

Verarbeitung von Haftklebstoffen auf einem Extruder

Als Klebstoffhersteller hatte die Firma Collano Adhesives AG die verfahrenstechnische Einschränkung, Haftklebstoffe bisher nur im Knetzer-Verfahren herstellen zu können. Dadurch ergab sich das Problem, dass nur eine fixe Absatzgrösse erhältlich war. Um grössere Flexibilität zu erreichen, sollte der Prozess auf ein kontinuierliches Herstellverfahren transferiert werden. Hierzu wurde im Rahmen dieser Bachelorarbeit die Verarbeitung des Haftklebstoffes auf einem Extruder untersucht. Zusätzlich sollte der Speedmixer als alternative Herstellmethode analysiert werden. Die Formulierung des Haftklebstoffes war vom Industriepartner vorgegeben worden und bestand aus einem Styrol-Isopren-Styrol-Block Copolymer, Harz, Öl und Stabilisatoren. Um eine Aussage über die einzelnen Prozesse treffen zu können, stand der Vergleich der Produkteigenschaften im Mittelpunkt. Für die Analyse wurden dynamisch-mechanische Thermo-Analysen (DMTA) und Pressure-sensitive-tape-council-Tests (PSTC) durchgeführt. Die Herstellung des Haftklebstoffes mittels Speedmixer konnte ohne Probleme umgesetzt werden. Beim Extruder konnte in der finalen Versuchsreihe ein stabiler Prozess gewährleistet werden. DMTA-Ergebnisse liessen erkennen, dass die Extrusion bei erhöhter Temperatur einen Verlauf des Speicher- und Verlustmoduls der Extrusionsprodukte aufweist, welcher fast identisch mit dem der Knetzer-Produkte ist. Die DMTA-Analyse des Speedmixeransatzes war bis auf einen leicht tieferen Verlustfaktor identisch mit dem Knetzer-Ansatz. Speedmixer- und Extrusionsresultate der PSTC-Tests von Loop-, Tack- und Schältest waren mit maximaler Abweichung von 12% vergleichbar, da die Standardabweichung dieser Ergebnisse im ähnlichen Bereich lag. Beim Scher- und SAFT-Test wies die Speedmixerprobe bessere Resultate auf. Produkte des Knetzers waren in allen Bereichen ausser beim Loop-Tack-Test besser. Jedoch sind die Werte nicht direkt miteinander vergleichbar, da die Analysen des Knetzers von Collano Adhesives AG durchgeführt wurden. Die Tests der Knetzer-Ansätze müssten an der ZHAW durchgeführt werden, um einen direkten Vergleich zu haben und somit die Richtigkeit der Ergebnisse zu gewährleisten.



Diplomierende
Phong Nguyen
Sven Simeunovic

Dozent
Christof Brändli



Aufnahme des verwendeten
Laborextruders am IMPE



Prüfstand für SAFT- und
Scherfestigkeitsanalysen