

Sonderausgabe

In Form

Baydur®/Bayflex® – Polyurethane für Design und Funktionalität



Sonderausgabe
Einrichtung • Möbel

Bayer 

Liebe Leser ...



Wer den Zeitgeist verfolgt, weiß, dass die Menschen heute individuell leben und wohnen möchten, dass immer weniger dominante Trends und

breite Moden festzumachen sind. Immer mehr Menschen möchten sich heute gerade auch in ihrer Wohnung selbst verwirklichen.

Die Zahl der Einrichtungs- und Möbelkollektionen, die dies konsequent berücksichtigen, steigt stetig. Um den komplexen Anforderungen dieser Entwicklung gerecht werden zu können, setzt die Möbelindustrie in zunehmendem Maße moderne und hochleistungsfähige Werkstoffe ein.

Mit Baydur® und Bayflex® möchten wir Ihnen in dieser Sonderausgabe unseres Newsletters „InForm“ zwei Materialien vorstellen, die sich aufgrund ihrer einzigartigen Kombination aus gestalterischer Freiheit für den Konstrukteur und hoher Funktionalität in der Anwendung stetig wachsender Beliebtheit in der Einrichtungsbranche erfreuen. Anhand von vier konkreten Anwendungsbeispielen möchten wir Ihnen exemplarisch aufzeigen, wie auch Sie vom Einsatz unserer Werkstoffe profitieren können.

Wir hoffen Ihr Interesse zu wecken und freuen uns darauf, Sie schon bald eingehend beraten zu dürfen.

Herzlichst, Ihr

Dr. Christoph Derwing

Möbel für Anspruchsvolle – Speisen wie im Wohnzimmer

Der Trend nach eleganten, bequemen und funktionalen Sitzmöbeln nimmt stetig zu. Anspruchsvolle stellen daher immer höhere Anforderungen an das Design der Möbel, die ihr Zuhause zieren. Die Rolf Benz AG, Nagold, hat dem Rechnung getragen und mit dem Stuhl Rolf Benz 7200 ein Sitzmöbel auf den Markt gebracht, das aus einer bloßen Esstisch-Sitzgelegenheit ein Design-Sitzmöbel mit der Anmutung und Bequemlichkeit eines Wohnzimmeressens macht.

Die ergonomische, komplex geformte Kunststoffschale des Stuhls, hergestellt von der Schweizer Emaform AG, Gontenschwil, besteht aus Baydur® 60. Dieses Material vereint durch seinen Sandwichtaufbau ein geringes Gewicht mit hoher Festigkeit und hat sich dadurch bereits vielfach als Konstruktionswerkstoff für leichte und hochstabile Möbel bewährt.

Nicht nur für die Designer Volker Laprell und Volker Classe, auch für die Konstrukteure war das Konzept des neuen Stuhls eine Herausforderung. Das Besondere an dem Modell 7200 ist – neben dem angenehm sachlichen Design, das sich sehr schön in ein helles, luftig eingerichtetes Esszimmer einfügt – eine unter dem Polstermaterial verborgene Komfortmechanik.

Während des Essens, wenn man nach vorne gebeugt sitzt, hat der Stuhl eine gerade Lehne. Nach der Mahlzeit, wenn sich ein Bedürfnis nach Entspannung einstellt, lässt sich die Schale durch leichten Druck langsam in eine sogenannte „Relax-Position“ bringen. Für die Sitzschale war daher ein Material gefragt, das sehr leicht ist und trotzdem die wechselnden Belastungen während der Benutzung sehr gut verkraftet.





„Baydur® 60 war optimal wegen seiner hohen Steifigkeit im Verhältnis zum Gewicht“, sagt Eduard Maurer, Geschäftsführer der Emaform AG, „da gab es für uns keine Alternative.“

Diese Eigenschaft verdankt das Polyurethan seinem zelligen Innenleben und seiner massiven Deckschicht: Sie machen den harten Integralschaum leicht und stabil. Damit ließ sich die komplexe 3D-Geometrie der 517 x 607 x 636 mm messenden Sitzschale problemlos realisieren: Die Dicke des Formteils beträgt mindestens sieben Millimeter. Stellen, die besonderen Belastungen standhalten müssen, sind bis zu 20 mm stark ausgeführt. Ein weiterer Vorteil ist die absolut glatte Oberfläche. So konnte die Polsterung besonders wirtschaftlich und ohne Kompromisse in der Qualität angebracht werden.

