



Grenzenlose Freiheit...

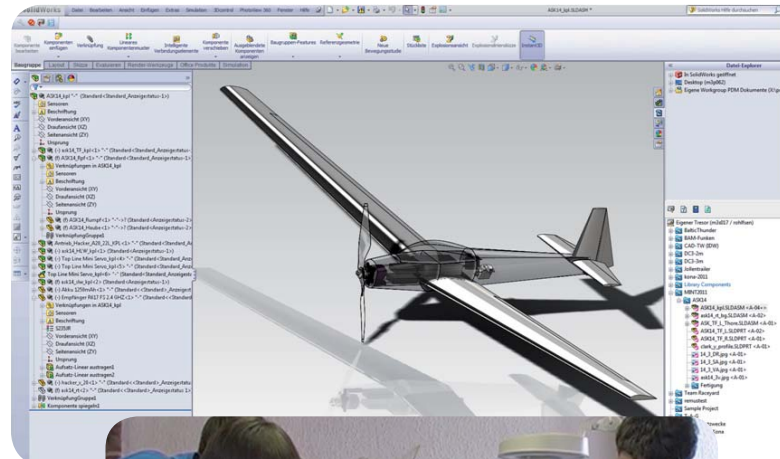
Kieler Schüler konstruieren im Rahmen eines Projektes in 5 Tagen ein Flugzeug mit SolidWorks

SPI SolidWorks CAD + PDM

Über den Wolken ...

Das Durchbrechen einer Wolkendecke und die anschließend gefühlte grenzenlose Weite. Die strahlende Sonne, selbst nach einem verregneten Start... Das ist schon für sich faszinierend. Entweder selbst erfahren - auf dem Weg in den Urlaub - oder im Kino erlebt. Aber wer hat schon die Gelegenheit, ein Flugzeug selbst zu fliegen und dann noch eines, das er selbst entworfen und gebaut hat?

Am 22.08.2011 trifft sich morgens gegen 8:00 Uhr eine Handvoll Schüler aus Kieler Gymnasien an der FH-Kiel, Fachbereich Maschinenwesen, um genau das zu tun: für eine Woche technische Produktentwicklung mitzuerleben und mitzugestalten. Ein Flugzeug zu bauen und zu fliegen. Leiter des Projektes ist Dipl.-Ing. Jürgen Rohlfesen, der am CIMTT in Kiel residiert und, in seiner Funktion als MINT Botschafter, dieses Projekt anbietet.



Was ist MINT?

MINT ist die Kurzform für **M**athematik, **I**nformatik, **N**aturwissenschaft und **T**echnik. MINT ist eine Organisation, die Schüler frühzeitig in diese Studien- und Berufsbereiche hinein fördern möchte.

„MINT Zukunft schaffen“ ist eine Initiative der deutschen Wirtschaft, mit der einem von einigen angenommenen Fachkräftemangel in naturwissenschaftlich-technischen Berufen begegnet werden soll. Sie wurde 2008 gegründet. Ziel der Wirtschaftsinitiative ist es die Bildung in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik auszubauen und qualitativ zu stärken. Derzeit studieren ein Drittel aller Studierende in Deutschland in MINT-Fächern. Die Initiative stellt mittlerweile 1.000 MINT-Einzelinitiativen der Wirtschaft im MINT-Portal zusammen und ist eine gezielte Suchmaschine für viele weitere MINT-Einzelinitiativen, um jungen Menschen eine verlässliche und fundierte Orientierung bei der Berufs- und Studienwahl zu ermöglichen und für mathematisch-naturwissenschaftliche Disziplinen zu begeistern.

www.mintzukunftschaefen.de

Das Institut für CIM-Technologietransfer der Fachhochschule Kiel (**CIMTT**) bietet Unternehmen kompetente und innovative Beratung in den Bereichen rechnergestützte Produktionstechnik sowie Informations- und Unternehmensmanagement. Ziel ist die Förderung der Wettbewerbsfähigkeit norddeutscher Unternehmen zum Ausbau der Wirtschaft des Landes Schleswig-Holstein. Das CIMTT unterstützt die Fachhochschule Kiel in Forschung und Lehre.

www.cimtt-kiel.de

Den Ingenieurberuf nach Vorne bringen

"In den Bereichen M, I und N gibt es in Schleswig-Holstein eine Reihe von Projekten und Veranstaltungen, nur der Bereich T, wie Technik, ist recht unterrepräsentiert," erklärt Jürgen Rohlfesen. "Zukünftige Schulabsolventen sollten aber doch etwas präziser über das Tätigkeitsbild des Ingenieurs informiert sein, um dieses Studien- und Berufsfeld für sich zu entdecken. Das CIMTT Kiel hat daher ein Angebot entwickelt, Schülern der gymnasialen Oberstufe einen Einblick zu verschaffen, wie Produktentwicklung ablaufen kann. Als Thema habe ich die Entwicklung eines Flugmodells gewählt, das innerhalb einer Woche geplant und gebaut werden soll."

Am **Montag** werden Grundlagen der Produktentwicklung erarbeitet. Aufgabe soll sein, ein Flugmodell zu entwerfen das aus EPP, einem im Modellbau verwendeten Polypropylen-Partikelschaum, gebaut werden soll.



