
VERORDNUNG ÜBER DIE BERUFSAUSBILDUNG

Fluggerätmechaniker/ Fluggerätmechanikerin

vom 11. Juni 2024
nebst Rahmenlehrplan

Verordnung über die Berufsausbildung zum Fluggerätmechaniker/zur Fluggerätmechanikerin vom 21. Juni 2013 (BGBl. I S. 1890 vom 3. Juli 2013), geändert durch die Verordnung vom 27. Januar 2014 (BGBl. I S. 90 vom 10. Februar 2014) zuletzt geändert durch die Verordnung vom 11. Juni 2024 (BGBl. I Nr. 186 vom 14. Juni 2024) nebst Rahmenlehrplan (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 25.04.2013 i. d. F. vom 22.03.2024)

Inhalt

Inhaltsübersicht	4
Artikel 1 Verordnung über die Berufsausbildung zum Fluggerätmechaniker und zur Fluggerätmechanikerin	4
§ 1 Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes	4
§ 2 Dauer der Berufsausbildung	4
§ 3 Struktur der Berufsausbildung	5
§ 4 Ausbildungsrahmenplan, Ausbildungsberufsbild	5
§ 5 Durchführung der Berufsausbildung	6
§ 6 Abschlussprüfung	7
§ 7 Teil 1 der Abschlussprüfung	7
§ 8 Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Instandhaltungstechnik	8
§ 9 Gewichtungs- und Bestehensregelungen in der Fachrichtung Instandhaltungstechnik	9
§ 10 Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Fertigungstechnik	10
§ 11 Gewichtungs- und Bestehensregelungen in der Fachrichtung Fertigungstechnik .	12
§ 12 Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Triebwerkstechnik	12
§ 13 Gewichtungs- und Bestehensregelungen in der Fachrichtung Triebwerkstechnik	14
Artikel 2 Änderung der Verordnung über die Berufsausbildung zum Fluggerätelektroniker und zur Fluggerätelektronikerin	15
Artikel 3 Inkrafttreten	15
Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Fluggerätmechaniker/ zur Fluggerätmechanikerin – Sachliche Gliederung –	
Anlage 1 (zu § 4 Absatz 1)	16
Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Fluggerätmechaniker und zur Fluggerätmechanikerin – Zeitliche Gliederung –	
Anlage 2 (zu § 4 Absatz 1)	23

**Regelung zur Vermittlung der Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten nach
der Verordnung (EU) Nr. 1321/2014 in Verbindung mit der Verordnung (EU)
2023/989 Anhang III (Teil 66)**

Anlage 3 (zu § 4 Absatz 1)	44
Rahmenlehrplan	63

wbv Publikation
ein Geschäftsbereich der wbv Media GmbH & Co. KG
Gesamtherstellung: wbv Media GmbH & Co. KG, Bielefeld
Telefon: 05 21/9 11 01-15 · Fax: 05 21/9 11 01-19
E-Mail: service@wbv.de
Website: wbv.de/berufenet

Verordnung über die Berufsausbildung zum Fluggerätmechaniker und zur Fluggerätmechanikerin

Vom 26. Juni 2013
(abgedruckt im Bundesgesetzblatt Teil I S. 1614 vom 3. Juli 2013)

zuletzt geändert durch

Änderung der Ausbildungsverordnungen der luftfahrttechnischen Ausbildungsberufe

Vom 11. Juni 2024
(abgedruckt im Bundesgesetzblatt Teil I Nr. 186 vom 14. Juni 2024)

Auf Grund des § 4 Absatz 1 des Berufsbildungsgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 4. Mai 2020 (BGBl. I S. 920) in Verbindung mit § 1 Absatz 2 des Zuständigkeitsanpassungsgesetzes vom 16. August 2002 (BGBl. I S. 3165) und dem Organisationserlass vom 8. Dezember 2021 (BGBl. I S. 5176) verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung:

Inhaltsübersicht

- Artikel 1 Änderung der Verordnung über die Berufsausbildung zum Fluggerätmechaniker und zur Fluggerätmechanikerin
- Artikel 2 Änderung der Verordnung über die Berufsausbildung zum Fluggerätelektroniker und zur Fluggerätelektronikerin
- Artikel 3 Inkrafttreten

Artikel 1

Verordnung über die Berufsausbildung zum Fluggerätmechaniker und zur Fluggerätmechanikerin

§ 1

Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes

Der Ausbildungsberuf des Fluggerätmechanikers und der Fluggerätmechanikerin wird nach § 4 Absatz 1 des Berufsbildungsgesetzes staatlich anerkannt.

§ 2

Dauer der Berufsausbildung

Die Ausbildung dauert dreieinhalb Jahre.

§ 3

Struktur der Berufsausbildung

Die Berufsausbildung gliedert sich in gemeinsame Ausbildungsinhalte und Ausbildungsinhalte in einer der Fachrichtungen

1. Instandhaltungstechnik,
2. Fertigungstechnik oder
3. Triebwerkstechnik.

§ 4

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 Fluggerätmechaniker und zur Fluggerätmechanikerin gliedert sich in:

1. Gemeinsame berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten,
2. Weitere berufsprofilgebende Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnisse in einer der Fachrichtungen:
 - a) Instandhaltungstechnik,
 - b) Fertigungstechnik oder
 - c) Triebwerkstechnik,
3. Integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.

(3) Gemeinsame 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 menschlicher Faktoren.

(4) Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Instandhaltungstechnik sind:

1. Instandhalten von Bauteilen für Fluggeräte und Bodengeräte,
2. Analysieren und Beheben von Störungen an Systemkomponenten,
3. Abfertigen von Fluggeräten.

(5) Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Fertigungstechnik sind:

1. Herstellen und Instandhalten von metallischen Bauteilen für Fluggeräte,
2. Herstellen und Instandhalten von Bauteilen aus Kunststoffen oder Verbundwerkstoffen für Fluggeräte,
3. Fügen und Lösen von Strukturbauteilen,
4. Montieren von Fluggerätsystemkomponenten.

(6) Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Triebwerkstechnik sind:

1. Herstellen und Instandhalten von Triebwerksbauteilen,
2. Montieren und Demontieren von Flugtriebwerken,
3. Durchführen von Funktionsprüfungen und Einstellarbeiten am Triebwerk,
4. Analysieren und Beheben von Störungen an Systemkomponenten.

(7) Integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind:

1. Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht,
2. Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit,
3. Umweltschutz und Nachhaltigkeit,
4. digitalisierte Arbeitswelt.

(8) Die Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten nach Absatz 2 sind in mindestens einem Einsatzgebiet anzuwenden und zu vertiefen. Als Einsatzgebiete kommen insbesondere in Betracht:

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

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

§ 5

Durchführung der Berufsausbildung

(1) Die in dieser Verordnung genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sollen so vermittelt werden, 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. Die in Satz 1 beschriebene Befähigung ist in den Prüfungen nach den §§ 6 bis 13 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.

§ 6

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.

§ 7

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 Montagearbeiten.

(4) Für den Prüfungsbereich Montagearbeiten bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist, folgende prozessrelevante Zusammenhänge darzustellen:
 - a) technische Unterlagen auszuwerten, seinen Arbeitsplatz einzurichten, Material und Werkzeuge zu disponieren und zu handhaben,
 - b) Bauteile zu formen,
 - c) Teilsysteme zu montieren, zu demontieren und zu verbinden,
 - d) Zwischen- und Endkontrollen durchzuführen,
 - e) Sicherheitsregeln, Unfallverhütungsvorschriften und Umweltschutzbedingungen einzuhalten;
2. die Prüfung besteht aus der Ausführung einer Arbeitsaufgabe und schriftlich zu bearbeitenden Aufgaben;
3. die Prüfungszeit beträgt acht Stunden, innerhalb dieser Zeit haben die schriftlichen Aufgaben einen Umfang von 90 Minuten.

§ 8

Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Instandhaltungstechnik

(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. Instandhaltungsauftrag,
2. Instandhaltungstechnik,
3. Fluggerätektechnik,
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

(3) Für den Prüfungsbereich Instandhaltungsauftrag bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist, folgende prozessrelevante Zusammenhänge darzustellen:
 - a) Arbeitsaufträge zu analysieren, Informationen zu beschaffen, technische und organisatorische Schnittstellen zu klären, betriebswirtschaftliche und ökologische Gesichtspunkte zu berücksichtigen,
 - b) Instandhaltungsarbeiten, Funktions- und Sicherheitsprüfungen durchzuführen,
 - c) luftfahrtrechtliche Vorschriften, Normen und Spezifikationen zur Qualität und Sicherheit zu beachten,
 - d) die fachlichen Hintergründe seiner Arbeit zu erläutern; Fachausdrücke auch in englischer Sprache anzuwenden;

2. Prüfungsvariante 1

Der Prüfling soll in sieben Stunden einen betrieblichen Auftrag durchführen, mit auftragsbezogenen Unterlagen dokumentieren sowie darüber ein auftragsbezogenes Fachgespräch von höchstens 30 Minuten führen;

dem Prüfungsausschuss ist vor der Durchführung des betrieblichen Auftrags die Aufgabenstellung einschließlich eines geplanten Bearbeitungszeitraums zur Genehmigung vorzulegen;

3. Prüfungsvariante 2

Der Prüfling soll in sieben Stunden ein Prüfungsprodukt, das einem betrieblichen Auftrag entspricht, bearbeiten, 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 Instandhaltungstechnik bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist folgende prozessrelevante Zusammenhänge darzustellen:
 - a) luftfahrttechnische Vorschriften anzuwenden,

- b) fachliche Zusammenhänge durch Verknüpfung informationstechnischer, technologischer und mathematischer Sachverhalte darzustellen,
 - c) betriebliche Qualitätssicherungsmaßnahmen umzusetzen;
 - 2. der Prüfling soll Aufgaben schriftlich bearbeiten;
 - 3. die Prüfungszeit beträgt 120 Minuten.
- (5) Für den Prüfungsbereich Fluggerätektechnik bestehen folgende Vorgaben:
- 1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist,
 - a) luftfahrttechnische Systeme zu analysieren,
 - b) deutsch- und englischsprachige technische Unterlagen auszuwerten,
 - c) funktionale Zusammenhänge in Fluggeräten darzustellen,
 - d) Aufbau und Funktion von mechanischen, pneumatischen, hydraulischen und elektrischen Bauteilen, Baugruppen und Systemen zu erläutern;
 - 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 in der Lage ist, allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darzustellen und zu beurteilen;
 - 2. der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
 - 3. die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 9

Gewichtungs- und Bestehensregelungen in der Fachrichtung Instandhaltungstechnik

- (1) Die Prüfungsbereiche sind wie folgt zu gewichten:
- | | |
|---------------------------------|-----------------|
| 1. Montagearbeiten | mit 30 Prozent, |
| 2. Instandhaltungsauftrag | mit 30 Prozent, |
| 3. Instandhaltungstechnik | mit 15 Prozent, |
| 4. Fluggerätektechnik | 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 nach Absatz 1 Nummer 2 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 in einem der Prüfungsbereiche Instandhaltungstechnik, Fluggerätekunde 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.

§ 10

Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Fertigungstechnik

(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. Fertigungsauftrag,
2. Fertigungs- und Instandhaltungstechnik,
3. Fluggerätekunde,
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

(3) Für den Prüfungsbereich Fertigungsauftrag bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist, folgende prozessrelevante Zusammenhänge darzustellen:
 - a) Arbeitsaufträge zu analysieren, Informationen zu beschaffen, technische und organisatorische Schnittstellen zu klären, betriebswirtschaftliche und ökologische Gesichtspunkte zu berücksichtigen,
 - b) Herstellungs- und Montagearbeiten, Funktions- und Sicherheitsprüfungen durchzuführen,
 - c) luftfahrtrechtliche Vorschriften, Normen und Spezifikationen zur Qualität und Sicherheit zu beachten,
 - d) die fachlichen Hintergründe seiner Arbeit zu erläutern; Fachausdrücke auch in englischer Sprache anzuwenden.

2. Prüfungsvariante 1

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

dem Prüfungsausschuss ist vor der Durchführung des betrieblichen Auftrags die Aufgabenstellung einschließlich eines geplanten Bearbeitungszeitraums zur Genehmigung vorzulegen;

3. Prüfungsvariante 2

Der Prüfling soll in 14 Stunden ein Prüfungsprodukt, das einem betrieblichen Auftrag entspricht, bearbeiten, 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 Fertigungs- und Instandhaltungstechnik bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist,
 - a) Fluggerätstrukturen unter Verwendung von luftfahrtspezifischen Werkstoffen zu fertigen, zu montieren und instand zu setzen,
 - b) mechanische, hydraulische, pneumatische und elektrische Systemkomponenten zu montieren und instand zu setzen,
 - c) technische Unterlagen, auch in englischer Sprache, auszuwerten,
 - d) Vorgaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie Arbeitssicherheitsregeln anzuwenden,
 - e) Qualitätssicherungsmaßnahmen umzusetzen;
2. der Prüfling soll Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 120 Minuten.

(5) Für den Prüfungsbereich Fluggerättechnik bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist:
 - a) luftfahrttechnische Systeme zu analysieren,
 - b) funktionale Zusammenhänge in Fluggeräten, unter Verwendung englischer Fachbegriffe, darzustellen,
 - c) Aufbau und Funktion von mechanischen, pneumatischen, hydraulischen und elektrischen Bauteilen, Baugruppen und Systemen zu erläutern,
 - d) die Aerodynamik von Fluggeräten zu erklären;
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 in der Lage ist, allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darzustellen und zu beurteilen;
2. der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 11

Gewichtungs- und Bestehensregelungen in der Fachrichtung Fertigungstechnik

(1) Die Prüfungsbereiche sind wie folgt zu gewichten:

- | | |
|---|-----------------|
| 1. Montagearbeiten | mit 30 Prozent, |
| 2. Fertigungsauftrag | mit 30 Prozent, |
| 3. Fertigungs- und Instandhaltungstechnik | mit 15 Prozent, |
| 4. Fluggerätektechnik | 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 nach Absatz 1 Nummer 2 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 in einem der Prüfungsbereiche Fertigungs- und Instandhaltungstechnik, Fluggerätektechnik 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.

§ 12

Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Triebwerkstechnik

(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. Instandhaltungsauftrag,
2. Triebwerks- und Instandhaltungstechnik,
3. Fluggerätektechnik,
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

(3) Für den Prüfungsbereich Instandhaltungsauftrag bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist, folgende prozessrelevante Zusammenhänge darzustellen:
 - a) Arbeitsaufträge zu analysieren, Informationen zu beschaffen, technische und organisatorische Schnittstellen zu klären, betriebswirtschaftliche und ökologische Gesichtspunkte zu berücksichtigen,
 - b) Instandhaltungsarbeiten, Funktions- und Sicherheitsprüfungen durchzuführen,
 - c) luftfahrtrechtliche Vorschriften, Normen und Spezifikationen zur Qualität und Sicherheit zu beachten,
 - d) die fachlichen Hintergründe seiner Arbeit zu erläutern; Fachausdrücke auch in englischer Sprache anzuwenden;
2. Prüfungsvariante 1
Der Prüfling soll in sieben Stunden einen betrieblichen Auftrag durchführen, mit auftragsbezogenen Unterlagen dokumentieren sowie darüber ein auftragsbezogenes Fachgespräch von höchstens 30 Minuten führen; dem Prüfungsausschuss ist vor der Durchführung des betrieblichen Auftrags die Aufgabenstellung einschließlich eines geplanten Bearbeitungszeitraums zur Genehmigung vorzulegen;
3. Prüfungsvariante 2
Der Prüfling soll in sieben Stunden ein Prüfungsprodukt, das einem betrieblichem Auftrag entspricht, bearbeiten, 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 Triebwerks- und Instandhaltungstechnik bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist,
 - a) Triebwerkkomponenten sowie mechanische, pneumatische, hydraulische und elektrische Anbausysteme instand zu halten,
 - b) triebwerkspezifische Werkstoffe zu unterscheiden,
 - c) deutsch- und englischsprachige technische Unterlagen auszuwerten,
 - d) gesetzliche Vorgaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie Arbeitssicherheitsregeln anzuwenden,
 - e) Montage- und Demontearbeiten am Triebwerk durchzuführen,
 - f) Test- und Erprobungsmaßnahmen durchzuführen und auszuwerten,
 - g) qualitätssichernde Maßnahmen anzuwenden;
2. der Prüfling soll Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 120 Minuten.

(5) Für den Prüfungsbereich Fluggerätetechnik bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist,
 - a) luftfahrttechnische Systeme zu analysieren,
 - b) deutsch- und englischsprachige technische Unterlagen auszuwerten,
 - c) funktionale Zusammenhänge in Fluggeräten darzustellen,
 - d) den Aufbau und die Funktion von mechanischen, pneumatischen, hydraulischen und elektrischen Bauteilen, Baugruppen und Systemen zu beschreiben;
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 in der Lage ist, allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darzustellen und zu beurteilen;
2. der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 13

Gewichtungs- und Bestehensregelungen in der Fachrichtung Triebwerkstechnik

(1) Die Prüfungsbereiche sind wie folgt zu gewichten:

- | | |
|---|-----------------|
| 1. Montagearbeiten | mit 30 Prozent, |
| 2. Instandhaltungsauftrag | mit 30 Prozent, |
| 3. Triebwerks- und Instandhaltungstechnik | mit 15 Prozent, |
| 4. Fluggerätetechnik | 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 nach Absatz 1 Nummer 2 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 in einem der Prüfungsbereiche Triebwerks- und Instandhaltungstechnik, Fluggerätetechnik 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.

Artikel 2

Änderung der Verordnung über die Berufsausbildung zum Fluggeräteelektroniker und zur Fluggeräteelektronikerin

(für diesen Beruf nicht relevant)

Artikel 3

Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. August 2024 in Kraft.

Berlin, den 11. Juni 2024

**Der Bundesminister
für Wirtschaft und Klimaschutz**

In Vertretung

Sven Giegold

Anlage 1
(zu § 4 Absatz 1)

Ausbildungsrahmenplan
für die Berufsausbildung zum Fluggerätmechaniker/zur Fluggerätmechanikerin
– Sachliche Gliederung –

Abschnitt A: Gemeinsame 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 (§ 4 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 (§ 4 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 Demonstrieren von Geräten, Baugruppen und Systemen (§ 4 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 unter Berücksichtigung mathematischer und physikalischer Grundlagen nach Eigenschaften und Funktionen unterscheiden, herstellen und sichern d) Aufbau von elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Leitungen und deren Verlegungsarten unter Berücksichtigung mathematischer und physikalischer Grundlagen unterscheiden e) Bauteile, insbesondere aus luftfahrtspezifischen Werkstoffen, unter Berücksichtigung mathematischer und physikalischer Grundlagen formen

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten
1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> f) gängige Fertigungsverfahren und ihren Einfluss auf die mechanischen und physikalischen Eigenschaften des fertigen Teils unter Berücksichtigung mathematischer und physikalischer Grundlagen unterscheiden sowie häufige Produktionsfehler prüfen g) Montage- und Demontagetechniken anwenden und Bauteile anpassen h) Bauteile, Geräte, Baugruppen und Systeme zur Lagerung und zum Transport vorbereiten i) Funktion von Potenzialausgleichsleitern unter Berücksichtigung mathematischer und physikalischer Grundlagen prüfen und beurteilen j) Übergangswiderstände unter Berücksichtigung mathematischer und physikalischer Grundlagen messen und beurteilen; Isolationswiderstände beachten k) Einbauorte identifizieren, Bauteile und Geräte einmessen und ausrichten
4	Durchführen von Funktionsprüfungen und Einstellarbeiten (§ 4 Absatz 3 Nummer 4)	<ul style="list-style-type: none"> a) Test- und Prüfgeräte anwenden Bauteile, Geräte und Baugruppen mit begrenzter Lebensdauer kontrollieren 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 (§ 4 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 (§ 4 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 (§ 4 Absatz 3 Nummer 7)	<ul style="list-style-type: none"> a) Arbeitsabläufe kontrollieren und auf Einhaltung der Qualitätsstandards prüfen b) Fehler unter Beachtung des Fehlermeldewesens melden und die Schutzwürdigkeit sicherheitsrelevanter Meldungen anerkennen c) Qualitätsabweichungen und ihre Ursachen durch Zwischen- und Endkontrollen sowie durch Auswertung eigener und fremder Fehler feststellen, Maßnahmen zur Behebung ergreifen und dokumentieren d) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im eigenen Arbeitsbereich beitragen sowie die Redlichkeitskultur berücksichtigen und fördern e) Befugnisse, Verantwortlichkeiten und prozessbezogene Schnittstellen beachten f) Bauvorschriften, betriebliches Qualitätsmanagementhandbuch, Instandhaltungs- und Fertigungshandbücher sowie Arbeitsanweisungen und technische Informationen, auch in englischer Sprache, beachten und anwenden g) Fremdkörperkontrollen durchführen

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten
1	2	3
8	Berücksichtigen menschlicher Faktoren (§ 4 Absatz 3 Nummer 8)	<ul style="list-style-type: none"> a) Verantwortung und Verhalten des Einzelnen und eines Teams sowie die Kommunikation bei der Arbeit und deren Bedeutung für die Minderung von Risiken 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 und deren Bedeutung für die Vergrößerung von Risiken berücksichtigen d) physische Einflüsse, insbesondere durch Geräusche, Staub, Temperatur und Beleuchtung, und ihre Auswirkungen auf den Menschen sowie das Arbeitsergebnis berücksichtigen

Abschnitt B: Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung: Instandhaltungstechnik

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten
1	2	3
1	Instandhalten von Bauteilen für Fluggeräte und Bodengeräte (§ 4 Absatz 4 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> a) hydraulische, pneumatische, mechanische und elektrische Bauteile und Baugruppen aus- und einbauen, instand setzen und modifizieren b) Schäden am Rumpf, Trag-, Leit-, Fahr- und Triebwerk durch Kontrollen feststellen, Fehlerbehebung einleiten c) mechanische Bauteile, Baugruppen und Systeme einstellen und justieren d) Fehler an Systemen klassifizieren, Fehler beheben oder deren Behebung veranlassen e) Wartungsarbeiten und Sonderkontrollen durchführen f) Bodengeräte und Werkzeuge sowie Prüf- und Messzeuge warten und pflegen g) Bodengeräte bedienen h) materialspezifische Besonderheiten beachten i) elektronische und elektropneumatische Geräte und Instrumente von Fluggeräten überprüfen, aus- und einbauen j) Bauteile und Systeme zur Rettung und Sicherheit, insbesondere Sauerstoffmasken, kontrollieren und instand setzen

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten
1	2	3
2	Analysieren und Beheben von Störungen an Systemkomponenten (§ 4 Absatz 4 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Störungen, insbesondere am Steuer- und Fahrwerk, feststellen und Fehler durch Sinneswahrnehmung und Funktionskontrollen eingrenzen und orten b) Störungen am Antriebssystem und dessen Anbaugeräten feststellen und Fehler durch Sinneswahrnehmung und Funktionskontrollen eingrenzen und orten c) Störungen an hydraulischen, pneumatischen, mechanischen und elektrischen Bauteilen, Baugruppen und Systemen feststellen und Fehler durch Sinneswahrnehmung und Funktionskontrollen eingrenzen und orten d) Sicherheitskontrollen und Endabnahme durchführen e) Bordinstandhaltungssysteme bedienen
3	Abfertigen von Fluggeräten (§ 4 Absatz 4 Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> a) Flugbetriebs- und Rundgangskontrollen durchführen b) Fluggeräte be- und enttanken c) Bordsysteme in Betrieb nehmen und bedienen

Abschnitt C: Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung: Fertigungstechnik