Auch der Weg, auf dem die Form für die Sitzschale in die Produktionshalle der Emaform AG gekommen ist, ist auf der Höhe der Zeit – eine CNC-Maschine stellte sie direkt nach den Vorgaben aus dem CAD-System der Designer und Konstrukteure her; die Daten gelangen per E-Mail nach Gontenschwil. „Mit Hilfe der Digitaltechnik können wir komplexere Formen mit noch höherer Genauigkeit herstellen und sparen das Herstellen etlicher Kopiermodelle“, sagt Eduard Maurer. Das macht die Herstellung der ohnehin preiswerten Aluminiumformen für die PUR-Formteilproduktion noch wirtschaftlicher. Die Nutzung der Computertechnik liegt übrigens voll und ganz auf der Linie der Rolf Benz AG: Zusammen mit dem vielseitigen Konstruktionswerkstoff Baydur® 60 werden so gestalterisch wegweisende Produkte mit schlanken Polsteraufbauten möglich, die sich ohne etliche, früher in mühsamer Handarbeit auszuführende Arbeitsschritte rasch und ergonomisch perfektionieren lassen.

Einfach wegtauchen: Polyurethane helfen Möbeldesignern bei der Realisierung innovativer Ideen

„Mit der neuen Aerodynamik können Sie dann im Gleitflug wegtauchen.“ Das ist ein ungewöhnlicher Werbeslogan für ein Möbelstück, genauer, für eine Liege, die von der Niederländischen Designmöbelschmiede sdb industries bv, 's-Hertogenbosch, vorgestellt wurde. Das beworbene Objekt selbst ist aber auch alles andere als alltäglich: Die vom preisgekrönten, jungen Designerteam N2 gestaltete Liege „wegtauchen“ erinnert an eine bequeme Matratze, in die fünf große Holzfücher zur Ablage von Büchern oder Zeitschriften eingelassen wurden.

Sie besitzt einen leicht konvexen Boden, der die Liege leicht hin und her wiegen lässt: das Kopfende kann mittels einer am Fußende angebrachten Kurbel angewinkelt werden. Für die Herstellung der Seitenteile der Liege, die die Holzfücher verbinden, war daher ein elastisches Material erforderlich, das über eine ausgezeichnete Reißdehnung verfügt, um den mit dieser Verformung einhergehenden Kräften standhalten zu können. Im Bayer-Polyurethan Bayflex® integral hat der Hersteller der unkonventionellen Liege, die Schweizer W&S Formschaum AG, Hinwil-Hadlikon, einen solchen Werkstoff gefunden.

Mit seiner neuen Kollektion „Hidden“, zu der auch die Liege „wegtauchen“ gehört, wollte der Besitzer der Firma sdb industries, Leon van Gerwen, eine Möbelkollektion schaffen, die „in die Breite und in die Tiefe geht und einen Stil bringt, der beim Konsumenten ankommt.“ Dabei kam es ihm auch darauf an, mit jungen Designern ausgetretene Wege zu verlassen. Den Kreativen ließ er dabei viel Spielraum: „Innovation ist wichtig. Vieles ist möglich, wenn man bereit ist, über eine Lö-

sung nachzudenken. Nötigenfalls mit neuen technischen Mitteln.“

Für Alfred Michel, Verkaufsleiter beim Hersteller der Polyurethan-Komponenten der Liege, war die Suche nach den neuen technischen Mitteln schnell beendet: „Wenn das Kopfteil der Liege angehoben wird, werden die quadratischen Fächer darunter zu Rauten verformt. Das Material, das diese Fächer zusammenhält, muss daher flexibel und zäh sein. Außerdem verändert der Übergang in die neue Position den Abstand zwischen den Rauten. Der verwendete Schaumstoff darf dieser Verformung daher auch nicht zu viel Widerstand entgegensetzen. Für uns war klar: Das lässt sich nur mit Polyurethanen machen.“ Der von Chemikern der Bayer AG entwickelte flexible und elastische Integralschaum Bayflex® integral erfüllt alle Anforderungen an einen Werkstoff für innovative Möbelstücke wie dieses: Er verfügt über eine abriebfeste, dicke Haut, einen komfortablen, weichen Kern und eine Reißdehnung von 150% bei einer Rohdichte von lediglich 300 Kilogramm pro Kubikmeter. Das Material wartet zudem mit einer hochwertigen Oberfläche auf, die sich wirtschaftlich im Klebverfahren mit den Holzflächen verbinden lässt, die nur lose in



die tragende Stahlkonstruktion der Liege eingehakt sind.

