

Neues DLR_School_Lab TU Dresden mit den Zukunftsthemen Energie und Verkehr

Für das DLR_School_Lab TU Dresden sind folgende Experimente geplant:

1. Ultraleicht und doch stabil – wie Faserverbundwerkstoffe helfen, leichtere Autos zu bauen [Mobilität]

Die Schüler erlernen zunächst, welche Werkstoffeigenschaften für stabile Konstruktionen notwendig sind. Werkstofftests zeigen die ausgeprägte Richtungsabhängigkeit der Faserverbundwerkstoffe und die Notwendigkeit der Werkstoffanpassung an die Bauteilgeometrie.

2. Ein unschlagbares Team – Schichten auf Titan schützen Flugzeugtriebwerke gegen Sand [Mobilität]

Die Beanspruchungen von Bauteilen in Flugzeugen sind vielfältig. Anhand von Messreihen sollen die Schüler erlernen, welche Werkstoffe besonders widerstandsfähig gegen Verschleiß sind und welche Schutzwirkung durch dünne Beschichtungen erzielt werden können.

3. Eine gute Verbindung – Kleben sorgt für den richtigen Halt [Mobilität]

Unlösbar beim Gebrauch, lösbar zum Recycling. Die Schüler erlernen, was einen guten Klebstoff ausmacht, woher er seine Eigenschaften bekommt und wie sich diese von Klebstoff zu Klebstoff unterscheiden. Verschiedene Klebverbindungen werden im Labor hergestellt und getestet.

4. Ausgereift aber noch lange nicht ausgereizt – wie Wirkungsgrade von modernen Gasturbinen gesteigert werden können [Energie + Mobilität]

Nummer

Datum
18.08.2011

Sperrfrist
10.30 Uhr

Seite
1

Herausgeber

**Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt e.V.**
in der Helmholtz-Gemeinschaft

Kommunikation
51170 Köln

Telefon 02203 601-2116
Telefax 02203 601-3249
E-Mail kommunikation@dlr.de

www.DLR.de

Gasturbinen sind hochkomplexe Maschinen zur Erzeugung elektrischer Energie und von Vorschubleistung beim Flugzeug. Die Schüler erlernen, wie man die Wirkungsgrade von Gasturbinen steigern kann. Dazu führen sie Computersimulationen durch und vergleichen unterschiedliche Gasturbinendesigns untereinander.

Nummer

Datum

18.08.2011

Sperrfrist

10.30 Uhr

Seite

2

5. Hier geht's heiß her – Kraftwerksprozesse mit höchsten Wirkungsgraden [Energie]

Moderne Kraftwerke versuchen durch gekoppelte Prozesse die Gesamtwirkungsgrade zu erhöhen, damit möglichst viel elektrische Energie aus den Brennstoffen gewonnen wird. Die Schüler erlernen, welche Kombinationsmöglichkeiten von unterschiedlichen Kraftwerksprozessen es gibt, welche technischen Herausforderungen zu meistern sind und welche Konsequenzen gerade die hohen Prozesstemperaturen auf die Lebensdauer der Kraftwerksanlagen haben.

6. Energiespeichern, aber wie? Akkumulatoren und Supercaps sorgen für Power [Energie + Mobilität]

Klassische elektrische Energiespeicher reichen in Zukunft nicht mehr aus, um die geforderte Leistungsdichte zu erreichen, um z.B. ein Elektroauto mit großer Reichweite zu bauen. Die Schüler erlernen neue Konzepte der elektrischen Energiespeicherung und prüfen in Messreihen deren charakteristische Eigenschaften.

7. Dem Verkehrskollaps vorbeugen – Pünktlich von A nach B im Berufsverkehr [Mobilität]

Rushhour im Berufsverkehr und trotzdem kommen alle pünktlich an? Die Schüler erlernen, wie sich Nahverkehrsmittel und in Zukunft auch der Individualverkehr so steuern lassen, dass ein möglichst flüssiger Verkehr entsteht. Mittels Computersimulation werden verschiedene Konzepte untereinander verglichen.

Herausgeber

**Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt e.V.**
in der Helmholtz-Gemeinschaft

Kommunikation
51170 Köln

Telefon 02203 601-2116
Telefax 02203 601-3249
E-Mail kommunikation@dlr.de

www.DLR.de

8. Wertvolle Rohstoffe – Aus Abfall wird Energie [Energie]

Thermisches Recycling dient zur Rückgewinnung von elektrischer Energie aus Abfällen. Die Schüler erlernen, welche Abfälle sich eignen, wie viel Energie zurück gewonnen werden kann und welche prozesstechnischen Herausforderungen bei der Verbrennung von Abfällen verschiedener Herkunft bestehen. Bei der Verbrennung entstehende Abgase werden chemisch analysiert.

Nummer

Datum

18.08.2011

Sperrfrist

10.30 Uhr

Seite

3

9. Photovoltaik – Strom aus der Sonne [Energie]

Solarzellen wandeln Sonnenlicht in elektrische Energie. Wie funktioniert das eigentlich und wo liegen die technischen und physikalischen Grenzen? Die Schüler messen die Stromausbeute von Solarzellen bei unterschiedlicher Sonnenbestrahlung und entwickeln Konzepte zur flächendeckenden Energieversorgung durch Photovoltaik.

10. Brennstoffzellen – Strom ohne schädliche Nebenwirkungen [Energie]

Brennstoffzellen wandeln chemische Energie direkt in elektrische Energie um und kommen ohne schädliche Reaktionsprodukte aus. Die Schüler erlernen die Funktionsweise der Brennstoffzelle und die naturwissenschaftlich-technischen Herausforderungen. Sie experimentieren selbst mit einer Brennstoffzelle und berechnen deren Wirkungsgrad.

Kontakt:

Elisabeth Mittelbach

Redakteurin DLR-Kommunikation

Tel. +49 (0)2203 601-3900

<mailto:elisabeth.mittelbach@dlr.de>

Dr. Volker Kratzenberg-Annies

DLR-Vorstandsbeauftragter für Nachwuchsförderung

Tel. +49 (0)2203 601-3930

<mailto:volker.kratzenberg-annies@dlr.de>

Herausgeber

**Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt e.V.**
in der Helmholtz-Gemeinschaft

Kommunikation
51170 Köln

Telefon 02203 601-2116

Telefax 02203 601-3249

E-Mail kommunikation@dlr.de

www.DLR.de