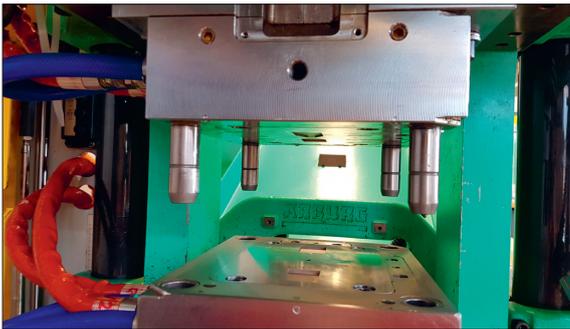




Thomas Hofer

| | |
|----------------|---|
| Diplomand | Thomas Hofer |
| Examinator | Prof. Dr. Frank Ehrig |
| Experte | Ludger Klostermann, Innovatur, Jona, SG |
| Themengebiet | Kunststofftechnik |
| Projektpartner | Industriepartner (vertraulich) |

Hinterspritzen von hochfestem, dünnwandigem Glas mit Kunststoff



Versuchswerkzeug für Haftungsuntersuchungen



Prüfaufbau für die Verbundfestigkeitsprüfung (Prüfung des Verbunds)

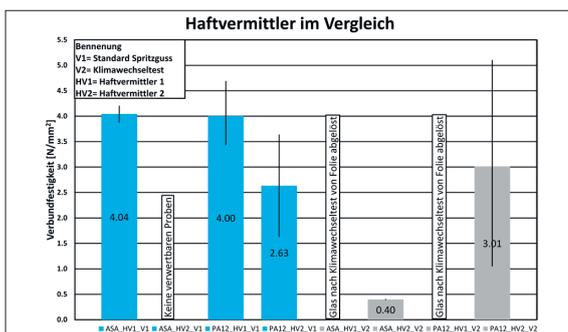
Ausgangslage: Durch die Verbindung von Kunststoff und Glas können Vorteile wie hohe Kratzfestigkeit und gute Chemikalienbeständigkeit von Glas, mit der hohen Designfreiheit der Kunststoffe kombiniert werden. Darüber hinaus ist Glas ein «Echtwerkstoff», der die Produkte im Sichtbereich hochwertig erscheinen lässt. So sind beispielsweise im oberen Preissegment die Fronten von Lichtschaltern mit Echtglasausstattung erhältlich. Zum Hinterspritzen von hochfestem, dünnwandigem Glas mit Kunststoff existieren zurzeit nur wenige Informationen.

Vorgehen: Im Rahmen der Arbeit soll ein Demonstrator entwickelt werden, mit dem Know-how für diese Technologie erarbeitet werden kann. Das Vorgehen gliedert sich in folgende Schritte:

- Literaturrecherche zum Thema Hinterspritzen von Glassubstraten bzw. Folien
- Aufzeigen von Bearbeitungsverfahren für die Glassubstrate und deren Grenzen hinsichtlich Designfreiheit (Vorverformungen, Strukturierungen, Bedruckung u.a)
- Entwicklung und Umsetzung eines Demonstrators
- Versuchsplanung zur Herstellung von Demonstratoren mit unterschiedlichen Basis-materialien und geeigneten Haftvermittlern
- Prüfung der Demonstratoren hinsichtlich der Haftungseigenschaften und des Dampf-diffusionsverhaltens bei Lagerung im Klima-Wechseltest
- Kritische Beurteilung des Verfahrens: Aufzeigen möglicher Grenzen des Verfahrens hinsichtlich Designfreiheit, Prozessfenster und Prozesskomplexität
- Wirtschaftlichkeitsrechnung und Vergleich mit konkurrierenden Verfahren wie PUR-Überflutung oder ClearMelt

Um die Haftung in den Fokus zu rücken, wurde entschieden, dass vor der Realisierung eines Demonstrators ein Werkzeug gefertigt werden soll, mit welchem Haftungsuntersuchungen durchgeführt werden können.

Ergebnis: Es wurde ein Werkzeug für die Haftungsuntersuchungen entwickelt und gefertigt. Mit dem besagten Werkzeug konnten Haftungsuntersuchungen mit zwei unterschiedlichen Kunststoffen und zwei unterschiedlichen Haftvermittler-Systemen durchgeführt werden. Aus den Erfahrungen, welche durch die Spritzgussversuche und Haftungsprüfungen gewonnen werden konnten, wurde ein optisch ansprechender Demonstrator konstruiert. Die Fertigung des Werkzeuges für den Demonstrator findet im Anschluss an die Bachelorarbeit statt.



Resultate der Verbundfestigkeitsprüfungen