

Bayer setzt auf hochwertige Polymere

# Problemlösungen im Focus



*Thermoplastische Polyurethane in neuen dekorativen Anwendungen: Bayer ist es gelungen, das Folienhinterspritzen auf weiche Folien aus dem TPU Desmopan zu erweitern. Dadurch lassen sich Bauteile mit einer Softfeel-Oberfläche herstellen*

„Wir sehen unsere Zukunft vor allem als Anbieter von Material- und Systemlösungen sowie Technologiepaketen“, betont Dr. Hagen Noerenberg, Leiter des Geschäftsbereichs Kunststoffe der Bayer AG, Leverkusen. „Dabei streben wir im Markt eine Problemlöse- und Serviceführerschaft an.“ Diesen hehren Worten lässt der Bayer-Manager und seine Kollegen auf der K 2001 auch einiges an Taten folgen. Ein Beispiel: neue Durethan-Typen (Polyamide) die sich elektrostatisch lackieren lassen. „Der Lack zieht sich wie von allein um die Kurven und Kanten der Durethan-Komponenten, wie in einer Design-Studie am Beispiel eines Türgriffes oder einer Tankklappe zu sehen sein wird“, so Dr. Noerenberg. Der Einsatz von Leitfähigkeitsprimern sei überflüssig, zu-

dem reduziere sich der Overspray beim Lackieren von Bauteilen mit komplexer Geometrie um 20 bis 50 Prozent. Mit Makrolon DP1-1848 zeigt Bayer zudem ein Co-Polycarbonat, das bei „exzellenter Transparenz ein völlig neues Eigenschaftsprofil aufweist“, betont Dr. Noerenberg. „Clou sei die deutlich gesteigerte Kerbschlagzähigkeit in der Kälte, die selbst bei  $-60\text{ °C}$  noch 60 Kilojoule pro Quadratmeter beträgt.“ Weitere Stärken seien die um 10 Grad erhöhte Wärmeformbeständigkeit von  $156\text{ °C}$  nach Vicat B und die verbesserte Resistenz gegen eine Vielzahl von Alltagschemikalien. Vergleichbares werde auf dem Markt zur Zeit nicht angeboten. Diese Eigenschaftskombination prädestiniert den Thermoplasten für Einsätze mit extremen Temperaturen,

Auf problemorientierte Lösungen und Produkte setzt der Geschäftsbereich Kunststoffe der Bayer AG. Und davon soll es zahlreiche in Düsseldorf zu sehen geben, so zum Beispiel elektrostatisch lackierbare Polyamide, flammgeschützte PC/ABS-Blends, das Thermo-Managementssystem Contura, Polyurethane mit einem verbesserten Eigenschaftsspektrum oder Additive, die einen Kunststoff erst sicher und geschmeidig, langlebig, ansehnlich oder elastisch machen.

bei denen es zusätzlich auf eine hohe Schlagzähigkeit ankommt – etwa in der Lichttechnik. In der Medizintechnik hat das Polycarbonat ebenfalls Anwendungspotenzial, weil es mit Heißdampf sterilisierbar ist.

Von den Polycarbonat/ABS-Blends stellt Dr. Noerenberg besonders die neue flammgeschützte Bayblend FR 3000-Generation heraus. „Sie erreicht ein VO bei sage und schreibe 0,8 Millimeter Wanddicke gemäß der Prüfnorm UL 94 V.“ Gleichzeitig sei sie chlor- und bromfrei sowie hydrolysebeständig und erfülle die strengen Normen aller bekannten Ökolabel. Positiv auch: Bei der Verarbeitung soll kein Flammschutzmittel ausdampfen, was zu Werkzeugbelägen führen und die Oberflächenqualität der Formteile beeinträchtigen könnte.



Die verschiedenen Typen eignen sich für die Dünnwandtechnologie im IT-Bereich sowie für Spritzguss- oder Extrusionsanwendungen. Gerade die Extrusionstypen sollen das Material der Wahl für Einsätze mit strengen Anforderungen an den Brandschutz sein – wie bei flammgeschützten Kabelkanäle für sensible Bereiche öffentlicher Einrichtungen oder Verkleidungen für Bus und Bahn.

### Luftsammler aus lasergeschweißtem Polyamid

Auf Interesse dürfte auch ein Luftsammler aus einem Polyamid stoßen, der mittels Laser geschweißt wurde. Derzeit führt Bayer das laserschweißbare Durethan am Markt ein. Es ermöglicht das Fügen schwieriger dreidimensionaler Teilegeometrien, wie sie zum Beispiel für Ansaugkrümmer typisch sind. " Das Material zeichnet sich durch geringen Schweißbaustrieb und absolute

Fusselfreiheit aus, die die Qualität der Schweißnaht beeinträchtigen könnten", erläutert der Bayer-Manager. Zudem biete es kurze Zykluszeiten und Hart-Weich-Kombinationen seien ohne Probleme schweißbar.

