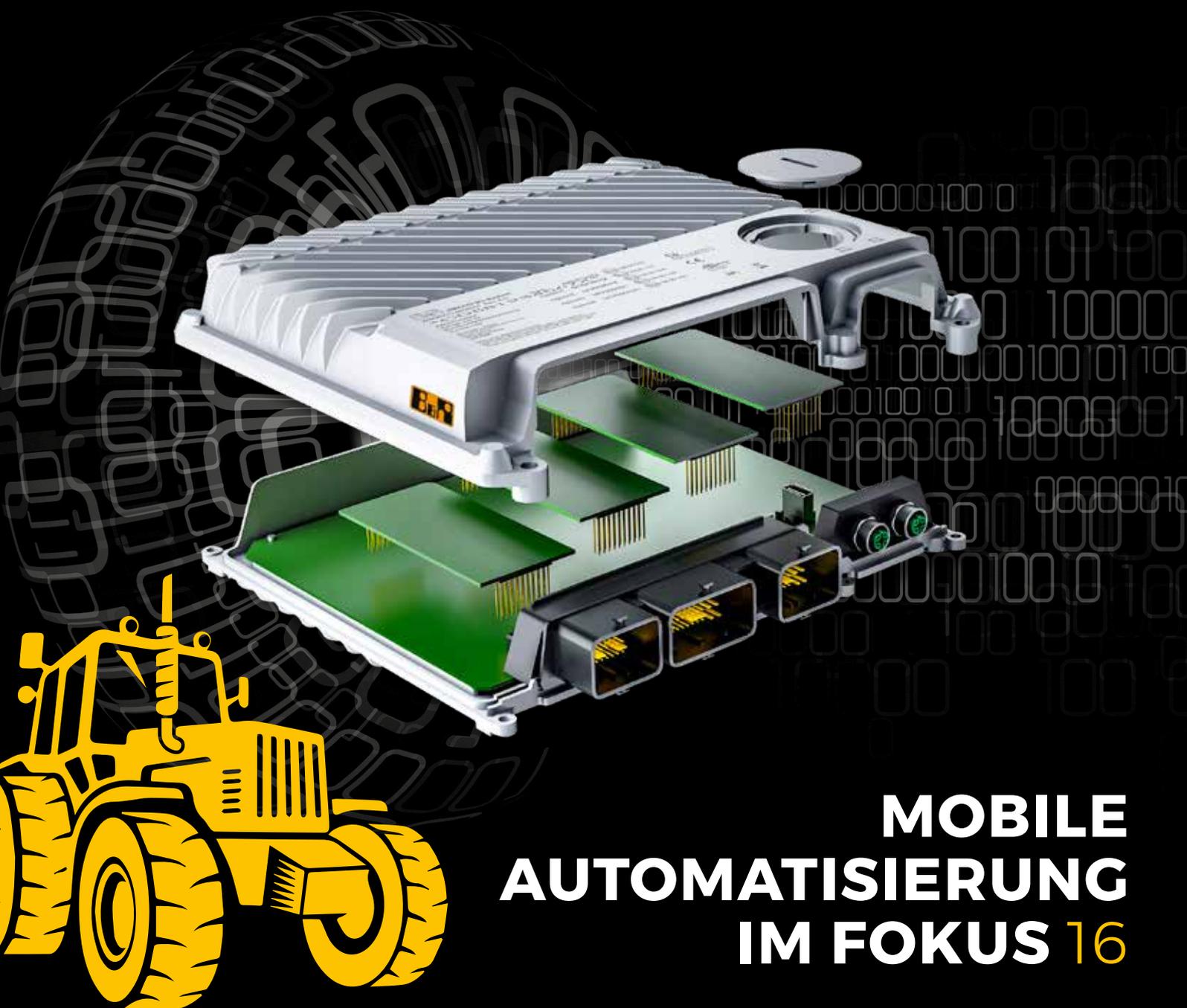


AUSBILDUNGSKATALOG 2018

MECHATRONIK

ORIENTIERUNGSHILFE FÜR ZUKÜNFTIGE MECHATRONIK-EXPERTEN | 10. JAHRGANG | MECHATRONIK.TC



MOBILE AUTOMATISIERUNG IM FOKUS 16

MECHATRONIK IN DER PRAXIS 16 - 37

Was kommt im Job auf dich zu?
Top-Arbeitgeber geben Einblick in
den Arbeitsalltag des Mechatronikers.



AUSBILDUNG 46 - 73

Überblick über alle Aus- und
Weiterbildungsmöglichkeiten in
Österreich - von der Lehre bis zum Studium.



TECHNIK **gestaltet**

Mit Präzision zum Erfolg



Photo by TRUMPF

**mecha-
tronik**
standort oberösterreich
the region for technics

* TRUMPF Maschinen Austria GmbH & Co. KG

Das Kompetenzzentrum für die Umformtechnologie innerhalb der TRUMPF Gruppe. Mit Presskräften von 85 bis 320 Tonnen kanten die Biegemaschinen der TruBend Serie 5000 konturgeschnittene Bleche zwischen 0,5 und 20 mm zu fertigen 3D-Bauteilen. Umfangreiche Sensorik und die intuitive Touchpoint Steuerung sorgen für den korrekten Winkel und passgenaue Geometrien.

MECHATRONIKSTANDORT OBERÖSTERREICH

The region for technics

www.mechatronikstandort.at

SPEZIALISTEN GEFRAGTER DENN JE



Wirtschaftsinstitute prognostizieren für 2018 ein weiteres Wirtschaftswachstum von rund zwei Prozent. Der Markt für qualifizierte Fachkräfte scheint teilweise wie leergefegt. Fachkräftemangel heißt der Bremsklotz, der die Marktposition von Unternehmen schwächt. Was sollten Unternehmen daher bieten, um den Kampf um attraktive Kandidaten zu gewinnen?

_Müssen Personaler umdenken?

Langweilige Job-Ads ohne Wertschätzung, Stellenanzeigen ohne Pfeffer, voll mit Standardphrasen usw. – hochmotivierte Professionals gewinnt man so nicht. Vielleicht sollte man aber auch aufhören, nach erfahrenen Schul- und Studienabgängern mit minimalen Gehaltsforderungen, ohne Familie und unter 30 zu suchen. Oder nach Experten, die man nur für ein Projekt, Praktikum oder Zeitvertrag besetzt.

_Digitalisierung als Jobkiller?

Der technische Wandel schiebt Arbeitsplätze und Berufsfelder um – er wird sie nicht verdrängen. Routinearbeiten an Produktionsstraßen werden durch wesentlich anspruchsvollere Arbeiten ersetzt. Dabei bewältigen intelligente Maschinen selbständig Fertigungsprozesse und Service-Roboter arbeiten in der Montage mit



MMag.ª Sabine Steiner,
Leitung Fachbereich Ausbildung,
sabine.steiner@x-technik.com

Menschen zusammen. Gerade Mechatroniker sind für diese Aufgaben gut geschult, da sie die vernetzten Zusammenhänge verstehen. Gewinner werden vor allem gut ausgebildete Experten und Ingenieure sein.

_Zukünftige Mechatronikexperten

Im Ausbildungskatalog Mechatronik geben wir einen Überblick über alle Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten im Bereich der Mechatronik. Beginnend bei der Lehre über HTL und FH bis hin zum Universitätsstudium präsentieren wir alle Ausbildungsstätten österreichweit. Zusätzlich geben Unternehmen in der Rubrik „Mechatronik in der Praxis“ Einblick in die unterschiedlichsten Arbeitsbereiche und Aufgaben der Mechatronik. Eine Mechatronik-Ausbildung ist nach wie vor eine sichere Investition in die Zukunft, da durch die zunehmende Digitalisierung Spezialisten in diesem Bereich händelnd gesucht werden.

In diesem Sinne alles Gute für die Zukunft!

PS: Beiträge, Tipps und Anregungen senden Sie bitte an: sabine.steiner@x-technik.com.

Kostenloses Abo unter: www.x-technik.com.

INHALT



COVERSTORY

MOBILE AUTOMATISIERUNG IM FOKUS

16



ERLEBNIS INDUSTRIE 4.0

22



COMPOSITE-TEILEFERTIGUNG
AUTOMATISIERT

28

ALLGEMEINES

Im neuen Zeitalter angekommen
Neues K2 Zentrum
Steiermark bekommt eigene Pilotfabrik
Roboter im Luftraum: autonom und sicher?
Produktionsprozesse, digital angereichert

MECHATRONIK IN DER PRAXIS

Mobile Automatisierung im Fokus – [Coverstory](#)
Engel bietet vielfältige Jobperspektiven
Technik zum Anfassen
Top Lehrbetrieb
Mechatronisches Miteinander
Composite-Teilefertigung automatisiert
Praktikum bei LCM – [Interview](#)
Cooles Sprungbrett ins „Berufsglück“
Frischer Wind von außen

TOP ARBEITGEBER

TGW – Living Logistics
Innovationen von morgen

6	Ausbildungswegweiser Mechatronik	46
8	Ausbildungseinrichtungen in Österreich	48
10	
12		
14		

AUSBILDUNG IM ÜBERBLICK

AUSBILDUNG LEHRE

	Mechatroniklehre	50
	Matura und Lehre? CAP. macht's möglich!	53

AUSBILDUNG HTL

	Im Focus der Technik	54
	Industrie 4.0 am Keks	55

AUSBILDUNG FH

	Mechatronik blickt in die Zukunft	62
	Mechatronik am MCI	63
	Firmenstipendien – Automatisierungstechnik	64

38	STANDARDS: Editorial 3,
40	Firmenverzeichnis Impressum 74



PRAKTIKUM BEIM LCM

32



INNOVATIONEN VON MORGEN

40



TGW - LIVING LOGISTIK

38



**FIRMENSTIPENDIEN -
AUTOMATISIERUNGSTECHNIK**

64

AUSBILDUNG UNI

Mechatronik studieren	66
Am Puls der Zeit	67
Tiroler Mechatronik-Studenten bauen Elektro-Rennwagen	68
Mechatronik-Studium an der TU Wien	70
Automotive Mechatronik	71
Ausbildungseinrichtungen FH/Uni	72

NACHGEFRAGT



PRAKTIKUM BEI LCM

32

Interview mit Redmer de Haan,
Master Student in Maschinenbau,
Universität of Twente (NL)

x-technik
DER FACHVERLAG

Die Internet-
plattform für die
Mechatronik-
ausbildung

MECHATRONIK.TC

- Reportagen, Interviews, Themenspecials
- Ausführliche Firmenprofile
- Videos zu Firmen und Ausbildungseinrichtungen
- Umfassende Suchfunktionen



IM NEUEN ZEITALTER ANGEKOMMEN

Ohne Digitalisierung geht nichts mehr: Industrie 4.0 – Digitale Transformation – Künstliche Intelligenz – Advanced Manufacturing – Generative Fertigung, all diese und vermutlich noch viele weitere Schlagwörter sind nur Beispiele für Trends, durch die produzierende Unternehmen aktuell beeinflusst werden. Als Querschnittsmaterie der Disziplinen Mechanik, Elektronik und Informationstechnologie vereint die Mechatronik wesentliche Kompetenzen der Digitalisierung und ist für die Produktion der Zukunft somit eine DER zentralen Schlüsseltechnologien. **Von Mag. Elmar Paireder und Ing. Harald Bleier, Mechatronik-Cluster**

Allen gemein ist, dass die Entwicklungen rund um die Digitalisierung sämtliche Stufen der Wertschöpfungskette erfassen – von der Entwicklung über die Produktion und die Logistik bis hin zur Dienstleistung. Auch die Supply Chain wird beeinflusst – so wachsen Kunden und Lieferanten immer enger zusammen. Wertschöpfungsnetzwerke entstehen und kooperative Geschäftsmodelle werden aufgebaut.

Allen gemein ist auch, dass die Mechatronik bei diesen Veränderungen eine zentrale Rolle spielt.

_ Digitalisierung und Arbeitswelt

Diese Veränderungen bringen aber auch viele Fragen mit sich. Eine wesentliche ist dabei, wie die Digitalisierung die Arbeitswelt von morgen beeinflusst beziehungsweise verändert. In einer vom Bundeskanzleramt in Auftrag gegebenen Studie* wurde der



Die Mechatronik ist Enabler für verschiedenste Anforderungen die sich aus der zunehmenden Digitalisierung ergeben. Zukünftig von Bedeutung sind dabei Bereiche wie zum Beispiel Simulation/Modellierung, Human Machine Interaction, Virtual Reality oder auch Additive Fertigungsverfahren.

Mag. Elmar Paireder, Manager Mechatronik-Cluster Büro OÖ



Die Arbeitswelt und somit auch der Mensch müssen sich auf diese neuen Technologien und Lösungen einstellen. Herausfordernd sind dabei sicher die

zunehmende Komplexität dieser Systeme und das dazu notwendige Know-how. Gefragt sind also entsprechend ausgebildete Fachkräfte.

Ing. Harald Bleier, Manager Mechatronik-Cluster Büro NÖ

österreichische Arbeitsmarkt in der Zeit von 1995 und 2015 untersucht und die Entwicklung in den wichtigsten Branchen und die Auswirkung der Digitalisierung auf diese analysiert. Zusammenfassend kommt die Studie zu dem Schluss, dass es einen positiven Zusammenhang zwischen der Beschäftigung und der Wertschöpfung auf der einen und der Digitalisierung auf der anderen Seite gibt. Dabei zeigt sich, dass in mäßig bis wenig digitalisierten Branchen zwar noch Potenzial besteht, die Zunahme an Arbeitsplätzen und der Wertschöpfung in stark digitalisierten Branchen jedoch größer ist. Konkret heißt das, dass in den zuletzt genannten Branchen zwischen 1995 und 2015 390.000 Arbeitsplätze hinzugekommen und 75.000 Arbeitsplätze weggefallen sind.

_ Neue Berufsfelder entstehen

Auch neue Berufe werden durch die Digitalisierung entstehen. Zum Beispiel sieht das Harvard Review den Data Scientist im Sinne eines industriellen Datenanalysten als den attraktivsten Beruf des 21. Jahrhunderts. Dies extrahieren beispielsweise Maschinendaten, verwenden diese für umfangreiche Analysen und nutzen schließlich die Ergebnisse, um Produkte und Produktionsverfahren zu verbessern. Entsprechende mechatronische Kompetenzen sind daher auch am Arbeitsmarkt der Zukunft mehr als gefragt. Eine Ausbildung in diesem Bereich sichert definitiv einen Arbeitsplatz bei einem innovativen, hochtechnisierten Unternehmen. Der Bildungskatalog Mechatronik bietet dabei einen wichtigen und umfassenden Überblick zu österreichischen Ausbildungsstätten und mögliche Arbeitgeber.

Nutzen Sie die einmalige Chance, sich fit für die Arbeitswelt von morgen zu machen und finden Sie Ihre berufliche Herausforderung in der interessanten Welt der Mechatronik!

*erstellt von GPA-djp, Streissler-Führer 2016

Business Upper Austria OÖ Wirtschaftsagentur GmbH

🏠 Oberösterreich, Linz

🌐 www.mechatronik-cluster.at

FESTO

Sie suchen Themenvielfalt.
Sie suchen Praxisorientierung.
Wir sind am Puls der Zeit.

→ **WE ARE THE ENGINEERS
OF PRODUCTIVITY.**



Neue Kompetenzen sind gefragt.

Die Art der Interaktion von Mensch und Maschine befindet sich im Wandel. Immer neue Aufgaben und Herausforderungen sind alltäglich. Passen Sie die Mitarbeiterqualifikationen diesen Veränderungen an. Am besten mit den neuen Industrie 4.0-Seminaren von Festo.

Jetzt informieren unter www.festo-tac.at



LCM-Mitarbeiter arbeiten an **mechatronischen Systemen**. (Bild: LCM/Meistereder)

FORSCHUNGSZENTRUM SYMBIOTISCHE MECHATRONIK

Neues K2 Zentrum in Linz: Oberösterreich erfährt als Wirtschafts- und Wissenschaftsstandort eine kräftige Aufwertung. Anfang 2018 wird ein neues Spitzen-Forschungszentrum für „Symbiotische Mechatronik“ seinen Betrieb in Linz aufnehmen.

Die Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) hat entschieden, das Zentrum zu unterstützen, und zwar auf der höchsten Stufe des sogenannten COMET-Programms – als „K2-Zentrum“. Von diesen gibt es derzeit österreichweit nur fünf. Der Bund fördert das neue Zentrum in Linz über die nächsten vier Jahre mit 16 Millionen Euro, acht Millionen steuert das Land bei. Den Großteil (24 Millionen Euro) finanzieren die am Projekt beteiligten Unternehmen, beispielsweise voestalpine, AVL List, Primetals, Bernecker + Rainer, Engel, Salvagnini, Stiwa und Trumpf.

_90 Partner weltweit

Angesiedelt ist das Zentrum beim Linz Center of Mechatronics (LCM), das Forschung betreibt und Aufträge für Firmen abwickelt. Insgesamt sind 90 wissenschaftliche Partner aus der ganzen Welt am Zentrum beteiligt, darunter 27 Institute der Linzer Universität (JKU). Eine Kerngruppe aus LCM-Mitarbeitern, JKU-Professoren und Vertretern von Firmen (insgesamt 20 Leute) haben den Antrag verfasst. Die FFG holte für die Bewertung auch internationale Expertisen ein.

_Zentrum an Innovation

Das neue Forschungszentrum leitet die nächste Evolutionsstufe ein. Es sollen Zukunftstechnologien wie autonomes Fahren, intelligente Produktionsanlagen, vorausschauende Assistenz-Systeme und selbstlernende Maschinen entwickelt werden. Die Symbiotische Mechatronik sei „ein hochmodernes, technisches Paradigma, welches über die klassischen Funktionsweisen von Mechatronik hinausgeht“, sagte LCM-Geschäftsführer Johann Hoffelner: „Die

Die Symbiotische Mechatronik ist ein hochmodernes, technisches Paradigma, welches über die klassischen Funktionsweisen von Mechatronik hinausgeht.

Johann Hoffelner, LCM-Geschäftsführer





DISCOVER YOUR FUTURE

Der Magic Shoe



Ein Beispiel für Entwicklungserfolge des LCM ist der „Magic Shoe“ beim Anlagenbauer Trumpf. Am Arbeitsschuh ist ein Sensor angebracht, der mit einer Maschine kommuniziert. Das ersetzt den mechanischen Fußtaster zum Biegen von Blech, bringt mehr Effizienz und Sicherheit für Arbeiter. Dass die Innovation sicher in der Anwendung ist, bestätigt das Zertifikat von TÜV Austria.

Vernetzte Kuh-Ohrmarken



Ein weiteres Beispiel sind vernetzte Ohrmarken für Kühe von der Firma Smartbow. Dieses System ermöglicht Landwirten einen zentralen Überblick über den Standort und die Aktivitäten der Tiere. Schnell kann reagiert werden, wenn etwas gesundheitlich oder bei der Versorgung nicht passt.

Systeme stehen in wechselseitiger Interaktion mit ihrer Umwelt.“ Sie kommunizieren mit Maschinen, Komponenten, Menschen. Eine Maschine soll etwa selbst erkennen, was sie braucht, um optimal zu funktionieren.

- LCM GmbH**
- Forschung und Entwicklung
 - Oberösterreich, Linz
 - www.lcm.at

STEIERMARK BEKOMMT EIGENE PILOTFABRIK

Industrie 4.0-Testlabor für TU Graz und 20 heimische Betriebe: Das Infrastrukturministerium richtet eine eigene Pilotfabrik für Industrie 4.0 in der Steiermark ein. In dem Testlabor in Graz werden heimische Unternehmen in Zukunft digitalisierte Produktionstechnologien erproben, ohne den eigenen Betrieb zu stören.

Erforscht werden in der „smartfactory@tugraz“ neue Fertigungsmethoden, mit denen auch kleine Stückzahlen rentabel hergestellt werden können, etwa maßgeschneiderte Autos. Ein besonderer Schwerpunkt wird dabei auf die Datensicherheit und Verlässlichkeit von computergesteuerten Produktionssystemen gelegt. Federführend verantwortlich ist die Technische Universität Graz, die sich gemeinsam mit rund 20 heimischen Betrieben an dem Projekt beteiligt. Das Infrastrukturministerium investiert zwei Millionen Euro in den Standort Graz, etwa die gleiche Summe kommt von Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft.

„Die voranschreitende Digitalisierung ist die Antwort auf den weiter zunehmenden internationalen Wettbewerb. Mit neuen digitalen Verfahren können wir in der Produktion Effizienzsteigerungen erzielen, neue Dienstleistungen oder innovative Geschäftsmodelle entwickeln und damit Arbeitsplätze und Wertschöpfung in Österreich halten. Deswegen bringen wir uns sehr aktiv in die Pilotfabrik ein: Wir wollen gemeinsam mit jungen Menschen intelligente Produktionsformen der Zukunft erforschen und Forschungsfelder für die Industrie entwickeln“, begrüßt Kurt Hofstädter, Leiter der Division Digital Factory bei Siemens Österreich die Einrichtung der Pilotfabrik.

Neben der bereits bestehenden Pilotfabrik in der Wiener Seestadt Aspern und der smartfactory@tugraz bekommt auch Linz eine Pilotfabrik, in der an neuen Verfahrenstechniken geforscht wird. Diese „Demofabriken“ sind realitätsnahe Modelle einer Fabrik und helfen, Neuentwicklungen schneller marktreif



zu machen. Das ist deshalb so wichtig, weil sich die Produktion gerade in einem tiefgreifenden Wandel befindet. In den Fabriken kommunizieren Menschen, Produkte, Maschinen und Werkstoffe in immer komplexeren computergesteuerten und per Internet vernetzten Systemen miteinander. Ein prominentes Schlagwort für diese Entwicklung ist „Industrie 4.0“, also die vierte industrielle Revolution nach Mechanisierung, Elektrifizierung und Automatisierung.

(V. l. n. r.) **TU Graz-Rektor Harald Kainz, Infrastrukturminister Jörg Leichtfried und Kurt Hofstädter**, Leiter der Division Digital Factory bei Siemens Österreich testen den Laserscanner. (Bild: TU Graz)

www.bmvit.gv.at • www.tugraz.at • www.siemens.at



■ Mit der smartfactory@tugraz bekommt die TU Graz die ideale Forschungslandschaft zur Beforschung agiler und datensicherer Fertigungskonzepte der Zukunft und die Steiermark eine interdisziplinäre, wirtschaftsnahe Pilotfabrik. Wissenschaftler vieler Disziplinen, vom Maschinenbau über die Elektrotechnik bis zur Informatik, forschen und lehren hier interfakultär.

Univ.-Prof. DI Dr. Dr. Harald Kainz, Rektor der TU Graz

Ingenieurbüro für
Maschinen- & Anlagenbau



Starte mit uns durch!



MENSCH.



TECHNIK.



SICHERHEIT.

Jede Reise beginnt mit dem ersten richtigen Schritt – auch Deine Karriere.

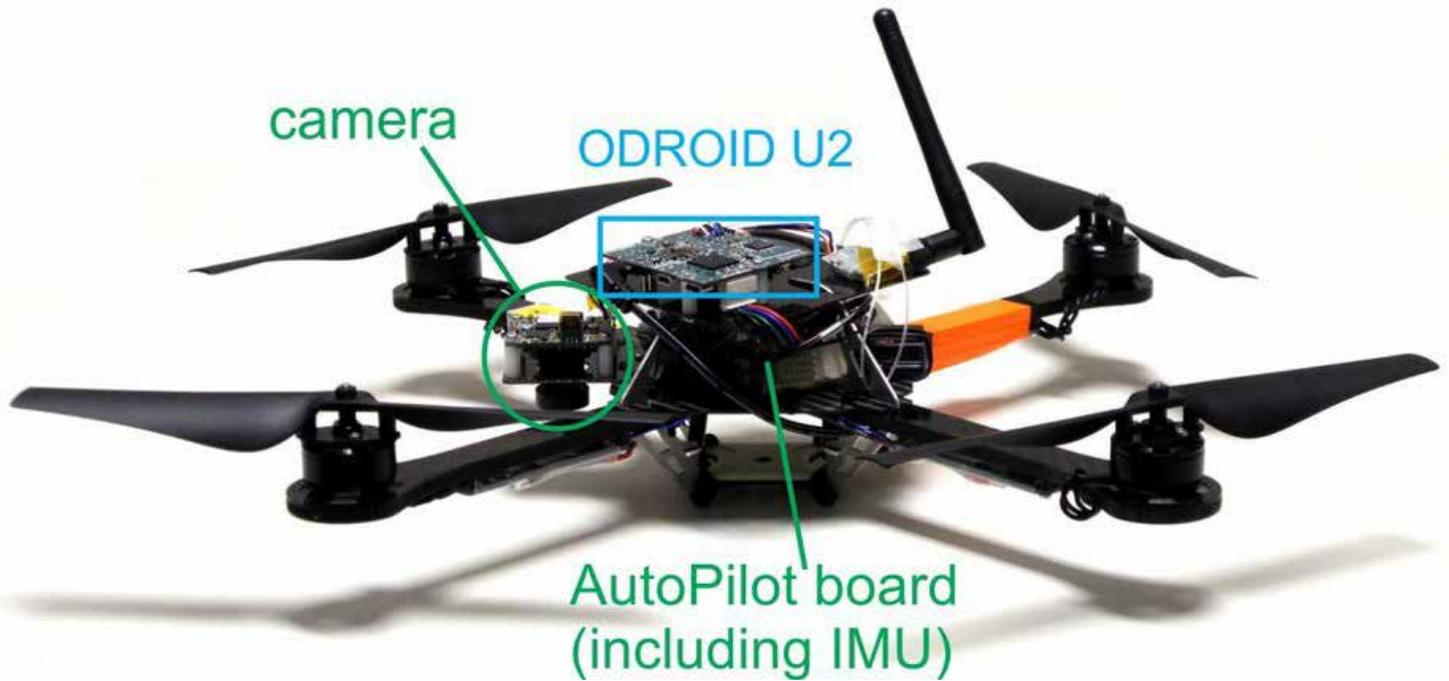
Bei uns kommst Du einfach weiter. Denn wir von IMA sind Ingenieure mit Herz – und das schlägt für Innovation, Know-how und bestes Management. Fachliche und zwischenmenschliche Kompetenz gehören bei uns zusammen. Wenn auch Du Teil dieses Teams werden willst, dann kontaktiere uns.



www.ima.at/karriere

IMA Ingenieurbüro für Maschinen- und Anlagenbau GmbH

Technologiering 13 - 17, 4060 Leonding | tel: +43.7229.64840.0 | fax: +43.7229.64840.99 | e-mail: ima@ima.at | www.ima.at



Die Forschungsgruppe Control of Networked Systems an der **Alpe-Adria Universität Klagenfurt** baut Drohnen zu autonomen Robotern um, die sich im 3D-Raum bewegen.

ROBOTER IM LUFTRAUM: AUTONOM UND SICHER?

Autonomes Fahren ist ein populäres Forschungsgebiet, denn es bringt enorme technologische Herausforderungen. Dazu gehört der Umgang mit Daten aus unterschiedlichster Sensorik ebenso wie Sicherheitsthemen. An der Alpe-Adria Universität Klagenfurt begnügt man sich nicht mit den Problemen fahrerloser Systeme, die sich nur in zwei Dimensionen bewegen. Die dortige Forschungsgruppe Control of Networked Systems stellt sich den Anforderungen des autonomen Fliegens unbemannter Flugobjekte, und das nicht nur einzeln, sondern auch in kollaborierenden Schwärmen. **Von Ing. Peter Kemptner, x-technik**

Selbstfahrende Rasenmäher und Staubsauger liefern täglich den Beweis, dass autonome Roboter auf zweidimensionalen Ebenen fahren zu lassen bereits recht gut gelingt“, sagt Christoph Böhm, Mitglied der im Oktober 2015 neu gegründeten Forschungsgruppe Control of Networked Systems unter der Leitung von Univ.Prof. Dr. Stephan Michael Weiss. Sie ist Teil des Institutes für Intelligente Systemtechnologien der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt. Ihre Forschungsschwerpunkte sind Autonomie und Zusammenarbeit mobiler Roboter im 3D Raum, Regelung und Bewegungsplanung unter Berücksichtigung der Zustandsschätzung, On-Board Verarbeitung der Umgebungswahrnehmung und autonome Entscheidungsfindung. Weitere Themenbereiche sind Langzeit-Missionsausführung in sich verändernden

Umgebungen und die vernetzte Missionsplanung für Roboter im Schwarm.

Nach einem Abschluss in Mechatronik an der HTL Mödling hatte Christoph Böhm an der FH Wiener



“ Die Komplexität autonom fliegender Roboter wächst nicht nur um die dritte Dimension ‚Höhe‘, sondern exponentiell.

**Univ.-Ass. Ing. Christoph Böhm BSc. MSc.,
Alpen-Adria Universität Klagenfurt**

Neustadt über Mechatronic Systems Bachelor und Master gemacht und anschließend an der TU Wien als Senior Lecturer in der Lehre gearbeitet. Seine Mitte 2017 begonnene Forschungstätigkeit in Kärnten sieht er als vorläufigen Höhepunkt seiner Karriere. „An dieser Aufgabe reizt mich vor allem, dass die Komplexität autonom fliegender Roboter nicht nur um die dritte Dimension ‚Höhe‘ wächst, sondern exponentiell“, sagt er.

_Autonomes Fliegen, einzeln und im Schwarm

„Die Herausforderung beginnt mit Auswahl und Kombination der infrage kommenden Sensoren“, sagt Christoph Böhm. „So geben z. B. GPS-Sensoren oft Absolutwerte aus, während andere Sensoren – etwa Kamerasysteme oder Beschleunigungssensoren – nur relative Messgrößen liefern, und das oft in völlig unterschiedlichen Formaten.“ Die Forscher müssen also ihren autonom fliegenden Einheiten zunächst aus allen anfallenden Daten erst eine gültige Interpretationsvorgabe schaffen, mit der sich diese ein Bild von der Welt machen können. Auch die Anforderungen an die Sicherheit sind andere als bei Erdgebundenen Systemen. So wäre es z. B. wenig hilfreich, im Fall eines Problems einfach alles zu stoppen, denn das Fluggerät würde abstürzen und Schaden verursachen. Sicherheitsbedenken sorgen daher auch für Einschränkungen der Möglichkeiten für reale Tests.

Entsprechend vielfältig sind die Themen der Projekte, mit denen sich die Forscher am Ufer des Wörthersees beschäftigen. Sie reichen von rein technischen Themen, etwa der Initialisierung von Ultra-Breitband (UWB) Modulen für die Positionsbestimmung von Multikoptern, bis zu anwendungsorientierter Forschung, z. B. Forst-Inventarisierung mit Kleinflugkörpern zur autonomen Baum-Parameterabschätzung. Dieses Projekt entstand auf direkte Anfrage eines Forstbetriebes, der Klarheit über Anzahl, Größe und Zustand der Bäume in seinem Wald haben möchte. Bisher waren dazu wochenlange Begehungen erforderlich.

_Vielfältige Anwendungen in Sicht

Beobachtung und Bestandsaufnahme in schwer zugänglichen Bereichen sind die offensichtlichen Anwendungsgebiete für autonome fliegende Roboter. Dazu gehört neben der Wald-Inventur auch z. B. die Beobachtung von Veränderungen an nicht sicher erloschenen Vulkankratern, vor allem aber auch die Zustandsüberwachung an ausgedehnten technischen Anlagen wie Raffinerien, Pipelines, Brücken oder Tunnels.

