

16.05.2017

Bensheim

Zentrum
für Chemie



ZFC
Erfinderlabor

Medien-Information



Leuchtende Vorbilder: Jungforscher im OLED-Kosmos

Hessische Top-Schüler forschten in Darmstadt zum Thema Organische Elektronik / Auf den Spuren einer Zukunftstechnologie

Nachwuchstalente forschen für die Zukunft

Bensheim/Darmstadt. "Unser starker Wirtschaftsstandort lebt von innovativen Unternehmen. Aber auch von kreativen Köpfen, die neu und anders denken", so Sebastian Hummel aus dem Hessischen Wirtschaftsministerium. "Im **Erfinderlabor** treffen sich regelmäßig junge Leute, die unsere Probleme von Morgen lösen können", sagte der Referent für Schlüsseltechnologien und Ressourceneffizienz beim Finale des Wissenschafts-Workshops, der in der vergangenen Woche in Darmstadt stattgefunden hat.

16 junge Hochleister beim 22. ZFC-Erfinderlabor

Zum 22. Mal hatte das **Zentrum für Chemie (ZFC)** mit Sitz in Bensheim 16 junge Hochleister aus ganz Hessen eingeladen, um sich in anspruchsvolle wissenschaftliche Nischen zu vertiefen und eigene Ideen zu entwickeln. Diesmal zum Thema Organische Elektronik. In vier Teams experimentierten jeweils acht Oberstufenschülerinnen und -Schüler mit organischen Leuchtdioden und Solarzellen aus halbleitenden Materialien. Für die Teilnehmer eine seltene Chance, um auf Augenhöhe mit Wissenschaftlern zusammenzuarbeiten und außerhalb des Unterrichts an experimentellen Lösungswegen zu tüfteln.

Auch die Profis waren begeistert

Nicht nur die Schüler, auch die Profis waren begeistert. "Sie haben aus einem hoch komplexen Thema eine greifbare Botschaft extrahiert", lobte Prof. Matthias Rehahn vom Fachbereich Makromolekulare Chemie an der Technischen Universität Darmstadt (TUD). In seiner Arbeitsgruppe wurden die Schüler drei Tage lang von wissenschaftlichen Mitarbeitern begleitet. Die Laborarbeit bildet das Herzstück des Erfinderlabors, das von der TUD seit vielen Jahren mit einem erheblichen Zeitaufwand neben den eigentlichen Forschungsprojekten unterstützt wird.

Weltkonzern Merck: Erfinderlabor ein Dauerbrenner

Der Weltkonzern Merck ist bereits seit der Premiere 2005 mit im Boot, wie Dr. Christa Jansen erklärte. Als Leiterin der Schulpartnerschaften hat sie das Unternehmen am Stammsitz Darmstadt als außerschulischen Lernort auf- und ausgebaut. "Das Erfinderlabor ist seit zwölf Jahren einer der Haupttrenner im Angebot", sagte sie vor gut einhundert Gästen. Darunter viele Eltern und Lehrer, aber auch Vertreter aus Hochschule, Wirtschaft und Politik. Bei der Abschlussveranstaltung präsentierten die Schülerteams die Ergebnisse der Forschungswoche. Wie immer hoch motiviert, sprachlich eloquent und dramaturgisch kurzweilig. Auch naturwissenschaftliche Laien gingen am Freitag ein Stück weit klüger nach Hause.

ZFC-Vorstand: Interesse an Workshops ungebrochen

ZFC-Vorstand Dr. Thomas Schneidermeier betonte die herausragende Leistung aller Teilnehmer, die im laufenden Schuljahr unter mehr als 200 Bewerbern aus 73 Schulen mit gymnasialer Oberstufe ausgewählt wurden. Das Interesse an den Workshops ist ungebrochen, so der "Erfinder des Erfinderlabors", wie Dr. Jansen den Gymnasiallehrer vorstellte. Das ZFC bietet Jugendlichen im Jahr vor dem Abitur die Gelegenheit, sich mit Zukunftsthemen zu beschäftigen und - mindestens ebenso wichtig - beruflich konkreter zu orientieren.

