



Laborversuch zur Optimierung der Produktion von Polyurethan-Rohstoffen.

Angenommen, alle Gegenstände aus Kunststoff verschwinden für zehn Sekunden – was bleibt dann noch übrig? Nicht viel, denn ein Großteil aller Dinge des täglichen Bedarfs besteht aus Plastik: Telefone, Kühlschränke, Kugelschreiber, Tragetaschen. Damit ist die Kunststoffindustrie eine der vielfältigsten Branchen auf dem Markt. Ob in der Erzeugung, der Verarbeitung oder im Maschinenbau – die Einsatzmöglichkeiten für Absolventen sind breit gefächert.

Foto: Bayer Material Science

KUNSTSTOFFINDUSTRIE

Karriere

WAS IM ALLGEMEINEN Sprachgebrauch unter Plastik verstanden wird, ist in Wahrheit eine fast unübersichtliche Vielfalt an Materialien: Polyamid, Polypropylen, Styrol, Epoxid, PVC. Rund 6.000 verschiedene Kunststoffe wurden mittlerweile entwickelt – fast täglich folgen weitere. Ganz grob lassen sich Kunststoffe in zwei wichtige Gruppen unterteilen: durch Wärme verformbare Thermoplaste und durch Wärme nicht verformbare Duroplaste.

Die ersten Versuche, Ersatzmaterialien für Naturprodukte zu entwerfen, fanden bereits um 1570 statt: Damals experimentierten ein Schweizer Kaufmann und ein bayerischer Benediktinermönch mit Ziegenkäse, den sie nach verschiedenen Siedevorgängen in ein Material verwandelt hatten, das „hart wie Knochen und wunderbar durchscheinend“ war. Dieses Material gossen sie in Formen und konnten es anschließend

bearbeiten. Rund 300 Jahre später erfand John Wesley Hyatt das Zelluloid, den ersten weltweit genutzten Kunststoff. Damit wurde es möglich, teure Luxusmaterialien wie Elfenbein, Holz, Koralle oder Perlmutter täuschend echt nachzubilden. Im 20. Jahrhundert startete die Erfolgsgeschichte des Kunststoffes durch – und sie wird bis heute fortgeschrieben.

Auch Constantin Schwecke ist von Kunststoff fasziniert: „Bei der Arbeit kann man sich – im Gegensatz zu manchen anderen Tätigkeiten in der Chemie – konkret vorstellen, wo das Material später mal eingesetzt wird“, so der 33-Jährige, der an der Uni Hamburg an einem Institut studiert hat, das auf Polymerchemie spezialisiert ist. Seit mittlerweile vier Jahren arbeitet der promovierte Chemiker bei Bayer Material Science. „Ich habe mir für den Berufseinstieg bewusst ein großes Unternehmen ausgesucht, weil ich hier meiner Ansicht nach viel-

Foto: Bayer AG

mit Plastik

fältiger arbeiten kann als bei einem mittelständischen Unternehmen.“

Seine Erwartungen wurden bisher nicht enttäuscht: Angefangen hat Constantin Schwecke im Zentrallabor, wo er sich mit Kautschuk-Forschung befasst hat, „ein Bereich, mit dem ich erst während meiner Promotion einige Erfahrungen sammeln konnte“. Nach einem Jahr wechselte er in die Abteilung „New Business“ und arbeitet seitdem im Innovationsmanagement. In einem fünfköpfigen, interdisziplinären Team entwickelt er neue Anwendungen für die Energiebranche, so zum Beispiel einen Solarkollektor aus dem Polycarbonat Makrolon, der viel preisgünstiger ist als herkömmliche Kollektoren. „Unsere Ideen beginnen zunächst im luftleeren Raum und entwickeln sich dann immerweiter“, erklärt der Chemiker. „Anhand von Prototypen prüfen wir, ob unsere Entwicklungen Sinn machen.“ Gerade einmal rund sieben von hundert Ideen seien wirklich

gut, und davon schaffen es zirka drei dann tatsächlich auf den Markt. Ob diese Arbeit nicht frustrierend sei? Constantin Schwecke lacht. „Dafür ist der Erfolg umso schöner.“