„Spannend sind auch Befliegungen zur Untersuchung des Zustandes landwirtschaftlicher Pflanzen zur bedarfsgerechten Steuerung der Bewässerung oder der Düngemittelausbringung“, nennt Christoph



Böhm eine Anwendung mit Potenzial für große Auswirkungen auf Ressourcenverbrauch und Umweltschutz. „Auch die Vermessung von Grundstücken und den darauf befindlichen Gebäuden ist ein lohnendes Anwendungsgebiet.“

_Spannende Aufgaben warten

Wie ein Blick auf die Liste abgeschlossener Projekte zeigt hat die Forschungsgruppe bereits jetzt bemerkenswerte Erfolge vorzuweisen. Dennoch werden Studenten wohl noch sehr lang lohnende Forschungsaufgaben finden. „Allein die Optimierung von Energieverbrauch, Traglast und Landeverhalten von Drohnen hält noch viele Herausforderungen bereit“, ist Christian Böhm sicher. „Auch die Notwendigkeit, Daten aus unterschiedlichsten Quellen zu interpretationsfähigen Datensätzen zu kombinieren, wird weiterhin spannend bleiben.“

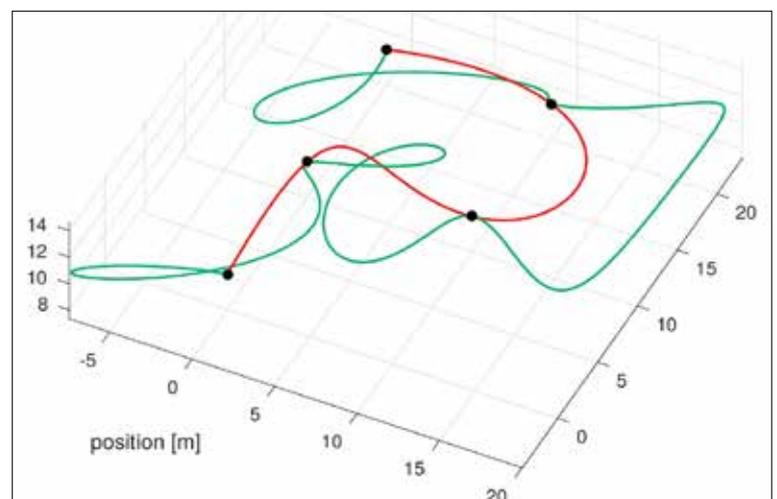
Alpen-Adria-Universität Klagenfurt

📍 Kärnten, Klagenfurt

www.sst.aau.at/cns

oben Eine praktische Anwendung autonom fliegender Roboter ist die Untersuchung des Zustandes landwirtschaftlicher Pflanzen zur bedarfsgerechten Steuerung der Bewässerung.

unten Manchmal führt die Forschung zu überraschenden Ergebnissen, wie einer **Energie-optimierten Flugbahn (grün)**, die mehr als doppelt so lang ist wie die direkte.



PRODUKTIONSPROZESSE, DIGITAL ANGEREICHERT

Mit modernen Technologien aus Computerspielen oder Konsumelektronik industrielle Produktionsprozesse zu verbessern, beschränkt sich nicht auf die Verwendung von Smart Devices für die Visualisierung oder auf VR-Brillen für das Anreichern (Augmentieren) der realen Welt mit Simulationsdaten. Die Experten von Profactor beschäftigen sich unter anderem damit, Assistenzsysteme für Arbeitskräfte in Montageprozessen zu entwickeln. Die Kunst dabei: Die Systeme müssen die Werker unterstützen, dürfen diesen aber keine zusätzliche Belastung bringen. Nur dann werden sie gerne genutzt und bringen dem Unternehmen den angestrebten Nutzen. **Von Ing. Peter Kemptner, x-technik**

Daten sind das Öl des 21. Jahrhunderts“ ist ein viel zitierter Satz. „Das stimmt nur dann, wenn es Menschen leicht gemacht wird, diese Daten effizient zu nutzen“, sagt Helmut Nöhmayer, Senior Engineer Robotics & Assistive Systems bei Profactor. „Dazu ist es wichtig, die Schnittstellen zwischen Mensch und Maschine so zu gestalten, dass der Werker am Shopfloor nicht mit zusätzlichen Nebenhandlungen aufgehalten, sondern maximal unterstützt wird.“

__ Aus der Forschung in die Praxis

Profactor forscht in den Bereichen Additive Mikro-/Nano-Fertigung und industrielle Assistenzsysteme und implementiert diese auch direkt in industrielle Automatisierungslösungen. Kunden des Unternehmens mit zwei Standorten in Steyr und Wien profitieren so durch eine zeitnahe Umsetzung sehr aktueller Forschungsergebnisse in ihre Arbeitsprozesse.

„Ein Erfolgsfaktor dafür ist unsere Fähigkeit, unter Verwendung von IoT-Technologien Möglichkeiten für die nahtlose Zusammenarbeit von Mensch und Maschine zu schaffen“, sagt Helmut Nöhmayer. „Die Entscheidungs-

kompetenz, das Wissen und die Erfahrung des Menschen mit der Präzision, Ausdauer, Geschwindigkeit und Kraft der Maschine zu vereinen, schafft die Grundlage für eine intelligente Teilautomatisierung von Produktionsprozessen.“ Die ist eine der Voraussetzungen für die Mass Customization, also die Einzelanfertigung mit Mitteln der Massenproduktion. Diese gut und effizient zu beherrschen, bringt einen Vorsprung in der Wettbewerbsfähigkeit.

__ Nutzen und Anforderungen beachten

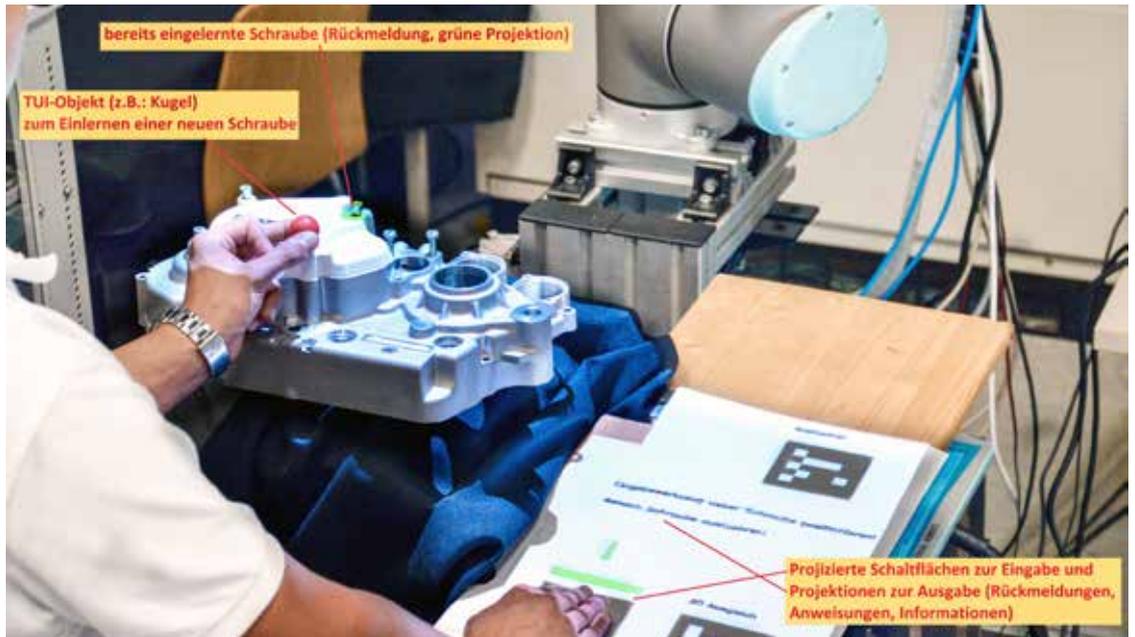
Für eine fruchtbringende Interaktion zwischen Menschen und Maschinen entwickelt Profactor Assistenzsysteme, die das Personal durch Ein- und Ausgabe von Informationen bei Entscheidungen unterstützen. Damit Menschen sie einfach erlernen und verwenden können, müssen sie einfach und intuitiv sein, verlässlich und Vertrauen bildend, vor allem aber unaufdringlich.

„Alles, was die Menschen überfordert oder ihnen einfach nur lästig ist, wird abgelehnt“, weiß Helmut Nöhmayer. „So ist z. B. einem Menschen, der sonst kein Brillenträger ist, das ständige Tragen einer Kamera-Brille während seiner Arbeit nicht zumutbar.“ Deshalb haben solche Mittel



Beim Projekt AssistMe wurden **innovative Interaktionskonzepte** zur Programmierung und Bedienung von robotischen Assistenzsystemen entwickelt und evaluiert.





Für eine fruchtbringende Interaktion zwischen Menschen und Maschinen entwickelt Profactor Assistenzsysteme, die das Personal durch Ein- und Ausgabe von Informationen bei Entscheidungen unterstützen.

dort ihre Berechtigung, wo es darum geht, Planungs- und Designaufgaben sowie Simulation und Optimierung zu unterstützen. Zur Unterstützung der Produktion bei Steuerungsaufgaben, zur Informationsbeschaffung oder zum Erlernen von Tätigkeiten bietet sich eine Vielzahl anderer Technologien an. Mensch-Maschine-Schnittstellen wie Kameras, Lagesensoren oder Projektoren lassen sich als Hilfsmittel nutzen, um durch Hilfestellungen zur Fehlervermeidung beizutragen, speziell auch bei selten ausgeführten Tätigkeiten wie Prozessänderungen oder Umrüsten.

Roboterprogrammieren ohne Programmierkenntnisse

Beim Projekt AssistMe drehte sich über zwei Jahre alles um die humanzentrierte Assistenzrobotik in der Produktion. Dabei standen die potenziellen Benutzer im Mittelpunkt. In einem mehrstufigen Prozess werden innovative Interaktionskonzepte zur Programmierung und Bedienung robotischer Assistenzsysteme entwickelt und evaluiert, etwa um Roboter auf neue Montageaufgaben einzulernen. Untersucht wurde dabei eine Kombination haptischer Technologien, Bildverarbeitungstechniken und Methoden der Spatial Augmented Reality. Durch aktive Einbindung der künftigen Nutzer erfolgte die Überprüfung der Eignung unterschiedlicher Interaktionskonzepte. Deren Anwenderorientierte Kombination führte zu einer Optimierung von Ergonomie und Effizienz. Die Ergebnisse wurden bereits

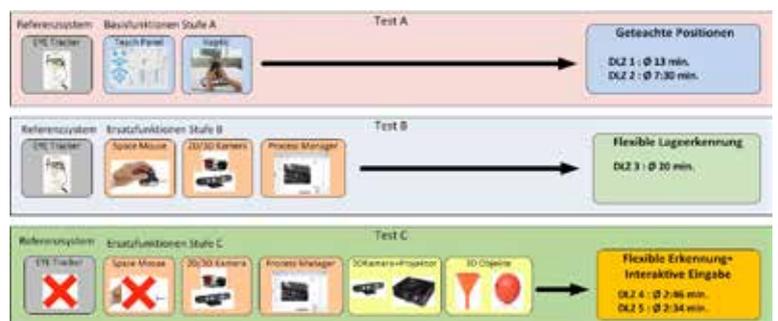
in mehreren Anwendungsfällen umgesetzt, etwa bei der Linienmontage von Motoren.

„Nur wenn der Anwender das Assistenzsystem als Unterstützung empfindet und keine zusätzliche Belastung erfährt, wird er es gerne nutzen“, weiß Helmut Nöhmayer. „Nur wenn sie dieses Kriterium erfüllen, bringen neue Technologien dem Unternehmen den angestrebten Nutzen.“

Profactor GmbH

- 🏠 Angewandte Produktionsforschung
- 🏠 Oberösterreich, Steyr-Gleink
- 👥 74 Mitarbeiter
- 🌐 www.profactor.at

Die Profactor-Entwickler kombinierten unterschiedliche IoT-Technologien und verwarfen manche davon auch wieder, um das Ergebnis zu optimieren.



Der Einsatz von Technologien aus dem Internet der Dinge zur Unterstützung von Produktionsprozessen durch Ermächtigung von Mitarbeitern führt zum Erfolg, wenn nicht zu viel davon für den Nutzer spürbar ist.

DI (FH) Helmut Nöhmayer, Senior Engineer Robotics & Assistive Systems, Profactor GmbH



MOBILE AUTOMATISIERUNG IM FOKUS

B&R übernimmt Technologiepatenschaft an der HTL Ried: Messen, regeln, steuern. Jeder Tag bringt neue Herausforderungen in der Energie- und Wasserversorgung, der Gebäude- und Medizintechnik sowie im Verkehr und Warentransport. Ohne Automatisierung – unmöglich. Der oberösterreichische Automatisierungsspezialist B&R hat mit seiner neuesten Innovation, der X90 Steuerung für mobile Anwendungen, seine Technologieführerschaft weiter untermauert und nimmt damit die Agrar- sowie die Kommunalfahrzeugs- und Baumaschinenbranche ins Visier.

Von MMag.^a Sabine Steiner, x-technik

Die Automatisierung im Agrar-, Baumaschinen- sowie Kommunalfahrzeugbereich schreitet zügig voran. Dieser Herausforderung stellte sich B&R und antwortete mit einer **mobilen Automatisierungslösung - der X90 Steuerung**.

B &R Industrial Automation GmbH mit Sitz im oberösterreichischen Eggelsberg wurde 1979 gegründet und ist seit 2017 eine Geschäftseinheit von ABB aus der Schweiz. Mit seinen Antrieben, Steuerungssystemen und Industrie PCs erwirtschaftet der Automatisierungsspezialist mit 3.000 Mitarbeitern weltweit einen Umsatz von rund 620 Mio. Euro (2016). Produziert wird ausschließlich in Österreich. 190 Büros in mehr als 75 Ländern ermöglichen es, immer nahe am

Shortcut



Aufgabenstellung: Intensivieren von im Unterreicht erlernten Themen der Automatisierung anhand spezieller Workshops, Vorträge usw.

Herausforderung: Praxis in der Automatisierung

Nutzen: B&R profitiert von gut ausgebildeten Technikern, die bereits mit B&R-Technologie vertraut sind.

Kunden zu sein und dadurch neuen Innovationen kurzfristig Rechnung zu tragen. Neben dem Headquarter werden auch in den externen Entwicklungsbüros in Graz, Salzburg, Lienz, Schärding, Vöcklabruck, Linz und Wels industrietaugliche, robuste und langfristig lieferbare Technologien ständig weiterentwickelt.

An morgen denken

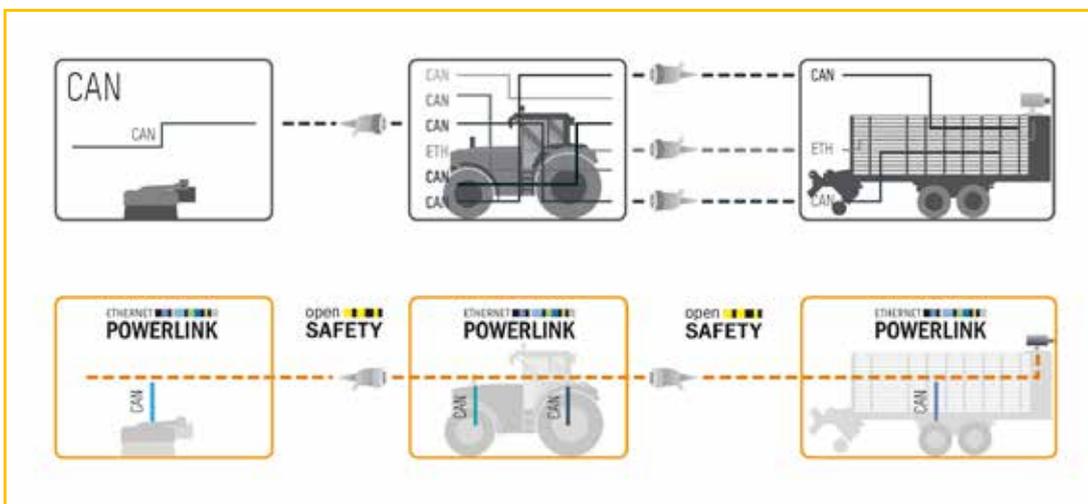
Trends rechtzeitig zu erkennen und daraufhin den strategischen Fokus auszurichten zählt, zu den Stärken des Technologieführers aus dem Innviertel. Vor allem die Automatisierung im Agrar-, Baumaschinen- sowie Kommunalfahrzeugbereich schreitet zügig voran und hat großes Potenzial. Dieser Herausforderung stellte sich B&R und antwortete mit einer mobilen Automatisierungslösung, die auch kritischen Umweltbedingungen standhält: der X90 Steuerung.

Unter Anwendung existierender B&R-Technologie verpackte das Top-Unternehmen die etablierte X20 Steuerung in ein Aluminiumgehäuse. Hört sich simpel an, ist es aber nicht. Bei der Entwicklung der mobilen Steuerung musste auf Parameter Rücksicht genommen werden, die bei innerbetrieblichen Maschinen überhaupt nicht oder nur selten zu tragen kommen. Wer an den Einsatzbereich von Traktoren und Baumaschinen



denkt, weiß, dass Extremlastungen wie Vibration, Sonnenlicht, Salzwasser, Öl aber auch Kondenswasser zum täglichen Arbeitsleben dazu gehören. Mögliche auftretende Spannungsunterschiede in der Energieversorgung, von 9 bis 32 Volt, wurden durch ein austauschbares Netzteil gelöst. Große Temperaturschwankungen von minus 40 bis plus 85 Grad Celsius, wie sie am globalen Markt von Sibirien bis Afrika eben vorkommen können, sind ebenfalls in die Überlegungen mit eingeflossen. Denn auch unter Extrembedingungen muss die Steuerung verlässlich und einwandfrei funktionieren. >>

Die Digitalisierung wird den Bereich der Agrar- und Umwelttechnik sowie die landwirtschaftliche Produktion **nachhaltig verändern.**



Alle Geräte kommunizieren miteinander. Daten werden erfasst, gesammelt, visualisiert und auch ausgewertet.



» Beide Seiten werden von der Zusammenarbeit enorm profitieren. Unsere Schüler erhalten Einblick in die Praxis der Automatisierung und im Gegenzug profitiert B&R von gut ausgebildeten Technikern, die bereits mit B&R-Systemen vertraut sind.

Mag. Dr. Martin Anzengruber, Leitung Agrar- und Umwelttechnik, HTBLA Ried

Ein Entwicklungstool – viele Vorteile

„Durch die Verwendung existierender B&R-Technologie sind Funktionsbausteine wie z. B. die serielle Kinematik, die Anti-Schwing-Regelung, die Verdichtungssteuerung, die aktive Dämpfung usw. parametrisiert. Das Know-how kommt aus dem Engineering Tool Automation Studio. Mit der von B&R revolutionierten Entwicklung der Anwendersoftware, der Mapp-Technologie, werden die modular verwendeten Softwarebausteine ähnlich dem Lego-Bausteinsystem zusammengesetzt. Zusätzlich sind sie kosten- und zeitsparend und es benötigt nur mehr eine finale Applikation, keine kostbare Arbeitszeit für die Programmierung von Basis-Funktionen – Konfigurieren statt Programmieren steht hier im Vordergrund“, erklärt Markus Brückl von B&R die Vorzüge des neuen Produkts mit der Bezeichnung X90 mobile vor interessierten Schülern der Maschinenbauabteilung mit Schwerpunkt Agrar- und Umwelttechnik an der HTL Ried. Erste Referenzkunden für die X90 gibt es laut Geschäftsführer Hans Wimmer bereits, aber man hält sich von Seiten des Unternehmens noch bedeckt. Man darf gespannt sein. „Bei der X90 mobile handelt es sich um den ersten Teil einer ganzen Produktpalette, die bereits in Arbeit ist“, bestätigte Markus Brückl von B&R beim Kickoff-Meeting an der HTL Ried. Mit dieser Veranstaltung wurde die vierjährige Zusammenarbeit zwischen der technischen Ausbildungseinrichtung und dem Automatisierungsspezialisten offiziell gestartet.

Kooperation mit HTL-Ried

Die Kooperation mit technischen Ausbildungszentren, wie HTL, FH oder Universitäten ist für B&R seit Jahren ein zentraler Baustein im Unternehmen, speziell im Personalbereich.

Seit dem Schuljahr 2017 ist B&R Mitglied im Förderverein der HTL Ried. Martin Anzengruber, Abteilungsleiter des Ausbildungszweigs Maschinenbau mit Schwerpunkt Agrar- und Umwelttechnik, wird gemeinsam mit Karl Angleitner von Seiten der HTL die Kooperation begleiten. „Die Digitalisierung hat auch



Maschinenbau/Agrar- und Umwelttechnik an der HTL-Ried



27 Schüler besuchen seit dem Schuljahr 2016/17 den Ausbildungszweig Maschinenbau mit dem Schwerpunkt Agrar- und Umwelttechnik. Als eine von zwei Ausbildungseinrichtungen dieser Art österreichweit kommen die Interessenten auch aus weiter entfernten Gegenden. Kann einem Schüler die tägliche Anreise nicht zugemutet werden, stehen Gastfamilien und ein Internat zur Verfügung. Das allgemeine Interesse ist groß, nicht nur bei den Schülern, sondern auch bei den im Einzugsbereich liegenden Unternehmen aus dem Bereich der Agrar- und Umwelttechnik.

Lehrinhalte:

- Zugmaschinen- und Fahrzeugtechnik
- Maschinen für die Bereiche Bodenbearbeitung und Ernte, Forst- und Kommunaltechnik, Hof- und Stalltechnik
- Technologien für Mensch, Tiere und Umwelt
- Schutz von Boden, Wasser und Luft
- Automatisierungstechnik
- Werkzeug- und Vorrichtungsbau
- Maschinen und Anlagen
- Eigenschaften von Werkstoffen und ihre Fertigungsverfahren
- Fachpraktische Ausbildung in den Werkstätten und Labors

www.htlried.at

im Bereich der Agrar- und Umwelttechnik Einzug gehalten und wird die landwirtschaftliche Produktion nachhaltig verändern. Wir befinden uns am Beginn einer spannenden Reise. Smart Farming, digitale Lenksysteme, miteinander kommunizierende Fahrzeuge am Feld etc. sind nur einige Schlagworte, die auf diese Veränderung hindeuten. Arbeitsprozesse, die zurzeit noch händisch durchgeführt werden, werden in absehbarer Zeit von autonomen Geräten übernommen“,

Mit der neuesten Innovation, der X90 Steuerung für mobile Anwendungen, nimmt B&R die Agrar- sowie die Kommunalfahrzeugs- und Baumaschinenbranche ins Visier.



ist sich der Abteilungsleiter Dr. Martin Anzengruber sicher. „Selbstfahrende Traktoren bis hin zu Geräten, die in der Lage sind, selbst zu entscheiden, wann und wo gesät, gedüngt oder gemäht werden muss, sind keine Science-Fiction Szenarien, sondern werden in absehbarer Zeit Stand der Technik sein“, ergänzt er seine Ausführungen.

_Win-win-Situation

„Für uns an der HTL Ried ist die Patenschaft mit B&R eine logische Folge. Wir sind uns sicher, dass beide Seiten von dieser Zusammenarbeit enorm profitieren werden. Unsere Schüler erhalten Einblick in die Praxis der Automatisierung und im Gegenzug profitiert B&R von gut ausgebildeten Technikern, die bereits mit B&R-Systemen vertraut sind“, sieht Anzengruber die beidseitigen Vorteile der Kooperation.

Aber wie sieht so eine Patenschaft aus? Diese beginnt beim Kennenlernen des Unternehmens bis hin zu Spezialvorträgen. In eigens mit den Lehrinhalten abgestimmten Workshops werden die Schüler mit B&R-Technologie vertraut gemacht und können erste Praxisluft schnuppern. „Wir haben ein Konzept erstellt, mit dem wir in jedem Semester bestimmte Bereiche der Automatisierung abdecken wollen. Wird im Unterricht z. B. das Thema Automatisierung aktuell, klinken wir uns mit ein und intensivieren mit speziellen Workshops, Vorträgen usw. die Thematik und untermauern bestimmte Themen mit Beispielen aus der Praxis“, erklärt Markus Brückl die Vorgehensweise der Patenschaft.

Zielorientiertes Anbauen, Düngen etc. geht mit einer Fülle an Daten einher. Datenhandling, auch beim autonomen Fahren, die Ablage und das Auswerten von Daten sind manuell nicht machbar und fordern einen immer höheren Automatisierungsgrad. Ein großes und umfassendes Betätigungsfeld für Forschung und Entwicklung. Der Unterstützung autonomer Arbeitsprozesse gehört die Zukunft. Dort, wo alle Geräte miteinander kommunizieren, Daten erfassen, sammeln, visualisieren und diese auch auswerten, liegen



Steuerungssystem X90 mobile



Herzstück der modularen X90 mobile Steuerungssysteme ist ein leistungsstarker ARM-Prozessor und Multifunktions-I/Os. Zur Grundausstattung gehören Anschlüsse für CAN, Ethernet und das Echtzeit-Bussystem Powerlink. Die Software ist vollständig unabhängig von der Hardware und somit ist ein Wechsel der Hardware jederzeit möglich.

Schnittstellen und Erweiterungsplatinen

Das robuste Aluminium Druckgussgehäuse bietet Platz für bis zu vier Optionsplatinen. Dadurch lassen sich weitere I/Os, Schnittstellen und sogar eine vollwertige Sicherheitssteuerung mit sicheren I/Os ergänzen. Weitere Interfaces, u. a. schwingungsbasiertes Condition Monitoring, sind über Optionsplatinen geplant.

Speziell für raue Umgebungen

Alle Produkte des X90 mobile Systems sind für den Einsatz in rauer Umgebung ausgelegt. Sie haben einen Arbeitsbereich von -40° C bis +85° C und sind resistent gegenüber Vibrationen, Schock, Salz, UV-Licht und Öl.

Zertifiziert für mobile Arbeitsmaschinen und Outdooranwendungen

Um die Produktlinie flexibel einsetzen zu können werden selbstverständlich spezifische Branchenstandards für Land- und Forstwirtschaft sowie für die Bau- und Kommunaltechnik abgedeckt. Darüber hinaus verfügt das Produkt über umfangreiche Zertifizierungen.

die Stärken des global agierenden Automatisierungsspezialisten B&R.



B&R Industrial Automation GmbH

- Automatisierungs- und Prozesstechnik
- Oberösterreich, Eggelsberg
- 80 - 100 Jobs/Jahr
- 3.000 Mitarbeiter
- www.br-automation.com



Beim Steuerungssystem X90 mobile handelt es sich um den ersten Teil einer ganzen Produktpalette, die bereits in Arbeit ist. Das Know-how kommt aus dem Engineering Tool Automation Studio. Mit der von B&R revolutionierten Entwicklung der Anwendersoftware, der Mapp-Technologie, werden die modular verwendeten Softwarebausteine ähnlich dem Lego-Bausteinssystem zusammengesetzt und sind dadurch kosten- und zeitsparend.

Markus Brückl, Human Capital - Education Network, B&R



MASCHINEN BRINGEN KUNSTSTOFF IN FORM

Engel bietet vielfältige Jobperspektiven für junge Mechatroniker: Kunststoff ist der Werkstoff der Zukunft. In dieser spannenden Branche ist Engel zuhause. In allen Ländern der Erde produzieren die Kunden von Engel mit Spritzgießmaschinen und Robotern aus österreichischer Entwicklung und Fertigung Kunststoffprodukte für die unterschiedlichsten Anwendungen, von Zahnbürsten über Spielzeug und Haushaltswaren bis zu Smartphone-Gehäusen und Automobilkomponenten. Die Unternehmensgruppe schloss das Geschäftsjahr 2016/17 mit einem Umsatz von 1,36 Mrd. Euro ab und ist damit erneut gewachsen. Trotz seines weltweiten Erfolgs bekennt sich das Familienunternehmen zu seinen Wurzeln in Österreich und investiert kontinuierlich in seine drei heimischen Werke in Schwertberg, St. Valentin und Dietach.

_ Industrie 4.0 und Leichtbau treiben Wachstum an

Produkte für die Fabrik der Zukunft sind ein starker Wachstumstreiber und haben in der Spritzgießbranche große Bedeutung. So wie Internet, Smartphone oder Fahrassistenten im täglichen Leben nicht mehr wegzudenken sind, halten neue Technologien unter dem Schlagwort Industrie 4.0 nun in den Produktionsbetrieben Einzug. Sie ermöglichen dort zum Beispiel die kontinuierliche Prozessoptimierung oder eine vorausschauende Instandhaltung. Neben der Digitalisierung der Fertigungsprozesse treibt der automobilen Leichtbau die technologischen Trends an. Eine nachhaltige Mobilität wäre ohne innovative Kunststoff- und Verbundmaterialien nicht möglich. Mit einem eigenen Technologiezentrum für Leichtbau-Composites am



Hardfacts

Gründung: 1945
Umsatz: Euro 1,36 Mrd.
Hauptsitz: Schwertberg bei Linz (OÖ)
Mitarbeiter: 3.100 (6.000 weltweit)





Standort St. Valentin konnte sich Engel als kompetenter Entwicklungspartner der Automobilhersteller positionieren. Karosseriekomponenten für das Elektrofahrzeug BMW i3 werden bereits auf Engel Spritzgießmaschinen produziert.

Engel schafft weltweit neue Stellen

Weltweit beschäftigt Engel mehr als 6.000 Mitarbeiter, davon zwei Drittel in Österreich. Um sowohl auf die steigende Nachfrage nach Spritzgießmaschinen als auch auf die sich verändernden Anforderungen in der Kunststoffindustrie durch Industrie 4.0 zu reagieren, investiert Engel in seine Standorte und stellt weitere Mitarbeiter ein. Für die drei österreichischen Standorte sind aktuell 120 zusätzliche Stellen ausgeschrieben. Engel ist laufend auf der Suche nach engagierten und motivierten Mechatronikern, die das Gesamtsystem verstehen und die Bereiche Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik perfekt zusammenführen.

Ausbildung und Weiterbildung werden beim Weltmarktführer großgeschrieben. Allein in Österreich stellt Engel jährlich mehr als 45 Lehrlinge für die technische Berufsausbildung ein, aktuell werden etwa 180 junge Männer und Frauen ausgebildet. Die staatlich ausgezeichnete Lehrwerkstatt am Stammsitz ist Vorbild für die weltweite Ausbildung in der Unternehmensgruppe. Schon während der Lehrzeit spielt Internationalität eine Rolle: Die beiden Besten jedes Lehrgangs dürfen zum Beispiel drei Monate in einem der weltweiten Standorte „schnuppern“. Mit

einer Übernahmequote von 98 Prozent trägt die Ausbildung im eigenen Haus entscheidend zur Fachkräftesicherung bei. Für HTL- und Hochschulabsolventen bietet das Unternehmen seit vielen Jahren Praktika, Traineeprogramme und die Betreuung von Diplomarbeiten an. Die Einstiegsmöglichkeiten sind sehr vielfältig und die Mitarbeiter haben alle Chancen für eine nachhaltige Karriere. Dazu zählen, neben der Option an einem der weltweiten Standorte internationale Berufserfahrung sammeln zu können, sämtliche Aufstiegsmöglichkeiten innerhalb der Unternehmensstruktur. Auch immer mehr Frauen entscheiden sich aufgrund der guten Karriereperspektiven für einen technischen Beruf. Darüber hinaus sind die Verdienstmöglichkeiten in der Maschinenbaubranche besser als in den klassischen Frauenberufen.

Spannende Aufgaben, moderne Arbeitsplätze, breitgefächerte Weiterbildungsmöglichkeiten, internationale Entwicklungschancen und eine leistungsorientierte Entlohnung – Engel bietet die optimalen Voraussetzungen, um im Team immer wieder Höchstleistungen zu erbringen, und das in einer Branche mit großem Zukunftspotenzial.

Täglich entwickeln Engel Mitarbeiter mit ihren Kunden und Partnern neue Produkt- und Prozessideen, für die Automobilindustrie genauso wie für die Medizintechnik, die Verpackungsherstellung oder für den Elektronikbereich.

Engel Austria GmbH

- 🏢 Spritzgießmaschinen und Automatisierungstechnik
- 🏠 Oberösterreich, Schwertberg
- 🎓 100 - 150 Jobs/Jahr
- 🌐 www.engelglobal.com



Was ich an meinem Job so spannend finde, ist, dass ich mit meiner breiten Ausbildungsbasis den Überblick habe und maßgeblich an der Entwicklung aller Systeme für Industrie 4.0 beteiligt bin. Durch meine Ausbildung mit den Schwerpunkten Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik bin ich das ‚Missing Link‘, dass diese einzelnen Disziplinen zusammenführt und so zukunftsweisende Entwicklungen möglich macht.