Vor allem die Herstellung der Seitenteile war für die Ingenieure der W&S Formschaum AG eine besondere Herausforderung: Da sich die 41 (15) x 330 x 1.900 Millimeter messenden Formteile von außen nach innen verjüngen und die Designer eine besonders tadellose Oberfläche wünschten, griffen die Schweizer



PUR-Spezialisten zu einer dreiteiligen Form. „Darin wird der Boden, der die Außenfläche erzeugt, zuerst benetzt. Dadurch erhalten wir da, wo es darauf ankommt, eine besonders akkurate, glatte Grenzfläche. Um das Seitenteil entnehmen zu können, haben wir Mittelteil und Deckel der Form beweglich gemacht“, sagt Alfred Michel.

Eine besondere Herausforderung waren zudem die komplizierten Fließwege in der Form und die scharfen Kanten der Formteile. „Mit Thermoplasten“, so Michel, „hätte man das nicht realisieren können. Polyurethane sind aber viel fließfähiger als diese Kunststoffe, dadurch erreichen sie problemlos auch entlegene Bereiche der Form. Außerdem lassen sich aufgrund der niedrigen Innendrücke von lediglich 5 bar selbst derartig komplexe Formen wie in diesem Fall sehr wirtschaftlich herstellen, so dass wir die Formteile für die Liege mit ihrem maßgeschneiderten Eigenschaftsprofil sehr preiswert anbieten konnten. Dazu trug auch bei, dass wir die hochwertige Oberfläche durch die arbeitssparende in-mold-Lackierung mit geringem Aufwand weiter veredeln konnten.“

Dass sich die so hergestellte Liege sehen lassen kann, fanden auch die Juroren des Eidgenössischen Wettbewerbs für Gestaltung: Sie zeichneten die N2-Designer für ihre Bayflex®-Liege 1999 mit dem Preis für Angewandte Kunst aus.

Farbenfroh und widerstandsfähig – Sitzauflagen aus Polyurethan

Der Besuch eines typischen Fast-Food-Restaurants gehört für nahezu jeden USA-Urlauber zum Pflichtprogramm. Die Wahrscheinlichkeit, beim Genuss eines Cheeseburgers und Milchshakes auf Polyurethanen Platz zu nehmen, ist groß. Denn mit der Charter House Incorporated setzt einer der größten amerikanischen Einrichtungshersteller für Fast-Food-Restaurants den Integralhartschaum Baydur® 60 zur Produktion der Sitzauflagen seiner Stühle und Hocker ein.

Der Einsatz des Polyurethan-Werkstoffes bietet eine Reihe von Vorteilen. Die Sitzauflagen müssen extrem widerstandsfähig und dennoch leicht sein. Dank der Integralstruktur aus einem zelligen Kern und einer massiven Deckschicht erfüllt Baydur® 60 diese Anforderungen problemlos. Die Möglichkeit, das Material im gleichen Formteil in unterschiedlichen Wandstärken verarbeiten zu können, ist für die Sitzauflagen ebenfalls von großer Bedeutung, da sie auf verschiedenen Stuhl- und Hockerrahmen befestigt werden müssen.



Farbenfrohe Sitzauflagen in jeder Form

„Einer der größten Vorteile ist sicherlich der Fertigungsprozess selbst“, sagt Jim Teerman, verantwortlicher Techniker bei Charter House Inc. „Die Produktion einer kompletten Sitzauflage dauert jetzt nur halb so lan-



ge wie früher, als wir noch GfK eingesetzt haben.“ Die Produktion bei Charter House erfolgt in kostengünstigen Aluminiumformen. Zunächst wird ein spezieller Polyester-Lack für „in-mold-coating“ auf die Werkzeuginnenflächen aufgetragen. Anschließend wird die Form geschlossen und das Polyurethan-System injiziert. Kurze Zeit später kann die fertig lackierte Sitzauflage der Form entnommen werden.

