

Besondere Rechtsvorschriften für die Fortbildungsprüfung zum anerkannten Abschluss „Geprüfte/-r Industriemeister/-in Fachrichtung Flugzeugbau“

vom 29. September 1999 in der Fassung vom 06.03.2017

(veröffentlicht in Bayerisch-Schwäbische Wirtschaft Nr. 4 vom 15. April 2000 und
Nr. 1 und 2 vom 15. Februar 2011)

Die Industrie- und Handelskammer Schwaben erlässt aufgrund des Beschlusses des Berufsbildungsausschusses vom 29. September 1999, geändert durch Beschluss vom 21. März 2017 als zuständige Stelle nach § 54 in Verbindung mit § 79 Abs. 4 Berufsbildungsgesetz (BBiG) vom 23. März 2005 (BGBl. I S. 931), das zuletzt durch Artikel 15 Abs. 90 des Gesetzes vom 5. Februar 2009 (BGBl. I S. 160) geändert worden ist, folgende Besondere Rechtsvorschriften für die Fortbildungsprüfung zum anerkannten Abschluss zum/zur

Geprüften Industriemeister/ Geprüfte Industriemeisterin Fachrichtung Flugzeugbau

Die Rechtsvorschriften wurden am 8. März 2000, die Änderung am 6. Dezember 2010 vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Verkehr und Technologie genehmigt.

§ 1 Ziel der Prüfung und Bezeichnung des Abschlusses

(1) Zum Nachweis von Kenntnissen, Fertigkeiten und Erfahrungen, die durch die berufliche Fortbildung zum/zur Geprüften Industriemeister/-in Fachrichtung Flugzeugbau erworben worden sind, kann die zuständige Stelle Prüfungen nach den §§ 2 bis 10 durchführen.

(2) Ziel der Prüfung ist der Nachweis der Qualifikation zum/zur Geprüfte/-n Industriemeister/-in Fachrichtung Flugzeugbau und damit die Befähigung:

1. in Betrieben unterschiedlicher Größe und Branchenzugehörigkeit sowie in unterschiedlichen Bereichen und Tätigkeitsfeldern eines Betriebes Sach-, Organisations- und Führungsaufgaben wahrzunehmen und
2. sich auf verändernde flugzeugbautechnische Systeme und Herstellungsverfahren, auf sich verändernde Strukturen der Arbeitsorganisation und auf neue Methoden der Organisationsentwicklung, der Personalführung und -entwicklung flexibel einzustellen sowie den technisch-organisatorischen Wandel im Betrieb mitzugestalten.

(3) Durch die Prüfung ist festzustellen, ob der/die Prüfungsteilnehmer/-in die notwendigen Kenntnisse, Fertigkeiten und Erfahrungen hat, folgende Aufgaben eines/-r Industriemeisters/-in als Führungskraft zwischen Planung und Ausführung in dem ihm übertragenen Aufgabenbereich wahrzunehmen:

1. Mitwirken bei der Planung und Einrichtung der Betriebsmittel; Überwachen der Betriebsmittel im Hinblick auf Qualitätsanforderungen und Störungen; Veranlassen der Instandhaltung und Verbesserung der Betriebsmittel;

2. Übertragen der Aufgaben unter Berücksichtigung technischer, wirtschaftlicher und sozialer Aspekte auf die Mitarbeiter entsprechend ihrer Leistungsfähigkeit, Qualifikation und Eignung; Einarbeitung und Anleitung der Mitarbeiter; Anstreben eines partnerschaftlichen Verhältnisses zu den Mitarbeitern; Weiterleiten der Anregungen und Anliegen der Mitarbeiter mit einer eigenen Beurteilung; enge Zusammenarbeit mit der Geschäftsführung und dem Betriebsrat; berufliche Bildung der Mitarbeiter;
3. Überwachen der Kostenentwicklung sowie der Arbeitsleistung; Sicherstellen der Kontrollen der ein- und ausgehenden Erzeugnisse hinsichtlich ihrer Quantität und Qualität; Beeinflussen des Material- und Produktionsflusses zur Gewährleistung eines störungsfreien und termingerechten Arbeitens; Hinwirken auf eine reibungslose Zusammenarbeit im Betriebsablauf; enge Zusammenarbeit mit anderen Betriebs-einheiten;
4. Durchführen der erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes und der Unfallverhütung in Abstimmung mit dem Sicherheitsbeauftragten des Betriebes.

