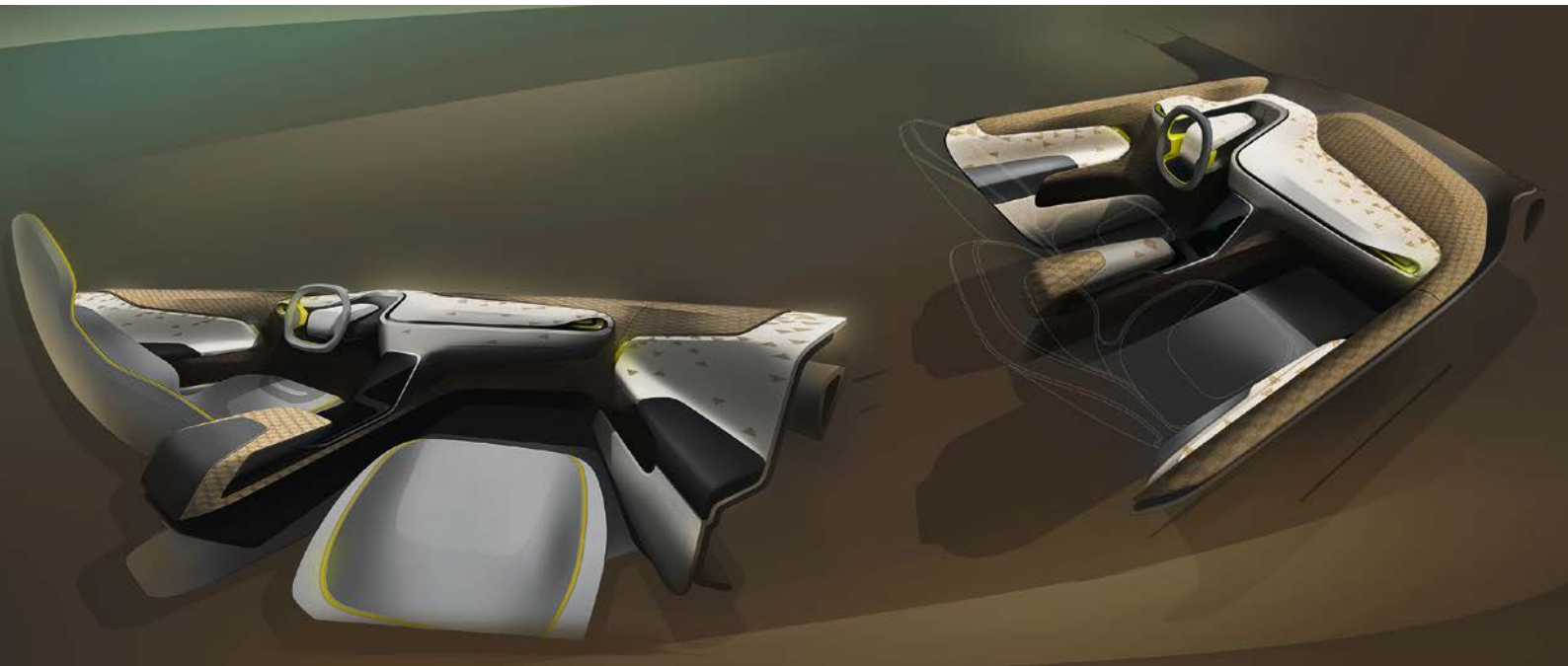


Edle Oberflächengestaltung mit sichtbaren Naturfasern

Naturfaser-Formpressen mit Luxus-Finish durch neue Verbundwerkstoff-Prozesstechnik

Der Einsatz naturfaserverstärkter Verbundwerkstoffe in der Fahrzeuginnenausstattung bekommt einen neuen Schub und zwar in einer dekorativ-veredelten, aber gleichzeitig naturbelassenen Gestalt. Mit einer neu entwickelten Prozesstechnik bringt Yanfeng Automotive Interiors (YFAI) Naturfasern an die Sichtoberfläche.



Es muss nicht immer nur Piano Black sein: Naturfasern im Sichtbereich setzen einen optischen und haptischen Gegenpol zum multifunktionalen, technisierten Interieur (© YFAI)

Aufgrund einer fortschrittlichen Prozessentwicklung sind nun attraktive und individualisierte Oberflächen im Naturfaser-Formpressverfahren möglich. Dies ist das Ergebnis der neuen EcoCor-Premium-Oberflächentechnologie, die im Entwicklungszentrum von Yanfeng Automotive Interiors (YFAI) in Neuss entwickelt wurde und die hochwertig veredelte Naturfaser-Designs von Twill- bis Leinwandstruktur hervorbringt. Der Tier-1-Zulieferer will mit Materialauswahl, Design, Nachhaltigkeit und Funktionalität nicht nur den Markenkern eines jeden Fahrzeugherstellers un-

terstreichen, sondern auch den Zeitgeist der Endkunden treffen. Know-how aus der Kunststofftechnik kombiniert mit Design- und Verarbeitungskompetenz im Bereich von Synthetikfasern, hybriden Naturfaserkunststoffen (NFK) und technischen Geweben aus nachwachsenden Naturfasern (NF) waren die Grundlagen für das Naturfaser-Formpressen. Basierend auf dieser Prozessentwicklung kann jetzt eine Vielzahl neuartiger Oberflächenvarianten mit Naturfaservlies-Veredelung für das individualisierte Fahrzeuginterieur angeboten werden.

