

Die jungen Forscher von der TU

An der TU tüfteln längst nicht nur ergraute Herren. Ein Pilotprojekt der Bundesregierung für Ostdeutschland hat in Chemnitz 28 junge Wissenschaftler zusammengeführt, die auf ganz unterschiedlichen Feldern an Werkstoffen und Bauteilen der Zukunft forschen.

HINTERGRUND

Bund fördert junge Forscher an der TU

Unter dem Titel Inno-Profile fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung Innovations-Initiativen in Ostdeutschland. Dieses Förderprogramm stellt bis zum Jahr 2013 insgesamt rund 138 Millionen Euro für technologie- und branchenspezifische Zusammenarbeit zwischen Nachwuchsforscherguppen und mittelständischen Unternehmen in Ostdeutschland bereit. In der ersten Förderrunde erhielten die vier eingereichten Projekte der TU Chemnitz eine Zusage in Höhe von insgesamt 8,5 Millionen Euro. Seitdem forschen insgesamt 28 junge TU-Wissenschaftler an den vier Projekten. (su)

Von Inno-Zug bis Pafa-Therm

Die vier Chemnitzer Inno-Profile-Projekte heißen Inno-Zug, Auftragschichten, GPSV und Pafa-Therm. Beim Auftragschichten wird an speziellen Metall-Legierungen geforscht, bei Inno-Zug an hochfesten synthetischen Seilen, bei Pafa-Therm an Kunststoff-Bauteilen, die mit Textilfasern verstärkt werden und bei GPSV an einer zentralen Datenverarbeitungseinheit für Autos. (su)

Vier Initiativen gründen Verbund

Die vier vom Forschungsministerium geförderten Initiativen der TU haben sich vor wenigen Wochen zu einem freiwilligen Verbund zusammengeschlossen. Ziel sei es, die Projekte gemeinsam anzugehen und interdisziplinär zu forschen, sagt der Projektleiter von Inno-Zug, Markus Michael. Bei einem monatlichen Stammtisch will man sich auch der Aus- und Weiterbildung von Ingenieuren widmen. „Obwohl die Projekte sehr unterschiedlich sind, existieren Schnittstellen, die Diskussionsraum bieten und vor allem auch für die regionale Wirtschaft von Interesse sind“, sagt Michael. (su)

Der Punk im Wissenschaftler

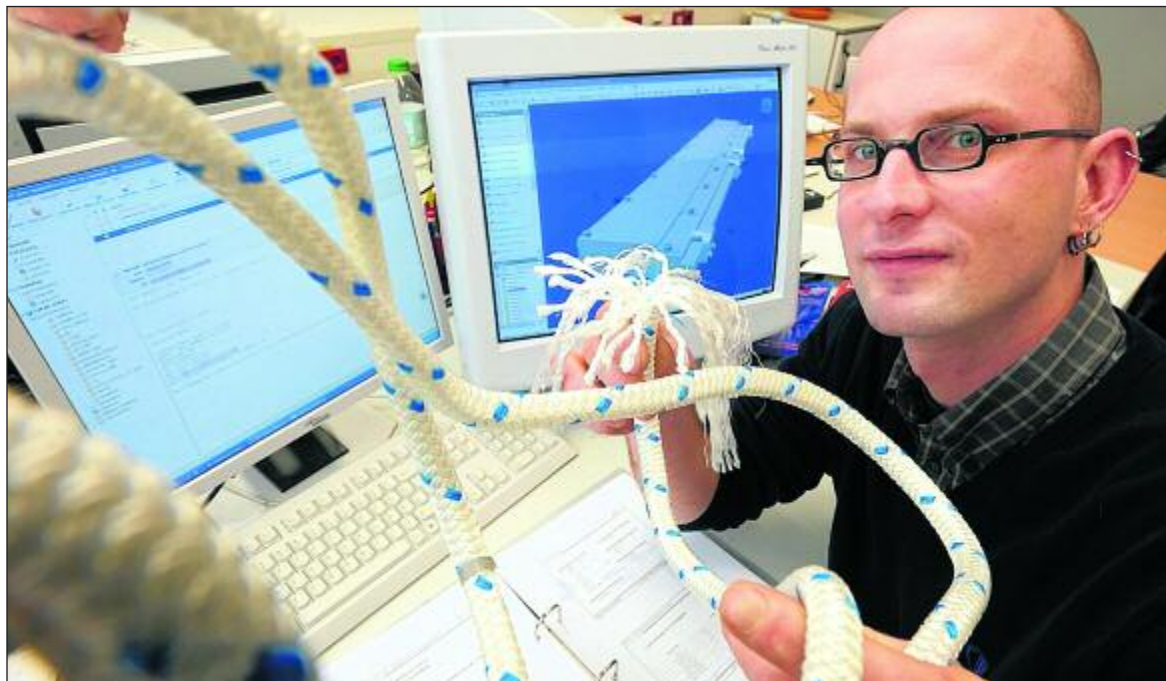
Der 28-jährige Jens Mammitzsch forscht am Super-Seil – Damit könnten Wolkenkratzer künftig noch höher werden

