

Fachspezifische Hinweise

Schwerpunktübergreifend Datenverarbeitungstechnik/Elektrotechnik

Die fachspezifischen Hinweise sollen die in den Ergänzungen zu den Hinweisen zur Vorbereitung auf die Abiturprüfungen 2007/2008 (Landesabitur) im beruflichen Gymnasium; fachrichtungs-/schwerpunktbezogene Fächer (Erlass vom 6. April 2006) und den aktuellen Lehrplänen dargestellten verbindlichen Unterrichtsinhalte sowie Stichworte und Hinweise erläutern und die Interpretation der aktuellen Lehrpläne durch die Aufgabenkommission verdeutlichen.

Schwerpunkte

In jeder Prüfungsaufgabe werden Inhalte aus mindestens zwei der drei Leistungskurse objektorientierte Softwareentwicklung, Digitaltechnik und Datenkommunikation behandelt. Ein Aufgabenteil wird aus dem Bereich Digitaltechnik (inklusive verpflichtendem Unterrichtsinhalt Mikrocomputer) stammen, da dies der einzige prüfungsrelevante Leistungskurs aus dem Schwerpunkt Elektrotechnik ist. Einen weiteren Schwerpunkt bildet in der Regel ein Aufgabenteil aus der objektorientierten Softwareentwicklung.

Objektorientierte Softwareentwicklung

Bei der objektorientierten Softwareentwicklung stehen die Grundlagen der UML (Klassendiagramm, Objektdiagramm, Anwendungsfalldiagramm, Sequenzdiagramm) in Anlehnung an das *Lehrbuch der Objektmodellierung*¹ von Heide Balzert und das *Arbeitsbuch Anwendungsentwicklung*² von Dietmar Johlen im Vordergrund, wie sie auch in der Lehrerfortbildung über die IT-Akademie vermittelt werden.

Zusätzlich zur Darstellung in UML wird in Teilaufgaben auch die Umsetzung des OOD Modells in eine objektorientierte Programmiersprache gefordert. Dabei ist ggf. auch die Umsetzung von 1:1- und 1:*-Assoziationen erforderlich. Die erwarteten Leistungen der Prüflinge werden in der Regel in Java dargestellt und müssen von der bewertenden Lehrkraft ggf. an die im Unterricht verwendete Programmiersprache angepasst werden.

Digitaltechnik

In der Digitaltechnik sind traditionell Schaltungsanalyse und Schaltungssynthese mit Hilfe der Schaltalgebra und des KV-Diagramms von großer Bedeutung. Weitere Schwerpunkte bilden Codes und Zahlensysteme, Signal-Zeit-Diagramme, Flipflops, asynchrone und synchrone Zähler, Multiplexer, Demultiplexer, Schieberegister usw. Mögliche Aufgabenstellungen sind dabei vor allem einfache Steuerungsaufgaben, z.B. mit der zeichnerischen Beschaltung realer Bauteile unter Verwendung eines Datenblattes.

In Abgrenzung zu anderen Schwerpunkten kommen, entsprechend den Hinweisen zur Vorbereitung auf die Abiturprüfung 2007 (Erlass vom 15. Juli 2005), bei den Prüfungsaufgaben Datenkommunikation / Elektrotechnik auch Inhalte zum Thema Mikrocomputer zum tragen. Hierzu zählt beispielsweise das Erstellen einfacher Assemblerprogramme mit Befehlen zur Ein- und Ausgabe über einen Port, Bitmanipulationen, Schleifen, Unterprogramme, Zeitverzögerung usw. Als Hilfsmittel sind dabei Befehlsliste und Blockschaltbild des im Unterricht verwendeten Mikrocomputers erlaubt. Die erwarteten Leistungen der Prüflinge sind entsprechend dem im Unterricht verwendeten Mikrocomputer von der bewertenden Lehrkraft anzupassen.

Datenkommunikation

Aus dem Leistungskurs Datenkommunikation sind serielle und parallele Schnittstellen sowie die entsprechenden Übertragungsprotokolle bedeutsam. Hinzu kommen Problemstellungen zur Kommunikation in Netzen unter TCP/IP, wie Sockets und das Client-Server-Prinzip.

Zusätzlich zu den klassischen Fragestellungen hinsichtlich Schnittstellen und Übertragungsprotokollen ist dabei auch die Datenkommunikation mit Hilfe objektorientierter Software von Bedeutung. Bei der Modellierung und Implementierung sind in der Regel standardisierte Klassen zur Kommunikation über die entsprechenden Schnittstellen zu verwenden, z.B. *IOPortAccess* (parallele Schnittstelle), *Serial* (serielle Schnittstelle), *ServerSocket* (TCP/IP) und *Socket* (TCP/IP).

¹ Balzert, H.: Lehrbuch der Objektmodellierung ISBN 3-8274-1162-9

² Johlen, D.: Arbeitsbuch Anwendungsentwicklung Lösungen ISBN 3-7782-6021-9