

Flexibles Display: Der Trend geht zu noch dünnerem, noch leistungsstärkerem „elektronischen Papier“ (Bild: Plastic Logic)



Mut zum Gegensteuern

23. Stuttgarter Kunststoff-Kolloquium. Zwei renommierte Institute der Universität Stuttgart luden gemeinsam zum 23. Stuttgarter Kunststoff-Kolloquium, um die neuesten Forschungsarbeiten und ihre breite, fakultätsübergreifende Kunststoffkompetenz zu präsentieren. Dabei entwarf ein prominenter Redner ein Nachhaltigkeitsszenario, das die Kunststoffindustrie zu den Gewinnern zählt.

NADINE WARKOTSCH

Über 160 Teilnehmer kamen am 6. und 7. März auf den Campus der Universität Stuttgart, um sich auf Einladung der dortigen Institute für Kunststofftechnik (IKT) und Polymerchemie (IPOC) über die neuesten Entwicklungen in der Werkstoff- und Verarbeitungstechnik mit Kunststoffen zu informieren. Der Begrüßung durch Prof. Christian Bonten, Leiter des IKT, folgten zwei Plenarvorträge, die es in sich hatten. Den Anfang machte Prof. Ernst Schmachtenberg, Rektor der RWTH Aachen und Präsident der TU9, der neun führenden deutschen technischen Universitäten. Unter dem Titel „Ingenieurwesen und Technikwissenschaften“ erläuterte er die Notwendigkeit einer schärferen Trennung der beiden Begriffe, um so unternehmerische Fehlentscheidungen bei Einstellungen und dadurch bedingte volks- und betriebswirtschaftliche Verluste zu vermeiden. Ein Bedürfnis, das, so Schmachtenberg, durch die vielen kontroversen Dis-

kussionen entstanden sei, denen er immer wieder begegne.

Bei den Technikwissenschaften gehe es um das Sammeln, Aufarbeiten und Erforschen von Wissen. Dies setze die gleichen Anforderungen und Fähigkeiten voraus wie in anderen Wissensgebieten. In der beruflichen Praxis, wo die Technik zur Anwendung kommt, brauche es Ingenieure, die ihre fachwissenschaftliche Ausbildung mit einem ausgeprägten Verständnis für die Technik verbinden, wobei das reine Forschen hinter dem sicheren Beherrschen des Stands der Technik zurücktrete. Seinen Vortrag beendete er mit dem für Ingenieure wie Technikwissenschaftler gleichermaßen positiven Fazit, dass jeder dieser Absolventen einen Arbeitsplatz finden werde.

Energieeffizienz nicht ohne ökologische Preispolitik

Prof. Ernst Ulrich von Weizsäcker erläuterte in seinem Vortrag, wie der scheinbar unmögliche Weg hin zu „Mehr Wohlstand, weniger Naturverbrauch“ aussehen kann – und wie nicht. Der Vortrag des Umweltwissenschaftlers und Klima-

experten, der sowohl Kopräsident des International Resource Panel des UNO-Umweltprogramms UNEP als auch Kopräsident des Club of Rome ist, war mit Spannung erwartet worden. Und von Weizsäcker fesselte seine Zuhörer auch – nicht zuletzt deshalb, weil er durchgehend eine Verbindung schaffte zwischen „seinem Thema“, dem nachhaltigen Wirtschaften, und dem Werkstoff Kunststoff.

Nach einer kurzen Bestandsaufnahme unseres „Naturverbrauchs“ kam er zu der Erkenntnis, dass wir, wenn alle sieben Milliarden Menschen auf dieser Erde den gleichen Energieverbrauch wie der Durchschnittsamerikaner hätten, fünf Erdbälle bräuchten. Die wichtigsten Schritte, um auch weiterhin mit einer Erde auszukommen, sind seiner Überzeugung nach Energieeffizienz und eine ökologische Preispolitik. Eine höhere Ressourcenproduktivität und die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien allein werden seiner Meinung nach nicht ausreichen, um Wohlstand für alle sicherzustellen, denn die Erfahrung hat gezeigt, dass eine steigende Effizienz wiederum mit steigendem Konsum einhergeht. Dem kann nur eine ökologische Preispolitik entgegensteuern.