(4) Die erfolgreich abgelegte Prüfung führt zum Abschluss Geprüfter Industriemeister/-in Fachrichtung Flugzeugbau.

§ 2 Zulassungsvoraussetzungen

(1) Zur Prüfung im Prüfungsteil „Fachrichtungsübergreifende Basisqualifikation“ ist zuzulassen, wer Folgendes nachweist:

1. eine mit Erfolg abgelegte Abschlussprüfung im anerkannten Ausbildungsberuf Flugzeuggerätemechaniker;

oder

2. eine mit Erfolg abgelegte Abschlussprüfung in einem anderen gewerblich-technischen oder handwerklichen Ausbildungsberuf und danach eine mindestens zweijährige Berufspraxis im Flugzeugbau;

oder

3. eine mindestens vierjährige Berufspraxis im Flugzeugbau.

(2) Zur Prüfung im „fachrichtungsspezifischen Prüfungsteil“ ist zuzulassen, wer Folgendes nachweist:

1. das Ablegen der Prüfung des Prüfungsteils „Fachrichtungsübergreifende Basisqualifikation“, welche nicht länger als fünf Jahre zurückliegt und
2. in den in Absatz 1 Nr. 1 bis Nr. 3 genannten Fällen mindestens ein weiteres Jahr Berufspraxis.

(3) Die Berufspraxis gemäß den Absätzen 1 und 2 soll wesentliche Bezüge zu den Aufgaben eines/-r Geprüften Industriemeisters/-in Fachrichtung Flugzeugbau gemäß § 1 Abs. 3 haben.

(4) Abweichend von den in den Absätzen 1 und 2 genannten Voraussetzungen kann zur Prüfung auch zugelassen werden, wer durch Vorlage von Zeugnissen oder auf andere Weise glaubhaft macht, berufspraktische Qualifikationen erworben zu haben, die die Zulassung zur Prüfung rechtfertigen.

§ 3 Umfang der Industriemeisterqualifikation und Gliederung der Prüfung

(1) Die Qualifikation zum/-r Industriemeister/-in umfasst:

1. berufs- und arbeitspädagogischen Qualifikationen,
2. fachrichtungsübergreifende Basisqualifikationen,
3. fachrichtungsspezifische Qualifikationen.

(2) Der Erwerb der berufs- und arbeitspädagogischen Eignung ist durch eine erfolgreich abgelegte Prüfung nach § 4 der Ausbilder-Eignungsverordnung oder durch eine andere erfolgreich abgelegte vergleichbare Prüfung vor einer öffentlich oder staatlich anerkannten Bildungseinrichtung oder vor einem staatlichen Prüfungsausschuss nachzuweisen. Der Prüfungsnachweis ist vor Beginn der letzten Prüfungsleistung zu erbringen.

(3) Die Prüfung zum/-r Industriemeister/-in gliedert sich in die Prüfungsteile:

1. fachrichtungsübergreifende Basisqualifikationen,
2. fachrichtungsspezifische Qualifikationen.

(4) Im Prüfungsteil nach Absatz 3 Nr. 1 ist schriftlich in Form von anwendungsbezogenen Aufgabenstellungen gemäß § 4 zu prüfen. Im Prüfungsteil nach Absatz 3 Nr. 2 ist schriftlich und mündlich zu prüfen.

§ 4 Fachrichtungsübergreifende Basisqualifikation

(1) Im Prüfungsteil „Fachrichtungsübergreifende Basisqualifikation“ ist in folgenden Prüfungsbereichen zu prüfen:

1. Rechtsbewusstes Handeln,
2. Betriebswirtschaftliches Handeln,
3. Anwendung von Methoden der Information, Kommunikation und Planung,
4. Zusammenarbeit im Betrieb,
5. Berücksichtigung naturwissenschaftlicher und technischer Gesetzmäßigkeiten.

