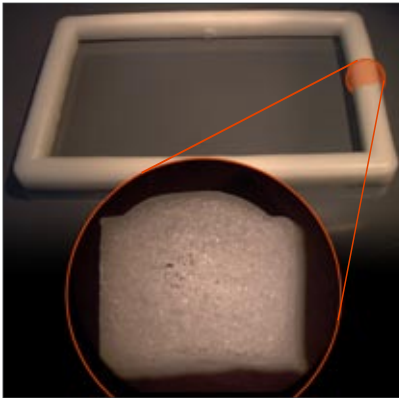




Markus Specker

Untersuchung der kontrollierten Schieberrückzugsbewegung auf den Schäumprozess

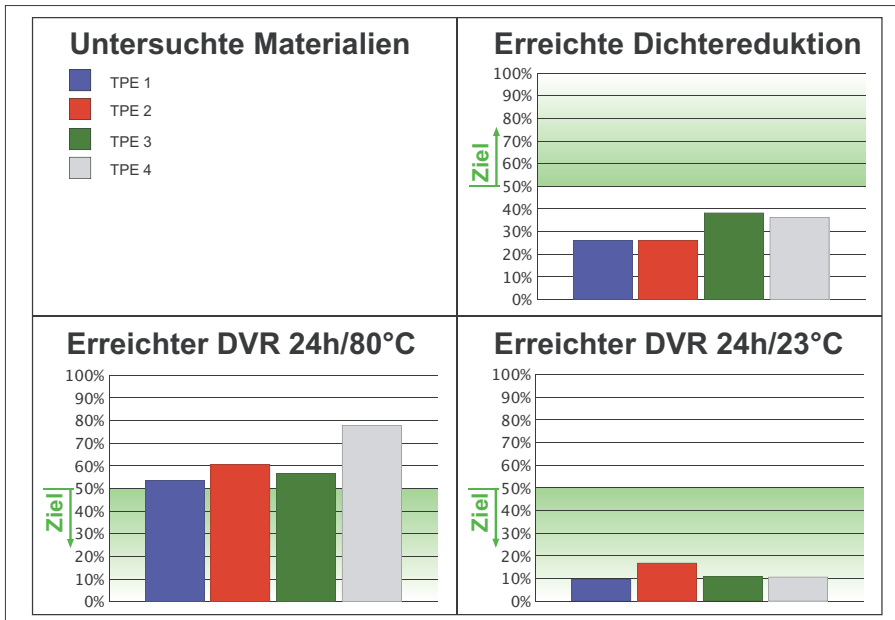
Diplomand	Markus Specker
Examinator	Prof. Dr. Frank Ehrig
Experte	Ludger Klostermann, Treff AG, Degersheim
Themengebiet	Konstruktion und Systemtechnik



Hergestelltes Bauteil (Querschnitt 16x)

Aufgabenstellung: Im Rahmen eines Entwicklungsprojekts wird das physikalische Schäumen für Dichtungskomponenten als Alternative zum PUR-Schaumraupenauftrag analysiert. Als erfolgsversprechendste Prozesstechnik wird das Aufschäumen bei gleichzeitiger Kavitätsvergrößerung durch den Rückzug eines Schiebers bewertet. Erste Versuche mit Stickstoff als Treibmittel und einer konstanten Schieberrückzugsgeschwindigkeit zeigen positive Ergebnisse, aber auch noch einige offene Punkte auf, wie z.B. die ungleichmäßige Blasenverteilung im Bereich des Zusammenflusses der Fließfronten.

Ziel der Arbeit: Im Rahmen der Diplomarbeit sollen Bauteile mit gleichmäßiger Schaumstruktur über der Fließweglänge mit geringem Druckverformungsrest (DVR) und mit einer Dichtereduktion von 50 % realisiert werden. Hierzu sind die Möglichkeiten einer kontrollierten Kernrückzugsbewegung zu bewerten. Der Zusammenhang zwischen Bauteileigenschaften und Prozessparametern sind in einer Matrix zusammenzustellen.



Mechanische Eigenschaften der Bauteile aus den untersuchten Materialien

Lösung: Die Materialien wurden hinsichtlich DVR und Dichtereduktion untersucht. Mit einer maximalen Dichtereduktion von 36 % konnte beim TPE 4 eine gute Kompressibilität erreicht werden. Der DVR bei Raumtemperatur ist bei guten Werten kleiner als 20 %. Unzureichend waren allerdings die DVR-Werte bei hohen Temperaturen. Diese Werte liegen teilweise über 70 % und damit oberhalb der geforderten 50 %-Grenze. Eine vom Hersteller befürchtete Schädigung des Materials durch eine zu hohe Verarbeitungstemperatur oder durch die Beigabe von chemischen Treibmitteln konnte widerlegt werden. Der Einfluss der kontrollierten Schieberrückzugbewegung auf die Bauteilqualität wurde noch nicht abschliessend geklärt. Bevor aber in diese Richtung weitere Versuche gemacht werden, sollte ein Material mit besseren DVR-Eigenschaften gefunden werden.