

## **PRESSEMITTEILUNG**

### **Werkstoff- und Bauteilprüfung zum Crashverhalten**

#### IKV optimiert Crashsimulation durch optische Dehnungsmesssysteme

Mithilfe der optischen Dehnungsmesstechnik kann die lokale und sich zeitlich verändernde Dehnungsverteilung in Probekörpern oder Bauteilen unter Belastung ermittelt werden. Dies erlaubt Aussagen über besonders belastete Bauteilbereiche, ermöglicht die genaue Bewertung von Probekörpern und stellt zudem eine prüftechnische Grundlage für Optimierungen der Bauteilgeometrie dar. Die grafische Aufbereitung der lokalen Dehnungsverteilung bietet dabei die Möglichkeit, Ergebnisse von Simulationen zur Strukturanalyse direkt mit Messdaten zu vergleichen.

Für den Einsatz eines optischen Messsystems ist zunächst eine geeignete Probenpräparation erforderlich. Hierzu wird ein so genanntes Speckle-Muster auf die Probe aufgetragen. Punkte dieses Musters werden durch die Auswertesoftware des Messsystems identifiziert und über dem gesamten Belastungsverlauf verfolgt. Dabei werden sowohl die Bewegung eines Punktes in diesem Muster als auch die Verformung seiner Umgebung berücksichtigt. Aus den aufgenommenen Verformungen ermittelt die Auswertesoftware dann ein Dehnungsfeld. Hierdurch lassen sich die bei duktilen Werkstoffen auftretenden hohen lokalen Dehnungen bestimmen.

Die Messung dieser Daten ist insbesondere für die Weiterentwicklung auf dem Gebiet der Crashsimulation von hoher Bedeutung. Die Materialmodelle für die Crashsimulation benötigen als Eingangsdaten eine präzise Beschreibung des Werkstoffverhaltens und zwar über den Bereich der plastischen Verformung bis hin zum Versagen. Mittels einer bisher üblichen integral messenden Dehnungsmesstechnik, lässt sich dieser Bereich nicht hinreichend genau charakterisieren.

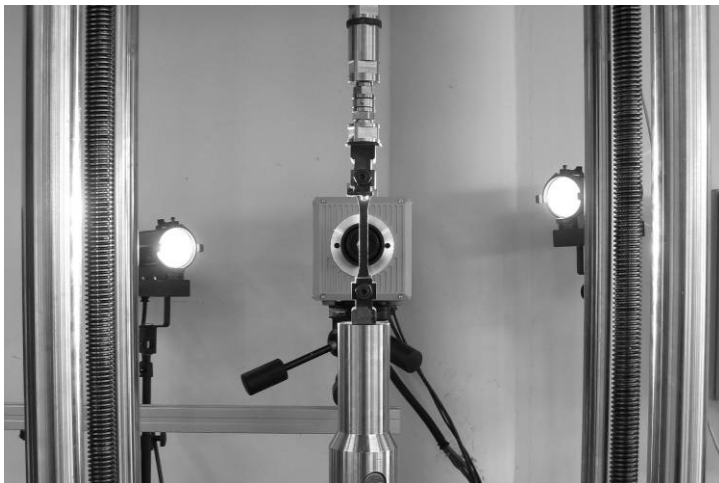
Das Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) ermittelt daher mithilfe einer Hochgeschwindigkeitskamera die Dehnung eines Bauteils bei hochdynamischen Beanspruchungen. Das optische Meßsystem weist eine genügend hohe Auflösung auf, um herkömmliche berührende Dehnungsaufnehmer zu substituieren und zwar nachweisbar ohne einen Verlust an Genauigkeit. Mit den gewonnenen Messdaten können sowohl Simulationsrechnungen als auch die ihnen zugrunde liegenden Materialmodelle validiert werden.

**[www.ikv-aachen.de](http://www.ikv-aachen.de)**

### **Kontakt zum Thema**

Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV)  
an der RWTH Aachen  
Dipl.-Ing. Barbara Heesel  
Werkstofftechnik/Crashverhalten  
Pontstr. 49  
52062 Aachen  
Tel. +49 (0)241 80-28357  
Fax +49 (0)241 80-22316  
E-Mail: [heesel@ikv.rwth-aachen.de](mailto:heesel@ikv.rwth-aachen.de)  
[www.ikv-aachen.de](http://www.ikv-aachen.de)

**Nachfolgendes Bild finden Sie in der Pressemappe als Datei in druckfähiger Auflösung auf der beigefügten CD**



Prüfaufbau zur optischen Dehnungsmessung bei Schnellzerreiversuchen (Bild IKV)