VON SWEN UHLIG

Der Rühlmann-Bau der TU Chemnitz an der Reichenhainer Straße, ein stickiges Büro im dritten Stock. Das Zimmer ist kaum größer als eine Pkw-Garage; die drei riesigen Schreibtische nehmen fast den kompletten Raum ein. An einem sitzt Jens Mammitzsch, 28 Jahre alt. Mit seiner Igel-Frisur und den verwegenen Ohrringen sieht er eher aus wie der Gitarrist einer Punk-Band. Mammitzsch ist Diplom-Ingenieur für Maschinenbau, Spezialgebiet Werkstofftechnik. Er forscht an der Zukunft. Er will das Super-Seil erfinden.

„Aufzüge in Wolkenkratzern können nur bis zu einer bestimmten Höhe gebaut werden“, sagt er. 500, 600 Meter, dann sei Schluss. Schuld daran seien die Stahlseile, die die Aufzüge nach oben hieven. „Stahlseile stoßen bei 600 Meter Länge an ihre Grenze“, erklärt Mammitzsch. Der Grund ist das große Eigengewicht von Stahl. Die Lösung wäre der Einsatz von Seilen aus Kunststoff. „Damit könnte man theoretisch Aufzüge bis in eine Höhe von 2500 Meter bringen“, sagt der 28-Jährige. Entsprechend groß könnten Wolkenkratzer werden.

Die Aufgabe von Mammitzsch ist es nun, handelsübliche Seile mit solchen Beschichtungen zu versehen, dass sie haltbarer und belastbarer als Stahlseile werden – Grundlagenforschung also. „Das Stahlseil ist 150 Jahre alt, aber bei Kunststoffseilen stehen wir erst am Anfang“, sagt er. Das Projekt mit dem schönen Na-



Jens Mammitzsch zeigt ein Kunststoffband nach einem Reißtest. Der 28-Jährige forscht an Seilen, die Aufzüge in größere Höhen bringen. Wolkenkratzer könnten damit noch weiter in den Himmel wachsen. –FOTOS: ANDREAS SEIDEL (4)

men „Inno-Zug“ läuft noch bis Sommer 2011. Es wird mit rund 2,5 Millionen Euro von der Bundesregierung gefördert. Sechs weitere Wissenschaftler sind in die Arbeit eingebunden, keiner ist älter als 31 Jahre.

Jens Mammitzsch stieß im November 2008 als Letzter zu der Gruppe, kurz nach dem Abschluss seines Studiums. Dabei begann sein Berufsweg ganz und gar nicht akademisch. Der gebürtige Karl-Marx-Städter lernte zunächst Werkzeug-

mechaniker in einer Messerfabrik nahe Stuttgart. Doch er wollte zurück nach Sachsen, und er wollte studieren. „Für mich war klar, dass es Maschinenbau wird und die Fachrichtung Werkstofftechnik“, erinnert er sich. „Ich wollte einfach noch mehr über Stahl und Eisen lernen, noch tiefer in die Materie der Werkstoffe eindringen.“ Vielleicht hängt das auch mit seiner großen Leidenschaft zusammen, sagt er. Mammitzsch restauriert Oldtimer der Marke Trabant. „Ich steh auf

Zweitakter“, sagt er. Sein erstes eigenes Moped habe er sich selbst gebaut. Da war er gerade 15 Jahre alt.

