

Maschinenbau

WERKSTÄTTENLABOR

Folgende Bereiche im **Werkstättenlabor** der Abteilung Maschinenbau werden von unseren Schülerinnen und Schülern zur Ergänzung des theoretischen und praktischen Fachwissens genutzt:

Werkstättenlabor zur CNC-FERTIGUNG

Kontakt: Egon Plötzeneder

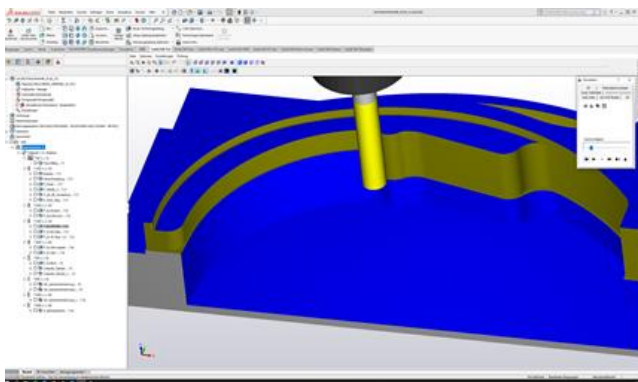
CNC-Maschinen (CNC = Computerized Numerical Control = Computergesteuerte Werkzeugmaschinen) sind Werkzeugmaschinen, die zur automatisierten Herstellung von Werkstücken mit hoher Präzision und komplexen Geometrien verwendet werden. Der Einsatz moderner Steuerungstechnik ermöglicht die Bearbeitung verschiedenster Werkstoffe durch Zerspanen, Umformen oder Abtragen.

Bei Verwendung eines CAM-Systems (CAM = Computerunterstützte Fertigung) können Konstruktionsdaten aus dem CAD-Programm unter Berücksichtigung einiger Faktoren (Werkzeuggeometrie, Drehzahlen, Vorschübe) in ein CNC-Programm umgewandelt werden.

Unsere CNC-Werkstätte ist mit mehreren 3-Achs Fräsmaschinen mit einem Bearbeitungsraum von bis zu 600x400x500mm ausgestattet. Weiters gibt es noch zwei Drehmaschinen von denen eine mit angetriebenen Werkzeugen (AWZ) ausgestattet ist.

Schwerpunkte sind in diesem Labor das Kennenlernen von Aufbau und Funktionsweise der CNC Maschinen sowie das sichere Arbeiten an diesen Fertigungseinrichtungen. Im Rahmen des CNC-Drehens und CNC-Fräsens werden dann einfache, aber auch komplexere Werkstücke entweder manuell oder mit CAM-Software programmiert und gefertigt. Häufig werden auch Teile hergestellt, die im Rahmen von Diplomarbeiten konstruiert und eingesetzt werden.

Die Bilder zeigen die CAM-Programmierung mit SolidCam und die dazugehörigen Fräsarbeiten.