Beim Maschinenbau die Nummer eins

Innovationen sind auf jeden Fall das A und O der Kunststoffindustrie. Der Markt verlangt immer speziellere Lösungen in immer kürzeren Entwicklungszeiten. Vor allem im Kunststoffmaschinenbau müssen daher die Produktionsprozesse immer effizienter werden, viele Prozesse werden automatisiert. So kann die Produktion flexibler und wirtschaftlicher gestaltet werden. 800 meist mittelständische Maschinenbauunternehmen fertigen die individuellen Anlagen, die für die unendlich vielen Einsatzmöglichkeiten von Kunststoff benötigt werden. Auf Wunsch der Kunden werden Maschinen, Werkzeuge, Formen und die notwendige Peripherie hergestellt. Deutsch-

An historischer Stätte wurde für die olympischen Spiele 2004 in Athen die Arena „Spyridon Louis“ errichtet. Das Stadion ist mit dem transparenten Polycarbonat Makrolon überdacht.

Foto: VDI



Breites Feld für Ingenieure

uni im Gespräch mit Dr. Ludwig Vollrath, Geschäftsführer der VDI-Gesellschaft Kunststofftechnik.

uni: Wie ist die Kunststoffbranche strukturiert?

Ludwig Vollrath: Die Branche hat sehr starke Mittelständler, vor allem in der Kunststoffverarbeitung. Darüber hinaus gibt es natürlich auch eine Reihe von großen Firmen, die sich mit Kunststofftechnik befassen – die zum Teil auch aus anderen Geschäftsbereichen bekannt sind, wie etwa Thyssen Krupp. Bei der Kunststoffherzeugung sind Chemieunternehmen wie Bayer, BASF, Esso oder Shell ganz stark. Auf der anderen Seite gibt es viele verschiedene Kunststofflegierungen, die von so genannten Compoundeuren hergestellt werden. Bei diesen Speziallösungen hat wieder der Mittelstand die Nase vorn. Der deutsche Kunststoffmaschinenbau hat in der Welt eine bedeutende Stellung und ein hohes Innovationspotenzial. Auch hier gibt es viele mittelständische Unternehmen.

uni: Welche neuen Trends sind in Sicht?

Ludwig Vollrath: Durch seine Vielfältigkeit wird Kunststoff überall im täglichen Leben eingesetzt. Es gibt ständig neue Entwicklungen. In der Automobilindustrie zum Beispiel heißen die aktuellen Trends Gestaltungsfreiheit und Helligkeit: Immer mehr Wagen werden in Kleinserie hergestellt, bei denen es auf das Aussehen ankommt. Kunststoff ist hier ein Liebling der Designer, weil er große Gestaltungsmöglichkeiten zulässt und die Fertigungskosten günstig sind. Darüber hinaus wird intensiv daran geforscht, künftig auch Scheiben aus Kunststoff herzustellen, die funktional noch mehr können als Glas.

uni: Wie sind die Chancen für Absolventen?

Ludwig Vollrath: Extrem gut. Die Absolventen der Lehrstühle, die Kunststofftechnik anbieten, haben in der Regel bereits während ihrer Diplomarbeit einen festen Anstellungsvertrag. Die Branche bietet insgesamt ein breites Feld für Ingenieure auch anderer Fachrichtungen, wie etwa Fahrzeug- und Energietechnik. Die Kunststoffindustrie ist eine Branche mit einem sehr engen Netzwerk. Wer in diese Szene einmal eingetaucht ist, geht nicht mehr verloren und kann seine berufliche Zukunft sehr gut gestalten. Auch wenn sich die Technologien in Zukunft vielleicht verändern mögen und sich der Ingenieur darauf einstellen muss – eines ist klar: Auch in Zukunft wird es weiterhin Kunststoff geben.

land ist weltweit die Nummer eins in der Produktion von Kunststoffmaschinen. Insgesamt machen die Maschinenbauer etwa zehn Prozent des Gesamtumsatzes in der Kunststoffindustrie aus. Der größte Teil des Umsatzes, nämlich rund 60 Prozent, stammt aus den knapp 3.000 Kunststoff verarbeitenden Betrieben, etwa 30 Prozent von den 50 Kunststoffherzeugern.