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten
1	2	3
1	Herstellen und Instandhalten von metallischen Bauteilen für Fluggeräte (§ 4 Absatz 5 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> a) Bauteile, insbesondere Strukturbauteile, fertigen oder instand setzen b) Bauteile prüfen und nach Einbau auf Funktion kontrollieren c) Bauvorschriften sowie Wartungs- und Reparaturanweisungen anwenden d) Schäden an der Fluggerätstruktur bewerten und beheben e) Prüf- und Messverfahren an Bauteilen oder Fluggeräten anwenden f) Bauteile nach Bezugspunkten, -linien und -ebenen messen oder ausrichten g) automatisierte Fertigungsverfahren unterscheiden
2	Herstellen und Instandhalten von Bauteilen aus Kunststoffen oder Verbundwerkstoffen für Fluggeräte (§ 4 Absatz 5 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> a) beim Be- und Verarbeiten von Kunststoffbauteilen die dort geltenden besonderen Maßnahmen zur Arbeitssicherheit sowie zum Gesundheits- und Umweltschutz anwenden b) Bauteile fertigen oder instand setzen c) Bauteile prüfen und nach Einbau auf Funktion kontrollieren d) Bauvorschriften sowie Wartungs- und Reparaturanweisungen anwenden e) Prüf- und Messverfahren an Bauteilen oder Fluggeräten anwenden f) Bauteile nach Bezugspunkten, -linien und -ebenen messen oder ausrichten g) Herstellungs- und Bearbeitungsverfahren unterscheiden

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten
1	2	3
3	Fügen und Lösen von Strukturbauteilen (§ 4 Absatz 5 Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> a) Einzelteile zur Montage vorbereiten b) Einzelteile und Baugruppen durch Nieten, Schrauben und Kleben verbinden und sichern c) luftfahrtspezifische Verbindungs- und Sicherungselemente unterscheiden und verarbeiten d) Oberflächen behandeln und schützen
4	Montieren von Fluggerät-systemkomponenten (§ 4 Absatz 5 Nummer 4)	<ul style="list-style-type: none"> a) Systemkomponenten, insbesondere Hydraulik und Pneumatik, nach Fertigungsvorschriften montieren b) Baugruppen und mechanische Systeme am Fluggerät montieren

Abschnitt D: Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung: Triebwerkstechnik

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten
1	2	3
1	Herstellen und Instandhalten von Triebwerksbauteilen (§ 4 Absatz 6 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> a) Triebwerkteile manuell und maschinell bearbeiten b) Rohr- und Schlauchleitungen anfertigen und instand setzen c) Triebwerkteile wärmebehandeln d) technische Vorschriften, Handbücher und Bauteilverzeichnisse anwenden
2	Montieren und Demontieren von Flugtriebwerken (§ 4 Absatz 6 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Einzelteile und Baugruppen sowie Anbauteile demontieren und montieren b) Justier- und Einstellarbeiten durchführen c) Verschraubungen sichern d) Lager und Dichtungen einbauen e) Triebwerkverbindungselemente unterscheiden und einsetzen f) Triebwerkssysteme auf- und abrüsten
3	Durchführen von Funktionsprüfungen und Einstellarbeiten am Triebwerk (§ 4 Absatz 6 Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> a) Bauteil- und Funktionskontrollen durchführen b) statisches und dynamisches Auswuchten unterscheiden c) Auswuchten von Rotoren vorbereiten d) Rotoren durch Gewichtsverteilung auswuchten e) besondere Arbeitssicherheitsbestimmungen beim Auswuchten anwenden f) Justier- und Einstellarbeiten durchführen g) Prüfstandanlagen, typenabhängige Prüfprogramme, Schallschutzmaßnahmen und Sicherheitsvorkehrungen anwenden h) Triebwerkssysteme für den Einsatz vorbereiten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten
1	2	3
4	Analysieren und Beheben von Störungen an Systemkomponenten (§ 4 Absatz 6 Nummer 4)	<ul style="list-style-type: none"> a) schriftliche Berichte über den Grad der Beschädigung erstellen b) Testdaten ermitteln und auswerten c) Testläufe von Triebwerksystemen durchführen und überwachen d) visuelle und zerstörungsfreie Materialprüfung an Triebwerkteilen durchführen e) Protokolle im Rahmen der Qualitätssicherung anfertigen f) im Testlauf aufgetretene Mängel beheben

Abschnitt E: Integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten
1	2	3
1	Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Absatz 7 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> a) den Aufbau und die grundlegenden Arbeits- und Geschäftsprozesse des Ausbildungsbetriebes erläutern b) Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag sowie Dauer und Beendigung des Ausbildungsverhältnisses erläutern und Aufgaben der im System der dualen Berufsausbildung Beteiligten beschreiben c) die Bedeutung, die Funktion und die Inhalte der Ausbildungsordnung und des betrieblichen Ausbildungsplans erläutern sowie zu deren Umsetzung beitragen d) die für den Ausbildungsbetrieb geltenden arbeits-, sozial-, tarif- und mitbestimmungsrechtlichen Vorschriften erläutern e) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes erläutern f) Beziehungen des Ausbildungsbetriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen und Gewerkschaften erläutern g) Positionen der eigenen Entgeltabrechnung erläutern h) wesentliche Inhalte von Arbeitsverträgen erläutern i) Möglichkeiten des beruflichen Aufstiegs und der beruflichen Weiterentwicklung erläutern
2	Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (§ 4 Absatz 7 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Rechte und Pflichten aus den berufsbezogenen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften kennen und diese Vorschriften anwenden b) Gefährdungen von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz und auf dem Arbeitsweg prüfen und beurteilen c) sicheres und gesundheitsgerechtes Arbeiten erläutern d) technische und organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen sowie von psychischen und physischen Belastungen für sich und andere, auch präventiv, ergreifen e) ergonomische Arbeitsweisen beachten und anwenden

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten
1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> f) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben und erste Maßnahmen bei Unfällen einleiten g) betriebsbezogene Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden, Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und erste Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen
3	Umweltschutz und Nachhaltigkeit (§ 4 Absatz 7 Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> a) Möglichkeiten zur Vermeidung betriebsbedingter Belastungen für Umwelt und Gesellschaft im eigenen Aufgabenbereich erkennen und zu deren Weiterentwicklung beitragen b) bei Arbeitsprozessen und im Hinblick auf Produkte, Waren oder Dienstleistungen, Materialien und Energie unter wirtschaftlichen, umweltverträglichen und sozialen Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit nutzen c) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes einhalten d) Abfälle vermeiden sowie Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Wiederverwertung oder Entsorgung zuführen e) Vorschläge für nachhaltiges Handeln für den eigenen Arbeitsbereich entwickeln f) unter Einhaltung betrieblicher Regelungen im Sinne einer ökonomischen, ökologischen und sozial nachhaltigen Entwicklung zusammenarbeiten und adressatengerecht kommunizieren
4	Digitalisierte Arbeitswelt (§ 4 Absatz 7 Nummer 4)	<ul style="list-style-type: none"> a) mit eigenen und betriebsbezogenen Daten sowie mit Daten Dritter umgehen und dabei die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit einhalten b) Risiken bei der Nutzung von digitalen Medien und informationstechnischen Systemen einschätzen und bei deren Nutzung betriebliche Regelungen einhalten c) ressourcenschonend, adressatengerecht und effizient kommunizieren sowie Kommunikationsergebnisse dokumentieren d) Störungen in Kommunikationsprozessen erkennen und zu ihrer Lösung beitragen e) Informationen in digitalen Netzen recherchieren und aus digitalen Netzen beschaffen sowie Informationen, auch fremde, prüfen, bewerten und auswählen f) Lern- und Arbeitstechniken sowie Methoden des selbstgesteuerten Lernens anwenden, digitale Lernmedien nutzen und Erfordernisse des lebensbegleitenden Lernens erkennen und ableiten g) Aufgaben zusammen mit Beteiligten, einschließlich der Beteiligten anderer Arbeits- und Geschäftsbereiche, auch unter Nutzung digitaler Medien, planen, bearbeiten und gestalten h) Wertschätzung anderer unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Vielfalt praktizieren

Anlage 2
(zu § 4 Absatz 1)

Ausbildungsrahmenplan
für die Berufsausbildung zum Fluggerätmechaniker und zur Fluggerätmechanikerin
– Zeitliche Gliederung –

Abschnitt 1: Integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
1	Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Absatz 7 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> a) den Aufbau und die grundlegenden Arbeits- und Geschäftsprozesse des Ausbildungsbetriebes erläutern b) Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag sowie Dauer und Beendigung des Ausbildungsverhältnisses erläutern und Aufgaben der im System der dualen Berufsausbildung Beteiligten beschreiben c) die Bedeutung, die Funktion und die Inhalte der Ausbildungsordnung und des betrieblichen Ausbildungsplans erläutern sowie zu deren Umsetzung beitragen d) die für den Ausbildungsbetrieb geltenden arbeits-, sozial-, tarif- und mitbestimmungsrechtlichen Vorschriften erläutern e) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes erläutern f) Beziehungen des Ausbildungsbetriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen und Gewerkschaften erläutern g) Positionen der eigenen Entgeltabrechnung erläutern h) wesentliche Inhalte von Arbeitsverträgen erläutern i) Möglichkeiten des beruflichen Aufstiegs und der beruflichen Weiterentwicklung erläutern 	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln
2	Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (§ 4 Absatz 7 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Rechte und Pflichten aus den berufsbezogenen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften kennen und diese Vorschriften anwenden b) Gefährdungen von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz und auf dem Arbeitsweg prüfen und beurteilen c) sicheres und gesundheitsgerechtes Arbeiten erläutern d) technische und organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen sowie von psychischen und physischen Belastungen für sich und andere, auch präventiv, ergreifen e) ergonomische Arbeitsweisen beachten und anwenden 	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
		<ul style="list-style-type: none"> f) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben und erste Maßnahmen bei Unfällen einleiten g) betriebsbezogene Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden, Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und erste Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen 	
3	Umweltschutz und Nachhaltigkeit (§ 4 Absatz 7 Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> a) Möglichkeiten zur Vermeidung betriebsbedingter Belastungen für Umwelt und Gesellschaft im eigenen Aufgabenbereich erkennen und zu deren Weiterentwicklung beitragen b) bei Arbeitsprozessen und im Hinblick auf Produkte, Waren oder Dienstleistungen, Materialien und Energie unter wirtschaftlichen, umweltverträglichen und sozialen Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit nutzen c) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes einhalten d) Abfälle vermeiden sowie Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Wiederverwertung oder Entsorgung zuführen e) Vorschläge für nachhaltiges Handeln für den eigenen Arbeitsbereich entwickeln f) unter Einhaltung betrieblicher Regelungen im Sinne einer ökonomischen, ökologischen und sozial nachhaltigen Entwicklung zusammenarbeiten und adressatengerecht kommunizieren 	
4	Digitalisierte Arbeitswelt (§ 4 Absatz 7 Nummer 4)	<ul style="list-style-type: none"> a) mit eigenen und betriebsbezogenen Daten sowie mit Daten Dritter umgehen und dabei die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit einhalten b) Risiken bei der Nutzung von digitalen Medien und informationstechnischen Systemen einschätzen und bei deren Nutzung betriebliche Regelungen einhalten c) ressourcenschonend, adressatengerecht und effizient kommunizieren sowie Kommunikationsergebnisse dokumentieren d) Störungen in Kommunikationsprozessen erkennen und zu ihrer Lösung beitragen e) Informationen in digitalen Netzen recherchieren und aus digitalen Netzen beschaffen sowie Informationen, auch fremde, prüfen, bewerten und auswählen 	

Abschnitt 2: 1. bis 18. Ausbildungsmonat

Zeitraumen 1: Herstellen von Komponenten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
1	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 4 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 (§ 4 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 (§ 4 Absatz 3 Nummer 3)	a) Standard- und Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte unterscheiden und unter Beachtung der Richtlinien des Werkzeug- und Betriebsmittelmanagements handhaben e) Bauteile, insbesondere aus luftfahrtspezifischen Werkstoffen, unter Berücksichtigung mathematischer und physikalischer Grundlagen formen f) gängige Fertigungsverfahren und ihren Einfluss auf die mechanischen und physikalischen Eigenschaften des fertigen Teils unter Berücksichtigung mathematischer und physikalischer Grundlagen unterscheiden sowie häufige Produktionsfehler prüfen h) Bauteile, Geräte, Baugruppen und Systeme zur Lagerung und zum Transport vorbereiten	
4	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 4 Absatz 3 Nummer 7)	a) Arbeitsabläufe kontrollieren und auf Einhaltung der Qualitätsstandards prüfen c) Qualitätsabweichungen und ihre Ursachen durch Zwischen- und Endkontrollen sowie durch Auswertung eigener und fremder Fehler feststellen, Maßnahmen zur Behebung ergreifen und dokumentieren	
5	Berücksichtigen menschlicher Faktoren (§ 4 Absatz 3 Nummer 8)	a) Verantwortung und Verhalten des Einzelnen und eines Teams sowie die Kommunikation bei der Arbeit und deren Bedeutung für die Minderung von Risiken berücksichtigen d) physische Einflüsse, insbesondere durch Geräusche, Staub, Temperatur und Beleuchtung, und ihre Auswirkungen auf den Menschen sowie das Arbeitsergebnis berücksichtigen	

Zeitraumen 2: Herstellen von Baugruppen

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 (§ 4 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 (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> 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 (§ 4 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 e) Bauteile, insbesondere aus luftfahrtspezifischen Werkstoffen, unter Berücksichtigung mathematischer und physikalischer Grundlagen formen g) Montage- und Demontagetechniken anwenden und Bauteile anpassen k) Einbauorte identifizieren, Bauteile und Geräte einmessen und ausrichten 	
4	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 4 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 g) Fremdkörperkontrollen durchführen 	
5	Berücksichtigen menschlicher Faktoren (§ 4 Absatz 3 Nummer 8)	<ul style="list-style-type: none"> a) Verantwortung des Einzelnen und eines Teams bei der Arbeit berücksichtigen c) psychische Einflüsse, insbesondere Gesundheit, Stress, Zeitdruck, Über- und Unterforderung, Routineaufgaben, Schlafmangel und Drogenmissbrauch bei der Arbeit am Fluggerät, auf den Menschen und deren Bedeutung für die Vergrößerung von Risiken berücksichtigen d) physische Einflüsse, insbesondere durch Geräusche, Staub, Temperatur und Beleuchtung, und ihre Auswirkungen auf den Menschen sowie das Arbeitsergebnis berücksichtigen 	

Zeitraumen 3: Montage und Demontage

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 (§ 4 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 	9 bis 11
2	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Informationen beschaffen und bewerten, Datenbankabfragen durchführen b) technische Zeichnungen und Pläne auswerten, anwenden und Skizzen anfertigen 	
3	Montieren und Demonstrieren von Geräten, Baugruppen und Systemen (§ 4 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 unter Berücksichtigung mathematischer und physikalischer Grundlagen nach Eigenschaften und Funktionen unterscheiden, herstellen und sichern d) Aufbau von elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Leitungen und deren Verlegungsarten unter Berücksichtigung mathematischer und physikalischer Grundlagen unterscheiden e) Bauteile, insbesondere aus luftfahrtspezifischen Werkstoffen, unter Berücksichtigung mathematischer und physikalischer Grundlagen formen f) gängige Fertigungsverfahren und ihren Einfluss auf die mechanischen und physikalischen Eigenschaften des fertigen Teils unter Berücksichtigung mathematischer und physikalischer Grundlagen unterscheiden sowie häufige Produktionsfehler prüfen g) Montage- und Demontagetechniken anwenden und Bauteile anpassen h) Bauteile, Geräte, Baugruppen und Systeme zur Lagerung und zum Transport vorbereiten i) Funktion von Potenzialausgleichsleitern unter Berücksichtigung mathematischer und physikalischer Grundlagen prüfen und beurteilen j) Übergangswiderstände unter Berücksichtigung mathematischer und physikalischer Grundlagen messen und beurteilen; Isolationswiderstände beachten k) Einbauorte identifizieren, Bauteile und Geräte einmessen und ausrichten 	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
4	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 4 Absatz 3 Nummer 7)	<ul style="list-style-type: none"> a) Arbeitsabläufe kontrollieren und auf Einhaltung der Qualitätsstandards prüfen b) Fehler unter Beachtung des Fehlermeldewesens melden und die Schutzwürdigkeit sicherheitsrelevanter Meldungen anerkennen c) Qualitätsabweichungen und ihre Ursachen durch Zwischen- und Endkontrollen sowie durch Auswertung eigener und fremder Fehler feststellen, Maßnahmen zur Behebung ergreifen und dokumentieren g) Fremdkörperkontrollen durchführen 	
5	Berücksichtigen menschlicher Faktoren (§ 4 Absatz 3 Nummer 8)	<ul style="list-style-type: none"> a) Verantwortung und Verhalten des Einzelnen und eines Teams sowie die Kommunikation bei der Arbeit und deren Bedeutung für die Minderung von Risiken 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 und deren Bedeutung für die Vergrößerung von Risiken berücksichtigen d) physische Einflüsse, insbesondere durch Geräusche, Staub, Temperatur und Beleuchtung, und ihre Auswirkungen auf den Menschen sowie das Arbeitsergebnis berücksichtigen 	

Abschnitt 3: Fachrichtung Instandhaltungstechnik – 19. bis 42. Ausbildungsmonat

Zeitraumen 4: Wartung, Inspektion und Modifikation

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
1	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 4 Absatz 3 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> 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 	13 bis 15
2	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> 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 g) Dokumentationen, auch in englischer Sprache, erstellen h) Kommunikation, auch in englischer Sprache, durchführen i) IT-Systeme zur Auftragsplanung und -abwicklung und Terminverfolgung anwenden j) Rolle der nationalen und internationalen Luftfahrtbehörden beachten 	
3	Instandhaltung (§ 4 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 unter Berücksichtigung mathematischer und physikalischer Grundlagen durchführen sowie Instandhaltungsmaßnahmen veranlassen 	
4	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 4 Absatz 3 Nummer 7)	<ul style="list-style-type: none"> d) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im eigenen Arbeitsbereich beitragen sowie die Redlichkeitskultur berücksichtigen und fördern e) Befugnisse, Verantwortlichkeiten und prozessbezogene Schnittstellen beachten f) Bauvorschriften, betriebliches Qualitätsmanagementhandbuch, Instandhaltungs- und Fertigungshandbücher sowie Arbeitsanweisungen und technische Informationen, auch in englischer Sprache, beachten und anwenden 	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
5	Instandhalten von Bauteilen für Fluggeräte und Bodengeräte (§ 4 Absatz 4 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> a) hydraulische, pneumatische, mechanische und elektrische Bauteile und Baugruppen aus- und einbauen, instand setzen und modifizieren b) Schäden am Rumpf, Trag-, Leit-, Fahr- und Triebwerk durch Kontrollen feststellen, Fehlerbehebung einleiten c) mechanische Bauteile, Baugruppen und Systeme einstellen und justieren d) Fehler an Systemen klassifizieren, Fehler beheben oder deren Behebung veranlassen e) Wartungsarbeiten und Sonderkontrollen durchführen f) Bodengeräte und Werkzeuge sowie Prüf- und Messzeuge warten und pflegen g) Bodengeräte bedienen h) materialspezifische Besonderheiten beachten i) elektronische und elektropneumatische Geräte und Instrumente von Fluggeräten überprüfen, aus- und einbauen j) Bauteile und Systeme zur Rettung und Sicherheit, insbesondere Sauerstoffmasken, kontrollieren und instand setzen 	

Zeitraumen 5: Analyse und Behebung von Störungen und Schäden

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 (§ 4 Absatz 3 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> 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 	3 bis 5
2	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> 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 	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
		<ul style="list-style-type: none"> g) Dokumentationen, auch in englischer Sprache, erstellen h) Kommunikation, auch in englischer Sprache, durchführen i) IT-Systeme zur Auftragsplanung und -abwicklung und Terminverfolgung anwenden j) Rolle der nationalen und internationalen Luftfahrtbehörden beachten 	
3	Analysieren von Störungen an Antriebssystemen (§ 4 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 	
4	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 4 Absatz 3 Nummer 7)	<ul style="list-style-type: none"> d) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im eigenen Arbeitsbereich beitragen sowie die Redlichkeitskultur berücksichtigen und fördern e) Befugnisse, Verantwortlichkeiten und prozessbezogene Schnittstellen beachten f) Bauvorschriften, betriebliches Qualitätsmanagementhandbuch, Instandhaltungs- und Fertigungshandbücher sowie Arbeitsanweisungen und technische Informationen, auch in englischer Sprache, beachten und anwenden 	
5	Instandhalten von Bauteilen für Fluggeräte und Bodengeräte (§ 4 Absatz 4 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> c) mechanische Bauteile, Baugruppen und Systeme einstellen und justieren d) Fehler an Systemen klassifizieren, Fehler beheben oder deren Behebung veranlassen h) materialspezifische Besonderheiten beachten 	
6	Analysieren und Beheben von Störungen an Systemkomponenten (§ 4 Absatz 4 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Störungen, insbesondere am Steuer- und Fahrwerk, feststellen und Fehler durch Sinneswahrnehmung und Funktionskontrollen eingrenzen und orten b) Störungen am Antriebssystem und dessen Anbaugeräten feststellen und Fehler durch Sinneswahrnehmung und Funktionskontrollen eingrenzen und orten c) Störungen an hydraulischen, pneumatischen, mechanischen und elektrischen Bauteilen, Baugruppen und Systemen feststellen und Fehler durch Sinneswahrnehmung und Funktionskontrollen eingrenzen und orten d) Sicherheitskontrollen und Endabnahme durchführen e) Bordinstandhaltungssysteme bedienen 	

Zeitraumen 6: Funktionsprüfungen und Einstellarbeiten

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 (§ 4 Absatz 3 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> a) 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 	3 bis 5
2	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> 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 und Terminverfolgung anwenden j) Rolle der nationalen und internationalen Luftfahrtbehörden beachten 	
3	Durchführen von Funktionsprüfungen und Einstellarbeiten (§ 4 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 	
4	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 4 Absatz 3 Nummer 7)	<ul style="list-style-type: none"> d) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im eigenen Arbeitsbereich beitragen sowie die Redlichkeitskultur berücksichtigen und fördern e) Befugnisse, Verantwortlichkeiten und prozessbezogene Schnittstellen beachten f) Bauvorschriften, betriebliches Qualitätsmanagementhandbuch, Instandhaltungs- und Fertigungshandbücher sowie Arbeitsanweisungen und technische Informationen, auch in englischer Sprache, beachten und anwenden 	

Zeitraumen 7: Flugbetrieb

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 (§ 4 Absatz 3 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> 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 	1 bis 3
2	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> 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 j) Rolle der nationalen und internationalen Luftfahrtbehörden beachten 	
3	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 4 Absatz 3 Nummer 7)	<ul style="list-style-type: none"> e) Befugnisse, Verantwortlichkeiten und prozessbezogene Schnittstellen beachten f) Bauvorschriften, betriebliches Qualitätsmanagementhandbuch, Instandhaltungs- und Fertigungshandbücher sowie Arbeitsanweisungen und technische Informationen, auch in englischer Sprache, beachten und anwenden 	
4	Instandhalten von Bauteilen für Fluggeräte und Bodengeräte (§ 4 Absatz 4 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> b) Schäden am Rumpf, Trag-, Leit- und Triebwerk durch Kontrollen feststellen, Fehlerbehebung einleiten g) Bodengeräte bedienen 	
5	Abfertigen von Fluggeräten (§ 4 Absatz 4 Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> a) Flugbetriebs- und Rundgangskontrollen durchführen b) Fluggeräte be- und enttanken c) Bordsysteme in Betrieb nehmen und bedienen 	