Johannes Kilian, Leiter der Simulations- und Regelungstechnik bei Engel



ERLEBNIS **INDUSTRIE 4.0**

Technik zum Anfassen: Ein Computer alleine macht aus alten Übungsstationen noch lange keine Trainingsumgebung für die Fertigung der Zukunft. Vernetzung ist gefragt und die richtigen Kompetenzen. Festo Didactic hat das richtige Lernequipment für alle Anforderungen.



Als Automatisierungsspezialist und Hightech-Anbieter von Lösungen für die Industrie, weiß man bei Festo genau, worauf es in der Fertigung der Zukunft ankommt. Neben innovativer Technik stehen die richtigen Kompetenzen jedenfalls ganz hoch im Kurs. Denn Industrie 4.0 verlangt nach gut ausgebildeten Mitarbeitern. Dafür braucht es die richtigen Lernumgebungen – nur mit einem Tablet nebenbei kommt man da nicht weit.

Katharina Sigl, Leitung Didactic Festo Österreich: „Nicht umsonst spricht man bei Industrie 4.0 von der 4. Industriellen Revolution. Angetrieben von der Digitalisierung bleibt kein Stein auf dem anderen. Die Produktion der Zukunft wird hochgradig vernetzt, ausgesprochen flexibel und teilweise sogar virtuell sein. Modernes Lern-equipment muss das widerspiegeln – von Anfang an. Schon der Einstieg ins Thema muss begeistern.“

_ Das Sportgerät der Weltmeister

Festo Didactic begleitet Bildungsinstitutionen und Unternehmen schon lange mit zukunftsweisenden Lösungen für die Aus- und Weiterbildung. So sind zum Beispiel seit 1991 die Stationen des vielseitigen „Modularen Produktions-Systems – MPS“ die Sportgeräte bei den Berufsweltmeisterschaften der Mechatroniker. Auf vielen nationalen und internationalen Wettkämpfen hat das MPS bewiesen, dass sein Konzept genau das bietet, was die automatisierte Fertigung in aller Welt auszeichnet: die Integration von Mechanik, Elektrotechnik und Informationstechnik zur Mechatronik. Diesen Ansatz hat Festo mit Blick auf die Fertigung der Zukunft weiterentwickelt – MPS 203 I4.0 ist das Ergebnis.

_ Neue Technologien - neue Kompetenzen

Das neue MPS System 203 I4.0 bietet einen guten Einstieg in IT-Themen und die Vernetzung im Fertigungsumfeld – die ideale Basis für die Schulung von Industrie 4.0-Technologien. Die Anlage ist vernetzt, um die Bediener proaktiv über Zustandsänderungen zu informieren: Stichwort Predictive Maintenance / Condition Monitoring. Zudem ist sie mit RFID-Technologie ausgestattet und deckt die Bereiche MES, IoT, Big Data sowie Datenerfassung und Tracking ab – Topthemen des Digitalisierungstrends.



Das neue MPS System 203 I4.0 bietet einen guten Einstieg in IT-Themen und die Vernetzung im Fertigungsumfeld – ganz im Sinne von Industrie 4.0. (Alle Bilder: Festo)

Hand in Hand damit gehen Aufgabenstellungen und Anforderungen wie eine effiziente Produktionssteuerung, Modularität, die Verbindung von Systemen, Datensicherheit und vor allem auch eine sinnvolle, praxisorientierte Datenverarbeitung. Katharina Sigl: „Das ist das Know-how, mit dem man künftig punktet. Wer hier Erfahrung mitbringt, der hat beste Chancen auf einen gut dotierten Job, der zudem richtig Spaß macht.“

_ Vernetzte Fertigung

Das MPS 203 I4.0 ist eine kleine Fertigungsstraße aus den leicht angepassten Standard Station Verteilen/Band, Fügen und Sortieren. Besonders wichtig: Die gesamte Anlage ist vernetzt und mit mehreren RFID Schreib-/Leseköpfen ausgestattet. Startet der Betrieb der „Produktion“, verarbeitet die Anlage Aufträge, die im MES System erstellt wurden. Zunächst wird ein Werkstück vereinzelt und danach über einen RFID-Sensor beschrieben. Die Folgestation Fügen liest diesen RFID-Tag aus, entscheidet je nach Auftrag was mit diesem Werkstück passiert und schreibt ein Ergebnis zurück. Bei der letzten Station – Sortieren – werden die >>



Die Produktion der Zukunft wird hochgradig vernetzt, ausgesprochen flexibel und teilweise sogar virtuell sein. Modernes Lern-equipment muss das widerspiegeln – von Anfang an. Schon der Einstieg ins Thema muss begeistern.

Katharina Sigl, Leitung Didactic Festo Österreich



Werkstücke abhängig von den darauf gespeicherten Informationen auf die drei Rutschen verteilt.

Das sind die grundlegenden Abläufe, um eine Fertigung möglichst flexibel zu gestalten. Weitere Lerninhalte sind zum Beispiel das Programmieren von Alternativverzweigungen, die Optimierung von Rüstzeiten, die Verkettung von Stationen, erweiterte E/A-Kommunikation, Web-Services oder die Inbetriebnahme von komplexen Systemen. Darüber hinaus werden viele Erweiterungen geboten, wie zum Beispiel eine Simulationssoftware, Programmierertools oder zusätzliche Mensch – Maschine-Interfaces (HMI).

_ CP Lab – das mitwachsende System

Eine weitere Lösung von Festo Didactic zielt ebenfalls auf die Einsteiger in das Thema „Industrie 4.0“ ab: das Cyber Physical Lab – CP Lab. Besonders praktisch: wer bereits einen modularen Projektarbeitsplatz I4.0 von Festo hat, der kann das bestehende System einfach erweitern. Der Projektarbeitsplatz fügt sich optimal in die Lernumgebungen von CP Lab ein – ideal, um das bereits erworbene Wissen schrittweise mit zusätzlichen, relevanten Industrie 4.0-Inhalten zu ergänzen.

Der modulare Aufbau von CP Lab ermöglicht unterschiedliche Szenarien: vom einzelnen Transferband mit integrierter Steuerung bis zur Produktionsanlage mit verschiedenen Modulen. Ob IO-Link, ProfiBus oder ProfiNet, Touchdisplay und serviceorientiertes MES – alles ist möglich. Das CP Lab wächst mit den Anforderungen und kann flexibel eingesetzt werden.

_ Ein Bandsystem sorgt für Bewegung

Der Transport von Werkstücken, Komponenten und Produkten ist ein essenzieller Arbeitsschritt in der Fertigung – heute und auch in Zukunft. Ein Bandsystem gehört daher zu den zentralen Bestandteilen von CP Lab. Dabei stehen unterschiedliche Varianten zur Verfügung. Alle Bandsysteme sind mit einer SPS und den nötigen Kommunikationsschnittstellen ausgestattet, um mit dem MES-System kommunizieren zu können und rasch durch zusätzliche Module ergänzt zu werden.

Zu den weiteren (tw. optionalen) Features der Bandmodule gehören unter anderem ein HMI mit Touchdisplay und Tasten, Safety Optionen, RFID, BCD Ident, Drehgeber und Sensoren am Bandanfang und -ende.

_ Plug & Produce

Bei CP Lab heißt es „anschießen und loslegen“. Die einzelnen Funktionsmodule werden auf die Bänder aufgesetzt und über Ein- und Ausgänge oder ProfiNet/ProfiBus mit der integrierten Steuerung am Bandsystem verbunden. Damit sind sie im Handumdrehen einsatzbereit. Das System wächst mit den Anforderungen – unterschiedliche Inhalte und Komplexitätsstufen werden einfach in Form neuer Module integriert. Immer mehr spannende Aufgaben folgen, wie etwa das Bohren, das Handhaben, Wenden oder Etikettieren, das Pressen (auch als Muskelpresse mit Kraftregelung), die Qualitätssicherung mit Kamera, ein Tunnelofen mit Temperaturregelung oder ein Stapelmagazin. Die Anlage wird Schritt für Schritt auf- und ausgebaut.

_ Die Brücke zur Robotik

Ein didaktisches MES und die Möglichkeit, mobile Roboter zu integrieren, sorgt bei CP Lab für noch mehr Flexibilität und Wandelbarkeit – unerlässliche Eigenschaften im Hinblick auf Industrie 4.0. Das Zusatzmodul CP Bridge ist die Übergabe-Schnittstelle, um Werkstückträger an das Mobile Robotersystem Robotino oder die CP Factory zu übergeben. Der Materialfluss des CP Labs kann damit noch flexibler gestaltet werden, denn das ermöglicht die Anbindung weiterer Systeme und auch die Integration von Fertigungsmaschinen, Handarbeitsplätzen, Lagersystemen oder 3D-Druckern wird möglich. Willkommen in der modularen Lernwelt von Festo Didactic!

links Das modulare CP Lab ermöglicht unterschiedliche Szenarien: vom einzelnen Transferband mit integrierter Steuerung bis zur komplexen Produktionsanlage mit verschiedenen Modulen.

rechts Ein didaktisches MES und die Möglichkeit, mobile Roboter zu integrieren, sorgt bei CP Lab für noch mehr Flexibilität und Wandelbarkeit.

Festo Gesellschaft m.b.H.

🏢 Industrie- und Prozessautomation, Technische Aus- und Weiterbildung, Lernsysteme, Trainings und Industrieconsulting

👥 rund 140 Mitarbeiter in Österreich (18.800 weltweit)

📍 Wien, 14. Bezirk

🌐 www.festo-didactic.at

TOP LEHRBETRIEB

Ein starker Impulsgeber in der modernen Lehrlingsausbildung: Für sein ambitioniertes Ausbildungsprogramm wurde das Familienunternehmen W&H Dentalwerk Bürmoos von der Wirtschaftskammer zum Top 3 Lehrbetrieb Salzburgs gekürt. Als einer der größten Arbeitgeber in der Region investiert W&H seit sechs Jahrzehnten in die interne Fachkräfteausbildung und begleitete bereits mehr als 500 Jugendliche auf ihrem Weg in eine moderne berufliche Zukunft. Mit konsequentem Augenmerk auf eine starke fachliche sowie persönliche Entwicklung seiner jungen Mitarbeiter sorgt das Unternehmen für besondere Nachhaltigkeit in der Lehrlingsausbildung.



Die engagiertesten Lehrbetriebe des Landes standen im Blickpunkt der jüngsten WKS-Veranstaltung. „Über die Auszeichnung zum Top 3 Lehrbetrieb Salzburgs freuen wir uns außerordentlich. Wir sind stolz darauf, dass unsere Ausbildungsaktivitäten diese Anerkennung bei der Jury gefunden haben. Zur erfolgreichen Umsetzung dieser Aktivitäten im Unternehmen braucht es ein professionelles Team an Ausbildnern und ambitionierte Jugendliche“, so W&H-Geschäftsführer KR DI Peter Malata.

_ KNOW&HOW Lehrlingsakademie

Klares Ziel der W&H-Lehrlingsausbildung ist es, den jungen Mitarbeitern nicht nur moderne Werkzeuge für ihre berufliche Tätigkeit in die Hand zu geben, sondern sie auch mit dem notwendigen Rüstzeug für ihre ganz persönliche Entwicklung auszustatten. Diesen Anspruch realisiert der Bürmooser Ausbildungsbetrieb im Rahmen der Personalentwicklung mit der KNOW&HOW Lehrlingsakademie. Aufgabe der Akademie ist es, die strategischen Unternehmensziele zur Lehrlingsausbildung zielgerichtet umzusetzen. Schwerpunkte bilden dabei verschiedene

Trainings im Bereich der Kommunikation und Persönlichkeitsbildung, Spezialtrainings für die Teilnahme an Fachkräftewettbewerben, Vorbereitungsseminare für die Lehrabschlussprüfung (LAP), aber auch Seminare zur Suchtprävention sowie zur Weiterbildung im Bereich Fremdsprachen. „Wir wollen jungen Menschen eine qualifizierte Ausbildung und eine sichere Zukunft bieten. Unser Anspruch ist es, die jungen Mitarbeiter nicht nur mit modernen Werkzeugen für ihre berufliche Ausbildung, sondern sie auch mit dem notwendigen Rüstzeug für ihre ganz persönliche Entwicklung auszustatten“, so Mag.^a Daniela Malata. „Wir setzen großes Vertrauen in das Engagement, die Leistungsbereitschaft und das Können der jungen Generation und sehen dies als wichtige Basis für unseren Unternehmenserfolg.“

links Aktuell befinden sich 43 Mädchen und Burschen in der **W&H-Lehrlingsausbildung**. Fachlich und persönlich begleitet werden die Jugendlichen dabei von ihren Lehrlingsausbildnern.

rechts Zahlreiche Jugendliche und ihre Eltern nutzten beim W&H- Lehrlingstag im November u. a. die Gelegenheit, **den Beruf des Mechatronikers** kennenzulernen.

W&H Dentalwerk Bürmoos GmbH

-  Präzisionsinstrumente und -geräte für zahnmedizinische, chirurgische und zahntechnische Anwendungen
-  Salzburg, Bürmoos
-  www.wh.com



„Unser Anspruch ist es, die jungen Mitarbeiter nicht nur mit modernen Werkzeugen für ihre berufliche Ausbildung, sondern sie auch mit dem notwendigen Rüstzeug für ihre ganz persönliche Entwicklung auszustatten

Mag.^a Daniela Malata, Vice President Human Resources, W&H

MECHATRONISCHES MITEINANDER



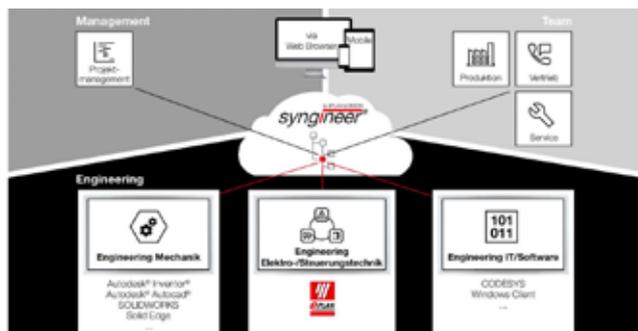
Mechatronische Produktentwicklung im Maschinenbau bedeutet, Elektrik und Elektronik, SPS-Software und Mechanik nicht hintereinander zu entwickeln, sondern gemeinsam. Software-Leute, Mechaniker und Elektriker nutzen unterschiedliche Methoden. Zur Abstimmung zwischen ihnen verbringen sie oft viel Zeit in Meetings und mit ungeliebten bürokratischen Nebentätigkeiten. Diese nimmt ihnen der Syngineer ab, eine webbasierte Entwicklungsplattform von Eplan. Er bietet disziplinübergreifend direkte Kommunikation und eine gemeinsame Sicht auf das zu entwickelnde Produkt. Das eliminiert Zeitaufwand und Informationsverlust und ermöglicht eine Abstimmung in Echtzeit. **Von Ing. Peter Kempfner, x-technik**

In den meisten Unternehmen gibt es Spezialisten für die einzelnen Entwicklungsdisziplinen. Sie sitzen oft in unterschiedlichen Abteilungen. Weil die Bereiche der Mechanik, Elektrotechnik und Software zusehends verschmelzen, müssen sie dennoch gemeinsam an denselben mechatronischen Gesamtwerken arbeiten. Damit sie das mit einem Minimum an Abstimmungsaufwand tun können, ohne die spezifischen Softwarewerkzeuge ihrer eigenen Disziplin zu verlassen, entwickelte Eplan gemeinsam mit Schwesterfirma Cideon den webbasierten Syngineer.

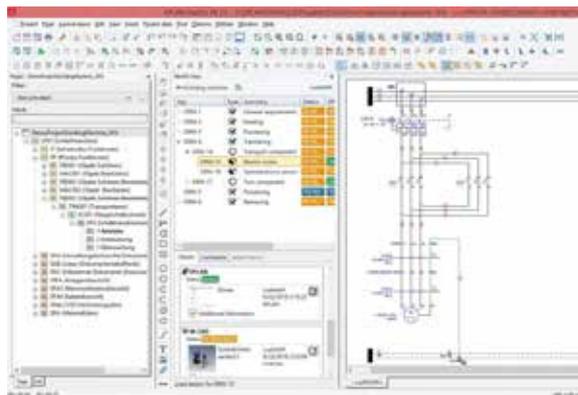
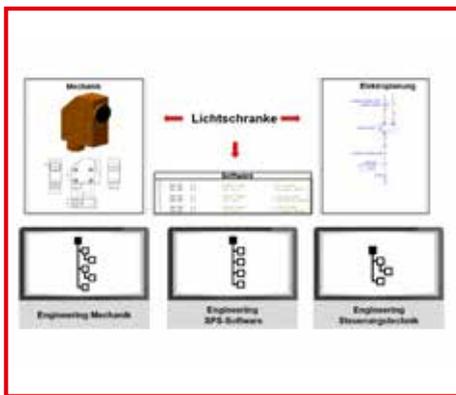
_ Synchronisation des Engineering

Die steigende Komplexität der Engineering-Prozesse erhöht für die Entwicklungsteams der unterschiedlichen Disziplinen die Notwendigkeit eines eng verzahnten Austauschs. Dieser sollte auf einer gemeinsamen Ebene und ohne Verzögerungen in Echtzeit stattfinden, um durch Parallelisierung die kurzen Entwicklungszeitvorgaben zu schaffen. Ein Umstieg aller Entwickler und der sonstigen Stakeholder im Unternehmen wie Vertrieb oder Einkauf auf ein einheitliches Softwaresystem wäre nicht praktikabel. Die Spezialisten der einzelnen Disziplinen nutzen gern und mit Vorteil spezialisierte Systeme, die

ihre jeweiligen Denkweisen und Methoden bestmöglich unterstützen. Deshalb hat Eplan gemeinsam mit der Schwesterfirma Cideon den Syngineer als übergreifende und komfortable Kommunikationsbasis für die verschiedenen Abteilungen entwickelt, die an der Produktentstehung beteiligt sind. Er bietet als Grundlage eine Gesamtstruktur des zu entwickelnden Produktes in der Cloud oder Edge.



Als gemeinsame Kommunikationsplattform für alle an der Produktentstehung Beteiligten **unterstützt Syngineer eine effiziente mechatronische Produktentwicklung.**



links Syngineer unterstützt die spezifischen Betrachtungsweisen und Methoden aller Disziplinen, hier dargestellt am Beispiel einer Lichtschranke.

rechts Die Entwickler bleiben in ihrer gewohnten Arbeitsumgebung (im Beispiel Eplan Electric P8 für die Elektrokonstruktion) und erkennen ohne Abstimmungsaufwand anderswo durchgeführte Änderungen mit Auswirkung auf die eigene Arbeit.

Methodengerechter Zugriff

Die Spezialisten der einzelnen Disziplinen erhalten auf die gemeinsame Produktstruktur im Syngineer den Einblick und Zugriff, der ihrer gewohnten Betrachtungsweise entspricht und entgegen kommt. „Eine Lichtschranke beispielsweise hat für einen Mechanik-Konstrukteur in erster Linie Abmessungen und Befestigungspunkte, für den Elektroingenieur Anschlüsse mit Signalpegeln und möglicherweise eine Versorgungsspannung“, erläutert Ing. Robert Erasmus, Leiter Professional Services bei Eplan Österreich. „Für den SPS-Programmierer ist seine Bedämpfung ein Ereignis, auf das sein Programm mit bestimmten Aktionen reagieren muss.“

Eplan und Cideon haben den Syngineer als übergreifende und komfortable Kommunikationsplattform gestaltet, über die Fachleute der einzelnen Disziplinen eng kooperieren und sich in einer einheitlichen Sprache austauschen können, ohne ihre gewohnten Umgebungen zu verlassen. „So arbeitet der Maschinenbauingenieur z. B. im Autodesk Inventor, der Elektroingenieur mit Eplan Electric P8 und der Fluid-Verantwortliche weiterhin mit Eplan Fluid“, bestätigt Erasmus. „Gleiches gilt für den Softwareentwickler, der natürlich auch weiterhin z. B. Codesys oder das TIA-Portal nutzt.“

Engineering-Navi mit Übersetzerfunktion

Das System gleicht nicht nur die Engineering-Daten ab. Die Syngineer-Ebene schafft ein gemeinsames Sprachverständnis und rückt sämtliche Entwickler unterschiedlicher Bereiche näher zueinander, auch wenn diese örtlich getrennt sind oder sogar in verschiedenen Unternehmen arbeiten.

Jeder an einem Projekt beteiligte Mitarbeiter erkennt zeitnah Änderungen, die anderswo durchgeführt wurden und eine Auswirkung auf die eigene Aufgabe haben. So kann er frühzeitig entsprechend reagieren und bei Bedarf mit den Kollegen darüber diskutieren. Das verkürzt die Entwicklungszeit und schützt vor Handlungen in den einzelnen

Disziplinen, die durch Behinderung der anderen das gemeinsame Projekt verzögern oder gar scheitern lassen können.

Information erhalten statt suchen

Um die Kommunikation und den Informationsaustausch in Echtzeit zu ermöglichen, hat jeder Anwender per Direktintegration, Browser oder Mobilgerät standortübergreifend Zugriff auf die cloudbasierte Datenbasis. Anforderungen und nachträgliche Änderungen können direkt den beteiligten Engineering-Teams zugewiesen werden, Aufgaben lassen sich einem Team zuweisen oder individuell verteilen. Der jeweilige Bearbeitungsstatus ist sofort für alle einsehbar, und automatische Benachrichtigungen über Veränderungen helfen, Fehler zu vermeiden.

„Ein wesentlicher Vorteil von Syngineer ist, dass die Bearbeiter gemeinsam mit ihren Aufgaben den vollen Zugriff auf sämtliche für sie relevanten Informationen erhalten“, sagt Erasmus. „Dadurch entfällt der Aufwand für das Suchen und Sammeln dieser Arbeitsgrundlagen ebenso wie unproduktiver Mailverkehr und lästiges Warten auf wichtige Informationen.“ Da sämtliche über Syngineer laufenden Kommunikationsvorgänge geordnet auf einer gemeinsamen Basis stattfinden, sind sie sicher und nachvollziehbar. Sämtliche relevanten Engineering-Informationen werden für jeden Blickwinkel strukturiert dargestellt. Zusätzlich können mit Syngineer viele Reports und Listen automatisch generiert werden, etwa Sensor-Aktor-Listen für die Elektrotechnik oder Zuordnungslisten für Ein- und Ausgänge für die SPS-Programmierung. So lassen sich mit Syngineer die Unterschiede zwischen den Disziplinen effektiv überbrücken und ein mechatronisches Miteinander in der Produktentwicklung schaffen.

Eplan Software & Service GmbH

-  Software-Lösungen, Cloud-Systeme, Dienstleistungen
-  Niederösterreich, Amstetten
-  2 - 5 Jobs/Jahr
-  www.eplan.at



Die von allen Beteiligten gemeinsam definierte mechatronische Struktur von Syngineer verknüpft alle relevanten Daten und Informationen und stellt jedem Einzelnen die richtige Sicht zur Verfügung.

Robert Erasmus, Leiter Professional Services, Eplan Software & Service GmbH

COMPOSITE-TEILEFERTIGUNG AUTOMATISIERT

Eine mechatronische Herausforderung der Sonderklasse löste die Produktentwicklung von Fill Maschinenbau um Harald Sehrs Schön und Michael Schneiderbauer. Sie entwickelten und bauten im Rahmen des EU-Förderprojekts Lowflip zwei Anlagen für die automatisierte Produktion von Composite-Bauteilen für Pkw, Lkw und Flugzeuge. Das Ergebnis sind hocheffiziente Anlagen mit besonders geringem Investitionsbedarf und Energieverbrauch. Für diese Lösungen erhielt Fill nicht nur bereits konkrete Aufträge, sondern auch zwei Preise. **Von Ing. Peter Kemptner, x-technik**



Shortcut



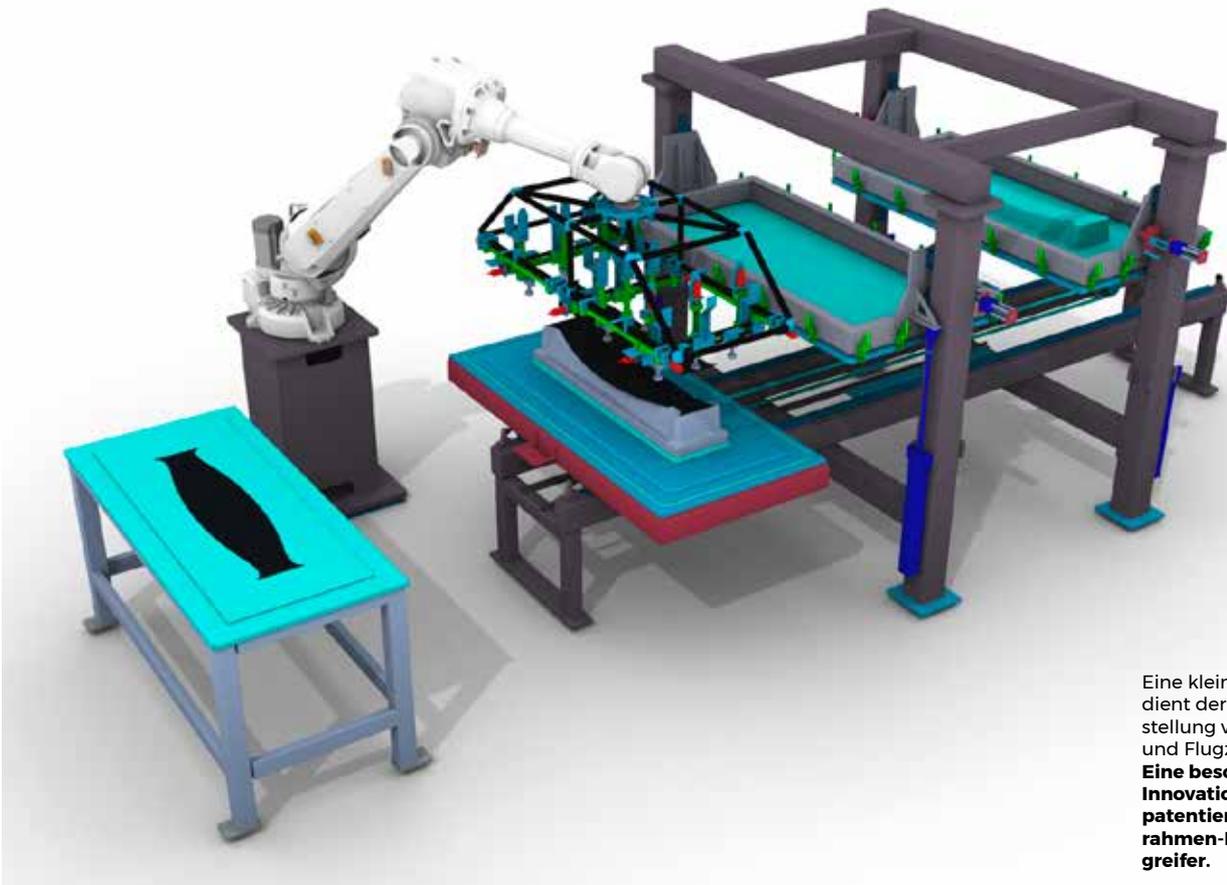
Aufgabenstellung: Erhöhung des Automatisierungsgrades in der Composite-Teileproduktion für Pkws, Lkws und Flugzeuge

Herausforderung: Alle Disziplinen der Mechatronik zu vereinen, um ein schlüssiges Gesamtwerk zu schaffen.

Ergebnis: Mechatronik-Experten entwickeln kostengünstigen, flexiblen und automatisierten Prozess.



Unter Verwendung von drei Industrierobotern schuf Fill **eine ebenso komplexe wie flexible Hochleistungs-Legeanlage für Compositebahnen** zur Herstellung sehr großer LKW-Teile.



Eine kleinere Anlage dient der Herstellung von Pkw- und Flugzeugteilen. **Eine besondere Innovation ist der patentierte Rohrrahmen-Leichtbaugreifer.**

Kaum eine andere Technologie hat den Automobil- und Flugzeugbau so stark verändert wie Composites, also Faser-verbundwerkstoffe aus glas- oder kohlefaserverstärktem Kunststoff, deren geringes Gewicht zur Energieeffizienz der Fahr- und Flugzeuge beiträgt.

_ Faserausrichtung entscheidet

Um Bauteilen aus solchen Materialien optimale Festigkeitseigenschaften zu verleihen, ist es wichtig, die einzelnen Schichten mit der zur Lastrichtung passenden Ausrichtung der Fasern übereinander zu legen. Mitarbeiter in Konstruktion und Arbeitsvorbereitung erhalten dazu Unterstützung durch spezielle Softwarepakete. Anders sieht es in der Produktion aus.

Dort erfordert vor allem das lagerichtige Ablegen der Zuschnitte auf den Formen häufig noch sehr viel Handarbeit oder extrem große, teure und wenig flexible Spezialmaschinen.

_ Automatisierungsgrad erhöhen

Den Automatisierungsgrad in der Composite-Teileproduktion zu erhöhen und gegenüber bisherigen Lösungen den Investitionsbedarf und Energieverbrauch zu senken, ist das Ziel von „Low Cost Flexible and Integrated Composite Parts Manufacturing Process“ (Lowflip). Auf der Suche nach dem richtigen Automatisierungspartner für dieses EU-Förderprojekt aus dem 7. Rahmenprogramm für Forschung und technologische Entwicklung stieß das Institut für Flugzeugbau in Stuttgart bei der Windenergiemesse >>



Lowflip ist ein perfektes Beispiel für die Kunst des Mechatronikers, alle Disziplinen zu vereinen, um ein schlüssiges Gesamtwerk zu schaffen.

Harald Sehrschn, Teamleiter Produktentwicklung, Fill Gesellschaft m.b.H.

in Husum auf Fill. Das innovative Unternehmen aus Gurten (OÖ) entwickelt und produziert unter anderem Spezialmaschinen und -anlagen für die Automobilindustrie, häufig mit Systemansätzen weit außerhalb des Üblichen.

Ziel von Lowflip war, kostengünstige und flexible Herstellungsmethoden für sowohl kleinere als auch große Teile zu entwickeln, von der 3D-Simulation bis zur fertigen Demonstrationsanlage. „Es gab praktisch keine Vorgaben außer den Konstruktionsdaten der drei zu produzierenden Teile“, sagt Harald Sehrschön, Teamleiter Produktentwicklung bei Fill, der das Projekt erfolgreich geleitet hat. „Dabei handelte es sich um ein Rumpfsegment für den hinteren Teil eines Flugzeuges, eine Pkw-Domstrebe und eine Frontwand für Lkw-Sattelaufleger.“

„Zwei Anlagen, zwei Konzeptwechsel“

In Kooperation mit Forschungspartnern aus Spanien, Deutschland und Tschechien entwickelten die Fill-Techniker mechatronische Anlagenkonzepte. „Am Beginn der Entwicklungsarbeiten stand ein Kreativ-Workshop, gefolgt von Vorversuchen“, erinnert sich Michael Schneiderbauer, der dem Projekt als Konstrukteur die nötige Raffinesse gab. „Im Endeffekt bauten wir zwei Prototypen-Anlagen, eine für die Pkw-Komponente und das Flugzeugbauteil und eine für das riesige Lkw-Formelement.“

Michael Schneiderbauer hat in der HTL Ried mit Fertigungstechnik und Automatisierung eine mechatronische Ausbildung absolviert. Seit 2010 gehört er zur achtköpfigen Fill-Produktentwicklung. Dort erfolgt die Grundlagenentwicklung für alles, was im Tagesgeschäft nicht unterzubringen ist, ebenso wie die Unterstützung anderer Abteilungen durch Berechnung und Simulation. Geleitet wird die Abteilung seit 2009 von Harald Sehrschön, der zuvor in Graz Maschinenbau/Wirtschaft Studienzweig Mechatronik studiert hat.

