



## **Besondere Prüfungsvorschriften für die Fortbildungsprüfung zum Geprüften Industrietechniker/ zur Geprüften Industrietechnikerin**

**vom 17. April 2015**

Aufgrund der §§ 54, 71 Abs. 2 des Berufsbildungsgesetzes vom 23. März 2005 (BGBl. I Seite 931) – BBiG –; zuletzt geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 25. Juli 2013 (BGBl. I Seite 2749), erlässt die Industrie- und Handelskammer für München und Oberbayern folgende vom Berufsbildungsausschuss der Kammer am 10. Dezember 2014 nach § 79 Abs. 4 Satz 1 BBiG beschlossene und gemäß §§ 56 Abs. 1 Satz 2, 47 Abs. 1 Satz 2 i. V. m. Art. 2 Abs. 1 lit. a), 1 Abs. 2 lit. a) des Gesetzes zur Ausführung des Berufsbildungsgesetzes i. d. F. der Bekanntmachung vom 29. September 1993 (GVBl. S. 754), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24. Juni 2005 (GVBl. S. 197), vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie mit Bescheid vom 2. März 2015, Az.: 34/4610a/107/2, genehmigte besondere Prüfungsvorschriften für die Fortbildungsprüfung zum Geprüften Industrietechniker/zur Geprüften Industrietechnikerin:

### **§ 1 Ziel der Prüfung und Bezeichnung des Abschlusses**

(1) Die zuständige Stelle kann Fortbildungsprüfungen nach den §§ 2 bis 10 zur/zum Geprüften Industrietechniker/in durchführen, in denen die auf einen beruflichen Aufstieg abzielende Erweiterung der beruflichen Handlungsfähigkeit nachzuweisen ist.

(2) Ziel der Prüfung ist der Nachweis der Qualifikation zur/ zum Geprüften Industrietechniker/in. Die Qualifikation umfasst die Kompetenz, zielgerichtet und verantwortungsvoll Lösungen für technische Problemstellungen in Betrieben unterschiedlicher Größen entwickeln zu können. Die Anforderungsstruktur ist durch Komplexität und häufige Veränderungen gekennzeichnet. Hierzu gehört folgende im Zusammenhang stehende Aufgaben wahrnehmen zu können:

a) Entwickeln und Koordinieren von Lösungen für komplexe betrieblichen Aufgaben, die sowohl erweiterte technische Fähigkeiten hinsichtlich der Abläufe und Systeme in der Produktion als auch Methoden- und Führungskompetenzen hinsichtlich der Arbeitsorganisa-

tion und in Projekten erfordern. Darüber hinaus soll der technisch-organisatorische Wandel in Betrieben zukunftsorientiert und strukturell mitgestaltet werden;

b) Planen, Durchführen und Optimieren technischer Prozesse innerhalb der Bereiche Konstruktion, Versuch, Fertigung, Inbetriebnahme und Service unter Beachtung wirtschaftlicher, rechtlicher, energetischer, umweltbezogener sowie sicherheitsrelevanter Kriterien;

c) Erstellen und Anpassen technischer Dokumentationen für Produkte, Systeme, Maschinen, Anlagen und Betriebsmittel;

d) Planen und Durchführen qualitätssichernder und verbessernder Maßnahmen. Sicherstellen der Einhaltung von Normen, Verordnungen und Qualitätsrichtlinien.

(3) Die erfolgreich abgelegte Prüfung führt zum Fortbildungsabschluss Geprüfte/r Industrietechniker/in. Die gewählte Fachrichtung nach § 4 Abs. 3 wird im Zeugnis ausgewiesen.

## **§ 2 Gliederung und Durchführung der Prüfung**

(1) Die Prüfung gliedert sich in die Prüfungsteile:

- a) Anwendungskompetenz Technik
- b) Betriebsorganisation und Produktionsmanagement
- c) Betriebliches Projekt

(2) Der Prüfungsteil „Anwendungskompetenz Technik“ gliedert sich in folgende Qualifikationsbereiche:

- a) Mathematische und naturwissenschaftliche Gesetzmäßigkeiten
- b) Industrielle Technologien
- c) Anwendungsbezogene Technologie

(3) Im Qualifikationsbereich „Anwendungsbezogene Technologie“ wählt der/die Prüfungsteilnehmer/in zwischen den beiden Fachrichtungen:

- a) „Mechatronische Systeme“
- b) „Maschinenbau“

Die Wahl der Fachrichtung ist mit der Anmeldung zum Prüfungsteil „Anwendungskompetenz Technik“ schriftlich mitzuteilen.