Mittlerweile ist er 28. In Chemnitz zu bleiben könne er sich durchaus vorstellen. Obwohl er zu der Stadt ein eher gespaltenes Verhältnis hat. „Für meinen Musikgeschmack gibt es hier viel zu wenig Angebote“, sagt er. Er mag Sex Pistols und The Business, sagt er fast entschuldigend. Da kommt er dann doch durch, der Punk im Wissenschaftler.

„Alle reden von Nano, wir machen Makro“

Der 27-jährige Lars Ebert forscht an Metall-Legierungen – Damit sollen Baggerzähne oder Bohrköpfe härter werden

VON SWEN UHLIG

Es gebe Wochen, da ruft täglich ein Headhunter an, sagt Lars Ebert. Doch er sage den bundesweiten Fachkräfte-Jägern immer gleich wieder ab, fügt er hinzu. „Ich will doch hierbleiben“, so Ebert. „Und mein Projekt zu Ende bringen.“

Ebert forscht in Halle E auf dem Uni-Campus an der Reichenhainer Straße. In dem Gebäude doppelt so groß wie ein Tennisplatz stehen Fräsmaschinen, Pressen und Bohrwerke dicht gedrängt; es riecht nach Schmiermittel und Schweißgas. Der 27-jährige trägt einen blauen Arbeitskittel und wuselt zwischen dem Maschinenpark umher. Ebert ist Diplom-Ingenieur und forscht auf einem sehr ursprünglichen Feld der Metallbearbeitung – dem Schweißen. „Überall reden sie von Nano, wir dagegen machen hier Makro“, witzelt er und fügt ernst hinzu: „Hier stinkt es, hier ist es laut – aber das ist genau mein Ding.“

Sein Ding ist vor allem das Plasma-Pulver-Auftragschweißen. Was kompliziert klingt, lässt sich in etwa so beschreiben: Über einen



Lars Ebert mit dem Ventil eines Schiffsdieselmotors. Der 27-Jährige forscht an speziellen Metall-Legierungen, die das Material an besonders beanspruchten Stellen noch härter machen sollen.

30.000 Grad heißen Lichtbogen wird auf besonders beanspruchte Werkstücke eine Legierung aufgebracht, die dann die Lebensdauer des Metalls erhöht. Einsatzgebiete sind zum Beispiel Baggerzähne oder Bohrköpfe, aber auch die Ventile

von Schiffsdieselmotoren. Das Ausgangsmaterial für die Legierung ist ein Pulver, meist Kobalt oder Nickel. Doch ganz so simpel, wie es klingt, ist das Verfahren dann doch nicht. „Die Stoffe haben eine unterschiedliche Dichte, sodass sich die

Legierung wenig homogen verhält“, erklärt Ebert. Er und sein Team forschen nun an einer gleichmäßigeren Verteilung der Legierung.

Das Team besteht dabei aus sieben Nachwuchs-Forschern. Sie alle sind zwischen Mitte und Ende 20 Jahre alt. Angegliedert ist die Forschungsgruppe beim Institut für Fertigungs- und Schweißtechnik der Fakultät für Maschinenbau. Ebert selbst stammt aus dem Erzgebirge, aufgewachsen ist er in Neudorf bei Oberwiesenthal. Im Jahr 2000 hat er mit seinem Studium begonnen, vor vier Jahren war er fertig. Seitdem forscht er, nebenbei will er promovieren.

Mittlerweile ist er auch umgezogen – auf den Kaßberg. Mit Chemnitz komme er gut klar, erzählt er. „Sicher, Dresden hat mehr Flair, aber der Kaßberg ist schon schön; die Kneipen, der kurze Weg in die Innenstadt“, schwärmt er.

