



Lehrpreis 2009

Prof. Dr.-Ing. Marco Linß

Lehrveranstaltung: *Aspekte der Fertigung von komplexen Bauteilen am Beispiel von Schachfiguren - von der Idee bis zu der Figur*

Rahmenbedingungen und Inhalte

Die Veranstaltung fand im Rahmen der Wahlveranstaltung „Fertigungstechnische Projekte“ der Bachelor-Studiengänge „Automatisierungstechnik“ und „Wirtschaftsingenieurwesen“ statt, die im Leuphana-Bachelor Major „Ingenieurwissenschaften Industrie“ fortgeführt wird.

Die Lehrveranstaltung „Fertigungstechnische Projekte“ soll den Studierenden den Zusammenhang zwischen den verschiedenen Fächern ihres Studiums mit Hilfe einer stark praxisorientierten Aufgabenstellung darstellen. Dabei steht die Fertigung von verwendbaren Werkstücken im Mittelpunkt.

Ein Satz der unterschiedlichen Schachfiguren (vom Bauern, über den König, bis zum Springer) stellt ein anschauliches Beispiel für die Fertigung von einfachen bis hin zu sehr komplexen Konturen dar. Diese Konturen werden aus verschiedenen Volumenelementen erzeugt, welche sich mit den bekanntesten Fertigungsverfahren, wie Drehen, Bohren und Fräsen, herstellen lassen.

Ziele

Das Ziel der Lehrveranstaltung ist die selbstständige Durchführung eines fertigungstechnischen Projektes zur Herstellung eines Bauteils in den Schritten Zeichnungserstellung - Fertigung - Kontrolle unter Anwendung des erworbenen Wissens aus dieser und anderen Lehrveranstaltungen. Hierbei spielte die Möglichkeit der Nutzung des Projektergebnisses für die Motivation der Studierenden eine zentrale Rolle.

Die einzelnen Arbeitsschritte und deren Reihenfolge sind dabei mit denen in der Praxis vergleichbar, unterscheiden sich aber sicher durch die vorgegebenen Strukturen in einem Unternehmen.

Methodisch-didaktisches Vorgehen

Die Lehrveranstaltung wurde als handlungsorientierte Lehrveranstaltung aufgebaut. Sie basiert auf der Methode der Projektarbeit, unter der Verwendung der Methoden Demonstration / Vorführung und Werkaufgabe. Das Gesamtprojekt bestand aus sechs Teilprojekten (= sechs Schachfiguren), in denen 2-3 Studierende ein Team bildeten, das seine Tätigkeiten selbstständig und eigenverantwortlich koordinierte und durchführte.

Die Aufgabenstellung und die Erklärungen zu verschiedenen Themenbereichen von Seiten des Dozenten sowie die Präsentation der Ergebnisse durch die Studierenden erfolgte mit Hilfe von projizierten Bildern, Videoanimationen, Exponaten, Overheadfolien und Tafelbildern. Der Informationsaustausch von Unterlagen, Protokollen, Zeichnungen und Daten innerhalb des Gesamtprojekts erfolgte über das Einstellen der Dokumente in myStudy.

Besonderheiten

Die Lehrveranstaltung führte im Rahmen einer Aufgabenstellung das Wissen der Lehrveranstaltungen Mathematik, Technische Mechanik, Konstruktionssystematik und CAD, Werkstoffkunde und Produktionstechnik, Werkzeugmaschinen, Qualitätsmanagement und Fertigungsmesstechnik zusammen. Die Studierenden durften nur die vorhandenen Einrichtungen und Gerätschaften der Leuphana Universität Lüneburg, Standort Volgershall, verwenden.

Eine besondere Herausforderung für die Studierenden lag darin, dass es für die Schachfiguren nach dem nationalen bzw. internationalen Regelwerk („Staunton-Form“) nur Musterzeichnungen aus dem 19. Jahrhundert gibt, aber keine technisch direkt verwertbaren Zeichnungen.