



Abschlussarbeiten

Themenschwerpunkt **Automatisierung eines medizinisch-diagnostischen Analysengerätes mit SPS und μ C-basiertem Prozessleitsystem**

Thema	<p>Kommerzielle medizinisch-diagnostische Blutanalysengeräte werden regelmäßig mit proprietären Automatisierungssystemen (HW, SW) betrieben, die unter sehr hohem Entwicklungs- und Verifizierungsaufwand erstellt worden sind. Am Beispiel der Analysengeräte BN ProSpec (Proteindiagnostik) und BCS XP (Gerinnungsdiagnostik) der Firma Dade Behring Marburg GmbH sollen alternative Entwicklungswege prototypisch untersucht und bewertet werden.</p> <p>Im Einzelnen sind die folgenden Aufgaben zu bearbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none">• Entwurf eines Konzepts zur Anbindung des Analysengeräts an standardisierte Automatisierungsgeräte, wie SPS und μC-basierte Leitsysteme, so dass ein Einsatz im steuerungs- und softwaretechnischen Praktikum ermöglicht wird.• Realisierung der Schnittstelle zur Anbindung des Analysengeräts an standardisierte Automatisierungsgeräte. Dazu ggf. Entwicklung einer eigenständigen Schnittstellenkarte (HW, SW).• Entwicklung einer Steuerungs- und Bedien-/ Verwaltungssoftware für das Analysengerät.• Aufbau einer Simulation für das dynamische Systemverhalten unter Nutzung der automatisierungstechnischen Simulationsumgebung MATLAB / SIMULINK.• Aufbau einer Laborversuchsumgebung, um das Gerät in steuerungstechnischen und softwaretechnischen Praktika einsetzen zu können.• Bewertung, inwieweit standardisierter Automatisierungsgeräte sich technisch und wirtschaftlich zum Betrieb eines medizinisch-diagnostischen Analysengerätes eignen.
Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none">• Interesse an der Entwicklung komplexer Automatisierungssysteme für die Humanblutdiagnostik (Medizintechnik).• Nützlich sind Kenntnisse in Hardwareentwicklung, speziell ORCAD bzw. Kenntnisse in der Programmierung von μC in C/C++ oder in der SPS-Programmierung nach IEC 61131-3.
Sonstiges	Abschlusskolloquium mit 20 min Vortrag zur Arbeit und anschl. Diskussion
Umfang	Themenauswahl aus den Fragestellungen je nach Typ der Abschlussarbeit: 3 Monate BA, 6 Monate DA oder MA