(2) Im Prüfungsbereich "Rechtsbewusstes Handeln" soll der/die Prüfungsteilnehmer/-in nachweisen, dass er/sie in der Lage ist, im Rahmen seiner Handlungen einschlägige Rechtsvorschriften zu berücksichtigen. Er/Sie soll die Arbeitsbedingungen seiner Mitarbeiter unter arbeitsrechtlichen Aspekten gestalten. Außerdem soll er/sie die Arbeitssicherheit, den Gesundheitsschutz und den Umweltschutz nach rechtlichen Grundlagen gewährleisten sowie die Zusammenarbeit mit den entsprechenden Institutionen sicherstellen. In diesem Rahmen können folgende Qualifikationsinhalte geprüft werden:

1. Berücksichtigen arbeitsrechtlicher Vorschriften und Bestimmungen bei der Gestaltung individueller Arbeitsverhältnisse und bei Fehlverhalten von Mitarbeitern, insbesondere unter Berücksichtigung des Arbeitsvertragsrechts, des Tarifvertragsrechts und betrieblicher Vereinbarungen;
2. Berücksichtigen der Vorschriften des Betriebsverfassungsgesetzes, insbesondere der Beteiligungsrechte betriebsverfassungsrechtlicher Organe;

3. Berücksichtigen rechtlicher Bestimmungen hinsichtlich der Sozialversicherung, der Entgeltfindung sowie der Arbeitsförderung;

4. Berücksichtigen arbeitsschutz- und arbeitssicherheitsrechtlicher Vorschriften und Bestimmungen in Abstimmung mit betrieblichen und außerbetrieblichen Institutionen;

5. Berücksichtigen der Vorschriften des Umweltrechts, insbesondere hinsichtlich des Gewässer- und Bodenschutzes, der Abfallbeseitigung, der Luftreinhaltung und Lärmbekämpfung, des Strahlenschutzes und des Schutzes vor gefährlichen Stoffen;

6. Berücksichtigen einschlägiger wirtschaftsrechtlicher Vorschriften und Bestimmungen, insbesondere hinsichtlich der Produktverantwortung, der Produkthaftung sowie des Datenschutzes.

(3) Im Prüfungsbereich "Betriebswirtschaftliches Handeln" soll der/die Prüfungsteilnehmer/-in nachweisen, dass er/sie in der Lage ist, betriebswirtschaftliche Gesichtspunkte in seinen/ihren Handlungen zu berücksichtigen und volkswirtschaftliche Zusammenhänge aufzuzeigen. Er/Sie soll Unternehmensformen darstellen können sowie deren Auswirkungen auf seine/ihre Aufgabenwahrnehmung analysieren und beurteilen können. Weiterhin soll er/sie in der Lage sein, betriebliche Abläufe nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu planen, zu beurteilen und zu beeinflussen. In diesem Rahmen können folgende Qualifikationsinhalte geprüft werden:

1. Berücksichtigen der ökonomischen Handlungsprinzipien von Unternehmen unter Einbeziehung volkswirtschaftlicher Zusammenhänge und sozialer Wirkungen;
2. Berücksichtigen der Grundsätze betrieblicher Aufbau- und Ablauforganisation;
3. Nutzen und Möglichkeiten der Organisationsentwicklung;
4. Anwenden von Methoden der Entgeltfindung und der kontinuierlichen, betrieblichen Verbesserung;
5. Durchführen von Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerzeitrechnungen sowie von Kalkulationsverfahren.

(4) Im Prüfungsbereich "Anwendung von Methoden der Information, Kommunikation und Planung" soll der/die Prüfungsteilnehmer/-in nachweisen, dass er/sie in der Lage ist, Projekte und Prozesse zu analysieren, zu planen und transparent zu machen. Er/Sie soll Daten aufbereiten, technische Unterlagen erstellen sowie entsprechende Planungstechniken einsetzen können. Er/Sie soll in der Lage sein, angemessene Präsentationstechniken anzuwenden. In diesem Rahmen können folgende Qualifikationsinhalte geprüft werden:

1. Erfassen, Analysieren und Aufbereiten von Prozess- und Produktionsdaten mittels EDV-Systemen und Bewerten visualisierter Daten;
2. Bewerten von Planungstechniken und Analysemethoden sowie deren Anwendungsmöglichkeiten;
3. Anwenden von Präsentationstechniken;
4. Erstellen von technischen Unterlagen, Entwürfen, Statistiken, Tabellen und Diagrammen;
5. Anwenden von Projektmanagementmethoden;
6. Auswählen und Anwenden von Informations- und Kommunikationsformen einschließlich des Einsatzes entsprechender Informations- und Kommunikationsmittel.