Ein Unternehmen, das Maschinen für die Verarbeitung liefert, ist die SMS Kunststofftechnik in Meinerzhagen. Die 2.300 Mitarbeiter stellen Extrusionsanlagen, Spritzgießmaschinen sowie Anwendungen für Film- und Folientechnik her. Extrusionsanlagen werden zum Beispiel für die Produktion von Rohren und Profilen, etwa für Fenster und Türen, benutzt. Mit der Spritzgießtechnik, dem am weitesten verbreiteten Verfahren, werden Kunststoffe in Formen gepresst. Eine weitere wichtige Technik, die allerdings nicht von SMS angefertigt wird, sind Blasformmaschinen, mit denen zum Beispiel Getränkeflaschen produziert werden.



Foto: BASF

Gerade bei dünnen Folien für Lebensmittelverpackungen führen Stippen und Gelpartikel oft zum Reißen der Folie. Mit dem neuartigen Material Styroflex lassen sich problemlos Folien mit einer Dicke von etwa zehn Mikrometern herstellen.

Die Struktur der Kunststoffindustrie 2004

	Zahl der Unternehmen	Beschäftigte	Umsatz in Mrd. Euro
Kunststoffherzeugung	50	52.000	19,9
Kunststoffverarbeitung	2.800	279.000	43,6
Kunststoff-Maschinenbau	760	46.000	7,1
Gesamt	3.610	377.000	70,6

Quelle: PlasticsEurope, 2004

Das Meinerzhagener Unternehmen setzt für die Konstruktion und die Kundenberatung vor allem Ingenieure ein. „Am liebsten nehmen wir Absolventen vom Institut für Kunststoffverarbeitung an der RWTH Aachen“, so Sprecherin Ingrid Beckmann. „Aber auch Abgänger anderer Hochschulen, die ihren Schwerpunkt auf Kunststofftechnik gelegt haben, sind für uns von Interesse.“ Wichtig sei vor allem, dass die Studierenden sich in der Kunststoffindustrie bereits auskennen. Offene Stellen zu besetzen, sei dabei nicht immer einfach: „Wir haben permanenten Mangel an guten Ingenieuren.“

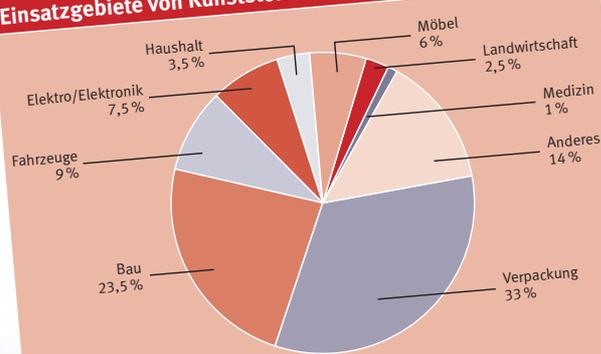
Dies bestätigt auch eine Studie des Gesamtverbandes Kunststoffverarbeitende Industrie: 45 Prozent der Unternehmen meldeten einen Mangel an qualifiziertem technischen Personal. Rund jedes vierte Unternehmen sucht Kunststoffingenieure sowie Verfahrensmechaniker für Kunststoff- und Kautschuktechnik. Auch Dr. Beate Raabe, Arbeitsmarktexpertin bei der Zentralstelle für Arbeitsvermittlung (ZAV), stellte



Polymere

Die meisten Kunststoffe haben eine gemeinsame Eigenschaft: Sie bestehen aus Polymeren. Ein Polymer – egal, ob es künstlich oder natürlich ist – ist ein großes Molekül, das aus vielen Einzelbausteinen chemisch ist – ist ein großes Molekül, das aus vielen Einzelbausteinen chemisch zusammengesetzt ist. Diese Bausteine nennt man Monomere. Im einfachsten Fall sind Polymere eine sehr lange Kette aus immer den gleichen Bausteinen. So etwas nennt man Homopolymer (homo = gleich). Für die Kettenbildung sorgt Kohlenstoff. Ein Beispiel für ein Homopolymer ist das Polyethylen, mit dem Plastiktüten gefertigt werden. Die Formen und Funktionen natürlicher Polymere sind sehr vielfältig: Zellwände von Pflanzen, Enzyme oder auch die DNS – der Träger der genetischen Informationen – sind aus Polymeren aufgebaut.