Werkstättenlabor zur AUTOMATISIERUNGSTECHNIK

Kontakt: Johann List

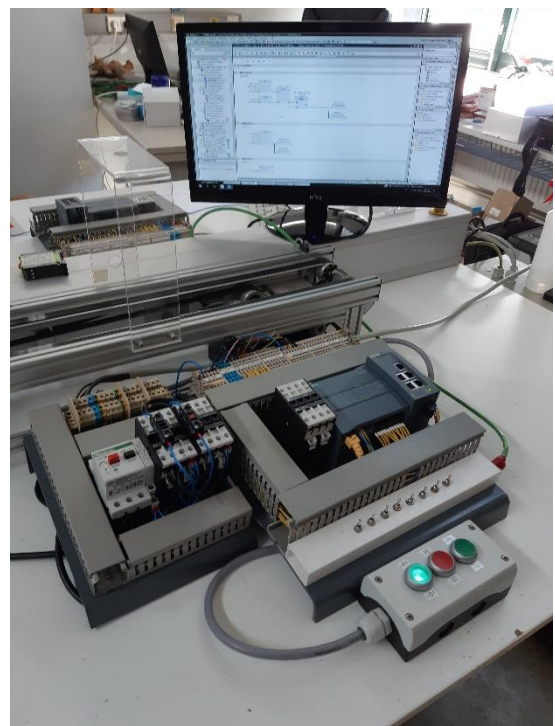
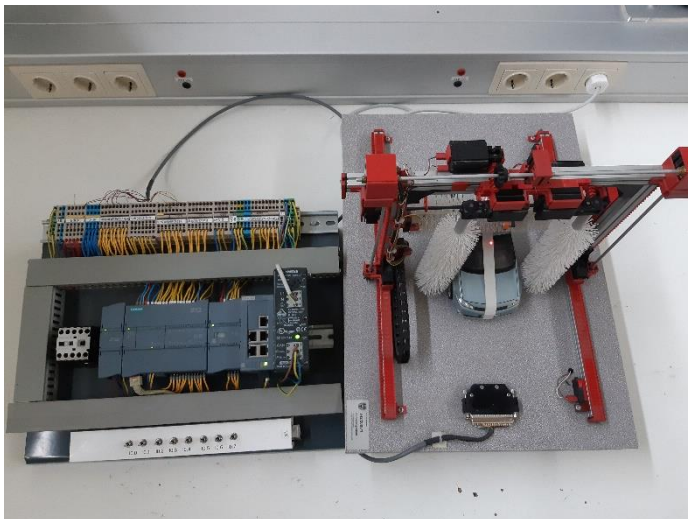
Das Ziel der Automatisierungstechnik ist der selbständige Betrieb von Maschinen oder Anlagen ohne oder mit teilweiser Mitwirkung von Menschen.

Messen, Steuern, Regeln, digitaler Kommunikation, Mensch-Maschine-Schnittstelle und Sicherheitstechnik sind zentrale Themen dieses Fachgebietes, das in allen Bereichen der Technik und auch immer mehr im täglichen Leben Anwendung findet.

Als zentrale Komponente der industriellen Steuerungs- und Automatisierungstechnik steht hier die SpeicherProgrammierbare Steuerung (SPS) im Mittelpunkt. Verwendet wird in diesem Laborbereich die Simatic S7-1200 von Siemens. Bei den entsprechenden Programmierübungen werden die Grundverknüpfungen (UND, ODER, ...), die Speicherfunktionen, Zeitglieder und Zähler verwendet.

Die Übungen sind projektorientiert aufgebaut und werden strukturiert programmiert. Bei den aufgebauten Übungsanordnungen müssen zuerst die Ein- und Ausgänge an die SPS angeschlossen werden und dann die Aktoren (Motoren) und Sensoren der Modellaufbauten in Betrieb genommen werden. Die zur Visualisierung und Bedienung vorgesehenen HMI-Geräte (Touch-Panels) werden mit der SPS vernetzt und parametrisiert.

Das Bild links zeigt das Modell einer automatisierten Autowaschanlage und das Bild rechts zeigt eine automatische Förderanlage.



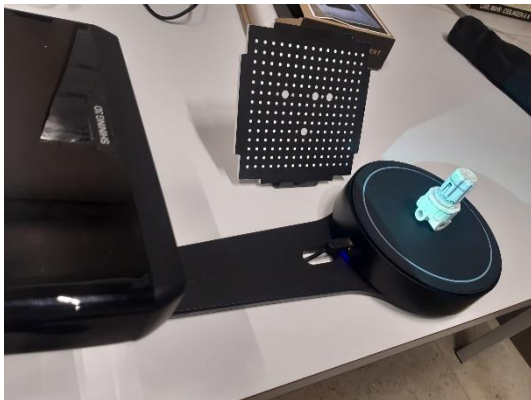
Werkstättenlabor zur FERTIGUNGSMESSTECHNIK

Kontakt: Helmut Falkner

Unter Fertigungsmesstechnik versteht man alle Tätigkeiten, die in Verbindung mit Mess- und Prüfaufgaben im Rahmen des industriellen Fertigungsprozesses von Produkten zu erbringen sind. Durchgeführt werden Maßprüfung, Formprüfung und Oberflächenprüfung. Die Daten aus der Fertigungsmesstechnik bilden die Grundlage für die Qualitätskontrolle und die Qualitätslenkung.