(5) Im Prüfungsbereich "Zusammenarbeit im Betrieb" soll der/die Prüfungsteilnehmer/-in nachweisen, dass er/sie in der Lage ist, Zusammenhänge des Sozialverhaltens zu erkennen, ihre Auswirkungen auf die Zusammenarbeit zu beurteilen und durch angemessene Maßnahmen auf eine zielorientierte und effiziente Zusammenarbeit hinzuwirken. Er/Sie soll in der Lage sein, die Leistungsbereitschaft der Mitarbeiter zu fördern, betriebliche Probleme und soziale Konflikte zu lösen. Er/Sie soll Führungsgrundsätze berücksichtigen und angemessene Führungstechniken anwenden. In diesem Rahmen können folgende Qualifikationsinhalte geprüft werden:

1. Beurteilen und Fördern der beruflichen Entwicklung des einzelnen unter Beachtung des bisherigen Berufsweges und unter Berücksichtigung persönlicher und sozialer Gegebenheiten;

2. Beurteilen und Berücksichtigen des Einflusses von Arbeitsorganisation und Arbeitsplatz auf das Sozialverhalten und das Betriebsklima sowie Ergreifen von Maßnahmen zur Verbesserung;

3. Beurteilen von Einflüssen der Gruppenstruktur auf das Gruppenverhalten und die Zusammenarbeit sowie Entwickeln und Umsetzen von Alternativen;

4. Auseinandersetzen mit eigenem und fremdem Führungsverhalten, Umsetzen von Führungsgrundsätzen;

5. Anwenden von Führungsmethoden und -techniken einschließlich Vereinbarungen entsprechender Handlungsspielräume, um Leistungsbereitschaft und Zusammenarbeit der Mitarbeiter zu fördern;

6. Förderung der Kommunikation und Kooperation durch Anwenden von Methoden zur Lösung betrieblicher Probleme und sozialer Konflikte.

(6) Im Prüfungsbereich "Berücksichtigung naturwissenschaftlicher und technischer Gesetzmäßigkeiten" soll der/die Prüfungsteilnehmer/-in nachweisen, dass er/sie in der Lage ist, einschlägige naturwissenschaftliche und technische Gesetzmäßigkeiten zur Lösung technischer Probleme einzubeziehen. Er/Sie soll mathematische, physikalische, chemische und technische Kenntnisse und Fertigkeiten zur Lösung von Aufgaben aus der betrieblichen Praxis anwenden. In diesem Rahmen können folgende Qualifikationsinhalte geprüft werden:

1. Berücksichtigen der Auswirkungen naturwissenschaftlicher und technischer Gesetzmäßigkeiten auf Materialien, Maschinen und Prozesse sowie auf Mensch und Umwelt, zum Beispiel bei Oxydations- und Reduktionsvorgängen, thermischen Einflüssen, galvanischen Prozessen, mechanischen Bewegungsvorgängen, elektro-technischen, hydraulischen und pneumatischen Antriebs- und Steuerungsvorgängen;

2. Verwenden unterschiedlicher Energieformen im Betrieb sowie Beachten der damit zusammenhängenden Auswirkungen auf Mensch und Umwelt;

3. Berechnen betriebs- und fertigungs-technischer Größen bei Belastungen und Bewegungen;

4. Anwenden von statistischen Verfahren und Durchführen von einfachen statistischen Berechnungen sowie ihre graphische Darstellung.

(7) Die Bearbeitungsdauer für die schriftlichen Aufgaben in den in Absatz 1 Nr. 1 bis 5 genannten Prüfungsbereichen soll insgesamt höchstens acht Stunden betragen, pro Prüfungsbereich nach Absatz 1 Nr. 1 bis 4 mindestens 90 Minuten, im Prüfungsbereich nach Absatz 1 Nr. 5 mindestens 60 Minuten.