Einsatzgebiete von Kunststoffen in Deutschland



Quelle: PlasticEurope, 2004

fest, dass die Zahl der Stellenmeldungen für Kunststoffingenieure in den ersten Monaten 2005 leicht zunahm. „Ein positives Signal, denn zugleich ging auch die Zahl der gemeldeten Arbeitslosen in dieser Berufsgruppe im Vergleich zum Vorjahr zurück“, so Beate Raabe. „Dabei ist jedoch zu bedenken, dass die Kunststoffingenieure nicht nur in der Kunststoffindustrie, sondern auch in vielen anderen Wirtschaftsbereichen eingesetzt werden können, wie etwa im produzierenden Gewerbe.“

Nachwuchsprobleme hat auch Stefan Pohlmann von Vinolit. „Wir sind zwar Deutschlands größter PVC-Hersteller, aber da wir nicht an Endkunden liefern, sind wir bei den Absolventen weniger bekannt“, meint der Personalleiter des Werkes Köln. Das Unternehmen mit 1.600 Mitarbeitern bietet Einstiegsmöglichkeiten für Naturwissenschaftler und Ingenieure. Chemiker arbeiten vor allem als Betriebsassistenten in der Produktion, mit dem Ziel, nach rund drei Jahren Teamleiter zu werden. Sie sind dafür zuständig, die Produktionsziele hinsichtlich Zeit, Kosten und Material zu erreichen, und lernen während ihrer Assistenzzeit die gesamten Prozesse des Unternehmens kennen. Auch ein Einsatz in der Forschung und Entwicklung ist möglich. Elektro-, Verfahrens- oder Chemieingenieure finden ebenso interessante Aufgaben. So arbeiten Betriebsingenieure zum Beispiel an der Schwachstellenanalyse von Anlagen und sind für die Wartung und Optimierung der Maschinen verantwortlich. „Wir entwickeln ständig neue Typen von PVC, entweder im Auftrag eines Kunden oder in eigenem Interesse“, erklärt Stefan Pohlmann. Auch hier gilt wieder: Innovationen sind für das Unternehmen ein wichtiger Erfolgsfaktor.

Stimmung ist positiv

Die Einsatzgebiete von Kunststoff sind vielfältig: Rund ein Drittel landet in Verpackungen, wovon über die Hälfte wiederum Folien sind. Der Baubereich – hier vor allem Rohre und Profile – und die Fahrzeugindustrie mit vielen Autoinnenteilen sind die Hauptabnehmer der Kunststoffhersteller. Und der Markt boomt: Nie zuvor wurden in Deutschland so viele

Kunststoffe hergestellt wie im Jahr 2004. Die Produktion stieg um 4,2 Prozent auf 17,5 Millionen Tonnen. Der Gesamtumsatz lag – nach drei aufeinanderfolgenden Jahren mit Umsatzrückgängen – bei 19,9 Milliarden Euro, ein Plus von 10,1 Prozent. Innerhalb Europas ist Deutschland damit der bedeutendste Standort für die Kunststoffherzeugung: Fast jede dritte Tonne westeuropäischen Kunststoffs kommt aus deutscher Produktion.

Dabei hatten die Unternehmen kein leichtes Spiel: Die Preise für die wichtigsten Kunststoff-Vorprodukte Rohöl, Ethylen, Propylen und Naphta sind stark gestiegen, so dass Umstrukturierungen, Fusionen und damit einhergehend Mitarbeiterabbau nicht ausblieben. Trotzdem ist die Stimmung in der Branche derzeit recht gut, wie eine Umfrage des Innovations-Forums Kunststoffindustrie Ende des vergangenen Jahres ergab: 33 Prozent der befragten Unternehmen beurteilten ihre derzeitige Geschäftsentwicklung als gut bis sehr gut, weitere 51 Prozent als ausgeglichen. Über die Hälfte der Umfrageteilnehmer erwartete für 2005 eine gute bis sehr gute Auftragslage.