(4) Der Prüfungsteil „Betriebsorganisation und Produktionsmanagement“ gliedert sich in die folgenden Qualifikationsbereiche:

- a) Betriebsorganisation
- b) Produktions- und Ideenmanagement

(5) Der Prüfungsteil „Betriebliches Projekt“ gliedert sich in eine praxisorientierte schriftliche Ausarbeitung, eine mündliche Präsentation des Projekts einschließlich eines Fachgesprächs und ist nach § 6 zu prüfen.

(6) Die Prüfungsteile nach § 2 Nr. 1 sind unbeschadet des § 8 schriftlich und mündlich nach Maßgabe der §§ 4, 5 und 6 durchzuführen.

## **§ 3 Zulassungsvoraussetzungen**

(1) Zur Prüfung im Prüfungsteil „Anwendungskompetenz Technik“ ist zuzulassen, wer

a) eine mit Erfolg abgelegte Abschlussprüfung in einem anerkannten Ausbildungsberuf mit einer vorgeschriebenen Ausbildungszeit von mindestens drei Jahren, der der Fachrichtung Metall, Mechatronik, Elektrotechnik oder Kunststoff zugeordnet werden kann und danach eine mindestens einjährige Berufspraxis, oder

b) eine mit Erfolg abgelegte Abschlussprüfung in einem anerkannten Ausbildungsberuf mit einer vorgeschriebenen Ausbildungszeit von mindestens zwei Jahren, der der Fachrichtung Metall, Mechatronik, Elektrotechnik oder Kunststoff zugeordnet werden kann, und danach eine mindestens zweijährige Berufspraxis, oder

c) eine mit Erfolg abgelegte Abschlussprüfung in einem sonstigen anerkannten Ausbildungsberuf und danach eine mindestens dreijährige Berufspraxis, oder

d) den Erwerb von mindestens 90 ECTS-Punkten in einem Hochschulstudium mit technischem Schwerpunkt und eine mindestens einjährige Berufspraxis, oder

e) eine mindestens fünfjährige Berufspraxis nachweist.

(2) Zur Prüfung im Prüfungsteil „Betriebsorganisation und Produktionsmanagement“ ist zuzulassen, wer das Ablegen des Prüfungsteils „Anwendungskompetenz Technik“, das nicht länger als fünf Jahre zurückliegt, nachweist. Für die Fachrichtung „Mechatronische Systeme“ muss der Prüfungsteilnehmer/die Prüfungsteilnehmerin die Qualifikation und Befähigung nachweisen, die Tätigkeit einer Elektrofachkraft gemäß BGV A 3 auszuüben.

(3) Zur Prüfung im Prüfungsteil „Betriebliches Projekt“ ist zuzulassen, wer das Ablegen des Prüfungsteils „Betriebsorganisation und Produktionsmanagement“ nachweist.

(4) Die Berufspraxis nach dem Absatz 1 lit. a) bis e) soll wesentliche Bezüge zu den Aufgaben eines geprüften Industrietechnikers oder einer geprüften Industrietechnikerin aufweisen.

(5) Abweichend von den in Absatz 1 lit. a) bis e) genannten Voraussetzungen ist zur Prüfung auch zuzulassen, wer durch Vorlage von Zeugnissen oder auf andere Weise glaubhaft macht, Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten

ten (berufliche Handlungsfähigkeit) erworben zu haben, die die Zulassung zur Prüfung rechtfertigen.

#### **§ 4 Anwendungskompetenz Technik**

(1) Im Qualifikationsbereich „Mathematische und naturwissenschaftliche Gesetzmäßigkeiten“ soll die Fähigkeit nachgewiesen werden, grundlegende mathematische und physikalische Kenntnisse zur Lösung praxisbezogener Aufgabenstellung anwenden zu können. In diesem Rahmen können geprüft werden:

- a) Technische Mathematik,
- b) Grundlagen in Physik und Chemie,
- c) Statistik,
- d) Technische Mechanik.

(2) Im Qualifikationsbereich „Industrielle Technologien“ soll die Fähigkeit nachgewiesen werden, Kenntnisse der Elektrotechnik, der Werkstoffe, der Messtechnik, der Dokumentation und des Qualitätswesens anwenden zu können. In diesem Rahmen können geprüft werden:

- a) Elektrotechnik,
- b) Werkstofftechnik,
- c) Mess- und Prüftechnik,
- d) Technische Dokumentation und Qualitätssicherung,
- e) Industrielle Informations- und Kommunikationsmedien.

