

Projekte bei der Langen Nacht der Wissenschaften (2. September 2011):

Wissensquiz Elektromobilität, Wilhelm-Bertelsmann-Straße 10, Labor 27

Wie viel weißt du über die Techniken der Zukunft? Welche Emissionen verursacht ein Elektrofahrzeug? Und wie sieht so ein Elektroauto überhaupt aus? Lass dir das spannende „Wissensquiz Elektromobilität“ nicht entgehen und erfahre mehr über diese wichtigen Themen. Denn Mobilität und Klimaschutz gehen jeden etwas an! Alle erfolgreichen Teilnehmer des Wissensquiz' erhalten das Expertenzertifikat „Elektromobilität“.

Umfallmaschine, Wilhelm-Bertelsmann-Straße 10, Foyer

Stell dich vor die „Umfallmaschine“ – du wirst staunen, was geschieht! Über optische Sinnestäuschungen kann man sich wirklich wundern: Die Dinge erscheinen plötzlich anders, als sie in Wirklichkeit sind! Doch können solche Sinnestäuschungen uns mehr als nur verwirren? Die Maschine ist für alle, denen Umfällen nichts ausmacht. Du fällst weich.

Kleine Helfer für das „intelligente Dreirad“ von morgen, Am Stadtholz 24

Was macht ein Fahrzeug „intelligent“? Selbst ausprobieren und live erleben könnt ihr innovative Techniken an einem intelligenten Dreirad. Jedes neuere Auto hat einen Bremsassistenten, eine automatische Schaltung und andere moderne Assistenzsysteme. Fragt die Forscher selbst, wie Fahrzeuge von morgen funktionieren und wie sie entwickelt werden!

Schülerlabor, Am Stadtholz 24, ExperiMINT-Labor Raum 226

Ein Aktionsstand mit Experimenten und Modellen für Klein und Groß. Getreu dem Motto des zdi-Schülerinnen und Schülerlabors experiMINT: Experimentieren– Anfassen – Fragen stellen gibt es viel zu entdecken, zum Beispiel „Mechatronik meets Mindstorms“, „Roberta“ oder „Wie funktioniert eine Brennstoffzelle?“!

Konstruktionen aus Papier – Brücken, Flieger und mehr, Am Stadtholz 24

Baut eine eigene kleine Papierbrücke, ermittelt in Selbstversuchen die Tragfähigkeit und verbessert die Konstruktion! Und baut unterschiedlichste Papierflieger, erprobt die Flugfähigkeit und dann geht es los zum Wettbewerb: Welche Brücke transportiert die höchste Nutzlast und welcher Flieger gewinnt? Mit viel Spaß und Kreativität werden technische Themen, zum Beispiel Belastungen, Steifigkeiten, Beanspruchungen, Kennzahlen, konstruktive Gestaltung vermittelt.

Rockstar gegen Roboter, Am Stadtholz 24, Raum C 5

Spielen Sie Gitarre beim dem Videospiele „Guitar Hero“ und treten Sie im Wettbewerb gegen einen Roboter an! Spielerisch können Sie erfahren, wo die Menschen dem Roboter überlegen oder unterlegen sind. Der Roboter nutzt ein industrielles Bildverarbeitungssystem, um die Noten zu erkennen, elektromagnetische Kleinantriebe schlagen die Saiten an.

Die schwebende Kugel im Magnetfeld, Am Stadtholz 24, Raum C 27

Wir zeigen und erklären euch ein erstaunliches Phänomen anhand einer schwebenden Metallkugel. In elektromagnetischen Feldern entstehen Kräfte durch Fernwirkungen, wie zum Beispiel beim Ausrichten einer Kompassnadel im Magnetfeld der Erde. Beim Transrapid werden ganze Züge in der Schwebelage gehalten! Der Demonstrationsversuch ist Teil eines Praktikums, das Studierende im Studiengang „Mechatronik“ absolvieren.

Tanz der Roboter, Am Stadtholz 24, Raum C 136

Wie kriegt man einen Roboter dazu, Pirouetten zu drehen? Um das herauszufinden, schaust du dir zunächst den Aufbau eines Roboters mit seinem Herzstück, den Mikrocontroller an. Wir zeigen dir dann den Umgang mit der Programmiersprache und wie du selbst ein Programm für diese Aufgabe schreibst. So programmierst du Deinen eigenen Tanz!

Kleine Motoren – große Aufgaben, Am Stadtholz 24, Raum C 1

Spannende Einblicke in die Welt der Mechatronik: Was sind eigentlich Sensoren und Aktoren und was können sie? Zum Beispiel „Piezoaktoren“! Mit denen können sehr kleine und hochdynamische Antriebsprobleme gelöst werden. Wofür? Das erfahrt ihr hier! Probiert selbst Funktionsprinzipien aus und erfahrt in Filmen mehr über den Einsatz in industriellen Produkten, Spielzeug und Modelleisenbahnen bis hin zur Weltraumtechnik.