Sowohl intern als auch mit den externen Partnern entstanden die Composite-Anlagen in Teamwork. In beiden Fällen waren Richtungswechsel beim Lösungspfad erforderlich. „Bei der kleineren Anlage hatten



wir ein Konzept übernommen, bei dem ein tonnenschwerer Greifer die leichten Kunststoffbahnen aufnehmen und ablegen musste“, berichtet Harald Sehrschön. „Wir schufen einen mittlerweile patentierten GFK-Rohrrahmengreifer, mit dem wir eine deutlich höhere Geschwindigkeit und bessere Energieeffizienz erzielten.“ Und Michael Schneiderbauer ergänzt: „Erst nach dem ersten Prototyp erkannten wir, dass die ursprünglich konzipierte Portalanlage nicht die ausreichende Flexibilität aufweisen würde und ersetzen

Zu den konstruktiven Herausforderungen gehörte die Gestaltung der Anpressrolle, sodass diese den „Geländeunebenheiten“ innerhalb der Form folgen kann.



Das Schöne in der Vorentwicklung ist, dass man von der Überlegung bis zum Prototyp sehr kreativ sein kann und muss, weil es keine starren Vorgaben gibt.

Michael Schneiderbauer, Konstruktion Produktentwicklung, Fill Gesellschaft m.b.H.

sie durch eine Anordnung mit drei Robotern, von denen zwei auf Linearachsen verfahren.“

_ Mehrfach ausgezeichnetes Ergebnis

Das Ergebnis, eine Lösung für einen kostengünstigen, flexiblen und automatisierten Prozess zur Herstellung von GFK- und CFK-Bauteilen, kann sich sehen lassen. Gegenüber dem bisherigen Stand der Technik konnte der Energieverbrauch um 50 % gesenkt werden, ebenso der Investitionsbedarf. Das führte dazu, dass Fill bereits kurz nach Bekanntgabe der Ergebnisse konkrete Anfragen von potenziellen Endkunden erhielt. Mittlerweile wurden nicht nur die Lowflip-Anlagen auf Messen gezeigt und am Institut für Flugzeugbau installiert, sondern auch einige ähnliche Anlagen an Automotive-Kunden ausgeliefert.

Zusätzlich erhielten die Mechatronik-Experten von Fill für Lowflip bereits mehrere Auszeichnungen. Die bedeutendste ist der JEC Innovation Award, der seit 1998 jährlich für die weltweit innovativsten Composite-Lösungen vergeben wird. Eine Ehre stellt aber auch der ABB Award dar, der Fill vom Roboterpartner ABB für die ebenso komplexe wie flexible

Facts and Figures



Geschäftstätigkeit: Maschinen- und Anlagenbau für verschiedene Industriebereiche

Firmensitz: Gurten (OÖ), 100% in Familienbesitz

Mitarbeiter: mehr als 700

Umsatz (2016): ca. 130 Mio Euro



Hochleistungs-Legeanlage mit drei Industrierobotern verliehen wurde.

„Lowflip ist ein perfektes Beispiel für die Kunst des Mechatronikers, alle Disziplinen zu vereinen, um ein schlüssiges Gesamtwerk zu schaffen“, sagt Harald Sehrschön abschließend.

Fill Gesellschaft m.b.H.

- Maschinen- und Anlagenbau
- Oberösterreich, Gurten
- 50 - 70 Jobs/Jahr
- www.fill.co.at



DIE HOCHSCHULE, DIE MEHR KANN.

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Mit Technik können Sie viel bewegen.

- > Angewandte Elektronik, Bachelor
- > High Tech Manufacturing, Bachelor und Master
- > Embedded Systems Engineering, Master

Join the OS.Car Racing Team

Mehr auf www.fh-campuswien.ac.at/oscar



Foto: © OS.Car Racing Team



PRAKTIKUM BEI LCM

Redmer de Haan, Master Student in Maschinenbau an der Universität of Twente aus den Niederlanden, hat im Rahmen des Erasmus+ Programmes von November 2016 bis März 2017 bei der Linz Center of Mechatronics GmbH (LCM) als Praktikant gearbeitet. Das Ziel des Praktikums war es, einen Control-Algorithmus eines aktiven Schwingungsdämpfer-Demonstrators zu optimieren. Im Interview erzählt Redmer über die Unterstützung, seine Arbeitsaufgaben und das Arbeitsklima während seines 4-monatigen Praktikums.

_ In welchem Umfang stand während des Praktikums ein Ansprechpartner zur Verfügung?

Bereits am ersten Tag wurde ich meinem Ansprechpartner und Supervisor vorgestellt. Mit ihm teilte ich auch das Büro, sodass ich ihn jederzeit, wenn irgendwas unklar war, fragen konnte.

_ Wie gut wurden zu Beginn die Aufgaben und wichtige Abläufe erklärt?

Selbstverständlich wurde ich zu Beginn des Praktikums über meine Aufgaben, Ziele und Abläufe informiert. Wie das Resultat auszusehen hat war mir klar und die Hauptziele des Praktikums wurden definiert. Es oblag allerdings mir zu entscheiden, wie ich die Ziele erreichen möchte. Gab es terminliche Vorgaben, so wurden mir die Deadlines rechtzeitig mitgeteilt, sodass ich meinen Arbeitsablauf darauf einstellen konnte.

_ Hattest du das Gefühl, du konntest dein Vorwissen im Praktikum gut einsetzen?

Ja, ich konnte nicht nur das erworbene Wissen aus meinem Studium gut einsetzen, sondern ich habe auch noch viel dazugelernt.

Redmer de Haan,
Master Student in
Maschinenbau an
der Universität of
Twente aus den
Niederlanden.



Was antwortest du einem Freund, wenn der wissen möchte, ...



... was die Mitarbeiter im LCM eigentlich machen?

Sie erfinden innovatives und cooles Zeug.

... was du im Praktikum gelernt hast?

Ich habe gelernt mich auf ein Projekt zu konzentrieren, worüber ich am Anfang wenig wusste. Während des Praktikums habe ich somit eine Menge im Rahmen dieses Projektes gelernt.

... inwieweit sich das LCM mit den wichtigen Zukunftsthemen unserer Zeit beschäftigt?

Die Präsentation während der Hausmesse zum Beispiel hat gezeigt, in welche verschiedenen Themen LCM involviert ist, und dass viele Ressourcen für Innovationen aufgewendet werden.

_ Was hat dir im Praktikum inhaltlich besonders gut gefallen?

Nach der Entwicklung eines Kontrollalgorithmus und einigen Simulationen durfte ich den Algorithmus in die „wirkliche“ Hardware implementieren. Das Implementieren ist ein Schritt, den wir im Studium nicht praktisch umgesetzt haben, da wir nur auf Simulation basierende Projekte bearbeitet haben. Meistens blieb es nur beim theoretischen Design. Daher war für mich der Schritt der Umsetzung etwas ganz Neues und Spannendes und ich habe dadurch sehr viel dazu gelernt.

_ Gibt es Themenbereiche, die dich noch besonders interessieren würden?

Ja, ich wäre gerne für die Implementierung des Algorithmus in die Hardware verantwortlich. Und auch das Schreiben eines neuen X2C Blocks in C-Code ist ein Bereich, in dem ich noch gerne mehr Erfahrungen sammeln möchte.

_ Wie war die Art und Weise der Kommunikation?

Die interne Kommunikation war sehr gut. In der Regel erfolgte die formale Kommunikation über E-Mail, die informelle über Skype oder durch persönlichen Kontakt.



Bild: LCM/Meistereder

Alle für meine Aufgaben relevanten Informationen bekam ich zeitgerecht mitgeteilt, sodass ich mein Zeitmanagement gut danach ausrichten konnte.

Wie gut war die Integration in das bestehende LCM-Team?

Ich wurde sehr gut ins Team aufgenommen und alle versuchten mich zu unterstützen. Sogar die Team-Meetings wurden in Englisch abgehalten. Damit war es mir möglich, einerseits dem Meeting zu folgen und andererseits mich auch aktiv einzubringen.

Fühlt man sich als junger Mensch im LCM wohl?

Das kann ich nur bejahen. Obwohl ich neu im Team war und

auch keine Berufserfahrung hatte, wurde ich sofort als vollwertiges Mitglied akzeptiert.

Wie würdest du als Praktikant das Betriebsklima beschreiben?

Ich habe es als sehr angenehm empfunden. Die informelle Arbeitsatmosphäre in der man frei entscheiden und arbeiten kann, war sehr motivierend. Selbstverständlich müssen dazu auch die Ergebnisse und die Leistungsbereitschaft stimmen.

LCM GmbH

-  Forschung und Entwicklung
-  Oberösterreich, Linz
-  www.lcm.at

Über LCM



Seit über 15 Jahren ist die LCM – Linz Center of Mechatronics GmbH ein Innovationstreiber in verschiedenen Technologien der Digitalisierung. Die Vernetzung, die durch diese Technologien ermöglicht wird, erfordert zusätzlich eine strategische Top-down-Sicht auf mechatronische Möglichkeiten im aktuellen und künftigen sozio-technischen Umfeld. LCM gestaltet diese Trends aktiv mit und ist mit internationalen Know-how-Trägern verschiedenster Disziplinen vernetzt. Dieses Wissen macht LCM für seine Kunden verfügbar, eröffnet neue Perspektiven und geht gemeinsam den Weg bis zur Umsetzung.





COOLES SPRUNGBRETT INS „BERUFSGLÜCK“

Sie wohnen zusammen, sie lernen zusammen und sie haben „Ja“ gesagt zu einem mehrmonatigen Ausbildungsprogramm, das es in der Form bis dato nicht gab. Insgesamt acht Teilnehmer aus vier Ländern gingen Anfang Oktober beim ersten Durchgang des „Lenze Automation Camps“ an den Start. Darunter zwei junge Österreicher, die dieses neu geschaffene Traineeprogramm nutzen wollen, um sich zu Systemingenieuren von internationalem Format weiterzuentwickeln. **Von Sandra Winter, x-technik**

Wer die Chance bekommt an diesem Ausbildungsprogramm teilzunehmen, sollte sie definitiv wahrnehmen. Mehr professionelle Unterstützung für den beruflichen Alltag als Applikations- oder Systemingenieur gibt es nicht“, schwärmt Andreas Höchtl. Der 23-jährige Oberösterreicher hat es bis jetzt keine Sekunde lang bereut, dass er sich für dieses Traineeangebot beworben hat. Und das obwohl man als HTL-, FH- oder TU-Absolvent ganz schön gefordert wird bei diesem Camp: Die Unterrichtssprache ist Englisch. Es gilt, sich als Teilnehmer darauf einzustellen, dass man rund ein Jahr lang kaum zu Hause ist, da die einzelnen Ausbildungsphasen größtenteils in der Lenze-Zentrale in Aerzen-Groß Berkel bei Hameln sowie um Praxisluft zu schnuppern auch in verschiedenen Vertriebsgesellschaften erfolgen. Und dieses vom Global Head of Application & Support bei Lenze, Martijn Theunissen, höchstpersönlich ins Leben gerufene Training

ist wirklich fordernd und intensiv. Das wird auch vom zweiten Österreicher, der mit dabei ist, bestätigt. „Ich lerne jeden Tag neu dazu, meine Erwartungen wurden mehr als übertroffen“, verrät mit Arian Moraveji einer, der jetzt im professionellen, industriellen Umfeld unter fachmännischer Anleitung ausleben kann, was er in den letzten Jahren ohnehin schon als Hobby neben seiner schulischen Ausbildung regelmäßig tat: Eigene Android-Apps und Messanalyse-Programme schreiben, PLCs basteln und in Codesys programmieren und einiges andere mehr. „Das, was wir bei Lenze jetzt im Großen umsetzen, habe ich mit dem Raspberry Pi aus privatem Interesse bereits im Kleinen gemacht“, zeigt sich der 23-Jährige glücklich, dass ihm der weltweit agierende Spezialist für Automations- und Antriebstechnik im Maschinen- und Anlagenbau genau das bieten kann, wonach er über eine Recruiting-Firma Ausschau gehalten hatte – nach einem Arbeitgeber, der global aktiv ist und der für seine Mitarbeiter zahlreiche Entwicklungsmöglichkeiten bereithält.



Ich suche die Herausforderung. Ich will in zehn oder zwanzig Jahren auch noch mit Neuem konfrontiert werden. Lenze ist ein Unternehmen, das entsprechende Weiterentwicklungsmöglichkeiten bietet – auch international, denn es gibt tatsächlich auf allen Kontinenten Standorte.

Arian Moraveji, Lenze Österreich

Umfassende Ausbildung für Berufseinsteiger

Erklärtes Ziel des Automation Camps ist es, junge Menschen fit zu machen für den Kundeneinsatz. Geschult wird demnach nicht nur ein entsprechendes Basiswissen in allen Bereichen der Automatisierungstechnik, sondern es geht vor allem auch darum, die verschiedenen Produktionsprozesse bei den Kunden verstehen zu lernen. Dazu wird die Konzepterstellung typischer Automationsprojekte u. a. an fiktiven Maschinen angeschaut und geübt. In Wahrheit ist es nämlich die Anwendung selbst, die den Lösungstakt vorgibt. „Es macht erst dann Sinn, nach einer geeigneten Herangehensweise bzw. Komponente zu suchen, wenn die vorliegende Aufgabenstellung verstanden wurde“, weiß Dietmar Schwaiger, Leiter Products & Trainings bei der Lenze Antriebstechnik in Asten, aus langjähriger Praxis. Er war es auch, der in Österreich die Vorselektion für die Teilnahme am Automation Camp durchführte.

„Mit diesem neu geschaffenen Ausbildungsprogramm wenden wir uns ganz gezielt an Berufseinsteiger unter 30 Jahren. Vorerfahrung ist keine erforderlich, da interessierte HTL-, FH- oder TU-Abgänger im Rahmen dieses Nachwuchsförderungsprojekts von Grund auf ausgebildet werden. Und zwar von den besten und erfahrensten Leuten aus unserem Team“, macht Dietmar Schwaiger mit seinen Ausführungen darauf aufmerksam, von welcher hohen Bedeutung eine effiziente, praxisnahe Ausbildung für einen führenden Global Player wie Lenze ist. „Hochqualifizierte Mitarbeiter mit den richtigen Kompetenzen sind für uns essentiell. Unsere Unternehmensgruppe automatisiert weltweit mehr als 1.000 Maschinen pro Jahr und die Zeichen stehen weiterhin auf Wachstum. Demzufolge sind wir permanent auf der Suche nach technikbegeisterten Menschen, die gemeinsam mit uns über den sprichwörtlichen Tellerrand hinausblicken und die Zukunft aktiv mitgestalten wollen“, fügt er ergänzend hinzu. Da die Österreicher guten Gewissens „die richtigen Leute“ ins Automation Camp entsenden wollten, gestalteten sich die technischen Aufgabenstellungen beim Aufnahmeverfahren einigermaßen anspruchsvoll. „Wir wollten sehen, wie jemand ohne viel Vorwissen an ein vorgegebenes Thema herangeht, wie es um die Eigenständigkeit und Auffassungsgabe unserer Bewerber bestellt ist und wer das Zeug zum Systemingenieur hat“, verrät Dietmar Schwaiger. Mit Andreas Höchtl und Arian Moraveji wurden zwei vielversprechende Nachwuchstalente gefunden.

Mehr Praxis als Theorie

Gerade jetzt, wo sich Lenze als Gesamtanbieter für Automatisierungslösungen im Markt etabliert hat, braucht es Mitarbeiter, die mit FAST-Bausteinen, Remote-IOs oder Multitouch Panels sowie mit Begriffen wie Industrie 4.0, Cloud Connectivity oder Controller-based Automation auf Du-und-Du sind. Deshalb ist es wichtig, dass die Teilnehmer am Lenze Automation Camp nicht nur jede Menge profunder „grauer“ Theorie,



Beim ersten Automation Camp von Lenze sind drei Deutsche, zwei Italiener, zwei Österreicher und ein Pole mit an Bord. Die Unterrichtssprache ist Englisch.

sondern vor allem auch ein breites Spektrum an Praxiserfahrung mit auf den Weg bekommen. Darüber hinaus gibt's wertvolle Tipps für den zwischenmenschlichen Umgang. Angefangen von „Wen spreche ich für welche Themen an“ bis hin zu „Wie präsentiere ich eine technische Lösung beim Kunden“ oder „Welche Möglichkeiten habe ich in Konfliktsituationen“ erfahren die jungen Nachwuchstechniker allerlei Nützliches für den späteren Berufsalltag.

„Den ersten Theorieblock, sprich die Basics, haben wir bereits hinter uns gebracht. Jetzt freue ich mich schon auf den für mich persönlich spannendsten Teil, wo es dann um Roboterapplikationen und IIoT-Anbindungen geht“, plaudert ein sichtlich begeisterter Andreas Höchtl aus der Tasche. Und mit einem Augenzwinkern erzählt er gleich auch noch, was zu seinem eigenen Erstaunen den größten Eindruck hinterlassen hatte in den ersten beiden Ausbildungsmonaten – die Soft-Skill-Trainings: „Ehrlich gesagt hatte ich diese Fertigkeiten bis dato ein wenig unterschätzt“, bekennt der 23-Jährige, der bereits 2009 in näherem Kontakt mit Lenze war. „Als Schüler der Polytechnischen Schule Kirchdorf an der Krems habe ich ein mehrwöchiges Praktikum bei Lenze absolviert. Ich wollte damit die Basis für eine Lehre schaffen“, erinnert er sich schmunzelnd zurück. Heute ist seine Welt eine andere: Andreas Höchtl hat mittlerweile Lehre, Matura, Studium und wie er es ausdrückt „acht Jahre Leben“ intus und ist somit bestens gerüstet, um das Automation Camp als Sprungbrett für eine abwechslungsreiche und spannende, möglicherweise auch internationale, Berufskarriere bei Lenze zu nützen.

Lenze Austria Holding GmbH

-  Automatisierungslösungen und Antriebstechnik im Maschinen- und Anlagenbau
-  Oberösterreich, Asten
-  250 Mitarbeiter (3.500 weltweit)
-  www.lenze.com



Das Automation Camp ist ein sensationelles Angebot. Es bietet jungen Berufseinsteigern acht Monate lang die Möglichkeit sehr eng und intensiv mit professionellen Trainern, internationalen Kollegen und den erfahrensten Lenze-Ingenieuren zusammenzuarbeiten.

Andreas Höchtl, Lenze Österreich



Vor zwei Jahren erhielt Alp Akpulat die Chance, am **globalen Talentmanagement-Programm von Weidmüller** teilzunehmen. Während eines dreimonatigen Auslandspraktikums in Wiener Neudorf lernte der 35-jährige Türke u. a. den österreichischen Zugang zum Thema Projekt- und Zeitmanagement kennen.

FRISCHER WIND VON AUSSEN

Joe Kranawetter hat es gut: Der Geschäftsführer von Weidmüller Österreich kann auf ein leistungsfähiges Team bauen, das bestens aufeinander eingespielt ist. Weil es im Kernbereich seiner Organisation kaum eine Fluktuation gibt, wie der 49-Jährige mit einigem Stolz auf den kollegialen Zusammenhalt in Wiener Neudorf verrät. Trotzdem brauche es immer wieder frischen, befruchtenden Wind von außen. Dieser wird u. a. durch Praktikanten-, Trainee- und internationale Talentmanagement-Programme sichergestellt. **Von Sandra Winter, x-technik**

Engagierte junge Menschen, die bereits während ihrer Ausbildung Praxisluft schnuppern wollen, sind bei Weidmüller Österreich gern gesehene Gäste. „Wir beschäftigen regelmäßig Praktikanten. Außerdem stehen wir als Industriepartner für Diplom-, Master- und Bachelorarbeiten zur Verfügung“, gibt Geschäftsführer Joe Kranawetter Auskunft. Je überzeugender das Motivationsschreiben, desto größer die Wahrscheinlichkeit, dass eine Bewerbung in Wiener Neudorf Gehör findet: „Wir arbeiten mit Gymnasiasten genauso zusammen wie mit Schülern oder Studenten, die sich für eine technische Ausbildung entschieden haben. Wichtig ist uns aber eines: Dass aktiv an die jeweilige Aufgabenstellung herangegangen wird. Wir vergeben keine Ferialjobs, um liegen gebliebene Hilfstätigkeiten erledigen zu lassen, sondern unsere Praktikanten werden in laufende Projekte miteingebunden“, betont Joe Kranawetter. „Sie sollen produktiv mitarbeiten und letztendlich am Ergebnis partizipieren“, ergänzt er.

Learning by Doing

Mit grauer Theorie hat ein Praktikumsplatz bei Weidmüller demnach nichts zu tun. Stattdessen heißt es, den eigenen Wissensstand einbringen und machen. So wurde beispielsweise von einem angehenden Mechatroniker im Rahmen seiner Bachelorarbeit überprüft, wie hoch die Einstiegshürden beim Thema Industrie 4.0 tatsächlich sind. „Er stellte einen entsprechenden Versuchsaufbau zusammen und checkte Schritt für Schritt, über welches Know-how ein Anwender verfügen muss, um mit den eingesetzten Weidmüller-Komponenten umgehen zu können“, erinnert sich Joe Kranawetter an ein Projekt, bei dem von einem externen Studenten bestätigt wurde, dass es in Wahrheit gar nicht so schwer ist, ein zuverlässig funktionierendes Industrienetzwerk mit Cloud-Anbindung aufzubauen, wie man vielleicht meinen möchte. Wozu die Wiener Neudorfer den Input von Praktikanten in den letzten

Jahren ebenfalls intensiv nutzten: Um sich beim Thema Social Media auf den neuesten Stand zu bringen. „Diese sogenannte Generation Z – also alle, die nach 1995 geboren wurden – geht ganz anders mit modernen Kommunikationsmitteln um, als wir Älteren es gewohnt sind. Für junge Leute ist es eine Selbstverständlichkeit, dass sie WhatsApp, Twitter oder Facebook nicht nur für private Zwecke, sondern auch im beruflichen Umfeld nutzen“, erklärt der Geschäftsführer von Weidmüller Österreich, was ihn dazu animierte, ein Live-Chat-Projekt für einen unternehmensübergreifenden Informationsaustausch innerhalb der Weidmüller-Gruppe zu starten. Dabei wurde er von einem 35-jährigen Kollegen aus der Türkei unterstützt.

Globales Talentmanagement-Programm

Als führender Anbieter im Bereich der „Industrial Connectivity“ legt Weidmüller großen Wert auf eine nachhaltige Personalentwicklung. „Zukunftssicherung bedeutet für uns, für genügend Nachwuchs an Fach- und Führungskräften zu sorgen und die Kompetenzen der Mitarbeiter zielgerichtet zu stärken und zu erweitern. Dies passiert u. a. im Rahmen eines global ausgerichteten Talentmanagement-Programms“, beschreibt Joe Kranawetter, wie es dazu kam, dass Alp Akpulat im Sommer 2017 drei Monate lang das österreichische Team verstärkte.

An sich ist der gelernte Elektronik-Ingenieur für die türkische Weidmüller Niederlassung tätig. Seit siebzehn Jahren schon. Am Beginn seiner Berufslaufbahn war Alp Akpulat für den technischen Support zuständig, mittlerweile ist er in die mittlere Managementebene aufgestiegen. „Ich hatte schon immer Interesse an einer internationalen Karriere. Das war mit ein Grund, warum ich mich nach erfolgreichem Abschluss meiner Ausbildung bei Weidmüller, einem weithin bekannten Global Player, bewarb. Vor zwei Jahren erhielt ich dann die Chance, am unternehmens-eigenen Talentmanagement-Programm teilzunehmen“, erzählt der

35-Jährige. Das Ganze startete mit verschiedenen Trainings im Headquarter in Deutschland und mündete u. a. in einem dreimonatigen Aufenthalt in Österreich, um einen anderen Markt und auch eine andere Unternehmenskultur kennenzulernen. Denn obwohl sich der Istanbul und der Wiener Neudorfer Weidmüller-Standort von der Mitarbeiteranzahl her annähernd gleichen, ist doch auch vieles anders, wie Alp Akpulat bereits nach kurzer Zeit feststellen konnte: „In der Türkei wird sofort gehandelt, auch wenn die Rahmenbedingungen noch nicht zu 100 Prozent fixiert sind. In Österreich kommt auf jeden Fall zuerst die Strategie und dann erst die Action. Ich habe in Joe Kranawetters Team einiges über Projekt- und Zeitmanagement dazugelernt, was ich an meine Kollegen in der Türkei weitergeben werde“, beschreibt der „Nachwuchsmanager“ seine Auslandserfahrungen.

_ Maßgeschneiderte Karrieremöglichkeiten

Alp Akpulat hatte in Wiener Neudorf alle Hände voll zu tun. Auf der einen Seite durfte er seinen angestammten Job für die türkische Weidmüller-Niederlassung nicht vernachlässigen und stand demzufolge sehr oft mit seinen Kollegen in „Skype-Verbindung“. Auf der anderen Seite zeichnete er hierzulande für ein Projekt hauptverantwortlich, bei dem es unter anderem darum ging, den österreichischen Markt zu analysieren und vielversprechende Fokusgruppen für die Einführung neuer Automatisierungsprodukte aus dem Hause Weidmüller zu identifizieren. „In meiner Heimat gelten vor allem der Energie-Bereich und die Prozessindustrie als Fokusmärkte, während meine österreichischen Kollegen den Maschinenbau weitaus stärker adressieren. Das ist ein weiterer Unterschied zwischen den beiden Landesgesellschaften“, erklärt mit



» Für mich war die gemeinsame Zeit mit Alp Akpulat extrem spannend, zumal so ein interkultureller Austausch zahlreiche neue Erkenntnisse und Einsichten mit sich bringt.

Joe Kranawetter, Geschäftsführer von Weidmüller Österreich

Alp Akpulat ein ambitionierter junger Mann, der als begeisterter Tüftler und Problemlöser am liebsten draußen bei den Kunden ist. „Ich wurde einmal gefragt, welches Ding ich gerne sein würde und ich antwortete: Ein Feuerlöscher. Denn ich liebe es zu helfen, wenn bei einem Kunden Feuer am Dach ist“, schmunzelt der sympathische Mittdreißiger, der bei Weidmüller die Möglichkeit erhalten hat, all seine Talente und Stärken sowie den Traum von einer internationalen Karriere auszuleben.

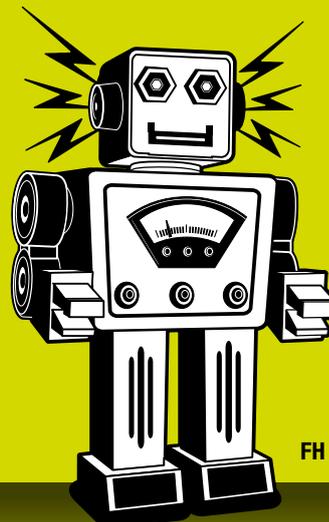
Weidmüller GmbH

- 📦 Elektrische Verbindungstechnik, Industrielle Kommunikations- und Steuerungssysteme sowie applikationsspezifische Lösungen
- 🏠 Niederösterreich, Wiener Neudorf
- 👤 24 Jobs/Jahr
- 👥 26 Mitarbeiter (ca. 4.500 weltweit)
- 🌐 www.weidmüller.at

Bis 2020:
Digitalisierung
 schafft über
40.000 neue Jobs.
 Einer davon
 ist deiner!

*13 Bachelor-Studiengänge,
 18 Master-Studiengänge
 und 5 Master-Lehrgänge!*

*Die beste Adresse für deine Zukunft:
www.technikum-wien.at*



FH University of Applied Sciences
TECHNIKUM
WIEN

FH Technikum Wien _ Höchstädtplatz 6, 1200 Wien



TGW – LIVING LOGISTICS

Innovativ und international erfolgreich: Ergebnisorientiert, proaktiv, aufgeschlossen und verantwortungsbewusst. Wer bei TGW seinen Arbeitsplatz hat, der hat diese vier Werte verinnerlicht und lebt sie – jeden Tag. Mitarbeiter sind hier nicht nur Kollegen, sie sind gleichwertige Partner, die gemeinsam an der Qualität von Prozessen, Produkten und Lösungen arbeiten.

Mitarbeiter aus 40 verschiedenen Nationen arbeiten alleine im Headquarter in Wels, insgesamt ist TGW in 15 Ländern mit eigenen Niederlassungen vertreten und realisiert spannende Projekte rund um den Globus.

_ Karriere mit Zukunft

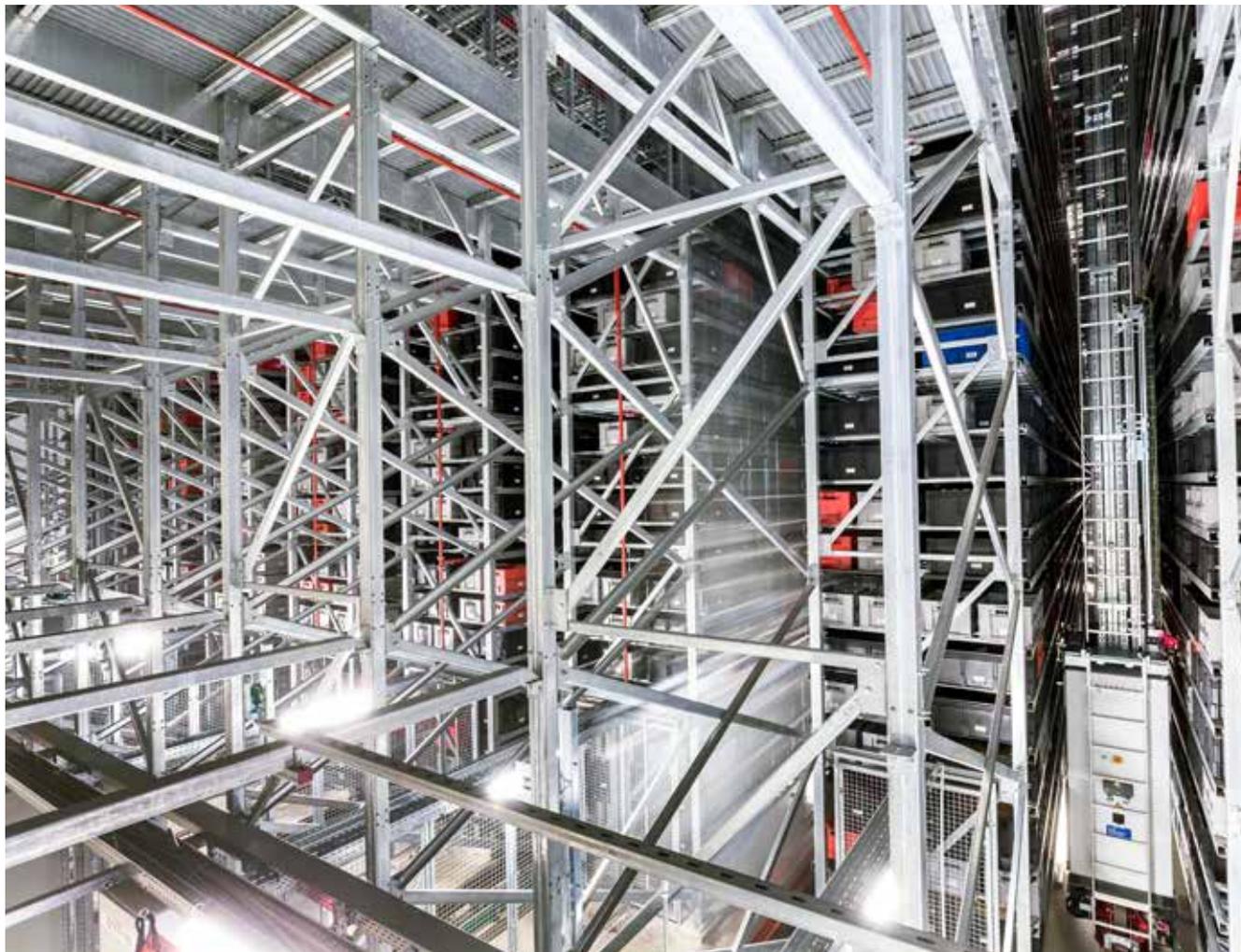
Wer bei TGW arbeitet, hat eine Karriere mit Zukunft. Klingende Namen wie adidas, Conrad, H&M, Esprit, Mango, Coop oder Zalando vertrauen längst auf die innovativen Lösungen des Intralogistik-Experten. Als Generalunternehmer plant, designt und realisiert die Unternehmensgruppe Intralogistiklösungen inklusive der gesamten Steuerung und Software, die flexibel auf die Bedürfnisse

der Kunden reagieren. Egal ob rasche Kollektionswechsel, saisonale Waren oder die Integration des Online-Handels – TGW hat die Prozesse hinter den Kulissen fest im Griff.