Abschnitt 4: Fachrichtung Fertigungstechnik – 19. bis 42. Ausbildungsmonat

Zeitraumen 4: Herstellung von komplexen Baugruppen

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 (§ 4 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	9 bis 11
2	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	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 und Terminverfolgung anwenden j) Rolle der nationalen und internationalen Luftfahrtbehörden beachten	
3	Durchführen von Funktionsprüfungen und Einstellarbeiten (§ 4 Absatz 3 Nummer 4)	b) Funktionsprüfungen an Baugruppen, Systemen und Fluggerät nach Beanstandung, Fertigung und Instandhaltung durchführen	
4	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 4 Absatz 3 Nummer 7)	d) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im eigenen Arbeitsbereich beitragen e) Befugnisse, Verantwortlichkeiten und prozessbezogene Schnittstellen beachten f) Bauvorschriften, betriebliches Qualitätsmanagementhandbuch, Instandhaltungs-, Fertigungshandbücher sowie Arbeitsanweisungen und technische Informationen, auch in englischer Sprache, beachten und anwenden	
5	Herstellen und Instandhalten von metallischen Bauteilen für Fluggeräte (§ 4 Absatz 5 Nummer 1)	a) Bauteile, insbesondere Strukturbauteile, fertigen oder instand setzen b) Bauteile prüfen und nach Einbau auf Funktion kontrollieren c) Bauvorschriften sowie Wartungs- und Reparaturanweisungen anwenden	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
		<ul style="list-style-type: none"> d) Schäden an der Fluggerätstruktur bewerten und beheben e) Prüf- und Messverfahren an Bauteilen oder Fluggeräten anwenden f) Bauteile nach Bezugspunkten, -linien und -ebenen messen oder ausrichten g) automatisierte Fertigungsverfahren unterscheiden 	
6	Fügen und Lösen von Strukturbauteilen (§ 4 Absatz 5 Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> a) Einzelteile zur Montage vorbereiten b) Einzelteile und Baugruppen durch Nieten, Schrauben und Kleben verbinden und sichern c) luftfahrtspezifische Verbindungs- und Sicherungselemente unterscheiden und verarbeiten d) Oberflächen behandeln und schützen 	

Zeitraumen 5: Be- und Verarbeiten von Kunst- und Verbundwerkstoffen

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 (§ 4 Absatz 3 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> 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 	1 bis 3
2	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> 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 	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
3	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 4 Absatz 3 Nummer 7)	f) Bauvorschriften, betriebliches Qualitätsmanagementhandbuch, Instandhaltungs-, Fertigungshandbücher sowie Arbeitsanweisungen und technische Informationen, auch in englischer Sprache, beachten und anwenden	
4	Herstellen und Instandhalten von Bauteilen aus Kunststoffen oder Verbundwerkstoffen für Fluggeräte (§ 4 Absatz 5 Nummer 2)	a) beim Be- und Verarbeiten von Kunststoffbauteilen die dort geltenden besonderen Maßnahmen zur Arbeitssicherheit sowie zum Gesundheits- und Umweltschutz anwenden b) Bauteile fertigen oder instand setzen c) Bauteile prüfen und nach Einbau auf Funktion kontrollieren d) Bauvorschriften sowie Wartungs- und Reparaturanweisungen anwenden e) Prüf- und Messverfahren an Bauteilen oder Fluggeräten anwenden f) Bauteile nach Bezugspunkten, -linien und -ebenen messen oder ausrichten g) Herstellungs- und Bearbeitungsverfahren unterscheiden	
5	Fügen und Lösen von Strukturbauteilen (§ 4 Absatz 5 Nummer 3)	a) Einzelteile zur Montage vorbereiten b) Einzelteile und Baugruppen durch Nieten, Schrauben und Kleben verbinden und sichern c) luftfahrtspezifische Verbindungs- und Sicherungselemente unterscheiden und verarbeiten d) Oberflächen behandeln und schützen	

Zeitraumen 6: Ausrüstung von Baugruppen

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 (§ 4 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	9 bis 11
2	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	c) Dokumente sowie technische Regelwerke und luftfahrtrechtliche Vorschriften, auch in englischer Sprache, anwenden d) Daten erfassen, bearbeiten und sichern	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
		<ul style="list-style-type: none"> 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 und Terminverfolgung anwenden j) Rolle der nationalen und internationalen Luftfahrtbehörden beachten 	
3	Durchführen von Funktionsprüfungen und Einstellarbeiten (§ 4 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 	
4	Instandhaltung (§ 4 Absatz 3 Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> b) Bauteile, Geräte und Baugruppen mit begrenzter Lebensdauer kontrollieren 	
5	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 4 Absatz 3 Nummer 7)	<ul style="list-style-type: none"> d) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im eigenen Arbeitsbereich beitragen sowie die Redlichkeitskultur berücksichtigen und fördern e) Befugnisse, Verantwortlichkeiten und prozessbezogene Schnittstellen beachten f) Bauvorschriften, betriebliches Qualitätsmanagementhandbuch, Instandhaltungs- und Fertigungshandbücher sowie Arbeitsanweisungen und technische Informationen, auch in englischer Sprache, beachten und anwenden 	
6	Montieren von Fluggerätesystemkomponenten (§ 4 Absatz 5 Nummer 4)	<ul style="list-style-type: none"> a) Systemkomponenten, insbesondere Hydraulik und Pneumatik, nach Fertigungsvorschriften montieren b) Baugruppen und mechanische Systeme am Fluggerät montieren 	

Zeitraumen 7: Wartung und Inspektion

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 (§ 4 Absatz 3 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> 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 	1 bis 3
2	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> 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 und Terminverfolgung anwenden j) Rolle der nationalen und internationalen Luftfahrtbehörden beachten 	
3	Durchführen von Funktionsprüfungen und Einstellarbeiten (§ 4 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 	
4	Instandhaltung (§ 4 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 	
5	Analysieren von Störungen an Antriebssystemen (§ 4 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 	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
6	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 4 Absatz 3 Nummer 7)	<ul style="list-style-type: none"> d) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im eigenen Arbeitsbereich beitragen sowie die Redlichkeitskultur berücksichtigen und fördern e) Befugnisse, Verantwortlichkeiten und prozessbezogene Schnittstellen beachten f) Bauvorschriften, betriebliches Qualitätsmanagementhandbuch, Instandhaltungs- und Fertigungshandbücher sowie Arbeitsanweisungen und technische Informationen, auch in englischer Sprache, beachten und anwenden 	

Abschnitt 5: Fachrichtung Triebwerkstechnik – 19. bis 42. Ausbildungsmonat

Zeitraumen 4: Wartung, Inspektion und Modifikation

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 (§ 4 Absatz 3 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> 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 (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> 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 und Terminverfolgung anwenden j) Rolle der nationalen und internationalen Luftfahrtbehörden beachten 	12 bis 14

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
3	Durchführen von Funktionsprüfungen und Einstellarbeiten (§ 4 Absatz 3 Nummer 4)	a) Test- und Prüfgeräte anwenden	
4	Instandhaltung (§ 4 Absatz 3 Nummer 5)	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	
5	Analysieren von Störungen an Antriebssystemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 6)	a) Sicherheitsvorschriften beachten, Sicherungsmaßnahmen sowie vorbereitende Arbeiten für die Wartung und Instandsetzung durchführen b) Schäden feststellen und deren Behebung veranlassen	
6	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 4 Absatz 3 Nummer 7)	f) Bauvorschriften, betriebliches Qualitätsmanagementhandbuch, Instandhaltungs-, Fertigungshandbücher sowie Arbeitsanweisungen und technische Informationen, auch in englischer Sprache, beachten und anwenden	
7	Herstellen und Instandhalten von Triebwerksbauteilen (§ 4 Absatz 6 Nummer 1)	a) Triebwerkteile manuell und maschinell bearbeiten b) Rohr- und Schlauchleitungen anfertigen und instandsetzen c) Triebwerkteile warmbehandeln d) technische Vorschriften, Handbücher und Bauteilverzeichnisse anwenden	
8	Montieren und Demontieren von Flugtriebwerken (§ 4 Absatz 6 Nummer 2)	a) Einzelteile und Baugruppen sowie Anbauteile demonstrieren und montieren b) Justier- und Einstellarbeiten durchführen c) Verschraubungen sichern d) Lager und Dichtungen einbauen e) Triebwerkverbindungselemente unterscheiden und einsetzen f) Triebwerkssysteme auf- und abrüsten	
9	Analysieren und Beheben von Störungen an Systemkomponenten (§ 4 Absatz 6 Nummer 4)	d) visuelle und zerstörungsfreie Materialprüfung an Triebwerkteilen durchführen	

Zeitraumen 5: Analyse und Behebung von Störungen und Schäden

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 (§ 4 Absatz 3 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> 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 	3 bis 5
2	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> 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 	
3	Instandhaltung (§ 4 Absatz 3 Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> a) Inspektions-, Wartungs-, Instandsetzungs- und Modifikationsarbeiten nach Instandhaltungsunterlagen an luftfahrzeug- und typenspezifischen Systemen durchführen c) Fehlersuche und Überprüfungen an luftfahrzeug- und typenspezifischen Systemen durchführen sowie Instandhaltungsmaßnahmen veranlassen 	
4	Analysieren von Störungen an Antriebssystemen (§ 4 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	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 4 Absatz 3 Nummer 7)	<ul style="list-style-type: none"> d) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im eigenen Arbeitsbereich beitragen e) Befugnisse, Verantwortlichkeiten und prozessbezogene Schnittstellen beachten f) Bauvorschriften, betriebliches Qualitätsmanagementhandbuch, Instandhaltungs-, Fertigungshandbücher sowie Arbeitsanweisungen und technische Informationen, auch in englischer Sprache, beachten und anwenden 	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
6	Analysieren und Beheben von Störungen an Systemkomponenten (§ 4 Absatz 6 Nummer 4)	a) schriftliche Berichte über den Grad der Beschädigung erstellen b) Testdaten ermitteln und auswerten c) Testläufe von Triebwerksystemen durchführen und überwachen e) Protokolle im Rahmen der Qualitätssicherung anfertigen f) im Testlauf aufgetretene Mängel beheben	

Zeitraumen 6: Funktionsprüfungen und Einstellarbeiten

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 (§ 4 Absatz 3 Nummer 1)	d) Arbeitsabläufe unter Beachtung rechtlicher, wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen, bei Abweichungen von der Planung Prioritäten setzen	6 bis 8
2	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	c) Dokumente sowie technische Regelwerke und luftfahrtrechtliche Vorschriften, auch in englischer Sprache, anwenden	
3	Durchführen von Funktionsprüfungen und Einstellarbeiten (§ 4 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	Instandhaltung (§ 4 Absatz 3 Nummer 5)	c) Fehlersuche und Überprüfungen an luftfahrzeug- und typenspezifischen Systemen durchführen sowie Instandhaltungsmaßnahmen veranlassen	
5	Analysieren von Störungen an Antriebssystemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 6)	b) Schäden feststellen und deren Behebung veranlassen	
6	Herstellen und Instandhalten von Triebwerksbauteilen (§ 4 Absatz 6 Nummer 1)	d) technische Vorschriften, Handbücher und Bauteilverzeichnisse anwenden	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
7	Montieren und Demontieren von Flugtriebwerken (§ 4 Absatz 6 Nummer 2)	b) Justier- und Einstellarbeiten durchführen	
8	Durchführen von Funktionsprüfungen und Einstellarbeiten am Triebwerk (§ 4 Absatz 6 Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> a) Bauteil- und Funktionskontrollen durchführen b) statisches und dynamisches Auswuchten unterscheiden c) Auswuchten von Rotoren vorbereiten d) Rotoren durch Gewichtsverteilung auswuchten e) besondere Arbeitssicherheitsbestimmungen beim Auswuchten anwenden f) Justier- und Einstellarbeiten durchführen g) Prüfstandanlagen, typenabhängige Prüfprogramme, Schallschutzmaßnahmen und Sicherheitsvorkehrungen anwenden h) Triebwerksysteme für den Einsatz vorbereiten 	
9	Analysieren und Beheben von Schäden an Systemkomponenten (§ 4 Absatz 6 Nummer 4)	<ul style="list-style-type: none"> b) Testdaten ermitteln und auswerten c) Testläufe von Triebwerksystemen durchführen und überwachen e) Protokolle im Rahmen der Qualitätssicherung anfertigen f) im Testlauf aufgetretene Mängel beheben 	

Anlage 3
(zu § 4 Absatz 1)

Regelung zur Vermittlung
der Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten
nach der Verordnung (EU) Nr. 1321/2014
in Verbindung mit der Verordnung (EU) 2023/989 Anhang III (Teil 66)

erforderliche Kenntnisse für Kat. 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 FGE) Lernfelder 5–12 (nur FGM)
01	Modul 1. Mathematik			
	1.1 Arithmetik	1	Abschnitt A: 3c, 3d, 3e, 3f, 3i, 3j, 5c	Lernfeld 2
	1.2 Algebra			
	a) Einfache algebraische Ausdrücke	1	Abschnitt A: 3c, 3d, 3e, 3f, 3i, 3j, 5c	Lernfeld 2
	1.3 Geometrie			
	b) Grafische Darstellung	2	Abschnitt A: 3c, 3d, 3e, 3f, 3i, 3j, 5c	Lernfeld 3, 4
02	Modul 2. Physik			
	2.1 Materie	1	Abschnitt A: 3c, 3d, 3e, 3f, 3i, 3j	Lernfeld 1
	2.2 Mechanik			
	2.2.1 Statik	1	Abschnitt A: 3c, 3d, 3e, 3f, 3i, 3j, 5c	Lernfeld 1
	2.2.2 Kinetik	1	Abschnitt A: 3c, 3d, 3e, 3f, 3i, 3j, 5c	Lernfeld 1
	2.2.3 Dynamik			
	a) Masse, Kraft und Energie	1	Abschnitt A: 3c, 3d, 3e, 3f, 3i, 3j, 5c	Lernfeld 1
	b) Bewegungsenergie und Erhaltung der Bewegungsenergie	1	Abschnitt A: 3c, 3d, 3e, 3f, 3i, 3j, 5c	Lernfeld 1
	2.2.4 Fluiddynamik			
	a) Spezifisches Gewicht und spezifische Dichte	2	Abschnitt A: 3c, 3d, 3e, 3f, 3i, 3j, 5c	Lernfeld 7
	b) Viskosität, Flüssigkeitswiderstand, Statischer, dynamischer und Gesamtdruck	1	Abschnitt A: 3c, 3d, 3e, 3f, 3i, 3j, 5c	Lernfeld 7
	2.3 Thermodynamik			
	a) Temperatur	2	Abschnitt A: 3c, 3d, 3e, 3f, 3i, 3j, 5c	Lernfeld 6
	b) Wärme	1	Abschnitt A: 3c, 3d, 3e, 3f, 3i, 3j, 5c	Lernfeld 6

erforderliche Kenntnisse für Kat. 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 FGE) Lernfelder 5–12 (nur FGM)
03	Modul 3. Grundlagen der Elektrik			
	3.1 Elektronentheorie	1	Abschnitt A: 3c, 3d, 3i, 3j, 4a, 4c	Lernfeld 2
	3.2 Statische Elektrizität und Leitung	1	Abschnitt A: 3c, 3d, 4a, 4c	Lernfeld 2
	3.3 Terminologie der Elektrik	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
	3.6 Gleichstromkreis	1	Abschnitt A: 3c, 3d, 4a, 4c	Lernfeld 2
	3.13 Wechselstromtheorie	1	Abschnitt A: 3c, 3d, 4a, 4c	Lernfeld 2
05	Modul 5. Instrumentensysteme der Digitaltechniken/Elektronik			
	5.1 Elektronische Instrumentensysteme	1	Abschnitt A: 3k, 4a, 4c	Lernfeld 2, Lernfeld 9
	5.6 Computergrundstruktur			
	a) Computerterminologie, -technologie	1	Abschnitt A: 3k	Lernfeld 2
	5.11 Elektronische Anzeigen	1	Abschnitt A: 3b, 3k, 4a, 4c	Lernfeld 2
	5.12 Elektrostatisch empfindliche Komponenten	1	Abschnitt A: 3k, 4a, 4c	Lernfeld 2
	5.15 Typische elektronische/digitale Luftfahrzeugsysteme	1	Abschnitt A: 3b, 3k, 4b, 4c, 5a, 5c	Lernfeld 2
06	Modul 6. Werkstoffe und Hardware			
	6.1 Luftfahrzeugwerkstoffe – eisenhaltig			
	a) Legierte Stähle für Luftfahrzeuge	1	Abschnitt A: 2a, 3b, 3e, 5a	Lernfeld 3
	6.2 Luftfahrzeugwerkstoffe – nicht eisenhaltig			
	a) Merkmale	1	Abschnitt A: 2a, 3b, 3e, 5a	Lernfeld 3
	6.3 Luftfahrzeugwerkstoffe – Verbund- und nichtmetallische Werkstoffe			

erforderliche Kenntnisse für Kat. 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 FGE) Lernfelder 5–12 (nur FGM)
	6.3.1 Verbund- und nichtmetallische Werkstoffe mit Ausnahme von Holz und Gewebe			
	a) Merkmale	1	Abschnitt A: 2a, 3b, 3e, 5a	Lernfeld 3
	b) Erkennen von Mängeln	1	Abschnitt A: 2a, 3b, 3e, 5a	Lernfeld 3
	6.3.2 Holzstrukturen	1	Abschnitt A: 2a, 3b, 3e, 5a	Lernfeld 3
	6.4 Korrosion			
	a) Grundlagen der Chemie	1	Abschnitt A: 3b, 5a, 5c	Lernfeld 4
	b) Korrosionsarten	2	Abschnitt A: 3b, 3 h, 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	2	Abschnitt A: 2b, 3b, 3c, 3d, 3 g, 3 h, 3k, 4b, 4c	Lernfeld 4
	b) Standardanschlüsse	2	Abschnitt A: 2b, 3b, 3c, 3d, 3 g, 3 h, 3k, 4b, 4c	Lernfeld 4
	6.8 Lager	1	Abschnitt A: 2b, 3b, 3c, 3 g, 3 h, 3k, 4c, 6b	Lernfeld 6
	6.9 Getriebe	1	Abschnitt A: 2b, 3b, 3c, 3 g, 3 h, 3k, 4c, 6b	Lernfeld 6
	6.10 Steuerkabel	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3 g, 3 h, 3k, 4b, 4c	Lernfeld 1
	6.11 Elektrokabel und -stecker	1	Abschnitt A: 3c, 3d, 3 g, 4a, 4b	Lernfeld 2, Lernfeld 4

erforderliche Kenntnisse für Kat. 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 FGE) Lernfelder 5–12 (nur FGM)
07	Modul 7. Instandhaltung			
	7.1 Sicherheitsmaßnahmen – Luftfahrzeug und Werkstatt	3	Abschnitt A: 1a, 1c, 1d, 5a, 6a, 7a; Abschnitt E: 3a, 3b, 3c, 3d, 3e	Lernfeld 1, Lernfeld 3
	7.2 Werkstattverfahren	3	Abschnitt A: 1c, 2b, 3a, 5a, 6a, 6b, 7a, 7c, 7d, 7e, 7f, 7g	Lernfeld 1, Lernfeld 3 FR Instandhaltung: Lernfeld 9 FR Fertigungstechnik Lernfeld 9 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	7.3 Werkzeuge	3	Abschnitt A: 1c, 3a, 5a, 6a, 7a, 7c, 7d, 7e, 7f	Lernfeld 1, Lernfeld 3, Lernfeld 4 FR Instandhaltung: Lernfeld 9 FR Fertigungstechnik Lernfeld 9 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	7.5 Technische Zeichnungen, Diagramme und Normen	1	Abschnitt A: 1b, 1d, 2a, 2b, 2c, 5a, 6a, 6b, 7f	Lernfeld 1, Lernfeld 3, Lernfeld 4
	7.6 Passungen und Abstände	1	Abschnitt A: 2a, 2b, 2c, 3g, 5a, 7f	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, 3g, 5a, 5b, 5c	Lernfeld 4
	7.9 Rohre und Schläuche	1	Abschnitt A: 3c, 3d, 3g, 5a, 5b, 5c	Lernfeld 4
	7.10 Federn	1	Abschnitt A: 5a, 5b, 5c	Lernfeld 6
	7.11 Lager	1	Abschnitt A: 5a, 5b, 5c, 6b	Lernfeld 6
	7.12 Getriebe	1	Abschnitt A: 5a, 5b, 5c, 6b	Lernfeld 6
	7.13 Steuerkabel	1	Abschnitt A: 5a, 5b, 5c, 6b	Lernfeld 1
	7.14 Werkstoffbearbeitung			
	7.14.3 Additive Fertigung	1	Abschnitt A: 3a, 3b, 3e, 3f, 4b	Lernfeld 3
	7.17 Handhabung und Lagerung von Luftfahrzeugen	2	Abschnitt A: 1a, 1d, 3b, 3h, 5a	Lernfeld 1
	7.18 Demontage-, Prüf-, Reparatur- und Montagetechniken			

erforderliche Kenntnisse für Kat. 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 FGE) Lernfelder 5–12 (nur FGM)
	a) Mängeltypen und Sichtprüfungstechniken	2	Abschnitt A: 3 g, 5a, 5b, 5c	Lernfeld 3, Lernfeld 4, Lernfeld 8
	d) Demontage- und Wiedermontage-techniken	2	Abschnitt A: 3 g, 3k, 5a, 5b, 5c	Lernfeld 4, Lernfeld 8
	7.19 Abnormale Ereignisse			
	a) Prüfungen nach Blitzschlägen und HIRF	2	Abschnitt A: 4a, 4b, 5a, 5b, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 11 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	b) Prüfungen nach abnormalen Ereignissen, wie harten Landungen, Flug durch Turbulenzen	2	Abschnitt A: 4a, 4b, 5a, 5b, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 10, Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 11 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	7.20 Instandhaltungsverfahren	1	Abschnitt A: 2c, 3 h, 5a, 5b, 5c, 7a, 7c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 11 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	7.21 Dokumentation und Kommunikation	1	Abschnitt A: 2b, 2 f, 2 g, 2 h Abschnitt E: 4c, 4d	Lernfeld 4
08	Modul 8. 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 Hochgeschwindigkeitsluftstrom	1	Abschnitt A: 3b	Lernfeld 1, Lernfeld 8
	8.5 Flugstabilität und -dynamik	1	Abschnitt A: 3b, 4c	Lernfeld 1, Lernfeld 8
09	Modul 9. Menschliche Faktoren			
	9.1 Allgemeines	2	Abschnitt A: 8b, 8c; Abschnitt E: 2a, 2b	Lernfeld 1
	9.2 Menschliches Leistungsvermögen und dessen Grenzen	2	Abschnitt A: 1b, 8a, 8c	Lernfeld 1

erforderliche Kenntnisse für Kat. 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 FGE) Lernfelder 5–12 (nur FGM)
	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	2	Abschnitt A: 1a, 1b, 8b, 8c, 8d	Lernfeld 1
	9.9 Sicherheitsmanagement	2	Abschnitt A: 1a, 1b, 1d, 7a, 7b, 7 c, 7d; Abschnitt E: 2d	Lernfeld 1, Lernfeld 4
	9.10 Das „schmutzige Dutzend“ („Dirty Dozen“) und Risikominderung	2	Abschnitt A: 1a, 1b, 7d, 8a, 8c	Lernfeld 1, Lernfeld 4
10	Modul 10. Luftrecht			
	10.1 Rechtsrahmen	1	Abschnitt A: 2a, 2c, 2j Abschnitt E: 2a, 2c	Lernfeld 1 FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 11 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	10.2 Freigabeberechtigtes Personal Instandhaltung	2	Abschnitt A: 2a, 2c, 2j, 5a, 7e	Lernfeld 4, FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 11 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	10.3 Genehmigte Instandhaltungsorganisationen	2	Abschnitt A: 2a, 2c, 2j, 5a	Lernfeld 1, FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 11 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12