Vom virtuellen Modell zum Kunststoffobjekt, Wilhelm-Bertelsmann-Straße 10, CAD-Labor 334

Wie wäre es, selbst aus einem virtuellen Modell ein echtes Kunststoffobjekt erstellen zu können? Mit einem 3D-CAD-Programm können die Besucherinnen und Besucher ein virtuelles 3D-Modell entwerfen und dieses mit einer modernen RapidPrototyping- Maschine direkt in ein echtes Kunststoffobjekt verwandeln! Der eigene Name oder die Initialen können gleich eingraviert werden. Mit einem Plotter können die Zeichnung des Modells direkt ausgedruckt werden. Eine Anmeldung ist erforderlich.

Erfahren von Mobilität, Wilhelm-Bertelsmann-Straße 10, Foyer

Bordsteine, Schotterpisten, enge Durchgänge sind Hindernisse, die einem Rollstuhlfahrer im Alltag begegnen. Was es nun aber wirklich heißt, mit Muskelkraft und einem Rollstuhl Steigungen oder enge Kurven zu bewältigen, können Sie in diesem Rollstuhlparcours erleben. Testen Sie Ihre eigenen Fähigkeiten im Rollstuhlfahren! Außerdem können Sie mehr über die Projekte des Kompetenzzentrums für Bewegungsvorgänge erfahren, in dem Rollstühle vor allem mit dem Fokus auf Leichtgängigkeit, Wendigkeit und Energieverbrauch untersucht und getestet werden.

Einblicke in die Welt der Kunststoffe, Wilhelm-Bertelsmann-Straße 10, Raum 341d

Sie sind überall: Kunststoffe gewinnen heutzutage mehr und mehr an Bedeutung. Anhand von Experimenten und Demonstrationen zeigen wir, wie diese universell nutzbaren Stoffe in immer mehr Bereichen genutzt werden und welche besonderen Eigenschaften die Kunststoffe ausmachen. Wie man Kunststoffe in der Industrie verarbeitet, zeigen wir anhand des Fertigungsverfahrens „Spritzgießen“. Vorführungen jeweils zur vollen Stunde, Dauer etwa 45 Minuten. Teilnehmerzahl begrenzt. Deshalb ist eine Anmeldung erforderlich.

Faszination Mess- und Regelungstechnik, Wilhelm-Bertelsmann-Straße 10, RT-Labor 332

Was genau ist die Mess- und Regelungstechnik? Die Besucher erhalten eine kleine Einführung in dieses spannende Themenfeld des Maschinenbaus. Ein Vortrag mit Präsentation und praktischen Beispielen im Anschluss geben einen kleinen Einblick in den Zweck und die Arbeitsweise der Maschinenbauer. Vorführungen jeweils zur vollen Stunde, Dauer etwa 30 Minuten. Teilnehmerzahl begrenzt. Deshalb ist eine Anmeldung erforderlich.

Solare Stromerzeugung und -speicherung mit Photovoltaik, Wilhelm-Bertelsmann-Straße 10, Labor Regenerative Energien 27

Regenerative Energien gewinnen zunehmend an Bedeutung. Deshalb könnt ihr hier in einfachen und verständlichen Versuchen mit Solarzellen (Photovoltaik) und Brennstoffzellen ausprobieren, wie Stromerzeugung und -speicherung funktionieren! Werte wie Strom, Spannung und Leistung könnt ihr dann selbst messen und am Computer begutachten. Im Laborbereich des Studiengangs Regenerative Energien des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik könnt ihr so hautnah erleben, in welchem Umfeld die Studierenden arbeiten. Eine Anmeldung ist erforderlich.

Welt der Zerspanung – Wo Funken sprühen, Wilhelm-Bertelsmann-Straße 10, Werkzeugmaschinen-Labor 48

Hast du dich schon einmal gewundert, wie aus hartem Metall ein runder Gegenstand entsteht? Wir möchten euch zeigen, wie das heute gemacht wird! Beim sogenannten „Hartdrehen“ sind glühende Funken aus Metallspänen nur ein eindrucksvoller Nebeneffekt. Als Ergebnis entstehen dabei runde Bauteile mit gehärteten Oberflächen. Früher war die Bearbeitung solcher Flächen nur mit Schleifmaschinen möglich, heute kann sie mittels spezieller Werkzeuge aus besonders hartem Schneidstoff und mit CNC-Drehmaschinen erfolgen. Willkommen in der Welt der Zerspanung!

Spielst du noch oder rechnest du schon?, Neues Rathaus, Großer Saal

Commodore C64 & Co. Das waren noch Zeiten! Und es ist erstaunlich, was mit diesem „Krümelcomputer“ alles möglich war. Der PC und die Spieleconsole von heute sind dagegen wahre „Monstermaschinen“. Kann man diese Rechenleistung auch für etwas anderes nutzen als zum Spielen, zum Beispiel um Alzheimer zu heilen? Ja, und ob! Jeder kann mitmachen.

Verstehen wir uns?, Am Stadtholz 24

Ein bisschen „fltrate-labern“ und „hartzen“ oder doch lieber die „Klappkaribik“ aufsuchen. Haben Sie alles verstanden? Nicht? Keine Sorge, dann sind Sie hier genau richtig. Wir versuchen gemeinsam mit nachgespielten Szenen oder kreativen Zeichnungen die Jugendsprache zu verstehen und zu erklären, wie diese erforscht werden kann!