ARTIKEL ALS PDF unter www.kunststoffe.de
Dokumenten-Nummer KU111353

Wen ein solcher Eingriff durch die Politik abschreckte und an der Praxistauglichkeit zweifeln ließ, den überzeugte der Klimaexperte mit Daten aus der japanischen Wirtschaft. Japan hatte zwischen 1975 und 1990 die höchsten Energiepreise – und ist damals wirtschaftlich davongezogen, so von Weizsäcker. Gewinner und Verlierer einer solchen Politik nannte er auch. Zu den Gewinnern zählt aus seiner Sicht, neben der Hightech-Industrie, der Ökobranche, dem Schienenverkehr und vielen anderen, eindeutig die Kunststoffbranche. Insbesondere die Anwender würden seiner Meinung nach von einer ökologischen Preispolitik profitieren. Wer sich tiefergehend mit der „Formel für nachhaltiges Wachstum“ beschäftigen möchte, dem legte der Vortragende sein neues Buch „Faktor Fünf“ ans Herz.



Prof. Christian Bonten, Leiter des IKT, konnte Anfang März 160 Teilnehmer auf dem Campus in Stuttgart begrüßen (Bild: IKT)

Noch dünner, noch besser: organische Dünnschichttransistoren

In zwei Symposien, die unter der Überschrift „Effizienzsteigerung und Vorhersage von Kunststoffverarbeitungsprozessen“ und „Leistungsfähigere Polymere und Kunststoffe“ standen, trugen überwiegend Mitarbeiter der Stuttgarter Institute ihre neuen Forschungsergebnisse vor. Ein Thema war das Additiv-unterstützte selektive Lasersintern (ASLS), das am IKT mit dem Ziel entwickelt wurde, einen stärkeren Verbund zwischen Pulverpartikeln und einzelnen Schichten lasersinterter Geometrien zu erzielen. Dazu wird ein Nd:YAG-Laser, für den Kunststoffe transparent sind, in Kombination mit Ruß als Additiv verwendet, um eine gezielte Anpassung der Absorptionscharakteristika zu erreichen. Am Beispiel

Polyetheretherketon (PEEK) wurde gezeigt, in welchen Wechselwirkungen Prozessparameter und Rußkonzentration stehen und wie sie letztlich mechanische Kennwerte lasersinterter Proben verbessern können.

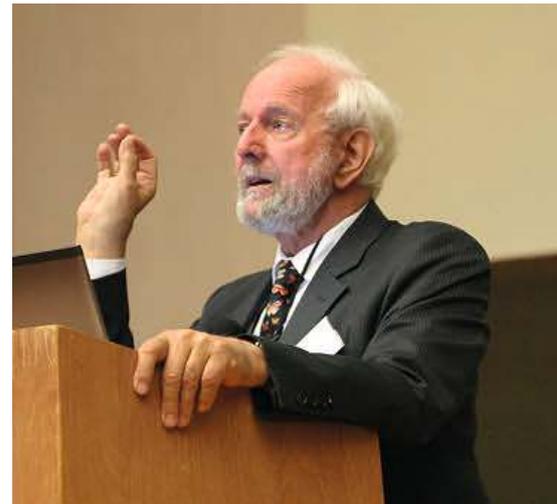
Im Rahmen des Symposiums „Organische Opto-Elektronik“ stellte ein Vertreter des Spin-Offs Plastic Logic GmbH die neusten Entwicklungen bei flexiblen Displays vor. Der Trend geht ganz klar hin zu noch dünnerem, noch leistungsstärkerem „elektronischen Papier“. Dass die Displays immer dünner werden können, ist u. a. den Arbeiten des Max-Planck-Instituts für Festkörperforschung in Stuttgart zu verdanken. Hier werden die immer kleineren, stärkeren und gleichzeitig stabileren organischen Dünnschichttransistoren (OTFT, Organic Thin Film Transistor) aus organischen Halbleitern mit geeigneter Kristallstruktur und mit noch effizienterem Ladungstransport entwickelt, aus denen die flexiblen Displays gebaut werden können.