Neben neuen Produkten findet der Fachbesucher auf dem Bayer-Stand eine Reihe weiterentwickelter Technologien. Ein Beispiel ist das zusammen mit der Innova Engineering GmbH, Menden, entwickelte Thermo-Managementsystem Contura. „Mit dem Verfahren gelingt es, Spritzgießwerkzeuge mit einem Kühlkanalsystem auszustatten, das der Teilekontur sehr nah folgt. Dadurch wird die Wärme schneller abgeführt als bei konventionellen Kühlungen“, so Dr. Noerenberg. Im Ergebnis soll sich die Kühlzeit halbieren und der gesamte Spritzgießprozess um durchschnittlich 30 Prozent beschleunigt. Zudem verbessere der gleichmäßigere Temperaturverlauf an der Werkzeugwand die Qualität der Formteile, was



## Bayer

Rund 10.8 Mrd. Euro Umsatz im Arbeitsgebiet Polymere – ohne Fasern – und damit ein Umsatzplus von 27 % erreichte die Bayer AG im vergangenen Jahr. Unterteilt ist das Gebiet in fünf Bereiche: Kunststoffe, Kautschuk, Polyurethan, Lackrohstoffe sowie Farbmittel und Sondergebiete inklusive des Tochterunternehmens Bayer Faser AG. Der Geschäftsbereich Kunststoffe bietet ein umfangreiches Sortiment technischer Thermoplaste und Halbzeuge für die unterschiedlichsten Bereiche an. Dazu gehören Polycarbonate, Styrenics, Polyamide und Polyester sowie Thermoplastisches Polyurethan.

@ [www.k2001.bayer.de](http://www.k2001.bayer.de)

sich positiv auf Glanzstellen, Verzug oder Bindenähte auswirke. Interessant ist zudem ein neues Software-Tool, das eine Vorhersage der Design- und Prozess-Eigenschaften von Formteilen ermöglicht und für Bayer-Kunden in das Technologieportal des neuen Internetauftritts integriert werden soll. Mit ihm lassen sich die zulässigen Belastungsgrenzen für Bayer-Thermoplaste in Abhängigkeit von der Belastungsart, den Verarbeitungstemperaturen und der Formteildicke in einem Temperaturfenster von  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  bis zum Erweichungspunkt berechnen. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, über das Entformungsverhalten die Schwindung, Siegel- beziehungsweise Erstarrungszeit und Prozesszeiten zur Herstellung der Formteile zu bestimmen. Dr. Noerenberg: „Kürzere und kostengünstigere Bauteilentwicklungen sind der Nutzen für unsere Kunden.“

*Mit der Sauganlage im Motor des BMW M3 – sie besteht aus drei Polyamid-Typen – geht der weltweit erste lasergeschweißte Luftsammler in Serie*



stellung hochfester Konstruktionselemente aus einem Metall-Kunststoff-Materialverbund vorgestellt. Die Methode basiert auf Hohlkörperbauteilen aus Aluminium, die mit Polyurethan Baydur GS ausgegossen werden. „Diese Werkstoffkombination garantiert

Dr. Richard Pott, Leiter des Geschäftsbereichs Spezialprodukte. „Erst die Weichmacher, Flammenschutz- und Treibmittel, Modifikatoren und Haftvermittler, die wir der kunststoffverarbeitenden Industrie unter dem Dach des Geschäftsfelds Polymeradditive anbieten, machen Kunststoffe sicher und geschmeidig, langlebig, ansehnlich, leicht und elastisch.“ Bei Bayer setzt man dabei nicht auf Massenprodukte, sondern auf maßgeschneiderte Problemlösungen. „Wir sind Spezialist für Spezialitäten“, so Dr. Pott. Und das will er auch auf der K 2001 unter Beweis stellen. So zum Beispiel mit den Weichmachern der Mesamoll-Familie. Die mit PVC, Polyurethan, NBR- und Chloroprenkautschuk verträglichen Mesamoll-Alkylsulfonsäureester stellen laut Dr. Pott eine als unbedenklich anerkannte – und mit einer lebensmittelrechtlichen Zulassung ausgestattete – Alternative zu anderen elastifizierenden Additiven dar. Ein weiteres Beispiel sind für Dr. Pott die halogenfreien Flammenschutzmittel der Disflamoll/Levagard-Reihe auf Basis von Phosphorsäureestern. „Sie sind verträglich mit einer großen Zahl technischer Polymere, darunter ABS und seine Blends sowie Synthesekautschuke, und ideal für Polyurethane.“ Disflamoll und Levagard hätten zudem eine weichmachende Wirkung und lassen sich aufgrund ihrer niedrigen Viskosität leicht dosieren und verarbeiten; Thermoplaste werden dadurch fließfähiger. Weitere typische Disflamoll/Levagard-Anwendungen sind zudem PVC-Kabelummantelungen oder -Bodenbeläge.



*Polyurethane verleihen leichten Hohlkörpern eine Stahl-ähnliche Festigkeit (Bilder: Bayer)*

### Hochfeste Konstruktionselemente aus Polyurethan

Nicht zu kurz kommen auf dem Bayer-Stand auch die Polyurethane. Hier präsentiert Bayer eine Vielzahl interessanter Anwendungen: Eine davon: hochfeste Konstruktionselemente aus einem Metall-Kunststoff-Verbund: Wo es auf außerordentliche Festigkeit unter hohen mechanischen Belastungen ankommt, bestimmt heute immer noch vielfach Stahl das Bild – trotz seines hohen Gewichts. Eine leichte Alternative zeigen dagegen Ingenieure der Thieme GmbH & Co KG, Teningen auf: Das Unternehmen hat ein Verfahren zur Her-

Biege- und Zugfestigkeiten, die in der Größenordnung von Stahl liegt – allerdings bei einem Bruchteil des Gewichts“, erläutert Dr. Hans-Joachim Kaiser, Leiter des Geschäftsbereichs Polyurethane. Anwendungsgebiete finden sich zum Beispiel in der Produktion von Antriebswellen und hochstabilen Konstruktionselementen.

### Ohne Additive geht kaum etwas

„So interessant polymere Werkstoffe auch sind, in vielen Fällen werden sie erst durch Polymeradditive zu ausgereiften Erzeugnissen“, betont

Werner Götz



Halle 6