

Abschlussprüfung im Ausbildungsberuf Mathematisch-technische/-r Softwareentwickler/-in

Erläuterungen zum Prüfungsverfahren

Die Abschlussprüfung erstreckt sich auf die im Ausbildungsrahmenplan der Ausbildungsordnung genannten Kenntnisse und Fertigkeiten sowie auf den im Berufsschulunterricht vermittelten Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

Die Prüfung besteht aus folgenden Prüfungsteilen:

Prüfungsbereich	Art	Prüfungszeit	Gewichtung
Mathematische Modelle und Methoden	schriftliche Aufgaben mit ungebundenen Antworten	135 Minuten	25 Prozent
Softwareentwurf und Programmierung	schriftliche Aufgaben mit ungebundenen Antworten	120 Minuten	15 Prozent
Wirtschafts- und Sozialkunde	schriftliche Aufgaben mit gebundenen Antworten	60 Minuten	10 Prozent
Entwicklung eines Softwaresystems	schriftliche Aufgabe	7 Stunden	50 Prozent
	Realisierung des Konzepts (Erstellen und Testen des Programms)	4 Tage	
	Fachgespräch	30 Minuten	

Die schriftlichen Prüfungsbereiche werden an einem Tag für alle Teilnehmer/-innen an einem zentralen Ort durchgeführt. Für die einzelnen Prüfungsbereiche bestehen folgende Vorgaben:

Im Prüfungsbereich Mathematische Modelle und Methoden sollen die Prüfungsteilnehmer/-innen nachweisen, dass sie

- a) Problemstellungen aus unterschiedlichen Anwendungsbereichen erfassen, analysieren und in mathematische Modelle umsetzen,
- b) mathematische Methoden und Algorithmen auswählen und anwenden und
- c) Ergebnisse darstellen und mathematisch interpretieren können. Als Hilfsmittel ist ein Taschenrechner zugelassen.

Im Prüfungsbereich Softwareentwurf und Programmierung sollen folgende Fähigkeiten nachgewiesen werden:

- a) Verfahren und Lösungsalgorithmen programmtechnisch umsetzen,
- b) Methoden und Modelle der Informatik auswählen und einsetzen, unter Verwendung mindestens einer der nachfolgenden Vorgehensweisen
 - aa) Entwerfen und Implementieren objektorientierter Modelle,
 - bb) Darstellen von Vorgehensmodellen des Softwareengineering,
 - cc) Modellieren von Datenbanken,
 - dd) Anwenden von Techniken verteilter Applikationen
- c) Datenschutz beachten und Maßnahmen zur Datensicherheit ergreifen.

In diesem Prüfungsbereich sind keine Hilfsmittel erlaubt.

Im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde sollen die Prüfungsteilnehmer/-innen nachweisen, dass sie in der Lage sind, allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darzustellen und zu beurteilen. Es sind keine Hilfsmittel zugelassen.

Nach der Auswertung der schriftlichen Prüfungsbereiche werden die vorläufigen Ergebnisse auf der Internetseite der IHK Darmstadt (www.darmstadt.ihk.de, Dokument-Nummer 127267) zur Verfügung gestellt. Die Zugangsdaten zum Abrufen der Ergebnisse erhalten die Prüfungsteilnehmer/-innen mit der Einladung zur schriftlichen Prüfung.

Im Prüfungsbereich Entwicklung eines Softwaresystems sollen die Teilnehmer/-innen

1. nachweisen, dass sie

- a) ein Softwaresystem auf der Grundlage von Modellen aus Mathematik und Informatik zu Problemstellungen aus einem vom Prüfungsausschuss festzulegenden Anwendungsbereich konzipieren und algorithmisch beschreiben,
 - b) Softwaresysteme realisieren und dokumentieren,
 - c) Vorgehensmodelle des Softwareengineering nutzen,
 - d) Methoden des Projektmanagements anwenden,
 - e) Qualitätssicherungsmaßnahmen planen und durchführen,
 - f) Testprinzipien und -verfahren sowie Testtools einsetzen und
 - g) Ergebnisse darstellen und mathematisch interpretieren
- und dabei die fachlichen Hintergründe ihrer Arbeit aufzeigen, ihre Vorgehensweisen begründen, zugrunde liegende mathematische Modelle und Methoden erläutern und Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit sowie zum Umweltschutz beachten können.

2.

