

## Merkblatt für externe Teilnehmer\*innen an der Feststellungsprüfung im Fach Informatik

Externe Teilnehmer an der Feststellungsprüfung für T-Fächer legen eine mündliche Prüfung in Informatik ab.

Die Prüfung umfasst zwei Fragen, die Vorbereitungszeit 30 Minuten und die Prüfungsdauer 20 Minuten. Hilfsmittel sind nicht zugelassen.

Die erste Frage wird aus einem der folgenden Bereiche gewählt:

- Rechneraufbau und Peripheriegeräte, Anwendungsprogramme und Betriebssysteme (insbesondere Linux/Unix)
- Darstellungen von Informationen im Rechner (Zahlensysteme, Zeichen und Zeichenketten)
- Digitale Schaltungen und Aussagenlogik (logische Gatter, Halbaddierer und Volladdierer, parallele Addierwerke)

Die zweite Frage wird verpflichtend aus dem Bereich Algorithmen und Programmiersprachen gestellt. Sie umfasst eine kurze Programmieraufgabe, die idealerweise in Pascal oder Python gelöst wird (eine Darstellung des Algorithmus als Programmablaufplan ist ebenfalls möglich, wird aber nicht als vollständige Lösung gewertet).

Im Folgenden werden die Prüfungsinhalte für die mündliche Informatikprüfung dargestellt.

## Inhalte der mündlichen Informatikprüfung

- 1) Rechneraufbau und Peripheriegeräte, Anwendungsprogramme und Betriebssysteme
  - Komponenten eines Rechners, Beispiele für Peripheriegeräte und verwendete Schnittstellen,
  - Von-Neumann-Architektur eines Rechners,
  - Speichermedien und Speicherformate, Digitalisierung analoger Daten
  - Anwendungsprogramme (Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Präsentation)
  - Definition, Bestandteile und Aufgaben eines Betriebssystems
  - Beispiele für Betriebssysteme mit wesentlichen Vor- und Nachteilen bzw. historischen Entwicklungsstufen
  - Bedienung eines Betriebssystems auf Ebene der Befehlszeile, wesentliche Kommandos (Dateien löschen, verschieben, kopieren, umbenennen, Benutzerrechte ändern, Verzeichnisstruktur, Erstellen und Löschen von Verzeichnissen, absolute und relative Pfade, ...)
  
- 2) Darstellungen von Informationen im Rechner
  - Umwandeln von Zahlen zwischen Binär-, Dezimal-, Oktal- und Hexadezimalsystem,
  - Addition, Subtraktion, Multiplikation und ganzzahlige Division im Binärsystem, Rechnen mit dem Zweier-Komplement,
  - Kodierung von Zeichen mit Binärzahlen (ASCII, Unicode, UTF, ...)
  
- 3) Digitale Schaltungen und Aussagenlogik
  - Aussagen und Aussagenformen, Wahrheitstabellen, grundlegende logische Verknüpfungen (UND, ODER, NOT, XOR), Implikation und Äquivalenz
  - Digitale Schaltungen zur Darstellung logischer Ausdrücke, logische Gatter
  - Halbaddierer, Volladdierer, Addierwerke

#### 4) **Pflichtaufgabe:** Algorithmen und Programmiersprachen

- Definition und Beispiele für Programmiersprachen,
- Funktion und Aufgaben eines Compilers,
- Verstehen vorgegebener Pascal-Programme und Darstellen des zugrundeliegenden Algorithmus (Verwendung grundlegender Programmstrukturen und Datentypen, keine Rekursion, keine Types oder Pointer)
- Finden von Syntax- und Inhaltsfehlern in vorgegebenen Pascal-Programmen,
- Lösen einfacher Programmieraufgaben (vorzugsweise in Pascal aber auch Python ist möglich), Verwendung von verschiedenen Variablen-Typen und Arrays, if-then-Zuweisungen, For-to-do-Schleifen, Repeat-Until- oder While-Schleifen, Procedures und Functions, Anweisungen wie div, mod, ord, chr)

