

PVC als Joker im Wagen

16 Kilogramm – so viel Polyvinylchlorid befindet sich durchschnittlich in jedem Auto. Denn der Kunststoff hat viele positive Eigenschaften: Er ist beispielsweise gut zu verarbeiten, schwer entflammbar und langlebig. Zudem entwickelt sich die Qualität des Materials ständig weiter und es gibt immer mehr Anwendungsmöglichkeiten.

dass auch viele Kabel mit dem Material ummantelt sind. Und der Kunststoff gilt als idealer Unterbodenschutz.

Ein längeres Leben

Die Vorteile des Werkstoffs liegen auf der Hand: PVC ist sehr beständig. Wenn die Sonne stundenlang ins Fahrzeuginnere scheint, schadet das dem Material nicht.

Fortschritte bei Fogging und Recycling

In Kombination mit Additiven lässt das Polyvinylchlorid fast alles aus sich machen: Es kann biegsam oder schlagfest sein, glasklar oder beliebig gefärbt, als dünne Folie oder als leicht zu verarbeitendes Plastisol in Erscheinung treten. Kritiker bemängeln, dass die Additive in Form von Ausdünstungen in die Umwelt gelangen können. Diesen Effekt, der auch bei Textilien auftritt, nennt man Fogging. „Inzwischen sind die Produkte aber so weit entwickelt, dass ihre Ausdünstungen nicht nur äusserst gering, sondern auch risikoarm sind“, so Preusker.

Auch in puncto Recycling gibt es grosse Fortschritte: So lässt sich PVC beispielsweise durch das Vinyloop-Verfahren aus den Oberflächen alter Cockpits wieder zurückgewinnen. Mit einer anderen Methode, dem so genannten werkstofflichen Recycling, wird PVC aus Mischkunststoffen getrennt und dann zum Beispiel zu Automatten recycelt. Und bei der thermischen Verwertung nutzen moderne Müllkraftwerke die PVC-Abfälle hoch energetisch: Chlorwasserstoff, ein Bestandteil des Kunststoffs, wird aus dem Rauchgas gelöst und umweltfreundlich in Form von Natriumchlorid, also Kochsalz, gebunden. Dieses kann der Industrie wieder als Rohstoff dienen.

Werner Preusker: „Da sich Qualität und Anwendungsmöglichkeiten ständig weiterentwickeln, wird PVC im Auto eine immer grössere Rolle spielen – zumal es eine sehr günstige Alternative zu anderen Materialien ist.“



Wenn Sie in einem Auto sitzen und auf das Cockpit schauen, sehen Sie häufig eine PVC-Oberfläche“, sagt Werner Preusker, Sprecher der Initiative PVCplus. Die Innenverkleidung der Tür sowie die Mittelkonsole enthalten den bewährten Werkstoff genauso wie die Hutablage, die Schalthebelmanschette und das Kunstleder auf den Sitzen. Auch Faltdächer von Cabrios, die Einstiegsleiste, die Fussbodenmatten und die Dichtungsprofile der Fenster bestehen teilweise aus diesem vielseitigen Material. „Die Griffe im Auto fühlen sich so gut an, weil PVC eine angenehme Haptik hat“, so Preusker. Ein Blick hinter die Verkleidung zeigt,

Selbst hohe Temperaturen im Motor, Öl- und Benzinrückstände hält das Material problemlos aus. Auf Grund seiner festen Form und Struktur ist es lange haltbar, schwer entflammbar und reissfest. Daher ist der Werkstoff für Kabel und Abdichtungen im Fahrzeug besonders geeignet.

„Dank des PVC-Einsatzes als Korrosionsschutz hat sich die Lebensdauer eines Autos von durchschnittlich 11,5 Jahren in den 70er Jahren auf heute 17 Jahre erhöht“, erklärt Werner Preusker. Zudem spart der Kunststoff Gewicht, verringert so den Treibstoffverbrauch und gilt als preisgünstige Alternative zum teuren Metall.