erforderliche Kenntnisse für Kat. 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 FGE) Lernfelder 5–12 (nur FGM)
	10.5 Flugbetrieb	1	Abschnitt A: 2a, 2c, 2j, 5a	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	10.6 Zulassung von Luftfahrzeugen, Bau- und Ausrüstungsteilen	2	Abschnitt A: 2a, 2c, 2j, 5a, 7f	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 11 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	10.7 Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit	2	Abschnitt A: 2a, 2c, 2j, 5a, 7f	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	10.8 Aufsichtsgrundsätze für die Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit	1	Abschnitt A: 7e, 2j	Lernfeld 1 FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 11 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	10.10 Cybersicherheit bei der Instandhaltung der Luftfahrt	1	Abschnitt A: 2c, 2d, 2i Abschnitt E: 4a, 4b, 4e	Lernfeld 1 FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 11 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
11	Modul 11. Aerodynamik, Strukturen und Systeme von Flugzeugen			
	11.1 Flugtheorie			
	a) Flugzeugaerodynamik und Flugsteuerung	1	Abschnitt A: 3b	Lernfeld 1
	b) Flugzeug, sonstige aerodynamische Geräte	1	Abschnitt A: 3b	Lernfeld 1

erforderliche Kenntnisse für Kat. 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 FGE) Lernfelder 5–12 (nur FGM)
	11.2 Luftfahrzeugzellenstrukturen (ATA 51)			
	a) Allgemeine Konzepte	2	Abschnitt A: 2a, 2c, 3b, 3c, 3e, 3i, 3k, 4b, 4c	Lernfeld 1, Lernfeld 3
	b) Lufttüchtigkeitsanforderungen an die Zellenfestigkeit	2	Abschnitt A: 3b, 3e, 3i, 3k, 4b, 4c	Lernfeld 1, Lernfeld 4
	c) Konstruktionsmethoden	1	Abschnitt A: 3b, 3e, 3i, 3k	Lernfeld 1, Lernfeld 4
	11.3 Luftfahrzeugzellenstrukturen – Flugzeuge			
	11.3.1 Rumpf, Türen, Fenster (ATA 52/53/56)			
	a) Konstruktionsgrundsätze	1	Abschnitt A: 3b, 3e, 3k, 5a, 5c	Lernfeld 1, Lernfeld 4
	b) Geräte für das Schleppen in der Luft	1	Abschnitt A: 3b, 3k, 5a, 5c	Lernfeld 1
	c) Türen	1	Abschnitt A: 3b, 3e, 3k, 5a, 5c	Lernfeld 1
	11.3.2 Flügel (ATA 57)	1	Abschnitt A: 3b, 3e, 3k, 5a, 5c	Lernfeld 1, Lernfeld 4
	11.3.3 Höhenflossen (ATA 55)	1	Abschnitt A: 3b, 3e, 3k, 5a, 5c	Lernfeld 1, Lernfeld 4
	11.3.4 Steuerflächen (ATA 55/57)	1	Abschnitt A: 3b, 3e, 3k, 5a, 5c	Lernfeld 1, Lernfeld 4
	11.3.5 Gondeln/Ausleger (ATA 54)	1	Abschnitt A: 3b, 3e, 3k, 5a, 5c	Lernfeld 1
	11.4 Klima- und Druckbeaufschlagungsanlage (ATA 21)			
	a) Druckbeaufschlagung	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	b) Luftversorgung	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12

erforderliche Kenntnisse für Kat. 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 FGE) Lernfelder 5–12 (nur FGM)
	c) Klimaanlage	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3 g, 3 h, 3k, 4a, 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	d) Sicherheits- und Warneinrichtungen	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3 g, 3 h, 3k, 4a, 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	e) Heizung und Lüftung	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3 g, 3 h, 3k, 4a, 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	11.5 Instrumenten-/Avioniksysteme			
	11.5.1 Instrumentensysteme (ATA 31)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3 g, 3 h, 3k, 4a, 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 9 FR Fertigungstechnik Lernfeld 12 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	11.5.2 Avioniksysteme Grundlagen von System-Layouts und Arbeitsweise von: Flugregelung (ATA 22) Kommunikation (ATA 23) Navigationssystem (ATA 34)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3 g, 3 h, 3k, 4a, 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 12 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	11.6 Elektrische Leistung (ATA 24)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3 g, 3 h, 3i, 3j, 3k, 4a, 5a, 5c	Lernfeld 2
	11.7 Geräte und Ausstattungen (ATA 25)			
	a) Notausrüstung	2	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3 g, 3 h, 3k, 4a, 4b, 4c, 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 12 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12

erforderliche Kenntnisse für Kat. 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 FGE) Lernfelder 5–12 (nur FGM)
	b) Kabinen- und Frachtlayout	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4b, 4c, 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 12 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	11.8 Brandschutz (ATA 26)			
	a) Feuer- und Rauchmelde- sowie Feuerlöschanlagen	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c, 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10, Lernfeld 12 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	b) Tragbare Feuerlöscher	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c, 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10, Lernfeld 12 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	11.9 Flugsteuerung (ATA 27)			
	a) Primäre und sekundäre Flugsteuerung	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c, 5a, 5c	Lernfeld 8
	b) Auslösung und Schutz	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c, 5a, 5c	Lernfeld 8
	c) Systembetrieb	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3k, 4a, 4b, 4c, 5a, 5c	Lernfeld 8
	d) Trimmen und Justieren	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3k, 4a, 4b, 4c, 5a, 5c	Lernfeld 8
	11.10 Kraftstoffanlage (ATA 28)			
	a) Systemlayout	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c, 5a, 5b, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	b) Kraftstoffhandling	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c, 5a, 5b, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12

erforderliche Kenntnisse für Kat. 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 FGE) Lernfelder 5–12 (nur FGM)
	c) Anzeige- und Warneinrichtungen	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3k, 4a, 4c, 5a, 5b, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	d) spezielle Systeme	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c, 5a, 5b, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	e) Trimmen	1	Abschnitt A: 3b, 3d, 3g, 3h, 3k, 4c, 5a, 5b, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	11.11 Hydraulik (ATA 29)			
	a) Systembeschreibung	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c, 5a, 5b, 5c	Lernfeld 7
	b) Systembetrieb (1)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c, 5a, 5b, 5c	Lernfeld 7
	c) Systembetrieb (2)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c, 5a, 5b, 5c	Lernfeld 7
	11.12 Eis- und Regenschutz			
	a) Prinzipien	1	Abschnitt A: 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	b) Enteisung	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c, 5a, 5b, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12

erforderliche Kenntnisse für Kat. 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 FGE) Lernfelder 5–12 (nur FGM)
	c) Vereisungsschutz	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c, 5a, 5b, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	d) Wischeranlage	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c, 5a, 5b, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	e) regenwasserabweisende Systeme	1	Abschnitt A: 4c, 5a	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	11.13 Fahrwerk (ATA 32)			
	a) Beschreibung	2	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4b, 4c, 5a, 5b, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 10 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	b) Systembetrieb	2	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4b, 4c, 5a, 5b, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 10 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	c) Luft-Boden-Schaltung	2	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4b, 4c, 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 10 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	d) Heckschutz	2	Abschnitt A: 3b, 3c, 3g, 3h, 3k, 4b, 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 10 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12

erforderliche Kenntnisse für Kat. 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 FGE) Lernfelder 5–12 (nur FGM)
	11.14 Lampen (ATA 33)	2	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3 g, 3 h, 3k, 4a, 4b, 4c, 5a, 5c	Lernfeld 2
	11.15 Sauerstoff (ATA 35)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3 g, 3 h, 3k, 4a, 4c, 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 12 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	11.16 Pneumatisch/Vakuum (ATA 36)			
	a) Systeme	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3 g, 3 h, 3k, 4a, 4c, 5a, 5c	Lernfeld 7
	b) Pumpen	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3 g, 3 h, 3k, 4a, 4c, 5a, 5c	Lernfeld 7
	11.17 Wasser/Abfall (ATA 38)			
	a) Systeme	2	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3 g, 3 h, 3k, 4a, 4b, 4c, 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	b) Korrosion	2	Abschnitt A: 3b, 3c, 3 g, 3k, 4a, 4c, 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	11.18 Bordinstandhaltungssysteme (ATA 45)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3 g, 3 h, 3k, 4a, 4c, 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 12 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	11.19 Integrierte modulare Avionik (ATA 42)			
	a) Allgemeine Systembeschreibung und Theorie	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3 g, 3 h, 3k, 4a, 4c, 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 12 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12

erforderliche Kenntnisse für Kat. 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 FGE) Lernfelder 5–12 (nur FGM)
	b) Typische Systemlayouts	1	Abschnitt A: 3b, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c, 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 12 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	11.20 Kabinensysteme (ATA 44)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c, 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 12 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	11.21 Informationssysteme (ATA 46)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c, 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 12 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
12	Modul 12. Aerodynamik, Strukturen und Systeme von Hubschraubern			
	12.1 Flugtheorie – Drehflügleraerodynamik	1	Abschnitt A: 3b, 4c	Lernfeld 1
	12.2 Flugsteuerungssystem (ATA 67)	2	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4b, 4c	Lernfeld 1
	12.3 Blattspurprüfung und Vibrationsanalyse (ATA 18)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3k, 4a, 4b, 4c	Lernfeld 6
	12.4 Getriebe	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c	Lernfeld 6
	12.5 Luftfahrzeugzellenstrukturen			
	a) Allgemeine Konzepte	2	Abschnitt A: 2a, 2c, 3b, 3c, 3e, 3i, 3k, 4b, 4c	Lernfeld 1
	b) Konstruktionsmethoden der Hauptelemente	1	Abschnitt A: 3b, 3e, 3i, 3k, 5b	Lernfeld 1
	12.6 Klimaanlage (ATA 21)			

erforderliche Kenntnisse für Kat. 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 FGE) Lernfelder 5–12 (nur FGM)
	12.6.1 Luftversorgung	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3 g, 3 h, 3k, 4a, 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	12.6.2 Klimaanlage	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3 g, 3 h, 3k, 4a, 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	12.7 Instrumenten-/Avioniksysteme			
	12.7.1 Instrumentensysteme (ATA 31)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3 g, 3 h, 3k, 4a	FR Instandhaltung: Lernfeld 9 FR Fertigungstechnik Lernfeld 12 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	12.7.2 Avioniksysteme Grundlagen von System-Layouts und Arbeitsweise von: Flugregelung (ATA 22) Kommunikation (ATA 23) Navigationssystem (ATA 34)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3 g, 3 h, 3k, 4a, 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 12 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	12.8 Elektrische Leistung (ATA 24)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3 g, 3 h, 3i, 3j, 3k, 4a, 5a, 5c	Lernfeld 2
	12.9 Geräte und Ausstattungen (ATA 25)			
	a) Notausrüstung Sitze, Sicherheitsgurte und Gurte Auftriebssysteme	2	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3 g, 3 h, 3k, 4a, 4b, 4c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 12 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	b) Notschwimmsysteme Kabinenlayout, Frachtbefestigung Gerätelayout Kabinenausstattung	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3 g, 3 h, 3k, 4a, 4c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 12 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12

erforderliche Kenntnisse für Kat. 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 FGE) Lernfelder 5–12 (nur FGM)
	12.10 Brandschutz (ATA 26)			
	a) Feuer- und Rauchmelde- sowie Feuerlöschanlagen	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10, Lernfeld 12 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	b) Tragbare Feuerlöscher	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10, Lernfeld 12 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	12.11 Kraftstoffanlage (ATA 28)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	12.12 Hydraulik (ATA 29)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c	Lernfeld 7
	12.13 Eis- und Regenschutz (ATA 30)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	12.14 Fahrwerk (ATA 32)			
	a) Beschreibung und Arbeitsweise des Systems	2	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c	FR Instandhaltung: Lernfeld 10 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	b) Sensoren	2	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c	FR Instandhaltung: Lernfeld 10 FR Fertigungstechnik Lernfeld 10 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	12.15 Lampen (ATA 33)	2	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c	Lernfeld 2

erforderliche Kenntnisse für Kat. 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 FGE) Lernfelder 5–12 (nur FGM)
	12.17 Integrierte modulare Avionik (ATA 42)			
	a) Allgemeine Systembeschreibung und Theorie	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c, 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 12 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	b) Typische Systemlayouts	1	Abschnitt A: 3b, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c, 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 12 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	12.18 Bordinstandhaltungssysteme (ATA 45) Zentrale Instandhaltungssysteme Datenladesystem Elektronisches Bibliothekssystem	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c, 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 12 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
	12.19 Informationssysteme (ATA 46)	1	Abschnitt A: 3b, 3c, 3d, 3g, 3h, 3k, 4a, 4c, 5a, 5c	FR Instandhaltung: Lernfeld 12 FR Fertigungstechnik Lernfeld 12 FR Triebwerkstechnik Lernfeld 12
15	Modul 15. Gasturbinen-triebwerke			
	15.1 Grundlagen	1	Abschnitt A: 6b	Lernfeld 6
	15.3 Einlass	2	Abschnitt A: 5a, 5c, 6a, 6b	Lernfeld 6
	15.4 Verdichter	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6
	15.5 Verbrennungsbereich	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6
	15.6 Turbinenabschnitt	2	Abschnitt A: 5a, 5c, 6a, 6b	Lernfeld 6
	15.7 Auslass	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6
	15.9 Schmiermittel und Kraftstoffe	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6
	15.10 Schmiersysteme	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6
	15.11 Kraftstoffanlage	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6

erforderliche Kenntnisse für Kat. 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 FGE) Lernfelder 5–12 (nur FGM)
	15.12 Luftsysteme	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6
	15.13 Anlass- und Zündsysteme	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6
	15.14 Triebwerksanzeigesysteme	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6
	15.16 Turboproptriebwerke	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6
	15.17 Wellenleistungstriebwerke	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6
	15.18 Hilfstriebwerke (APU)	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6
	15.19 Triebwerkseinbau	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6
	15.20 Brandschutzsysteme	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6
	15.21 Triebwerksüberwachung und Bodenbetrieb	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6
16	Modul 16. Kolbentriebwerk			
	16.1 Grundlagen	1	Abschnitt A: 6b	Lernfeld 6
	16.2 Triebwerksleistung	1	Abschnitt A: 6b	Lernfeld 6
	16.3 Triebwerkskonstruktion	1	Abschnitt A: 6b	Lernfeld 6
	16.4 Triebwerkskraftstoffanlage			
	16.4.1 Vergaser	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6
	16.4.2 Kraftstoffeinspritzsysteme	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6
	16.4.3 Elektronische Triebwerksregelung	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6
	16.5 Anlass- und Zündsysteme	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6
	16.6 Ansaug-, Abgas- und Kühlsysteme	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6
	16.7 Aufladen/Turboladen	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6
	16.8 Schmiermittel und Kraftstoffe	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6
	16.9 Schmiersysteme	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6
	16.10 Triebwerksanzeigesysteme	1	Abschnitt A: 6b	Lernfeld 6
	16.11 Triebwerkseinbau	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6

erforderliche Kenntnisse für Kat. 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 FGE) Lernfelder 5–12 (nur FGM)
	16.12 Triebwerksüberwachung und Bodenbetrieb	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6
	16.14 Alternative Kolbentriebwerkskonstruktionen	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6
17	Modul 17. Propeller			
	17.1 Grundlagen	1	Abschnitt A: 6b	Lernfeld 6
	17.2 Propellerkonstruktion	1	Abschnitt A: 6b	Lernfeld 6
	17.3 Propellerverstelleinrichtung	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6
	17.5 Propellervereisungsschutz	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6
	17.6 Propellerinstandhaltung	1	Abschnitt A: 6a, 6b	Lernfeld 6
	17.7 Lagerung und Konservierung von Propellern	1	Abschnitt A: 1a, 1d, 3b, 3h, 5a	Lernfeld 6

**Rahmenlehrplan
für den Ausbildungsberuf
Fluggerätmechaniker und Fluggerätmechanikerin
(Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 25.04.2013 i. d. F. vom 22.03.2024)**

Teil I:

Vorbemerkungen

Dieser Rahmenlehrplan für den berufsbezogenen Unterricht der Berufsschule ist durch die Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder beschlossen worden und mit der entsprechenden Ausbildungsordnung des Bundes (erlassen vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz oder dem sonst zuständigen Fachministerium im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung) abgestimmt.

Der Rahmenlehrplan baut grundsätzlich auf dem Niveau des Hauptschulabschlusses bzw. vergleichbarer Abschlüsse auf. Er enthält keine methodischen Festlegungen für den Unterricht. Der Rahmenlehrplan beschreibt berufsbezogene Mindestanforderungen im Hinblick auf die zu erwerbenden Abschlüsse.

Die Ausbildungsordnung des Bundes und der Rahmenlehrplan der Kultusministerkonferenz sowie die Lehrpläne der Länder für den berufsübergreifenden Lernbereich regeln die Ziele und Inhalte der Berufsausbildung. Auf diesen Grundlagen erwerben die Schüler und Schülerinnen den Abschluss in einem anerkannten Ausbildungsberuf sowie den Abschluss der Berufsschule.

Die Länder übernehmen den Rahmenlehrplan unmittelbar oder setzen ihn in eigene Lehrpläne um. Im zweiten Fall achten sie darauf, dass die Vorgaben des Rahmenlehrplanes zur fachlichen und zeitlichen Abstimmung mit der jeweiligen Ausbildungsordnung erhalten bleiben.

Teil II:

Bildungsauftrag der Berufsschule

Die Berufsschule und die Ausbildungsbetriebe erfüllen in der dualen Berufsausbildung einen gemeinsamen Bildungsauftrag.

Die Berufsschule ist dabei ein eigenständiger Lernort, der auf der Grundlage der Rahmenvereinbarung über die Berufsschule (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 15.03.1991 in der jeweils gültigen Fassung) agiert. Sie arbeitet als gleichberechtigter Partner mit den anderen an der Berufsausbildung Beteiligten zusammen und hat die Aufgabe, den Schülern und Schülerinnen berufsbezogene und berufsübergreifende Handlungskompetenz zu vermitteln. Damit werden die Schüler und Schülerinnen zur Erfüllung der spezifischen Aufgaben im Beruf sowie zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und der Gesellschaft in sozialer, ökonomischer und ökologischer Verantwortung, insbesondere vor dem Hintergrund sich wandelnder Anforderungen, befähigt. Das schließt die Förderung der Kompetenzen der jungen Menschen

- zur persönlichen und strukturellen Reflexion,
- zum lebensbegleitenden Lernen,
- zur beruflichen sowie individuellen Flexibilität und Mobilität im Hinblick auf das Zusammenwachsen Europas

ein.

Der Unterricht der Berufsschule basiert auf den für jeden staatlich anerkannten Ausbildungsberuf bundeseinheitlich erlassenen Ordnungsmitteln. Darüber hinaus gelten die für die Berufsschule erlassenen Regelungen und Schulgesetze der Länder.

Um ihren Bildungsauftrag zu erfüllen, muss die Berufsschule ein differenziertes Bildungsangebot gewährleisten, das

- in didaktischen Planungen für das Schuljahr mit der betrieblichen Ausbildung abgestimmte handlungsorientierte Lernarrangements entwickelt,
- einen inklusiven Unterricht mit entsprechender individueller Förderung vor dem Hintergrund unterschiedlicher Erfahrungen, Fähigkeiten und Begabungen aller Schüler und Schülerinnen ermöglicht,
- für Gesunderhaltung sowie spezifische Unfallgefahren in Beruf, für Privatleben und Gesellschaft sensibilisiert,

- Perspektiven unterschiedlicher Formen von Beschäftigung einschließlich unternehmerischer Selbstständigkeit aufzeigt, um eine selbstverantwortliche Berufs- und Lebensplanung zu unterstützen,
- an den relevanten wissenschaftlichen Erkenntnissen und Ergebnissen im Hinblick auf Kompetenzentwicklung und Kompetenzfeststellung ausgerichtet ist.

Zentrales Ziel von Berufsschule ist es, die Entwicklung umfassender Handlungskompetenz zu fördern. Handlungskompetenz wird verstanden als die Bereitschaft und Befähigung des Einzelnen, sich in beruflichen, gesellschaftlichen und privaten Situationen sachgerecht durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten.

Handlungskompetenz entfaltet sich in den Dimensionen von Fachkompetenz, Selbstkompetenz und Sozialkompetenz.

Fachkompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit, auf der Grundlage fachlichen Wissens und Könnens Aufgaben und Probleme zielorientiert, sachgerecht, methodengeleitet und selbstständig zu lösen und das Ergebnis zu beurteilen.

Selbstkompetenz¹

Bereitschaft und Fähigkeit, als individuelle Persönlichkeit die Entwicklungschancen, Anforderungen und Einschränkungen in Familie, Beruf und öffentlichem Leben zu klären, zu durchdenken und zu beurteilen, eigene Begabungen zu entfalten sowie Lebenspläne zu fassen und fortzuentwickeln. Sie umfasst Eigenschaften wie Selbstständigkeit, Kritikfähigkeit, Selbstvertrauen, Zuverlässigkeit, Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein. Zu ihr gehören insbesondere auch die Entwicklung durchdachter Wertvorstellungen und die selbstbestimmte Bindung an Werte.

Sozialkompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit, soziale Beziehungen zu leben und zu gestalten, Zuwendungen und Spannungen zu erfassen und zu verstehen sowie sich mit anderen rational und verantwortungsbewusst auseinanderzusetzen und zu verständigen. Hierzu gehört insbesondere auch die Entwicklung sozialer Verantwortung und Solidarität.

Methodenkompetenz, kommunikative Kompetenz und Lernkompetenz sind immanenter Bestandteil von Fachkompetenz, Selbstkompetenz und Sozialkompetenz.

Methodenkompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit zu zielgerichtetem, planmäßigem Vorgehen bei der Bearbeitung von Aufgaben und Problemen (zum Beispiel bei der Planung der Arbeitsschritte).

Kommunikative Kompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit, kommunikative Situationen zu verstehen und zu gestalten. Hierzu gehört es, eigene Absichten und Bedürfnisse sowie die der Partner wahrzunehmen, zu verstehen und darzustellen.

Lernkompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit, Informationen über Sachverhalte und Zusammenhänge selbstständig und gemeinsam mit anderen zu verstehen, auszuwerten und in gedankliche Strukturen einzuordnen. Zur Lernkompetenz gehört insbesondere auch die Fähigkeit und Bereitschaft, im Beruf und über den Berufsbereich hinaus Lerntechniken und Lernstrategien zu entwickeln und diese für lebenslanges Lernen zu nutzen.

Teil III:

Didaktische Grundsätze

Um dem Bildungsauftrag der Berufsschule zu entsprechen werden die jungen Menschen zu selbstständigem Planen, Durchführen und Beurteilen von Arbeitsaufgaben im Rahmen ihrer Berufstätigkeit befähigt.

Lernen in der Berufsschule zielt auf die Entwicklung einer umfassenden Handlungskompetenz. Mit der didaktisch begründeten praktischen Umsetzung – zumindest aber der gedanklichen Durchdringung – aller Phasen einer beruflichen Handlung in Lernsituationen wird dabei Lernen in und aus der Arbeit vollzogen.

Handlungsorientierter Unterricht im Rahmen der Lernfeldkonzeption orientiert sich prioritär an handlungssystematischen Strukturen und stellt gegenüber vorrangig fachsystematischem Unterricht eine veränderte Perspek-

¹ Der Begriff „Selbstkompetenz“ ersetzt den bisher verwendeten Begriff „Humankompetenz“. Er berücksichtigt stärker den spezifischen Bildungsauftrag der Berufsschule und greift die Systematisierung des DQR auf.

tive dar. Nach lerntheoretischen und didaktischen Erkenntnissen sind bei der Planung und Umsetzung handlungsorientierten Unterrichts in Lernsituationen folgende Orientierungspunkte zu berücksichtigen:

- Didaktische Bezugspunkte sind Situationen, die für die Berufsausübung bedeutsam sind.
- Lernen vollzieht sich in vollständigen Handlungen, möglichst selbst ausgeführt oder zumindest gedanklich nachvollzogen.
- Handlungen fördern das ganzheitliche Erfassen der beruflichen Wirklichkeit, zum Beispiel technische, sicherheitstechnische, ökonomische, rechtliche, ökologische, soziale Aspekte.
- Handlungen greifen die Erfahrungen der Lernenden auf und reflektieren sie in Bezug auf ihre gesellschaftlichen Auswirkungen.
- Handlungen berücksichtigen auch soziale Prozesse, zum Beispiel die Interessenerklärung oder die Konfliktbewältigung, sowie unterschiedliche Perspektiven der Berufs- und Lebensplanung.

