

Entwicklung von flammgeschützten Kunststoffen für den Automobilbereich

In dieser Arbeit wurde ein flammgeschützter Polymerblend entwickelt, welcher in der Automobilindustrie eingesetzt werden soll. Anfangs wurde eine grosse Anzahl an Flammschutzadditiven getestet. Wichtige Ausschlusskriterien waren dabei das Brandverhalten und die Bruchdehnung. Ebenfalls wurde der Schmelzpunkt und die Glasübergangstemperatur T_g bestimmt sowie die Viskosität in Abhängigkeit zur Temperatur gemessen. Die vielversprechendsten Ergebnisse lieferten zwei phosphorbasierte Flammschutzadditive bei einem Additivanteil von 10 %. Um die Flammeigenschaften noch zu verbessern, wurde bei beiden Blends 5 % eines stickstoffbasierten Flammschutzadditivs zugegeben, welches mit phosphorhaltigen Flammschutzadditiven synergistische Effekte aufweist. Ebenfalls wurden die verschiedenen Arten der Verarbeitung getestet. Dabei zeigte sich, dass mittels Extrusion, im Gegensatz zu reinen Trockenmischungen, homogenere Blends hergestellt werden können. Um den Polymerblend auf das Substrat aufzutragen, benötigte der Industriepartner ein Pulver. Aufgrund dessen wurde das Granulat, welches bei der Extrusion entstand, mit einer Schlagmühle zerkleinert. Es konnte gezeigt werden, dass dies keinen Einfluss auf die Eigenschaften der Blends hatte.

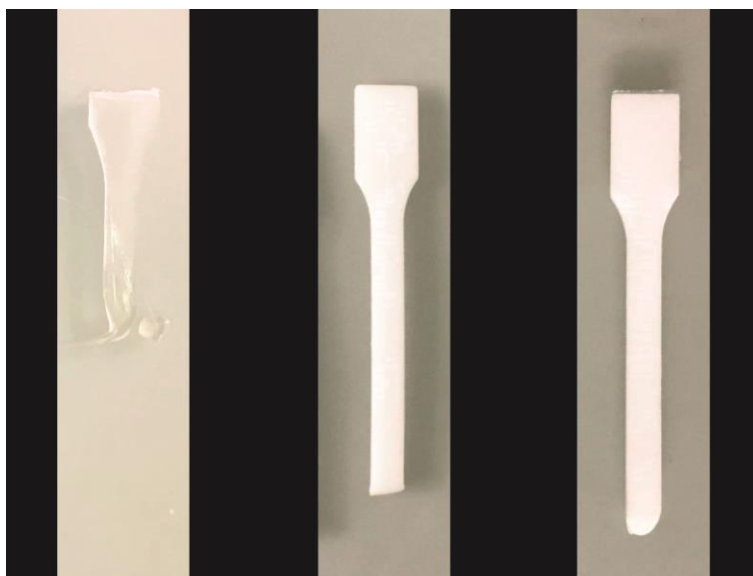


Diplomierende

Basil Leuthold
David Adriano Perrino

Dozent

Christof Brändli



Vergleich der Flammeigenschaften der hergestellten Polymerblends. Links im Bild das reine, unmodifizierte Polyolefin, in der Mitte und rechts die beiden mit Flammschutzmitteln versetzten Polymerblends.