Medien-Information

Seite 2 von 3

Schüler untersuchten organische Leuchtdioden

In Darmstadt beschäftigten sich die Ausnahmeschüler mit der Entwicklung von Materialien und Technologien für organische Leuchtdioden - vom Labor bis zum industrienahe Maßstab. Sie wollten wissen: Wie ist eine OLED aufgebaut? Wie funktioniert sie und warum beginnen Kunststoffmoleküle zu leuchten, sobald man Strom durch sie schickt? Organische Leuchtdioden haben einen geringen Energiebedarf und können auf flexiblen Trägermaterialien aufgebracht werden. Die in der Organischen Photovoltaik eingesetzten Zellen sind so biegsam, dass sie auch in Fenstern und Markisen zur Energiegewinnung eingesetzt werden. Die Schüler fanden im Labor unter anderem heraus, dass ihre Lichtausbeute entscheidend von der Orientierung der einzelnen Farbstoffmoleküle in der organischen Schicht abhängig ist. Und sie wollten wissen, wie man eine OLED auf mikroskopischer Ebene weiter optimieren kann.

Wissenschaftler lobten den geballten Forschereifer

So viel geballter Forschereifer gefiel den Fachleuten. "Wissenschaft bedeutet auch, aus Negativerfahrungen zu lernen. Genau das ist hier passiert", so Prof. Matthias Rehahn. Sein Kollege Privatdozent Dr. Stefan Immel (TUD) war ebenso begeistert wie die Expertin Dr. Katja Maria Scheible, die bei Merck als Laborleiterin in der OLED-Forschung tätig ist. Sie machte die Nano-Dimensionen der hauchdünnen Flächenlichtquellen deutlich: "Wir arbeiten mit Schichten, die 500 Mal dünner sind als ein menschliches Haar." Sie prophezeit dieser Technologie in naher Zukunft "Straßenfeger"-Qualitäten. Prof. Rehahn stimmt zu. Die Organische Elektronik biete dem Industriestandort Deutschland allein deshalb Vorteile, weil sie nicht an die Verfügbarkeit bestimmter Metalle gebunden sei. Das bedeute geopolitische Unabhängigkeit. Er sieht darin ein immenses Potenzial, das die gesamte Wirtschaft verändern kann. "Wenn wir die richtigen Kompetenzen aufbauen und halten können." Die Jungforscher des ZFC machen ihm Hoffnung.

Jungforscher machen Hoffnung

Teilnehmer haben ihr Wissen enorm erweitert

Der TUD-Vizepräsident für Wissens- und Technologietransfer hatte die Teilnehmer zu Beginn der Woche mit einem kurzweiligen und sehr plastischen Vortrag in das schwierige Thema eingeführt. Danach stand ein Besuch bei Merck auf dem Programm. Der Weltmarktführer im Segment Flüssigkristalle entwickelt unter anderem spezielle Fenster, die den Energieverbrauch in Gebäuden erheblich reduzieren, sowie OLED-Materialien für innovative Beleuchtungen und Bildschirme. "Die Schüler konnten ihr Wissen während dieser Woche enorm erweitern", so Dr. Christa Jansen.

Kultusministerium: Hervorragende Berufsperspektiven

"Die Berufsperspektiven im MINT-Bereich sind hervorragend", betonte Rita Flad vom Hessischen Kultusministerium (Referat Gymnasien). Das Erfinderlabor biete einen selten tiefen Einblick in die Arbeitsweise der Naturwissenschaften.

Horizont erweitert und Neugier geschürt

Und was sagen die Teilnehmer nach vier Tagen konzentrierter Forschung? "Das war eine komplett neue Erfahrung für mich, die auch mein Interesse an diesem Themengebiet geweckt hat", so Maximilian Kopp vom Starkenburg-Gymnasium in Heppenheim. "Der Dialog mit den anderen motivierten Jungforschern, Doktoranten und Professoren hat meinen Horizont positiv erweitert", bilanziert Aaron Steinheimer von der Rheingauschule in Geisenheim. Gwendolin Fuchs (Altes Kurfürstliches Gymnasium Bensheim) gefiel "die Freiheit im Labor und dass wir selbst unsere Verbesserungsvorschläge durch freies Experimentieren umsetzen durften".

