfeld 7
	15.4 Verdichter	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 7
	15.5 Verbrennungsbereich	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 7
	15.6 Turbinenabschnitt	2	Abschnitt A: 5a, 5c, 6a, 6b	Lernfeld 7
	15.7 Auslass	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 7
	15.9 Schmiermittel und Kraftstoffe	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 7
	15.10 Schmiersysteme	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 7
	15.11 Kraftstoffanlage	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 7
	15.12 Luftsysteme	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 7
	15.13 Anlass- und Zündsysteme	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 7
	15.14 Triebwerksanzeigesysteme	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 7, Lernfeld 9
	15.16 Turboproptriebwerke	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 7
	15.17 Wellenleistungstriebwerke	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 7
	15.18 Hilfstriebwerke (APUs)	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 7
	15.19 Triebwerkseinbau	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 7
	15.20 Brandschutzsysteme	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 7
	15.21 Triebwerksüberwachung und Bodenbetrieb	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 7, Lernfeld 9
16	Kolbentriebwerke			
	16.1 Grundlagen	1	Abschnitt A: 6b	Lernfeld 7
	16.2 Triebwerksleistung	1	Abschnitt A: 6b	Lernfeld 7
	16.3 Triebwerkskonstruktion	1	Abschnitt A: 6b	Lernfeld 7
	16.4 Triebwerkskraftstoffanlage			
	16.4.1 Vergaser	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 7
	16.4.2 Kraftstoffeinspritzsysteme	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 7
	16.4.3 Elektronische Triebwerksregelung	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 7
	16.5 Anlass- und Zündsysteme	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 7
	16.6 Ansaug-, Abgas- und Kühlsysteme	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 7
	16.7 Aufladen/Turboladen	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 7
	16.8 Schmiermittel und Kraftstoffe	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 7
	16.9 Schmiersystem	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 7
	16.10 Triebwerksanzeigesysteme	1	Abschnitt A: 6b	Lernfeld 7, Lernfeld 9
	16.11 Triebwerkseinbau	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 7
	16.12 Triebwerksüberwachung und Bodenbetrieb	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 7, Lernfeld 9
17A	Propeller			
	17.1 Grundlagen	1	Abschnitt A: 6b	Lernfeld 7

erforderliche Kenntnisse für CAT A		gefordertes LEVEL	Sind im Zusammenhang mit folgenden Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten des Ausbildungsrahmenplans zu vermitteln (Mehrfachnennung möglich)	im Rahmenlehrplan (RLP) enthalten (Mehrfachnennung möglich)
Nr.	Bezeichnung			Lernfelder 1–4 (identisch mit FGM) Lernfelder 5–12 (nur FGE)
	17.2 Propellerkonstruktion	1	Abschnitt A: 6b	Lernfeld 7
	17.3 Propellerverstelleinrichtung	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 7
	17.5 Propellervereisungsschutz	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 7
	17.6 Propellerinstandhaltung	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 7
	17.7 Lagerung und Konservierung des Propellers	1	Abschnitt A: 1a, 1d, 3b, 3g, 5a	Lernfeld 7

Artikel 2

Änderung der Verordnung über die

Berufsausbildung in den industriellen Elektroberufen

Die Verordnung über die Berufsausbildung in den industriellen Elektroberufen vom 24. Juli 2007 (BGBl. I S. 1678), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 15. Februar 2013 (BGBl. I S. 292) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. § 1 wird wie folgt geändert:
 - a) In Nummer 5 wird das Komma gestrichen.
 - b) Die Nummer 6 wird aufgehoben.
2. § 3 wird wie folgt geändert:
 - a) In Absatz 1 Satz 3 werden die Wörter „, 25 und 26 sowie 29 und 30“ durch die Wörter „sowie 25 und 26“ ersetzt.
 - b) In Absatz 2 werden die Wörter „und § 27 Abs. 1 Nr. 1 bis 11“ und die Wörter „und § 27 Abs. 1 Nr. 12 bis 17“ gestrichen.
3. Teil 7 wird aufgehoben.
4. Die Anlage 1 wird wie folgt geändert:
 - a) Vor der Überschrift wird die Angabe „, 24 und 28“ durch die Angabe „und 24“ ersetzt.
 - b) In der Spalte 2 werden die Angaben „, § 27 Abs. 1 Nr. 1“, „, § 27 Abs. 1 Nr. 2“, „, § 27 Abs. 1 Nr. 3“, „, § 27 Abs. 1 Nr. 4“, „, § 27 Abs. 1 Nr. 5“, „, § 27 Abs. 1 Nr. 6“, „, § 27 Abs. 1 Nr. 7“, „, § 27 Abs. 1 Nr. 8“, „, § 27 Abs. 1 Nr. 9“, „, § 27 Abs. 1 Nr. 10“ und „, § 27 Abs. 1 Nr. 11“ gestrichen.
5. Die Anlage 7 wird aufgehoben.

Artikel 3

Diese Verordnung tritt am 1. August 2013 in Kraft.

Berlin, den 28. Juni 2013

Der Bundesminister
für Wirtschaft und Technologie
In Vertretung
B. Heitzer