Wie es nach seiner Doktorarbeit weitergeht, wisse er noch nicht, so Ebert. Vielleicht gehe er in die Industrie. Nur mit Schweißen müsse es zu tun haben: „Das ist schließlich mein Traumberuf.“

Die Sache mit dem kleinen Blechkasten

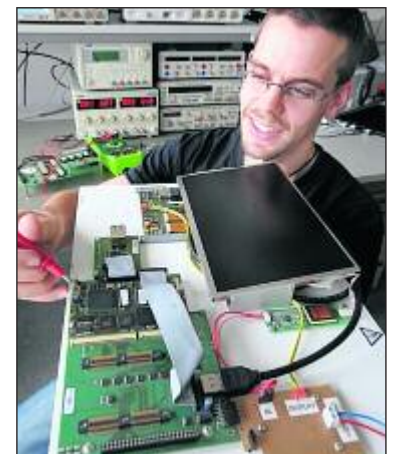
Daniel Kriesten forscht an einem Mini-Computer für Autos

VON SWEN UHLIG

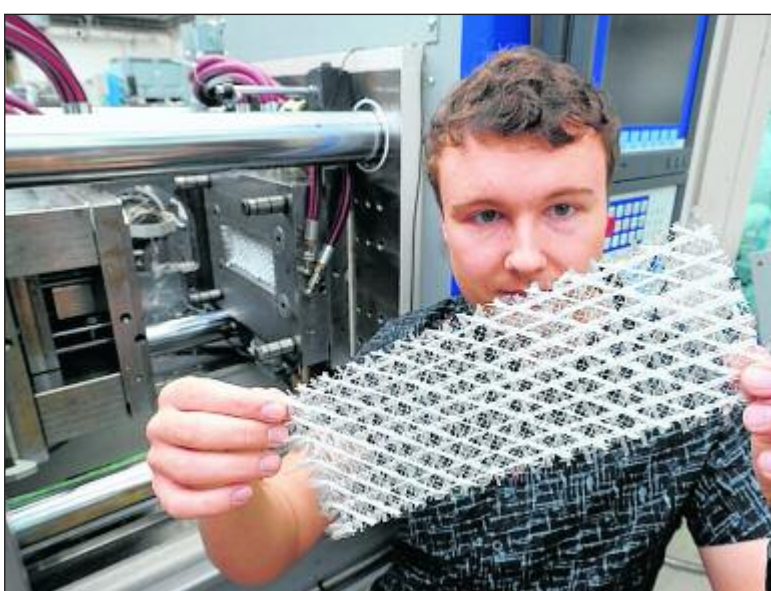
Vor Daniel Kriesten liegt ein kleiner schwarzer Blechkasten, nur wenig größer als eine Tafel Schokolade. Das unscheinbare Ding könnte vielleicht schon bald den Stauemelder-Service im Radio überflüssig machen. In der Box, die in wenigen Jahren in jedem Auto verbaut sein soll, ist ein Mini-Computer untergebracht mit GPS-Empfänger. Der soll künftig die Position des Autos nach draußen funken – zum Beispiel in eine Verkehrsleitzentrale. Zudem soll die Geschwindigkeit des Autos und die Drehzahl des Motors übermittelt werden. „Anhand dieser Daten von vielen Autos kann sekundengenau und für jeden Ort ermittelt werden, ob es auf der Straße gerade einen Stau gibt oder vielleicht nur zäh fließenden Verkehr“, sagt Kriesten.

Der 30-jährige Informationstechniker der TU hat den Mini-PC fürs Auto mitentwickelt. „Herkömmliche Verkehrsdurchsagen im Radio sind ja meist sinnlos, weil sie in der Regel 30 bis 60 Minuten alt sind“, erklärt er. Der Blechkasten soll nun alles revolutionieren. Doch noch gibt es Probleme. Im Armaturenbrett eines Autos, wo das Teil installiert werden soll, werde es sehr heiß. „120 bis 150 Grad“, weiß Kriesten. Der Temperaturfaktor sei noch nicht endgültig geklärt. Und noch sei die Produktion der Autocomputer zu teuer. „Wir müssen es schaffen, die Kosten unter 300 Euro pro Gerät zu drücken“, so der Forscher. Aber die großen Autohersteller hätten schon angeklopft, verrät er.

