



## Gut im Wasser unterwegs

### Roboterwettkampf: „MFTorpedo“ taucht am schnellsten und zielgenauesten

Darmstadt, 10. Februar 2016. Tauchroboter-Duell im Hörsaal: Die Geräte traten zum Wettkampf in den Disziplinen Schnelligkeit und Präzision im Wasser an. Ein Semester lang hatten Studierendenteams am Institut für Elektromechanische Konstruktionen getüftelt und gearbeitet – um im Kampf gegen die Zeit, das Maßband sowie vor den kritischen Augen der Jury aus Wissenschaft und Wirtschaft zu bestehen.

Die Aufgabenstellung war exakt vorgegeben: Einen Roboter entwickeln, der sich vertikal im Wasser bewegen kann – und das so schnell und präzise wie möglich. Das Gerät durfte eine maximale Wasserverdrängung von 4,25 Litern sowie eine Bauhöhe von 30 Zentimetern nicht überschreiten. Der Tauchvorgang musste nach einmaligem Einstellen des Geräts vollautomatisch ablaufen. Und: Neben der Entwicklungszeit war mit 75 Euro auch das zur Verfügung stehende Budget beschränkt.

Insgesamt 27 Studierende hatten sich in sechs Teams dieser herausfordernden Aufgabe gestellt. Ihre kreativen Lösungen präsentierten sie gestern beim bereits legendären PEM-Abschlusswettbewerb am Institut für Elektromechanische Konstruktionen des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik der TU Darmstadt. Zahlreiche Zuschauer waren gekommen, um das Wetttauchen der Roboter live zu verfolgen und den eigenen Favoriten anzufeuern. In verschiedenen Prüfungen wurde ausgelotet, welches Gerät die Anforderungen am besten meistert.

Die Konstrukteure hatten auf verschiedenste Lösungsansätze gesetzt: Sowohl normale Propeller als auch von einem ring- oder röhrenförmigen Gehäuse umschlossene Propeller, sogenannte Impeller, wurden für die Fortbewegung eingesetzt. Daneben gab es den Ansatz, das Gerät per Pumpmechanismus zu fluten oder zu entfluten und dadurch einen Auf- und Abtrieb zu erzeugen. Mit einer Herausforderung hatten dabei alle Tauchgeräte zu kämpfen: Die empfindliche Elektronik gegen eindringendes Wasser zu schützen.

Am Ende setzte sich nach hartem aber fairem Kampf knapp der „MFTorpedo“ von Philipp Mattfeldt, David Dahlem, Christoph Jung, Weiyang Yang und Xiaoyi Zhang durch. Der Roboter konnte die Jury nicht nur durch seine Schnelligkeit, sondern vor allem seine Präzision überzeugen: Er erreichte eine vorgegebene Tauchtiefe am exaktesten. Das Erfolgsgeheimnis des Teams war ein Propellerantrieb in Kombination mit einer Zweipunktregelung. Knapp auf den zweiten Platz kam der ebenfalls per Propeller angetriebene

Kommunikation und Medien  
Corporate Communications

Karolinenplatz 5  
64289 Darmstadt

Ihre Ansprechpartnerin:  
Silke Paradowski  
Tel. 06151 16 - 20019  
Fax 06151 16 - 23750  
[paradowski.si@pvw.tu-darmstadt.de](mailto:paradowski.si@pvw.tu-darmstadt.de)

[www.tu-darmstadt.de/presse](http://www.tu-darmstadt.de/presse)  
[presse@tu-darmstadt.de](mailto:presse@tu-darmstadt.de)



„EMKlabautermann“, der nach dem ersten Teil des Wettbewerbs noch in Führung gelegen hatte. Den dritten Platz belegt das Team „EMKreiseltaucher“, das bei seinem Roboter auf einen pulsierenden Impellerantrieb gesetzt hatte.

### **Projektseminar „Praktische Entwicklungsmethodik“**

Entwickelt wurden die elektromechanischen Tauchroboter im Rahmen der Lehrveranstaltung „Praktische Entwicklungsmethodik“ (PEM) der Professoren Mario Kupnik, Helmut F. Schlaak und Roland Werthschützky, die seit 1965 am Institut für Elektromechanische Konstruktionen (EMK) am Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik der TU Darmstadt abgehalten wird. In dem 2013 vom Land Hessen mit dem Hessischen Hochschulpreis für Exzellenz in der Lehre ausgezeichneten Projektseminar lernen die Studierenden etablierte Entwicklungsprozesse industrienah am praktischen Beispiel kennen: Anhand eines motivierenden Projekts wird das systematische und methodische Vorgehen zum eigenständigen Lösen einer technischen Aufgabenstellung vermittelt. Auf diese Weise sammeln die Studierenden schon früh in ihrem Studium Erfahrungen, die sie als Ingenieure in der Industrie sofort einsetzen können. Neben technischem Wissen werden soziale Kompetenzen durch gezielte Teamarbeit, sowie Vortrags- und Moderationstraining gefördert.

#### **Internet:**

Eine Bildergalerie mit Eindrücken des Wettbewerbs findet sich unter <http://bit.ly/1O2AGP8>

MI-Nr. 09/2016, sas