Teil IV:

Berufsbezogene Vorbemerkungen

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung zum Fluggerätmechaniker und zur Fluggerätmechanikerin ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung zum Fluggerätmechaniker und zur Fluggerätmechanikerin vom 26.06.2013 (BGBl. I S. 1890) abgestimmt.²

Der Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Fluggerätmechaniker und Fluggerätmechanikerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 25.04.2013) wird durch den vorliegenden Rahmenlehrplan aufgehoben.

Die für den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde erforderlichen Kompetenzen werden auf der Grundlage der „Kompetenzorientierten Qualifikationsprofils für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 17.06.2021) vermittelt.

In Ergänzung des Berufsbildes (Bundesinstitut für Berufsbildung unter <http://www.bibb.de>) sind folgende Aspekte im Rahmen des Berufsschulunterrichtes bedeutsam:

Fluggerätmechaniker und Fluggerätmechanikerinnen arbeiten in Luftfahrzeug-Herstellungsbetrieben, in der Wartung und Instandsetzung von Luftfahrzeugen sowie in Zulieferbetrieben für Geräte und Systeme der Luftfahrttechnik. Zu ihren Aufgaben gehören die Fertigung und Instandhaltung von Luftfahrzeugstrukturen, die Ausrüstung von Luftfahrzeugen mit mechanischen, hydraulischen, pneumatischen, elektrischen und elektronischen Systemen sowie Montagetätigkeiten an aerodynamischen Baugruppen. Des Weiteren arbeiten Fluggerätmechaniker und Fluggerätmechanikerinnen an Antriebs- und Energieversorgungsanlagen des Luftfahrzeuges. Einsatzgebiete sind Fertigungsanlagen von Fluggeräten und Antriebssystemen, Fachwerkstätten und die Wartung und Instandsetzung sowohl in der Lineals auch der Base-Maintenance. Im Aufgabenbereich der Fertigung und Instandhaltung planen und überwachen sie Abläufe unter Berücksichtigung betriebsinterner und luftfahrtbehördlicher Anforderungen und Vorgaben.

Der Rahmenlehrplan geht in Anlehnung an das beschriebene Berufsprofil von folgenden Kompetenzen aus: Die Schülerinnen und Schüler

- beherrschen die Arbeit im Team und kommunizieren im Rahmen ihrer beruflichen Tätigkeit, auch in englischer Sprache;
- kennen einschlägige Normen und Vorschriften (u. a. internationales Luftrecht), nutzen technische Regelwerke und Bestimmungen, Datenblätter und Beschreibungen, Betriebsanleitungen und andere berufstypische Informationen, auch in englischer Sprache;
- nutzen digitale Medien zur Beschaffung von Informationen, Bearbeitung von Aufträgen, Dokumentation und Präsentation von Arbeitsergebnissen, sowie Qualitätsprüfverfahren;
- berücksichtigen beim Umgang mit Daten die Vorschriften zum Datenschutz, zur Datensicherheit und zum Urheberrecht;

² Aufgrund der Änderung der Ausbildungsordnung durch die Erste Verordnung zur Änderung der Verordnung über die Berufsausbildung zum Fluggerätmechaniker und zur Fluggerätmechanikerin vom 14.06.2024 (BGBl. I Nr. 186) sind die Berufsbezogenen Vorbemerkungen sowie die Lernfelder im Rahmenlehrplan hinsichtlich der Regelung zur Vermittlung der Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten nach Verordnung (EU) Nr. 1321/ 2014 in Verbindung mit Verordnung (EU) 2023/989 Anhang III (Teil 66) sowie der Aspekte zu Nachhaltigkeit und der digitalisierten Arbeitswelt angepasst worden.

- sind in der Lage, Arbeitsabläufe zu planen und zu steuern, indem sie kontrollieren, dokumentieren und Arbeitsergebnisse bewerten sowie Gruppenarbeit und Prozessschritte organisieren, hierbei berücksichtigen sie insbesondere die menschlichen Faktoren (Human Factors);
- beherrschen relevante Fertigungsverfahren;
- montieren Bauteile und Baugruppen von luftfahrttechnischen Systemen und führen Einstellarbeiten durch;
- prüfen die Funktion von luftfahrttechnischen Systemen;
- nehmen Schäden und Verschleiß am Luftfahrzeug und dessen Antriebsanlagen auf, bewerten sie und führen Instandhaltungsmaßnahmen durch;
- verknüpfen technische mit ökologischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Aspekten und minimieren durch verantwortungsbewusstes Handeln und ressourcenschonenden Umgang mit Materialien, Betriebsstoffen und Energie sowie unter Beachtung von Vorschriften negative Auswirkungen des Arbeitsprozesses auf die Umwelt und Gesellschaft.

Die Lernfelder des Rahmenlehrplans orientieren sich an den beruflichen Arbeits- und betrieblichen Geschäftsprozessen. Deshalb erhalten das kundenorientierte Berufshandeln und die Auftragsabwicklung einen besonderen Stellenwert und sind bei der Umsetzung der Lernfelder in Lernsituationen besonders zu berücksichtigen.

Berufliches Handeln in einem Luftfahrtberuf (Elektronik und Mechanik) unterliegt in weiten Teilen den Vorschriften der nationalen und internationalen Aufsichtsbehörden für die Luftsicherheit (Luftfahrt-Bundesamt – LBA bzw. Europäische Agentur für Flugsicherheit – EASA). Freigabeberechtigungen für an einem Luftfahrzeug erbrachte Reparatur- und Wartungsarbeiten waren bisher nur über den Nachweis festgelegter Fachkenntnisse und Fertigkeiten gemäß EASA-Verordnung außerhalb der Berufsausbildung zu erlangen. In dem vorliegenden Rahmenlehrplan (wie auch im Ausbildungsrahmenplan) sind die Anforderungen der EASA verankert, ohne dass das lernfeldtheoretische Konzept beeinträchtigt wird.

Mathematische und naturwissenschaftliche Inhalte sowie sicherheitstechnische, ökonomische, betriebswirtschaftliche und ökologische Aspekte sind in den Lernfeldern integrativ zu vermitteln.

Die mathematischen Kompetenzen bauen auf den Bildungsstandards für das Fach Mathematik für den Ersten Schulabschluss (ESA) der Kultusministerkonferenz (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 15.10.2004 in der jeweils gültigen Fassung) auf und werden in den Bereichen Arithmetik und Algebra entsprechend den Anforderungen der EASA Part-66 in allen Lernfeldern des Rahmenlehrplanes gefestigt und erweitert.

Die Vermittlung von englischsprachigen Qualifikationen gemäß der Ausbildungsordnung zur Entwicklung entsprechender Kommunikationsfähigkeit ist mit 40 Stunden in die Lernfelder integriert. Darüber hinaus können 80 Stunden berufsspezifische Fremdsprachenvermittlung als freiwillige Ergänzung der Länder angeboten werden.

Die Lernfelder 1 bis 4 sind für Fluggerätmechaniker und Fluggerätmechanikerinnen sowie für Fluggerätelektro- niker und Fluggerätelektronikerinnen identisch, sodass eine gemeinsame Beschulung im 1. Ausbildungsjahr erfolgen kann.

**Teil V:
Lernfelder**

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Fluggerätmechaniker und Fluggerätmechanikerin					
Lernfelder		Zeitrichtwerte in Unterrichtsstunden			
Nr.		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr
1	Arbeitsvorgänge an Luftfahrzeugen vorbereiten	80			
2	Elektrische, elektronische und digitale Schaltungen analysieren, aufbauen und in Betrieb nehmen	100			
3	Einfache mechanische Bauteile herstellen und bearbeiten	40			
4	Bauteile und Geräte montieren und demontieren	60			
5	Baugruppen der Fluggerätstruktur herstellen und prüfen		80		
6	Antriebssysteme in Betrieb nehmen und instand halten		100		
7	Pneumatische und hydraulische Systeme aufbauen, in Betrieb nehmen und instand halten		60		
8	Aerodynamische Baugruppen montieren und demontieren		40		
Fachrichtung Fertigungstechnik					
9F	Fluggerätstrukturen aus Kunst- und Hybridwerkstoffen herstellen			80	
10F	Luftfahrzeugsysteme installieren			80	
11F	Bauteile der Luftfahrzeugstruktur instand setzen			60	
12F	Kabinen- und Frachtraumbereich ausrüsten			60	
13F	Baugruppen an Luftfahrzeugen mit Drehflügeln montieren				40
14F	Luftfahrzeuge modifizieren und ergänzen				100
Fachrichtung Instandhaltungstechnik					
9I	Steuerungsanlagen für Luftfahrzeuge prüfen und instand halten			80	
10I	Felgen, Reifen, Fahrwerke und Bremssysteme prüfen und instand halten			60	
11I	Baugruppen der Fluggerätstruktur prüfen			40	
12I	Ausrüstungssysteme und Kabinenausstattung in Luftfahrzeugen prüfen und instand halten			100	
13I	Systeme und Ausrüstungen von Luftfahrzeugen mit Drehflügeln instand halten				40
14I	Komplexe luftfahrttechnische Systeme instand halten				100

**Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf
Fluggerätmechaniker und Fluggerätmechanikerin**

Lernfelder		Zeitrichtwerte in Unterrichtsstunden			
		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr
	Fachrichtung Triebwerkstechnik				
9T	Gasturbinenbaugruppen warten und instand setzen			60	
10T	Triebwerkssysteme prüfen und instand setzen			80	
11T	Triebwerksbauteile maschinell fertigen, bearbeiten und prüfen			40	
12T	Fluggerätsystemkomponenten demontieren und montieren			100	
13T	Antriebsanlagen von Luftfahrzeugen mit Drehflügeln instand halten				40
14T	Systeme der Antriebsanlagen von Luftfahrzeugen instand halten				100
Summen: insgesamt 980 Stunden		280	280	280	140

Lernfeld 1:	Arbeitsvorgänge an Luftfahrzeugen vorbereiten	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden
<p>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Luftfahrzeuge für Herstellungs- und Instandsetzungsarbeiten unter Beachtung von rechtlichen und betrieblichen Vorgaben vorzubereiten.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler informieren sich über die notwendigen Rechtsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsmaßnahmen (<i>Feuerschutz und Sicherheitsvorkehrungen in Flugzeughallen, Gefahren am Arbeitsplatz</i>) und machen sich mit betrieblichen Organisationsstrukturen (<i>genehmigter Instandhaltungsbetrieb</i>) und Werkstattverfahren vertraut.</p> <p>Sie analysieren technische Dokumente (<i>technische Zeichnungen, Diagramme und Normen</i>), Bauvorschriften sowie technische Unterlagen (<i>Zonen- und Stationspläne</i>), auch in englischer Sprache. Dazu nutzen sie auch digitale Medien und beachten die im Luftfahrtunternehmen geltenden Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler planen die notwendigen Arbeitsvorgänge im Bereich Luftfahrzeugwartung und -reparatur. Dabei berücksichtigen sie den konstruktiven Aufbau eines Luftfahrzeuges (<i>Flugsteuerung, Steuerkabel, Zellenstrukturen, Rumpf, Flügel, Leitwerk, Gondeln</i>) und informieren sich über die Grundlagen der Statik, Kinetik und Aerodynamik (<i>Masse, Kraft, Energie, Atmosphärenphysik, Flugtheorie, Flugstabilität und Dynamik, Bewegungsenergie und Energieerhaltung, Hochgeschwindigkeitsaerodynamik</i>) und das Schleppen von Luftfahrzeugen in der Luft.</p> <p>Unter Beachtung der Handhabung und Lagerung von Luftfahrzeugen (<i>Rollen, Schleppen, Aufbocken, Außenbordversorgung, Abstellen und Sichern des Luftfahrzeuges</i>) führen sie die Arbeiten zur Wartungsvorbereitung in der ihnen bekannten Arbeitsumgebung (<i>physikalische Umgebung</i>) durch.</p> <p>Sie kennen die Anforderungen zur Herstellung der Betriebsbereitschaft der für den Arbeitsablauf notwendigen technischen Mittel (<i>Werkzeuge</i>) und wenden Verfahren zur Qualitätskontrolle an. Gleichfalls berücksichtigen sie ihre eigene Leistungsfähigkeit (<i>menschliche Leistung und Einschränkung, leistungsbeeinflussende Faktoren</i>), soziale Faktoren wie Teamarbeit und Kommunikation, Faktoren, die die optimale und sichere Arbeitsleistung beeinflussen (<i>Sicherheitsmanagement</i>) und solche, um menschliche Fehler (<i>Murphys Law, Dirty Dozen</i>) zu minimieren.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler prüfen und reflektieren ihre Arbeitsergebnisse, dokumentieren und bewerten sie und ergreifen Maßnahmen, um Defizite zukünftig zu vermeiden.</p>		

Lernfeld 2:**Elektrische, elektronische und digitale Schaltungen analysieren, aufbauen und in Betrieb nehmen****1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 100 Stunden****Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, elektrische, elektronische und digitale Schaltungen nach Vorgaben zu analysieren, planen, montieren und zu prüfen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** elektrische, elektronische und digitale Systeme in Luftfahrzeugen (*Stromversorgung des Fluggerätes, Vorkehrungen gegen Blitzschlag, Bordmasseverbindung*) auf der Ebene der Bauelemente, Baugruppen, Geräte und Anlagen unter Berücksichtigung der Grundlagen der Elektrotechnik (*elektrische Grundbegriffe, Erzeugung, Wirkungen und Gefahren des elektrischen Stroms, Gleich- und Wechselspannung*). Dazu werten sie verschiedene, insbesondere luftfahrtspezifische Normen in Schaltplänen mit Hilfe von deutsch- und englischsprachigen Datenblättern und Dokumentationen aus.

Sie **planen** die Montage und Inbetriebnahme von elektrischen, elektronischen und digitalen Schaltungen sowie von elektrischen, elektronischen und digitalen Luftfahrzeugsystemen und deren Anzeigen (*numerische Systeme, Logikbausteine und logische Verknüpfungen, Computergrundstrukturen*). Dazu lesen und erstellen sie technische Unterlagen (*elektrische, elektronische und digitale Schaltpläne*). Sie bestimmen Funktionen und Betriebsverhalten ausgewählter Bauelemente (*Lampen, Widerstände, Kondensatoren, Spulen, Dioden*), Baugruppen (*Generator- und Motorprinzip*) und deren Aufgaben in luftfahrtspezifischen Systemen. Für die Montage und Funktionsprüfung der Baugruppen und deren Verbindungen (*Elektrokabel und Steckersysteme*) wählen sie erforderliche Werkzeuge (*Crimpwerkzeuge*) und elektrotechnische Messgeräte aus und begründen ihre Auswahl auch unter Berücksichtigung herstellerepezifischer Vorschriften.

Sie **führen** den Aufbau der Systeme und deren Inbetriebnahme **durch**. Dazu ermitteln sie rechnerisch und messtechnisch elektrische Größen (*Spannung, Widerstand, Stromstärke, Leistung, Kapazität und Induktivität*), erkennen allgemeine Gesetzmäßigkeiten (*Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Regeln*) der Elektrotechnik und Digitaltechnik, bewerten diese und stellen sie anschaulich dar. Sie werten deutsch- und englischsprachige Dokumentationen unter Nutzung von Hilfsmitteln aus und stellen elektrotechnische Sachverhalte dar. Sie übernehmen für sich und andere Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz, indem sie durch Anwendung allgemeiner und luftfahrtspezifischer Sicherheitsrichtlinien Gefahren erkennen und vermeiden. Bei der Inbetriebnahme berücksichtigen sie entsprechende Vorschriften und Richtlinien (*elektromagnetische Verträglichkeit, elektrostatische Entladung*).

Sie **prüfen** die Funktion elektrischer Schaltungen und Betriebsmittel, suchen und beheben auftretende Fehler, protokollieren und bewerten die Ergebnisse. Sie **reflektieren** die dabei gewonnenen Erkenntnisse und präsentieren die Ergebnisse.

Lernfeld 3:**Einfache mechanische Bauteile herstellen und bearbeiten****1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 40 Stunden****Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, einfache mechanische Bauteile aus Metall-, Holz-, Kunststoff- und Verbundwerkstoffen unter Berücksichtigung ihrer Merkmale und Eigenschaften nach Vorgaben herzustellen und zu bearbeiten.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** Arbeitsaufträge und technische Dokumente (*technische Zeichnungen, Pläne*) mit dem Ziel, den Aufbau und die Funktion eines Bauteils zu erfassen und zu beschreiben.

Sie **planen** den Fertigungsprozess (*Werkstoff-, Werkzeug- und Maschinenauswahl, Fertigungsverfahren, additive Fertigungsverfahren*) unter Berücksichtigung von Normen, Vorschriften, Diagrammen, Handbüchern, auch in englischer Sprache, sowie unter technologischen und wirtschaftlichen Aspekten. Sie erstellen Ablaufpläne sowie Fertigungsskizzen.

Sie **fertigen** und **bearbeiten** Bauteile durch Trennen (*Sägen, Feilen, Bohren, Schleifen, Scheren*) und Umformen (*Biegen*) unter Berücksichtigung von Qualitätsvorgaben (*Toleranzen*) sowie Arbeits- und Umweltschutzgesichtspunkten und ermitteln notwendige Daten (*Schnittdaten, Biegeradien*). Sie übernehmen Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz für sich und andere, indem sie die Auswirkungen bei Nichtbeachtung der Unfallverhütungsvorschriften und anderer Sicherheitsvorschriften verinnerlichen. Die Schülerinnen und Schüler nehmen eigene und fremde Interessen in Gruppenarbeitsprozessen wahr.

Sie **prüfen** Bauteile auf Einhaltung der geforderten Maße (*Mess- und Prüfmittel*). Dazu verwenden sie Prüfkriterien und dokumentieren die Ergebnisse.

Sie **untersuchen** mögliche und vorhandene Abweichungen auf ihre Ursachen und protokollieren sie.

Sie **bewerten** die Ergebnisse und ergreifen Maßnahmen, um Qualitätsmängel zukünftig zu vermeiden.

Sie **reflektieren** den Herstellungs- und Prüfprozess und die angewandten Verfahren, präsentieren ihre Ergebnisse und schätzen ihre eigenen Stärken und Schwächen ein.

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Bauteile und Geräte nach luftfahrtspezifischen Fertigungsverfahren zu montieren und demontieren.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** vorgegebene technische Dokumente (*Gesamt- und Gruppenzeichnungen, Anordnungs- und Lagepläne, Stücklisten, Arbeitsaufträge, Handbücher*) mit dem Ziel, die Zusammenhänge zwischen Form, Belastungen und Funktionen zu erfassen und zu beschreiben (*Technische Kommunikation, graphische Darstellungsarten, Kennzeichnung von Leitungen und Anschlüssen, Bauweisen von Fluggerätstrukturen*).

Sie **planen** nach Vorgabe Montage- und Demontagetechniken von Baugruppen am Luftfahrzeug unter Berücksichtigung der dazu notwendigen Verbindungstechniken (*elektrische Verkabelung, Nietverbindungen, Rohre und Schläuche, Passungen*). Sie überprüfen die Ergebnisse hinsichtlich der Durchführbarkeit, Effektivität und den luftfahrttechnischen Sicherheitsanforderungen. Sie beachten dabei Vorschriften der Luftfahrtbehörden zu Umfang und Zulässigkeit ihrer Tätigkeit (*freigabeberechtigtes Personal*). Sie bestimmen die erforderlichen Werkzeuge, Hilfsmittel, Betriebsstoffe und Vorrichtungen, nutzen verschiedene Strukturierungs- und Darstellungsvarianten (*Tabellen, Diagramme, Arbeitsskizzen, Arbeitspläne*) und begründen ihre Auswahl. Die Schülerinnen und Schüler berücksichtigen dabei den ressourcenschonenden Umgang von Verbrauchsmaterialien und Betriebsstoffen.

Sie **führen** nach Vorgabe Montage- und Demontagetätigkeiten durch, indem sie ihr Wissen über die verschiedenen Wirkprinzipien des Fügens (*kraft-, stoff-, formschlüssig*) nutzen, um die geplanten luftfahrtspezifischen Fertigungsverfahren (*Bohren, Senken, Reiben, Nieten, Kleben, Klemmen, Sichern*) anzuwenden. Sie wählen die notwendigen Normteile (*Verbindungselemente, Elektrokabel und Stecker*) mit Hilfe der technischen Unterlagen aus und verarbeiten sie unter Verwendung zugelassener Werkzeuge und Hilfsmittel gemäß technischer Vorschriften (*Herstellerhandbücher, luftfahrttechnische Unterlagen, Verfahrensanweisungen, auch in englischer Sprache*). Die Schülerinnen und Schüler ermitteln Kenngrößen und erkennen die Funktionszusammenhänge der Baugruppe, bewerten diese und stellen sie anschaulich dar. Sie übernehmen Verantwortung für sich und andere für die Sicherheit am Arbeitsplatz, indem sie die Auswirkungen bei Nichtbeachtung der Unfallverhütungsvorschriften formulieren. Sie richten ihren Arbeitsplatz unter Berücksichtigung der Einflüsse menschlicher Faktoren ein (*leistungsbeeinflussende Faktoren, physikalische Umgebung, Dirty Dozen*). Die Schülerinnen und Schüler interpretieren Stimmungen in der Arbeitsgruppe und verbalisieren sie.

Sie **prüfen** nach Vorgabe die Baugruppe auf Funktion und berücksichtigen dabei luftfahrtspezifische Anforderungen (*Sichtprüfung*). Sie ermitteln Prüfkriterien aus technischen Unterlagen und wenden diese an. Mögliche und vorhandene Fehler (*Korrosion, Risse*) untersuchen sie systematisch auf ihre Ursachen. Dazu wählen sie Werkzeuge des Qualitätsmanagements (*Fehlersammelliste, Ursachen-Wirkungs-Diagramm*) aus und dokumentieren den Prüfablauf. Dabei beachten sie die Regeln der Dokumentation und Kommunikation in luftfahrttechnischen Unternehmen auch mit Hilfe digitaler Medien unter Berücksichtigung der Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit sowie zum Urheberrecht.

Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** die Prüfergebnisse, formulieren Verbesserungsmaßnahmen, um Qualitätsmängel künftig zu vermeiden. Sie **reflektieren** den Montageprozess und die Arbeitsplanung, präsentieren ihre Ergebnisse und diskutieren Optimierungsmöglichkeiten hinsichtlich ökonomischer, ökologischer, sozialer Aspekte der Nachhaltigkeit.

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Baugruppen der Fluggerätstruktur aus metallischen Werkstoffen nach Vorgaben herzustellen und zu prüfen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** vorgegebene technische Dokumente (*Gesamt- und Gruppenzeichnungen, Anordnungs- und Lagepläne, Stücklisten, Arbeitsaufträge, Handbücher*) mit dem Ziel, die Zusammenhänge zwischen Form, Belastungen (*Belastungsfälle, Zeitfestigkeitsverhalten, Warmfestigkeitsverhalten*) und Funktionen (*Konstruktionsphilosophien*) zu erfassen und zu beschreiben. Sie informieren sich über Umformverfahren (*Druck-, Zug-, Druck-Zug-Umformung*) und Fügetechniken (*Niet- und Schraubverbindungen*) sowie über Verfahren, um die Qualität der Arbeitsergebnisse zu prüfen. Sie vollziehen die konstruktive Gestaltung der Fluggerätstruktur nach, indem sie spezifische Kennwerte (*Zugfestigkeit, Streckgrenze, Spannungs-Dehnungs-Diagramm*) ausgewählter Werkstoffe (*Stahl-, Aluminium- und Titanlegierungen*) ermitteln.