Zufrieden ist auch Christina Renner, Geschäftsführerin der KVT GmbH im niedersächsischen Lohne. Das mittelständische Unternehmen stellt mit Kunststoff-Spritzgusstechniken Artikel unter anderem für die Elektrotechnik, die Automobil-, Baustoff- und Lebensmittelindustrie her. Darüber hinaus hat die KVT sich auf die Entwicklung und Produktion von biologisch abbaubaren Produkten spezialisiert. „Unsere Kunststoffbestecke sind temperaturbeständig, schadstofffrei und lange haltbar“, erklärt Christina Renner. „Gleichzeitig sind sie biologisch so gut abbaubar wie unbehandeltes Holz, wenn sie

Recycling von Kunststoffen

Nur wenige Kunststoffe sind bisher biologisch abbaubar. Zwar verfallen Kunststoffe unter dem Einfluss von Sonneneinstrahlung in kleinere Bruchstücke, aber bis diese tatsächlich komplett verrotten sind, dauert es sehr lange. Eine andere Form der Abfallbeseitigung ist die Müllverbrennung. Diese produziert bei der Entsorgung von Kunststoffabfällen jedoch giftige Schwermetallverbindungen. Deshalb müssen sie in speziellen Verbrennungsanlagen entsorgt werden, wo die giftigen Dioxine unter sehr hohen Temperaturen zerfallen.

Um nicht in einem Berg von Kunststoffmüll zu ersticken, hat die Industrie nach verschiedenen Möglichkeiten zur Wiederverwertung gesucht. Drei Verfahren werden – je nach Verschmutzungsgrad und Trennungsmöglichkeiten der Kunststoffe – angewandt: Das Werkstoff-Recycling ist die mechanische Aufbereitung von gebrauchten Kunststoffen. Dabei bleibt die chemische Struktur unverändert. Der gebrauchte Kunststoff wird zerkleinert, gereinigt und nach Sorten getrennt. Beim Rohstoff-Recycling werden Polymere oder petrochemische Einwirkungen gespalten. Dadurch entstehen Monomere oder petrochemische Grundstoffe wie Öle und Gase, die zur Herstellung neuer Kunststoffe oder auch für andere Zwecke eingesetzt werden können. Bei der energetischen Verwertung wird die in den Kunststoffen enthaltene Energie durch Verbrennung zurückgewonnen, während diese Energie gleichzeitig zur Strom- oder Dampferzeugung genutzt wird.

mit den Bakterien in einem Komposter in Kontakt kommen.“ Der Anteil der umweltfreundlichen Produkte in der Kunststoffbranche ist zwar noch klein, aber ihre Entwicklung ist nicht mehr aufzuhalten. Noch ist das Grundmaterial, das für die biologisch abbaubaren Materialien notwendig ist, zu teuer, um

