

Informationen zur Abschlussprüfung  
Mathematisch-technische/r Softwareentwickler/in

## 1. Rechtliche Grundlagen

Die wichtigsten Grundlagen der Berufsausbildung sind im Berufsbildungsgesetz geregelt. Die berufsspezifischen Anforderungen finden sich in der Verordnung über die Berufsausbildung Mathematisch-technische/r Softwareentwickler/in vom 14. März 1997. (BGBl. Jahrgang 2007 Teil I Nr. 10, ausgegeben zu Bonn am 23. März 2007). Weiterhin gilt die Prüfungsordnung für die Durchführung von Abschlussprüfungen der IHK Regensburg.

## 2. Abschlussprüfung

Die Abschlussprüfung besteht aus zwei Prüfungsteilen – die Kenntnisprüfung (Prüfungsteil 1) und die Fertigungsprüfung (Prüfungsteil 2).

Kennntnisprüfung (Prüfungsteil 1)	Fertigungsprüfung (Prüfungsteil 2)
Mathematische Modelle und Methoden	Entwicklung eines Softwaresystems
Softwareentwurf und Programmierung	
Wirtschafts- und Sozialkunde	

### 2. 1. Kenntnisprüfung

#### 2.1.1. Prüfungsfächer

Für den Prüfungsbereich **Mathematische Modelle und Methoden** bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
  - 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 kann;
2. der Prüfling soll schriftliche Aufgaben bearbeiten, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen;
3. die Prüfungszeit beträgt höchstens 135 Minuten.

Für den Prüfungsbereich **Softwareentwurf und Programmierung** bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
  - 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 Softwareengineerings,
  - cc) Modellieren von Datenbanken,
  - dd) Anwenden von Techniken verteilter Applikationen und
  - c) Datenschutz beachten und Maßnahmen zur Datensicherheit ergreifen kann;
2. der Prüfling soll schriftliche Aufgaben bearbeiten, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen;
  3. die Prüfungszeit beträgt höchstens 120 Minuten.

Für den Prüfungsbereich **Wirtschafts- und Sozialkunde** bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darstellen und beurteilen kann;
2. der Prüfling soll schriftliche Aufgaben bearbeiten, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen;
3. die Prüfungszeit beträgt höchstens 45 Minuten.

## 2.2. Fertigungsprüfung

### 2.2.1. Anforderungen

In § 6 Abschlussprüfung der Verordnung über die Berufsausbildung ist folgendes festgelegt:

Für den Prüfungsbereich **Entwicklung eines Softwaresystems** bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
  - 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 Softwareengineerings nutzen,
  - d) Methoden des Projektmanagements anwenden,
  - e) Qualitätssicherungsmaßnahmen planen und durchführen,
  - f) Testprinzipien und -verfahren sowie Testtools einsetzen und
  - g) Ergebnisse darstellen und mathematisch interpretierenund dabei die fachlichen Hintergründe seiner Arbeit aufzeigen, seine Vorgehensweisen begründen, zugrunde liegende mathematische Modelle und Methoden erläutern und Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit sowie zum Umweltschutz beachten kann;
2. die Prüfung besteht aus einer Aufgabenstellung, die sich in eine schriftliche Aufgabe, ein Prüfungsprodukt und ein auftragsbezogenes Fachgespräch gliedert, wobei der Prüfling
  - a) im Rahmen der schriftlichen Aufgabe die Aufgabenanalyse und einen Lösungsentwurf erstellen und dabei die Anforderungen nach Nummer 1 Buchstabe a erfüllen,
  - b) seinen Lösungsentwurf in einem Prüfungsprodukt realisieren und
  - c) in dem auftragsbezogenen Fachgespräch Aufgabenanalyse und Lösungsentwurf begründen und das Prüfungsprodukt erläutern soll;
3. die Prüfungszeit, die im Zeitraum von fünf aufeinander folgenden Arbeitstagen liegen soll, beträgt für die schriftliche Aufgabe höchstens sieben Stunden und für das Prüfungsprodukt höchstens 28 Stunden; die Prüfungszeit für das auftragsbezogene Fachgespräch beträgt

darüber hinaus höchstens 30 Minuten;

Für die schriftliche Abschlussprüfung im Prüfungsbereich „Entwicklung eines Softwaresystems“ werden Tools und Beispiele zur Bearbeitung der Prüfungsaufgabe in einem ZIP-Ordner über einen Download-Link von der IHK zur Verfügung gestellt.

**Der Download ist ab 8:00 Uhr am 1. Tag des vorgegebenen Zeitfensters unter folgendem Link möglich:**

<https://www.ihk-zpa.de/opencms/pages/download/pruefungsunterlagen.html>

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

### 2.2.2. Prüfungsprodukt

Das Prüfungsprodukt wird unmittelbar anschließend am betrieblichen Arbeitsplatz erstellt. Die Prüfungszeit beträgt für das Prüfungsprodukt höchstens 28 Stunden. Die Ergebnisse sind zu dokumentieren. Verwendete Hilfsmittel und Quellen sind anzugeben.