Sie **planen** nach Vorgabe die Montage der Baugruppen unter Berücksichtigung gegebener Qualitätskriterien. Sie wählen Fertigungsverfahren (*Wärmebehandlungsverfahren, Blechumformverfahren*) und Korrosionsschutzmaßnahmen aus. Die Schülerinnen und Schüler machen sich mit den Arten der Verbindungstechniken vertraut und legen geeignete Nietarten (*Nietbezeichnung, Größen*), Schrauben und Bolzen (*Gewindearten, Bezeichnungen*) zum Herstellen der Baugruppen fest. Sie organisieren ihre Arbeit, indem sie Fertigungspläne für die Montage erstellen und geeignete Werkzeuge für die manuelle und maschinelle Fertigung auswählen. Sie bestimmen geeignete Prüf- und Messverfahren (*anzeigende Messgeräte, Prüfen mit Lehren*) für die Einhaltung der Qualitätsanforderungen und beachten einzuhaltende Liefertermine. Die Schülerinnen und Schüler beachten die Vorschriften zur Arbeitssicherheit und berücksichtigen einen kosteneffizienten und ressourcenschonenden Umgang mit Werkstoffen, Verbrauchsmaterialien und Betriebsstoffen auch im Hinblick auf den Einfluss ihres Handelns auf eine nachhaltige Entwicklung der Luftfahrt.

Sie **stellen** Teile der Baugruppen durch Umformverfahren unter Berücksichtigung von Werkstoffkennwerten (*Mindestbiegeradien, Festigkeitswerte*) **her**. Sie ermitteln dazu die Zuschnittgrößen (*Abwicklung, gestreckte Länge, Biegebereich, Biegelinie*). Sie wählen geeignete Normteile (*Voll- und Passniete, Schrauben, Bolzen, Sicherungselemente*) aus und führen die Montage der Baugruppen nach Vorgabe durch. Dabei wenden sie ihr Wissen über geeignete Werkzeuge und Maschinen (*Drehmomentschlüssel, Nietwerkzeuge, Biegemaschine*) an. Sie nutzen dazu Fertigungsunterlagen, auch in englischer Sprache. Um die konstruktive Auslegung von Fügstellen nachzuvollziehen, führen sie Berechnungen durch (*Zugfestigkeit, Scherfestigkeit, Flächenpressung, Randabstände, Nietanzahl, Schraubenkräfte*). Sie übernehmen Verantwortung für sich und andere für die Sicherheit am Arbeitsplatz. Sie berücksichtigen die Auswirkungen von menschlichen Faktoren (*Sozialpsychologie, Teamarbeit, Kommunikation, interkulturelle Belange*) auf die Qualität der Arbeitsergebnisse. Sie identifizieren Konflikte im Gruppenarbeitsprozess, thematisieren Konfliktgründe und zeigen Lösungsansätze auf.

Sie **überprüfen** die Arbeitsergebnisse mit zerstörungsfreien Prüfverfahren und nutzen zugelassene Prüfmittel (*Nietlehren, Lehrdorne*). Sie dokumentieren die Fertigungsfehler, führen eine Bewertung der Fehler durch und legen geeignete Maßnahmen zur Beseitigung der Fehler (*Nietfehler*) fest. Dabei nutzen sie Herstellerunterlagen und halten sich an luftfahrttechnische Vorgaben. Sie ermitteln Prüfkriterien aus technischen Unterlagen und wenden diese an. Mögliche und vorhandene Fehler untersuchen sie systematisch auf ihre Ursachen. Dazu wählen sie Werkzeuge des Qualitätsmanagements (*Flussdiagramm, Fehlersammelliste*) aus und dokumentieren den Prüfablauf.

Sie **bewerten** die Prüfergebnisse und formulieren Verbesserungsmaßnahmen, um Qualitätsmängel künftig zu vermeiden. Sie **reflektieren** den Montageprozess und die Arbeitsplanung, präsentieren ihre Ergebnisse und diskutieren Optimierungsmöglichkeiten hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, zeitlichem Aufwand, technischer Machbarkeit, Umweltschutz, Ressourcenschonung, Arbeitsschutz und der ergonomischen Gestaltung des Arbeitsplatzes.

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Komponenten und Systeme von Fluggerätantrieben nach Vorgaben in Betrieb zu nehmen und instand zu halten.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Aufbau (*Bauarten von Kolbenmotoren, Turbinenluftstrahltriebwerken, Propeller*) und die Funktion (*Wärme und Temperatur, Viertakt-Verfahren, Kreisprozess, physikalische Grundlagen, Aerodynamik des Propellers*) von Kolben- und Turbinenluftstrahltriebwerken auf der Ebene der Baugruppe (*Kurbeltrieb, Zylinder, Ventilsteuerung, Federn, Lager, Getriebe, Propellerkonstruktion, Rotorbremse*), Module (*Einlauf, Verdichter, Brennkammer, Turbine, Schubdüse*), Anbaugeräte (*Anlasser, Kraftstoff- und Schmierstoffpumpen*) und Anlagen (*Anlass-, Kraftstoff-, Luft-, Schmierstoff- und Zündsystem, Lader, Propellerverstelleinrichtungen, Vereisungsschutz, Triebwerküberwachung*) unter Berücksichtigung der Grundlagen der Mechanik. Dazu werten sie verschiedene, insbesondere luftfahrtspezifische Dokumente in deutscher und englischer Sprache aus.

Sie **planen** die Demontage, Montage und Inbetriebnahme von Komponenten und Antriebssystemen. Dazu werten sie triebwerksspezifische deutsch- und englischsprachige Unterlagen (*Handbücher, illustrierter Teilekatalog*) aus. Sie bestimmen Funktionen und Betriebsverhalten verschiedener Baugruppen und Module und deren Aufgaben in luftfahrzeugspezifischen Antrieben. Für Demontage, Montage und Funktionsprüfung der Baugruppen und Module wählen sie erforderliche Werkzeuge (*Drehmomentschlüssel*) und Funktionsprüfgeräte (*Kompressionsdruckprüfung, Differenzdruckprüfung*) aus und begründen ihre Auswahl unter Berücksichtigung herstellerepezifischer Vorschriften.

Sie **führen** die Demontage, Montage und Inbetriebnahme von Komponenten von Antriebssystemen **durch**. Dazu ermitteln sie motor- und triebwerksspezifische Größen (*Hubraum, Verdichtungsraum, Kolbenkraft, Steuerzeiten, Motorleistung, Massendurchsatz, Schubkraft, Verdichtungsverhältnis, Kraftstoffverbrauch*), bewerten diese und stellen sie anschaulich (*Diagramme, Tabellen*) dar. Dabei werten sie deutsch- und englischsprachige Dokumentationen unter Nutzung von Hilfsmitteln aus. Sie übernehmen für sich und andere Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz, indem sie durch Anwendung allgemeiner und luftfahrtspezifischer Sicherheitsrichtlinien (*Umgang mit Schmiermitteln und Kraftstoffen*) Gefahren erkennen und vermeiden. Bei der Inbetriebnahme berücksichtigen sie entsprechende Vorschriften (*Bodenbetrieb von Triebwerken, Brandschutzsysteme, Propellerlagerung und Konservierung*).

Sie **prüfen** die Funktion von Baugruppen (*Blattspurprüfung, Vibrationsanalyse, betriebsabhängige Verschleißüberwachung und Anzeige-HUMS*) und Modulen, suchen und beheben auftretende Fehler. Sie protokollieren die Ergebnisse, **bewerten** diese, ergreifen Maßnahmen, um Mängel künftig zu vermeiden und entwickeln ein Qualitätsbewusstsein für Arbeitsprozesse. Sie **reflektieren** die dabei gewonnenen Erkenntnisse, präsentieren die Ergebnisse und diskutieren Optimierungsmöglichkeiten hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, technischer Machbarkeit, Umwelt- und Arbeitsschutz.

Lernfeld 7:	Pneumatische und hydraulische Systeme aufbauen, in Betrieb nehmen und instand halten	2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden
--------------------	---	---

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, pneumatische und hydraulische Systeme eines Fluggerätes aufzubauen, in Betrieb zu nehmen und instand zu halten.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** Aufträge und technische Dokumente (*Schaltpläne, Stücklisten, Datenblätter*) mit dem Ziel, den Aufbau (*Druckerzeuger, Hydraulikbehälter, Medien, Leitungen, Filter, Ventile, Druckspeicher, Arbeitszylinder, Hydraulikmotoren*) und die Funktion der Systeme zu erfassen und zu beschreiben.

Sie **planen** den Aufbau, die Inbetriebnahme und die Instandhaltung unter Berücksichtigung von fluggerätspezifischen Dokumenten (*Normen, Vorschriften, Diagramme, Handbücher*) in deutscher und englischer Sprache. Sie erstellen Ablaufpläne sowie Schalt- und Funktionsskizzen und begründen ihre Lösungen auch durch Berechnung entsprechender Größen (*Kräfte, Strömungsgeschwindigkeiten, Volumenstrom, Wege, Kolbengeschwindigkeiten*). Sie tauschen die Ergebnisse der Planung untereinander aus und berücksichtigen dabei die Regeln der Kommunikation.

Sie **bauen** pneumatische und hydraulische Systeme **auf**, nehmen sie in Betrieb und setzen sie instand. Dabei ermitteln sie Kenngrößen ausgewählter Bauteile (*Drücke, Kräfte, Geschwindigkeiten, Wege, hydraulische Leistung*) *bewerten diese und stellen sie anschaulich dar (Tabellen, Diagramme)*.

Sie übernehmen für sich und andere Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz, indem sie durch Anwendung allgemeiner und luftfahrtspezifischer Sicherheitsrichtlinien (*Umgang mit Hydraulikflüssigkeit, Entsorgung, Arbeit am drucklosen System*) Gefahren erkennen und vermeiden. Dabei achten sie auf nachhaltigen Umgang mit den Betriebsstoffen in Bezug auf Verwendung, Entsorgung und Recycling. Bei der Inbetriebnahme berücksichtigen sie entsprechende Vorschriften, die sie auch aus digitalen Medien entnehmen und auswerten.

Sie **prüfen** die Funktion pneumatischer und hydraulischer Systeme, suchen und beheben auftretende Fehler. Dazu entwickeln sie Prüfkriterien und Prüfpläne und dokumentieren die Ergebnisse. Sie **untersuchen** mögliche und vorhandene Abweichungen auf ihre Ursachen und protokollieren sie. Sie **bewerten** die Ergebnisse und ergreifen Maßnahmen, um Qualitätsmängel zukünftig zu vermeiden. Sie **reflektieren** die Erkenntnisse, präsentieren ihre Ergebnisse und diskutieren Lösungsmöglichkeiten hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, technischer Machbarkeit, Umweltschutz, Arbeitsschutz und Ergonomie. Sie stellen sich während der Lern- und Arbeitsprozesse auf veränderte Bedingungen ein.

Lernfeld 8:	Aerodynamische Baugruppen demontieren und montieren	2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 40 Stunden
--------------------	--	---

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, aerodynamisch relevante Baugruppen zu demontieren, zu montieren und einzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** aerodynamisch relevante Baugruppen an Luftfahrzeugen unter Berücksichtigung von physikalischen Gesetzmäßigkeiten. Dazu führen sie strömungstechnische Versuche durch, werten diese aus (*Strömungsgeschwindigkeit, Auftriebs- und Widerstandskräfte, Beiwerte, Grenzschicht, Reynoldszahl, Profil- und Flügelgeometrie, Hochgeschwindigkeitsaerodynamik*) und stellen die Ergebnisse in geeigneter Form (*Polar-
diagramm*) dar. Sie beschreiben Funktionen und Betriebsverhalten ausgewählter Baugruppen (*Tragfläche, Ruder, auftriebs erhöhende und reduzierende Einrichtungen*) und deren Aufgaben in luftfahrzeugspezifischen Systemen (*Steuerungsanlagen*). Sie verwenden hierbei verschiedene deutsch- und englischsprachige Datenblätter und Dokumentationen.

Sie **planen** die Demontage, Montage und Einstellung von aerodynamisch relevanten Baugruppen an Luftfahrzeugen. Dazu ermitteln sie mechanische Größen (*Kräfte, Momente*), bewerten und dokumentieren diese. Sie lesen und erstellen technische Unterlagen. Für die Montage und Funktionsprüfung der Baugruppen wählen sie erforderliche Werkzeuge und Prüfmittel aus und begründen ihre Auswahl auch unter Berücksichtigung herstellerepezifischer Vorschriften.

Sie **führen** die Demontage, Montage und Einstellung **durch**. Sie werten deutsch- und englischsprachige Dokumentationen unter Nutzung von Hilfsmitteln aus. Sie übernehmen für sich und andere Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz, indem sie die Anwendung allgemeiner und luftfahrtspezifischer Sicherheitsrichtlinien erkennen und Gefahren vermeiden. Bei den Einstellarbeiten berücksichtigen sie entsprechende Vorschriften und Richtlinien.

Sie **prüfen** die Funktion der aerodynamischen Baugruppen, suchen (*Sichtprüfung*) und beheben auftretende Fehler. Sie protokollieren die Ergebnisse, **bewerten** und typisieren diese und ergreifen Maßnahmen, um Qualitätsmängel künftig zu vermeiden. Sie **reflektieren** die dabei gewonnenen Erkenntnisse, präsentieren die Ergebnisse auch mit Hilfe digitaler Medien unter Beachtung der Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherung, nehmen Kritik auf und diskutieren Optimierungsmöglichkeiten hinsichtlich ökonomischer, ökologischer, sozialer Aspekte der Nachhaltigkeit.

Fachrichtung Fertigungstechnik

Lernfeld 9F:	Fluggerätstrukturen aus Kunst- und Hybridwerkstoffen herstellen	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden
Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Bauteile und Baugruppen der Fluggerätstruktur aus Kunst- und Verbundwerkstoffen herzustellen und zu prüfen.		
<p>Die Schülerinnen und Schüler informieren sich über den Aufbau und die Eigenschaften von in der Luftfahrt verwendeten Kunststoffen (<i>Duroplaste, Thermoplaste, Elastomere</i>) und Verbundwerkstoffen (<i>faserverstärkte Kunststoffe, Metall-Kunststofflaminate, Sandwichstrukturen</i>). Sie vergleichen unterschiedliche Kunst- und Hybridwerkstoffe in Bezug auf ihren Einfluss auf eine nachhaltige Entwicklung der Luftfahrt. Sie verschaffen sich einen Überblick über die Herstellungsverfahren (<i>manuelles und maschinelles Laminieren, Prepreg-Verfahren, Warm- und Kaltpressverfahren, Umformverfahren</i>) und die Einsatzgebiete der Kunststoffe. Sie ermitteln geeignete Klebewerkstoffe und Verbindungselemente (<i>physikalisch aushärtend, chemisch aushärtend, Kontaktkleber, Ein- und Mehrkomponentenkleber</i>). Dabei beachten sie die Vorgaben der Hersteller und Behörden. Um die Fertigung effektiv gestalten zu können, informieren sie sich über automatisierte Fertigungsabläufe (<i>Stoff-, Energie- und Informationsfluss, automatische Fertigungs- und Handhabungssysteme, Fertigungszellen, Fertigungsstraße</i>).</p> <p>Sie planen die Fertigung, indem sie geeignete Maschinen und Anlagen in Abhängigkeit des zu fertigenden Bauteils oder der Baugruppe auswählen sowie die geeigneten Fertigungsreihenfolgen und -zeiten festlegen (<i>Werkzeugstandzeit, Hauptnutzungszeit</i>). Sie planen den Werkzeug-, Material- und Maschineneinsatz unter Berücksichtigung von wirtschaftlichen und qualitativen Anforderungen.</p> <p>Sie stellen die Baugruppen her, indem sie Fügetechniken anwenden. Dazu nutzen sie technische Dokumente und Arbeitspläne. Um die konstruktive Auslegung von Fügestellen nachzuvollziehen, führen sie Berechnungen durch (<i>Klebe- und Nietverbindungen</i>). Sie beachten bei der Bearbeitung der Bauteile die Vorgaben des Korrosionsschutzes und berücksichtigen besonders die Anforderungen des Gesundheits- und Arbeitsschutzes sowie zugelassene Werkstattverfahren. Dabei achten sie auf nachhaltigen Umgang mit Betriebsstoffen, Verbrauchsmaterialien, und Abfällen in Bezug auf Verwendung, Entsorgung und Recycling.</p> <p>Sie prüfen die hergestellten Bauteile mit geeigneten Verfahren (<i>optische Prüfverfahren, Klangprüfung, Ultraschallprüfung</i>). Sie dokumentieren die Prüfergebnisse, reflektieren den Herstellungsprozess hinsichtlich der Verbesserung des Fertigungsprozesses und präsentieren ihre Ergebnisse. Sie üben konstruktiv Kritik, nehmen selbst Kritik auf und reflektieren ihr persönliches Selbstbild.</p>		

Lernfeld 10F:

Luftfahrzeugsysteme installieren

3. Ausbildungsjahr
Zeitrictwert: 80 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Luftfahrzeugsysteme nach Anweisung zu montieren und in Betrieb zu nehmen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Aufbau, die Funktion und Aufgaben von Luftfahrzeugsystemen (*Klima- und Druckbeaufschlagungsanlage, Brandschutzsystem, Kraftstoffanlage, Eis- und Regenschutzsystem, Fahrwerkssystem, Pneumatik- und Vakuumsystem, Wasser- und Toilettensystem, Auftriebs- und Notschwimmsystem von Drehflüglern*). Sie informieren sich über Vorgaben der Luftfahrtgesetzgebung (*Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit und Flugbetrieb*).

Sie **planen** nach Vorgabe die Montage ausgewählter Systemkomponenten (*Klima- und Druckbeaufschlagungsanlage, Wasser- und Toilettensystem, Fahrwerkssystem*) und nehmen Systeme in Betrieb. Dabei beachten sie die luftfahrtspezifischen Vorgaben und wählen geeignete Werkzeuge und Bauvorrichtungen aus. Dazu nutzen sie Herstellerunterlagen in deutscher und englischer Sprache. Sie zeigen die Möglichkeiten von Gruppenarbeit auf, nennen Vor- und Nachteile und bewerten diese.

Sie **führen** die Montage **durch**. Dazu wählen sie mit Hilfe der technischen Unterlagen die zugelassenen Werkzeuge, Hilfsmittel und Funktionsprüfgeräte aus. Die Schülerinnen und Schüler ermitteln und prüfen Kenngrößen (*Kabinendifferenzdruck, Pumpenleistungen*) und nehmen die Systeme in Betrieb.

Sie übernehmen für sich und andere Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz, indem sie durch Anwendung allgemeiner und luftfahrtspezifischer Sicherheitsrichtlinien Gefahren erkennen und vermeiden. Bei der Inbetriebnahme berücksichtigen sie entsprechende Vorschriften.

Sie **prüfen** Funktion und Zustand von Luftfahrzeugsystemen (*Druckprüfung, Dichtigkeit*). Sie protokollieren die Ergebnisse, **bewerten** diese und ergreifen Maßnahmen, um aufgetretene Qualitätsmängel zu beseitigen und künftig zu vermeiden. Sie **reflektieren** die dabei gewonnenen Erkenntnisse, präsentieren die Ergebnisse auch mit Hilfe digitaler Medien unter Beachtung der Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherung und diskutieren Optimierungsmöglichkeiten hinsichtlich ökonomischer, ökologischer, sozialer Aspekte für eine nachhaltige Entwicklung der Luftfahrt.

Lernfeld 11F:

Bauteile der Luftfahrzeugstruktur instand setzen

3. Ausbildungsjahr
Zeitrictwert: 60 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Schäden an der Luftfahrzeugstruktur zu erkennen, zu beurteilen und Reparaturmaßnahmen festzulegen und durchzuführen.

Die Schülerinnen und Schüler **erfassen** die Vorgehensweise für die Instandhaltung von Fluggerätstrukturen (*Instandhaltungsverfahren, Instandhaltungsprogramme, genehmigter Instandhaltungsbetrieb, Rechtsvorschriften, freigabeberechtigtes Personal*).

Sie **analysieren** Schadensformen (*Delle, Kratzer, Riss, Kerbe, Delamination, Korrosion*) und deren Ursachen (*Umweltbedingungen, abnormale Ereignisse*) an der Luftfahrzeugstruktur und verschaffen sich eine Übersicht über mögliche Folgen für den Betrieb des Fluggerätes.

Sie informieren sich über den Umgang mit herstellerspezifischen Reparaturunterlagen und luftfahrttechnischen Anweisungen, auch in englischer Sprache. Sie diskutieren Reparaturmöglichkeiten an Fluggeräten in Bezug auf ihren Einfluss auf eine nachhaltige Entwicklung der Luftfahrt.

Sie **planen** die Beseitigung von Schäden der Luftfahrzeugstruktur, indem sie Schäden mit zugelassenen Prüfverfahren (*Sichtprüfung, zerstörungsfreie Prüfverfahren*) lokalisieren (*Stationsplan, Zonenplan*) und dokumentieren. Sie klassifizieren den Schaden mit herstellerspezifischen Unterlagen (*Strukturreparaturhandbuch*) und legen die notwendigen Reparaturen mit herstellerspezifischen Instandsetzungsanweisungen fest. Sie achten dabei auf eine widerspruchsfreie Kommunikation, indem sie sachlich kommunizieren und dem Gesprächspartner eine Rückmeldung geben.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** nach Vorgabe temporäre und dauerhafte Reparaturen an metallischen Strukturen (*Doppler, Rissstoppblech*) und an Verbundwerkstoffstrukturen (*Spleißung, Schäftung*) im Team **durch**. Dabei wenden sie zugelassene Demontage- und Montagetechniken an. Sie stellen nach erfolgter Reparatur den geforderten Korrosionsschutz her. Dabei achten sie auf nachhaltigen Umgang mit Betriebsstoffen in Bezug auf Verwendung, Entsorgung und Recycling.

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** die Arbeitsergebnisse, indem sie die ausgeführte Reparatur mit luftfahrtspezifischen Vorgaben vergleichen und die notwendigen Dokumentationen (*Cybersicherheit*) erstellen. Sie überprüfen den Arbeitsvorgang auf Einhaltung von Arbeitsschutz- und Brandschutzmaßnahmen. Sie **reflektieren** ihr Auftreten in der Gruppe, präsentieren ihre Arbeitsergebnisse und diskutieren ökonomische Aspekte (*Instandhaltungsplanung*) und Aspekte der Qualitätssicherung.