(8) Hat der/die Prüfungsteilnehmer/-in in nicht mehr als zwei der in Absatz 1 Nr. 1 bis 5 genannten Prüfungsbereichen mangelhafte Leistungen erbracht, ist ihm/ihr darin eine mündliche Ergänzungsprüfung anzubieten. Bei einer oder mehreren ungenügenden schriftlichen Prüfungsleistungen besteht diese Möglichkeit nicht. Die Ergänzungsprüfung soll anwendungsbezogen durchgeführt werden und je Prüfungsbereich und Prüfungsteilnehmer/-in nicht länger als 20 Minuten dauern. Die Bewertung der schriftlichen Prüfungsleistung und die der mündlichen Ergänzungsprüfung werden zu einer Note zusammengefasst. Dabei wird die Bewertung der schriftlichen Prüfungsleistung doppelt gewichtet.

§ 5 Fachrichtungsspezifische Qualifikationen

(1) Im fachrichtungsspezifischen Teil ist in folgenden Fächern zu prüfen:

1. Technische Kommunikation,
2. Betriebstechnik,
3. Fertigungstechnik,
4. Fluggerät,
5. Technologie der Werk- und Hilfsstoffe.

(2) Im Prüfungsfach „Technische Kommunikation“ soll der/die Prüfungsteilnehmer/-in nachweisen, dass er/sie technische Kommunikationsmittel versteht und zur Erledigung seiner/ihrer Aufgaben einsetzen kann. In diesem Rahmen können geprüft werden:

1. Lesen und Anfertigen technischer Zeichnungen einschließlich Stücklisten unter Berücksichtigung der Zeichnungsnormen und Luftfahrtnormen, Zeichnen und Berechnen von Abwicklungen;
2. Anfertigen von Werkstattzeichnungen zur Erläuterung technischer Sachverhalte insbesondere bei Bekundung und Bauabweichungen;
3. Erstellen von Tabellen, Statistiken, Dia- und Monogrammen einschließlich deren Verwendung als Entscheidungshilfe;
4. Grundlagen technischer Verwaltung;
5. Technische Faserverbundzeichnungen.

(3) Im Prüfungsfach „Betriebstechnik“ soll der/die Prüfungsteilnehmer/-in nachweisen, dass er/sie die technischen Einrichtungen eines Betriebes und deren Einsatzmöglichkeiten im Hinblick auf einen dauerhaften und sicheren Produktionsablauf kennt, die Grundlagen der Störungssuche beherrscht und die Beseitigung der Störung veranlassen kann. In diesem Rahmen können geprüft werden:

1. Fertigung von Flugzeugteilen, Fertigungsverfahren:
 - a) Fertigungsmittel, Bauvorrichtungen und deren Überwachung;
 - b) Maschinenelemente und Baugruppen;
 - c) Betrieb, Wartung und Instandhaltung;
 - d) Bezugspunkte am Fluggerät;
 - e) Lasertechnik, Funktion eines Lasertrackers;
 - f) Vollautomatisierte Messverfahren.
2. Hydraulikanalgen:
 - a) Grundbegriffe der Steuer- und Regeltechnik;
 - b) Anwendung und Einsatzbereiche mechanischer, pneumatischer, hydraulischer und numerisch gesteuerter Anlagen;
 - c) Aufbau und Wirkungsweise der mechanischen, pneumatischen und hydraulischen Bauelemente;
 - d) Fehlersuche an Hydraulikanlagen.
3. Werkstatt- und Betriebseinrichtungen:
 - a) Kraftmaschinen und Fördereinrichtungen;

- b) Energieversorgung;
- c) Arbeits- und Umweltschutz;
- d) Gefährdungsbeurteilung;
- e) Arbeits-, Fertigungs- und Betriebsanweisung;
- f) Verhalten bei Störungen und Unfällen.

4. Qualitätssicherung:

- a) Möglichkeiten und Verfahren;
- b) Prüf- und Kontrollmethoden;
- c) Bauvorschriften und Abnahme.

(4) Im Prüfungsfach „Fertigungstechnik“ soll der/die Prüfungsteilnehmer/-in nachweisen, dass er/sie über fertigungstechnische Kenntnisse verfügt und fertigungstechnische Zusammenhänge und Details erkennen und beurteilen sowie zweckentsprechende Maßnahmen einleiten kann. In diesem Rahmen können geprüft werden:

1. Fertigungsverfahren

- a) Spanlose Formung;
- b) Spanende Formung;
- c) Verbindungstechniken des Flugzeugbaues, Normen;
- d) Oberflächenschutz und Korrosionsschutz;
- e) Faserverbundbauteile;
- f) Erosive Verfahren;
- g) CNC.