Natürlicher Protagonist im Fahrzeuginterieur

Weil sie natürlich, individuell, leicht und nachhaltig sind, halten pflanzliche Faserstoffe zahlreich Einzug in die textilen Materialkompositionen ökologischer, naturfaserverstärkter Interieur-Bauteile. Dabei reicht das Spektrum von heimisch-mittel-europäischer Faser wie etwa Hanf oder Flachs bis hin zu (sub)tropischer Faser wie Kenaf. Verschiedene Bastfasern, z.B. aus Bambus, aber auch Blattfasern wie das Sisal der Agave oder die aus Bananen-

stauden gewonnene Abaca-Faser sowie Fruchtfasern, hier insbesondere Kokos, werden industriell weiterverarbeitet. Sie sind eine nachhaltige und vegane Alternative zur tierischen Naturfasern und eine wichtige ökologische Alternative in Kombination mit petrochemischen Werkstoffen.

Das Veredelungsverfahren von YFAI macht die Naturfaser sichtbar. Ob individuell bedruckt, mit Naturfasergewebe versetzt oder zurückhaltend naturbelassen, eignen sich die leichten NF-Trägerbauteile als attraktive Dekorflächen für Türinnenverkleidungen, Mittelkonsolen oder Dekorfelder der Instrumententafel (**Titelbild**). Der Herstellprozess erlaubt auch bei kleinen Stückzahlen, kurzen maschinellen Umrüstzeiten und vertretbaren Herstellkosten eine flexible Gestaltung von Bauteilen. Die neue Oberfläche gibt es in vielen unterschiedlichen Ausführungen, so zum Beispiel als poppig bedruckte Ausführung (**Bild 1**) oder in Linnen-Struktur, aber auch als unbedruckte, natürlich anmutende Premium-Oberfläche.

Sichtbare Naturfaserdekore der Luxusklasse

Das fortschrittliche Formpressverfahren für Naturfasern geht von einem Dreischichtaufbau aus. Grundlage ist eine sehr leichte Polypropylen-Naturfasermatte. Hanf, Flachs, Kenaf oder Jute eignen sich gleichermaßen als Hauptbestandteile der Naturfasermatten. Die Naturfasern werden mit thermoplastischen oder duroplastischen Kunststoffen kombiniert. Je nach Projekt und Weiterverarbeitung, z. B. im One-Shot-Verfahren, werden diese mit unterschiedlichen Deckvliesen und bedruckbaren Schutzlaminierungen versehen. Üblicherweise besteht die NF-PP-Matte je zur Hälfte aus Kunst- und Naturfasern, ein Trägermaterial, das bereits seit über 50 Jahren im Markt verbreitet ist. Die Versiegelung mit einer Dünnschicht-Polypropylenfolie ist erforderlich, um die Oberfläche gegen Umweltfaktoren wie z. B. Feuchtigkeit, Chemikalien und UV-Licht zu schützen.

Dieses Duo aus NF-PP-Matte und Schutzfolie wurde nun in ein dreischichtiges Produktkonzept überführt. Die technische Prozessneuheit ist eine zusätzliche Dekorschicht aus Naturfasern. Dafür wurde mit zahlreichen Kombinationen aus Naturfaservliesen, Folien und Druckfarben in einer Vielzahl von Folienstärken,



Bild 1. Für die bunten Naturfaser-Oberflächen sind ein Dekorvlies sowie eine rückseitig bedruckbare Laminierung verantwortlich. Die Türverkleidung besteht aus drei Lagen, die in einem einstufigen Verfahren miteinander verpresst werden (© YFAI)

Gewebelagen, Dekorstrukturen und Materialbeschaffenheiten experimentiert. Das Ergebnis ist die Kombination eines umfangreichen Dekorfaser-Vlies-Sortiments für die mittlere Schicht des NFK-Verbundwerkstoffs sowie eine rückseitig bedruckbare Laminierung.

Von feiner Baumwollfaser über edle Leinenakzente bis hin zu grob strukturierten Flachs- oder Kokosfaser-Geweben sind hier technisch viele verschiedene Gewebelagen auf Basis nachwachsender Fasern umsetzbar. Die Entwicklungsingenieure aus Neuss haben diesbezüglich zahlreiche Expertengespräche geführt, etwa mit dem Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen. Des Weiteren kommen moderne Farben und Muster ins Spiel: Denn abgerundet wird der dekorative Effekt der Naturfaserschicht durch eine optionale Bedruckung auf der Rückseite der Schutzlaminierung. Die NF-Sicht-Oberflächen werden in einem einstufigen Verfahren hergestellt, basierend auf dem herstellereigenen EcoCor-Naturfaser-Formpressen. In einem Prozessschritt werden die NFK-Lagen mit dem Dekor zum Endprodukt verpresst.

