

**PRESSE / TERMINE / SPONSOREN**

**DIE SCHULE**

**TECHNISCHES GYMNASIUM**

**FACHSCHULE FÜR TECHNIK**

[Aufnahme](#)

[Abschlüsse](#)

[Downloads](#)

[Ausbildereignungsprüfung](#)

[Energieberater](#)

[Automatisierungstechnik](#)

[Bautechnik](#)

[Elektrotechnik](#)

[Medizintechnik](#)

[Maschinenbau](#)

**Studentafel**

**Die Ausbildung**

► **Labore**

[Techn. Gebäudeausrüstung](#)

[Techn. Betriebswirtschaft](#)

[Wahlpflichtmodule](#)

[Bildergalerien](#)

**QUALITÄTSMANAGEMENT**

**FREUNDKREIS**

**SERVICE**

**DATENSCHUTZ**

**KOOPERATIONEN**

**KONFERENZEN**

**BNE ≙ BNT<sup>2</sup>**

**WEBUNTIS**

**MOODLE**

**LOGIN**

[Kontakt](#)

[Impressum](#)

[Sitemap](#)



Suchanfrage



[erweiterte Suche](#)



Landkreis Trier-Saarburg



Programm für lebenslanges Lernen



[Fachschule für Technik](#) > [Maschinenbau](#) > [Die Ausbildung](#) > [Labore](#)

## Modul M-08: Projektieren und Betreiben von automatisierten Systemen

Im Schwerpunkt Maschinenbau wird unser CAM-Labor (Computer Aided Manufacturing) zur Zeit im Lernmodul 8: „Projektieren und Betreiben von automatisierten Systemen“ zur Umsetzung des Lehrplanziels „ Steuerungs- oder regelungstechnische Teillösungen in Gesamtsysteme einbinden“ genutzt.

Dabei wird den Studierenden angeboten, im Zweierteam als Teil der abschliessenden Leistungsfeststellung eine Teilaufgabe im FFS (Flexibles Fertigungs- und Steuerungssystem) zu lösen. Zudem hat die aus bis zu 10 Teilnehmern bestehende Gesamtgruppe den Auftrag, ihre Ergebnisse zu einer funktionierenden Gesamtlösung zusammenzuführen. Die Bearbeitungszeit beträgt 6 – 8 Wochen.

### Beschreibung des derzeitigen technologischen Konzepts des CAM – Labors am BNT

Im CAM – Labor des BNT ist ein flexibles Fertigungssystem ( FFS ) realisiert, das aus den wesentlichen Komponenten Hochregallager, Materialflusssystem auf Shuttle – Basis, CNC – Produktionsmaschinen Drehen und Fräsen und einem Portalroboter zur Maschinenbestückung besteht. In 2010 wurde die Anlage um eine industriemäßige Roboterzelle für Endmontage ergänzt, in die ein Fanuc – Industrieroboter fest integriert ist.

Als Leitsteuerung des FFS fungiert ein Siemens – Microbox – IPC, an dem logistische Lösungen für eine automatische Abarbeitung bestimmter Teilespektren ab Lager entwickelt werden. Im Rahmen fachrichtungsübergreifender Abschlussprojekte wurde zuletzt die automatisierte Herstellung eines Pneumatikzylinders inklusive Endmontage in der Roboterzelle geplant und realisiert. Die hierzu erforderlichen Hilfseinrichtungen am Roboter wurden konstruiert und hergestellt.

Im folgenden eine kurze Systembeschreibung:

Die Microbox – Steuerung steuert unmittelbar das Materialflusssystem und kommuniziert über Profibus und CAN – Bus mit den weiteren Komponenten, also Lager, Fertigung und Roboterzelle. Zur Kontrolle des Lagerbestandes, Verfolgung der Werkstückträger im System und Protokollierung des Bearbeitungsfortschritts der Teile wird auf ein RFID – System zugegriffen, das mittels ASI – Bus an die Microbox angebunden ist. Für die Microbox – Steuerung werden zusätzlich zum Steuerungsprogramm Runtime – Lösungen in WINCC – flexible zur Visualisierung der Auftragsabarbeitung entwickelt.

Das Hochregal als auch der Portalroboter sind als kartesische 3 – Achs – Servosysteme ausgeführt mit jeweils einem Can-Controller. Die Programmierung erfolgt über die Software ProNC von isel-automation. Im Falle des Portalroboters im Bereich Fertigung kann auf verschiedene Maschinenfunktionen der CNC – Maschinen zugegriffen werden, darunter auch die zum Fertigungsteil passende Programmwahl und Programmstart.

Im Schwerpunkt Maschinenbau wird das CAM – Labor zur Zeit im Lernmodul 8: „Projektieren und Betreiben von automatisierten Systemen“ zur Umsetzung des Lehrplanziels „ Steuerungs- oder regelungstechnische Teillösungen in Gesamtsysteme einbinden“ genutzt. Dabei wird den Studierenden angeboten, im Zweierteam als Teil der abschliessenden Leistungsfeststellung eine Teilaufgabe im FFS zu lösen. Gegebenfalls sollen die Arbeitsergebnisse mehrerer Teams auch zu einer funktionierenden Gesamtlösung zusammengeführt werden. Die Bearbeitungszeit beträgt 6 – 8 Wochen.

**Medien  
Kompetenz**  
*macht Schule*

**PTJ**  
Technik  
Jugend

Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz,  
Bau und Reaktorsicherheit

NATIONALE  
KOMPETENZ  
STIFTUNG



 Erasmus+

jugend  forscht

**SmartSchool**  
by bitkom

Deutsche  
Telekom  
Stiftung



**MINT**  
ZUKUNFT SCHAFFEN



Blick ins CAM-Labor des Balthasar-Neumann-Technikums

In dem an dieser Stelle angebotenen ersten Filmbeitrag 1 erläutern Mitglieder der Arbeitsgruppe 2009 ( Klasse Mb07 ) ihre Aufgabenstellungen. Ein weiterer Film zeigt die wesentlichen Schritte bei der Realisierung des Projekts „Pneumatikzylinder“ in 2010 ( Entwicklung der Lösung durch eine Projektgruppe aus 6 Stud. des Maschinenbaus und 3 Stud. der Automatisierungstechnik sowie einen Probelauf im FFS zur automatisierten Teileproduktion und Montage ab Lager ).

Betreuer des CAM – Labors: OStR Raimund Thies, StR Reiner Ludwig

In unmittelbarem Zusammenhang mit dem Entwurf automatisierter Systeme steht die Kenntnis der Sensortechnik, damit Prozesszustände korrekt erfasst und an die Prozesssteuerung weitergeleitet werden. Das folgende Video zeigt einen Ausschnitt aus der Arbeit mit Schülern der Fachrichtung Maschinenbau im Sensorlabor am Balthasar-Neumann-Technikum.