

Jahrestagung TUF e.V.

2015

„Impulse für den Technikunterricht“

Neue Möglichkeiten der inhaltlichen Gestaltung schulinterner Lehrpläne an konkreten
Unterrichtsbeispielen

Fachtagung des TUF eV

Willy-Brandt-Schule

Oberhausener Straße 208

45476 Mülheim

Dienstag, 01.12.2015

Programm

- | | |
|-------------|--|
| ab 9.30 Uhr | Eintreffen, Stehkaffee |
| 10.00 Uhr | Begrüßung |
| 10.05 Uhr | Bionik im Technikunterricht
Armin Ruch, Pädagogische Hochschule Schwäbisch Gmünd, Institut für Bildung, Beruf und Technik,
Abteilung Technik, Dr. Christian Großmann, Firma IngPuls Bochum |
| 11.00 Uhr | Kompetenzorientierung und Leistungsüberprüfung - Anforderungen im Hinblick auf die
Vorbereitung für das Zentralabitur 2017
Claas Niehues, Fachberater Technik bei der Bezirksregierung Münster |
| 11.30 Uhr | Workshoprunde 1 |
| 12.30 Uhr | Mittagspause, kollegialer Austausch |
| 14.00 Uhr | Workshoprunde 2 |
| 15.00 Uhr | Workshoprunde 3 |
| 15.45 Uhr | Abschlussplenum |
| 16.00 Uhr | Jahreshauptversammlung TUF e.V. |

Workshop 1:

Bionik: Federn aus Formgedächtnislegierungen – Modellierung des antagonistischen Wirkprinzips

Menschliche Muskeln können nur in eine Richtung wirken. Gliedmaßen, die sich wie der Unterarm in zwei Richtungen bewegen lassen, benötigen daher immer entgegengesetzt wirkende Muskeln. Federn aus Formgedächtnislegierung (FGL) eignen sich aufgrund ihrer Werkstoffeigenschaften, um Muskeln zu simulieren. Sie ermöglichen in unterschiedlichsten Schwierigkeiten die Simulation von Bewegungen am Beispiel der Natur. Dabei vereinen Sie modernste Werkstoffkunde, Steuern und Regeln, Konstruieren und Aspekte aller Naturwissenschaften mit handlungs- und problemorientiertem Technikunterricht. Der Workshop liefert anhand eines praktischen Hands-On Beispiels einen Überblick über das Einsatzspektrum.

Die TeilnehmerInnen erhalten eine FGL-Feder zu weiteren Tests zum Mitnehmen.

Moderator: Armin Ruch, PH Schwäbisch Gmünd, Dr. Christian Großmann, Firma IngPuls Bochum

Workshop 2:

SmartHome@school

Mit dieser Miniaturfassung eines Hauses auf fischertechnik-Basis können wichtige Elemente eines Smart Homes erarbeitet werden– beispielsweise die automatische Rolladensteuerung je nach Sonneneinfall, eine effiziente Regelung der Heizungsanlage inklusive Überprüfung, ob die Fenster geschlossen oder geöffnet sind oder auch einfach nur eine Alarmanlage als Einbruchschutz. Die Steuerung der einzelnen Elemente erfolgt über einen sogenannten „Brain“ – einem arduino-basierten Microcomputer, der seine Befehle von einer mobilen App eines iPads erhält. Die Anbindung anderer SPS ist möglich.

Moderator: Klaus Trimborn, Heinrich-von-Kleist-Schule, Bochum

Workshop 3:

Projektkurse mit technischen Themenstellung

In einem Impulsvortrag stellen die der Moderatoren die Arbeit in bisher sehr erfolgreich durchgeführten Projektkursen und dabei entstandene Schülerergebnisse vor. Der Schwerpunkt dieses Workshops liegt in der gemeinsamen Diskussion der WS-Teilnehmer/-innen über methodische Gestaltungsmöglichkeiten von Projektkursen, die den teilnehmenden Schüler/-innen einen möglichst hohen Grad an selbstständiger Arbeit bieten. Auch die Sammlung möglicher Projektursthemen, ggf. mit Einbindung externer Bildungspartner, ist Inhalt des Workshops. Angesprochen sind sowohl Teilnehmer mit eigener Projektkurserfahrung als auch Kollegen/-innen, die ein solches Format an der eigenen Schule umsetzen möchten.

