

Ostfalia
Hochschule für angewandte
Wissenschaften

Ostfalia on Tour Der Wissenschaftstruck, der Wissen schafft.

ROBOTER ‚LUPO‘

Der RoboCup ist eine internationale Forschungsgemeinschaft, die sich mit Robotik und künstlicher Intelligenz beschäftigt. Auf den jährlich stattfindenden Weltmeisterschaften messen Teams aus allen Ländern ihre Fähigkeiten im Roboterfußball. Das RoboCup-Team der Ostfalia „WF Wolves“ ist eine interdisziplinäre studentische Arbeitsgemeinschaft. Es arbeitet daran, humanoiden Robotern – wie Lupo – noch mehr Leben einzuhauchen: Neben Laufen und selbständigem Aufstehen, gehören auch das Sehen und die Fähigkeit, Entscheidungen zu treffen, zu den Talenten eines künstlichen Spielers.

Möchten Sie, dass der Wissenschaftstruck auch auf Ihrer Veranstaltung vorfährt? Dann nehmen Sie gern Kontakt zu unserem Veranstaltungsmanagement auf:

Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften
Hochschulentwicklung und Kommunikation

Veranstaltungsmanagement & Social Media
Caroline Haubold B.A.

Salzdahlumer Straße 46/48
38302 Wolfenbüttel

Telefon +49(0) 5331 939 10280
Telefax +49(0) 5331 939 10282
E-Mail: c.haubold@ostfalia.de

www.ostfalia.de

DER WR 12

Im „Team wob-racing“ sammeln Ostfalia-Studierende verschiedener Fachrichtungen zusätzliche Erfahrungen und vertiefen Studienkenntnisse. Jedes Jahr beschäftigt sich das Team mit der Konzeption, der Konstruktion, dem Bau und dem Erproben eines Rennwagens. Die Prototypen treten bei der Rennserie „Formula Student“ gegen Hochschul-Teams aus aller Welt an. Seit 2010 stehen elektrisch betriebene Fahrzeuge, wie der ausgestellte WR 12, im Fokus der ingenieurwissenschaftlichen Projektarbeit.



Salzgitter · Suderburg · Wolfenbüttel · Wolfsburg

DIE IDEE:

Studierende der Ostfalia Hochschule haben im Rahmen von Projektarbeiten nach Möglichkeiten gesucht, bei Schülerinnen und Schülern das Interesse an einem ingenieurwissenschaftlichen Studium zu wecken. Entstanden sind verschiedene interaktive Experimente und Exponate aus den Bereichen Elektrotechnik, Fahrzeugtechnik, Informatik, Maschinenbau und Versorgungstechnik, die von Studierenden im Ostfalia Wissenschaftstruck präsentiert und erklärt werden.

Seit 2010 tourt der Wissenschaftstruck regelmäßig durch Norddeutschland und besucht Messen, Ausbildungsbörsen und Schulen.

DIE EXPONATE:

DIE SCHWEBENDE KUGEL

Der Aufbau zeigt eine Metallkugel, die berührungslos in der Schwebe gehalten wird. Bei der Realisierung kommen Elemente der Regelungstechnik, Mechanik und Elektrotechnik zum Einsatz. Im Schwebezustand müssen sich alle an der Kugel angreifenden Kräfte gegenseitig aufheben. Die Position der Kugel wird über das Gleichgewicht zwischen der Gewichtskraft der Kugel und der Haltekraft eines Elektromagneten bestimmt. Finden Sie die optimale Position, damit die Kugel schwebt?