Die naturfaserverstärkten Kunststoffmatten, bestehend aus 50 % Polypropylen (PP) und 50 % variablem Naturfaserteil, werden zusammen mit NF-Strukturdünnvliesen oder Gewebefaserlagen in einem thermoplastischen Verfahrens- »

Die Autoren

Dr. Nils Becker ist Senior Process Engineer bei Yanfeng Automotive Interiors in Neuss und seit 2015 für das Unternehmen tätig.

Dr. Werner Klusmeier ist Senior Manager Process Innovation bei Yanfeng Automotive Interiors. Er ist seit 1989 für das Unternehmen tätig, bis 2015 unter der Firmierung Johnson Controls Interiors, und beschäftigt sich seit 20 Jahren mit Naturfasern im Fahrzeuginterieur.

Service

Digitalversion

» Ein PDF des Artikels finden Sie unter www.kunststoffe.de/6635656

English Version

» Read the English version of the article in our magazine *Kunststoffe international* or at www.kunststoffe-international.com

Lebensqualität und Mobilität

YFAI untersuchte im Rahmen einer global durchgeführten Forschungsstudie die Zeit, die Menschen in ihren Fahrzeugen verbringen. Im Vordergrund stand die Frage, wie Carsharing, der Besitz eines Fahrzeugs und andere Faktoren der Lebensqualität die Nutzung dieser Zeit beeinflussen. Überall auf der Welt gewinnt die Lebensqualität gegenüber konventionellen Erfolgskriterien zunehmend an Bedeutung. Dazu zählen menschliche Bedürfnisse wie der Wunsch nach Frieden, zwischenmenschliche Beziehungen, ein erlebnisreiches und sinnerfülltes Leben und gute Gesundheit.

2000 Teilnehmer in Deutschland, China und in den USA wurden für die Studie befragt. Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass sich acht Aspekte der Lebensqualität als wichtige Einflussfaktoren herauskristallisieren. Die drei Punkte Sicherheit, physisches Wohlbefinden und Qualität werden in allen Regionen nahezu gleich wahrgenommen. Obwohl sich die Werte für die Lebensqualität mit dem Alter ändern, bleiben Emotionen, Verbindungen und Beziehungen in allen Altersgruppen gleichermaßen wichtig.



Bild 2. Damit die Naturmaterialien den Anforderungen an die Oberflächen standhalten, werden sie mit einer Schutzfolie laminiert. Die Herausforderung des Prozesses ist die Verformung aller Materialien bei bis zu 200 °C (© YFAI)

schritt verdichtet und vorverpresst. Auf diesen Träger legt der Roboter die zugeschnittene, dekorativ bedruckte Dünnschicht-Schutzfolie. Anschließend werden diese drei Schichten miteinander verbunden und die Schutzfolie auflaminiert. Verschiedene Ausgangsmaterialien, von der PP-Folie bis zur Naturfaser, müssen unterschiedlichen Temperaturen und Drücken standhalten.

Naturfasern für umweltfreundlichen Lifestyle

Die Herausforderungen im Herstellprozess liegen u. a. in den Anforderungen an die Hitzebeständigkeit, Dehn- und Formbarkeit, Reißfestigkeit sowie in den Haft Eigenschaften der eingesetzten Druckfarben begründet. Während des Herstellprozesses werden die Materialien bei bis zu 200 °C verarbeitet (**Bild 2**).

Die hochwertigen Oberflächen mit sichtbaren Naturfasern sind eine Leichtbau-Alternative zu Lederkaschierung, Stoffverkleidung und hinterspritzten Kunststoffen im automobilen Innenraum. Dabei werden die Verarbeitungsqualität der sichtbaren Faser, die optische Anmutung des Designs und eine besondere Haptik kombiniert. Damit erfüllt der NFK-Verbund nicht nur die Erwartungen hinsichtlich Leichtbau, CO₂-Einsparung, Qualitätsversprechen und individuellem Design, sondern verbindet auch ökologische Mobilität und physisches Wohlbefinden. Mit alternativen Mobilitätsformen wie Car-Sharing oder Elektromobilität möchten Verkehrsteilnehmer sowohl einen ökologischen Beitrag leisten wie sich auch hip und geborgen fühlen. Im Rahmen einer Forschungsstudie hat YFAI die Werte globaler Kunden analysiert (**siehe Infokasten**). Die Ergebnisse inspirierten zu der fortschrittlichen Oberflächentechnik. ■

Entdecken Sie das

HANSER KUNDENCENTER

Viele Vorteile für registrierte Nutzer

NEU