Einstellungspraxis: Kunststoffindustrie

Unternehmen	In welchem Bereich ist das Unternehmen tätig?	Einstellungsbedarf an Hochschulabsolventen pro Jahr	Bereiche, in denen Hochschulabsolventen arbeiten könnten	Gesuchte Absolventen (Fachrichtungen, Studienabschlüsse)	Einstellungskriterien	Einstellungsprogramme	Einstellungsgehalt	Praktika, Diplomarbeiten
BASF Aktiengesellschaft 67056 Ludwigshafen Tel. 06 21 60-0 http://www.basf.de/karriere/	Chemie mit dem Portfolio Chemikalien, Kunststoffe, Veredelungsprodukte, Pflanzenschutzmittel und Feinchemikalien sowie Erdöl und Erdgas	ca. 150 pro Jahr (im gesamten Unternehmen)	vielfältige Einsatzgebiete, je nach Qualifikationen des Absolventen: unter anderem Forschung, Entwicklung, Produktion, Marketing, Vertrieb	Naturwissenschaften, Ingenieurwesen, Wirtschafts-, Geistes- und Sozialwissenschaften	überdurchschnittliche Studienergebnisse, interdisziplinärer Arbeitsstil, Fähigkeit zu komplexem und vernetztem Denken, Team- und Kommunikationsfähigkeit, Führungsqualitäten, Unternehmergeist, Innovationsfähigkeit, durch Auslandserfahrung erworbene interkulturelle Kompetenz	Direkteinstieg mit Training-on-the-job; für Wirtschaftswissenschaftler: Nachwuchsprogramme (International Training-on-the-job Marketing/Sales/Procurement & Logistics; Finance and Controlling; Logistics)	abhängig von den Anforderungen der zu besetzenden Stelle und den Qualifikationen des neuen Mitarbeiters	über 600 Praktikanten- und Diplomandenplätze in den Bereichen Natur-, Ingenieur-, Wirtschafts- und Geisteswissenschaften
SMS Kunststofftechnik Scherl 10 58540 Meinerzhagen Tel. 0 23 54 72-0 http://www.sms-group.com	Bau von Kunststoffverarbeitungsmaschinen	2 Absolventen pro Jahr in Deutschland	Vertriebsabteilung	Maschinenbau, Fachrichtung Kunststoff	gute englische Sprachkenntnisse, MS-Office-Beherrschung, Reisebereitschaft, Teamfähigkeit	Traineeprogramm	35.000 bis 45.000 Euro	laufend möglich
Vinnolit GmbH & Co. KG Carl-Zeiss-Ring 25 85737 Ismaning Tel. 0 89 9 61 03-0 http://www.vinnolit.com	PVC-Herstellung	nach Bedarf, durchschnittlich 10 Absolventen pro Jahr	Produktion, Forschung und Entwicklung	Chemie, Elektrotechnik, Verfahrenstechnik, Chemie-Ingenieurwesen	einschlägiges Studium, Erfahrung in der Kunststoffindustrie nicht unbedingt nötig	Direkteinstieg als Assistent	keine Angaben	Praktika möglich, Diplomarbeiten nach Absprache
Krauss-Maffei Kunststofftechnik GmbH Krauss-Maffei Straße 2 80997 München Tel. 0 89 8899-0 http://www.krauss-maffei.de	Maschinenbau	ca. 30 pro Jahr	Vertrieb, Technik, Produktion, Materialwirtschaft/Einkauf	Maschinenbau/Kunststofftechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, Elektrotechnik	Fachkenntnisse, Teamfähigkeit, Fremdsprachenkenntnisse (Englisch wird vorausgesetzt)	Direkteinstieg, Traineeprogramm im Vertrieb	2.900 bis 3.400 Euro monatlich	in beiden Bereichen möglich
Ciba Spezialitätenchemie Lampertheim GmbH Chemiestraße 68623 Lampertheim Tel. 0 62 06 566-0 http://www.cibasc.de	Spezialitätenchemie	1-2 Absolventen pro Jahr	Produktion, Verfahrens-entwicklung, Forschung, Vertrieb	Chemische Technik/Verfahrenstechnik/ Polymerchemie (Chemiker und Chemieingenieure)	Chemiker grundsätzlich promoviert, gute bis sehr gute englische Sprachkenntnisse, Mobilität, hohe Teamfähigkeit	Traineeprogramm und Direkteinstieg	50.000 Euro pro Jahr	beides möglich

damit in die Massenproduktion zu gehen. Aber ein Anfang ist es allemal. „Kunststoffe können zwar zum Teil durch Recycling wiederverwertet werden, müssen aber dennoch Jahr für Jahr aufs neue produziert werden“, so Christina Renner. „Um diesen unvorstellbar großen Berg von Kunststoff zu reduzieren, bevor er uns erstickt, leisten wir unseren Beitrag.“

Die Diskussion über das Recycling von Kunststoffen hat in den vergangenen Jahren vor allem durch die Einführung des „Grünen Punktes“ Aufschwung bekommen. Mittlerweile ist die Fahrzeug- und die Elektronikindustrie sogar gesetzlich dazu verpflichtet, gebrauchte Produkte zurückzunehmen und soweit wie möglich wiederzuverwerten. Als Werkstoff ist Plastik bei der Bevölkerung noch nicht vollständig akzeptiert: In einer repräsentativen Umfrage des Branchenverbands PlasticsEurope hielt nur rund drei Viertel der Befragten den Einsatz von Kunststoff positiv. „Kunststoff wird vielleicht in manchen Bereichen negativ wahrgenommen – wenn wir etwa das Beispiel Plastiktüten nehmen“, so Dr. Ludwig Vollrath, Geschäftsführer der VDI-Gesellschaft Kunststofftechnik. „Aber als Hightech-Werkzeug ist Kunststoff aus vielen Lebensbereichen – sei es Telekommunikation, Fortbewegung oder Medizintechnik – nicht mehr wegzudenken.“

Mit Sicherheit hätten die beiden Tüftler im 16. Jahrhundert im Leben nicht daran geglaubt, dass dank ihrer Ideen die Menschen eines Tages zum Mond fliegen würden. Welche Einsatzmöglichkeiten es für Kunststoff in der Zukunft noch geben wird, bleibt abzuwarten. Dass dazu qualifizierte Mitarbeiter mit immer neuen Ideen gebraucht werden, steht jedoch schon jetzt außer Frage. ■