---

#### **Literaturempfehlungen:**

- Allgemein
  - Gumm / Sommer: „Einführung in die Informatik“, 7. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2006
- Zahlensysteme / Datenkodierung
  - Wikipedia-Artikel zu Zahlensystem, Hexadezimalsystem, Oktalsystem, Zweierkomplement, ASCII, Unicode, Digitalisierung und Binärsystem
  - <http://www.arndt-bruenner.de/mathe/scripts/Zahlensysteme.htm>
  - <http://www.arndt-bruenner.de/mathe/Allgemein/binaersystem.htm>
  - [http://www.osa.fu-berlin.de/mathematik\\_lehramt/aufgaben/binaerzahlen/index.html](http://www.osa.fu-berlin.de/mathematik_lehramt/aufgaben/binaerzahlen/index.html)
  - <http://www.inf-schule.de/information/darstellunginformation/darstellunginformation>
  - <http://ancient.stut.de/deutsch/hexadezimalsystem.html>
  - <https://www.elektronik-kompodium.de/sites/dig/1807251.htm>
  - <http://www.lehre.jan-wieners.de/wisem15/bit-i/darstellung-ganzer-zahlen-im-binaersystem-vorzeichendarstellung-und-zweierkomplement/>
  - <http://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/lexikon/technologien-methoden/Informatik--Grundlagen/Kodierung-von-Daten/Zeichenkodierung/ASCII>
  - [http://www.lernort-mint.de/Informatik/EDV/edv\\_codierung.html](http://www.lernort-mint.de/Informatik/EDV/edv_codierung.html)
  - [http://prof.beuth-hochschule.de/uploads/media/Abtastung\\_N.pdf](http://prof.beuth-hochschule.de/uploads/media/Abtastung_N.pdf)

- Digitale Schaltungen / Aussagenlogik
  - Wikipedia-Artikel zu Logikgatter, Aussagenlogik, Halbaddierer und Addierwerk
  - <http://scratch-dach.info/wiki/Logikgatter>
  - [http://www.mathematik.uni-marburg.de/~thormae/lectures/ti1/ti\\_3\\_3\\_ger\\_web.html#1](http://www.mathematik.uni-marburg.de/~thormae/lectures/ti1/ti_3_3_ger_web.html#1)
  - <http://www.fb10.uni-bremen.de/khwagner/grundkurs2/kapitel3.aspx>
  - <https://www.elektronik-kompodium.de/sites/dig/0209031.htm>
  
- Rechneraufbau / Peripheriegeräte
  - Oberschelp / Vossen: „Rechneraufbau und Rechnerstrukturen“, 10. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2006
  - <http://www.mathematik.uni-marburg.de/~loogen/Lehre/ws07/TechInf1/Folien/TechInf1Lo01Folien.pdf>
  - <https://www.informatik.uni-leipzig.de/lehre/Heyer9900/kap4/sld011.htm>
  - <http://www.informatik.uni-bremen.de/agbs/lehre/ws0809/pi1/hintergrund/session2.pdf>
  - <https://de.wikipedia.org/wiki/Von-Neumann-Architektur>
  - <http://www.elektronik-kompodium.de/sites/com/1904111.htm>
  - <http://www.elektronik-kompodium.de/sites/com/0310281.htm>
  - [https://tams.informatik.uni-hamburg.de/applets/baukasten/DA/VNR\\_Einleitung.html](https://tams.informatik.uni-hamburg.de/applets/baukasten/DA/VNR_Einleitung.html)
  
- Betriebssysteme (insbesondere Linux)
  - Wolfinger: „Keine Angst vor UNIX/Linux“, 10. Auflage, Springer, 2002
  - Herold: „Linux/Unix-Grundlagen: Kommandos und Konzepte“, 5. Auflage, Addison-Wesley Verlag, 2003
  - Wikipedia-Artikel zu Betriebssystem und Linux
  - <https://www.howtoforge.de/anleitung/erste-schritte-der-bedienung-von-linux-per-terminal/>
  - <https://wiki.ubuntuusers.de/Shell/Einf%C3%BChrung/>
  - <http://www.ernstlx.com/linux90bash.html>
  
- Programmiersprachen (insbesondere Pascal)
  - Wikipedia-Artikel zu Compiler, Programmiersprache, Computerprogramm, Algorithmus, Programmablaufplan
  - <http://www.freepascal.org/docs.var>
  - <http://www.tutorials.at/pascal/pascal-tutorial.html>
  - [https://www.tutorialspoint.com/pascal/pascal\\_tutorial.pdf](https://www.tutorialspoint.com/pascal/pascal_tutorial.pdf)