

Aushärtekontrolle

Gerätesystem "US-plus" zur Prozesskontrolle an vernetzenden Formmassen



In enger Zusammenarbeit der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), der Fa. Agfa NDT GmbH/Krautkramer Ultrasonic Systems, der Märkischen Fachhochschule in Iserlohn (Kunststoffverarbeitungs-labor I) und der Iserlohner Kunststoff-Technologie GmbH (ISK) wurde ein Gerätesystem entwickelt, das inzwischen die Marktreife erlangt hat.

Das Gerätesystem "US-plus®" soll zunächst bei Rohstoffherstellern und Verarbeitern von duroplastischen Formmassen (BMC, EP, MP, PF, SMC, UF und UP) zur Überwachung eingesetzt werden. Weitere Anwendungen im Bereich der Flüssigharze (z. B. RTM) werden zur Zeit getestet.

Mit speziell für diese Anforderungen entwickelten Ultraschallprüfköpfen, die in die entsprechenden Werkzeuge eingesetzt werden und der neuentwickelten Software ist es möglich, das Fließ-/Härteverhalten der jeweiligen Formmasse während der Verarbeitung („Online“) zerstörungsfrei zu erfassen.

Änderungen im Fließ-/Härteverhalten (z.B. im Vergleich zu anderen Chargen und Mischungen), Ungleichmäßigkeiten im Produktionsablauf etc. sind mit dieser Prüfmethode direkt zu erkennen.

Mit dem Prüfsystem ist es möglich, Härtezeiten zu optimieren, Ausschusszahlen zu minimieren und die charakteristischen Ultraschallkurven für jedes überprüfte Formteil zu dokumentieren.

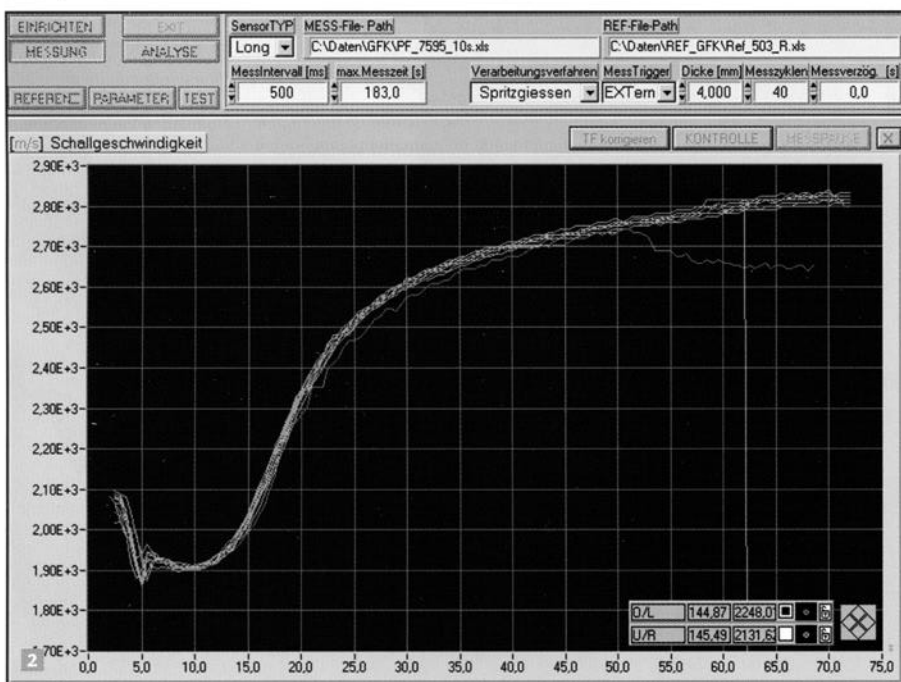
In einer Erweiterungsstufe soll es mit diesem System neben einer „reinen“ Überwachung auch möglich sein, eine zustandsabhängige Entformung aufgrund einer Verbindung zwischen dem Gerätesystem und der Verarbeitungsmaschine zu erzielen – Formteile werden bei Erreichen des gleichen Vernetzungszustandes aus dem Werkzeug entformt. Geringfügige Schwankungen im Verarbeitungsprozess (Werkzeugwandtemperatur, Änderungen im Härteverhalten etc.) können in jedem einzelnen Zyklus durch Anpassung der Härtezeit ausgeglichen werden.

Das Gerätesystem "US-plus®" zur Aushärtekontrolle besteht aus einem industrietauglichen, mobilen Ultraschall-Messsystem (USLT 2000), Ultraschallprüfköpfen und der notwendigen Software.

Der Vertrieb des Gerätesystems und der Software erfolgt über die ISK Iserlohner Kunststoff-Technologie GmbH.

Verfasser: Christian Kürten, Iserlohner Kunststoff-Technologie GmbH (ISK), Iserlohn

Anmerkung der Redaktion: Diese Anwendung wurde ermöglicht durch die Krautkammer-Entwicklungsplattform UltraWORKS für das USLT 2000.



- 1 Gerätesystem "US-plus®"
- 2 Darstellung mehrerer nacheinanderfolgender Zyklen während der Messung einer PF-Formmasse