_ Komplettlösungen – all inclusive aus einer Hand

Mechanik, Steuerung, Robotics und Software. Klingt nach einem simplen Prinzip, ist aber alles andere als simpel. Denn die Systeme der TGW-Gruppe werden tagtäglich von den mehr als 2.800 Mitarbeitern auf drei Kontinenten präzise geplant, designt, konstruiert und weltweit realisiert. Dafür ist spezifisches Know-how notwendig, denn von den einzelnen mechatronischen Komponenten über die Steuerung bis zur übergeordneten Software entstehen alle Bereiche der High-Performance-Anlagen im Hause TGW.

Blick über die Fördertechnik in das **Kleinteilelager**.





Innovationen von IT über Robotics bis Virtual und Augmented Reality. Die Branche entwickelt sich schnell, ebenso der Markt und die Anforderungen der Kunden. Zahlreiche Entwickler der TGW-Gruppe arbeiten täglich an neuen Produkten, Systemen und Lösungen.

Internationale Karriereperspektiven

Im Geschäftsjahr 2016/17 konnte TGW mit einem Umsatz von 621 Millionen Euro die Profitabilität erneut steigern. Ein wachsendes Unternehmen muss auch die weltweiten Teams ausbauen, um die Anzahl und das Volumen der Kundenprojekte erfolgreich abwickeln zu können. Aufgrund des dynamischen Wachstumskurses ist TGW intensiv auf der Suche nach neuen Mitarbeitern mit HTL-, FH- oder Universitätsausbildung aus den Fachrichtungen Mathematik, (Wirtschafts-)Informatik, Statistik, Maschinenbau, Mechatronik, Automatisierungs- & Steuerungstechnik, Software-Entwicklung sowie für Montage und Inbetriebnahme. Arbeiten bei TGW heißt, Know-how in einem internationalen Netzwerk zu erfahren, anzuwenden und es bei

spannenden Projekten umzusetzen. Mit der TGW Academy, dem Talents Management, in dem junge Talente gefördert werden, dem Leadership Excellence Programm, in dem Führungskräfte gestärkt werden und mit dem Expatriation Programm für den internationalen Austausch zwischen den TGW-Gesellschaften, forciert das Intralogistikunternehmen Initiativen, von denen sowohl die einzelnen Mitarbeiter beruflich und persönlich als auch die TGW-Gruppe profitieren.

TGW Logistics Group GmbH

-  Automatisierung innerbetrieblicher Logistiklösungen
-  Oberösterreich, Wels
-  2.800 Mitarbeiter (weltweit)
-  www.tgw-group.com

Ab Mai 2018 werden rund 700 Mitarbeiter in das **neue Headquarter in Marchtrenk** übersiedeln.

Factbox



Die TGW Logistics Group ist ein weltweit führender Systemanbieter von hochdynamischen, automatisierten und schlüsselfertigen Logistiklösungen. Seit 1969 realisiert das Unternehmen unterschiedlichste innerbetriebliche Logistiklösungen, von kleinen Förderer-Anwendungen bis zu komplexen Logistikzentren.

Mit mehr als 2.800 Mitarbeitern weltweit realisiert die Gruppe Logistiklösungen für führende Unternehmen in verschiedensten Branchen. Dadurch erzielte die TGW Logistics Group im Wirtschaftsjahr 2016/17 Umsatzerlöse von 621 Mio. Euro.





Gemeinsam mit den Kunden entwickelt SMC innovative Individuallösungen.

INNOVATIONEN VON MORGEN

Innovative Produkte und maßgeschneiderte Lösungen in der industriellen Automatisierung haben SMC zum globalen Marktführer gemacht. Die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit und Produktivität sowie die Flexibilisierung der Produktion sind dabei gelebte Praxis. Nicht zuletzt, weil das Unternehmen Teil eines japanischen Weltkonzerns ist, der kontinuierliche Verbesserung in allen Bereichen fest verankert hat.

Es gibt kaum einen Bereich, der nicht in irgendeiner Form einen automatisierten Prozess durchläuft. Die leistungsstarken Systeme von SMC sichern das optimale Zusammenspiel von Pneumatik, Robotik, Hydraulik und Elektronik. Egal, ob für den Maschinenbau, Automotive, Electronics, Food & Packaging oder Life Science Industrien. Zusätzlich entwickeln die SMC Ingenieure in Österreich und CEE jährlich

rund 2.000 individuelle Lösungen maßgeschneidert auf den jeweiligen Kundenbedarf.

„Ein Ansprechpartner – eine Vielzahl an Lösungen

„Am Standort Korneuburg bündeln wir unsere Kompetenz entlang der gesamten Wertschöpfungskette mit lokaler Fertigung, Technology Center mit Design, Prototypenbau,



■ Im Rahmen von Kooperationen haben wir die Möglichkeit, einen wesentlichen Beitrag zur Aus- und Weiterbildung junger Techniker zu leisten und unser Know-how mit der jungen Generation zu teilen.

Robert Angel, Managing Director SMC CEE Group

Testlabors und Trainingscenter sowie großzügigem CEE-Zentrallager“, erläutert Robert Angel, Managing Director SMC CEE Group. Der Standort ist Drehscheibe für den Know-how-Transfer und Warenfluss in Zentral- und Osteuropa. Zusätzlich Mehrwert bieten Services hinsichtlich Produktivitätssteigerung, Energieeffizienz und Kostenreduktion sowie Beratung zu Maschinensicherheit.

Industrie 4.0 - die Zukunft gestalten

„Gemeinsam mit unseren Kunden entwickeln wir innovative Individuallösungen, welche explizite Mehrwerte über den gesamten Lebenszyklus von Industrieanlagen bieten. Das startet in der Planungsphase von Maschinen und geht bis hin zu Optimierungsleistungen und der Modernisierung von Anlagen“, betont Angel. Letztendlich resultiert dies in einer Senkung der Lebenszykluskosten und Betriebskosten sowie in der Schaffung konkreter Wettbewerbsvorteile.

Hightech für Techniker von morgen

Kooperationen mit Bildungseinrichtungen stehen ganz weit oben auf der Agenda. „Im Rahmen von Kooperationen haben wir die Möglichkeit, einen wesentlichen Beitrag zur Aus- und

Als SMC-Experte erwarten Sie zahlreiche Benefits i

- Internationale Orientierung des Konzerns
- Fundierte technisches Schulungsprogramm
- Individuelle Förderung in der persönlichen und fachlichen Weiterentwicklung
- Betriebsverpflegung, Fitness-Center, Bio-Bauern-Angebote und zusätzliche Pensionsvorsorge

Weiterbildung junger Techniker zu leisten und unser Know-how mit der jungen Generation zu teilen“, so Robert Angel. SMC stattet laufend Labors mit State-of-the-Art-Equipment für Automatisierungstechnik aus, zusätzlich wird das Lehrpersonals bei der Erstellung von Unterrichtsmaterialien sowie der Konzeption und Durchführung von Schulungen bis hin zur Vergabe von Diplomarbeiten und Praktikumsplätzen unterstützt.

- SMC Pneumatik GmbH**
- Individuelle Automatisierungslösungen
 - Niederösterreich, Korneuburg
 - www.smc.at

TOP ARBEITGEBER IM ÜBERBLICK



B&R

Den Leitspruch Perfection in Automation lebt B&R seit mehr als 35 Jahren. Darunter versteht man nicht nur, die besten Lösungen in der industriellen Automatisierung zu entwickeln, sondern auch langjährige und vertrauensvolle Beziehungen zu den Kunden, Partnern, Mitarbeitern und Lieferanten zu pflegen. Das Gespür für Marktentwicklungen und neue Trends hat das Unternehmen zum Innovations- und Technologieführer in der Branche gemacht. Als globales Zentrum für Maschinen- und Fabrikautomation innerhalb der ABB-Gruppe hat B&R das Ziel, die führende Position im internationalen Marktumfeld weiter auszubauen und den Wachstumskurs fortzusetzen.

- Automatisierungs- und Prozesstechnik
- 3.000 Mitarbeiter
- 80 - 100 Jobs/Jahr
- Oberösterreich, Eggelsberg
- www.br-automation.com



ENGEL

ENGEL ist weltweit führend im Spritzgießmaschinenbau und seit Jahren auf Wachstumskurs. Von Automobilkomponenten über Elektronikgeräte bis zu Haushaltswaren und Medizinprodukte werden viele Gegenstände des täglichen Lebens auf Maschinen und Robotern aus Oberösterreich produziert. Mit neun Produktionswerken in Europa, Nordamerika und Asien sowie Niederlassungen und Vertretungen in über 85 Länder ist ENGEL weltweit nah bei seinen Kunden. Um die höchsten technischen Standards bieten zu können, sucht das Familienunternehmen laufend qualifizierte und engagierte Mitarbeiter.

- Spritzgießmaschinen und Automatisierungstechnik
- 3.100 (6.000 weltweit) Mitarbeiter
- 100 - 150 Jobs/Jahr
- Oberösterreich, Schwertberg
- www.engelglobal.com





EPLAN

Eplan unterstützt Unternehmen mit Softwarelösungen im täglichen Engineeringprozess. Um die Kunden bei deren Herausforderungen entlang der Wertschöpfungskette optimal unterstützen zu können, bietet der Lösungsanbieter neben den CAx- und integrierten Cloudlösungen auch passende Beratungs- und Trainingsleistungen an. Um sich über die Möglichkeiten entlang der EPLAN Plattformtechnologie noch konkreter informieren zu können, werden regelmäßige kostenlose Webcasts und Hands-on Workshops angeboten.

- Software-Lösungen, Cloud-Systeme, Dienstleistungen
- 55 Mitarbeiter (800 weltweit)
- 2 - 5 Jobs/Jahr
- Niederösterreich, Amstetten
- www.eplan.at



FESTO

Festo Österreich ist Marktführer in der Automation mit Pneumatik und Elektronik sowie der technischen Aus- und Weiterbildung. Mit über 30.000 Katalogprodukten in einigen hunderttausend Varianten und kundenspezifischen Lösungen ist Festo der Partner für die Industrie- und Prozessautomation. Festo investiert über 8 % seines jährlichen Umsatzes in die Entwicklung praxisorientierter Innovationen. Das unabhängige Familienunternehmen kommt seiner gesellschaftlichen Verantwortung im Bildungsbereich durch Projekte wie dem Bildungsfonds oder der Vergabe von Experimentierboxen an Schulen aktiv nach.

- Komponenten und Systeme für die Industrie- und Prozessautomation
- 140 Mitarbeiter (18.800 weltweit)
- k. A. Jobs/Jahr
- Wien, 14. Bezirk
- www.festo.at



FILL

Fill ist ein international führendes Maschinen- und Anlagenbau-Unternehmen für verschiedenste Industriebereiche. Die Geschäftstätigkeit umfasst die Bereiche Metall, Kunststoff und Holz für die Automobil-, Luftfahrt-, Windkraft-, Sport- und Bauindustrie. In der Aluminium-Entkerntechnologie, in der Gießereitechnik, in der Holzbandsäge-Technologie sowie für Ski- und Snowboard-Produktionsmaschinen ist das Unternehmen Weltmarkt- und Innovationsführer. Fill befindet sich zu 100 Prozent in Familienbesitz und erwartet für 2017 einen Umsatz von ca. 155 Millionen Euro.

- Maschinen- und Anlagenbau
- 800 Mitarbeiter
- 50 - 70 Jobs/Jahr
- Oberösterreich, Gurten
- www.fill.co.at



IMA

IMA Ingenieurbüro ist ein spezialisierter Dienstleister und verlässlicher Partner für innovative Lösungen im Maschinen- und Anlagenbau und steht seit über 20 Jahren für Know-how, Qualität und professionelle Projektabwicklung in den Fachbereichen Personaldienstleistung, Engineering und HSE-Management. Das Unternehmen gewährleistet mit seinem erfahrenen Team aus Spezialisten die erfolgreiche Umsetzung und Verwirklichung technischer Visionen und Anforderungen. Zudem steht man in Anlagensicherheitsfragen sowie bei Verordnungen und Richtlinien mit Rat und Tat zur Seite und vermittelt bei Bedarf bestens ausgebildete Techniker.

- Professionelle Projektabwicklung in den Kernbereichen Personaldienstleistung, Engineering und HSE-Management
- 40 Mitarbeiter
- ca. 20 Jobs/Jahr
- Oberösterreich, Leonding
- www.ima.at





LINZ CENTER OF MECHATRONICS

Bei Forschungs- und Entwicklungsprojekten setzen Produktionsbetriebe wichtiger Wachstumsbranchen auf die Markterfolge der Linz Center of Mechatronics GmbH (LCM). Um marktfähige und serientaugliche Produkte zu entwickeln, denken die Teams über Grenzen hinweg, ziehen Kollegen anderer Fachgebiete bei und schaffen so Gesamtlösungen aus einem Guss – einzigartig, maßgeschneidert, richtungsweisend. Mit dem vorhandenen Gerätepark erzeugt LCM nicht nur Prototypen, sondern auch kleine Produktstückzahlen. Die Kunden profitieren von diesem internationalen Netzwerk und der langjährigen Erfahrung der Mitarbeiter.

-  Ganzheitliche Dienstleistungen in der Mechatronik
-  170 Mitarbeiter
-  k. A. Jobs/Jahr
-  Oberösterreich, Linz
-  www.lcm.at



LENZE

Der Name Lenze steht für einen weltweit agierenden Spezialisten für Automations- und Antriebstechnik im Maschinen- und Anlagenbau. Als ganzheitlicher Lösungspartner setzt Lenze sein Know-how in die Entwicklung von Gesamtlösungen und begleitet und unterstützt seine Kunden in allen Phasen des Engineering-Prozesses. Neben hochwertigen Produkten und innovativen Antriebslösungen bietet das Unternehmen komplette Automatisierungssysteme sowie umfassende Engineering-Dienstleistungen und -Tools aus einer Hand. Die Unternehmensgruppe ist in 60 Ländern auf allen Kontinenten vertreten.

-  Spezialist für Automatisierungslösungen und Antriebstechnik im Maschinen- und Anlagenbau
-  250 Mitarbeiter (3.500 weltweit)
-  20 Jobs/Jahr
-  Oberösterreich, Asten
-  www.lenze.com



RECENTDT

Die RECENTDT GmbH ist eine außeruniversitäre, anwendungsorientierte Forschungseinrichtung im OÖ Innovationsnetzwerk und steht für die Entwicklung von berührungslosen optischen Hightech-Lösungen im Bereich Materialcharakterisierung und zerstörungsfreie Werkstoffprüfung. In interdisziplinären Teams entwickeln wir gemeinsam mit wissenschaftlichen Partnern und Unternehmen neueste Gerätetechnologien, vorwiegend für die Industrie. Das Arbeiten an der Schnittstelle von Wissenschaft und Industrie bietet interessante Jobmöglichkeiten für HTL-, Universitäts- und FH-Absolventen.

-  Grundlagenforschung und Industriekooperationen in den Bereichen Materialcharakterisierung und zerstörungsfreie Werkstoffprüfung
-  40 Mitarbeiter
-  1 – 4 Jobs/Jahr
-  Oberösterreich, Linz
-  www.recentdt.at



RITTAL

Rittal ist ein weltweit führender Systemanbieter für Gehäuse- und Schaltschranktechnik, Stromverteilungssysteme, System-Klimatisierung, IT-Infrastruktur und Automation sowie Software & Service. Kunden aus allen Bereichen der Industrie, des Maschinen- und Anlagenbaus sowie aus der ITK-Branche setzen Lösungen von Rittal ein. Die Tochtergesellschaft Rittal Österreich wurde 1974 gegründet und ist flächendeckend mit vier Niederlassungen vertreten: Wien und Linz als Vertriebs- und Logistik-Center bzw. Graz und Lauterach als reine Vertriebs-Center. Derzeit werden rund 107 Mitarbeiter an diesen Standorten beschäftigt, die Zentrale ist in Wien.

-  Systemanbieter für Gehäuse- und Schaltschranktechnik, Stromverteilungssysteme, System-Klimatisierung sowie IT-Infrastruktur, Automation und Software & Service
-  107 Mitarbeiter
-  k. A. Jobs/Jahr
-  Wien, 23. Bezirk
-  www.rittal.at





SIEMENS

Die Siemens AG Österreich steht seit über 135 Jahren für technische Leistungsfähigkeit, Innovation, Qualität, Zuverlässigkeit sowie Internationalität und zählt mit rund 10.200 Mitarbeitern zu den führenden Technologieunternehmen des Landes. Die Geschäftstätigkeit konzentriert sich auf die Gebiete Elektrifizierung, Automatisierung und Digitalisierung. Dazu gehören im Wesentlichen Systeme und Dienstleistungen für die Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung ebenso wie energieeffiziente Produkte und Lösungen für die Produktions-, Transport- und Gebäudetechnik bis hin zu Technologien für hochqualitative und integrierte Gesundheitsversorgung.

- 📦 Elektrifizierung, Automatisierung und Digitalisierung
- 👥 mehr als 10.000 Mitarbeiter (weltweit)
- 🎓 k. A. Jobs/Jahr
- 🏠 Österreich, alle Bundesländer
- 🌐 www.siemens.at



SIGMATEK

Seit 30 Jahren werden weltweit industrielle Produktionsmaschinen und -anlagen mit SIGMATEK-Systemlösungen automatisiert: Steuerungs-, I/O- und Safety-Systeme, HMIs, IPCs, Antriebstechnik – und die passende Software. In der Zentrale in Lamprechtshausen (Salzburg) und im Wiener Entwicklungsbüro arbeiten 450 Mitarbeiter mit vollem Einsatz daran, die Stellung als Technologievorreiter auszubauen. Mehr als die Hälfte des Teams sind Techniker in der Forschung, Entwicklung, Produktion, Prüftechnik und Kundenapplikation.

- 📦 Komplett Systemlösungen für die industrielle Automatisierung
- 👥 470 Mitarbeiter (weltweit)
- 🎓 20 – 30 Jobs/Jahr
- 🏠 Salzburg, Lamprechtshausen
- 🌐 www.sigmatek-automation.com



SMC

Mit einem Marktanteil von mehr als 30 % ist SMC Weltmarktführer in der Antriebs- und Steuerungstechnik von pneumatischen und elektrischen Systemen. Kundenspezifische Lösungen, innovative Produkte und maßgeschneiderte Services machen SMC zum führenden Partner der Industrie – egal, ob für die Automotive, Electronics, Food & Packaging oder Life Science Industrien, den Maschinenbau, Automatisierungsprojekte oder Industrieprozessstechnik. Die österreichische Zentrale mit Sitz in Korneuburg ist zugleich das Headquarter für 14 Länder Zentral- und Osteuropas mit mehr als 660 Mitarbeitern.

- 📦 Luftaufbereitung, Ventiltechnik, Aktorik, Vakuumtechnik und Sensorik
- 👥 240 Mitarbeiter SMC Österreich
- 🎓 k. A. Jobs/Jahr
- 🏠 Niederösterreich, Korneuburg
- 🌐 www.smc.at



STARLIM//STERNER

starlim//sterner ist Produzent von technischen Formteilen aus Flüssig-Silicon und anerkannter Partner internationaler Unternehmen der Automobil-, Life Sciences- und Industrie-Branche. Neben dem österreichischen Hauptsitz betreibt das Unternehmen Tochter- und Partnergesellschaften in Kanada, China, Italien, Deutschland und Österreich. starlim//sterner sucht Fachpersonal in den Bereichen Kunststoff-Formgebung (Spritzguss), Werkzeugbautechnik, Konstruktion und Mechatronik/Automatisierung.

- 📦 Werkzeugbau und Produktion von technischen Formteilen aus Flüssig-Silicon und von Mehrkomponententeilen.
- 👥 1.200 Mitarbeiter (weltweit)
- 🎓 100 Jobs/Jahr
- 🏠 Oberösterreich, Marchtrenk
- 🌐 www.starlim-sterner.com





TGW

Die TGW Logistics Group ist ein weltweit führender Systemanbieter von hochdynamischen, automatisierten und schlüsselfertigen Logistiklösungen. Seit 1969 realisiert das Unternehmen unterschiedlichste innerbetriebliche Logistiklösungen, von kleinen Fördertechnik-Anwendungen bis zu komplexen Logistikzentren. Mit mehr als 2.800 Mitarbeitern weltweit entwickelt die Intralogistik-Gruppe für führende Unternehmen in den verschiedensten Branchen. Dadurch erzielte die TGW Logistics Group im Wirtschaftsjahr 2016/17 Umsatzerlöse von 621 Millionen Euro.

-  Automatisierung innerbetrieblicher Logistiklösungen
-  2.800 Mitarbeiter (weltweit)
-  ca. 400 Jobs/Jahr (gruppenweit)
-  Oberösterreich, Wels
-  www.tgw-group.com



WEIDMÜLLER

Weltweit unterstützt Weidmüller seine Kunden und Partner mit Produkten, Lösungen und Services im industriellen Umfeld von Energie, Signalen und Daten. Immer wieder werden innovative, nachhaltige und wertschöpfende Lösungen für individuelle Anforderungen entwickelt. Gemeinsam werden Maßstäbe in der Industrial Connectivity gesetzt. Die Unternehmensgruppe Weidmüller verfügt über Produktionsstätten, Vertriebsgesellschaften und Vertretungen in mehr als 80 Ländern. Im Geschäftsjahr 2016 erzielte die Weidmüller Gruppe einen Umsatz von 680 Mio. Euro mit rund 4.500 Mitarbeitern.

-  Elektrische Verbindungstechnik, Industrielle Kommunikations- und Steuerungssysteme sowie applikationsspezifische Lösungen
-  26 Mitarbeiter (ca. 4.500 weltweit)
-  24 Jobs/Jahr
-  Niederösterreich, Wiener Neudorf
-  www.weidmüller.at



TRUMPF

TRUMPF wurde 1923 als mechanische Werkstatt gegründet und hat sich zu einem der weltweit führenden Unternehmen für Werkzeugmaschinen, Laser sowie Elektronik für industrielle Anwendungen entwickelt. Im Geschäftsjahr 2016/17 erwirtschaftete das Unternehmen mit rund 12.000 Mitarbeiter einen Umsatz von 3.111 Millionen Euro. TRUMPF Maschinen Austria ist das Kompetenzzentrum für Biegetechnologie und produziert TruBend Biegemaschinen, automatisierte TruBend Cell Biegezellen sowie lasergehärtete Biegewerkzeuge. Die Tochtergesellschaft übernimmt außerdem in Österreich Vertrieb und Service für TRUMPF Werkzeugmaschinen, Lasertechnik, Elektrowerkzeuge und Elektronik.

-  Werkzeugmaschinen, Elektrowerkzeuge, Lasertechnik/Elektronik
-  550 Mitarbeiter (12.000 weltweit)
-  ca. 40 Jobs/Jahr
-  Oberösterreich, Pasching
-  www.trumpf.com



WIHO

1988 als OHG gegründet und im Kremstal Oberösterreichs beheimatet, konnte man sich umgehend einen Namen im Werkzeug- und Formenbau machen. Die gute Positionierung auf dem Markt wirkte sich in einem stetigen Wachstum aus, und so wurde 2004 mit 38 Mitarbeitern der neue Standort bezogen. Als zertifiziertes Unternehmen strebt WIHO nach ständiger Verbesserung und Kundenzufriedenheit. Der mit neuester Technologie ausgestattete Maschinenpark ermöglicht eine hochpräzise Fertigung und das Know-how sorgt für den nötigen Background.

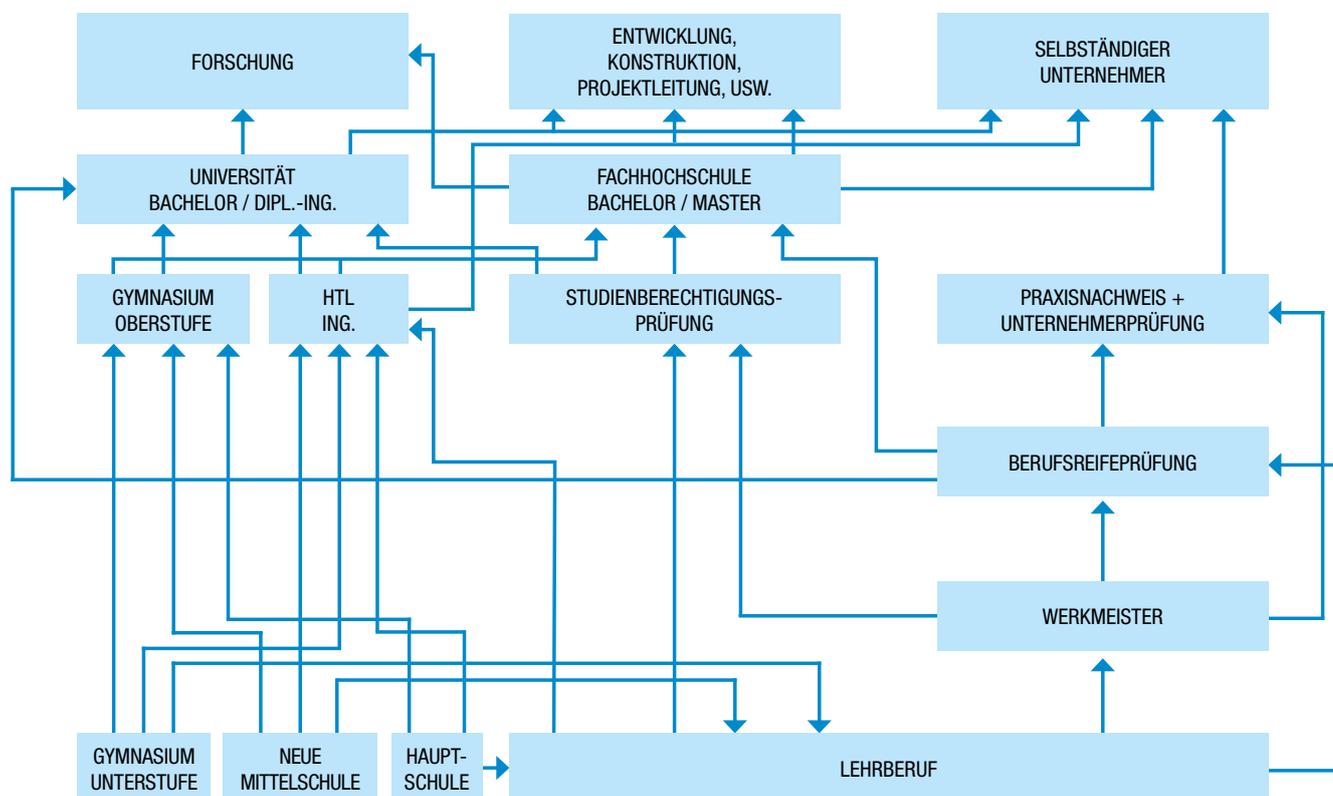
-  Werkzeug- und Formenbau, Lohnfertigung
-  52 Mitarbeiter
-  2 Jobs/Jahr
-  Oberösterreich, Schlierbach
-  www.wiho-formenbau.at



AUSBILDUNGSWEGWEISER MECHATRONIK

Machen Sie sich ein Bild über die verschiedenen Ausbildungswege: Vom Lehrberuf Mechatronik bis zum abgeschlossenen Mechatronik-Studium. Viele Wege führen zum Ziel. Die Grafik zeigt, welche Möglichkeiten es zum beruflichen Ein- und Aufstieg gibt.

Mechatroniker vereinen die Mechanik, Elektronik/Elektrotechnik und Informatik miteinander und werden überall dort gebraucht, wo verschiedene Technologien intelligent miteinander verbunden werden. Entsprechende Ausbildungen gibt es seit 1999 als Lehrberuf, an berufsbildenden mittleren und höheren Schulen, an Fachhochschulen und an Universitäten.





