

Untersuchung d. Thermoplastschaumspritzgiessens durch vorgängige Gasbeladung d. Granulates

Student



Cyrill Hagen

Einleitung: Am IWK steht der zweite Prototyp des SOMOS® Perfoamers, der für die Anwendung beim Thermoplastspritzgiessen (TSG) gedacht ist. Der Perfoamer dient dazu, Polymergranulat mit CO₂ zu imprägnieren, damit dieses später für physikalisches Schäumen beim Spritzgiessen verwendet werden kann. Das Schäumen von Kunststoffen dient insbesondere dazu, Gewichtseinsparungen beim Kunststoffbauteil zu realisieren. In der Arbeit wurde der Perfoamer auf seine Funktionsweise geprüft. Ein weiteres Ziel war es, mit dem TSG-Verfahren geschäumte Probenteile herzustellen und diese auf verschiedene Eigenschaften zu überprüfen

Vorgehen / Technologien: Um die Funktionsweise des Perfoamers zu überprüfen, wurden mit Hilfe des schon vorhandenen Mini-Autoklaven Sorptions- und Desorptionskurven von verschiedenen Materialien erstellt. Diese Kurven spiegeln den Gasgehalt im Granulat über eine bestimmte Zeit wider. Die höchste Gaskonzentration konnte im verwendeten PP mit 0.74% nachgewiesen werden. Mit dem imprägnierten Granulat wurden geschäumte Probenteile in verschiedenen Ausführungen gespritzt. Auffällig war eine spezielle Schaumstruktur, bei der Blasenanhäufungen an den Seiten festgestellt werden konnten. Als fortführendes Ziel der Arbeit wurde die Untersuchung dieser Schaumstruktur definiert. Die Schaumstruktur wurde unter anderem mit einem Computertomographen untersucht, um Rückschlüsse auf die Entstehung zu machen.

Ergebnis: Die Entstehung der Schaumstruktur konnte durch die Untersuchungen auf die am Anguss auftretende Scherung zurückgeführt werden. Je höher die Scherung am Anguss, desto besser wird die

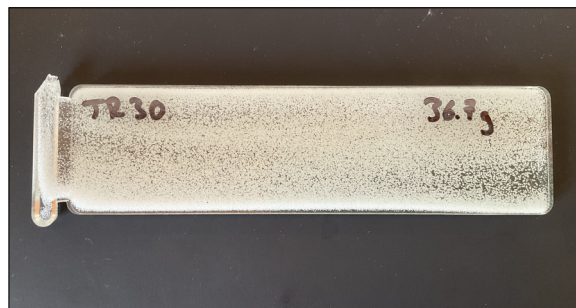
Schaumstruktur.

Abschliessend lässt sich sagen, dass der SOMOS® Perfoamer für das Ausführen des TSG-Verfahrens geeignet ist und sich grosse Mengen an Polymergranulat für die Verarbeitung vorbereiten lassen. Beim Anwenden des Verfahrens sollte für

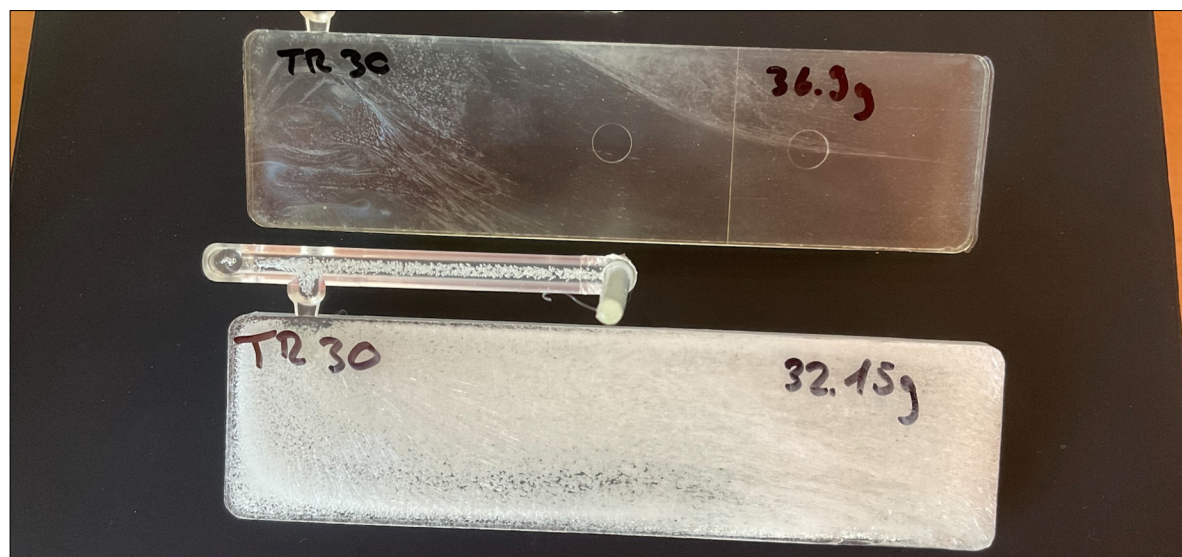
SOMOS® Perfoamer
Eigene Darstellung



geschäumtes Probenteil
Eigene Darstellung



Vergleich: kompakt - geschäumt
Eigene Darstellung



Examinator
Prof. Dr. Frank Ehrig

Themengebiet
Kunststofftechnik