„Durch die Kombination des Polyester-Gel-Coats mit dem Polyurethan-Material können wir eine nahezu unbegrenzte Farbpalette nutzen“, äußerte sich Teerman zufrieden. „Dank der sehr guten Lackhaftung verfügen die Oberflächen über eine ausgezeichnete Härte und Kratzfestigkeit. Zudem erfüllen die Sitzauflagen die für Möbel relevante Brandnorm California TB-133.“

Alle Baydur® und Bayflex® Produkte im Überblick

Der praktische Führer durch die Baydur® und Bayflex® Welt stellt kurz und prägnant jedes einzelne Produkt mit seinen spezifischen Eigenschaften, Konstruktionsdaten und Anwendungsgebieten vor. Die informative Übersicht können Sie telefonisch oder per E-Mail bei uns anfordern.

Bestell-Hotline: (++49) 214 / 30 - 5 29 41
bzw. E-Mail: andrea.tykfer.at@bayer-ag.de; Best.-Nr.: PU 53240



Werkstoff für die Ewigkeit – Design-Ikone aus Baydur® wieder aktuell

„**G**utes Design erkennt man daran, dass es auch nach Jahrzehnten noch Menschen anzieht“. Dieser Satz ist zweifellos richtig, aber man sollte vielleicht anfügen: „... wenn das Material mitspielt.“ Denn wenn Werkstoffe mit der Zeit brüchig werden, können sie sich nicht über die Jahrzehnte retten. Ein gutes Beispiel für das gelungene Zusammenspiel zwischen hervorragendem Design und langzeitstabilen Werkstoffen ist der so genannte „Panton Chair“ – längst eine Design-Ikone –, den der dänische Designer und Architekt Verner Panton entwarf und der Ende der sechziger Jahre aus dem Bayer-Polyurethan Baydur® 60 erstmals in Serie hergestellt wurde. Dieses leichte, stabile und glänzende Material hat Pantons auch konstruktionstechnisch ehrgeizige Vision nun sogar ins neue Jahrtausend geführt, mit-ten in das aktuelle „Sixties-Revival“.

Schlägt man heute Design-Fachbücher auf, wird einem der „Panton Chair“ über kurz oder lang unweigerlich begegnen: Er war der erste seriell gefertigte „Freischwinger-Stuhl“, der durchgehend aus einem Material bestand. Panton entwickelte die Idee zu diesem Objekt, dessen geschwungene Linie



heute ein gutes Stück des Lebensgefühls der sechziger Jahre transportiert, bereits zu einer Zeit, in der andere Kunststoffstühle lediglich Übersetzungen der traditionellen vierbeinigen Sitzmöbel in die neuen polymeren Materialien darstellten. In die Produktion konnte der „Panton Chair“ allerdings erst 1967/1968 gehen.

Als idealer Werkstoff erwies sich damals Baydur® 60: Formteile aus diesem leichten Material bestehen aus einem geschäumten Kern und einer massiven Randzone; sie weisen eine glänzende, glatte Oberfläche auf. Dieser Sandwichtaufbau verleiht dem Werkstoff eine hohe Steifigkeit bei geringem Gewicht; die Oberfläche lässt sich durch Lackierung z.B. mit DD-Lack® kratz- und verschleißfest veredeln. Mit Baydur® 60 sind im RIM-Ver-

fahren auch komplexe Formteilgeometrien mit unterschiedlichen Wandstärken in einem Arbeitsgang zugänglich – dies erst ermöglichte es, die Kräfte, die beim Platznehmen auf das Möbel einwirken, durch geeignete Verstärkungen aus ein und demselben Material effektiv zu verteilen, so dass sich die Belastungen des frei schwingenden Stuhls (Maße: 850 x 500 x 550 mm) in Grenzen halten.

Paradoxerweise sind heute nur noch wenige Panton-Stühle aus den späten siebziger Jahren in Gebrauch bzw. zu besichtigen, dafür aber mehr aus der Frühzeit dieses Edelmöbels. Der Grund: Zwischenzeitlich wurde eine leicht abgewandelte Variante des Stuhls aus einem anderen Material gefertigt. Es stellte sich jedoch heraus, dass dieses mit der Zeit ermüdete und brach, woraufhin die Produktion des Designobjekts zunächst eingestellt wurde. Erst in den achtziger Jahren griff die Vitra GmbH, Weil am Rhein, die Herstellung des Original-Stuhls aus dem „traditionellen“ und bewährten Material wieder auf.