Die Ergebnisse der Workshops werden gesammelt, nach der Tagung aufbereitet und den TUF-Mitgliedern zur Verfügung gestellt.

Moderatoren: Peter Klatte, Julian Bossak, Willy-Brandt-Gesamtschule, Mülheim

Workshop 4:

Begleitende Guides für das EBS/ESTU Digital Elektronik-Baustein-System

Seit einiger Zeit in der Entwicklung, steht nun begleitend zu dem elektronischen Baustein-System (EBS/ESTU) "Digitalelektronik" das passende Medienpaket für den Unterricht zur Verfügung. In diesem Workshop werden das didaktische und methodische Konzept, die Struktur und die einzelnen Inhalte sowie der Einsatz des Medienpakets im Unterricht mit praktischen Schaltungen vorgestellt. Ergänzend wird auf weitere Medienpakete zu anderen Unterrichtsreihen verwiesen. Anregungen zur Ergänzung und Optimierung der Medienpakete sollen während der Workshops diskutiert werden.

Moderator: Manfred Schramm, TU-Medien

Workshop 5:

Fahrzeugmodell - Bau und Betrieb

In Projektphasen des Technikunterricht der SI und SII entsteht immer mal wieder der Wunsch ein Fahrzeug zu bauen. Anlass und Zielsetzung können dabei sehr unterschiedlich sein. Mal soll der Werdegang technischer Systeme kennen gelernt werden und ein anderes mal wird ein Anlass für die Entwicklung einer elektronischen Schaltungen oder eines Steuerprogramms gesucht. Hier wird der Bau eines Fahrzeugs beschrieben, das in mehrfacher Ausfertigung als Fertigerät in der Techniksammlung stehen könnte, um dann im Unterricht als Objekt zur Entwicklung von Steuerungen genutzt werden zu können. Als Einzelmodell könnte es aber auch als Ideensteinbruch für den Bau im Unterricht dienen. Als Material für die Herstellung des Fahrzeugchassis eignen sich Plexiglas, Forex oder Alulochrasterblech. Alulochrasterblech eignet sich für die Bearbeitung im Unterricht besonders gut, weil man es mit einer einfachen Blechschere sehr gut rechtwinklig schneiden kann. Auch kann man das Blech hervorragend entlang der Lochreihen rechtwinklig biegen.

Das Fahrzeugmodell wird mit dem TI-Projektmodul betrieben. Die 8 Eingangs- und die 8 Ausgangskanäle des Projektmoduls werden über je ein 10pol. Flachbandkabel mit dem Fahrzeugmodell verbunden. Am Fahrzeugmodell sind die Sensoren und die Aktoren jeweils an einer Anschlussschiene mit einer Pfostenwanne verbunden.

Moderator: Johannes Lehmke, Recklinghausen

Jahreshauptversammlung 01.12.2015

Im Anschluss an das Programm findet am 01.12.2015 um 16.00 Uhr die Jahreshauptversammlung des TUF e.V. in der Willy-Brandt-Schule, Oberhausener Straße 208, 45476 Mülheim statt, zu der wir hiermit herzlich einladen:

Tagesordnung:

1. Tätigkeitsbericht des Vorstands
2. Bericht des Kassenwartes und der Kassenprüfer
3. Entlastung des Vorstands
4. Wahl eines Wahlleiters
5. Wahl des 1. Vorsitzenden
6. Wahl der übrigen Vorstandsmitglieder und der Kassenprüfer
7. Verschiedenes