ZFC erreicht die gesamte Bildungskette

Das Erfinderlabor ist das prominenteste von mehreren Projekten, die vom Zentrum für Chemie entlang der gesamten Bildungskette für Schüler von acht bis 19 Jahren angeboten werden. Es ist Teil der Initiative "Schule 3.0", die marktreife Zukunftstechnologien in den Regelunterricht integrieren will. Darunter bedeutende Komponenten der Energiewende wie etwa Organische Elektronik, Elektromobilität und virtuelle Kraftwerke. Gefördert wird das Schulnetzwerk von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU). Ziel ist die Entwicklung von Unterrichtsein-

Medien-Information

Seite 3 von 3

heiten für die Anwendung im Klassenzimmer. Für die Jugendlichen auch ein Stück Berufsorientierung. Denn Fakt ist, so Dr. Thomas Schneidermeier, dass sich noch immer rund die Hälfte der Schulabgänger nicht ausreichend informiert fühlt.

Großer Bedarf an hellen Köpfen

Sebastian Hummel verwies auf den dringenden Bedarf an hellen Köpfen im naturwissenschaftlichen Bereich. Für die Industrie sei der Fachkräftemangel bedauerlich - für die Teilnehmer aber eine große Chance für einen leichten Berufseinstieg. "Wir brauchen technologische Innovationen, um die Herausforderungen der Zukunft zu meistern – und wer sollte diese besser ermöglichen als junge, intelligente und kreative Menschen wie unsere heutigen Teilnehmer." Hummels expliziter Dank galt dem ZFC für die kontinuierliche Ausrichtung des Erfinderlabors, das erneut von Dr. David Eckensberger (Hessen Trade & Invest GmbH) äußerst kurzweilig moderiert wurde.

Wirtschaftsministerium: ZFC fördert Talente

Anerkennung für die Schülerteams

Zum Abschluss hörten die Schüler das positive Feedback der Jury. Projektleiter Patrick Röder vergab vier Sonderpreise der Fraunhofer-Gesellschaft. Jeder Teilnehmer erhielt ein Zertifikat und ein Halbjahresabonnement der Zeitschrift *Spektrum der Wissenschaft*.

Und wie geht es mit den OLEDs weiter? "Sie werden in Anwendungen genutzt, von denen wir heute noch nichts ahnen", wirft Prof. Matthias Rehahn einen Blick in die Zukunft. Es gibt also noch viel zu tun für Hessens talentierte Jungforscher.

Organisation

Das Erfinderlabor wird seit 2005 vom Zentrum für Chemie mit Sitz in Bensheim (Bergstraße) organisiert. Das Projekt greift Themengebiete auf, die im Unterricht nicht vorkommen oder nur partiell behandelt werden können. Mit seinen Veranstaltungen möchte das ZFC das Interesse und die Kreativität junger Menschen auf dem Gebiet der Naturwissenschaften wecken und für aktuelle Themen nachhaltig begeistern. Die Zusammenarbeit mit Industrie- und Hochschulpartnern ermöglicht einen Zugang zu aktuellen Forschungsmethoden und vermittelt einen Eindruck von der interdisziplinären Ausrichtung und den verschiedenen Arbeitsgebieten im naturwissenschaftlich-technischen Bereich.

Das Erfinderlabor ist Teil des von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderten ZFC-Projekts "Schule 3.0 – Energiewende in den Unterricht", das der ZFC-Initiative "Schule 3.0 – Zukunftstechnologien in den Unterricht" angeschlossen ist. Dem gleichnamigen Schulnetzwerk gehören aktuell 13 hessische Schulen mit gymnasialer Oberstufe und die Deutsche Schule Seoul an

Kooperationspartner

MERCK



Internet

www.z-f-c.de

Kontakt

Dr. Thomas Schneidermeier
-Zentrum für Chemie-
Vorstand
thomas.schneidermeier@z-f-c.de

Thomas Tritsch
-Zentrum für Chemie-
Presse
Telefon: 0176-22783515
presse@z-f-c.de

Zentrum für Chemie

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Auerbacher Weg 24, D 64625 Bensheim
E-Mail: presse@z-f-c.de
Telefon: +49 (0)176 22 78 35 15
Telefax: +49 (0)6221 18 08 30 8