

Schäumsimulation von Polyurethansystemen für den Autoinnenraum mit Ultrasim®

Fallbeispiel

Das BASF-Simulationswerkzeug Ultrasim® ist so erweitert worden, dass sich das Verhalten von PU-Systemen beim Schäumen im geschlossenen wie im offenen Werkzeug zuverlässig vorhersagen lässt. Besonders erfolgreich hat sich der neue Service im Einsatz für Instrumententafeln aus dem Halbhartsystem Elastoflex® E erwiesen. Der internationale Automobilzulieferer Yanfeng Automotive Interiors nutzt die virtuelle Prozessauslegung für Instrumententafeln, die er für aktuelle Fahrzeuge wie den BMW X1 herstellt.

Aufbauend auf dem CAD-Modell der jeweiligen Instrumententafel und einer neuen Materialbeschreibung der Halbhartsysteme in Ultrasim® wird eine Füllsimulation durchgeführt, die dem Kunden mögliche Probleme bei der Konstruktion und Herstellung des Bauteils bereits vor dem Bau des Werkzeugs zeigt. So lassen sich Instrumententafeln aus Elastoflex® E schneller entwickeln, Produktionsprozesse verbessern und Kosten einsparen.

Bei der Herstellung von Instrumententafeln ist das Schäumen eine wichtige Voraussetzung dafür, dass Träger, Haut, PU-Schaum und das jeweilige Airbagkonzept ein stimmiges Bauteil ergeben. Die Simulation der BASF bindet den Herstellungsprozess des Bauteils in die Berechnung des Bauteilverhaltens ein. Um das Eintragen, Aufschäumen und Aushärten von Polyurethan genau vorhersagen zu können, sind in Ultrasim® maßgeschneiderte Materialmodelle für PU-Systeme hinterlegt. Damit ist eine orts aufgelöste Berechnung des Schäumprozesses möglich. Genauso wichtig wie die exakte Beschreibung des Materialverhaltens ist die richtige Einstellung der Prozessparameter. Mit der Füllsimulation können Angussposition, Pfad des Mischkopfes, die Werkzeugausrichtung, oder Fließhilfen analysiert werden. Damit wird das Schäumen sowohl im offenen als auch im geschlossenen Werkzeug transparent und wie unter einer virtuellen Lupe sichtbar gemacht.