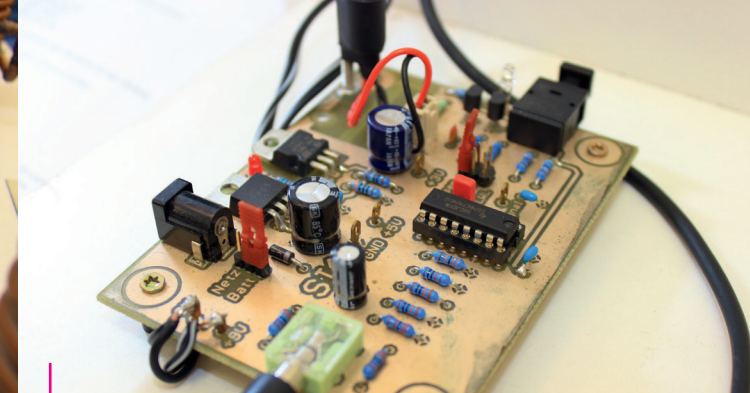
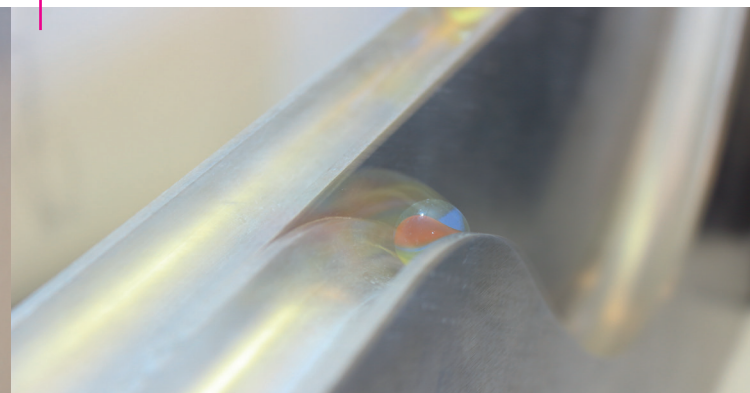


MODELL EINER WÄRMEPUMPE

Um Wärme für den Heizbetrieb zu nutzen, wird einer natürlichen Wärmequelle Wärme entzogen – in diesem Versuch: Ihre Körperwärme. Diese wird mit Hilfe eines Wärmeübertragers, dem Verdampfer, aufgenommen und eine sich im Inneren befindliche Flüssigkeit mit sehr niedrigem Siedepunkt verdampft. Mit Betätigung einer Kurbel können Sie zudem einen Kompressor in Gang setzen, der den Kältemitteldampf verdichtet, also auf ein höheres Temperaturniveau bringt. In einem zweiten Wärmeübertrager, dem Kondensator, gibt der Dampf die Wärme an das Heizmedium ab und kondensiert dabei. Durch das Expansionsventil wird der Druck weiter abgebaut und die Flüssigkeit wieder dem Verdampfer zugeführt. Hier beginnt der Kreislauf erneut.

KUGELBAHN

Hier können Sie einen Eindruck von der Wirkung von Gefälle und Bewegungsenergie gewinnen: Lassen Sie auf zwei verschiedenen Bahnen zeitgleich je eine Kugel abwärts rollen. Eine Bahn besitzt ein gleichbleibendes Gefälle, die andere hat mehrere Abschnitte unterschiedlichen Gefälles. Welche Kugel erreicht schneller ihr Ziel – und warum? Probieren Sie es aus!



MUSIKÜBERTRAGUNG PER LASER

In diesem Exponat werden Audiosignale per Laser übertragen. Hierzu wird eine Frequenzmodulation verwendet. Das modulierte elektrische Signal wird im Lasermodul in ein optisches Signal umgewandelt. Im Empfänger wird dieses optische Signal wieder in ein elektrisches Signal umgewandelt, demoduliert, verstärkt und mit den angeschlossenen Lautsprechern wiedergegeben. All dies geschieht in einer für das menschliche Auge nicht erfassbaren Geschwindigkeit. Sie können jedoch den Laserstrahl mit Ihrer Hand unterbrechen und so die Musik „stumm schalten“.

BIEGUNG UND TORSION

Wie verhält sich ein bestimmtes Profil bei Belastung? Testen Sie es an unserem Exponat! Mehrere Profile verschiedener Bauarten können hier gebogen und in sich verdreht werden (oder eben nicht). Eine häufige Aufgabe im Maschinenbau ist das Berechnen und Messen dieser durch Kräfteinwirkung entstehenden Verformungen. Die Messergebnisse fließen dann wiederum direkt in die Konstruktion von Bauteilen ein.

