

Efficient Engineering mit EPLAN als Unterrichtsfach an der HTL Wels:

Fit für ganzheitliche Konstruktionsaufgaben

Hinter dem Kürzel HTL im Namen der HTL Wels stehen Hirn, Talent und Leidenschaft. Das müssen Schüler für die fünfjährige Ingenieurausbildung in jeder der fünf hier angebotenen Fachrichtungen mitbringen. Absolventinnen und Absolventen der höheren Abteilungen für Elektrotechnik und Mechatronik sind bei Unternehmen besonders gefragt, denn sie lernen bereits im Konstruktionsunterricht, bereichsübergreifend zu denken und zu planen. Ein zentrales Element ist dabei ‚Efficient Engineering‘ mit EPLAN Education, bestehend aus EPLAN Electric P8, EPLAN Pro Panel und EPLAN Fluid.



An der HTL Wels nutzen die Schüler sowohl in der höheren Abteilung als auch in der Fachschule für Elektrotechnik und in der höheren Abteilung für Mechatronik die Software EPLAN Education für die Elektro-, Fluid- und Schaltschrankkonstruktion.

Industrie und Gewerbe suchen händeringend nach Fachkräften für Entwicklung, Produktion, Betrieb und Instandhaltung disziplinübergreifender Maschinen und Anlagen. Gefragt sind dabei auf allen Fachgebieten Spezialisten mit handwerklichem Können ebenso wie Menschen mit der Fähigkeit, den größeren Zusammenhang zu sehen.

Bildung als Werkstoff der Zukunft

Als eines der führenden Bildungskompetenz-Zentren des Landes bietet die Höhere Technische Bundeslehranstalt in Wels (OÖ) eine fünfjährige Ingenieurausbildung mit Reife- und Diplomprüfung in fünf Fachrichtungen, zwei davon auch als Abendschulen für die berufsbegleitende Weiterbildung, und zwei Fachschulrichtungen mit hohem Praxisbezug. Sie vermittelt neben der hochwertigen fachlichen Ausbildung eine ausgezeichnete Allgemein- und Persönlichkeitsbildung. So bildet die HTL Wels Fachkräfte heran, die keine Jobsorgen zu fürchten haben.

Die fachliche Ausbildung beginnt mit den naturwissenschaftlich-technischen Grundlagen und umfasst den gesamten Produktlebenszyklus. „In den Fachrichtungen Elektrotechnik und Mechatronik ist die Konstruktion ein zentraler und bei Schülern sehr beliebter Teil des Lehrplans“, sagt Prof. Dipl.-Ing. Manfred Lichtenwagner. Er hat vor seinem Mechatronik-Studium bis 1989 selbst hier die Schulbank gedrückt. Nach einer Karriere im Industriebau und bei einer Softwarefirma gibt er Schülern der HTL Wels seit 2011 unter anderem Konstruktionsunterricht.

Geräteorientierte Elektrokonstruktion

Dabei lernen die Schüler alles was nötig ist, um eine Idee auch verwirklichen zu können. Und sie lernen es mit Nachhaltigkeit, denn was sie im Theorieunterricht rechnen und in den Konstruktionsübungen simulieren, bauen sie im Labor konkret auf. So sehen sie auch die Abweichungen zwischen Theorie und Praxis.



PROCESS CONSULTING

ENGINEERING SOFTWARE

IMPLEMENTATION

GLOBAL SUPPORT

Über die Elektrokonstruktion hinaus

Sowohl in der höheren Abteilung als auch in der Fachschule für Elektrotechnik nutzen die Schüler im Fach Computerunterstützte Projektentwicklung ab der 3. Klasse EPLAN Electric P8 für die Elektrokonstruktion. In der höheren Abteilung für Mechatronik ist es im Gegenstand Konstruktion und Projektmanagement erst im fünften Jahr so weit.



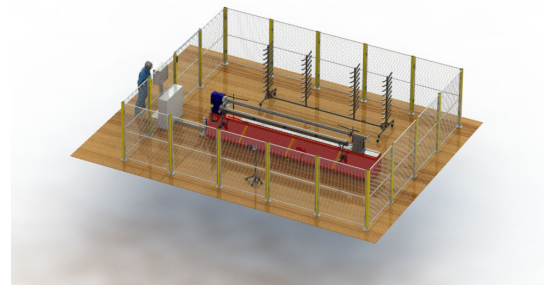
Die Elektroplanung erfolgte komplett in EPLAN Electric P8. Eine zentrale Datenbankinstallation erleichtert das Verwalten der Artikeldaten sowie das Verteilen der Aufgaben und die Kontrolle durch die Lehrenden.