Komfort und Optik

Wohin das Auge auch schaut: Fast überall im Wagen-Innenraum trägt PVC dazu bei, dass Optik und Funktionalität überzeugen. Der preiswerte und flexible Kunststoff ist aus dem Interieur der Automobile nicht mehr wegzudenken.

Taxifahrer legen jedes Jahr hunderttausende von Kilometern zurück und befördern Tag für Tag viele Fahrgäste. Die Sitze im Wagen müssen also allertand aushalten. Daher sollten gerade diese Flächen nicht empfindlich sein und sich schnell reinigen lassen. Weil Taxis in der Regel Fahrzeuge der gehobenen Mittelklasse sind, beispielsweise Mercedes oder Audi, spielt die Optik ebenfalls eine wichtige Rolle. Diesen hohen Anforderungen an Material und Ästhetik entsprechen Kunstledersitze aus Polyvinylchlorid. Entwickelt und hergestellt werden sie unter anderem von der Benecke-Kaliko AG in Hannover. Die Firma hat für strapazierte Sitze ein spezielles PVC-Kunstleder im Angebot,

das zusätzlich mit einem textilen Gewebe verstärkt ist. Das hochwertige Bezugsmaterial sieht aus wie echtes Leder und fühlt sich auch so an. Die Nachfrage steigt stetig: Sogar in China wird Benecke-Kaliko demnächst PVC-Kunstleder produzieren und Kunden vor Ort damit beliefern.

Zukunftsweisende Cockpits

Das Beispiel Kunstledersitze zeigt: PVC lässt sich optisch ansprechend verarbeiten. Das gilt auch für die Instrumententafel im Inneren des Fahrzeugs. Konstrukteure und Designer schaffen mit dem Material sehr kreative und zukunftsweisende Cockpitlösungen. Viele Firmen nutzen dabei eine neue Technologie – das Slush Moulding. So etwa der Hersteller Visteon, als es darum ging, ein neues Armaturenbrett für den Thesis von Lancia zu produzieren. Die Kreativeabteilung hatte sich zur Aufgabe gemacht: „Gestalte ein Armaturenbrett, das die natürliche Schönheit Italiens widerspiegelt.“

Dünne und robuste Slush-Häute

Einer der am meisten beanspruchten Teile im Innenraum ist die Mittelkonsole. Deshalb ist dafür ein besonders robustes Material notwendig: Zum Beispiel PVC – es weist einen geringen Abrieb auf und ist sehr langlebig. Auch die dünnen und zugleich strapazierfähigen Slush-Häute aus diesem Werkstoff genügen höchsten Ansprüchen. Sie passen sich Oberflächen und Zwischenräumen millimetergenau an und sind vielseitig im Innenbereich einsetzbar. Die Hersteller garantieren teilweise eine Kältebeständigkeit von bis zu minus 40



Grad Celsius. Verbund- und Schaumfolien aus PVC können ebenfalls in fast allen Dicken und Härten geliefert werden. Sie werden beispielsweise für Teile der Laderaumabdeckung eingesetzt, die mechanisch stark beansprucht sind. Und selbst im Handschuhkasten-Deckel und in der Airbag-Abdeckung kommt der Kunststoff vor.

Neue Formen mit Slush Moulding

Wie flexibel PVC einsetzbar ist, zeigt zum Beispiel das Slush-Moulding-Verfahren. Dabei handelt es sich um einen Rotationsguss, der den Designern völlig neue Möglichkeiten bietet: Soll beispielsweise eine Instrumententafel mit einer lederartigen Struktur verziert werden, kommt die Methode zum Einsatz. In eine Gussform mit der entsprechenden Prägung wird ein Polyvinylchlorid-Pulver gefüllt und erhitzt. Das Pulver verteilt sich durch viele Drehungen in der Form und schmilzt dabei. So entsteht nach dem Abkühlen ein sehr ästhetisches und robustes Lederimitat.