Lernfeld 12F:	Kabinen- und Frachtraumbereich ausrüsten	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden
<p>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, den Kabinen- und Frachtraumbereich eines Luftfahrzeuges zu montieren und zu vervollständigen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler analysieren die Ausstattung und Gestaltung des Kabinen- und Frachtraumbereiches (<i>Sitze, Verkleidung</i>). Sie informieren sich über die geforderte Ausrüstung des Luftfahrzeuges und sind sich der Bedeutung der Sicherheits- und Notausrüstung (<i>Sauerstoffversorgung, Brandschutzsystem, Sicherheitsgurte</i>) bewusst. Sie informieren sich über die Funktionsweise der Instrumentensysteme und der Luftfahrzeugavionik (<i>Navigations-, Flugüberwachungs-, Kommunikations-, Kabinen-, Bordinstandhaltungs-, Informationssysteme, integrierte modulare Avionik</i>) mit ihren Anzeigen und Vernetzungen. Sie analysieren die Geräte und Baugruppen im Hinblick auf ihr Betriebsverhalten.</p> <p>Sie planen die Arbeitsschritte zur Montage und Einstellung von ausgewählten Geräten und Baugruppen im Kabinen- und Frachtraumbereich.</p> <p>Sie nehmen in Zusammenarbeit mit Anderen die Geräte und Baugruppen in Betrieb und führen die geplanten Einstellungen an den Systemen durch. Dabei werten sie deutsch- und englischsprachige Dokumentationen auch mit Hilfe digitaler Medien unter Nutzung von Hilfsmitteln aus. Sie übernehmen für sich und andere Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz, indem sie die Anwendung allgemeiner und luftfahrtspezifischer Sicherheitsrichtlinien erkennen und Gefahren vermeiden. Bei der Inbetriebnahme berücksichtigen sie geltende Vorschriften. Sie identifizieren Konflikte im Gruppenarbeitsprozess, thematisieren Konfliktgründe und zeigen Lösungsansätze auf.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler prüfen die Funktion und die Arbeitsweise der Geräte und Ausrüstung. Sie dokumentieren die Ergebnisse, bewerten diese und ergreifen Maßnahmen, Qualitätsmängel abzustellen und zukünftig zu vermeiden.</p> <p>Sie reflektieren ihr Auftreten in der Gruppe, analysieren die Formen des Umgangs miteinander und setzen ihre Authentizität bewusst ein.</p>		

Lernfeld 13F:	Baugruppen an Luftfahrzeugen mit Drehflügeln montieren	4. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 40 Stunden
<p>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Baugruppen von Luftfahrzeugen mit Drehflügeln nach Vorgabe zu montieren und zu prüfen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler informieren sich über Bauarten von Drehflüglern (<i>Hubschrauber, Tragschrauber, Verbundhubschrauber, Flugschrauber, Verwandlungsflugzeug</i>) und deren Funktionsweisen und Antriebsarten (<i>Wellenantrieb</i>). Sie beschreiben den strukturellen Aufbau ausgewählter Drehflügler (<i>Rotoranordnungen, Drehmomentausgleich, Werkstoffe, Bauweisen</i>). Sie analysieren den Aufbau von Rotorköpfen (<i>halbstarr, gegliedert, gelenklos, lagerlos</i>) und die Funktion der Rotormechanik (<i>kollektive und zyklische Blattsteuerung</i>) sowie des Getriebes (<i>Planetengeriebe</i>).</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler planen nach Vorgabe die Montage von Bauteilen und Baugruppen am Hauptrotorkopf. Um die Steuerung (<i>Flugsteueranlage</i>) des Hubschraubers nachzuvollziehen, bestimmen die Schülerinnen und Schüler die Aufgaben der Steuerorgane (<i>Pitch, Stick, Pedals</i>) im Cockpit, die Funktion der Rotorkopfbauteile (<i>Taumelscheibe, Rotorblatt</i>) und Baugruppen (<i>Hauptgetriebe, Hauptrotorkopf, Heckausleger, Heckrotor</i>). Für die Montage der Bauteile und Baugruppen wählen sie unter Berücksichtigung herstellerepezifischer Anweisungen, auch in englischer Sprache, Montagevorrichtungen und Werkzeuge aus.</p> <p>Sie führen im Team die Montage einzelner Bauteile und Baugruppen am Rotorkopf durch. Um die konstruktive Gestaltung der Rotorkopfmechanik nachzuvollziehen, ermitteln sie Größen (<i>aerodynamische Kräfte, Antriebsleistungen, Drehmomente</i>), bewerten diese und stellen sie anschaulich dar. Sie übernehmen für sich und andere Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz, indem sie durch Anwendung allgemeiner luftfahrtspezifischer Sicherheitsrichtlinien Gefahren erkennen und vermeiden. Sie zeigen die Möglichkeiten von Gruppenarbeit auf, nennen Vor- und Nachteile und bewerten diese. Sie entwickeln Strategien um die Nachteile der Gruppenarbeit zu reduzieren und Vorteile auszubauen.</p> <p>Sie prüfen die Funktion von Bauteilen und Baugruppen am Rotorkopf (<i>Vibrations- und Blattspurprüfung</i>). Dabei beachten sie die gültigen Arbeits- und Umweltschutzrichtlinien. Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren die Funktionsprüfung und erkennen Qualitätsmängel. Sie bewerten die Ergebnisse und ergreifen Maßnahmen um Qualitätsmängel zu beseitigen und zukünftig zu vermeiden. Sie reflektieren die dabei gewonnenen Erkenntnisse, präsentieren die Ergebnisse auch mit Hilfe digitaler Medien unter Beachtung der Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherung und diskutieren Optimierungsmöglichkeiten ökonomischer, ökologischer, sozialer Aspekte der Nachhaltigkeit.</p>		

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Strukturen, Ausrüstungen und Systeme von Luftfahrzeugen nach Vorgabe zu modifizieren und zu ergänzen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** Arbeitsaufträge und technische Dokumente (*technische Zeichnungen, Pläne*) mit dem Ziel, Modifikationen an der Struktur sowie pneumatischen, hydraulischen, elektrischen und mechanischen Komponenten eines Luftfahrzeuges zu erfassen und zu beschreiben. Sie informieren sich über die Auswirkungen der Modifikationen und Ergänzungen auf das Fluggerät (*Aerodynamik, Ökonomie, Flugsicherheit, Ökologie*).

Sie **planen** den Arbeitsprozess der Modifikation (*Arbeitsplan, Zeitplan, Kostenplan*) unter Berücksichtigung von technischen Darstellungen (*Diagramme, Tabellen, Zeichnungen, Skizzen*), Normen, Vorschriften und Handbüchern, auch in englischer Sprache.

Sie **führen** Modifikationen nach Vorgabe **durch**. Dazu ermitteln sie notwendige Informationen (*Werkstoffeigenschaften, Werkzeuge, Prüfgeräte, Hilfs- und Betriebsstoffe*), berücksichtigen luftfahrtrechtliche Anweisungen und Qualitätsvorgaben sowie Gesichtspunkte des Arbeits- und Umweltschutzes (*Umgang mit Gefahrenstoffen, Entsorgung von Betriebsmitteln*). Sie organisieren den Arbeitsablauf mit Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen, auch aus anderen Fachgebieten (*Kommunikation, Teamarbeit, interkulturelle Belange*). Sie übernehmen Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz für sich und andere, indem sie die Auswirkungen bei Nichtbeachtung der Unfallverhütungsvorschriften und anderer Sicherheitsvorschriften verinnerlichen.

Sie **prüfen** die Modifikationen auf Einhaltung der Anforderungen. Dazu verwenden sie zugelassene Prüfkriterien und dokumentieren die Ergebnisse. Sie untersuchen festgestellte Abweichungen auf ihre Ursachen, protokollieren und beheben diese. Sie **bewerten** die Ergebnisse und ergreifen Maßnahmen, um Qualitätsmängel zukünftig zu vermeiden.

Sie **reflektieren** den Modifikationsprozess und die angewandten Verfahren, präsentieren ihre Ergebnisse und diskutieren Lösungsmöglichkeiten hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, technischer Machbarkeit, Umweltschutz, Arbeitsschutz und Ergonomie.

Lernfeld 9I:	Steuerungsanlagen für Luftfahrzeuge prüfen und instand halten	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden
<p>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Komponenten und Systeme von Steuerungsanlagen für Luftfahrzeuge nach Vorgaben zu prüfen und instand zu halten.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler analysieren den Aufbau (<i>mechanisch, hydraulisch, elektrisch</i>), die Funktion und die Aufgaben von Steuerungsanlagen (<i>Primär- und Sekundärsteuerung</i>) und Instrumentensystemen (<i>Dosen- und Kreiselinstrumente, elektronische Instrumentensysteme</i>) für Luftfahrzeuge. Sie beschreiben Funktionen und Betriebsverhalten ausgewählter Bauteile und Baugruppen (<i>Bedienelemente, Seilzüge, Steuerstangen, Drehwellen, Ketten, Fly by Wire, Fly by Light, Fahrtmesser, Künstlicher Horizont, Magnetkompass, primäre Fluglageanzeige</i>). Dazu werten sie luftfahrtspezifische Dokumente in deutscher und englischer Sprache aus.</p> <p>Sie planen nach Vorgabe die Prüfung, Wartung, Demontage, Montage und Inbetriebnahme von Komponenten unterschiedlicher Steuerungsanlagen und Instrumentensystemen sowie Einstellungen von aerodynamisch relevanten Baugruppen (<i>Quer-, Seiten- und Höhensteuerung, auftriebserhöhende und -reduzierende Funktionssysteme</i>). Dazu werten sie fluggerätspezifische deutsch- und englischsprachige Unterlagen (<i>Handbücher, illustrierter Teilekatalog</i>) aus. Sie bestimmen Funktionen und Betriebsverhalten verschiedener Baugruppen und deren Aufgaben (<i>manuell, hydraulisch und elektrisch signalisierte Flugsteuerung, Steuerdrucksimulation, Gierdämpfer, Rudersperrsysteme, Überziehwarnsystem, Drucksonden</i>) in Steuerungsanlagen und Instrumentensystemen. Für die Demontage, Montage und Funktionsprüfung der Baugruppen wählen sie erforderliche Werkzeuge und Funktionsprüfgeräte (<i>Tensio-meter</i>) aus und begründen ihre Auswahl unter Berücksichtigung herstellerspezifischer Vorschriften.</p> <p>Sie führen die Prüfung, Wartung, Demontage, Montage und Inbetriebnahme von Steuerungsanlagen und Instrumentensystemen sowie deren Komponenten durch und beachten unterschiedliche Instandhaltungsverfahren. Dazu nutzen sie auch digitalen Medien ihres luftfahrttechnischen Unternehmens unter Beachtung der Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherung. Sie verwenden die erforderlichen Werkzeuge unter Beachtung der zugelassenen Werkstattverfahren. Dazu ermitteln sie mechanische Größen (<i>Zugspannung, Torsionsspannung, Hebel und Drehmoment, Längenänderung, Kräfte am Fluggerät in verschiedenen Fluglagen, Schwerpunkt, Stabilität</i>), bewerten diese und stellen sie anschaulich dar. Dabei werten sie deutsch- und englischsprachige Dokumentationen unter Nutzung von Hilfsmitteln aus. Sie übernehmen für sich und andere Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz, indem sie durch Anwendung allgemeiner und luftfahrtspezifischer Sicherheitsrichtlinien Gefahren erkennen und vermeiden. Bei der Inbetriebnahme berücksichtigen sie entsprechende Vorschriften. Sie achten auf eine widerspruchsfreie Kommunikation, indem sie sachlich kommunizieren und dem Gesprächspartner Rückmeldung geben.</p> <p>Sie prüfen die Funktion von Steuerungsanlagen und Instrumentensystemen (<i>Statikdruckprüfung</i>), suchen und beheben auftretende Fehler. Dabei beachten sie die physikalische Umgebung (<i>Klima, Temperatur, Arbeitsumgebung</i>). Sie protokollieren die Ergebnisse, bewerten diese und ergreifen Maßnahmen, um Qualitätsmängel künftig zu vermeiden. Sie reflektieren die dabei gewonnenen Erkenntnisse, präsentieren die Ergebnisse und diskutieren Optimierungsmöglichkeiten hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, technischer Machbarkeit, Umwelt- und Arbeitsschutz.</p>		

Lernfeld 10:	Felgen, Reifen, Fahrwerke und Bremssysteme prüfen und instand halten	3. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 60 Stunden
---------------------	---	--

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Felgen, Reifen, Fahrwerks- und Bremssysteme von Luftfahrzeugen nach Vorgaben zu prüfen und instand zu halten.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über den Aufbau von Felgen (*Schrägschulterfelge*) und Reifen (*Radial- und Diagonalreifen, Bezeichnungen am Reifen*), die Aufgaben, den Aufbau und die Funktionen von Fahrwerken (*Bugfahrwerke, Hauptfahrwerke*), Radbremsen (*Trommel-, Einscheiben- und Mehrscheibenbremsen*) und Bremssystemen (*Anti-Skid-System, Lock-Protection-System, automatisches Bremssystem*) für Luftfahrzeuge.

Sie beschreiben Funktionen und Betriebsverhalten von Felgen, Reifen, Fahrwerken und Bremssystemen. Dazu nutzen sie luftfahrtspezifische Unterlagen in deutscher und englischer Sprache.

Sie **planen** nach Vorgabe Inspektions- und Wartungsabläufe für Rad-, Reifen- und Bremsenwechsel sowie die Demontage und Montage von Fahrwerken. Dazu bestimmen sie Aufgaben, Funktionen und Betriebsverhalten verschiedener Bauteile (*Schmelzsicherung, Karkasse, Rotoren, Statoren, automatische Bremsspielnachstellung, Knickstrebe, Federbeinschere, Ausrichtzylinder*) und Baugruppen (*Bremsanlage, Federbein, Ein- und Ausfahrmechanismen mit Verriegelung, Bugradsteuerung, Notsysteme, Fahrwerksüberwachung, Warnanlage*). Für die Demontage, Montage und Funktionsprüfung der Baugruppen bereiten sie das Fluggerät vor (*Hallensicherheit, Aufbocken*), wählen die erforderlichen Werkzeuge und Funktionsprüfgeräte (*Teststände*) aus und begründen ihre Auswahl auch unter Berücksichtigung herstellerspezifischer Vorschriften. Dazu nutzen sie auch digitale Medien ihres luftfahrttechnischen Unternehmens.

Sie **führen** Inspektionen, Wartungen, Demontage, Montage und Inbetriebnahmearbeiten **durch** und beachten unterschiedliche Instandhaltungsverfahren. Dazu ermitteln sie Größen (*Unwuchten, Ein- und Ausfahrgeschwindigkeiten, Gasgleichungen, Schwerpunktlagen*), bewerten diese und stellen sie anschaulich dar. Dabei werten sie deutsch- und englischsprachige Dokumentationen unter Nutzung von Hilfsmitteln aus. Sie übernehmen für sich und andere Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz, indem sie durch Anwendung allgemeiner und luftfahrtspezifischer Sicherheitsrichtlinien Gefahren erkennen und vermeiden. Bei der Inbetriebnahme berücksichtigen sie entsprechende Vorschriften. Dabei achten sie auf einen nachhaltigen Umgang mit Betriebsstoffen und Abfällen in Bezug auf Verwendung, Entsorgung und Recycling.

Sie **prüfen** die Funktion (*Fahrwerkskinematik*) von Brems- und Fahrwerksanlagen insbesondere nach harten Landungen, suchen und beheben auftretende Fehler. Dabei beachten sie die gültigen Arbeits- und Umweltschutzrichtlinien. Sie protokollieren die Prüfergebnisse, **bewerten** diese und ergreifen Maßnahmen, um Qualitätsmängel künftig zu vermeiden. Sie **reflektieren** ihr eigenes Handeln und entwickeln dadurch ein Qualitätsbewusstsein für Arbeitsprozesse.

Lernfeld 11:	Baugruppen der Fluggerätstruktur prüfen	3. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 40 Stunden
---------------------	--	--

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Baugruppen der Fluggerätstruktur aus metallischen Werkstoffen und Verbundwerkstoffen zu prüfen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** vorgegebene technische Dokumente (*Gesamt- und Gruppenzeichnungen, Anordnungs- und Lagepläne, Arbeitsaufträge, Handbücher*) mit dem Ziel, Baugruppen von Fluggerätstrukturen auf Schäden, Risse und Korrosion zu prüfen, um Ermüdungsbrüchen und Korrosionsschäden vorzubeugen.

Sie **planen** den Einsatz geeigneter zerstörungsfreier Werkstoffprüfverfahren (*Eindring-, Ultraschall-, Magnetfeld-, Strahlen- und Wirbelstromverfahren, optische Verfahren, Dehnmessstreifen*) und Korrosionsschutzmaßnahmen (*Lack- und Farbsysteme, sealing compounds*) an Fluggerätstrukturen und begründen ihre Auswahl unter Berücksichtigung herstellerspezifischer Vorschriften.

Sie **führen** am Fluggerät zerstörungsfreie Prüfverfahren **durch**, werten Prüfergebnisse aus und dokumentieren diese in Prüfprotokollen. Korrosionsschäden erkennen und bewerten sie und legen geeignete Maßnahmen zur Beseitigung der Schäden fest. Sie bewerten Reparaturmöglichkeiten und Maßnahmen zum vorbeugenden Korrosionsschutz an Fluggeräten in Bezug auf eine nachhaltige Entwicklung der Luftfahrt. Sie organisieren den Arbeitsablauf mit Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, auch aus anderen Fachgebieten (*Kommunikation, Teamarbeit, interkulturelle Belange*). Sie übernehmen Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz für sich und andere, indem sie die Auswirkungen bei Nichtbeachtung der Unfallverhütungsvorschriften und anderer Sicherheitsvorschriften verinnerlichen. Sie werten dazu deutsch- und englischsprachige Dokumentationen aus.

Sie **prüfen** und **reflektieren** ihre Arbeitsergebnisse und ihr Auftreten im Arbeitsteam, **bewerten** die Erkenntnisse und leiten daraus Maßnahmen ab, um Defizite künftig gemäß des Prinzips der kontinuierlichen Verbesserung zu vermeiden und im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung zu handeln.

Lernfeld 12l:	Ausrüstungssysteme und Kabinenausstattung in Luftfahrzeugen prüfen und instand halten	3. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 100 Stunden
<p>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Ausrüstungssysteme und den Kabinenbereich von Luftfahrzeugen nach Vorgaben zu prüfen und instand zu halten.</p>		
<p>Die Schülerinnen und Schüler analysieren den Aufbau, die Funktion und die Aufgaben von Druck-Klima-Anlagen, Ver- und Enteisungsschutzanlagen (<i>elektrisch, pneumatisch, chemisch, Heißluft</i>), Feuerlöschsystemen, Sauerstoffanlagen (<i>flüssig, gasförmig, chemisch</i>), primärer Kraftstoffanlagen, Wasser- und Toilettensystemen, Sicherheitsausrüstungen (<i>Sitze, Gurte, Beleuchtung</i>), Notausrüstungen (<i>Auftriebssysteme, Notschwimmsysteme</i>), Kabinenausstattung (<i>Layout, Bordküche, Frachtraum</i>), Avioniksystemen (<i>Kommunikation, automatische Flugregelung, Navigation</i>), Bordinstandhaltungssystemen, integrierter modularer Avionik, Kabinen- und Informationssystemen. Dazu nutzen sie luftfahrtspezifische Dokumente in deutscher und englischer Sprache.</p>		
<p>Sie planen nach Vorgabe Inspektions- und Wartungsabläufe von Ausrüstungs- und Avioniksystemen sowie die Montage und Demontage von Kabinenausstattungen. Sie bestimmen Funktionen und Betriebsverhalten verschiedener Baugruppen und Systeme und deren Aufgaben (<i>Luftversorgung, Kühlturbine, Luftverteilung, Druckbeaufschlagung, Kabinendruckregelung, Kraftstoffbehälter und -versorgung, Anzeige- und Warneinrichtungen, Sitzbefestigung, Bordküche, Außen-, Innen- und Notbeleuchtung, Wasser- und Toilettensysteme, Feuer- und Rauchererkennung, Headset, Intercom, satellitengestützte Navigation</i>). Für die Demontage, Montage und Funktionsprüfung der Baugruppen wählen sie erforderliche Werkzeuge und Funktionsprüfgeräte aus und begründen ihre Auswahl unter Berücksichtigung herstellerepezifischer Vorschriften.</p>		
<p>Sie führen in Zusammenarbeit mit Anderen Inspektionen und Wartungen (<i>nach abnormalen Ereignissen</i>), sowie Demontage- und Montagearbeiten durch und beachten unterschiedliche Instandhaltungsverfahren. Sie wählen mit Hilfe der technischen Unterlagen die zugelassenen Werkzeuge, Hilfsmittel und Funktionsprüfgeräte (<i>Druck- und Temperaturmessgeräte</i>) aus. Die Schülerinnen und Schüler ermitteln und prüfen Kenngrößen (<i>Kabinendifferenzdruck</i>). Bei der Inbetriebnahme berücksichtigen sie entsprechende Vorschriften. Sie übernehmen für sich und andere Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz, indem sie durch Anwendung allgemeiner und luftfahrtspezifischer Sicherheitsrichtlinien Gefahren erkennen und vermeiden. Sie identifizieren Konflikte im Gruppenarbeitsprozess, thematisieren Konfliktgründe und zeigen Lösungsansätze auf.</p>		
<p>Sie prüfen die Funktion von Ausrüstungs- und Avioniksystemen (<i>Kabinendruckprüfung, Beleuchtung, Dichtigkeit, Display, Bediengeräte</i>). Sie protokollieren die Ergebnisse auch mit Hilfe digitaler Medien unter Beachtung der Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit, bewerten diese und ergreifen Maßnahmen, um Qualitätsmängel künftig zu vermeiden. Sie reflektieren die dabei gewonnenen Erkenntnisse, präsentieren die Ergebnisse und diskutieren Optimierungsmöglichkeiten hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, technischer Machbarkeit, Umwelt- und Arbeitsschutz unter Einhaltung luftfahrtrechtlicher Vorschriften (<i>Zulassung von Luftfahrzeugen, Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit und deren Aufsichtsgrundsätze und flugbetriebliche Anforderungen</i>). Sie hinterfragen ihr Auftreten in der Gruppe, analysieren die Formen des Umgangs miteinander und setzen ihre Authentizität bewusst ein.</p>		

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Systeme und Ausrüstungen von Luftfahrzeugen mit Drehflügeln instand zu halten.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über den Aufbau von Drehflüglern (*Bau- und Antriebsarten, Landesysteme*), die Aufgaben, den Aufbau und die Funktion der Steuerelemente (*Haupt- und Heckrotor*).

Sie **analysieren** und beschreiben den Aufbau und die Funktion eines Rotorkopfes (*Taumelscheibe*), der Rotorblattbefestigung (*starr, halbstarr, gelenklos*), der Rotorblätter (*Strömungsverhalten, Material und Bauweisen*), des Getriebes (*Planetenge triebe, Freilauf, Rotorbremse*) und der Landesysteme (*Fahrwerke, Kufen- und Schwimmersysteme*). Dazu nutzen sie luftfahrtspezifische Unterlagen in deutscher und englischer Sprache.

Sie **planen** nach Vorgabe Inspektions- und Wartungsabläufe für Baugruppen des Drehflüglers sowie deren Demontage und Montage. Dazu bestimmen sie Aufgaben, Funktionen und Betriebsverhalten verschiedener Bauteile (*Rotorblatt, Taumelscheibe*) und Baugruppen (*Rotorkopf, Planetenge triebe, Heckausleger*). Für die Demontage, Montage und Funktionsprüfung der Baugruppen bereiten sie das Fluggerät vor (*Hallensicherheit, Aufbocken*), wählen die erforderlichen Werkzeuge und Funktionsprüfgeräte (*Vibrations- und Blattspurprüfung*) aus und begründen ihre Auswahl auch unter Berücksichtigung herstellenspezifischer Vorschriften.

Sie **führen** im Team Inspektionen, Wartungen, Demontage, Montage und Inbetriebnahmearbeiten **durch**. Dazu ermitteln sie Größen (*aerodynamische Kräfte, Antriebsleistung, Drehmomente*), bewerten diese und stellen sie anschaulich dar. Dabei werten sie deutsch- und englischsprachige Dokumentationen unter Nutzung von Hilfsmitteln aus sowie auch mit Hilfe digitalen Medien unter Beachtung der Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit aus. Sie übernehmen für sich und andere Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz, indem sie durch Anwendung allgemeiner und luftfahrtspezifischer Sicherheitsrichtlinien Gefahren erkennen und vermeiden. Bei der Inbetriebnahme berücksichtigen sie entsprechende Vorschriften. Sie zeigen die Möglichkeiten von Gruppenarbeit auf, nennen Vor- und Nachteile und bewerten diese. Sie entwickeln Strategien, um die Nachteile der Gruppenarbeit zu reduzieren und Vorteile auszubauen.