Leichtbau für Transportwesen und Windkraft

Keine Kunststoff-Tagung ohne das Thema Leichtbau. Am zweiten Tag der Veranstaltung stellten Mitarbeiter aus dem uni-internen Trio IFB (Institut für Flugzeugbau), DLR (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt) und IKT sowie die Industriepartner EADS und Eurocopter aktuelle Arbeiten vor. Prof. Peter Middendorf vom IFB eröffnete das Symposium Leichtbau mit einem Impulsvortrag und gab einen Überblick über die wichtigsten Anwendungsgebiete von Faserkunststoffverbunden (FKV) und die aktuellen Herausforderungen beim Bau von Flugzeugen, Autos und Windrädern.

Beispielsweise unterliegt der Bau von Kurzstreckenfliegern ganz anderen Anforderungen als die Herstellung eines A 380 oder Dreamliners. So werden im Augenblick ca. 40 Kurzstreckenflieger pro Monat gebaut. Damit kann man im Flugzeugbau von Serienproduktion sprechen. Bei somit etwa 480 Flugzeugen pro Jahr wird die Produktion einiger Teile in Losgrößen von 100 000 Stück notwendig.

Das allgemeine Fazit der Vortragenden zur Entwicklung bei zivilen Verkehrsflugzeugen war eindeutig: Früher lag der Entwicklungsschwerpunkt auf der Gewichtsreduktion, während heute eindeutig die Kosten im Vordergrund stehen. Und die Kosten meinen nicht nur die Fertigungskosten, sondern beinhalten auch die Unterhaltskosten. Kunden wollen eben nur



Prof. Ernst Ulrich von Weizsäcker wies in seinem Vortrag den Weg zu „mehr Wohlstand, weniger Naturverbrauch“ (Bild: IKT)

noch möglichst billig fliegen. Als Konsequenz für die Entwicklung bedeutet das eine höhere Ausstoßrate und eine stärkere Interdisziplinarität, wobei gleichzeitig die Anforderungen der Kunden an die Sicherheit und Qualität steigen. Und das alles bei einem zunehmenden Wettbewerbsdruck in der Branche, der inzwischen z. B. auch aus Russland kommt.

Im Automobilbau geht der Trend grundsätzlich in Richtung Hybridstrukturen, wobei dies in Zukunft zwei Ausprägungen haben wird: Zum einen schaut man sich jedes Bauteil an und entscheidet auch für jedes einzeln über den am besten geeigneten Werkstoff – Metall oder Kunststoff. Zum anderen arbeitet man mit Hybridstrukturen „auf Werkstoffbasis“. So wird z. B. eine metallische B-Säule durch CFK verstärkt. Beim Bau von Windkraftträgern geht die Entwicklung weiter in Richtung längerer Rotorblätter, die heute bereits bei 80 m angelangt ist. Für Rotorblätter werden bislang die günstigeren glasfaserverstärkten Kunststoffe verwendet. Mit weiter zunehmendem Rotordurchmesser werden CFK aufgrund ihrer gewichtsspezifischen Materialeigenschaften immer attraktiver.

Abgerundet wurde die Leichtbau-Session mit Vorträgen zur Prüfung von Leichtbauteilen in Industrie und Hochschule, die dem Thema entsprechend mit spektakulären Bildern von gecrashten Flugzeugteilen unterlegt waren. Dabei erfuhr das Auditorium anschaulich, dass Simulationen die Realität bereits gut abbilden können. ■

DIE AUTORIN

DR. NADINE WARKOTSCH leitet das Fachbuchprogramm Kunststofftechnik des Carl Hanser Verlags.