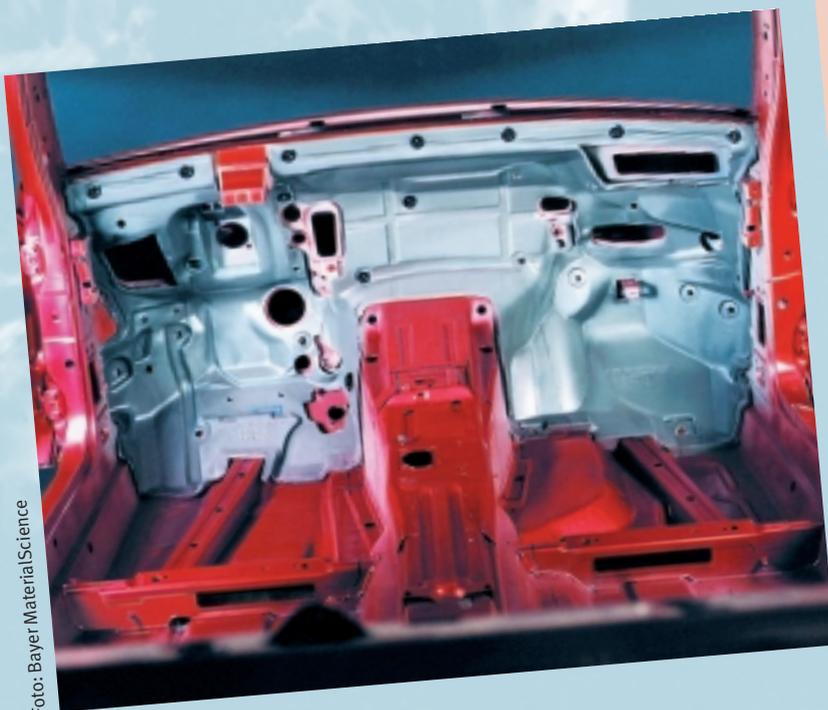


Foto: Bayer MaterialScience

Der schallabsorbierende Polyurethan-Weichschaum dämmt die Geräuschkulisse beispielsweise von Fahrzeugen mit Dieselmotoren ganz erheblich.

!nfo

BERUFEnet

Datenbank für Ausbildungs- und Tätigkeitsbeschreibungen der Bundesagentur für Arbeit (Suchwort: „Kunststoff“)
<http://www.arbeitagentur.de>

KURS

Datenbank für Aus- und Weiterbildung der Bundesagentur für Arbeit (Suchwort: „Kunststoff“)
<http://www.arbeitsagentur.de>

Stellenmarktbörsen für Jobs in der Kunststoffindustrie

<http://www.kunststoffweb.de>
<http://www.kunststoffe.de>
<http://www.zehner-partner.de>

Gesamtverband Kunststoffverarbeitende Industrie e.V.

Am Hauptbahnhof 12
 60329 Frankfurt am Main
 Tel. 0 69/2 71 05-0
<http://www.gkv.de>

IK Industrieverband Kunststoffverpackungen e.V.

Kaiser-Friedrich-Promenade 43
 61348 Bad Homburg
 Tel. 0 61 72/92 66-01
<http://www.kunststoffverpackungen.de>

PlasticsEurope

Karlstraße 21
 60329 Frankfurt am Main
 Tel. 0 69/25 56-13 03
<http://www.plasticseurope.org>
<http://www.vke.de>
<http://www.kunststoffindustrie.com>

Fachverband Kunststoff- und Gummimaschinen im VDMA

Lyoner Straße 18
 60528 Frankfurt
 Tel. 0 69/66 03-18 32
<http://www.vdma.org>

Verein Deutscher Ingenieure – VDI-Gesellschaft Kunststofftechnik

Graf-Recke-Straße 84
 40239 Düsseldorf
 Tel. 02 11/6 21-43 32
<http://www.vdi.de>

Innovations-Forum Kunststoffindustrie

Hery-Park 3000
 86368 Gersthofen
 Tel. 08 21/45 33-34 56
<http://www.if-kunststoffindustrie.de>