Schutz ein Autoleben lang

Die meisten Autos sind heute viel robuster als früher – auch dank der guten Eigenschaften des Polyvinylchlorids. Es verhindert, dass die Karosserien rosten. Die Automobilbauer verwenden inzwischen häufig PVC-Unterbodenschutzsysteme, die zuverlässig Schäden durch Steinschlag und Korrosion verhindern.

Pro Automobil werden etwa sechs bis 20 Kilogramm Plastisol als Unterbodenschutz eingesetzt – das ist eine flüssige Form des Kunststoffes mit einem PVC-Gehalt von bis zu 25 Prozent. Die Fließfähigkeit dieser Plastisole ist so hervor-

ragend, dass Roboter sie auf die Karosserie spritzen können und dabei nur sehr wenig Material verbrauchen. Danach wird die Masse erwärmt und geliert. Auf diese Weise gewinnt sie ihre typischen Eigenschaften: Sie altert kaum und bleibt lange widerstandsfähig, stabil und ausreichend flexibel – auch bei tiefen Temperaturen. Kurz: Plastisole haben sich als idealer Schutz für die Fahrzeugkarosserie erwiesen.

Gewichtersparnis durch PVC

In den vergangenen Jahren haben die Hersteller die Verfahren für den Unterbodenschutz auf PVC-Basis stark ver-

bessert. Für einen idealen Schutz brauchen sie immer weniger Plastisol. Dadurch sparen sie Gewicht und der Fahrer benötigt weniger Kraftstoff. Es handelt sich also um eine Lösung, die auch unter ökologischen Gesichtspunkten sinnvoll ist. Zudem sind Plastisole kostengünstige Alternativen: So weist die Arbeitsgemeinschaft PVC und Umwelt in ihrer Broschüre „Economic Savings“ darauf hin, dass ein Unterbodenschutz aus diesem Material im Schnitt nur etwa 26 Euro pro Fahrzeug kostet. Ein vergleichbarer Unterbodenschutz ohne PVC kommt dagegen auf rund 79 Euro.



Wenn die Motorhaube tätowiert ist

Wer seinem Auto ein individuelles Aussehen geben möchte, findet im Zubehörhandel ein grosses Angebot. Besonders beliebt sind Klebefolien, die sich leicht an allen Autotypen anbringen lassen. Dazu gehören Car Tattoos: Sie verschönern den Autolack mit verschiedenen Motiven. Beispielsweise bietet die süddeutsche Firma CarFilm Components (CFC) mehr als 100 so genannte Carbody Designs: Ob asiatische Schwertkämpfer, silbrige Flammen oder die klassischen Rallyestreifen – alle Aufkleber sind aus einem Spezial-PVC hergestellt.

Lackschutz in cooler Optik

Die Car Tattoos haben eine lange Lebensdauer, sind farbecht und witterungsbeständig. Selbst die Fahrt durch eine Waschanlage kann ihnen nichts anhaben. Zudem erfüllen die Folien eine Schutzfunktion – und die ist auch ohne auf-

fälliges Design zu haben: Mit einer transparenten Lackschutzfolie lassen sich die gefährdeten Zonen am Fahrzeug vor Schäden bewahren. Schlüsselkratzer, Steinschläge und sogar „Parkrempler“ hinterlassen keine Spuren. Zusätzlich verhindern die für viele gängige Fahrzeugtypen passgenau zugeschnittenen Lackschutzfolien auch die Rostbildung.

Kleben statt Lackieren

Nicht nur im privaten Bereich, auch und gerade bei professionell genutzten Fahrzeugen werden sehr häufig Folien aus Polyvinylchlorid eingesetzt – etwa bei Taxis, Polizeifahrzeugen oder Firmenwagen. Das stärkste Argument für die wandlungsfähige Kunststoffhaut: Sie lässt sich kostengünstig anbringen und problemlos wieder entfernen. Es entsteht



kein Wertverlust wie bei einer aufwendigen und nur schwer wieder entfernbaren Lackierung. Zudem wird der Serienlack während der gesamten Nutzungsdauer geschützt. So bleiben der Wiederverkaufswert beziehungsweise der Rücknahmepreis bei geleasteten Fahrzeugen hoch.