Das Prüfungsprodukt und die Ergebnisse werden durch den Prüfungsteilnehmer als ZIP-Datei über unser **Online-Portal (Micro Focus Filr) hochgeladen**.

Gibt es terminliche Veränderungen innerhalb der Projektdurchführung, sind diese mit der IHK und dem Prüfungsausschuss abzustimmen. Eine verspätete Abgabe kann als nicht erbrachte Prüfungsleistung gewertet werden.

### 2.3. Auftragsbezogenes Fachgespräch

Im auftragsbezogenen Fachgespräch sollen dem Prüfungsausschuss das Prüfungsprodukt vorgestellt sowie die Aufgabenanalyse und der Lösungsentwurf begründet und die Ergebnisse dargestellt werden. Dazu können als Hilfsmittel (z. B. Flip Chart, Folien, Beamer) verwendet werden. Die Prüfungszeit für das auftragsbezogene Fachgespräch beträgt höchstens 30 Minuten.

### 3. Bestehen der Abschlussprüfung

#### Teil 1 Gewichtung:

Mathematische Methoden und Modelle	25 %
Softwareentwurf und Programmierung	15 %
Wirtschafts- und Sozialkunde	10 %

#### Teil 2 Gewichtung:

Entwicklung eines Softwaresystems	50 % (schriftlich 30% + Produkt/FG 70%)
-----------------------------------	---

Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Leistungen

1. im Gesamtergebnis mit mindestens „ausreichend“,
2. im Prüfungsbereich Mathematische Methoden und Modelle mit mindestens „ausreichend“,
3. in mindestens zwei der übrigen Prüfungsbereiche mit mindestens „ausreichend“ und
4. in keinem Prüfungsbereich mit „ungenügend“ bewertet worden sind.

### Wichtige Hinweise

- Für die schriftliche Abschlussprüfung im Prüfungsbereich „Entwicklung eines Softwaresystems“ werden Tools und Beispiele zur Bearbeitung der Prüfungsaufgabe in einem ZIP-Ordner über einen Download-Link von der IHK zur Verfügung gestellt.

Der Download ist ab 8:00 Uhr am 1. Tag des vorgegebenen Zeitfensters unter folgendem Link möglich:

<https://www.ihk-zpa.de/opencms/pages/download/pruefungsunterlagen.html>

Neben den bereits vorhandenen Überschriften „Fachkraft/Kaufmann/-frau für Kurier-, Express- und Postdienstleistungen“ und „Fachpraktiker/-in Bürokommunikation“ wird eine dritte Überschrift „Mathematisch-technische/-r Softwareentwickler/-in“ mit einer Download-Zeile z.B.: „AP Sommer 2021“ eingestellt sein.

- Die Dokumentation des Prüfungsproduktes wird, mit allen anderen abzugebenden Prüfungsleistungen der Fertigungsprüfung, papierlos über unsere Online-Anwendung (Micro Focus Filr) eingereicht.
- Unter <https://deihkregfilr1.regensburg.ihk.de:8443/filr/login> steht der Zugangsbereich (Login) zur Online-Anwendung bereit.
- Rechtzeitig vor der Prüfung erhalten Sie per E-Mail einen Link zur Online-Registrierung. Nach erfolgreicher Registrierung können Sie die ZIP-Datei hochladen. **Bitte beachten Sie, dass nur eine ZIP-Datei hochgeladen werden kann.**
- Im Regelfall findet der schriftliche Teil der Fertigungsprüfung an einem Montag statt und am darauffolgenden Freitag ist der **Abgabeschluss** in der Online-Anwendung. Änderungen entnehmen Sie bitte Ihrer Einladung.
- Bitte hängen Sie Ihrer Dokumentation das ausgefüllte „**Protokoll der durchgeführten Projektarbeit**“ an. Die Protokollvorlage finden Sie zum Download auf unserer Internetseite unter [IT-Berufe technisch - IHK Regensburg für Oberpfalz / Kelheim \(ihk-regensburg.de\)](https://www.ihk-regensburg.de)
- **Unvollständige Unterlagen werden nicht berücksichtigt.**
- Die eingereichten Unterlagen sind Bestandteil der Prüfungsaufgaben und bleiben in der IHK gespeichert.
- Sämtliche Ausbildungsnachweishefte sind dem Prüfungsausschuss in kontrollierbarer Form **digital** oder in **Papierform** (z.B. Laptop, Tablet oder Ausdruck) zum auftragsbezogenen Fachgespräch vorzulegen.  
Am Prüfungsort wird keine EDV-Infrastruktur durch die IHK bereitgehalten. Online-Zugänge, Passwörter o.ä. werden daher nicht akzeptiert.