



PRESSEMITTEILUNG

ALAN berechnet Laminat besser

IKV entwickelt neue Software – Forschungsprojekt abgeschlossen

Der Leichtbau spielt eine zunehmend wichtige Rolle nicht nur im Bereich der Luft- und Raumfahrt, sondern auch im Fahrzeug-, Anlagen- und Maschinenbau. Insbesondere beim Einsatz von faserverstärkten Kunststoffen (FVK) gelingt es, gewichtsreduzierte Bauteile in Verbindung mit einem beanspruchungsgerechten Design zu realisieren. Möglich wird dies durch die hohen Festigkeiten und Steifigkeiten von FVK bei gleichzeitig geringer Dichte. Um das Leichtbaupotenzial dieses Werkstoffs möglichst optimal auszunutzen, ist eine realitätsnahe Vorhersage des Steifigkeits- und Festigkeitsverhaltens von FVK notwendig. Im Vergleich zu Metallen gestaltet sich die Berechnung von FVK allerdings ungleich aufwändiger. Eine Ursache für die komplexe Berechnung ist das sogenannte sukzessive Bruchgeschehen. Dabei führen auftretende Zwischenfaserbrüche zu nichtlinearen Spannungs/Verzerrungs-Beziehungen, bevor es zum endgültigen Versagen kommt.

Am Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Aachen wurde dazu aktuell ein Forschungsprojekt mit dem Titel „Entwicklung eines Berechnungsverfahrens zur realitätsnahen Laminatberechnung mit Berücksichtigung von Zwischenfaserbrüchen“ abgeschlossen. In diesem Projekt wurde eine Software namens ALAN (Advanced Laminate Analysis) entwickelt, welche die Auswirkungen von Zwischenfaserbrüchen sowie weitere werkstoffspezifische Phänomene berücksichtigt. Diese sind z. B. das degressive Spannungs/Dehnungs-Verhalten bei Querdruck- und Schubbeanspruchung, die Berücksichtigung der Faserwinkeländerung unter Last sowie die Berücksichtigung von Eigenspannungen. Oft führt nur die Einbeziehung dieser spezifischen Effekte zu einer exakten Auslegung von Laminaten, die ganz bestimmte Eigenschaften besitzen müssen. Tests haben gezeigt, dass mit der neuen Software in vielen Fällen eine weit bessere Ausnutzung des Leichtbaupotenzials von FVK gelingt, als dies bei Verwendung von Programmen der Fall ist, die nicht den aktuellen Stand der Forschung abbilden.

Das Forschungsvorhaben 15260 N der Forschungsvereinigung Kunststoffverarbeitung wurde im Programm zur Förderung der „Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie über die AiF finanziert. Beiden Institutionen gilt der ausdrückliche Dank des IKV. Die Projektergebnisse sind im Abschlussbericht zusammengefasst, der über die Bibliothek des Instituts eingesehen werden kann.

Die neue Software wird beim 25. Internationalen Kunststofftechnischen Kolloquium des IKV am 3. - 4. März 2010 in Aachen vorgestellt.

