

Die Fachhochschule Stralsund organisiert in Kooperation mit dem Verein MINT-EC ein Schüler-Camp. Das Camp beginnt am 14.11.2010 (17:00 Uhr Anreise, Beginn 17:30 Uhr) und endet am 18.11.2010 (11:00 Uhr).

Teilnehmen **können** insgesamt 30 Schülerinnen und Schüler. Pro Einrichtung stehen **2 Plätze** zur Verfügung. Der Unkostenbeitrag beträgt **40,- Euro**. Dieser ist vom Verein MINT-EC und dem SFZ subventioniert und deckt die Kosten für die kostengünstigste An- und Abreise sowie Unterkunft (<http://www.hotel-ruegenblick.de>) und Verpflegung. Kosten für öffentliche Verkehrsmittel sind selbst zu tragen.

Folgende Kurse werden während des Camps angeboten:

1. Arbeiten im Audio/Video-Studio (Kameraarbeit, Videoschnitt und DVD-Authoring)

Am ersten Tag werden Filmaufnahmen mit einer professionellen Videokamera gemacht, das Material wird gesichtet und geschnitten. Bei Bedarf wird auch der Ton nachbearbeitet. Entstehen sollen kurze Filmsequenzen über das MINT-Camp. Am zweiten Tag soll aus den Videos eine DVD mit Menü, Texten und Bildern entstehen. Dazu werden Hintergrundbilder, Schaltflächen und Texte erstellt und mit einer speziellen DVD-Authoring-Software wird daraus die Gesamt-DVD generiert.

2. Arbeiten im Komplexlabor Alternative Energien „Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien“, (einschließlich Präsentation des ThaiGer- Projektes)

Die Schüler führen im Komplexlabor des Instituts für Regenerative EnergieSysteme IRES Experimente zur gesamten Kette einer solaren Wasserstoffwirtschaft aus. Zunächst wird mit einem Fotovoltaikmodul elektrische Energie erzeugt, aus der wiederum über einen Elektrolyseur Wasserstoff produziert wird. Aus dem zwischengespeicherten Wasserstoff wird schließlich mit einer Brennstoffzelle wieder elektrische Energie generiert. Die Wirkungsgrade der einzelnen Komponenten und der gesamten Kette werden berechnet. Mit den Experimenten wird anschaulich die Rolle des Wasserstoffs als ein Energieträger der Zukunft und seine Speicherfunktion für fluktuierende erneuerbare Energien (Fotovoltaik, Windkraft) demonstriert. Die Schüler lernen weiterhin den mit einer Brennstoffzelle angetriebenen Rennwagen „ThaiGer“ kennen, der bereits mehrfach erfolgreich am Eco-Shell-Marathon teilgenommen hat.

3. Arbeiten im Bereich Fertigungstechnik (Sandgussverfahren)

Für Prototypen und Kleinserien und mechanisiert auch für größere Stückzahlen werden Gussformen aus Formsand hergestellt. Dieser erhält seine Bindefähigkeit durch die Beimengung einer kleinen Menge Öl und ist mit feuchtem Sand am Badestrand zu vergleichen. Die Wärmeleitfähigkeit ist rel. gering, dafür ist die Gasdurchlässigkeit des Formsandes hoch. Im angebotenen Versuch soll ein Bauteil aus Aluminium gegossen werden. Das Metall wird in einem Gießereiofen aufgeschmolzen. Die Form, bestehend aus "Oberkasten" und "Unterkasten" wird hergestellt. Hier ist Handarbeit gefordert. Die Schmelze wird in die Form gegossen und nach dem Erstarren ausgepackt und geputzt. Im Versuch werden die physikalischen Grundlagen des Gießens besprochen und abgeleitet, welche Eigenschaften eine Gießform haben muss und welche Zusatzfunktionen der Erstarrungsvorgang erfordert. Jeder Teilnehmer legt Hand an bei der Herstellung der Form,

der Herstellung des Kerns und dem Abgießen und Auspacken des Werkstücks. Anhand der Werkstückoberfläche können Gussfehler und die Auswirkungen von ungenauem Arbeiten erläutert werden.

4. Arbeiten im Bereich Fertigungstechnik (Schutzgasschweißen)

Unter den elektrischen Handschweißverfahren nehmen die Schutzgasschweißverfahren eine dominierende Stellung ein. Das Wolfram-Inertgas-Schweißen ermöglicht es, fast alle Metalle mit hoher Schweißnahtgüte zu verbinden. Der Lichtbogen brennt dabei zwischen einer nicht abschmelzenden Wolfram-Elektrode und dem Werkstück. Als Schutzgas wird Argon eingesetzt. Außer Aluminium, welches mit Wechselstrom verschweißt wird, werden alle anderen Werkstoffe mit Gleichstrom verschweißt. Die Handhabung erfolgt ähnlich wie beim Gasschweißen, wo eine Hand den Brenner führt und die andere Hand den Schweißdraht. Während das Wolfram-Inertgas-Schweißen ein Verfahren mit rel. niedriger Schweißleistung ist, stellt das Metall-Schutzgas-Schweißen ein Hochleistungsverfahren dar, mit dem etwa 60% aller Schweißverbindungen hergestellt werden. Der Lichtbogen brennt dabei an einer dünnen Drahtelektrode, die mit definierter Geschwindigkeit abschmilzt und die Schweißnaht auffüllt. Der Lichtbogenabstand stellt sich dabei automatisch auf einen Arbeitspunkt ein. Es werden die Grundlagen der elektrischen Handschweißverfahren besprochen und jeder Teilnehmer kann seine Handfertigkeit beim elektrischen Handschweißen erproben.

5. Arbeiten im Bereich der Kolbenmaschinen, einschließlich Präsentation des Baltic Racing Projektes

Verdichtungsprozess von Luft mit einem einstufigen Kolbenkompressor:

- Erläuterung des Arbeitsverfahrens eines Hubkolbenkompressors
 - Experimentelle Untersuchungen: Verdichterdrehzahl konstant und dabei Variation des Gegendruckes am Verdichteraustritt
 - Messung von Saugdruck, Gegendruck, Saugtemperatur, Austrittstemperatur, Drehzahl und Zylinderdruckverlauf (Indizierung), ggf. Massenstrom
 - Qualitative Analyse der Messergebnisse = Prinzipielles Verständnis des Verdichtungsprozesses
 - Je nach Vorbildung: Vergleich der gemessenen Werte mit isentroper Verdichtung (Berechnungen)
 - Analyse des Indikatorgramms mit Vorschlägen zur Verbesserung des Prozesses
- Die Schüler lernen außerdem das „Baltic Racing Team“ kennen. Dabei handelt es sich um ein Studentenprojekt, welches die eigenständige Entwicklung, Finanzierung, Konstruktion und Vermarktung eines einsitzigen Formel-Rennwagens zum Ziel hat.

Bitte habt Verständnis dafür, dass eine vorherige Anmeldung für die Kurse nicht möglich ist. Die Einteilung erfolgt vor Ort. Bitte seid bezüglich der Kurse flexibel in den Wahlmöglichkeiten.

Wir freuen uns auf Euch!