

Prof. Dr.-Ing. Christian Diedrich

01.11.2005 Fachgebiet „Integrierte Automation“

Prüfungsfragen Prozessleittechnik

Änderungen zum Ende der Vorlesungen vorbehalten

Automatisierungssystem

1. Beschreiben Sie die wichtigsten Funktionen einer Automatisierungsanlage? Wie hängen diese Funktionen zusammen?
2. Wie beeinflusst der Grad der Automatisierung die Mensch-Maschine-Schnittstelle eines Automatisierungssystems?
3. Was beschreibt ein R&I-Fließbild? Zeigen Sie ein Beispiel! Nennen Sie typische Größen und deren Kennzeichen!
4. Wie ist die prinzipielle Struktur eines Regelkreises?
5. Welchen Unterschied gibt es zwischen Regeln und Steuern, charakterisieren sie diesen?
6. Benennen sie prinzipielle Strukturen eines Prozessleitsystems?
7. Welche Arten von Hilfsenergien kennen Sie und welche Nutzungseigenschaften haben diese?
8. Stellen Sie das Ebenenmodell der PLT dar und ordnen Sie den Ebenen prinzipielle Funktionen zu?

Prozessrechner (PR)

9. Welche Bestandteile hat ein Automatisierungsgerät auf Prozessorbasis?
10. Welche besonderen technischen Merkmale führen zur Eignung eines Mikrorechners als Prozeßrechner für die Echtzeitdatenverarbeitung?
11. Welche Hardware/Software-Struktur weist ein digitales Automatisierungsgerät auf?
12. Welche Typen von Ein- und Ausgängen hat ein Automatisierungsgerät auf Prozessorbasis?

Automatisierungsgeräte auf Prozessrechnerbasis

13. Erläutern Sie den Aufbau eines Automatisierungsgerätes und dessen Bestandteile.
14. Erläutern Sie den geräteinternen (d.h. nur im digitalen Bereich) Signalfluss der Funktionenkette vom Sensor zum Aktuator.

15. Beschreiben Sie die Trennung zwischen technologieabhängigen und technologieunabhängigen Funktionsbestandteilen der Feldgeräte. Leiten Sie daraus die Blockstruktur von Feldgeräten ab.
16. Beschreiben Sie beispielhaft die Signalkette für Temperatur und Druck?
17. Nennen Sie 2 typische technologieunabhängige Funktionen und erläutern Sie diese im Detail.
18. Erläutern Sie die Ein- und Ausgabe von analogen Signalen.
19. Erläutern Sie die Ein- und Ausgabe von binären Signalen.

Steuerungen/IEC 1131-3

20. Erläutern Sie Aufbau und Funktionsweise einer Speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS)
21. Beschreiben Sie das Softwaremodell von IEC 61131-3.
22. Nennen Sie die sprachunabhängigen Elemente der IEC 61131-3
23. Nennen Sie je ein Beispiel für die in IEC 61131-3 definiert die Sprachen.

Prozessdatenverarbeitung mit modularen Funktionen

24. Was sind Funktionsblöcke und wozu dienen Funktionsbausteine (Funktionsblöcke) bei der Gestaltung von Anwendungsprogrammen? Erläutern Sie ein Beispiel.
25. Welche Probleme treten bei der Verteilung von Funktionsblockanwendungen auf? Nennen Sie Maßnahmen, die zu deren Lösung geeignet sind.

Informationsstrukturen

26. Welche Stellung nimmt die Prozessleitebene in der betrieblichen Hierarchie ein?
27. Charakterisieren Sie und nennen Sie typischen Funktionen der Hierarchieebenen.
28. Welche Struktur ist für die Funktionshierarchisierung zweckmäßig?
29. Nennen Sie Architekturvarianten von Leitsystemen. Welche Etappen müssen von zentralen zu dezentralen Systemen durchlaufen werden?
30. Nennen Sie Kopplungsvarianten von Funktionen in Leitsystemen und erläutern Sie deren wesentlichen Merkmale.