Schwentinestraße 13, 24149 Kiel



SPI GmbH
Kurt-Fischer-Straße 30 a
22926 Ahrensburg
Tel. 04102 70 60
www.spi.de

SPI Niederlassungen
17489 Greifswald
44629 Herne
48149 Münster

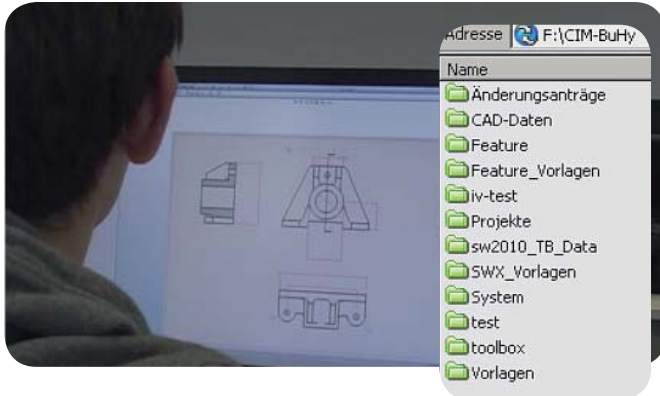
SPI Schulungszentren
Berlin, Bielefeld
Bremen
Hannover



Jürgen Rohlfen beschreibt den technikbegeisterten Schülern die Anforderungen an das Modell sowie das Vorbild, die ASK 14.

Die ASK 14 wurde von R. Kaiser mit dem Ziel entworfen, ein eigenstartfähiges Segelflugzeug zu konstruieren, das trotz des zusätzlichen Motorgewichtes echten Streckensegelflug ermöglicht. Wie gut die ASK 14 für den Segelflug geeignet ist zeigt die Tatsache, dass die Motorlaufzeit von Kaisers eigener ASK 14 bei gerade einmal 2 % der Gesamtbetriebszeit lag. Auf Grund dieser Eigenschaften ist die ASK 14 auch heute noch ein beliebtes Flugzeug.

Im nächsten Schritt werden die Grundlagen des 3D-CAD Systems **SolidWorks** bis zur Zeichnungserstellung vermittelt. "Da SolidWorks leicht erlernbar ist, konnten die Schüler schon nach kurzer Zeit mit der Gestaltung des Modells beginnen. Mit meiner Unterstützung konnte der Entwurf bis **Mittwochabend** auch nahezu fertiggestellt werden," beschreibt Jürgen Rohlfen den Fortschritt.



Datennutzung im Team mit PDM Workgroup

Mit der Arbeitsumgebung des SolidWorks Datenmanagementsystems Workgroup PDM wird der Flieger von den Schülern in Teamarbeit gestaltet. Selbst komplexe Methoden wie Freiformflächenfunktionen und das Verständnis für Arbeiten im Team mit Workgroup PDM stellten keine überhöhten Anforderungen an die Workshop-Teilnehmer.

Donnerstag soll das Modell in der Werkstatt der Technik Arbeits Gemeinschaft (TAG) des CIMTT Kiel gebaut werden. Als Bearbeitungsmaschine steht den Schülern in Laboe eine CNC-Heißdrahtschneidemaschine zur Verfügung. Aber hier tauchen Probleme beim 4-achsigen Schneiden der Rumpfbauerteile auf. Immerhin können die Prinzipien des Heißdrahtschneidens, der CNC-Programmierung und des vorgesehenen Baumaterials gezeigt werden.



Bilder z. T. mit frdl. Genehmigung J. Rohlfen, CIMTT, Kiel und D. Kobrock, Kobrock Film, Rendsburg. Text in Kooperation mit Dipl.-Ing. Jürgen Rohlfen. Einen Film zum Projekt finden Sie unter www.spi.de/de/1047/anwender



Für den **Freitag** ist das Einfliegen des Modells geplant. Aber Norddeutscher Sturm macht den jungen Flugaspiranten einen Strich durch die Rechnung. Jürgen Rohlfen: "Wir haben dann entschieden mit einem existierenden Modellflugzeug weiterzumachen und uns für eine Woche später auf dem Modellflugplatz in Langwedel verabredet." Mit einem Trainingsmodell der TAG können bei strahlendem Sonnenschein dann doch noch alle Teilnehmer nachvollziehen, was es bedeutet, ein Flugmodell aufzurüsten und zu steuern.



"Keiner der Teilnehmer hätte geschätzt, wie komplex und technisch aufwändig dies ist, und wie viele Details perfekt zusammen spielen müssen," resümiert Jürgen Rohlfen.

"Ich hatte sehr viel Spaß dabei, mit SolidWorks zu arbeiten. Das dreidimensionale Design am Computer ermöglicht eine sehr flexibel Vorgehensweise," verrät Workshop-Teilnehmer Arne. Und sein Kollege Fabian ergänzt: "Wir hatten zwar das Problem, dass wir unseren eigenen Entwurf nicht fertigstellen konnten, und nun mit einem Ausweichmodell fliegen. Dennoch: Wir haben viel gelernt und das Fliegen mit dem Ersatzmodell ist sicher ebenso eine tolle Erfahrung."

Alle Teilnehmer haben die *Schnupperwoche Ingenieurberuf* als Bereicherung erlebt. Die Komplexität der Aufgabe hat den Schülern gezeigt, mit was ein Ingenieur sich befassen muss. Der Umgang mit dem CAD System SolidWorks und die Nutzung der Datenmanagementfunktionen von Workgroup PDM hat diese Schüler an ein modernes CAD System herangeführt.