

Thermoplast-PUR-Verbunde mit hoher Wertschöpfung

Entwickeln und Erproben von Verbunden

Am Kunststoff-Zentrum in Leipzig (KuZ) werden seit 2010 intensiv technologische, werkstoffliche und prüftechnische Fragen zu Thermoplast-Polyurethan-Verbunden bearbeitet. Die dort vorhandenen Maschinen und Anlagen können Unternehmen samt Know-how für Entwicklungszwecke nutzen.



Modellformteile sind die Basis für Untersuchungen zu den Eigenschaften der verschiedenen Beschichtungssysteme.

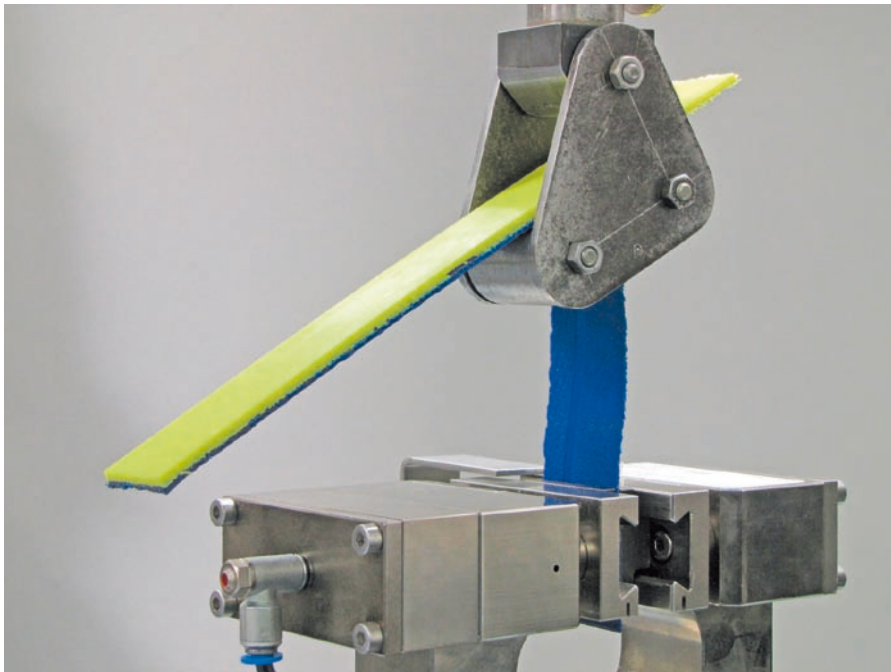
Die Verfahrenskombination des Spritzgießens mit reaktiven Polyurethanen (PUR) ist eine aus verfahrenstechnischer und wirtschaftlicher Sicht attraktive Möglichkeit zur direkten Beschichtung von Spritzgussformteilen. Damit sind hochwertige Oberflächen auf thermoplastischen Trägern für hohe haptische Ansprüche oder für anspruchsvolle optische Wirkungen in einer Fertigungszelle effektiv herstellbar. Voraussetzung dafür ist die Mehrkomponententechnik. Dazu werden Spritzgießmaschine und PUR-Anlage mit Zweikomponentenwerkzeug und Handlingtechnik kombiniert und in einem kompakten Fertigungszyklus verbunden. Das Ergebnis ist ein fertig oberflächenveredeltes Bauteil.

Im Rahmen von Forschungsprojekten und Kundenaufträgen werden die Erweiterung der Materialkombinationen und

die Erfassung von verfahrenstechnischen Zusammenhängen zur Sicherung einer qualitätsgerechten, stabilen Technologie vorangetrieben. Unter Verwendung eines Modellformteils mit Wechselvarianten, das anwendungsrelevante Geometrien abbildet und gleichzeitig für prüftechnische Anforderungen und Prüfkörpergeometrien geeignet ist, sind systematische Untersuchungen für unterschiedliche Materialkombinationen möglich.

Prüfen, was sich ewig bindet

Maßgeblich in der Produkt- und Verfahrensentwicklung der Verbundbauteile sind Prüfungen entsprechend den teils sehr unterschiedlichen Ansprüchen. Hier kann laut Unternehmen eine ganze Reihe von Untersuchungen und Prüfungen zu Charakterisierung von Thermoplasten,



Die Einrichtung für Schälversuch nach DIN EN 1464 gibt Auskunft über die Haftfestigkeit der verschiedenen Schichten.