Hersteller des PUR-Urahns ist heute die Emaform AG, Gontenschwil, Schweiz, in deren Hallen das Kultmöbel im wieder aktuellen „Sixties-Design“ für anspruchsvolle Kunden auch heute noch aus Baydur® 60 gefertigt wird. Seit der Einführung des Panton-Stuhls hat sich Baydur® 60 als zuverlässiger Werkstoff für die Produktion moderner Möbel bewährt. Wer den Zeitzeugen der PUR-Frühzeit nicht selbst erwerben, sondern nur besichtigen möchte, kann dies zum Beispiel im New Yorker Museum of Modern Art tun.



Emaform AG – Spezialitäten aus Baydur®

Die Emaform AG wurde 1982 gegründet und hat 1989 den Produktionsbetrieb von Untertentfeldern nach Gontenschwil in eigene Räumlichkeiten verlegt. Das Unternehmen hat sich seit seiner Gründung mit gut ausgebildeten Fachkräften auf die Herstellung von Formteilen aus harten PUR-Reaktionsharzen, PUR-Integralhartschaum (Baydur® 60) und PUR-Kompaktmaterial (Baydur® 110) konzentriert. Als Kundenverarbeiter mit sehr universellem Maschinenpark zur Herstellung unterschiedlichster hochwertiger PUR-Produkte ist es in diesem Bereich zusammen mit seiner Tochter – der 1986 in Sierre VS gegründeten Purma SA – mit insgesamt über 50 Mitarbeitern der größte Hersteller in der Schweiz.

Die Emaform AG bietet eine fachlich seriöse Beratung bei der Produktentwicklung. Diese beginnt mit der Unterstützung von produktionsgerechtem Design, der Konstruktion bei der Herstellung von funktionstüchtigen Prototypen und endet beim serienreifen Kunststoff-Fertigteil. Bei Bedarf werden die Produkte im eigenen Lackierwerk lackiert.

Nebst kundenspezifischen Formteilen stellt die Emaform AG auch ep-DUR®, das Plattenmaterial aus Polyurethan in Dicken von

2–200 mm für den Einsatz im Modellbau und beim CNC-Testfräsen her.

Ein dynamisches Team rund um den Gründer Eduard Maurer ist von der guten Zukunft mit Spezialitäten aus Baydur® überzeugt und konnte auch in wirtschaftlich weniger guten Zeiten dank seiner Flexibilität das Unternehmen auf sicherem Kurs halten.

Dass die Emaform AG ISO 9001 zertifiziert ist, ist eine Selbstverständlichkeit und seit der Erstzertifizierung im Jahre 1996 (ISO



Entformung der Rolf Benz-Stuhl-Schale in der Produktion der Emaform AG

9002) ist sie bestrebt, den hohen Qualitätsstandard laufend weiterzuentwickeln.

Auch bei der Weiterentwicklung von Baydur® ist die Emaform AG an vorderster Front als Verarbeiter mit dabei. Neue Anforderungen von Kundenseite konnten in Zusammenarbeit mit der Bayer AG durch gezielte Modifizierung der Rohstoffe erfolgreich erfüllt werden.



Ihr direkter Ansprechpartner für Fragen und Anregungen:

Dr. Christoph Derwing; Marketing IE-Baydur®/Bayflex®

Tel.: 0214 / 30 - 2 63 55; Fax: 0214 / 30 - 5 53 52

E-Mail: christoph.derwing.cd@bayer-ag.de

Bayer AG

Geschäftsbereich Polyurethane

D-51368 Leverkusen

<http://www.pu.bayer.com>

Diese Informationen und unsere anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche erfolgen nach bestem Wissen, gelten jedoch nur als unverbindliche Hinweise, auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter. Die Beratung befreit Sie nicht von einer eigenen Prüfung unserer aktuellen Beratungshinweise, insbesondere unserer Sicherheitsdatenblätter und technischen Informationen, sowie der eigenen Prüfung unserer Produkte im Hinblick auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung unserer Produkte und der auf-

grund unserer anwendungstechnischen Beratung von Ihnen hergestellten Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Der Verkauf unserer Produkte erfolgt nach Maßgabe unserer jeweils aktuellen Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Dies bezieht sich nicht auf Versuchs-(PU)-Produkte.

Bestell-Nr.: PU 53242d · Ausgabe: 07.00
Printed in Germany · D ●/●●●●●/