„Natürlich lernen die Schüler hier auch symbolorientiert zu planen, unser Ziel ist jedoch eindeutig, sie zum geräteorientierten Arbeiten zu erziehen“, beschreibt Manfred Lichtenwagner das Vorgehen. „Wir setzen für die Elektrokonstruktion auf EPLAN Electric P8, weil das kein reines Zeichenprogramm ist, sondern ein echtes Engineering-Tool.“ Damit lernen die Schüler nicht nur, Artikel aus der zentralen Artikeldatenbank der HTL Wels auszuwählen und zu verplanen, sondern auch alle erforderlichen Auswertungen durchzuführen und diese auch zu interpretieren. So fällt einem Konstrukteur beispielsweise die falsche Orientierung einer Klemme im Klemmenplan rechtzeitig auf.

„Nur wer kritisch sein Werk betrachten und optimieren kann, arbeitet dem in die Hände, der danach auf Basis der so entstehenden Unterlagen weiterarbeiten muss“, weiß Manfred Lichtenwagner. „Das ist eine wesentliche Fertigkeit, denn sie bringt dem Unternehmen Effizienz und damit Wettbewerbsfähigkeit.“

Über die Elektrokonstruktion hinaus

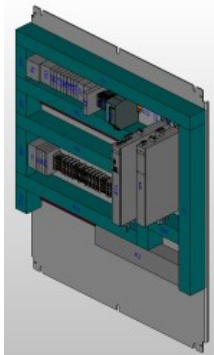
Nicht nur im Fachbereich Mechatronik, sondern auch in der Elektrotechnik vermittelt die HTL Wels den Schülern ein fachübergreifendes Denken. Diese erlernen nicht nur die Erstellung der Stromlaufpläne mit EPLAN Electric P8, sondern sehr frühzeitig auch den 3D-Schaltschrankaufbau mit EPLAN Pro Panel. Nach erfolgter Einarbeitung in die Elektrokonstruktion kommt EPLAN Fluid für die Konstruktion hydraulischer oder pneumatischer Anlagenteile hinzu.



Die HTL Wels vermittelt ihren Schülern nicht nur im Fachbereich Mechatronik, sondern auch in der Elektrotechnik ein fachübergreifendes Denken. Das ermöglicht ihnen ein ganzheitliches Herangehen an Projekte wie diesen Kohlefaserschlauchaufwickler.

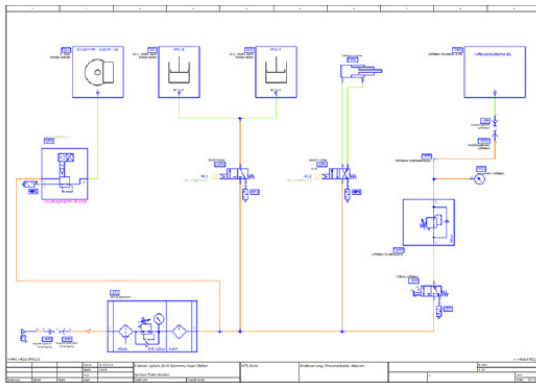
Diese Programme sind Teil des Gesamtpaketes EPLAN Education, das auf der durchgängigen EPLAN Plattform

Mit EPLAN zu gefragten Absolventen



Neben der Erstellung der Stromlaufpläne mit EPLAN Electric P8 erlernen die Schüler an der HTL Wels frühzeitig auch den 3D-Schaltschranksaufbau mit EPLAN Pro Panel.

basiert. „Durch die einheitlichen Bedienkonzepte müssen sich die Schüler für die Benutzung der konstruktiven Teilprogramme nicht umstellen“, stellt Manfred Lichtenwagner fest. „Dadurch bleibt ihnen mehr Zeit, das unterschiedliche Verhalten von elektrischen, hydraulischen und pneumatischen Aggregaten im Gesamtkontext kennenzulernen.“



Nach erfolgter Einarbeitung in die Elektrokonstruktion kommt EPLAN Fluid für die Konstruktion hydraulischer oder pneumatischer Anlagenteile hinzu. Wegen der einheitlichen Bedienkonzepte müssen sich die Schüler dafür nicht umstellen.