Auf den Millimeter genau

Die Remscheider Firma Allfolia Deutschland GmbH, die auf die so genannte Folierung von Fahrzeugen spezialisiert ist, stellt einen weiteren Vorteil der Hochleistungsfolien in den Vordergrund: Innerhalb kürzester Zeit sind die Kunststoffhäute verklebt. Allfolia wendet ein spezielles Verfahren an, um sie auch in Rundungen und Vertiefungen millimetergenau anzubringen. Die Kanten werden im Anschluss verschweisst, damit sie hundertprozentig haften. So ist die Folierung nicht mehr von einer Lackierung zu unterscheiden.

Lebensadern im Auto

Er ist so etwas wie das Adersystem eines Wagens: der Kabelbaum, ein Hightech-Bauteil, das alle Elektroleitungen platzsparend bündelt. Damit durch seine Drähte ein Auto-leben lang Strom fließen kann, muss die Isolierung der Kabel besonders leistungsfähig sein. Und sie darf nicht viel wiegen. Kein Wunder, dass allein die Automobilhersteller in Deutschland von Zulieferern wie Gebauer & Griller aus Wien

jährlich Kabel mit rund 10.000 Tonnen PVC-Isolierung beziehen. Der Kunststoff überzeugt unter anderem durch hohen Brandschutz: Gerät die Ummantelung tatsächlich einmal in Brand, entsteht eine verkohlte Schicht. Sie hält den Sauerstoff vom restlichen Material fern und verhindert, dass dieses weiterbrennt. PVC-Kabel sind zudem äusserst widerstandsfähig und damit die ideale Wahl für den harten Auto-Alltag. Trotz ständiger Vibration und Bewegung ist kaum Abrieb zu beobachten. Benzin und Öl greifen die Spezialkabel ebenso wenig an wie Frost oder Hitze. Die Fahrzeugelektrik bleibt auf diese Weise dauerhaft geschützt.

Gut fahren im oberen Bereich

Wer ein Cabrio fährt, will vor allem eins: die Sonne geniessen. Dafür ist ein Dach notwendig, das hohe Anforderungen erfüllt. Denn es muss Wind und Wetter aushalten und gleichzeitig flexibel bleiben. Kein Problem ist das „Oben-ohne-Fahren“ beispielsweise beim C3 Pluriel, der Cabrioversion des C3 von Citroën. Der französische Autobauer verwendet für sein faltbares Verdeck PVC. Das Dach

besteht aus mehreren durch Stahlbügel verstärkten Schichten. Es lässt sich in acht Stufen öffnen und sogar komplett im Kofferraum versenken. Eine Vielseitigkeit, für die eine robuste Konstruktion, gute Isolierung und hohe Dichtigkeit notwendig sind. Deshalb hat sich die niederländische Inalfa Roof Systems BV bei der Entwicklung des Pluriel-Dachsystems dafür entschieden, Polyvinylchlorid zu verwenden.



Absolut wasserdicht

Enthalten ist der Kunststoff sowohl im mehrlagigen Futter als auch in der Aussehenhaut und der Umrandung des Dachhimmels. Die äussere Schicht des Verdecks wird aus hochwertigem PVC hergestellt. Sie ist mit dem Textilfutter nicht vernäht, sondern verschweisst – so kann keine Feuchtigkeit eindringen. Die Firma Inalfa Roof Systems, die seit 30 Jahren Erfahrung in der Produktion von Dachsystemen hat, attestiert PVC hervorragende Materialeigenschaften: Der synthetische Stoff ist elastisch, erreicht aber dennoch eine optimale Steifigkeit. Zudem lassen sich speziell die Dachumrandungen besonders gut verschweissen.