Das Labor ist mit einer 3-Achs Koordinatenmessmaschine, einem Oberflächenmessgerät, einem 3D-Scanner und diversen Mess- und Prüfmittel ausgestattet. Im Rahmen der Laborübungen werden verschiedene Messaufgaben an bestehenden Werkstücken durchgeführt und entsprechende Dokumentationen erstellt.

Das Bild links oben zeigt den 3D-Scanner, das Bild links unten das Oberflächenmessgerät und das Bild rechts zeigt die 3D-Koordinatenmessmaschine.



Werkstättenlabor zum QUALITÄTSMANAGEMENT

Kontakt: Andreas Sinabel

Qualitätsmanagement ist eine Unternehmensstrategie, die von der Unternehmensführung initiiert wird und alle Bereiche und Mitarbeiter eines Unternehmens betrifft. Neben den Qualitätszielen und den Verantwortlichkeiten sind Qualitätsplanung, Qualitätslenkung und natürlich Qualitätskontrolle wesentliche Bestandteile des Qualitätsmanagements. Der organisatorische Rahmen wird durch ein Qualitätsmanagementsystem (z.B. ISO9000ff) gebildet.

Im Rahmen der Laborübungen werden durch Auswertung von Stichproben aus der Serienproduktion grundlegende Begriffe zur Qualitätskontrolle erläutert. Einfache Werkstücke, einfache Messmethoden und vorbereitete Prüfprotokolle ermöglichen einen raschen Einstieg in dieses umfangreiche Thema.

Im Rahmen einer simulierten CE-Kennzeichnung von Produkten, die im EU-Raum in Verkehr gebracht werden sollen, ist eine Gefahrenanalyse und eine Risikobeurteilung durchzuführen und in einem Maßnahmenkatalog zu dokumentieren. Durch Betrachtung ausgewählter einfacher Maschinen oder Anlagen wird auch hier ein rascher Einstieg in dieses komplexe Thema gefunden.

QUALITÄTSMANAGEMENT

HTL Wr. Neustadt

MB - AUT

Prüfplan

WLA-QM-100_Ü01 Qualitätskontrolle

Zwischenstück groß

5BHMB_00_P000_REA

09.2020

hofer, Felsberger

Üfmitel	Doku	Bemerkung
schieber 1	+ -0,1	1/100 mm genau
schieber 1	+0,1; -0,2	1/100 mm genau
y 1	+0,0; -0,1	1/100 mm genau
	+0,2; -0,1	1/100 mm genau
	Rz 25	Annäherungswert
	Siehe TB	Je nach Wert anders
	Siehe Zeichnung	Nach DIN ISO 13715

Histogramm

Prüfobjekt: Zwischenstück groß
Prüfer: Siegfried Felsberger
Datum: 22.09.2020

Messwert	Häufigkeit
13,9	8
13,91	15
13,92	17
13,93	10
13,94	2
13,95	1

QUALITÄTSMANAGEMENT

HTL Wr. Neustadt

MB - AUT

Prüfplan

WLA-QM-100_Ü01 Qualitätskontrolle

Zwischenstück groß

5BHMB_00_P000_REA

09.2020

hofer, Felsberger

Üfmitel	Doku	Bemerkung
schieber 1	+ -0,1	1/100 mm genau
schieber 1	+0,1; -0,2	1/100 mm genau
y 1	+0,0; -0,1	1/100 mm genau
	+0,2; -0,1	1/100 mm genau
	Rz 25	Annäherungswert
	Siehe TB	Je nach Wert anders
	Siehe Zeichnung	Nach DIN ISO 13715