Damit sich die Schüler nicht zu früh vom Basiswissen entfernen, werden die zahlreichen Automatismen, die EPLAN zur Verfügung stellt, im Unterricht nur sparsam genutzt, etwa um die Betriebsmittel automatisiert zu nummerieren. „Wir nutzen die Makro-Technik, etwa um Varianten von Motorabgängen für die spätere Verwendung zu hinterlegen“, ergänzt der Professor. „Makro-Projekte im eigentlichen Sinn gibt es jedoch nicht.“

Mit EPLAN zu gefragten Absolventen

Teil der Abschlussprüfung in der Fachschule ist neben einer praktischen Arbeit auch eine fachtheoretische Arbeit mit Konstruktion. Schüler der höheren Abteilungen müssen im Zuge der schriftlichen Matura eine gemischte Aufgabe mit elektrotechnischen sowie hydraulischen oder pneumatischen Anlagenteilen lösen.

Krönender Abschluss ist für viele die durch Kooperation mit Unternehmen sehr praxisorientierte Diplomarbeit. Da sie große Teile davon in ihrer Freizeit außerhalb der Schule erledigen, installieren die Diplomanden die für Schüler und Studierende kostenlose Software EPLAN Education auch auf ihren privaten Rechnern. Dabei nutzen sie auch sehr intensiv das EPLAN Data Portal, um aus den knapp 1 Mio. Artikeln von über 280 Anbietern diejenigen auszuwählen und in ihre Konstruktionen zu übernehmen, die am besten zu ihrer Anwendung passen.

„Zur hohen Motivation der Diplomanden trägt auch die unbürokratische, hervorragende Unterstützung von Eplan bei“, weiß Manfred Lichtenwagner. „Von



Anwender

dieser profitieren auch wir Lehrenden.“ Meist findet sich bereits im Online Solution Portal der passende Lösungsvorschlag, und wenn nicht, genügt ein Anruf beim EPLAN Support in Ardagger. Zur Weiterbildung der Professoren gibt es ein Angebot an EPLAN-Seminaren an pädagogischen Hochschulen. Darüber hinaus bietet ein kostenneutraler Zugang zum Schulungssystem von EPLAN Information aus erster Hand. Die Schüler unterstützt EPLAN Education mit Einsteigerhandbüchern, umfangreichen Hilfen und Video-Demos.

Mit Software für die Elektro-, Fluid- und Schaltschrankkonstruktion gelingt es der HTL Wels, Elektrotechniker und Mechatroniker auszubilden, die bereits kurz nach dem Berufseinstieg sehr komplexe, disziplinübergreifende Problemstellungen mit Weitblick und Detailkenntnis lösen können. Und deshalb bei ihren künftigen Dienstgebern entsprechend gefragt sind.



Prof. Dipl.-Ing. Manfred Lichtenwagner, Fachtheorie Elektrotechnik, HTL Wels:
„Mit EPLAN Education, bestehend aus EPLAN Electric P8, EPLAN Pro Panel und EPLAN Fluid, bilden wir Elektrotechniker und Mechatroniker aus, die bereits kurz nach dem Berufseinstieg sehr komplexe, disziplinübergreifende Problemstellungen mit Weitblick und Detailkenntnis lösen können.“

Anwender

Die 1971 gegründete Höhere Technische Bundeslehranstalt Wels ist mit über 1.700 Schülerinnen und Schülern die größte Tagesschule Oberösterreichs. In den höheren Abteilungen für Chemieingenieurwesen, Elektrotechnik, Informationstechnologie, Maschinenbau und Mechatronik bietet sie eine fünfjährige Ingenieurausbildung an, die mit der Reife- und Diplomprüfung abschließt. In den Abteilungen Chemie (3½-jährig) und Elektrotechnik (4-jährig) gibt es zusätzlich Fachschulen mit Schwerpunkt auf den fachpraktischen Bereichen. Berufstätige haben die Möglichkeit zum Erlangen einer Ingenieurausbildung in Chemie oder Mechatronik in einer Abendschule bzw. einem Kolleg.

HTL Wels

Fischergasse 30
A-4600 Wels
Tel.: +43 7242 65 801
www.htl-wels.at

EPLAN Software & Service GmbH

Betriebsgebiet Nord 47
A-3300 Ardagger Stift
Tel.: +43 7472 28 000-0
www.eplan.at

PROCESS CONSULTING

ENGINEERING SOFTWARE

IMPLEMENTATION

GLOBAL SUPPORT