2. Arbeitssicherheit im Betrieb:

- a) Schutzvorrichtungen und persönliche Schutzausrüstungen;
- b) gesundheitsgefährdende Arbeitsstoffe und gefährliche chemische Stoffe;
- c) Schutzmaßnahmen gegen Brand- und Explosionsgefahr;
- d) Schutzmaßnahmen gegen Gefahren im innerbetrieblichen Transport und Verkehr.

(5) Im Prüfungsfach „Fluggerät“ soll der/die Teilnehmer/-in nachweisen, dass er/sie die Grundlagen der Flugphysik, den Aufbau des Fluggerätes und seine Antriebe sowie Maßnahmen, die der Sicherheit des Fluggerätes dienen, kennt. Darüber hinaus soll der/die Prüfungsteilnehmer/-in nachweisen, dass er/sie mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse zur Lösung technischer Aufgabenstellungen anwenden kann. Hierbei soll er/sie insbesondere deutlich machen, dass er/sie die Zusammenhänge von ab-

hängigen Größen richtig einschätzen kann. In diesem Rahmen können geprüft werden:

1. Flugzeugkunde, Geschichte des Flugzeugbaus und Luftfahrt:

- a) Pioniere, Kuriositäten;
- b) Entwicklung der Fluggeräte während der Weltkriege, Kommerzielle Weiterentwicklung der Luftfahrt nach dem 2. Weltkrieg.

2. Besonderheiten der Endfertigungslinien für Fluggeräte:

- a) Ausrüstung und Baugruppen;
- b) Grundlegende Taktung der Fertigungslinien in Bezug auf wertschöpfende Taktungen und Schnittpunkte;
- c) Einzelteil- und Baugruppenfertigung;
- d) Tragflächenmontage;
- e) Fahrwerksmontage, Tragflächenmontage, Steuerflächenmontage, Triebwerksmontage;
- f) Innenausstattung und Kundenübergabe, Auslieferung.

3. Flugzeugtechnische Mathematik:

- a) Berechnung aerodynamischer Größen (z. B. Geschwindigkeiten);
- b) v-n-Diagramm, Machzahl, Reynolds-Zahl;
- c) Dynamischer Auftrieb, Aerostatik, Tragflügelgeometrie, Strömungsgesetze, Auftrieb und Widerstand;
- d) Flugmechanik, Kräfteverteilung am Fluggerät sowie an der Tragfläche, Fliehkraft im Kurvenflug, Schwerpunktberechnung.

4. Technisches Englisch-Flugzeugbau:

- a) Fertigungsspezifische Begriffe;
- b) Fertigungs- und Wartungsanweisungen;
- c) Physikalische Einheiten und Begriffe sowie Begriffe am Flugzeug.

5. Luftfahrttechnische Systeme:

- a) Mechanische Systeme, Kraftstoff und Tankanlage, Hydraulikanlage;
- b) Klimaanlage, Enteisansanlage, Bode-nelektrikanlage;
- c) Strom-Netze im Flugzeug, Elektrische Bauelemente, Sicherheitseinrichtungen, Instrumente.

6. Aerodynamische Gesetze und Vorgänge:

- a) Kontinuitätsgesetz;
- b) Bernoulligesetz;
- c) Widerstandsgesetz;
- d) Ähnlichkeitsgesetz.

7. Strömungsvorgänge:

- a) am Profil;
- b) am Tragflügel;
- c) am Flugzeug.

8. Flugzustände und Flugleistungen, Flugstabilität und Steuerung:

- a) Horizontalflug, Gleitflug, Steigflug, ungleichförmige Flugzeugbewegungen;
- b) Stabilitätsgrade, Steuerwerk, Steuerorgane- und flächen.

9. Konstruktiver Aufbau des Luftfahrzeuges, Lokalisierungsarten, Bauarten, Bauweisen, Drehflügler:

- a) Konstruktionshauptgruppen und Massehauptgruppen, Massebegriffe;
- b) Koordinatensysteme, Stationspläne, Zoning-Pläne;
- c) Holm- bzw. Gurtbauweise, Schalenbauweise, Differential- und Integralbauweise;
- d) Fail-Safe-Methode, Safe-Life-Methode;
- e) Grundlagen der Hubschraubersteuerung, Aerodynamik der Hubschrauber, Rotorblattbauweisen.