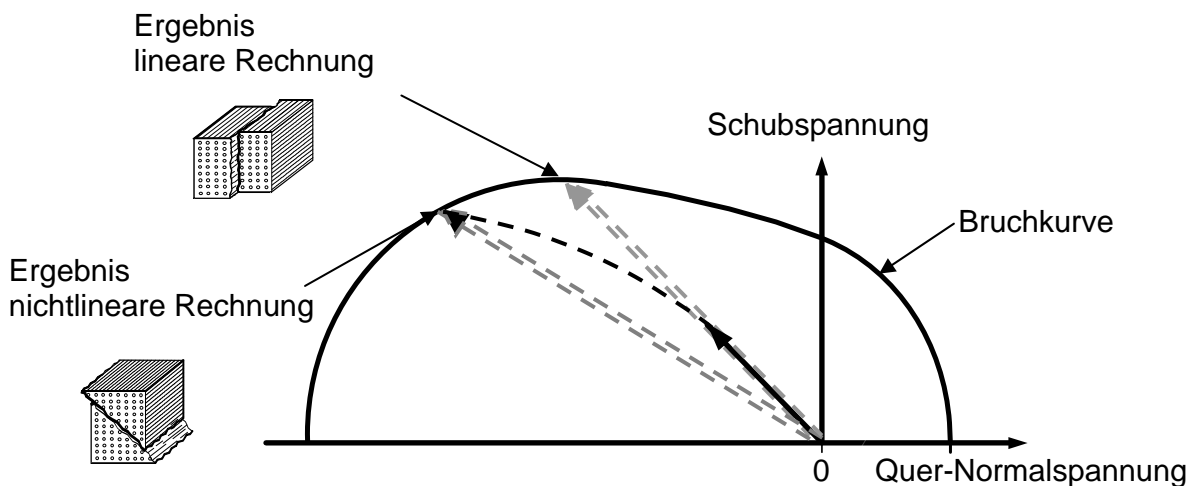
Über das IKV

Das Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) an der RWTH Aachen ist eines der größten Institute auf diesem Forschungsgebiet. Mehr als 300 Mitarbeiter arbeiten hier und beantworten Fragestellungen, die sich bei der

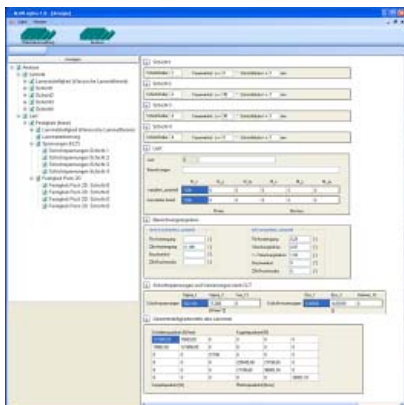


Verarbeitung der vielfältigen Kunststoffe ergeben. Die sehr guten Kontakte zur Industrie und die exzellente Ausstattung des IKV ermöglichen den Studierenden eine praxisnahe und umfassende Ausbildung. Die Aachener Kunststofftechniker sind deshalb begehrte Spezialisten in der Industrie. Etwa 50 Prozent der deutschen Kunststoffingenieure mit Universitätsabschluss wurden am IKV ausgebildet. Das IKV gliedert sich organisatorisch in die vier Fachabteilungen Spritzgießen und PUR, Extrusion und Weiterverarbeitung, Formteilauslegung und Werkstofftechnik sowie Faserverstärkte Kunststoffe. Ferner gehören zum Institut das Zentrum für Kunststoffanalyse und -prüfung (KAP) und die Abteilung Ausbildung/Handwerk. Träger ist eine Fördervereinigung, der heute über 250 Unternehmen aus der Kunststoffbranche weltweit angehören. Die Mitglieder dieser Fördervereinigung nutzen die Zusammenarbeit mit dem Institut, um so zu einem besonders frühen Zeitpunkt von Neuentwicklungen profitieren zu können. Leiter des Instituts und Geschäftsführer der Fördervereinigung ist Univ. Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Walter Michaeli. Er ist gleichzeitig Inhaber des Lehrstuhls für Kunststoffverarbeitung innerhalb der Fakultät für Maschinenwesen der RWTH Aachen.

Nachfolgende Bilder stellen wir Ihnen gerne in druckfähiger Auflösung zur Verfügung. Kontaktieren Sie bitte Ulla Köhne.



Schematische Darstellung des Unterschieds zwischen linearer und nicht-linearer Festigkeitsberechnung von FVK (Bild: IKV)



Benutzeroberfläche der IKV-Software ALAN (Bild: IKV)

Kontakt:



Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV)
an der RWTH Aachen
Dipl.-Ing. Dipl.-Kfm. Lars Lambrecht
Faserverstärkte Kunststoffe
Pontstr. 49
52062 Aachen
Tel. +49 241 80-23818
Fax +49 241 80-22316
E-Mail: Lambrecht@ikv.rwth-aachen.de
www.ikv-aachen.de

Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV)
an der RWTH Aachen
Ulla Köhne
Öffentlichkeitsarbeit
Pontstr. 49
52062 Aachen
Telefon: +49 (0) 241 80-93672
Telefax: +49 (0) 241 80-92660
E-Mail: koehne@ikv.rwth-aachen.de
www.ikv-aachen.de