Die größte
Bildungsmesse
Österreichs

BeSt³

Beruf Studium Weiterbildung

BeSt³ in Wien

wiener stadthalle

1. bis 4. 3. 2018 • Wiener Stadthalle

BeSt³ in Klagenfurt

11. bis 13. 10. 2018 • Messe Klagenfurt

BeSt³ in Innsbruck

5. bis 7. 12. 2018 • Messe Innsbruck

Weitere Informationen:

Silvia Chaouech, BMB, Bildungsmessen

Email: silvia.chaouech@bmb.gv.at • Tel +43 1/531 20-4837 • Fax +43 1/531 20-4839



www.facebook.com/bestinfo.at
www.twitter.com/bestinfo_at

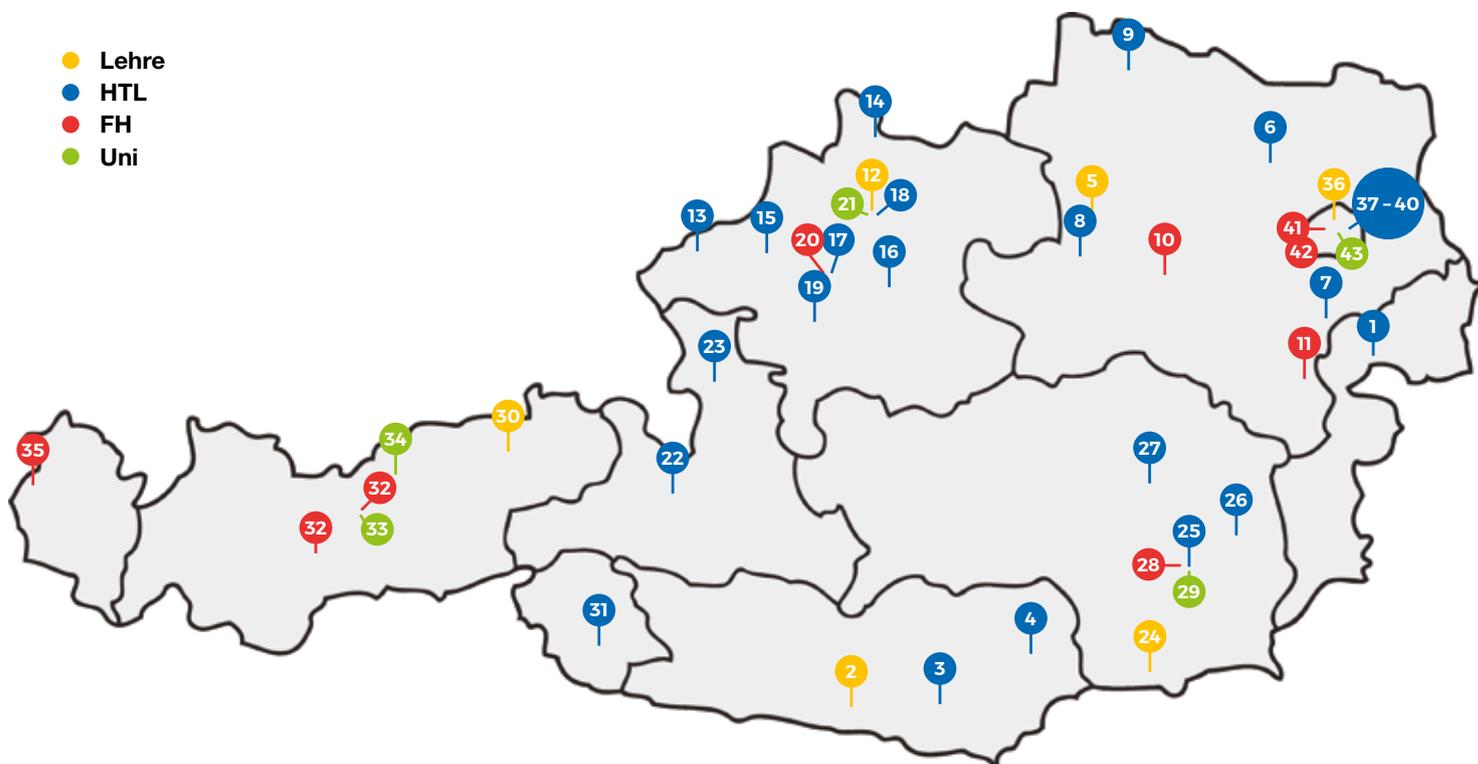


BMB

bmwfw

AUSBILDUNGSEINRICHTUNGEN IN ÖSTERREICH

- Lehre
- HTL
- FH
- Uni



#	Schultyp	Bildungsträger	Ausbildungsrichtung	Ort	Link
---	----------	----------------	---------------------	-----	------

BURGENLAND

1	HTL	HTBLA Eisenstadt	Mechatronik – Automatisierung	Eisenstadt	www.htl-eisenstadt.at
---	-----	------------------	-------------------------------	------------	--

KÄRNTEN

2	Lehre	Fachberufsschule 2 Villach	Mechatronik	Villach	www.bs-villach.at
3	HTL	HTL1 Lastenstraße	Mechatronik – Automatisierung	Klagenfurt	www.htl1-klagenfurt.at
4	HTL	HTL Wolfsberg	Mechatronik – Kunststofftechnik	Wolfsberg	www.htl-wolfsberg.at

NIEDERÖSTERREICH

5	Lehre	Landesberufsschule Amstetten	Mechatronik	Amstetten	www.lbsamstetten.ac.at
6	HTL	HTBLA Hollabrunn	Kolleg und Aufbaulehrgang Mechatronik	Hollabrunn	www.htl-hl.ac.at
7	HTL	HTBLVA Mödling	Mechatronik – Präzisionstechnik	Mödling	www.htl.moedling.at
8	HTL	HTBLVA Waidhofen/Ybbs	Kolleg/Aufbaulehrgang und Fachschule für Mechatronik	Waidhofen/Ybbs	www.htlwy.ac.at
9	HTL	HTL Karlstein	Mechatronik – Automatisierung	Karlstein	www.htl-karlstein.ac.at
10	FH	FH St. Pölten	Smart Engineering of Production Technologies and Processes	St. Pölten	www.fhstp.ac.at
11	FH	FH Wiener Neustadt	Mechatronik/Mikrosystemtechnik	Wiener Neustadt	www.fhwn.ac.at

#	Schultyp	Bildungsträger	Ausbildungsrichtung	Ort	Link
---	----------	----------------	---------------------	-----	------

OBERÖSTERREICH

12	Lehre	Berufsschule 5 Linz	Mechatronik	Linz	www.schulen.eduhi.at/bs5-linz
13	HTL	HTBLA Braunau	Mechatronik	Braunau	www.htl-braunau.at
14	HTL	TFS Haslach	Mechatronik	Haslach	www.tfs-haslach.at
15	HTL	HTL Ried	Maschinenbau – Agrar- und Umwelttechnik	Ried	www.htl-ried.at
16	HTL	HTBLA Steyr	Mechatronik – Automatisierung	Steyr	www.htl-steyr.ac.at
17	HTL	HTBLA Wels	Mechatronik – Automatisierung	Wels	www.htl-wels.ac.at
18	HTL	LiTEC	Mechatronik	Linz	www.htl2.asn-linz.ac.at
19	HTL	HTL Vöcklabruck	Mechatronik	Vöcklabruck	www.htlvb.at
20	FH	FH OÖ Campus Wels	Mechatronik – Wirtschaft	Wels	www.fh-ooe.at
21	Uni	Johannes Kepler Universität	Mechatronik	Linz	www.jku.at

SALZBURG

22	HTL	HTBLA Saalfelden	Mechatronik – Automatisierung	Saalfelden	www.htlsaalfelden.at
23	AHS	Werkschulheim Felbertal	Mechatronik	Ebenau	www.werkschulheim.at

STEIERMARK

24	Lehre	Landesberufsschule Eibiswald	Mechatronik	Eibiswald	www.lbs-eibiswald.steiermark.at
25	HTL	Bulme Graz	Fachschule für Mechatronik	Graz	www.bulme.at
26	HTL	HTBLA Kaindorf	Mechatronik, Maschinenbau	Kaindorf	www.htl-kaindorf.ac.at
27	HTL	HTBLA Kapfenberg	Mechatronik und Tageskolleg Mechatronik	Kapfenberg	www.htl-kapfenberg.ac.at
28	FH	FH Campus02	Automatisierungstechnik, Informationstechnologie	Graz	www.campus02.at
29	Uni	TU Graz FTG	Automotive Mechatronik	Graz	www.tugraz.at

TIROL

30	Lehre	TFBS Kufstein	Mechatronik	Kufstein	www.tfbs-kufstein.tsn.at
31	HTL	Priv. HTL Lienz	Mechatronik – Automatisierung	Lienz	www.htl-lienz.tsn.at
32	FH	MCI Management Center Innsbruck	Mechatronik	Innsbruck	www.mci.at
33	Uni	Uni Innsbruck	Mechatronik	Innsbruck	www.uibk.ac.at
34	Uni	UMIT	Mechatronik	Hall	www.umat.at

VORARLBERG

35	FH	FH Vorarlberg	Mechatronik	Dornbirn	www.fhv.at
----	----	---------------	-------------	----------	--

WIEN

36	Lehre	Berufsschule ETM	Mechatronik	Wien	www.bs06mol.wien.at
37	HTL	HTBLA Wien 3 Rennweg	Mechatronik	Wien	www.htl.rennweg.at
38	HTL	HTBLA Wien 10	Mechatronik – Automatisierung	Wien	www.htlwien10.at
39	HTL	HTL Ottakring	Fachschule Mechatronik	Wien	www.htl-ottakring.at
40	HTL	TGM-Die Schule der Technik	New Technologies and Smart Mechanics	Wien	www.tgm.ac.at
41	FH	FH Campus Wien	High Tech Manufacturing, Embedded Systems, Elektronik	Wien	www.fh-campuswien.ac.at
42	FH	FH Technikum Wien	Mechatronik – Robotik	Wien	www.technikum-wien.at
43	Uni	TU Wien MEC	Mechanik – Mechatronik	Wien	www.tuwien.ac.at

MECHATRONIKLEHRE

Mechatronik-Fachkräfte am Puls der Zeit: Die zunehmende Digitalisierung impliziert eine Anpassung der Ausbildung. Daher sind Ausbildungswege wie z. B. der klassische Maschinen- und Anlagenbau nicht mehr gefragt. Nichts läuft mehr ohne Elektronik und neumoderne Informationssysteme. Das Credo lautet: Über den Tellerrand zu schauen – und genau das macht die Mechatronik.



So sehen Sieger aus: Der erste Platz bei der Berufsstaatsmeisterschaft für Mechatronik (SkillsAustria) und damit die Gold-Medaille ging an Julian Aigner und Jürgen Anzinger von der Voest. Damit lösten die beiden das Ticket zur Teilnahme an der Berufs-WM (WorldSkills 2017 in Abu Dhabi / Vereinigte Arabische Emirate) und der Berufs-EM (EuroSkills 2018 in Budapest).

Mechatroniker sind für die Herstellung, Montage und Instandhaltung mechatronischer Systeme im Maschinen-, Anlagen- und Gerätebau zuständig. Sie stellen mechatronische Teile her, bearbeiten sie, bauen mechatronische Baugruppen zusammen und gleichen sie ab. Ein wichtiges Feld ihres Tätigkeitsbereichs sind die Elektrotechnik und Elektronik. Die Mechatroniker richten Leitungen zu, verlegen sie und schließen sie an. Sie messen elektrische und einschlägige nichtelektrische Größen und wenden mechanische und elektrische Schutzmaßnahmen an. Weiters bauen Mechatroniker elektrische, pneumatische und hydraulische Steuerungen nach Schaltplänen auf und prüfen sie. Dabei reichen ihre Tätigkeiten auch in den EDV-Bereich hinein.

Modulare Lehre Mechatronik

Die Antriebssysteme eines Flugzeuges, aber auch zahlreiche andere Maschinen und Anlagen bestehen aus mechanischen („mecha“) und elektronischen („tronisch“) Elementen. Mechatroniker stellen solche Anlagen her und bauen sie an den richtigen Stellen ein. Sie installieren die elektrischen Bauteile, schweißen die Werkstoffe zusammen und programmieren die Anlagen. Außerdem führen sie erforderliche Reparaturen durch.

Ausbildungsinhalte:

- » mechatronische Teile herstellen und bearbeiten
- » elektrische, pneumatische (mit Luftdruck betriebene) und hydraulische (mit Flüssigkeitsdruck betriebene) Steuerungen aufbauen und prüfen
- » mechatronische Systeme programmieren, installieren und instand halten
- » mechatronische Baugruppen zusammenbauen und installieren

Lehrzeit: 3 ½ bis 4 Jahre

Abschluss: Lehrabschlussprüfung

Lehrbetriebe: Betriebe des Maschinen-, Anlagen- und Gerätebaus

Matura mit Lehre

Das technische **Gymnasium Telfs** bietet parallel zur AHS-Ausbildung – im Unternehmen Thöni in Telfs – den Lehrberuf Mechatronik bzw. Maschinenbautechniker an.

Abschluss:

Lehreabschlussprüfung (4 Jahre),
Matura (5 Jahre)

Das **CAP-Programm** ermöglicht AHS-Schüler eine zusätzliche technische Ausbildung in Form einer Mechatronik-Lehre. Die Schüler kommen aus unterschiedlichen

Karriere mit Lehre



Voraussetzung um mit einem Lehrberuf beginnen zu können, ist die Erfüllung der 9-jährigen Schulpflicht und eine Lehrstelle in einem Ausbildungsbetrieb. Die Ausbildung erfolgt überwiegend im Ausbildungsbetrieb und begleitend dazu in der Berufsschule. Die Berufsschule vermittelt den theoretischen Hintergrund, den Sie für die erfolgreiche Ausübung Ihres Berufs benötigen.

Doppellehre

Das Berufsausbildungsgesetz erlaubt die gleichzeitige Ausbildung in zwei Lehrberufen bei einem Lehrberechtigten. Die Lehrzeitdauer wird wie folgt berechnet: Gesamtdauer beider Lehrberufe halbiert plus ein Jahr, jedoch höchstens vier Jahre. Bei verwandten Lehrberufen, deren Lehrzeit wechselseitig im vollen Ausmaß anzurechnen oder bei denen ein Ersatz der Lehrabschlussprüfung vorgesehen ist, ist eine Doppellehre nicht erlaubt.

Modullehrberuf

Seit 2006 besteht auch die Möglichkeit zur Ausbildung in modular aufgebauten Lehrberufen. Bei einem Modullehrberuf sind aufbauend auf einem gemeinsamen Grundmodul mehrere Hauptmodule eingerichtet. Nach Grund- und Hauptmodul kann eine vertiefende Ausbildung in einem nicht verpflichtenden Spezialmodul absolviert werden. Modullehrberufe bieten eine flexiblere Gestaltung der Ausbildung und verbesserte Kombinationsmöglichkeiten, leichtere Anerkennung bereits erworbener Qualifikationen und durch die Spezialmodule ein besseres Eingehen auf Branchenerfordernisse.

AHS, sind technisch interessiert und wollen neben einer soliden Allgemeinbildung die Mechatroniker-Lehre abschließen.



Abschluss:

Lehreabschlussprüfung (4 Jahre),
Matura (4 Jahre)

Lehrberufe mit mechatronischem Inhalt

Metalltechnik (Modullehrberuf)

Hauptmodul: Maschinenbautechnik

Maschinenbautechniker arbeiten in Planungs- und Konstruktionsbüros von Gewerbe- und Industriebetrieben des Maschinen-, Apparate- und Anlagenbaus. Sie entwickeln, planen und konstruieren Maschinen und Anlagen aller Art, wie z. B. Produktionsanlagen, Fertigungsstraßen, Werkzeugmaschinen, Verpackungs- und Transportanlagen. In der Regel sind sie auf bestimmte Bereiche wie z. B. Fahrzeugbau, Industriemaschinen, Montanmaschinen oder land- und forstwirtschaftliche Maschinen spezialisiert. Sie arbeiten weiters in den Bereichen Produktion(sleitung), Service und Reparatur oder Verkauf und Vertrieb.

Spezialmodul: Automatisierungstechnik

Die Automatisierungstechnik ist ein fachübergreifendes Gebiet, das sich mit der Automatisierung von Prozessen und Vorgängen beschäftigt. Eine Vielzahl automatisierter Abläufe in allen Bereichen der >>

Produktion prägen Industrie und Technik von heute. Beispiele dafür sind Roboter sowie die „mannlose“ Werkstatt. Experten, die automatisierte Anlagen und Produktionsvorgänge entwickeln und realisieren, wählen diese Ausbildungsrichtung.

Lehrzeit: 3 ½ bis 4 Jahre

Lehrbetriebe: Gewerbe- und Industriebetriebe aller Branchen, insbesondere Metall be- und verarbeitende Betriebe, Betriebe des Fahrzeug-, Maschinen-, Anlagen-, Apparate- und Werkzeugbaus

Elektromaschinentechnik

Elektromotoren sind die umweltfreundlichen Triebwerke von heute und morgen. Ohne sie läuft nicht einmal ein Scheibenwischer. Elektromaschinentechniker stellen Geräte, Maschinen und Anlagen (z. B. auch Generatoren, Antriebs- und Förderanlagen, Schalttafeln, Haushaltsgeräte) her und montieren sie am Verwendungsort. Sie sind auch für die Instandhaltung und die Reparaturen zuständig.

Lehrzeit: 3 ½ Jahre

Lehrbetriebe: Betriebe der Elektro- und Maschinenbauindustrie, Verkehrsbetriebe

Elektronik (Modullehrberuf)

Elektroniker entwickeln elektronische Bauelemente (z. B. Leiterplatten, Sensoren) oder digitale Steuerungen und bauen diese in Geräte und größere Anlagen (z. B. Industrieanlagen, Produktionsanlagen, Kommunikationsanlagen) ein, setzen sie in Betrieb und stellen die Funktionen ein. Sie montieren und verdrahten Geräte, bestücken und löten Leiterplatten, beheben Störungen oder messen elektronische Schaltungen.

Lehrzeit: 3 ½ bis 4 Jahre

Lehrbetriebe: Industrie- und Gewerbebetriebe aller Branchen

Elektrotechnik (Modullehrberuf)

Modul: Automatisierungs- und Prozessleittechnik

Die Kerntätigkeiten der Elektroniker sind die Herstellung, Prüfung und Instandsetzung von elektronischen Bauelementen, Bauteilen und Baugruppen für Geräte, Maschinen und Anlagen. Auch die Herstellung, die Bestückung, der Zusammenbau, die Prüfung und die Instandsetzung von Leiterplatten und Printplatten fallen in ihren Tätigkeitsbereich.

Ausbildungsinhalte:

- » Messgeräte und Sensoren kalibrieren
- » Messwerte anhand spezieller Programme erfassen,

Modulare Mechatronik-Lehre



Die ersten beiden Ausbildungsjahre im Grundmodul Mechatronik konzentrieren sich darauf, Basiswissen zu vermitteln. Danach stehen sechs vertiefende Hauptmodule (Dauer 1 ½ Jahre) zur Wahl, wobei ein Modul gewählt werden soll. Wer seinen Wissensdurst immer noch nicht gestillt hat, der kann ein weiteres Spezialmodul – aus zwei Möglichkeiten (Robotik oder SPS-Technik) – auswählen. Damit erhöht sich die Lehrzeit um ein weiteres halbes Jahr (Ausbildungsdauer inkl. Spezialmodul 4 Jahre).

- übertragen, verarbeiten und visualisieren
- » Automatisierungs- und Prozessleitsysteme errichten, in Betrieb nehmen und optimieren
- » Prozessabläufe in Produktionsanlagen ermitteln und analysieren



Lehrzeit: 3 ½ bis 4 Jahre

Lehrbetriebe: Industrie- und Gewerbebetriebe aller Branchen

Informationstechnologie – Technik (Modullehrberuf)

Es gibt kaum Berufe und Betriebe, die heute ohne EDV-Anlagen auskommen. InformationstechnologInnen im Bereich Technik beraten ihre Kunden bei der Auswahl der geeigneten EDV-Hard- und Software (Geräte und Programme). Sie installieren, konfigurieren (= aufeinander abstimmen) und prüfen Geräte, Netzwerke und erforderliche Software. Bei Fehlern und Störungen suchen sie diese mit speziellen Mess- und Prüfgeräten und beheben sie. Informationstechnolog und im Bereich Technik schulen die Kunden im Umgang mit den neuen Geräten und Programmen.

Lehrzeit: 3 ½ Jahre

Lehrbetriebe: Unternehmen der IT-Branche, Unternehmen aller Branchen mit eigener IT Abteilung

Wichtig: Der Besuch der Berufsschule setzt im Normalfall eine (betriebliche) Lehrstelle voraus. Sie können sich Ihre Berufsschule NICHT aussuchen, sondern werden ihr zugewiesen. Da es keine Wahlmöglichkeit gibt, wird auf eine taxative Auflistung der Berufsschulen

Hilfreiche Links:

- www.ams.at
- www.bic.at
- www.berufslexikon.at
- www.bmwfj.gv.at/Berufsausbildung
- www.lehrvertrag.at
- www.mechatroniker-ooe.at/index.php?id=1429
- www.mechatronik-cluster.at
- www.traumberuf-industrie.at
- www.wko.at



Das CAP-Programm ermöglicht AHS-Schülern eine **technische Ausbildung in Form einer Mechatronik-Lehre**.

CAP. MACHT'S MÖGLICH!

AHS-Matura mit Mechatronikerlehre: Neugierig auf die Welt der Technik? Spaß am Lernen und bereit, Neues zu entdecken? Dann ist CAP. genau richtig. Das CAP-Programm ermöglicht AHS-Schülern eine technische Ausbildung in Form einer Mechatronik-Lehre. Das Top-Talent-Programm zur Mechatroniker-Ausbildung ist die Chance für AHS-Oberstufenschüler, ihren technischen Horizont zu erweitern und eine vollwertige Lehre zum Mechatroniker abzuschließen.

Vier Jahre lang jedes zweite Wochenende erlernen die Jugendlichen im WIFI alle wichtigen Fähigkeiten, um die Lehre professionell abschließen zu können. Die Kurse finden Freitagnachmittag und am Samstag statt. Die Ausbildung konzentriert sich auf die Bereiche Mechanik, Elektrik, Elektrotechnik und wird durch einen speziellen Managementteil erweitert, der zur Selbstorganisation und Kreativität beiträgt. Das Wissen auch praktisch umzusetzen, ist oberstes Prinzip von CAP. Mindestens acht Wochen Ferienpraxis machen dies möglich. Viele der Sponsoren zählen zu den spannendsten Unternehmen in Oberösterreich.

_ Was macht einen CAP.tain aus?

Ein CAP.tain zu sein, heißt nicht nur, in der AHS zu den besten Schülern zu gehören. Man muss sich im Klaren sein, dass CAP.

zusätzlichen Zeitaufwand bedeutet – und das am Wochenende. Grundsätzlich sind folgende Voraussetzungen für einen CAP.tain wichtig: Bereitschaft für zusätzliches Zeitinvestment, allgemein guter Lernerfolg in der Schule, Neugierde und Interesse an der praktischen Arbeit sowie Durchhaltevermögen.

CAP.

- 🎓 Mechatronikprogramm für AHS Oberstufe
- 🏠 Oberösterreich, Wels
- 🌐 www.cap-future.eu



Die CAP.-Teilnehmer sind in der Regel keine „Vollblut-Techniker“, sondern vielseitig interessierte junge Menschen, die neben der AHS-Oberstufe ihre technisch-handwerklichen Fähigkeiten entfalten möchten. **Bei der Mechatronik-Ausbildung werden die Grundlehrinhalte von Maschinenbau/Mechanik und der Elektronik, unter Einbindung der Informatik, vermittelt.**



Mechatronik Werkmeister/in

Mit dieser 2-jährigen Ausbildung sind Sie die Schnittstelle von Mechanik, Elektronik und Informationstechnik in Ihrem Betrieb, und fit für die Herausforderungen der Digitalisierung!

Als Werkmeister/in steigen Sie beruflich auf. Packen Sie es an!

Informationen zu den Kursstarts in Kärnten, Oberösterreich und Salzburg erhalten Sie unter: wifi.at/werkmeister





IM FOCUS DER TECHNIK

Höhere technische Lehranstalten (HTLs) und Fachschulen: Nach Abschluss der 8. Schulstufe können sich Schüler an einer Höheren oder Mittleren berufsbildenden technischen Lehranstalt einschreiben lassen. Es wird eine große Anzahl an mechatronischen Fachrichtungen mit verschiedenen Vertiefungsmöglichkeiten und schulautonomen Ausbildungsschwerpunkten angeboten.

Technische Höhere und Mittlere berufsbildende Schulen bieten Schülern eine umfassende, am Stand der Technik und an den Anforderungen des Arbeitsmarktes orientierte Berufsausbildung. Die Schulen betrachten es auch als ein zentrales Ziel, unternehmerisches, innovatives Denken und Handeln auf der Grundlage von fundierten betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Kompetenzen zu vermitteln.

_ Höhere technische Lehranstalten (5 Jahre)

Berufsbildende Schulen vermitteln eine abgeschlossene Berufsausbildung, die nach erfolgreichem 5. Schuljahr mit der Diplom- oder Reifeprüfung endet. Dieser Abschluss berechtigt zum Weiterstudium an einer Fachhochschule oder Universität. Der Absolvent kann aber auch direkt in die Arbeitswelt einsteigen. Der Erwerb des Ingenieurstitels ist nach 3-jähriger facheinschlägiger Berufspraxis möglich. Eine mindestens 1 ½ jährige fachliche Tätigkeit berechtigt zur Selbständigkeit und Anmeldung eines entsprechenden Gewerbes.

Einstiegsvoraussetzung: Abschluss der 8. Schulstufe

Dauer: 5 Jahre

Abschluss: Diplom- oder Reifeprüfung

Titel: Ingenieur

_ Fachschulen (4 Jahre)

Der Fachschulabschluss führt zur Qualifikation in zumeist mehreren Fachgebieten und beinhaltet Arbeitsbereiche von der Werkstatt bis zum technischen Büro. Einige Fachschulausbildungen dauern 3 bzw. 3 ½ Jahre. Der Fachschulabschluss berechtigt, nach einer 2 Jahre dauernden einschlägigen Praxis, zum Antritt zur Meisterprüfung.

Einstiegsvoraussetzung: Abschluss der 8. Schulstufe

Dauer: 4 Jahre

www.htl.at

www.abc.berufsbildendeschulen.at

www.bmb.gv.at

www.bildungssystem.at

INDUSTRIE 4.0 AM KEKS

Industrie 4.0 kommt in der Backstube an: Vier TGM-Schüler programmierten einen Roboter so, dass er Kekse, Torten und Lebkuchen beschriftet. Die Verzierungen gestaltet man zuhause selbst und schickt sie über eine Webseite direkt an den Roboter. So kann jeder online seinen ganz persönlichen Keks bestellen. Der süße Gag hat einen ernsthaften Hintergrund: Das Projekt zeigt, wie Industrie 4.0 im Alltag wirksam wird.

Unter Industrie 4.0 stellt man sich High-Tech vor, die nur Fabriken betrifft“, meint Miriam, eine der Schülerinnen aus dem Team. „Unser Projekt macht aber deutlich, dass die Technologie sich sogar für eine Bäckerei eignet. Es funktioniert mit Lebensmitteln, es funktioniert mit Kleinbetrieben, und jeder einzelne Kunde kann es nutzen.“ Die vier Mädchen und Burschen bestritten mit dem Keks-Konzept ihre Abschlussarbeit am TGM. Alles bestens – bestanden ...

_Keks-o-bot

Beim „Keks-o-bot“, so der Name des Modells, gab es eine wesentliche Schwierigkeit: Die angehenden Ingenieure mussten einen herkömmlichen Industrieroboter so mit einer Webseite verbinden, dass er direkt übers Internet gelenkt werden kann. „Industrieroboter lassen sich üblicherweise nur mit der speziellen Software des Herstellers steuern“, erklärt Roman aus dem Projekt-Team. „Wir mussten deshalb selbst eine Schnittstelle zum Internet programmieren.“ Die Schüler legten ihre Software so an, dass sie zu jedem gängigen Roboter passt. „Dadurch kann man die Lösung überall einsetzen“, betont Roman, „das Prinzip ist bewiesen.“ Mit Industrie 4.0 bezeichnet man eine enge Vernetzung zwischen Maschinen, Lieferanten und Kunden, auch übers

Internet. Das macht Kleinserien und Einzelstücke nach Wunsch möglich. T-Shirts oder Sportschuhe kann man heute bereits individuell anfertigen lassen. Das Projekt der TGM-Schüler belegt, dass Industrie 4.0 auch bei der Erzeugung von Lebensmitteln machbar ist. Tatsächlich stammt die Anregung zu dem Projekt ursprünglich von einer Bäckerei für Lebkuchenherzen. „Wir haben im Unterricht von der Idee gehört und sie hat uns so gut gefallen, dass wir unbedingt ein Diplomprojekt daraus machen wollten“, schildert Miriam. „Ja, wir haben viel gelernt, und ja, es hat Spaß gemacht!“

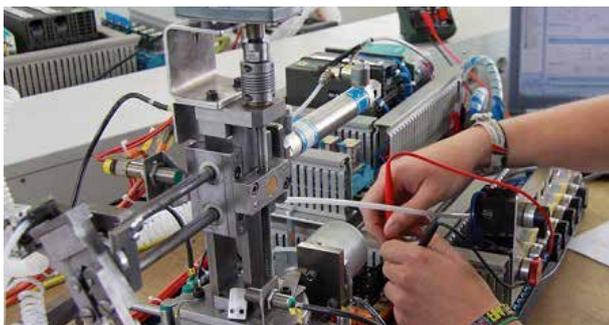
_Über das TGM

TGM – Die Schule der Technik – ist mit rund 2.600 Schülern und 330 Lehrern die größte HTL Wiens und eine der ältesten Österreichs. Die Versuchsanstalt des TGM übernimmt Forschungsprojekte und Prüfaufgaben im Auftrag der Wirtschaft und arbeitet an innovativen Entwicklungen mit. Die Ausbildungen umfassen Elektronik und Technische Informatik, Elektrotechnik, IT, Maschinenbau, Wirtschaftsingenieur und Kunststofftechnik sowie die Richtung Biomedizin- und Gesundheitstechnik. Absolventen sind im Verband der Technologinnen und Technologen weltweit vernetzt.

www.tgm.ac.at



So schreibt ein Industrieroboter Verzierungen auf Kekse! Miriam Hauer (rechts vorne) lenkt den Roboter übers Internet. Jasmin Reckendorfer und Christoph Miko (hinten) prüfen das Ergebnis am Keks. Roman Gschiegl (ganz links) hat für alle Fälle den Finger am Notstopp. **Das Projekt der TGM-Schüler zeigt, wie Industrie 4.0 im Alltag wirksam wird.** (Bild: TGM/Hetzmannseder)



HTBLA EISENSTADT

Die HTBLA Eisenstadt ist eine Höhere Lehranstalt – u. a. für Mechatronik, Ausbildungsschwerpunkt Automatisierung – und vermittelt dafür eine fundierte Allgemeinbildung sowie Kenntnisse über die theoretischen und praktischen Grundlagen in den Kernbereichen Informatik, Elektrotechnik, Elektronik und Maschinenbau. Fachtheorie und Fachpraxis bilden eine untrennbare Einheit. Darüber hinaus wird eine vertiefte Fachausbildung in den Bereichen Mechanik, Automation, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik, Sensorik, Aktorik und Prozessrechenstechnik vermittelt.

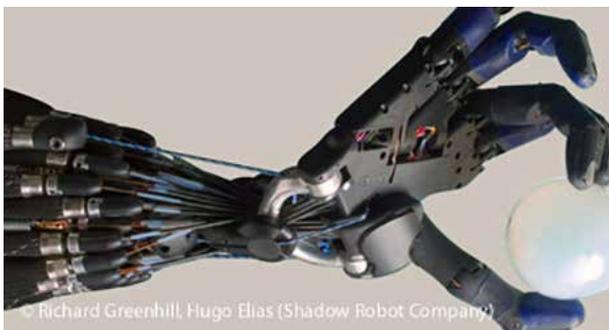
-  Mechatronik – Automatisierung
-  72 Plätze/Jahr
-  Burgenland, Eisenstadt
-  www.htl-eisenstadt.at



HTL1 KLAGENFURT

ABS, Airbag, elektronische Motorsteuerung, Automatikgetriebe oder elektrische Fensterheber sind im PKW kaum noch etwas Besonderes – sie sind nahezu Paradebeispiele für mechatronische Systeme. Der bargeldlose bzw. automatisierte Zahlungsverkehr wurde auch erst durch mechatronische Einrichtungen ermöglicht. Die HTL1 Klagenfurt bietet diesbezüglich eine 5-jährige Höhere Abteilung für Mechatronik, Ausbildungszweig Automatisierung an – oder eine 4-jährige Fachschule für Mechatronik inkl. Praxissemester.

-  Mechatronik – Automatisierung
-  108 Plätze/Jahr plus
36 Expositur Spital
-  Kärnten, Klagenfurt
-  www.htl1-klagenfurt.at



HTL WOLFSBERG

Die HTL Wolfsberg bietet Ausbildungen in vier Fachrichtungen – u. a. in Mechatronik. Nach der Grundausbildung in Maschinenbau und Elektronik werden Bauteile, Geräte und Maschinen entwickelt, bei denen mechanische und elektronische Komponenten zusammenwirken. Besonderes Augenmerk wird auf die Verwendung unterschiedlicher Materialien (vor allem von Kunststoff) gelegt. Zusätzlich zum theoretischen Unterricht bietet die HTL Wolfsberg eine vertiefende Ausbildung in den Labors. Im 5. Jahrgang wird Praxisluft geschnuppert – durch Kooperation mit der regionalen Wirtschaft.

-  Mechatronik
-  30 Plätze/Jahr
-  Kärnten, Wolfsberg
-  www.htl-wolfsberg.at



HTL HOLLABRUNN

Aufbaulehrgang und Kolleg sollen sowohl Absolventen einer fachbezogenen Lehr- oder Fachschulausbildung als auch Schüler einer AHS bzw. BHS ansprechen, die HTL Reife- und Diplomprüfung abzuschließen. Diese 2-jährige Ausbildung ist modular strukturiert, bietet optimale Berufseinstiegschancen und befähigt zum Fachhochschul- oder Universitätsstudium. Die Ausbildung erfolgt in Modulen und ist in vier eigenständige Studienabschnitte (Semester) gegliedert. Das Stamm-Modul und das vertiefende Ausbildungs-Modul sind sowohl für den Aufbaulehrgang als auch für das Kolleg ident.

-  Kolleg und Aufbaulehrgang Mechatronik
-  30 Plätze/Jahr
-  Niederösterreich, Hollabrunn
-  www.htl-hl.ac.at





HTL MÖDLING

Die HTL Mödling ist eine berufsbildende höhere Schule mit angeschlossener Versuchsanstalt. Sie bietet u. a. eine 5-jährige Ausbildung (mit Studiumsberechtigung) an der Höheren Abteilung für Mechatronik/Präzisionstechnik sowie eine 4-jährige Ausbildung an der Fachschule für Feinwerktechnik. Mechatronik/Präzisionstechnik ist eine spezielle Ausbildungsrichtung, die auch Optik einschließt und Kenntnisse in Entwicklungs- und Fertigungsverfahren bietet.

- 🎓 Mechatronik – Präzisionstechnik
- 👥 90 Plätze/Jahr (inkl. Fachschule)
- 🏠 Niederösterreich, Mödling
- 🌐 www.htl.moedling.at



HTL Waidhofen/YBBS

An der HTL Waidhofen/Ybbs wird u. a. die Ausbildungsrichtung Mechatronik angeboten – als Fachschule und als Aufbaulehrgang. Die Fachschule umfasst 4 Jahre, endet mit einer Fachabschlussprüfung und ermöglicht den sofortigen Eintritt in das freie Gewerbe und den Zugang zur Meisterprüfung nach der erforderlichen Praxis. Mit dem Aufbaulehrgang kann in zwei Jahren die Ausbildung zum Mechatroniker mit HTL-Abschluss absolviert werden – in Tagesform (Mi – Sa) in vier Semestern. Für Absolventen einer Reifeprüfung wird diese Ausbildung als Kolleg angeboten.