Histogramm

Prüfobjekt: Zwischenstück groß
Prüfer: Siegfried Felsberger
Datum: 22.09.2020

Messwert	Häufigkeit
13,9	8
13,91	15
13,92	17
13,93	10
13,94	2
13,95	1

QUALITÄTSMANAGEMENT

HTL Wr. Neustadt

MB - AUT

Prüfplan

WLA-QM-100_Ü01 Qualitätskontrolle

Zwischenstück groß

5BHMB_00_P000_REA

09.2020

hofer, Felsberger

Üfmitel	Doku	Bemerkung
schieber 1	+ -0,1	1/100 mm genau
schieber 1	+0,1; -0,2	1/100 mm genau
y 1	+0,0; -0,1	1/100 mm genau
	+0,2; -0,1	1/100 mm genau
	Rz 25	Annäherungswert
	Siehe TB	Je nach Wert anders
	Siehe Zeichnung	Nach DIN ISO 13715

Histogramm

Prüfobjekt: Zwischenstück groß
Prüfer: Siegfried Felsberger
Datum: 22.09.2020

Messwert	Häufigkeit
13,9	8
13,91	15
13,92	17
13,93	10
13,94	2
13,95	1

SIA – WLA-V1.1

Seite 4 von 6

Werkstättenlabor zu EEUN (Erneuerbare Energie, Umwelt und Nachhaltigkeit)

Kontakt: Christoph Hausberger

In diesem Laborbereich wird ein Bogen über die Fachbereiche Bautechnik, Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik gespannt. Eine breitgefächerte und zukunftsorientierte Auswahl an Energiesystemen steht für diverse Laborübungen zur Verfügung.

Modernste Biomasseheizanlagen (Pellets und Stückgut), Fotovoltaikanlagen, Eisspeichersystem, Wärmepumpe, Heizregelwand und Thermographie sind fixe Bestandteile dieses Laborbereiches und werden von unseren Schülerinnen und Schülern für diverse Messungen und Experimente genutzt.



Werkstättenlabor zur ARBEITSVORBEREITUNG

Kontakt: Michael Taferner

Die Arbeitsvorbereitung (AV) ist die Schnittstelle zwischen Konstruktion und Fertigung. Zentrale Aufgaben sind die Erstellung von Stücklisten, Bedarfsplanung, Terminierung und die Bereitstellung von Material, Maschinen und Personal.

Zu den Betätigungsschwerpunkten zählen in unserer Abteilung die Arbeitsplatzgestaltung, der menschliche Leistungsgrad, Zeitvorgaben und Zeitaufnahmen, Kalkulationen mit Betriebsabrechnungsbogen (BAB), Projektplanung und Projektsteuerung mit Hilfe der Netzplantechnik.

Werkstättenlabor zur STEUERUNGSTECHNIK

Kontakt: Eduard Hofer

Steuerungen sind Schaltnetze, bei denen eine Eingangsgröße durch die Gesetzmäßigkeiten des Systems die Ausgangsgröße beeinflusst. Zum Beispiel wird durch Drücken eines Tasters ein Druckluftzylinder betätigt und dadurch die Position eines Objektes verändert.

Eine elektrische, pneumatische oder hydraulische Steuerung besteht aus

- Energieteil (Spannungsquelle, Druckluftkompressor, Hydraulikaggregat)
- Sensorik zur Signaleingabe (Taster, Schalter, Sensor, etc.)
- Prozessorik zur Signalverarbeitung (SPS, Schützschaltung, etc.)
- und den Aktoren (Motoren, Lampen, Ventile, Pneumatik- oder Hydraulikzylinder, etc.)

Der Schwerpunkt im Werkstättenlabor zur Steuerungstechnik liegt im Aufbau von pneumatischen Steuerungen. Neben der Hard- und Software zur Steuerungsprogrammierung stehen den SchülerInnen eine Vielzahl von Sensoren und Aktoren sowie die erforderlichen Verbindungselemente zum Aufbau von vorgegebenen Laborübungen und auch zum Experimentieren zur Verfügung.

Zusätzlich gibt es mehrere Hydraulikprüfstände zum Aufbau und zum Betrieb von hydraulischen Steuerungen.