Sie **prüfen** die Funktionen von Bauteilen und Baugruppen von Drehflüglern, suchen und beheben auftretende Fehler. Dabei beachten sie die gültigen Arbeits- und Umweltschutzrichtlinien. Sie protokollieren die Ergebnisse, **bewerten** diese und ergreifen Maßnahmen, um Qualitätsmängel künftig zu vermeiden. Sie **reflektieren** die dabei gewonnenen Erkenntnisse, präsentieren die Ergebnisse und diskutieren Optimierungsmöglichkeiten ökonomischer, ökologischer und sozialer Aspekte der Nachhaltigkeit.

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, komplexe luftfahrttechnische Systeme nach Vorgaben instand zu halten.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** Arbeitsaufträge und technische Dokumente (*technische Zeichnungen, Pläne*) mit dem Ziel, den Aufbau und die Funktion komplexer Systeme eines Luftfahrzeuges zu erfassen und zu beschreiben.

Sie **planen** den Instandhaltungsprozess von Bauteilen und Baugruppen komplexer luftfahrttechnischer Systeme (*Druck- und Klimaanlage, Kraftstoffanlage, Eis- und Regenschutzanlage, Brandschutzanlage, Sauerstoffanlage, Instrumenten- und Avioniksysteme, Notausrüstung, Kabinenausstattung, Feuerlöschsysteme, Bordinstandhaltungssysteme, integrierte modulare Avionik, Kabinen- und Informationssysteme, Wasser- und Toilettensysteme, Auftriebs- und Notschwimmsysteme, elektrische Leistung*) unter Berücksichtigung von Normen, Vorschriften, Diagrammen, Handbüchern auch in englischer Sprache sowie unter technologischen und wirtschaftlichen Aspekten. Sie planen Gruppenarbeitsprozesse und berücksichtigen dabei ihr eigenes Auftreten, Kommunikationsregeln und die Interessen der Gruppenmitglieder.

Sie **führen** Inspektionen, Wartungen und Instandsetzungsarbeiten auch in Gruppenarbeit **durch**. Sie ermitteln notwendige Informationen (*Arbeitsabläufe, Werkzeuge, Prüfgeräte, Hilfsmittel*), berücksichtigen Qualitätsvorgaben (*europäische Richtlinien, Herstellervorgaben*) sowie Gesichtspunkte des Arbeits- und Umweltschutzes (*Umgang mit Gefahrstoffen, Entsorgung von Betriebsmitteln*). Sie übernehmen Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz für sich und andere, indem sie die Auswirkungen bei Nichtbeachtung der Unfallverhütungsvorschriften und anderer Sicherheitsvorschriften verinnerlichen.

Sie **prüfen** komplexe Systeme auf Einhaltung der geforderten Funktionen. Dazu verwenden sie Prüfkriterien und dokumentieren die Ergebnisse.

Sie **untersuchen** mögliche und vorhandene Abweichungen auf ihre Ursachen, protokollieren und beheben diese.

Sie **bewerten** die Ergebnisse und ergreifen Maßnahmen, um Qualitätsmängel zukünftig zu vermeiden.

Sie **reflektieren** den Instandhaltungs- und Prüfprozess (*Instandhaltungsverfahren*) und die angewandten Verfahren, präsentieren (*Präsentationstechniken*) ihre Ergebnisse und diskutieren Lösungsmöglichkeiten hinsichtlich ökonomischer, ökologischer und sozialer Aspekte

der Nachhaltigkeit. und Ergonomie. Sie entwickeln Strategien zur Optimierung der Gruppenarbeitsprozesse.

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Gasturbinenbaugruppen unter Beachtung von betrieblichen Vorgaben und Sicherheitsvorschriften zu warten und instand zu setzen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Aufbau, die Funktion und Aufgaben von Gasturbinenbaugruppen. Sie beschreiben Funktionen und Betriebsverhalten (*Einlauf, Verdichter, Brennkammer, Turbine, Schubdüse, Schubumkehrer, Anbaugeräte*). Dazu werten sie luftfahrtspezifische Dokumente in deutscher und englischer Sprache aus.

Sie **planen** nach Vorgabe Inspektions- und Wartungsabläufe (*Boroscoping*) und die Demontage und Montage von Bauteilen und Baugruppen von Gasturbinenbaugruppen (*FAN-Schaufeln, Leitschaufeln von Verdichterstufen, Flammrohre von Brennkammern, Laufschaufeln einer Turbinenstufe, Nachbrennersysteme der Schubdüse*). Dazu werten sie fluggerätspezifische deutsch- und englischsprachige Unterlagen (*Handbücher, illustrierter Teilekatalog*) aus. Für die Demontage und Montage der Bauteile und Baugruppen bereiten sie das Triebwerk vor (*Hallsicherheit*). Sie wählen mit Hilfe der technischen Unterlagen die zugelassenen Werkzeuge (*Drehmomentschlüssel*), Hilfsmittel und Funktionsprüfgeräte aus und begründen ihre Auswahl unter Berücksichtigung herstellerspezifischer Vorschriften.

Sie **führen** Inspektionsarbeiten und die Demontage und Montage von Komponenten an Gasturbinen im Team **durch**. Dazu ermitteln sie mechanische und aerodynamische Größen (*Zugspannung, Fliehkräfte, Drücke und Strömungsgeschwindigkeiten*), bewerten diese und stellen sie anschaulich dar. Dabei werten sie deutsch- und englischsprachige Dokumentationen unter Nutzung von Hilfsmitteln sowie auch mit Hilfe digitaler Medien unter Beachtung der Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit aus. Sie achten auf die Sicherheit am Arbeitsplatz, indem sie durch Anwendung allgemeiner und luftfahrtspezifischer Sicherheitsrichtlinien Gefahren erkennen und vermeiden. Bei der Inbetriebnahme berücksichtigen sie die entsprechenden Vorschriften. Sie hinterfragen ihre Vorgehensweise und entwickeln dadurch ein Qualitätsbewusstsein für Arbeitsprozesse.

Sie **prüfen** die Funktion und den Zustand (*Beschädigungen, Korrosion, Korrosionsschutz*) von Bauteilen und Baugruppen von Gasturbinentriebwerken und protokollieren die Ergebnisse. Dabei beachten sie ihre physikalische Umgebung (*Klima, Temperatur, Arbeitsumgebung*). Sie **reflektieren** den Demontage-, Montage- und Prüfprozess und die angewandten Verfahren, präsentieren ihre Ergebnisse und diskutieren Lösungsmöglichkeiten hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, technischer Machbarkeit, Umweltschutz, Arbeitsschutz und Ergonomie.

Sie **bewerten** diese und ergreifen Maßnahmen, um Defizite und Qualitätsmängel künftig im Sinne eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses zu vermeiden. Sie identifizieren Konflikte im Gruppenarbeitsprozess, thematisieren Konfliktgründe und zeigen Lösungsansätze auf.

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Triebwerkssystemen unter Beachtung von Herstellerangaben und Sicherheitsvorschriften zu prüfen und instand zu setzen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Aufbau (*mechanisch, hydraulisch, elektrisch*), die Funktion und Aufgaben von Triebwerkssystemen. Sie beschreiben Funktionen und Betriebsverhalten ausgewählter Bauteile und Baugruppen (*Schmierstoffsystem, sekundäres Kraftstoffsystem, Anlassanlage*). Dazu werten sie luftfahrtspezifische Dokumente in deutscher und englischer Sprache aus.

Sie **planen** nach Vorgabe die Demontage und Montage von Bauteilen und Baugruppen von Triebwerkssystemen (*Lager, Lagerabdichtung, Kraft- und Schmierstofffilter, Anlasser, Zündkerzen, Pumpen, Kraftstoffdüsen, -brenner, Kraftstoffregler*) und deren Überwachungssystemen (*Leistungsüberwachung, Systemüberwachung, Zustandsüberwachung, Bodenprüflauf*). Dazu werten sie fluggerätspezifische deutsch- und englischsprachige Unterlagen (*Handbücher, illustrierter Teilekatalog*) aus. Für die Demontage und Montage der Bauteile und Baugruppen wählen sie erforderliche Werkzeuge (*Drehmomentschlüssel*) und Funktionsprüfgeräte (*Durchfluss- und Druckmessgeräte*) aus und begründen ihre Auswahl unter Berücksichtigung herstellerspezifischer Vorschriften.

Sie **führen** die Demontage und Montage von Komponenten von Triebwerkssystemen **durch**. Dazu ermitteln sie mechanische Größen (*Zugspannung, Torsionsspannung, Hebel und Drehmoment, Längenänderung*), bewerten diese und stellen sie anschaulich dar. Dabei werten sie deutsch- und englischsprachige Dokumentationen unter Nutzung von Hilfsmitteln aus. Sie übernehmen für sich und andere Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz, indem sie durch Anwendung allgemeiner und luftfahrtspezifischer Sicherheitsrichtlinien Gefahren erkennen und vermeiden. Bei der Inbetriebnahme berücksichtigen sie entsprechende Vorschriften. Sie hinterfragen ihr Auftreten in der Gruppe und analysieren die Formen des Umgangs miteinander.

Sie **prüfen** die Funktion von Bauteilen und Baugruppen (*Filtersysteme, Pumpen, Zündspannung, Schubumkehr*) von Triebwerkssystemen. Dabei beachten sie ihre physikalische Umgebung (*Klima, Temperatur, Arbeitsumgebung*). Sie protokollieren die Ergebnisse, **bewerten** diese und ergreifen Maßnahmen, um Qualitätsmängel künftig zu vermeiden. Sie **reflektieren** die dabei gewonnenen Erkenntnisse, präsentieren die Ergebnisse und diskutieren Optimierungsmöglichkeiten hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, technischer Machbarkeit, Umwelt- und Arbeitsschutz. Sie achten auf eine widerspruchsfreie Kommunikation, indem sie sachlich kommunizieren.

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Triebwerksbauteile maschinell zu fertigen, zu bearbeiten und zu prüfen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** Arbeitsaufträge und technische Dokumente (*technische Zeichnungen, Pläne*) mit dem Ziel, den Aufbau und die Funktion eines Bauteils zu erfassen und zu beschreiben sowie die Bauteile eines Triebwerks auf Schäden, Risse und Korrosion zu prüfen, um Ermüdungsbrüchen und Korrosionsschäden vorzubeugen.

Sie **planen** den Fertigungsprozess (*Werkstoff-, Werkzeug- und Maschinenauswahl, Fertigungsverfahren*) unter Berücksichtigung von Normen, Vorschriften, Diagrammen und Handbüchern, auch in englischer Sprache, sowie unter technologischen und wirtschaftlichen Aspekten. Sie erstellen Ablaufpläne sowie Fertigungsskizzen. Sie bewerten die Fertigungsprozesse in Bezug auf deren Einfluss auf die nachhaltige Entwicklung der Luftfahrt.

Sie **bearbeiten** Werkstoffe von Triebwerksbauteilen (*Titan, Aluminium- und Superlegierungen, Faser- und Hybridwerkstoffe*) mit geeigneten Maschinen. Sie fertigen Bauteile (*Räumen, Honen, Drahterodieren, Plasma- und Strahlverfahren*) unter Berücksichtigung von Qualitätsvorgaben (*Toleranzen, Oberflächengüte*) sowie Arbeits- und Umweltschutzgesichtspunkten. Sie organisieren den Arbeitsablauf mit andern Mitarbeitern, auch aus anderen Fachgebieten (*Kommunikation, Teamarbeit, interkulturelle Belange*). Sie übernehmen Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz für sich und andere, indem sie die Auswirkungen bei Nichtbeachtung der Unfallverhütungsvorschriften und anderer Sicherheitsvorschriften verinnerlichen.

Sie **prüfen** Bauteile auf Einhaltung der geforderten Maße (*Mess- und Prüfmittel*). Dazu verwenden sie Prüfkriterien und dokumentieren die Ergebnisse. Sie **führen** an Bauteilen zerstörungsfreie Prüfverfahren und Härteprüfverfahren (*Eindring-, Ultraschall-, Magnetfeld-, Strahlen- und Wirbelstromverfahren, Härteprüfverfahren*) zur Ermittlung von Werkstoffkennwerten **durch**, werten Prüfergebnisse aus und dokumentieren diese in Prüfprotokollen. Korrosionsschäden erkennen und bewerten sie und legen geeignete Maßnahmen zur Beseitigung der Schäden fest. Um Korrosion vorzubeugen, wenden sie geeignete Schutzmaßnahmen (*Lackbzw. Farbsysteme, sealing compounds*) nach Vorgabe im Rahmen von Wartungsarbeiten an. Die Schülerinnen und Schüler berücksichtigen die Vorschriften zur Arbeitssicherheit und die luftfahrttechnischen Vorschriften, dazu werten sie deutsch- und englischsprachige Dokumentationen aus.

Sie **untersuchen** mögliche und vorhandene Abweichungen auf ihre Ursachen und protokollieren sie.

Sie **reflektieren** den Herstellungs- und Prüfprozess und die angewandten Verfahren, präsentieren ihre Ergebnisse auch mit digitalen Medien unter Beachtung der Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit und diskutieren nachhaltige Lösungsmöglichkeiten hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, technischer Machbarkeit, Umweltschutz, Arbeitsschutz und Ergonomie. Sie **bewerten** diese und ergreifen Maßnahmen, um Defizite und Qualitätsmängel künftig im Sinne eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses zu vermeiden.

Lernfeld 12T:	Fluggerätsystemkomponenten demontieren und montieren	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 100 Stunden
<p>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Bauteile und Baugruppen von Ausrüstungssystemen in Luftfahrzeugen nach Vorgaben zu demontieren und zu montieren.</p>		
<p>Die Schülerinnen und Schüler analysieren den Aufbau (<i>mechanisch, hydraulisch, pneumatisch und elektrisch</i>), die Funktion und Aufgaben von Ausrüstungssystemen von Luftfahrzeugen. Sie beschreiben Funktionen und Betriebsverhalten ausgewählter Bauteile und Baugruppen (<i>Druck- und Klimaanlage, Kraftstoffanlage, Eis- und Regenschutzanlage, Brandschutzanlage, Sauerstoffanlage, Instrumenten- und Avioniksysteme, Notausrüstungen, Kabinenausstattung, Fahrwerk, Feuerlöschsysteme, Bordinstandhaltungssysteme, integrierte modulare Avionik, Kabinen- und Informationssysteme, Wasser- und Toilettensysteme, Auftriebs- und Notschwimmsysteme</i>). Dazu werten sie luftfahrt-spezifische Dokumente in deutscher und englischer Sprache aus.</p>		
<p>Sie planen nach Vorgabe die Demontage und Montage von Bauteilen und Baugruppen von Ausrüstungssystemen (<i>Höhenmesser, Feuerlöscher, Federbeine, Zapfluftventile, Datenladesysteme</i>). Dazu werten sie fluggerätspezifische deutsch- und englischsprachige Unterlagen (<i>Handbücher, illustrierter Teilekatalog</i>) aus. Sie bestimmen Funktionen und Betriebsverhalten verschiedener Baugruppen und deren Aufgaben (<i>Sauerstoffbevorratung, Passagiersitze</i>) von Ausrüstungssystemen. Für die Demontage und Montage der Bauteile und Baugruppen wählen sie erforderliche Werkzeuge (<i>Drehmomentschlüssel</i>) und Funktionsprüfgeräte (<i>Druckmessung</i>) aus und begründen ihre Auswahl unter Berücksichtigung herstellerepezifischer Vorschriften.</p>		
<p>Sie führen in Zusammenarbeit mit Anderen die Demontage und Montage von Komponenten und Ausrüstungssystemen durch und beachten unterschiedliche Instandhaltungsverfahren und Rechtsvorschriften. Sie verwenden die erforderlichen Werkzeuge unter Beachtung der zugelassenen Werkstattverfahren. Dazu ermitteln sie rechnerisch mechanische Größen (<i>Zugspannung, Torsionsspannung, Hebel und Drehmoment</i>), bewerten diese und stellen sie anschaulich dar. Dabei werten sie deutsch- und englischsprachig Dokumentationen unter Nutzung von Hilfsmitteln aus. Sie übernehmen für sich und andere Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz, indem sie durch Anwendung allgemeiner und luftfahrtspezifischer Sicherheitsrichtlinien Gefahren erkennen und vermeiden. Bei der Inbetriebnahme berücksichtigen sie entsprechende Vorschriften. Sie identifizieren Konflikte im Gruppenarbeitsprozess, thematisieren Konfliktgründe und zeigen Lösungsansätze auf.</p>		
<p>Sie prüfen die Funktion von Bauteilen und Baugruppen (<i>abnormale Ereignisse</i>) von Ausrüstungssystemen. Dabei beachten sie ihre physikalische Umgebung (<i>Klima, Temperatur, Arbeitsumgebung</i>). Sie protokollieren die Ergebnisse, bewerten diese, dokumentieren alle Arbeitsabläufe auch mit Hilfe digitaler Medien unter Beachtung der Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherung und die Veränderungen an den Systemen entsprechend den betrieblichen Vorgaben (<i>Instandhaltungsunterlagen, Arbeitsanweisungen, technische Informationen</i>) und unter Einhaltung luftfahrt-rechtlicher Vorschriften (<i>Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit und flugbetriebliche Anforderungen</i>), auch in englischer Sprache, und ergreifen Maßnahmen, um Qualitätsmängel künftig zu vermeiden. Sie reflektieren die dabei gewonnenen Erkenntnisse, präsentieren die Ergebnisse und diskutieren Optimierungsmöglichkeiten hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, technischer Machbarkeit, Umwelt- und Arbeitsschutz. Sie hinterfragen ihr Auftreten in der Gruppe, analysieren die Formen des Umgangs miteinander und setzen ihre Authentizität bewusst ein.</p>		

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Antriebsanlagen von Luftfahrzeugen mit Drehflügeln instand zu halten.

Sie **informieren** sich über den Aufbau von Drehflüglern (*Bau- und Antriebsarten*), die Aufgaben, den Aufbau und die Funktionen der Steuerelemente (*Haupt- und Heckrotor*).

Sie **analysieren** und beschreiben den Aufbau und die Funktion eines Rotorkopfes (*Taumelscheibe*), der Rotorblattbefestigung (*starr, halbstarr, gelenklos*), der Rotorblätter (Strömungsverhalten, Material und Bauweisen), des Antriebes (*Turbomotor*) und des Getriebes (*Planetenge triebe, Freilauf, Rotorbremse*). Dazu nutzen sie luftfahrtspezifische Unterlagen in deutscher und englischer Sprache.

Sie **planen** nach Vorgabe Inspektions- und Wartungsabläufe für Baugruppen des Antriebs eines Drehflüglers sowie deren Demontage und Montage. Dazu bestimmen sie Aufgaben, Funktionen und Betriebsverhalten verschiedener Bauteile (Rotorblatt, Taumelscheibe) und Baugruppen (*Rotorkopf, Planetengetriebe, Triebwerk*). Für die Demontage, Montage und Funktionsprüfung der Baugruppen bereiten sie das Fluggerät vor (*Hallsicherheit, Aufbocken*), wählen die erforderlichen Werkzeuge und Funktionsprüfgeräte (*Boroscopying*) aus und begründen ihre Auswahl auch unter Berücksichtigung herstellerspezifischer Vorschriften.

Sie **führen** im Team Inspektionen, Wartungen, Demontage, Montage und Inbetriebnahmearbeiten **durch**. Dazu ermitteln sie Größen (*Antriebsleistung, Drehmomente*), bewerten diese und stellen sie anschaulich dar. Dabei werten sie deutsch- und englischsprachige Dokumentationen unter Nutzung von Hilfsmitteln aus. Sie übernehmen für sich und andere Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz, indem sie durch Anwendung allgemeiner und luftfahrtspezifischer Sicherheitsrichtlinien Gefahren erkennen und vermeiden. Bei der Inbetriebnahme berücksichtigen sie entsprechende Vorschriften. Sie zeigen die Möglichkeiten von Gruppenarbeit auf, nennen Vor- und Nachteile und bewerten diese. Sie entwickeln Strategien, um die Nachteile der Gruppenarbeit zu reduzieren und Vorteile auszubauen.

Sie **prüfen** die Funktion von Bauteilen und Baugruppen des Antriebes von Drehflüglern, suchen und beheben auftretende Fehler. Dabei beachten sie die gültigen Arbeits- und Umweltschutzrichtlinien. Sie protokollieren die Ergebnisse, **bewerten** diese und ergreifen Maßnahmen, um Qualitätsmängel künftig zu vermeiden. Sie **reflektieren** die dabei gewonnenen Erkenntnisse, präsentieren die Ergebnisse und diskutieren Optimierungsmöglichkeiten hinsichtlich ökonomischer, ökologischer und sozialer Aspekte der Nachhaltigkeit.

Lernfeld 14T:	Systeme der Antriebsanlagen von Luftfahrzeugen instand halten	4. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 100 Stunden
<p>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Systeme von Antriebsanlagen von Luftfahrzeugen instand zu halten.</p>		
<p>Sie analysieren Arbeitsaufträge und technische Dokumente (<i>technische Zeichnungen, Pläne</i>) mit dem Ziel, den Aufbau und die Funktion von Systemen der Antriebsanlagen von Luftfahrzeugen zu erfassen und zu beschreiben.</p>		
<p>Sie planen den Instandhaltungsprozess (<i>konstruktiver Aufbau, Triebwerksleistung, Einlass, Verdichter, Brennkammer, Turbine, Schubdüse, Lager und Dichtungen, Schmiersystem, Kraftstoffsystem, Luftsystem, Anlass- und Zündsystem, Triebwerksanzeigesystem, Leistungserhöhungssystem, Hilfstriebwerke, Triebwerkseinbau, Brandschutzsystem, Triebwerksüberwachung und Bodenbetrieb</i>) unter Berücksichtigung von Normen, Vorschriften, Diagrammen, Handbüchern auch in englischer Sprache sowie unter technologischen und wirtschaftlichen Aspekten. Sie planen dabei Gruppenarbeitsprozesse und berücksichtigen dabei ihr eigenes Auftreten, Kommunikationsregeln und die Interessen der Gruppenmitglieder.</p>		
<p>Sie führen Inspektionen, Wartungen und Instandsetzungsarbeiten durch. Sie ermitteln notwendige Informationen (<i>Arbeitsabläufe, Werkzeuge, Prüfgeräte, Hilfsstoffe</i>), <i>berücksichtigen Qualitätsvorgaben (europäische Richtlinien)</i> sowie Gesichtspunkte des Arbeits- und Umweltschutzes (<i>Umgang mit Gefahrenstoffen, Entsorgung von Betriebsmitteln</i>). Sie übernehmen Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz für sich und andere, indem sie die Auswirkungen bei Nichtbeachtung der Unfallverhütungsvorschriften und anderer Sicherheitsvorschriften verinnerlichen.</p>		
<p>Sie prüfen Systeme von Antriebsanlagen auf Einhaltung der geforderten Funktionen. Dazu verwenden sie Prüfkriterien und dokumentieren die Ergebnisse.</p>		
<p>Sie untersuchen mögliche und vorhandene Abweichungen auf ihre Ursachen, protokollieren und beheben diese.</p>		
<p>Sie bewerten die Ergebnisse und ergreifen Maßnahmen, um Qualitätsmängel zukünftig zu vermeiden.</p>		
<p>Sie reflektieren den Instandhaltungs- und Prüfprozess (<i>Instandhaltungsplanung</i>) und die angewandten Verfahren, präsentieren (<i>Präsentationstechniken</i>) ihre Ergebnisse und diskutieren Lösungsmöglichkeiten hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, technischer Machbarkeit, Umweltschutz, Arbeitsschutz und Ergonomie. Sie entwickeln Strategien zur Optimierung der Gruppenarbeitsprozesse.</p>		