

Angewandte Automatisierungstechnik II

- Wirtschaftsingenieurwesen (D) FW -

Dauer: **90 min**(Umfang der Prüfungsthemen)

erlaubte Hilfsmittel: Vorlesungsskripte (keine Fachbücher und elektronische Medien),
Taschenrechner, Zeichenwerkzeuge
eigene Formelsammlung ("handgeschrieben" bzw. selbst verfasst)

Name, Vorname: _____ **Matrikel-Nr.** _____

- 1.1) Was ermöglicht die integrierte Betriebsführung?
- 1.2) Erarbeiten Sie eine Übersicht über den bei der integrierten Betriebsführung auftretenden Informationsfluss.
- 1.3) a. Welche Aufgaben hat ein Betriebsdateninformationssystem (BDIS)?
- b. Welche Aufgaben erfüllt ein Betriebsdatenauswertungssystem?
- 1.4) a. Welche Aufgaben erfüllen ERP-Systeme (Enterprise Resource Planning)?
- b. Was bedeutet MES (Manufacturing Execution System)?
- 1.5) a. Erläutern Sie warum ein modernes auf PPS basierendes Produktionssystem ein vollautomatisiertes Lager mit einer betriebsübergreifenden Datensteuerung bedarf?
- b. Was versteht man unter einer chaotischen Lagerhaltung?

- 2.1 a. Was versteht man unter horizontaler Integration?
- b. Was versteht man unter vertikaler Integration?
- 2.2 a. Welche vier Ebenen der Fabrikautomatisierung unterscheidet man?
- b. Nennen Sie die vier Ebenen bei der Fabrikautomatisierung?
- 2.3 a. Nennen Sie die Ihnen bekannten Feldbussysteme.
- b. Worin liegt der Vorteil bei der Verwendung von Industrial Ethernet (z.B. Profinet) gegenüber den klassischen Feldbussystemen (z.B. Profibus)?
- 2.4 a. Wie erfolgt heute häufig der Datenaustausch zwischen der Steuerungsebene (SPSen) und der Prozessleitebene (ABKen)?
- b. Welcher Standard hat sich für den vertikalen Datenaustausch in der Automatisierungstechnik durchgesetzt?
- 2.5 a. Nennen Sie drei wichtige Buszugriffsverfahren.
- b. Erläutern Sie das Buszugriffsverfahren CSMA/CD.
- c. Erläutern Sie das Buszugriffsverfahren Token-Passing.
- d. Erläutern Sie das Buszugriffsverfahren Master-Slave beim Profibus.

- 3.1 a. Nennen Sie die Ihnen bekannten SPS-Arten und erläutern Sie kurz ihr Wesen.
- b. Nenne Sie die wichtigsten Vorteile von PC-basierten SPSen.
- c. Nenne Sie die wichtigsten Nachteile von PC-basierten SPSen.
- 3.2 a. Wie erfolgt die Informationsverarbeitung innerhalb einer SPS?
- b. Erläutern Sie das E V A – Prinzip.
- 3.3 a. Was bedeutet der Begriff Abbildspeicher?
- b. In welche drei Teile lässt sich der Arbeitsspeicher (RAM) einer SPS einteilen?
Was befindet sich in dem jeweiligen Speicherteil?
- 3.4 a. Wie werden Feldgeräte konventionell an die Ein- und Ausgänge einer SPS angeschlossen?
- b. Erläutern Sie grundsätzlich, wie binäre Signale innerhalb der binären Eingangs-Baugruppe verarbeitet werden, bevor sie in den Abbildspeicher gelangen.
- c. Erläutern Sie grundsätzlich, wie analoge Signale innerhalb der analogen Eingangs-Baugruppe verarbeitet werden, bevor sie in den Abbildspeicher gelangen.
- 3.5 a. Über welche Voraussetzungen müssen busfähige Feldgeräte verfügen?
- b. Können konventionelle Feldgeräte über einen Feldbus an eine SPS angekoppelt werden? Wenn ja, wie?
- c. Nennen Sie die wichtigsten Vorteile der Feldbustechnik.

Ende