(3) Der Qualifikationsbereich „Anwendungsbezogene Technologie“ dient der anwendungsbezogenen Vertiefung der Qualifikationsbereiche getreu den Absätzen 1 und 2 und gliedert sich in folgende Fachrichtungen, aus denen der Teilnehmer nach § 2 Abs. 3 eine der Fachrichtungen auszuwählen hat:

- a) Mechatronische Systeme
- b) Maschinenbau

(4) In der Fachrichtung „Mechatronische Systeme“ soll die Fähigkeit nachgewiesen werden, abgegrenzte Aufgaben in der Entwicklung, der Konstruktion und der Änderung von Produkten und Betriebsmitteln mit zugehörigen Auflagen und Sicherheitsvorschriften ver-

antwortlich übernehmen zu können. Darüber hinaus soll die Fähigkeit nachgewiesen werden, mechatronische Teilsysteme funktionsgerecht installieren, koppeln und testen sowie beim Ein-satz neuer Systemelemente die Auswirkungen der Funktionsabläufe erkennen und berücksichtigen zu können. Des Weiteren soll die Fähigkeit nachgewiesen werden, vertiefte praktische Kenntnisse und Kompetenzen in der Fertigung und der Automation anwenden zu können. Im Einzelnen können geprüft werden:

##### a) Angewandte Konstruktion

- Konstruktionselemente,
- CAD,
- Festigkeitsberechnungen,
- Maschinensicherheit,
- Energieeffizienz,
- Simulationsmethoden.

##### b) Mechatronische Systeme

- Antriebstechnik,
- Steuerungstechnik,
- Regelungstechnik,
- Robotik,
- Messsysteme.

##### c) Angewandte Fertigungs- und Automatisierungstechnik

- Fertigungsverfahren,
- Fertigungsanlagen,
- CAM-Prozess,
- Inbetriebnahme,
- Wartung und Instandhaltung.

(5) In der Fachrichtung „Maschinenbau“ soll die Fähigkeit nachgewiesen werden, abgegrenzte Aufgaben in der Entwicklung, der Konstruktion und der Änderung von Produkten und Betriebsmitteln mit den zugehörigen Auflagen und Sicherheitsvorschriften verantwortlich übernehmen zu können. Darüber hinaus soll der Teilnehmer beim Einsatz neuer Maschinen, Anlagen und Werkzeuge sowie bei der Bearbeitung neuer Werkstoffe, Betriebs- und Fertigungshilfsstoffe die Auswirkungen

auf den Fertigungsprozess erkennen und berücksichtigen können. Des Weiteren soll die Fähigkeit nachgewiesen werden, vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen in der Fertigung sowie grundlegende Kenntnisse in der Automation anwenden zu können. Im Einzelnen können geprüft werden:

a) Angewandte Konstruktion

- Konstruktionselemente,
- CAD,
- Festigkeitsberechnungen,
- Maschinensicherheit,
- Energieeffizienz,
- Simulationsmethoden.

b) Werkstoff- und Maschinenkunde

- Werkstoffkunde und Chemie,
- Technische Mechanik,
- Maschinenelemente,
- Werkzeugmaschinen,
- Kraft- und Arbeitsmaschinen.

c) Angewandte Fertigungs- und Automatisierungstechnik

- Fertigungsverfahren,
- Produktions- und Fertigungstechnik,
- CAM-Prozesse,
- Produktionsplanung und -steuerung,
- Mechatronische Systeme.

(6) Der Prüfungsteil „Anwendungskompetenz Technik“ ist schriftlich zu prüfen. Die Prüfungszeit für die Qualifikationsbereiche „Mathematische und naturwissenschaftliche Gesetzmäßigkeiten“ und „Industrielle Technologien“ beträgt jeweils 120 Minuten. Die Prüfung des Qualifikationsbereiches „Anwendungsbezogene Technologie“ ist in Form einer betriebs- und fertigungstechnischen Situationsaufgabe schriftlich durchzuführen. Die Prüfungszeit beträgt 240 Minuten.