Polyurethansystemen und entsprechenden Verbunden durchgeführt werden. Das betrifft entwicklungsbegleitende Prüfungen und Erstmusterprüfungen, wie sie beispielsweise in der Automobilindustrie üblich sind. Darüber hinaus stehen weitere Verfahren für vertiefte Untersuchungen zur Verfügung. So können in der Rasterkraftmikroskopie (AFM) und Rasterelektronenmikroskopie Informationen zu Oberflächeneigenschaften und -strukturen gewonnen werden, die die Verbundhaftung beeinflussen. Ein am KuZ entwickelter Kombinationsprüfstand gestatte die maschinenbasierte Durchführung zahlreicher Reib-, Ritz- und Kratzbeanspruchungen mit hoher Reproduzierbarkeit und Produktivität. Diese Untersuchungen können auch unter gleichzeitiger Medienwirkung stattfinden.

Ein wichtiges Eigenschaftsmerkmal ist die ausreichende Verbundfestigkeit zwischen dem Thermoplastträger und der PUR-Beschichtung. Diese Anforderung war Gegenstand von Forschungsarbeiten. In systematischen Untersuchungen wurden verschiedene Thermoplaste mit PUR-Deckschichten auf Basis aromatischer oder aliphatischer Isocyanate verbunden. Der Einfluss der technologischen Parameter und Oberflächenstruktur auf die Verbundhaftung wurde untersucht. Dabei erweist sich das Temperaturmanagement als ein zentraler Faktor. Speziell mit Blick auf Anwendungen im Automobilinnenraum wurde

die Verbundhaftung auch nach Belastung im Klimawechseltest betrachtet.

Zur Prüfung der Verbundfestigkeit diente der Rollenschälversuch nach DIN EN 1464 mit einem dafür speziell entwickelten Probenhalter. Ermittelt werden die mittlere Trennkraft in Kilonewton pro Meter Probenbreite sowie die Minimal- und Maximalkräfte für den Schälversuch.

Technologisches und werkstoffliches Know-how

Die Ergebnisse der systematischen Auseinandersetzung mit dem Prozess tragen zur Erhöhung des Prozessverständnisses und zur Erweiterung des möglichen Spektrums an Materialkombinationen für diese innovative Technologie bei. Die Anwendungen sind momentan besonders im Fahrzeugbau schon in Serie oder in Vorbereitung. Dabei sind zunächst die haptischen, weichen Schichten von Interesse. Zunehmend rückt die kratzfeste, sogar selbstheilende, Lackoptik mit Tiefenwirkung in den Fokus. Neue Ideen kommen ständig hinzu. In Leipzig lässt sich bereits vorhandenes Know-how anzapfen und die Maschinen- und Prüfausstattung nutzen.

Fakuma Halle B3, Stand 3006

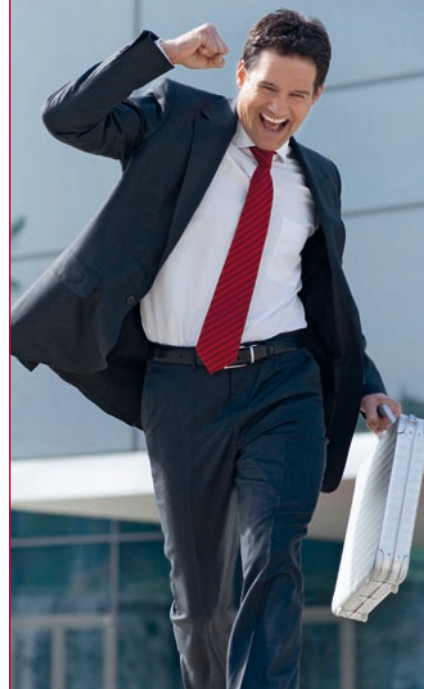
Thermoplast-PUR-Verbunde

Kunststoff-Zentrum in Leipzig, Leipzig,
Tel. +49/341/4941-500, www.kuz-leipzig.de

MAYSER®

Schaumstofftechnik
Technische Textilien
Fahrzeuginnenraum

www.mayser.de



Wo Schaumstoff
Lösungen schafft.



Was Mayser auszeichnet
ist Individualität.

Der direkte Draht zu unseren Kunden ist uns wichtig. Deshalb sind wir von Anfang an in die Entwicklung von Projekten eingebunden, können Aufgaben schnell erkennen, Lösungen definieren und umgehend umsetzen. Fordern Sie uns.

Mayser. Innovativ. Schnell. Flexibel.

Tel. +49 (0) 8381-507-0

schaum@mayser.de