(6) Im Prüfungsfach „Technologie der Werk- und Hilfsstoffe“ soll der/die Prüfungsteilnehmer/-in nachweisen, dass er/sie unter Anwendung der einschlägigen Werkstoff- und Halbzeugnormen die Eigenschaften der Werk- und Hilfsstoffe bestimmen, aus den Eigenschaften auf ihre Verwendung und Bearbeitung schließen und Belange des Umweltschutzes berücksichtigen kann. In diesem Rahmen können geprüft werden:

- 1. Aufbau, Eigenschaften und Verwendung der Luftfahrtwerkstoffe; Faserverbundwerkstoffe;
- 2. Zusammensetzung, Eigenschaften und Verwendung der Hilfs- und Betriebsstoffe;
- 3. Kenntnisse über die einschlägigen Werkstoffe und Halbzeuge in den Luftfahrtnormen;

4. Kenntnisse über die einschlägigen Werkstoffprüfverfahren;

5. Wärmebehandlung.

(7) Die schriftliche Prüfung besteht je Prüfungsfach aus einer unter Aufsicht anzufertigenden Arbeit und soll nicht länger als 8 Stunden dauern. Die Mindestzeiten betragen je Prüfungsfach:

1. Technische Kommunikation	75 Min.
2. Betriebstechnik	60 Min.
3. Fertigungstechnik	120 Min.
4. Fluggerät	120 Min.
5. Technologie der Werk- und Hilfsstoffe	75 Min.

(8) Neben den nach Absatz 1 Nr. 1 bis 5 genannten schriftlich durchzuführenden Prüfungsbereichen, hat der/die Prüfungsteilnehmer/-in eine pflichtmündliche Prüfung zu absolvieren.

Diese wird in Form eines situationsbezogenen Fachgesprächs durchgeführt. In dieser mündlichen Prüfung soll der/die Prüfungsteilnehmer/-in nachweisen, dass er/sie in der Lage ist, betriebliche Aufgabenstellungen zu analysieren, zu strukturieren und einer begründeten Lösung zuzuführen. Er/Sie soll nachweisen, dass er/sie seinen Lösungsvorschlag möglichst unter Einbeziehung von Präsentationstechniken erläutern und erörtern kann. Schwerpunkte des situationsbezogenen Fachgesprächs bilden insbesondere die Handlungsbereiche:

- 1. Betriebstechnik gemäß § 5 Abs. 3,
- 2. Fertigungstechnik gemäß § 5 Abs. 4,
- 3. Fluggerät gemäß § 5 Abs. 5.

Die mündliche Prüfung soll pro Prüfungsteilnehmer/-in mindestens 30 Minuten und höchstens 45 Minuten dauern; der/die Prüfungsteilnehmer/-in erhält eine Vorbereitungszeit von 30 Minuten.

(9) Hat der/die Prüfungsteilnehmer/-in in nicht mehr als zwei der in Absatz 1 Nr. 1 bis 5 genannten schriftlichen Prüfungsbereichen mangelhafte Leistungen erbracht, ist ihm/ihr darin eine mündliche Ergänzungsprüfung anzubieten. Bei einer oder mehreren ungenügenden schriftlichen Prüfungsleistungen besteht diese Möglichkeit nicht. Die Ergänzungsprüfung soll anwendungsbezogen durchgeführt werden und

je Prüfungsbereich und Prüfungsteilnehmer/-in nicht länger als 20 Minuten dauern. Die Bewertung der schriftlichen Prüfungsleistung und die der mündlichen Ergänzungsprüfung werden zu einer Note zusammengefasst. Dabei wird die Bewertung der schriftlichen Prüfungsleistung doppelt gewichtet.

§ 6 Anrechnung anderer Prüfungsleistungen

(1) Der/Die Prüfungsteilnehmer/-in ist auf Antrag von der Ablegung einzelner Prüfungsbestandteile durch die zuständige Stelle zu befreien, wenn eine andere vergleichbare Prüfung vor einer öffentlichen oder staatlich anerkannten Bildungseinrichtung oder vor einem staatlichen Prüfungsausschuss erfolgreich abgelegt wurde und die Anmeldung zur Fortbildungsprüfung innerhalb von fünf Jahren nach der Bekanntgabe des Bestehens der anderen Prüfung erfolgt.