(7) Wurde in nicht mehr als einer Prüfungsleistung der in den Absätzen 1 bis 3 genannten Qualifikationsbereiche eine mangelhafte Prüfungsleistung erbracht, ist in diesem Quali-

fikationsbereich eine mündliche Ergänzungsprüfung anzubieten. Bei einer oder mehreren ungenügenden Prüfungsleistungen besteht diese Möglichkeit nicht. Die Ergänzungsprüfung soll je Qualifikationsbereich in der Regel nicht länger als 20 Minuten dauern. Die Bewertung der schriftlichen Prüfungsleistung und die der mündlichen Ergänzungsprüfung werden zu einer Prüfungsleistung zusammengefasst. Dabei wird die Bewertung der schriftlichen Prüfungsleistung doppelt gewichtet.

## **§ 5 Betriebsorganisation und Produktionsmanagement**

(1) Im Qualifikationsbereich „Betriebsorganisation“ soll die Fähigkeit nachgewiesen werden, die grundlegenden technischen, organisatorischen und betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge insbesondere in einem Produktionsunternehmen zu erfassen und in der beruflichen Praxis zu berücksichtigen. Dazu gehören auch Kostenbewusstsein, soziale Kompetenz und Verständnis für nachhaltiges Wirtschaften. In diesem Zusammenhang können folgende Inhalte geprüft werden:

- a) Moderne Formen der Produktion,
- b) Die Organisation im Produktionsunternehmen,
- c) Entstehung und Lebenszyklus eines Produkts,
- d) Kostenmanagement,
- e) Betriebliche Informationssysteme,
- f) Kommunikation und Führung in Projekten,
- g) Qualitäts- und Umweltmanagement.

(2) Im Qualifikationsbereich „Produktions- und Ideenmanagement“ soll die Fähigkeit nachgewiesen werden, neue technische Produkte oder Produktveränderungen systematisch zu planen und umzusetzen. Dies verlangt Kompetenz von der Ideenfindung und -bewertung über die Risikoabschätzung bis zur Verwertung von Innovationen. Dazu gehört ebenso, neue oder veränderte Produkte in die Produktionsplanung und -steuerung zu integrieren. In diesem Zusammenhang können folgende Inhalte geprüft werden:

- a) Produktionsplanung und -steuerung,

- b) Ideenmanagement, Innovationskultur, und Innovationsprozess,
- c) Methoden der Ideenfindung,
- d) Planungs- und Analysemethoden,
- e) Risikoabschätzung,
- f) Rechtliche Aspekte für Produkt und Produktion.

(3) Die schriftliche Prüfung umfasst die Qualifikationsbereiche „Betriebsorganisation“ sowie „Produktions- und Ideenmanagement“ und ist in Form einer Situationsaufgabe mit 240 Minuten Bearbeitungszeit durchzuführen. Wurde in der Situationsaufgabe eine mangelhafte Prüfungsleistung erbracht, ist eine mündliche Ergänzungsprüfung anzubieten. Bei einer ungenügenden Prüfungsleistung besteht diese Möglichkeit nicht. Die Ergänzungsprüfung soll je Prüfungsteilnehmer oder Prüfungsteilnehmerin in der Regel nicht länger als 20 Minuten dauern. Die Bewertung der schriftlichen Prüfungsleistung und die der mündlichen Ergänzungsprüfung werden zu einer Prüfungsleistung zusammengefasst. Dabei wird die Bewertung der schriftlichen Prüfungsleistung doppelt gewichtet.

## **§ 6 Betriebliches Projekt**

(1) Im Prüfungsteil „Betriebliches Projekt“ soll der Prüfungsteilnehmer nachweisen, dass er in der Lage ist, eine betriebliche Aufgabenstellung als schriftliche Hausarbeit auszuarbeiten und diese Ausarbeitung präsentieren zu können. Das betriebliche Projekt soll der Prüfungsteilnehmer in einem Arbeitsgebiet entsprechend der gewählten Fachrichtung ausarbeiten. Das Thema des Betrieblichen Projekts wird vom Prüfungsausschuss gestellt auf der Grundlage eines Vorschlages des Prüfungsteilnehmers.

(2) Die Bearbeitungszeit für die schriftliche Ausarbeitung beträgt 30 aufeinanderfolgende Kalendertage, dabei soll der Prüfungsausschuss den Umfang der Arbeit begrenzen.