- 🎓 Fachschule für Mechatronik
- 👥 35 Plätze/Jahr
- 🏠 Niederösterreich, Waidhofen/Ybbs
- 🌐 www.htlwy.ac.at



HTL KARLSTEIN

Die in Karlstein befindliche HTL für Mechatronik – Automatisierung lehrt im fachpraktischen Teil der Ausbildung mit den Bauelementen der Automatisierung in Werkstätten und Labors zu arbeiten. Im fachtheoretischen Teil werden Grundlagen für Berechnungen und Neuentwicklungen geliefert. Die 4-jährige Fachschule für Mechatronik weist ähnliche Lehrinhalte wie die HTL auf. Knapp die Hälfte der Ausbildungszeit ist der fachpraktischen Arbeit im Labor, dem Werkstättenlabor und der Werkstätte gewidmet.

- 🎓 Mechatronik – Automatisierung
- 👥 35 bis 70 Plätze/Jahr
- 🏠 Niederösterreich, Karlstein an der Thaya
- 🌐 www.htl-karlstein.ac.at



HTL BRAUNAU

Mechatronik-Ausbildung an der HTL Braunau heißt Automaten, Roboter, Montagesysteme etc. zu entwerfen und zu bauen. Dazu ist eine solide Grundausbildung in den Fächern Maschinenbau und Elektrotechnik erforderlich. Von der Konstruktion und Dimensionierung mechanischer Anlagenteile über geeignete Antriebe und Sensoren bis zur Hard- und Softwareauswahl – mit einer Mechatronik-Ausbildung ist man für die technische Gesamtabwicklung von Projekten bestens vorbereitet.

- 🎓 Mechatronik – Automatisierung
- 👥 70 Plätze/Jahr
- 🏠 Oberösterreich, Braunau
- 🌐 www.htl-braunau.at





TECHNISCHE FACHSCHULE HASLACH

Mechatronik ist ein Berufsfeld, das neben praktischem Können auch eine fundierte Theorieausbildung braucht. Beides ist an der Technischen Fachschule Haslach in einem ausgewogenen Ausmaß gegeben, denn die Fachschule bietet ihren Schülern eine fundierte technisch-gewerbliche Berufsausbildung sowie eine umfassende Allgemein- und Persönlichkeitsbildung – dazu Förderung und Unterstützung in einer motivierenden Lern- und Arbeitsumgebung. Die Gesamtdauer der Ausbildung beträgt vier Jahre. Während des 4. Schuljahres ist ein 2-monatiges Betriebspraktikum abzulegen.

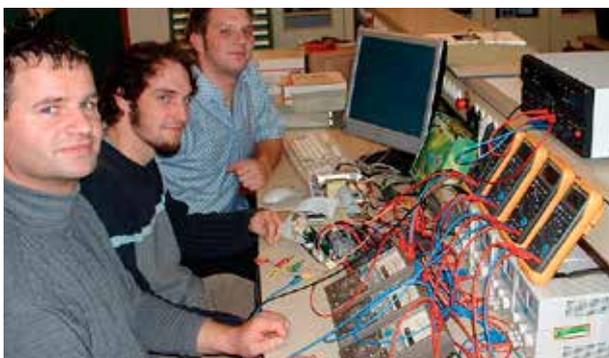
-  Fachschule für Mechatronik
-  20 Plätze/Jahr
-  Oberösterreich, Haslach
-  www.tfs-haslach.at



HTL RIED

Die Agrar- und Umwelttechnik an der HTL Ried findet im innovativen und modernen Maschinenbau ein breites Spektrum an Betätigungsfeldern und gibt grundlegende Einblicke in Technik, Folgen und Zukunft dieser neuen Entwicklung. Neue Technologien halten auch im Bereich des Agrar- und Umweltsektors Einzug: Smart Farming, digitale Lenksysteme, am Feld direkt miteinander kommunizierende Fahrzeuge und erneuerbare Energien. Aufbauend auf einem 5-jährigen Maschinenbaulehrplan stehen bereits im ersten Ausbildungsjahr Fächer wie „Landmaschinen- und Agrartechnologie“ auf dem Stundenplan.

-  Maschinenbau – Agrar- und Umwelttechnik
-  36 Plätze/Jahr
-  Oberösterreich, Ried im Innkreis
-  www.htl-ried.at



HTL STEYR

Die Abteilung Mechatronik an der HTL Steyr bietet eine solide fachtheoretische und fachpraktische Grundausbildung in den Bereichen Maschinenbau, Elektrotechnik/Elektronik und Informatik. Sie bilden die Basis für das erforderliche technische Systemverständnis. Die Fachgegenstände der Mechatronik-Ausbildung fordern nämlich ein erhöhtes Maß an logischer Denkfähigkeit und mathematischer Begabung. Trotzdem wird auf ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Allgemeinbildung, Theorie und Praxis Wert gelegt.

-  Mechatronik
-  72 Plätze/Jahr
-  Oberösterreich, Steyr
-  www.htl-steyr.ac.at



HTL WELS

Die Vernetzung der Wissensgebiete Mechanik, Elektrotechnik/Elektronik und Informatik ist das Leitbild der Mechatronik-Ausbildung an der HTL Wels. Innerhalb dieses fächerübergreifenden Wissensgebietes erlernt man das Konstruieren mit modernen 3D-CAD-Systemen, fertigt mechanische Komponenten in der Werkstätte, erstellt Schaltpläne, verdrahtet Verteilerschränke, testet Sensorik im Labor, programmiert Steuerungen (SPS) und Industrieroboter, verarbeitet Messdaten und führt Reglerentwürfe für die Automatisierung industrieller Prozesse durch.

-  Mechatronik
-  108 Plätze/Jahr
-  Oberösterreich, Wels
-  www.htl-wels.at





LITEC

Bei der Mechatronik-Ausbildung an der HTL Linz, Paul-Hahn-Straße – Linzer Technikum – werden die grundlegenden Lehrinhalte des Maschinenbaus und der Elektronik unter Einbindung der Informationstechnik vermittelt. Der Lehrplan ist ausgewogen und durch schulautonome Änderungen an die pädagogischen und regionalen Randbedingungen optimal angepasst. Die Tiefe der Ausbildung in den einzelnen Bereichen wird zugunsten der fachübergreifenden Mechatronik-Ausbildung optimiert. Das LiTec beherbergt mit Mechatronik+ darüber hinaus auch eine Höhere Lehranstalt für Berufstätige.

- 🎓 Mechatronik
- 👥 108 Plätze/Jahr
- 🏠 Oberösterreich, Linz
- 🌐 www.htl2.asn-linz.ac.at



HTL VÖCKLABRUCK

Fächerübergreifendes Wissen aus Mechanik, Elektronik und Informatik bildet das Rüstzeug für den modernen Techniker. Kerngebiete der Ausbildung sind die umfassende technische Mechanik, Grundlagen des Maschinenbaus, Konstruktion mit 3D-CAD-Systemen, Planung und Einsatz von Elektrotechnik und Elektronik für Aufgaben zur Steuerung und Regelung von Anlagen. Durch den praktischen Unterricht in Werkstätten und Labors werden die Kenntnisse aus der Theorie gefestigt und vertieft. Die im Rahmen der abschließenden Prüfungen zu erarbeitende Diplomarbeit erfolgt mit Partnern in der Wirtschaft und dient häufig als Anknüpfung bei der Jobsuche.

- 🎓 Mechatronik
- 👥 68 Plätze/Jahr
- 🏠 Oberösterreich, Vöcklabruck
- 🌐 www.htlvb.at



HTL SAALFELDEN

Die Ausbildung Mechatronik an der HTL in Saalfelden – und in einer ausgelagerten Klasse in den Räumlichkeiten der HAK St. Johann – beinhaltet eine fächerübergreifende Grundausbildung in Maschinenbau, Elektrotechnik, Elektronik und Informatik. Eine Fachpraxis in Werkstätten und Laboratorien für die mechanischen Grundfertigkeiten, die Erlangung von Grundkenntnissen in Betriebswirtschaftslehre sowie die Vermittlung von Allgemeinbildung und Fremdsprachenkenntnissen sind ebenso in der Ausbildung integriert wie die Durchführung eines praxisnahen Ingenieur-Projektes im fünften Jahrgang.

- 🎓 Mechatronik
- 👥 72 Plätze/Jahr
- 🏠 Salzburg, Saalfelden
- 🌐 www.htlsaalfelden.at



WERKSCHULHEIM FELBERTAL

Das Werkschulheim Felbertal ist ein Privatschulhaus mit Öffentlichkeitsrecht. Durch die duale Ausbildung gilt sie als „Sonderform der AHS“ – die Kombination von Allgemeinbildung, handwerklicher Ausbildung und sozialem Lernen steht im Vordergrund. Im Bereich Mechatronik bekommen die Schüler während der vierjährigen Unterstufen-Ausbildung technisches Know-how und praktische Fertigkeiten vermittelt, die in der Oberstufe weiter vertieft werden (Handwerksausbildung). Die Schüler schließen ihre 9-jährige Ausbildung mit einer Lehrabschlussprüfung (Gesellenprüfung) und Matura ab.

- 🎓 Mechatronik
- 👥 16 Plätze/Jahr
- 🏠 Salzburg, Ebenau
- 🌐 www.werkschulheim.at





HTL GRAZ-GÖSTING

Die berufsbegleitende Fachschule für Mechatronik an der BULME dauert sieben Semester und ist ein Mix aus Allgemeinbildung, wirtschaftlichen Kenntnissen, EDV- und SPS-Schulung sowie der gediegenen Fachpraxis an Maschinen und Anlagen. Es wird in Kleingruppen nach modernsten pädagogischen Methoden unterrichtet. Unterstützung gibt es darüber hinaus auch hinsichtlich Fahr- und Lerngemeinschaften bzw. auch für die Bewältigung der Praxisanforderungen. Nahezu 1.000 Abendschüler profitieren davon, als Team die Aufgaben und die Herausforderungen des täglichen Lebens zu meistern.

-  Abend-Fachschule für Mechatronik
-  72 Plätze/Jahr
-  Steiermark, Graz
-  www.bulme.at



HTL KAINDORF

Die Schwerpunkte der Mechatronik-Ausbildung an der HTBLA Kaindorf sind neben der fundierten Allgemeinbildung sowohl die fachtechnische Ausbildung als auch die praktische. Die technische Ausbildung beinhaltet Maschinenbau, Elektronik und Elektrotechnik sowie ein Spezialwissen im Bereich Programmieren und als dritte Disziplin der Mechatronik die Informatik. Die praktische Ausbildung erfolgt in zahlreichen Werkstätten und Labors. Die Mechatronik-Ausbildung erfolgt im eigenen Gebäude am Studienort Arnfels.

-  Mechatronik - Automatisierung
-  35 Plätze/Jahr
-  Steiermark, Kaindorf a. d. Sulm
-  www.htl-kaindorf.ac.at



HTL KAPFENBERG

An der HTL Kapfenberg wird u. a. die Fachrichtung Mechatronik unterrichtet. Zu den Ausbildungsschwerpunkten zählen die Vermittlung eines interdisziplinären Zugangs zu den Fachgebieten der Mechanik, Elektronik, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik sowie Computertechnik. Auch die Behandlung Sensorik und Aktorik sowie Prozessrechentechnik sind Teil der Mechatronikausbildung – ebenso wie die Verknüpfung von modernen (Signal-)Prozessoren bis zur Steuerung „intelligenter“ Produkte, von der Robotik bis zur Fertigungsautomation.

-  Mechatronik
-  32 Plätze/Jahr
-  Steiermark, Kapfenberg
-  www.htl-kapfenberg.ac.at



HTL LIENZ

Die höhere Lehranstalt für Mechatronik in Lienz ist eine 5-jährige, private HTL und vermittelt einen interdisziplinären Zugang zu den Fachgebieten Mechanik, Elektronik, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik sowie Computertechnik. Im Ausbildungsschwerpunkt Automatisierung liegt die Betonung auf der Verbindung von Mechanik und Automation, der Sensorik und Aktorik sowie der Prozessrechentechnik. Die PHTL Lienz bietet mit der Fachschule für Mechatronik (4-jährige berufsbildende Schule) auch eine praxisgerechte Ausbildung zu hochqualifizierten Facharbeitern an.

-  Mechatronik - Automatisierung
-  96 Plätze/Jahr
-  Tirol, Lienz
-  www.htl-lienz.tsn.at





HTL WIEN 3

Mechatronik an der HTL 3 Rennweg bedeutet eine den aktuellen Erfordernissen angepasste Ausbildung, die auf fachtheoretischem und fachpraktischem Grundlagenwissen basiert. Mechanik und die Elemente der Mechatronik, Fertigungstechnik, Elektrotechnik, Elektronik sowie Angewandte Informatik bilden die Schwerpunkte in den ersten drei Jahren. Darauf aufbauend erfolgt im vierten und fünften Jahrgang die zielorientierte, fachspezifische Ausbildung. Die Ausbildung wird in allen fünf Jahren durch Konstruktionsübungen und im vierten und fünften Jahr durch Laborübungen ergänzt.

-  Mechatronik – Automatisierung
-  90 Plätze/Jahr
-  Wien, 3. Bezirk
-  www.htl-rennweg.at



HTL WIEN 10

Neben einem breiten Basiswissen vermittelt die 5-jährige „Höhere Abteilung“ der HTL Wien 10 im Fachbereich Mechatronik einen interdisziplinären Zugang zu den Fachgebieten der Mechanik, Elektronik, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik und Computertechnik. Beispielhaft angeführt umfasst die Ausbildung von Mikroprozessoren „intelligent“ gesteuerte Produkte über die Robotik bis hin zur Fertigungsautomation alle Bereiche der klassischen Mechatronikausbildung.

-  Mechatronik
-  60 Plätze/Jahr
-  Wien, 10. Bezirk
-  www.htlwien10.at



HTL OTTAKRING

An der HTL Ottakring wird u. a. die Fachschulausbildung Mechatronik unterrichtet. Die Schule hat diese Ausbildungssparte eingeführt, weil im Maschinen-, Anlagen- und Gerätebau vermehrt mechatronische Systeme wie ABS und elektromechanische Feststellbremse im KFZ, Steuerung von Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen, Autopilot im Flugzeug etc. eine zentrale Rolle spielen. Mechatroniker führen Tests durch, um eventuelle Fehlfunktionen einzugrenzen bzw. zu beheben – mit fundierten Kenntnissen der Fertigungstechnik sowie der Steuerungs- und Automatisierungstechnik.

-  Fachschule für Mechatronik
-  60 Plätze/Jahr
-  Wien, 16. Bezirk
-  www.htl-ottakring.at



MECHATRONIK

ELEKTROTECHNIK*

Neu ab Wintersemester 2018/19

Das einzige universitäre Mechatronik-Studium in Westösterreich gemeinsam mit der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck.

Das universitäre technische Studienangebot in Westösterreich wird ausgebaut. Ab dem Wintersemester 2017/18 bieten die UMIT und die Leopold-Franzens-Universität Innsbruck auch ein Bachelor-Studium in Elektrotechnik an.*

* vorbehaltlich der Genehmigung durch AQ Austria und Senat der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck.



MECHATRONIK BLICKT IN DIE ZUKUNFT

Die 4. Industrielle Revolution bewegt nicht nur die Industrielwelt, sondern auch den Ausbildungsbereich. Reale und virtuelle Welt wachsen immer mehr zusammen und beeinflussen die gesamte Industrie. Aufgrund der immer dynamischer und komplexer werdenden Aufgabenstellungen in Unternehmen, erhöht sich stetig der Bedarf an Absolventen mit bereichsübergreifender Ausbildung. Der Mechatroniker, der sich mit mechanischen, elektronischen und informationstechnischen Modulen beschäftigt, passt perfekt in dieses Bild. Immer mehr Fachhochschulen in Österreich bieten daher ein vollakademisches Studium der Mechatronik an.

Die Mechatronik verändert unmittelbar unseren Alltag: praktisch täglich „stoßen“ wir auf mechatronische Produkte – und Mechatronik ist ein vielseitiges und spannendes Studium, das einen sehr guten Einblick über die Teildisziplinen Maschinenbau, Mechanik, Elektronik und Elektrotechnik sowie Informatik bietet.

_ Interdisziplinäre Ausbildung

Das Grundstudium beinhaltet Mathematik, Mechanik, Elektronik, Informatik, Mechatronik, Robotik sowie die zu diesen Fächern passenden praktischen Laborübungen. Schon zu Beginn des Studiums lernt man z. B., wie man Industrieroboter programmiert. Nach den Grundlagen wird das Wissen in den einzelnen Sparten vertieft und konkrete, praxisnahe Projektarbeiten durchgeführt – mit intensiver Vernetzung der einzelnen Fächer. In den höheren Semestern werden Einzelprojekte bzw. Bachelorarbeiten abgewickelt. Hightech-Labors mit moderner Ausstattung bieten optimale Rahmenbedingungen. Neben der fachlichen Qualifikation legen alle Fachhochschulen besonderen Wert auf die „Soft Skills“ wie soziale Kompetenz, Kommunikationsstärke, Teamfähigkeit, Problemlösungskompetenz und interdisziplinäres Denken.

_ Vollakademisches Studium

Fachhochschulstudiengänge werden im international anerkannten Bachelor-/Master-System angeboten. Das Bachelorstudium ist ein kompaktes, vollakademisches Kurzstudium auf Hochschulniveau, das nach einer Studiendauer von nur sechs Semestern zum akademischen Titel „Bachelor“ führt. Mittels eines Berufspraktikums im 6. Semester im In- oder Ausland wird die praxisorientierte Bachelorarbeit finalisiert. Eines im Anschluss gewähltes Masterstudium schließt nach vier Semestern mit dem Titel „Master“ ab. Ein facheinschlägiges Doktoratsstudium kann unter bestimmten Voraussetzungen an einer in- oder ausländischen Universität angeschlossen werden.

Links der österreichischen FHs:

www.campus02.at

www.fh-campuswien.ac.at

www.mci.at

www.fh-ooe.at

www.fhstp.ac.at

www.fhwn.ac.at

www.technikum-wien.at

www.fhv.at

www.aufbaustudium.at

MECHATRONIK AM MCI

Innovatives Studium: Der Bereich Technologie & Life Sciences an der Unternehmerischen Hochschule® wurde in den letzten Jahren stark ausgebaut und umfasst mittlerweile bereits 1.300 Studienplätze. Die Qualität der technischen Studiengänge am MCI entspricht höchsten internationalen Ansprüchen, was ausgezeichnete Bewertungen, beispielsweise im CHE-Ranking, eindrucksvoll belegen.

Die Mechatronik stellt eine der technologischen Schlüsselinnovationen des 21. Jahrhunderts mit erheblichem Wachstumspotential und enormen Chancen auf dem Arbeitsmarkt dar. Automatisierte Maschinen und Anlagen sind mittlerweile zu Funktionseinheiten geworden, bei denen mechanische, elektronische und computergesteuerte Komponenten zusammenwirken. Entwicklung, Montage, Inbetriebnahme und Wartung solcher mechanisch-elektronischen Systeme erfordern Experten, die über interdisziplinäre Qualifikationen in den angeführten Bereichen verfügen. Die Mechatronik-Studiengänge des MCI bereiten hervorragend auf Berufsfelder und internationale Karrieren an der Schnittstelle von Elektrotechnik, Maschinenbau und Medizintechnik vor. Absolventen dieses innovativen Studiums beherrschen die Grundlagen und interdisziplinären Verknüpfungen dieser Bereiche. Sie verstehen sich als ganzheitlich denkende Ingenieure, deren Einsatzgebiete insbesondere die Entwicklung, Steuerung, Optimierung und Überwachung industrieller und medizinischer Anlagen und Prozesse betreffen.



Technologie- & Life Science am MCI



Bachelorstudium

- Bio- & Lebensmitteltechnologie (VZ)
- Digital Business & Software Engineering (Online)
- Management, Communication & IT (VZ)
- Mechatronik (VZ, BB)
- Umwelt-, Verfahrens- & Energietechnik (VZ, BB)
- Wirtschaftsingenieurwesen (VZ, BB)

Masterstudium

- Biotechnologie (VZ)
- Lebensmitteltechnologie & Ernährung (VZ, BB)
- Management, Communication & IT (VZ)
- Mechatronik & Smart Technologies (BB, VZ)
- Umwelt-, Verfahrens- & Energietechnik (VZ, BB)
- Wirtschaftsingenieurwesen (BB)

BB = Berufsbegleitend

VZ = Vollzeit

Online = Blended Learning (Online- und Präsenzmodule)



Im Rahmen des **Bachelorstudiums Mechatronik** startete im Vorjahr erstmals der **Studiengang Medizintechnik**.

Während das Bachelorstudium das Basiswissen liefert, stellt das Masterstudium eine weitere Spezialisierung dar. Die Studiengänge werden in Vollzeit und berufsbegleitend abgehalten, wobei das Vollzeit-Masterstudium zur Gänze in englischer Sprache durchgeführt wird, um optimal auf das internationale Arbeitsumfeld vorzubereiten.

Innovativ: Bachelor Medizintechnik

In Zusammenarbeit mit der Medizinischen Universität Innsbruck startet am MCI im Vorjahr erstmals der Studiengang Medizintechnik im Rahmen des Bachelorstudiums Mechatronik. Dieser verknüpft Kompetenzen der Medizin mit Technologien von Mechatronik und Informationsverarbeitung und ermöglicht es den Absolventen, in einen hochdynamischen Arbeitsmarkt einzusteigen.

MCI Management Center Innsbruck

Die Unternehmerische Hochschule®

Studien­gänge auf Bachelor- und Masterebene in den Bereichen Wirtschaft & Gesellschaft und Technologie & Life Sciences in verschiedenen Zeitmodellen

- 📍 Tirol, Innsbruck
- 👥 3.400 Studierende
- 🌐 www.mci.edu





Smart Production und Industrie 4.0 sind Ausbildungsschwerpunkte im Welsener Automatisierungstechnik-Studium. (Bild: FH OÖ)

Studienangebot in Wels

- Agrartechnologie & -management
- Automatisierungstechnik
- Bauingenieurwesen im Hochbau
- Bio- und Umwelttechnik
- Electrical Engineering
- Innovations- und Produktmanagement
- Öko Energietechnik
- Mechatronik / Wirtschaft
- Maschinenbau
- Leichtbau & Composite-Werkstoffe
- Metall & Kunststofftechnik
- Verfahrenstechnik
- Lebensmitteltechnologie & Ernährung
- Produktdesign und Techn. Kommunikation

FIRMENSTIPENDIEN AUTOMATISIERUNGSTECHNIK

FH OÖ Campus Wels: Automatisierungstechniker sind am Arbeitsmarkt gefragt. Gerade in Hinblick auf Smart Production und Industrie 4.0 setzen Unternehmen auf junge, top ausgebildete Akademiker, die Know-how aus Maschinenbau und Elektrotechnik vereinen. B&R Industrial Automation, die Stiwa Group und Trumpf Maschinen Austria bieten deshalb zukünftigen Automatisierungstechnik-Studierenden der FH OÖ je 15.000 Euro Firmenstipendium – Praktikumsplätze und Jobangebot inklusive.

Maturanten, die mit dem Automatisierungstechnik-Studium beginnen wollen, können sich für die drei Stipendien bewerben. Eine Jury bewertet die Bewerbungen. Ende Juni 2018 werden die Stipendien im Wert von je 15.000 Euro vergeben. Zusätzlich haben die Studierenden die Möglichkeit, Projekte, Feriapraktika, Berufspraktika, Bachelor- und Masterarbeiten im Unternehmen auszuarbeiten.

_ Firmen brauchen dringend Absolventen

B&R beschäftigt schon jetzt zahlreiche Absolventen aus Wels. Durch den geplanten Ausbau hat B&R auch in Zukunft einen großen Bedarf an Technikern. „Wir wollen uns nun weiter gezielt mit Automatisierungstechnikern verstärken und schreiben daher ein 15.000 Euro Stipendium aus. Die Vergabe wird nicht nur nach formalen Kriterien erfolgen, sondern es wird auch bewertet, wie die jeweilige Person ins Team passt“, so Franz Enhuber, Direktor B&R Automation Academy.

„Die Stiwa Group hat das Automatisierungstechnik-Studium an der FH OÖ in Wels von Anfang an begleitet und unterstützt. Viele Absolventen sind bei uns

in Schlüsselpositionen beschäftigt, was die Bedeutung des Studiengangs für unser Unternehmen unterstreicht“, sagt Ing. Mag. Peter Sticht, Geschäftsführer der Stiwa Holding GmbH. Für das geplante Wachstum der kommenden Jahre benötigt das Unternehmen auch zukünftig hochqualifizierte Fachkräfte. „Dieses Stipendium ist für uns die ideale Gelegenheit, die Experten von morgen intensiv kennenzulernen und so eine Win-win-Situation für beide Seiten zu erzeugen“, sagt Sticht. „Bereits heute sind ca. 15 Automatisierungstechnik-Absolventen der FH OÖ Wels im Unternehmen Trumpf Maschinen beschäftigt. Um unsere zukünftigen Wachstumspläne in den Bereichen Automatisierung, Robotik und Produktionslösungen zu erreichen, müssen wir uns in diesen Bereichen deutlich verstärken“, sagt DI Armin Rau, Geschäftsführer Trumpf Maschinen Austria.

FH Oberösterreich

Fakultät für Technik und Angewandte Naturwissenschaften

- 📍 Oberösterreich, Wels
- 🌐 www.fh-ooe.at/campus-wels

Infos zu Firmenstipendien:
www.fh-ooe.at/stipendium-at



MECHATRONIK. Interaktiv neu erleben.

NEU, die GRATIS-APP für iOS™ und Android™

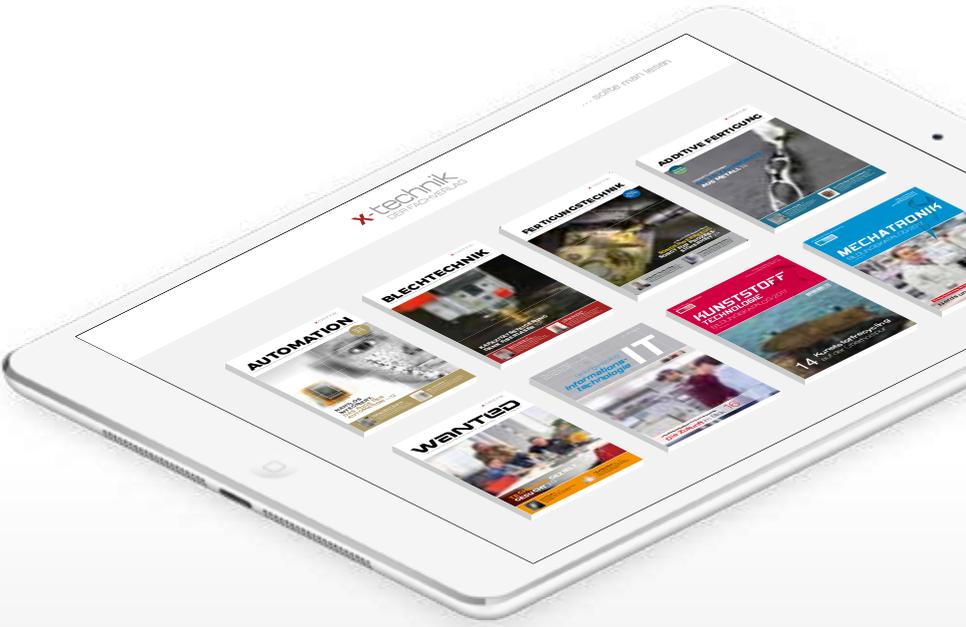


Alle Infos immer und überall griffbereit

- » Alle Ausgaben kostenlos
- » Videos
- » Bildergalerien
- » Links zu Produkten
- » Links zu Herstellern und Anwendern
- » Suchfunktion
- » Inhaltsverzeichnis
- » Lesezeichen



Alle x-technik Fachmagazine und Ausgaben in einer App
Neu und kostenlos für iOS und Android, Smartphones und Tablets.



Jetzt downloaden auf www.x-technik.com/app oder QR-Code scannen



iOS ist eine Marke von Cisco, die in den USA und weiteren Ländern eingetragen ist. Apple, das Apple Logo, iPad und iPhone sind Marken der Apple Inc., die in den USA und weiteren Ländern eingetragen sind. App Store ist eine Dienstleistungsmarke der Apple Inc. Android und Google Play sind eingetragene Marken von Google Inc.

MECHATRONIK STUDIEREN

Das Studium der Mechatronik vereint fächerübergreifend Elemente der traditionellen Disziplinen Mechanik/Maschinenbau, Elektronik/Elektrotechnik und der Informatik. Technikinteressierte mit einer Affinität zu Mathematik und zu den Naturwissenschaften, verbunden mit abstraktem und logischem Denkvermögen gepaart mit Talent und Fleiß bringen die besten Voraussetzungen für diese Studienrichtung mit. Mechatroniker sind technische Generalisten, die am Arbeitsmarkt hervorragende Jobaussichten haben.

Durch die intensive Zusammenarbeit mit Industrie und Forschungseinrichtungen im In- und Ausland ist die Mechatronik zu einem sehr „lebendigen“ und praxisorientiertem Studium geworden.

_ Studienablauf und Abschluss

Mit dem Bachelorstudium beginnt man in der Mechatronik seine akademische Laufbahn. Das Studium dauert sechs Semester und schließt mit dem akademischen Grad „Bachelor of Science“ (BSc) ab. Damit kann man bereits als Akademiker in der Branche arbeiten oder man entscheidet sich für die Fortführung des Studiums, das je nach Universität spezielle Spezialisierungen oder Vertiefungen ermöglicht. Ein Masterstudium bietet Akademikern vielfältige Möglichkeiten auf dem Weg zum „Master of Science“ (MSc) oder „Diplom-Ingenieur“ (DI). Das Masterstudium, das in der Regel vier Semestern dauert, kann direkt an das Bachelorstudium angeschlossen oder zu einem späteren Zeitpunkt begonnen werden. In vielen Fällen wird berufsbegleitend studiert.

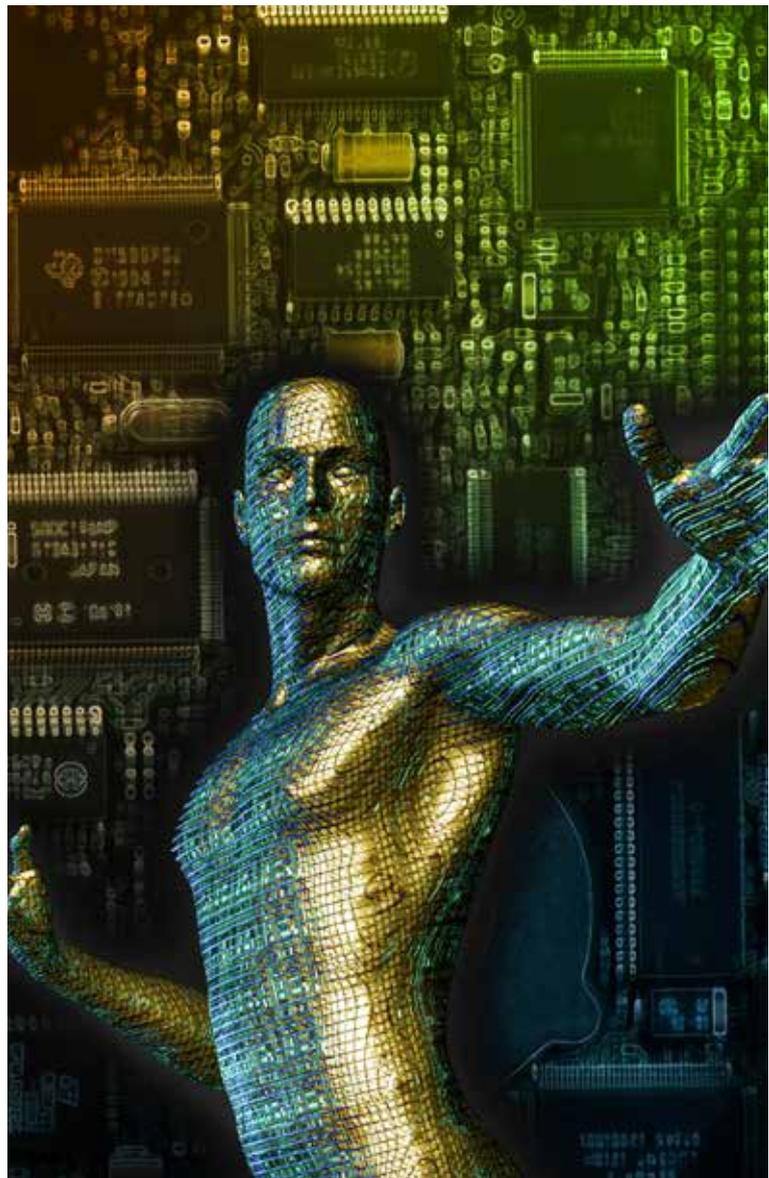
Das Studium an einer Technischen Universität kann mit einer Dissertation und der abschließenden kommissionellen Prüfung mit der Verleihung des Titels „Doctor of Philosophy (PhD)“ abgeschlossen werden.