- a) im Rahmen der schriftlichen Aufgabe die Aufgabenanalyse und einen Lösungsentwurf erstellen und dabei die Anforderungen nach Nummer 1 Buchstabe a erfüllen,
- b) den Lösungsentwurf in einem Prüfungsprodukt realisieren und
- c) in dem auftragsbezogenen Fachgespräch Aufgabenanalyse und Lösungsentwurf begründen und das Prüfungsprodukt erläutern

Zur Ermittlung des Ergebnisses in diesem Prüfungsbereich werden die schriftliche Aufgabe mit 30 Prozent und das Prüfungsprodukt und das auftragsbezogene Fachgespräch mit insgesamt 70 Prozent gewichtet.

Die Schriftliche Aufgabe wird montags an einem zentralen Ort durchgeführt, dabei sind keine Hilfsmittel zugelassen. Das Prüfungsprodukt wird während der vier darauffolgenden Tage am betrieblichen Arbeitsplatz erstellt, die dabei verwendeten Hilfsmittel und Quellen sind anzugeben.

In jedem Prüfungsbereich können bis zu 100 Punkte erreicht werden, wobei folgender Notenschlüssel zugrunde gelegt wird:

100 bis 92 Punkte	Note 1 - sehr gut
unter 92 bis 81 Punkte	Note 2 - gut
unter 81 bis 67 Punkte	Note 3 - befriedigend
unter 67 bis 50 Punkte	Note 4 - ausreichend
unter 50 bis 30 Punkte	Note 5 - mangelhaft
unter 30 bis 0 Punkte	Note 6 - ungenügend

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

1. im Gesamtergebnis mit mindestens „ausreichend“,
2. im Prüfungsbereich Mathematische Modelle und Methoden mit mindestens „ausreichend“,
3. in mindestens zwei weiteren Prüfungsbereichen mit mindestens „ausreichend“ und
4. in keinem Prüfungsbereich mit „ungenügend“.

Die Prüfung kann durch eine mündliche Prüfung von etwa 15 Minuten Dauer ergänzt werden, wenn die Leistungen in bis zu zwei Bereichen der schriftlichen Prüfung mit „mangelhaft“ und in den übrigen Bereichen mit mindestens „ausreichend“ bewertet wurden und wenn dies für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann. Diese Ergänzungsprüfung wird in einem der mit „mangelhaft“ bewerteten Prüfungsbereiche durchgeführt. 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.

Nach Abschluss der kompletten Prüfung (in der Regel am Tag des Fachgesprächs) erhält der/die Prüfungsteilnehmer/-in vom Prüfungsausschuss eine Bescheinigung, auf der ausgewiesen ist, ob die Prüfung bestanden ist.

Bei bestandener Prüfung wird dem/der Prüfungsteilnehmer/-in mit der Post ein Prüfungszeugnis zugeschickt. Zusätzlich enthält die Zeugnismappe eine Erläuterung der Inhalte der Prüfung sowie englische Übersetzungen des Zeugnisses und der Erläuterung. Diese Dokumente können auch in französischer Übersetzung angefordert werden (eine formlose Mitteilung an die IHK Darmstadt genügt). Der Ausbildungsbetrieb erhält zur gleichen Zeit ebenfalls mit der Post eine Ergebnismitteilung. Bei den Sommerprüfungen erfolgt der Versand in der Regel in der ersten Woche der Sommerferien, bei den Winterprüfungen in der ersten Februarwoche.

Bei einer nicht bestandenen Prüfung werden dem/der Prüfungsteilnehmer/-in sowie dem Ausbildungsbetrieb mit der Post ein „Bescheid über die nicht bestandene Prüfung“ zugeschickt.

Eine nicht bestandene Prüfung kann entsprechend den Regelungen des § 37 Abs. 1 BBiG zweimal wiederholt werden, frühestens zum nächstmöglichen Prüfungstermin. Der Prüfungsteilnehmer/die Prüfungsteilnehmerin kann sich auf Antrag von der Wiederholung der Prüfungsbereiche befreien lassen, in denen er/sie mindestens ausreichende Leistungen (mindestens 50 Punkte) erbracht hat, sofern er/sie sich innerhalb von zwei Jahren - gerechnet vom Tag der Beendigung der nicht bestandenen Prüfung an – zur Wiederholungsprüfung anmeldet (der Prüfungsbereich „Entwicklung eines Softwaresystems“ kann dabei nur komplett angerechnet oder wiederholt werden). Auf Verlangen des/der Auszubildenden ist die Ausbildungszeit bis zur nächstmöglichen Prüfung zu verlängern, höchstens jedoch um ein Jahr (§ 21 Abs. 3 BBiG).