

## TG-FTIR und Formalkinetik bei der Polykondensation von Phenolharzen



*Anton Schraner, Stephan Knappe, Johannes Opfermann*

*NETZSCH-Gerätebau GmbH, Wittelsbacherstr. 42, 95100 Selb/Bayern*

Der Einsatz einer qualitativen Gasanalyse mittels TG-FTIR in Zusammenhang mit der thermischen Zersetzung von Materialien hat sich bewährt. Mit dieser Kopplungsmethode lassen sich aber auch sehr genaue Untersuchungen zu freigesetzten Gasen beim Produktionsablauf, d.h. im niedrigeren Temperaturbereich, durchführen.

Untersuchungen an aminhärtenden Phenolharzen mit TGA-FTIR-Kopplung sollen beispielhaft die Möglichkeiten der Kopplung aufzeigen. Bei diesen Untersuchungen wurde insbesondere die zweistufige Freisetzung des Kondensationsprodukts Ammoniak verfolgt, da dies für die Einhaltung der Sicherheitsvorkehrungen am Arbeitsplatz von wichtiger Bedeutung ist.

Erweiterte Untersuchungen des Kondensationsverhaltens mit der NETZSCH-*Thermokinetics* führen zu der Erkenntnis, dass längere Verweilzeiten während der Aushärtereaktion zu einer erhöhten Abspaltung von Ammoniak führen. Mit dem erhaltenen Parametersatz aus der kinetischen Analyse lässt sich darüber hinaus eine Vorhersage treffen, mit welchen zusätzlichen Mengen an Ammoniak bei einem möglichen Maschinenstillstand zu rechnen ist. Damit hat man die Möglichkeit, die Kapazität der Ablufteinrichtungen dementsprechend zu gestalten.