(3) Das Ergebnis der schriftlichen Ausarbeitung ist in einer Präsentation und in einem anschließenden Fachgespräch vorzustellen und zu erläutern. Die Form der Präsentation und der Medieneinsatz stehen dem Prüfungsteilnehmer/der Prüfungsteilnehmerin frei. Die

verwendeten Unterlagen sind dem Prüfungsausschuss zu überlassen. Grundlage des anschließenden Fachgesprächs sind das „Betriebliche Projekt“ und die Prüfungsteile „Anwendungskompetenz Technik“ mit den Inhalten der jeweils gewählten Fachrichtung sowie „Betriebsorganisation und Produktionsmanagement“. Die Prüfungszeit für die Präsentation und das Fachgespräch soll insgesamt höchstens 30 Minuten betragen. Die Präsentation soll nicht länger als 15 Minuten dauern. Die Präsentation und das Fachgespräch sind nur durchzuführen, wenn die schriftliche Prüfungsleistung im betrieblichen Projekt mindestens mit ausreichend bewertet wurde.

## **§ 7 Anrechnung anderer Prüfungsleistungen**

Der Prüfungsteilnehmer oder die Prüfungsteilnehmerin 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.

## **§ 8 Bewertung der Prüfungsleistungen und Bestehen der Prüfung**

(1) Die Prüfungsteile „Anwendungskompetenz Technik“, „Betriebsorganisation und Produktionsmanagement“ und „Betriebliches Projekt“ sind gesondert nach Punkten und Noten zu bewerten.

(2) Für den Prüfungsteil „Anwendungskompetenz Technik“ nach § 2 Abs. 2 ist eine Note mit Punkten aus dem arithmetischen Mittel der Punktebewertungen der Leistungen in den einzelnen Prüfungsbereichen zu bilden.

(3) Für den Prüfungsteil „Betriebsorganisation und Produktionsmanagement“ nach § 2 Abs. 4 ist eine Note mit Punkten auszuweisen.

(4) Für den Prüfungsteil „Betriebliches Projekt“ nach § 2 Abs. 5 ist eine Note mit Punkten aus der schriftlichen Ausarbeitung sowie der Präsentation und des Fachgesprächs zu bilden.

Dabei sind die einzelnen Prüfungsgebiete wie folgt zu gewichten:

- a) schriftliche Ausarbeitung 50 Prozent,
- b) Präsentation 25 Prozent,
- c) Fachgespräch 25 Prozent.

Die Punktebewertungen des betrieblichen Projekts als schriftliche Ausarbeitung nach § 6 Abs. 1 sowie der mündlichen Präsentation einschließlich des Fachgesprächs nach § 6 Abs. 3 sind gesondert auszuweisen. Dabei ist aus den Bewertungen der Präsentation und des Fachgesprächs ein arithmetisches Mittel nach Noten und Punkten zu bilden.

(5) Die Prüfung ist bestanden, wenn in allen Prüfungsleistungen mindestens ausreichende Leistungen erbracht wurden.

(6) Über das Bestehen der Prüfung ist ein Zeugnis auszustellen, aus dem die in den einzelnen Prüfungsleistungen erzielten Bewertungen nach den Absätzen 1 bis 4 und die Fachrichtung für den Wahlqualifikationsbereich nach § 2 Abs. 3 hervorgehen müssen.

### **§ 9 Wiederholung der Prüfung**

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

München, den 17. April 2015

Industrie- und Handelskammer für München und Oberbayern

Präsident

Dr. Eberhard Sasse

Hauptgeschäftsführer

Peter Driessen

(2) Mit dem Antrag auf Wiederholung der Prüfung wird der Prüfungsteilnehmer oder die Prüfungsteilnehmerin von einzelnen Prüfungsleistungen befreit, wenn die darin in einer vorangehenden Prüfung erbrachten Leistungen mindestens ausreichend sind und der Prüfungsteilnehmer oder die Prüfungsteilnehmerin sich innerhalb von zwei Jahren, gerechnet vom Tage der Beendigung der nicht bestanden Prüfung an, zur Wiederholungsprüfung angemeldet hat.

(3) Sind die Präsentation und das Fachgespräch zum betrieblichen Projekt nicht bestanden, so ist für die Wiederholungsprüfung das betriebliche Projekt mit einem neuen Thema zu bearbeiten.

### **§ 10 Inkrafttreten**

(1) Die Besonderen Prüfungsvorschriften treten am Tag nach der Veröffentlichung in der Zeitschrift „Wirtschaft – Das IHK Magazin für München und Oberbayern“ in Kraft.

(2) Diese Besonderen Prüfungsvorschriften treten mit Inkrafttreten einer entsprechenden Verordnung nach § 53 Berufsbildungsgesetz außer Kraft.