Kriesten ist gebürtiger Karl-Marx-Städter, aufgewachsen sei er aber in der Nähe von Frankfurt/Oder. Wegen des Studiums kam er nach Chemnitz zurück. Danach ging er nahtlos in die Forschung. Die Bedingungen an der TU seien optimal, sagt er. „Besser geht's nicht“, so Kriesten. Mit seiner Freundin und seiner sechs Wochen alten Tochter wohnt er in Ebersdorf. „Wir fühlen uns wohl hier, würden gern hier bleiben“, so Kriesten.



Ingenieur Daniel Kriesten entwickelt einen Mini-PC fürs Auto, der zum Beispiel Staus melden soll.



Holger Wörl war mal bei Airbus. Jetzt forscht er an Kunststoffen, die durch das Verbinden mit Textilfasern widerstandsfähiger werden sollen.

Warum ein TU-Forscher dem Weltkonzern einen Korb gab

Der 29-jährige Holger Wörl forscht an einem Werkstoff der Zukunft – Damit könnten Autos leichter und sparsamer werden

VON SWEN UHLIG

Es ist ja nicht so, dass Holger Wörl von Welt-Konzernen keine Job-Angebote hätte. Noch vor vier Jahren arbeitete er in der Entwicklungsabteilung von Airbus in Hamburg – jenem Unternehmen also, das vor drei Jahren Boeing als größten Flugzeughersteller der Welt ablöste. „Die wollten mich behalten“, sagt Wörl und guckt fast ein bisschen verlegen. Doch er lehnte ab. Er wollte lieber in Sachsen forschen.

Heute ist der 29-jährige Diplom-Ingenieur wissenschaftlicher Mitarbeiter der Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung am Institut für Allgemeinen Maschi-

nenbau und Kunststofftechnik der TU. In Jeans und Poloheemd steht er an einer Spritzgießmaschine mitten in Halle D auf dem Campus an der Reichenhainer Straße. Das Gebäude mit dem Glasdach ist lichtdurchflutet; im Inneren ist es fast so sauber wie in einem OP-Saal.

Wörl forscht am Werkstoff der Zukunft. Gemeinsam mit einer Gruppe von Wissenschaftlern will er Kunststoffe durch textile Fasern verstärken – und zwar nur an bestimmten Stellen. „Immer dort, wo die Bauteile am meisten beansprucht werden“, erklärt er. Mit dieser Technologie würden die Vorteile von Verbundbauteilen mit der Fertigung in Großserien kombiniert. So

werden Bauteile leichter, sparen Energie und sind kostengünstig für viele Branchen einsetzbar.

Zum Beispiel in der Automobilindustrie. Die großen Hersteller warten ähnlich ungeduldig auf das neue Material wie ein Kleingärtner auf den Frühlingsanfang. Türen, Kofferraumklappen oder Motorhauben sind denkbar, aber auch bisher aus Kunststoff bestehende Bauteile wären um ein Vielfaches leichter. Das spart Gewicht und damit Kraftstoff. Die Vision vom Zwei-Liter-Auto rückt näher.

Doch so weit ist es noch nicht. Wörl und seine Wissenschaftler-Kollegen müssen sich noch mit Problemen herumschlagen wie zum

Beispiel der Frage, wie sich der geschmolzene Kunststoff besser mit den textilen Fasern verbindet. „Der Kunststoff durchdringt die Faserbündel noch nicht gut genug, das macht uns noch Kopfzerbrechen“, fasst er zusammen.

Privat läuft es dagegen fast wie von selbst. Der gebürtige Waldenburger zog vor drei Jahren von Hamburg auf den Kaßberg, Kappelbach statt Elbe also und Schloßteich statt Alster. „Ich fühle mich wohl hier“, sagt er und fügt hinzu: „Hamburg ist mir zu groß, zu anonym.“ Nach dem Ende seiner Forschungsarbeit wollte er in Chemnitz bleiben: „Vielleicht werde ich dann eine Firma gründen.“