_ Soft Skills

Neben den fachlichen Qualifikationen legen die Universitäten besonderen Wert auf „Soft Skills“ wie soziale Kompetenz, Kommunikationsstärke, Teamfähigkeit, Problemlösungskompetenz und interdisziplinäres Denken. Die praxisbezogene Ausbildung vernetzt technische, betriebswirtschaftliche, soziale und kommunikative Fähigkeiten und vermittelt sowohl Fach- als auch Führungskompetenzen.

_ Karriere und Beruf

Damit die heimischen Betriebe weiterhin auch international an der technologischen Spitze bleiben, bedarf es hervorragend ausgebildeter Mechatroniker. Zahlreiche Untersuchungen im In- und Ausland belegen einen anhaltenden Bedarf an Absolventen mit dem Schwerpunkt Mechatronik.



Links zu österreichischen Unis:

www.jku.at

www.umit.at

www.uibk.ac.at

www.tugraz.at

www.tuwien.ac.at



Stufen der wissenschaftlichen Qualifikationen

- Bachelor Mechatronik
- Diplomingenieur (Master) Mechatronik

Darauf aufbauend:

- Doktor der technischen Wissenschaften (PhD) Mechatronik
- Habilitation (Venia Docendi)

AM PULS DER ZEIT

In Linz Mechatronik studieren: Die JKU begründete 1990 das weltweit erste Vollstudium Mechatronik und setzte damit einen international beachteten Meilenstein. Seither war es um diesen Fachbereich nie leise. Forschung und Lehre finden auf Spitzenniveau statt und auf die Absolventen warten ausgezeichnete Karrierechancen, die ihresgleichen suchen.

In Linz wird Mechatronik von Beginn an in seiner vollen Breite mit annähernd gleichen Anteilen von Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik unterrichtet. Das Studium der Mechatronik wurde im Jahr 1990 eingeführt, und hat eine Mindeststudiendauer von 10 Semestern (6 Semester im Bachelorstudium, 4 Semester im Masterstudium). Bei der Gestaltung des Studienplans wurde besonderer Wert auf eine solide Grundlagenausbildung gelegt. Die Umsetzung dieser Grundlagenkenntnisse bei der Lösung praktischer Aufgabenstellungen erfolgt im Rahmen von Bachelor- und Masterarbeiten. Seit der Einrichtung wurden 14 Professoren für Mechatronik berufen, die an den Instituten der Mechatronik die Lehre und Forschung tragen. Sie werden durch die Fachbereiche Informatik, Mathematik, und Physik unterstützt.

Ausbildung auf Weltklassenniveau

Mit der Übersiedelung in die neuen, modernen Räumlichkeiten des Science Parks wurde eine perfekte Infrastruktur für Lehrende und Studierende geschaffen. Die modern ausgestatteten Räumlichkeiten lassen ein Technikerherz höher schlagen und bieten einen optimalen Spielplatz für Spitzenforschung und -lehre. Das an der JKU als Bachelor-Master-Programm angebotene Mechatronik-Studium wird durch die intensive Zusammenarbeit zwischen Industrie und Forschungseinrichtungen im In- und Ausland lebendig

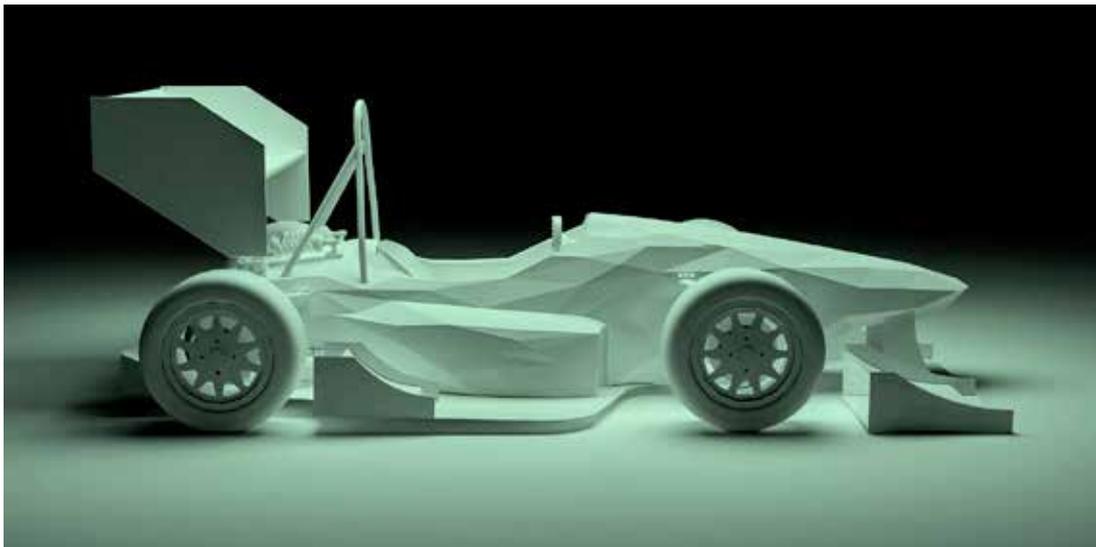
und praxisorientiert gestaltet. Im international führenden Kompetenzzentrum für angewandte Mechatronikforschung, dem Linz Center of Mechatronics, das der Fachbereich Mechatronik gemeinsam mit anderen Partnern gründete und betreibt, werden wissenschaftliche Erkenntnisse weiterentwickelt und mit Unternehmenspartnern umgesetzt.

Bachelor / Master

Durch eine breit gefächerte, solide Ausbildung sollen die Absolventen des Bachelorstudiums befähigt werden, ihre universitäre Ausbildung in Form von Masterstudien fortzusetzen oder sofort in eine berufliche Karriere einzusteigen. Sie sollen sich während ihrer gesamten Berufslaufbahn rasch in neue Fachgebiete, neue Technologien und Problemstellungen einarbeiten und ihr Wissen eigenständig erweitern können. Dadurch ist ihre Mitwirkung vor allem dort gefragt, wo es um Verbindung von Theorie und Praxis geht. Das Masterstudium dient der Vertiefung und Ergänzung der wissenschaftlichen Berufsvorbildung auf der Grundlage des Bachelorstudiums und der Heranführung zur Fähigkeit, durch selbständige Forschung zur Entwicklung der mechatronischen Wissenschaften beizutragen.

Johannes Kepler Universität Linz

-  Oberösterreich, Linz
-  800 Studierende (Mechatronik)
-  www.mechatronik.uni-linz.ac.at



Das Design-konzept des Rennwagens. (Bild: snow architecture/ photography, Aria Sadr-Salek)

TIROLER MECHATRONIK-STUDENTEN BAUEN ELEKTRO-RENNWAGEN

Elektromobilität: Noch steckt das Thema hierzulande in den Kinderschuhen, auch wenn man weiß, dass darin ein Stück Zukunft liegt. Tiroler Mechatronik-Studenten der Universität Innsbruck und der Haller Privatuniversität UMIT haben jetzt einen Elektro-Rennwagen gebaut.

Zugegeben, sie waren anfangs etwas skeptisch, als sie von der „Formula Student“ hörten, dabei gibt es das Format bereits seit den frühen 1980er-Jahren. Wenn-gleich damals nur in den USA. Die Formula Student ist ein internationaler Konstrukteurs-Wettbewerb, bei dem Studententeams – mittlerweile aus der ganzen Welt – in selbst konstruierten und gefertigten Rennwagen gegeneinander antreten. Auch in Tirol gibt es seit rund einem Jahr ein solches Team.

_ Gebaut, um Rennen zu fahren

Die Protagonisten des Projektes, die Mechatronik-Studenten Lukas Dür und Lars Dornseifer, konnten binnen kürzester Zeit in Tirol rund 35 Studierende, die im CT-Motorsport-Team am Elektro-Rennwagen beschäftigt sind, zur Mitarbeit motivieren. Lukas Dür: „Für uns Studenten ist es eine hervorragende Möglichkeit, theoretisches Wissen aus unseren Vorlesungen in der Praxis anzuwenden. Und was bietet

sich für einen Mechatroniker Besseres an, als der Bau eines Elektro-wagens?“ Dabei steht nicht nur die Konstruktion im Vordergrund, sondern vor allem das Arbeiten im Team und der Kontakt zu Unternehmen. „Ich sehe das auch für die Universitäten als großen Benefit, wenn Studenten Kontakte zu Unternehmen knüpfen und damit praktisch zu Uni-Botschaftern werden. Die Verbindung von Wissenschaft und Wirtschaft ist für beide Seiten von Vorteil.“

Durch die Zusammenarbeit mit Unternehmen – „wir versuchen dabei vorrangig mit Partnern aus der Region zu arbeiten“, sagt Dür – bekommt die heimische Wirtschaft nicht nur Einblicke in das Potenzial zukünftiger Fachkräfte, die Studenten haben auch während ihrer Studienzeit bereits die Möglichkeit, innovative Fertigungstechniken und Maschinen kennenzulernen. Dür: „Aus diesem Wissen können später Innovationen entstehen, weil wir bereits sehr früh lernen, mit neuen Methodiken umzugehen.“



Wir engagieren uns für dieses Projekt neben dem Studium. Erstmals ein Team in Innsbruck aufzubauen, ist ein großer Reiz.

Lukas Dür, Mechatronik-Student an der Uni Innsbruck und Projektleiter von CMT

Die Aufgabenschwerpunkte für die Studenten liegen einerseits auf der technischen Seite; der Ausarbeitung eines Konzeptes und der anschließenden Konstruktion, darauf, ein 3D-Modell zu entwickeln, das tatsächlich umsetzbar ist, und die Teile derart zu optimieren (Stichwort Leichtbau), um daraus ein fahrbares Auto zu fertigen. Fast noch interessanter jedoch ist der Kontakt zu den Unternehmen, die es erst ermöglichen, das Ding auch zu bauen. Das nämlich müssen die Studenten von A bis Z selbst organisieren. Und die Finanzierung dazu stemmen. So gibt es das Reglement der Formula Student vor: Nur Bachelor- und Masterstudenten (keine Doktoranden) dürfen mitarbeiten



und der gesamte Wagen muss im Do-it-yourself-Prinzip im wahrsten Sinne erarbeitet werden. Dornseifer: „Hier kommen wir in den wirtschaftlichen Aspekt: Das Projekt muss vorausschauend gemanagt und die richtigen Aufgaben an die richtigen Leute verteilt werden – und das innerhalb eines festgelegten Zeit- und Kostenrahmens. Wir müssen Sponsoren finden, ein Budget erstellen und dieses auch einhalten.“ Denn ist das Geld aus, ist es aus. Punkt. Für die meisten Studenten ist es zudem das erste große Projekt, bei dem man wirklich 100 Prozent geben muss. „Es geht nicht mehr, nur mittelmäßig zu sein und mit einem Dreier durch eine Prüfung zu kommen. Was zählt, ist Leistung. Wir arbeiten an einem realen Projekt mit echten Unternehmen. Die Teile werden nach unseren Konstruktionen gefertigt. Das verlangt höchste Präzision, weil zum Schluss alles zusammenspielen muss. Es geht um viel Geld. Wenn ein Teil nicht passt, kann das fatale Auswirkungen haben“, so Dür.

_ Vorteile für viele Seiten

Ziel des Projektes ist neben der Aus- und Weiterbildung von Studenten und dem Knüpfen von Kontakten auch die Bewusstseinsförderung für Nachhaltigkeit und die Zukunft der Mobilität. Speziell bei jungen Leuten. Die lassen sich von einem Elektro-Smart eher weniger begeistern. Von einem Formel-1-Auto schon. „In der Breite ist noch nicht angekommen, welche Leistung Elektroautos auch in puncto Sportlichkeit leisten können“, sagt Dür. „Im Moment sieht man nur die relativ geringe Reichweite und Probleme, eine Tankstelle zu finden. Dass ein Elektroauto aber – richtig gebaut – schneller als ein Porsche beschleunigt, wissen die wenigsten.“ Und hier beginnt die Sache auch abseits der Rennstrecke sexy zu werden. „Unsere Studienrichtung ist noch jung, aber es geht uns darum, Menschen zusammenzubringen, die gemeinsam etwas voranbringen. Auch im Sinne der Gesellschaft. Wir möchten dazu beitragen, Autos durch neue Fertigungstechniken zu optimieren und zu zeigen, was in Sachen Mobilität möglich ist. Im besten Fall entsteht daraus Innovation.“ Generell besteht das Team aus fünf Bereichen: Business Administration und den vier technischen Departements Chassis/Aerodynamics, Suspension (also Fahrwerksgeometrie), Powertrain/Electronics und Telemetrie, wobei Letzteres naturgemäß erst dann zum Einsatz kommt, wenn das Auto fährt.

_ Das Auto

Die Formula Student teilt sich in mehrere Bewerbe: Angefangen hat es mit Verbrennungsmotoren, seit 2007 gibt es Rennen mit elektrisch angetriebenen Autos, heuer kommt mit dem autonomen Fahren eine neue Kategorie dazu. Da die Elektromotoren eine sehr hohe Leistung liefern, hat man sich für einen Elektroallradantrieb entschieden – wie fast alle Teams in diesem Bereich. Jedes Rad ist mit vier Elektromotoren ausgestattet, dazu kommen drei Akkupacks, angeordnet um den Fahrer. Ob des extremen Drehmoments der Motoren braucht es ein entsprechendes Getriebe, um diese Power auch umzusetzen. So befindet sich in jedem Radträger eines mit drin. Um die Motoren ist zudem ein Kühlgehäuse angebracht, das die Studenten selbst konstruiert haben. Interessant bei den Motoren ist, dass sie sehr hoch drehen. Liegt das maximale Drehmoment bei „normalen“ Autos bei etwa 5.000 bis 6.000 Umdrehungen, sind sie im Rennwagen-Fall bei bis zu 20.000. Die Höchstgeschwindigkeit liegt bei 110 bis 120 km/h – da die Rennkurse relativ eng sind, völlig ausreichend. Das Entscheidende jedoch ist die Beschleunigung: Der aktuelle Weltrekord eines vierradgetriebenen Elektromotors in der Formula Student liegt bei 1,5 Sekunden von 0 auf 100. Der Bewerb selbst setzt sich schließlich aus statischen Events – Präsentation des Projektes, Konstruktion, Innovationsgrad der Lösungsansätze, Kostenanalyse (anders als in der Formel 1 gewinnt nicht jenes Team mit dem meisten Geld, sondern jenes, das die Mittel am effektivsten eingesetzt hat) – sowie einem dynamischen Teil zusammen. Bei Zweiterem geht es um die Performance des Autos, wobei im Zuge eines Autocross eine schnelle Runde auf Zeit zu fahren sowie ein Langstreckenrennen über 22 Kilometer zu absolvieren ist, das Aufschluss über die Effizienz gibt. Das aktuelle Team leistet quasi Pionierarbeit im Westen und das Projekt soll wachsen. „Wir möchten das Projekt an künftige Studentengenerationen weitergeben“, so Dür und Dornseifer. Dafür haben sie einen Verein gegründet (www.ct-motorsport.at).

links Tirol hat ein Motorsportteam. Studierende konstruierten und fertigten einen Rennwagen, mit dem sie im August 2017 am Red Bull-Ring als erstes Tiroler Team bei der Formula Student im Elektro-Bewerb an den Start gingen.

rechts Das E-Auto wird bewundert.

UMIT Private Universität für Gesundheitswissenschaften, Medizinische Informatik und Technik

- 🎓 Mechatronik, Technische Wissenschaften
- 🏠 Tirol, Hall
- 👥 1.700 Studierende
- 🌐 www.umit.at



MECHATRONIK-STUDIUM AN DER TU WIEN

Das Institut für Mechanik und Mechatronik ist der Fakultät für Maschinenwesen und Betriebswissenschaften der TU Wien zugeordnet und beschäftigt sich in Forschung und Lehre mit der Analyse, Synthese und Optimierung mechanischer und mechatronischer Systeme.

Das Institut ist im Bereich der Grundlagenforschung und angewandten Forschung (Industriekooperationen) tätig und umfasst ca. 80 Mitarbeiter. Im Bereich der Lehre sind die meisten der vom Institut angebotenen Lehrveranstaltungen den Studienplänen des Maschinenbaus, des Wirtschaftsingenieurwesens-Maschinenbau und der Verfahrenstechnik zuzurechnen. Neben den Pflichtlehrveranstaltungen in den Fächern Mechanik, Maschinendynamik sowie Mess- und Regelungstechnik werden zahlreiche weiterführende Lehrveranstaltungen angeboten. Die angebotenen Lehrveranstaltungen sind den Bachelor- und Masterstudienprogrammen der Fakultät für Maschinenwesen und Betriebswissenschaften der TU Wien zugeordnet.

_ Forschung und Lehre

Moderne Geräte, Fahrzeuge und Anlagen erfordern in immer weiter zunehmendem Maß ein synergetisches Zusammenwirken von mechanischen und elektronischen Komponenten, was zum Begriff der Mechatronik geführt hat. Dabei steht im Bereich der Mechanik die Analyse, das heißt die Modellierung von Strukturen, Mechanismen und dynamischen Vorgängen sowie deren Untersuchung mit modernsten analytischen und numerischen Methoden im Vordergrund. Aufbauend auf diesen Grundlagen können viele spezielle industrielle Aufgabenstellungen dennoch erst durch eine Synthese

mit Elementen der Elektronik und Informatik gelöst werden: Zur Optimierung von Prozessen leistet die Regelungstechnik einen wesentlichen Beitrag, zu deren Anwendung und Validierung ist auch hochentwickelte Messtechnik und Aktorik unerlässlich.

Bei allen innovativen technischen Konzepten ist jedoch die zentrale Rolle des Menschen nicht zu vergessen: Unter diesem Gesichtspunkt sind auch Untersuchungen zur Mensch-Maschine-Interaktion und von Fragestellungen der Biomechanik wesentliche Anliegen vieler Projekte. Zur Durchführung der Forschung und Lehre ist das Institut in vier eng untereinander vernetzte Arbeitsgruppen gegliedert:

- » Technische Dynamik und Fahrzeugdynamik
- » Mechanik fester Körper
- » Messtechnik und Aktorik
- » Regelungstechnik und Prozessautomatisierung

Die auf allen diesen Gebieten erzielten Ergebnisse spiegeln sich in mannigfaltigen Kooperationen mit in- und ausländischen Industrie- und Universitätspartnern, einer Vielzahl von Publikationen in internationalen Fachzeitschriften sowie der Durchführung von Fachkongressen wider.

www.mec.tuwien.ac.at



AUTOMOTIVE MECHATRONIK

Seit Herbst 2013 gibt es am Institut für Fahrzeugtechnik einen neuen Forschungsbereich, der sich mit den interdisziplinären Herausforderungen in der modernen Fahrzeugentwicklung beschäftigt.

Als übergreifender Fachbereich vereinigt die Mechatronik die thematischen Schwerpunkte Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik. In der Fahrzeugtechnik stellen mechatronische Komponenten Schlüsselfunktionen in verschiedenen Anwendungsbereichen dar – z. B. in konventionellen, hybriden und elektrischen Antriebssträngen, bei Fahrdynamikregelungen und Anwendungen in der aktiven Fahrzeugsicherheit sowie in Komfortfunktionen.

Forschungsschwerpunkte

Der Forschungsbereich für automotive Mechatronik beschäftigt sich einerseits mit dem Entwicklungsprozess, andererseits mit dem Entwurf, der Auslegung, der Darstellung sowie der Erprobung und Optimierung mechatronischer Komponenten und Module in der Fahrzeugtechnik. Dies beinhaltet die systematische Analyse und Optimierung von Entwicklungsprozessen unter Berücksichtigung der gesamten Wirkungskette, beginnend mit dem Systementwurf, gefolgt von den Designphasen bis hin zur Produktion, der Erprobung und den Informationsrückflüssen aus Kundenhand. Eine effiziente Integration von computergestützten Methoden in den Entwurf, die Simulation und die Erprobung von Hard- und Softwaremodulen stellt dabei eine wichtige Basis für die Optimierung der Prozesse dar.

Lehre

Die Eingliederung des Forschungsbereichs in die Lehre spiegelt das multidisziplinäre Aufgabengebiet der Mechatronik wider. Das Lehrangebot ist für unterschiedliche Studien in den Bereichen des Maschinenbaus, der Elektrotechnik und Elektronik sowie der Informationsverarbeitung konzipiert. Es beinhaltet eine Einführung in die Automotive Mechatronik, Fahrzeugtechnik-Grundlagen für

Elektrotechnik und Telematik, Innovative Fahrzeugantriebe sowie Vorlesungen und Übungen zur computergestützten Entwicklung von mechatronischen Komponenten und Systemen.

www.ftg.tugraz.at



YO!TECH – LUST AUF TECHNIK

Die Infoveranstaltungen für eine technische Ausbildung

Im Technischen Museum Wien

YO!TECH für OberstufenschülerInnen
u.a. mit FHs und Technischen Universitäten
aus ganz Österreich
Mittwoch, 31. Jänner 2018 09.00 - 12.30 Uhr

YO!TECH für UnterstufenschülerInnen
u.a. mit HTLs aus Wien und Niederösterreich
Donnerstag 1. Februar 2018 09.00 - 12.30 Uhr

„Technik zum Angreifen, Mitmachen und Verstehen“

Anmeldung und Infos unter www.yo-tech.at

EINTRITT FREI
Anmeldung erforderlich



JKU

Zukunftsorientierte Studiengänge, Spitzenleistungen in Forschung und Lehre, zahlreiche Kooperationen im In- und Ausland und ein einzigartiger Campus im Grünen prägen das Erscheinungsbild der Johannes Kepler Universität (JKU) Linz. Die Technisch-Naturwissenschaftliche Fakultät (TN) zeichnet sich durch ihre engen Kontakte und Kooperationen mit Industrie und Wirtschaft aus dem In- und Ausland aus. Das Studienangebot an der TN ist vielfältig und fächerübergreifend. Darüber hinaus bietet der JKU Science Park modernste Infrastruktur für Lehre und Forschung.

🎓 Technische Naturwissenschaft, Humanmedizin, Sozial- und Wirtschaftswissenschaft sowie Rechtswissenschaft

👥 ca. 20.000 Studierende

📍 Oberösterreich, Linz

🌐 www.jku.at



FH CAMPUS 02

Die FH CAMPUS 02 hat das Ziel, Fach- und Führungskräfte auszubilden. Die fünf Bachelor- und sechs Master-Studiengänge konzentrieren sich auf Kernfelder des unternehmerischen Erfolgs. Die enge Vernetzung mit der Wirtschaft sichert den unmittelbaren Praxisbezug. Die Studierenden profitieren durch dieses Netzwerk weit über den Studienabschluss hinaus. Der Fokus liegt auf der berufsbegleitenden Hochschulausbildung. In Forschung und Entwicklung werden Unternehmen von der Idee bis zur Wertschöpfung begleitet.

🎓 Bachelor und Masterstudien in Automatisierungstechnik, Informationstechnologie & Wirtschaftsinformatik sowie Innovationsmanagement

👥 1.200 Studierende

📍 Steiermark, Graz

🌐 www.campus02.at



MCI

Mehr als 3.400 Studierende schätzen die praxisnahen Studienangebote des Management Centers Innsbruck (MCI) auf graduellem, non-graduellem und postgraduellem Niveau. Die Internationalität, die Professionalität, die Serviceorientierung aber auch das Flair der Universitätsstadt Innsbruck haben zum international hervorragenden Ruf beigetragen. Durch die enge Zusammenarbeit mit der Wirtschaft sind die Absolventinnen und Absolventen am Arbeitsmarkt sehr gefragt.

🎓 Studiengänge auf Bachelor- und Masterebene in den Bereichen Wirtschaft & Gesellschaft und Technologie & Life Sciences in verschiedenen Zeitmodellen

👥 3.400 Studierende

📍 Tirol, Innsbruck

🌐 www.mci.edu



UMIT

Als moderne Universität hat sich die UMIT in Hall in Tirol auf die neuen Berufs- und Forschungsfelder und damit auch auf die aktuellen Herausforderungen im Gesundheitswesen und in der Technik spezialisiert. Derzeit belegen knapp 1.700 Studierende das qualitativ hochwertige universitäre Bildungs- und Weiterbildungsangebot an der größten Privatuniversität Österreichs in den Bereichen Mechatronik, Medizinische Informatik, Psychologie, Physiotherapie, Pflegewissenschaft, Gesundheitswissenschaften, Betriebswirtschaft und Gesundheitswissenschaften.

🎓 Mechatronik, Technische Wissenschaften

👥 1.700 Studierende

📍 Tirol, Hall

🌐 www.umat.at





FH CAMPUS WIEN

Mit mehr als 6.000 Studierenden und 60 Studien- und Lehrgängen in den Departments Applied Life Sciences, Bauen und Gestalten, Gesundheitswissenschaften, Pflegewissenschaft, Public Sector, Soziales und Technik ist die FH Campus Wien die größte Fachhochschule Österreichs.

🎓 Angew. Elektronik, Clinical Engineering, High Tech Manufacturing, Computer Science and Digital Communications, Integriertes Sicherheitsmanagement, Embedded Systems Engineering, Green Mobility, Health Assisting Engineering, IT-Security, Techn. Management, Professional MBA, Safety and Systems Engineering

👤 6.200 Studierende
 🏠 Wien, 10. Bezirk
 🌐 www.fh-campuswien.ac.at



FH TECHNIKUM WIEN

Mit bisher rund 9.000 Absolventen und mehr als 4.000 Studierenden ist die FH Technikum Wien die größte rein technische Fachhochschule in Österreich. Das Studienangebot mit 13 Bachelor- und 18 Master-Studiengängen ist zur Gänze auf die neue, europaweit einheitliche Studienarchitektur Bachelor-Master-Doktor umgestellt. Die FH Technikum Wien bietet Studiengänge in Vollzeit und/oder berufsbegleitender Form bzw. als Fernstudium an. Das vielfältige Angebot ermöglicht einen individuellen Bildungsweg, der den Anforderungen der beruflichen Praxis entgegenkommt.

🎓 Communication Technologies & Electronic Engineering, Information Technologies & Business Solutions, Engineering & Environmental Technologies, Life Science Technologies

👤 über 4.000 Studierende
 🏠 Wien, 20. Bezirk
 🌐 www.technikum-wien.at



Hightech für industrielle Automatisierung

Innovative Produkte, leistungsstarke Lösungen und maßgeschneiderte Services machen SMC zum Weltmarktführer in der industriellen Automation mit pneumatischen und elektrischen Systemen. Zusätzlich zum CEE Headquarter nahe Wien ist SMC in ganz Österreich mit Kompetenzzentren in Graz, Innsbruck, Klagenfurt und Vorchdorf präsent - für raschen technischen Support persönlich und direkt bei Ihnen vor Ort.

www.smc.at

FIRMENVERZEICHNIS

Asmag	53	Primetals	8
AVL List	8	Recendt	43
B&R	1, 8, 16, 41	Rittal	43
BeSt ³	47	Salvagnini	8
BMvit	10	Siemens	10, 44, 76
Business Upper Austria	2, 6	Sigmatek	44
Cox Orange	71	SMC	40, 44, 73
Engel	8, 20, 41	starlim/sterner	44
Eplan	26, 42	Stiwa	8
Erema	53	TGW	9, 38, 45
Festo	7, 22, 42	Trumpf	2, 8, 45
Fill	28, 42	voestalpine	8
Fronius	53	W&H	25
IMA	11, 42	Weidmüller	36, 45
LCM	32, 43, 67	Wiho	45
Lenze	34, 43	WIFI	53

AUSBILDUNGSEINRICHTUNGEN

FH Campus 02	62, 72	HTL Steyr	58
FH Campus Wien	31, 62, 73	HTL Vöcklabruck	59
FH OÖ	62, 64	HTL Waidhofen/Ybbs	57
FH St. Pölten	62	HTL Wels	58
FH Technikum Wien	37, 62, 73	HTL Wien 3	61
FH Vorarlberg	62	HTL Wien 10	61
FH Wiener Neustadt	62	HTL Wolfsberg	56
HTL Braunau	57	HTL1 Klagenfurt	57
HTL Eisenstadt	56	JKU Linz	8, 67, 72
HTL Graz-Gösting	60	LiTec	59
HTL Hollabrunn	56	MCI	62, 63, 72
HTL Kaindorf	60	Studienzentrum Weiz	62
HTL Kapfenberg	60	Technische Fachschule Haslach	58
HTL Karlstein	58	TGM	55
HTL Lienz	60	TU Graz	10, 71
HTL Mödling	57	TU Wien	70
HTL Ottakring	61	UMIT	61, 68, 72
HTL Ried	16, 58	Werkschulheim Felbertal	59
HTL Saalfelden	59		

IMPRESSUM



Medieninhaber & Herausgeber

x-technik IT & Medien GmbH
Schöneringer Straße 48
A-4073 Wilhering
Tel. +43 7226-20569
magazin@x-technik.com
www.x-technik.com

und

Business Upper Austria - OÖ Wirtschaftsagentur GmbH

Mechatronik-Cluster
Hafenstraße 47 - 51
A-4020 Linz
Tel. +43 732-79810-5173
mechatronik-cluster@biz-up.at
www.biz-up.at
www.mechatronik-cluster.at

Redaktions-Team

Willi Brunner
Ing. Robert Fraunberger
Ing. Peter Kempfner
Nina Meisinger-Krenn
Ing. Norbert Novotny
Mag. Elmar Paireder
Melanie Rehl
Mag. (FH) Thomas Rohrauer
MMag.^a Sabine Steiner
Sandra Winter

Grafik

Alexander Dornstauder

Druck

Friedrich Druck & Medien GmbH
Zamenhofstraße 43-45
A-4020 Linz

Die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages, unter ausführlicher Quellenangabe gestattet. Gezeichnete Artikel geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Für unverlangt eingesandte Manuskripte haftet der Verlag nicht. Aus Gründen der Praktikabilität und zugunsten des Leseflusses erlauben wir uns auf zeitgemäße, geschlechterspezifische Bezeichnungen zu verzichten. Der Ausbildungskatalog Mechatronik präsentiert Links zu Internet-Webseiten. Wir erklären ausdrücklich, dass wir keinerlei Einfluss auf die Gestaltung und die Inhalte der genannten Seiten haben und nicht dafür verantwortlich sind. Druckfehler und Irrtum vorbehalten!

10. Jahrgang

Empfänger

Ø 15.000

Bei Interesse:

magazin@x-technik.com oder
Tel. +43 7226-20569

Bildquelle Seite 1, 16:

© Tasphong, Absemetov - fotolia.com



MEDIA-DATEN 2018



**Ausbildungskataloge für Mechatronik,
Metalltechnik, Informationstechnik
und Kunststofftechnik**



SIEMENS

Ingenuity for life



Mit Erfindergeist und Ingenieurskunst schaffen wir eine lebenswerte Umwelt. Wir nennen das Ingenuity for life.

Gemeinsam mit unseren Partnern finden wir Lösungen für lebens- und liebenswerte Städte. Zum Beispiel mit emissionsarmen Gebäuden für eine klimagerechte Stadtentwicklung. Wir sorgen für Mobilität, sichern eine stabile, effiziente Energieversorgung und bringen Individualität in die Massenproduktion. Mit unserer Leidenschaft für Technik schaffen wir bleibende Werte – für unsere Kunden, die Gesellschaft und jeden Einzelnen. Verwirklichen, worauf es ankommt. Das ist Ingenuity for life.

[siemens.at/ingenuityforlife](https://www.siemens.at/ingenuityforlife)

