

Spannungsfreies Kleben: Effiziente Optimierung von Klebeverbindungen

Andrea Gerlach *Forschungsmarketing*
INNOVENT e.V. Technologieentwicklung Jena

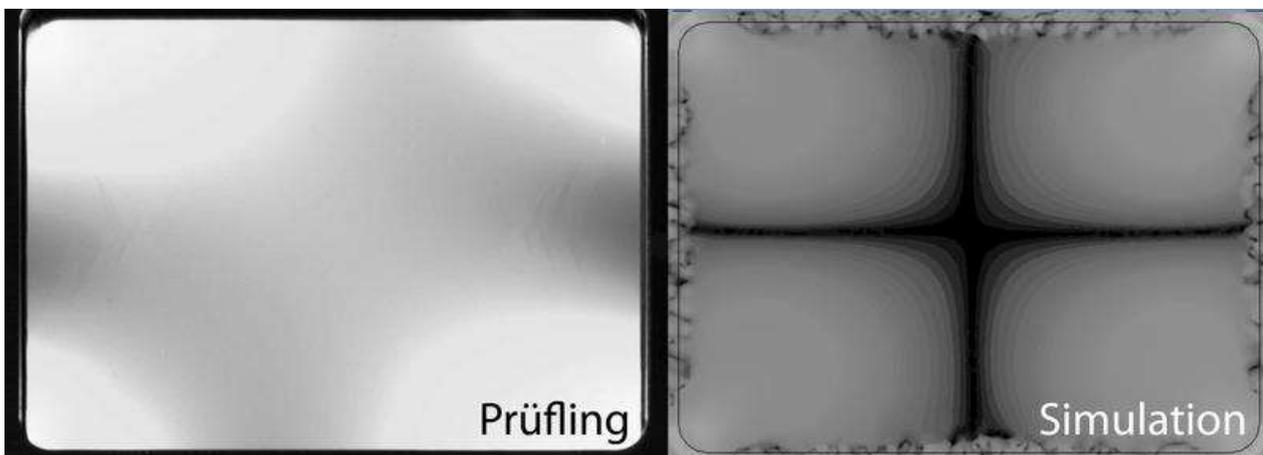
Mit Hilfe zeitaufgelöster Modul- und Schrumpfmessungen sowie durch Implementierung dieser Messdaten in numerische Simulationen, können Wissenschaftler von INNOVENT die Auswirkung der Härtung eines Klebstoffs in beliebigen Klebverbunden bewerten. Hersteller von Highend-Optiken oder Anwender in der Automobilindustrie profitieren durch erhebliche finanzielle und zeitliche Einsparungen.

Die Härtung von Klebstoffen birgt ein bisher nur unzureichend kalkulierbares Risiko. Der Grund hierfür ist die zeitliche Zunahme des Elastizitätsmoduls bei gleichzeitiger Abnahme des Klebstoffvolumens. Dadurch können sich kritische Verspannungen in den geklebten Baugruppen ausbilden. INNOVENT hat ein Messverfahren entwickelt, mit welchem die zeitlichen Verläufe der E-Modul-Zunahme und der Volumenabnahme über den gesamten Härtungsverlauf von Klebstoffen erfasst werden können.

Nach einer erfolgreichen Entwicklungskooperation mit der CADFEM GmbH, dem zertifizierten ANSYS Elite Channel Partner, kann INNOVENT die Härtung der Klebstoffe in numerische Simulationen implementieren. Somit kann die Auswirkung der Härtung in beliebigen Klebverbunden realitätsnah berechnet werden. Die Eignung unterschiedlicher Klebstoffe kann bewertet werden und die zu erwartende Verformung bzw. Verspannung wird realistisch abgeschätzt. Damit ist es möglich notwendige Designanpassungen früher erkennen zu können. Diese Technik hilft bei der Entwicklung hochpreisiger Präzisionsoptiken, bei der Bewertung zur Funktionalität elektronischer Vergüsse oder auch dem Vorhersagen des Verzugs in geklebten Karosserieteilen.

Die Industrieforschungseinrichtung INNOVENT e.V. analysiert und löst seit über 20 Jahren anspruchsvolle Herausforderungen in den Bereichen Oberflächentechnik, Magnetisch-Optische Systeme und Biomaterialien. Das Jenaer Institut beschäftigt etwa 150 Mitarbeiter, leitet verschiedene Netzwerke und führt bundesweit Fachtagungen durch. INNOVENT ist Gründungsmitglied der Deutschen Industrieforschungsgemeinschaft Konrad Zuse.

Ansprechpartner: Dr. Katrin Pawlik, Forschungsbereichsleiterin Analytik & Werkstoffprüfung,
E-Mail kp@innovent-jena.de



Verspannung eines optischen Polarisators: Prüfling (li.) numerische Simulation (re.)