(2) Von der Prüfung im berufs- und arbeitspädagogischen Prüfungsteil ist der/die Prüfungsteilnehmer/-in auf Antrag von der zuständigen Stelle freizustellen, wenn er/sie eine nach dem Berufsbildungsgesetz, der Handwerksordnung oder dem Seemannsgesetz geregelte Prüfung bestanden hat, deren Inhalt den in § 6 genannten Anforderungen entspricht. Dasselbe gilt für Prüfungsteilnehmer, die die berufs- und arbeitspädagogische Eignung auf Grund des Bundesbeamtengesetzes nachgewiesen haben. Wer eine sonstige staatliche, staatlich anerkannte oder von einer öffentlich-rechtlichen Körperschaft abgenommene Prüfung bestanden hat, deren Inhalt den im § 6 genannten Anforderungen entspricht, kann auf Antrag von der zuständigen Stelle von der Prüfung im berufs- und arbeitspädagogischen Prüfungsteil freigestellt werden.

§ 7 Bewerten der Prüfungsteile und Bestehen der Prüfung

(1) Die Prüfungsteile "Fachrichtungsübergreifende Basisqualifikationen" und "Handlungsspezifische Qualifikationen" sind gesondert zu bewerten.

(2) Für den Prüfungsteil "Fachrichtungsübergreifende Basisqualifikationen" ist eine Note aus dem arithmetischen Mittel der Punktbewertungen der Leistungen in den einzelnen Prüfungsbereichen zu bilden.

(3) Für den Prüfungsteil „Fachrichtungsspezifischer Prüfungsteil“ ist eine Note aus dem arithmetischen Mittel der Punktbewertungen der Leistungen in den einzelnen Prüfungsbereichen zu bilden.

(4) Die Prüfung ist insgesamt bestanden, wenn der/die Prüfungsteilnehmer/-in in allen Prüfungsleistungen ausreichende Leistungen erbracht hat und die bestandene Prüfung im Prüfungsteil "Fachrichtungsübergreifende Basisqualifikationen" nicht länger als fünf Jahre zurückliegt.

(5) Über das Bestehen der Prüfung ist ein Zeugnis auszustellen, aus dem die im Prüfungsteil "Fachrichtungsübergreifende Basisqualifikationen" erzielte Note, die in den Prüfungsbereichen erzielten Punkte sowie die im „Fachrichtungsspezifischen Prüfungsteil“ erzielte Note sowie die in den Prüfungsbereichen erzielten Punkte hervorgehen müssen. Im Fall der Freistellung gemäß § 6 sind Ort und Datum sowie Bezeichnung des Prüfungsgremiums der anderweitig abgelegten Prüfung anzugeben. Der Nachweis über den Erwerb der berufs- und arbeitspädagogischen Kenntnisse ist im Zeugnis einzutragen.

§ 8 Wiederholung der Prüfung

(1) Ein Prüfungsteil, der nicht bestanden ist, kann zweimal wiederholt werden.

(2) Mit dem Antrag auf Wiederholung der Prüfung wird der/die Prüfungsteilnehmer/-in von einzelnen Prüfungsteilen und Prüfungsfächern befreit, wenn er/sie darin in einer vorangegangenen Prüfung mindestens ausreichende Leistungen erbracht hat und er/sie sich innerhalb von zwei Jahren, gerechnet vom Tage der Beendigung der nicht bestandenen Prüfung an, zur Wiederholungsprüfung angemeldet hat.

§ 9 Übergangsvorschriften

Der/Die Prüfungsteilnehmer/in kann bis zum 15. Juli 2018 beantragen, die Prüfung nach der bisherigen Prüfungsordnung abzulegen. Die Prüfung ist sodann bis zum Juli 2022 zu Ende zu führen.

§ 10 Inkrafttreten

Die geänderten Besonderen Rechtsvorschriften treten einen Tag nach Veröffentlichung im Mitteilungsblatt „Bayerisch-Schwäbische Wirtschaft“ in Kraft.