

## SetScreen

### PROJEKTKOORDINATOR:

Dr. Gerald Pilz (IWP-K-MUL, PCCL) PARTNER:

Montanuniversität Leoben, Institut für Werkstoffkunde und Prüfung der Kunststoffe Polymer Competence Center Leoben GmbH Isovolt AG, Dr. Albert K. Plessing

Fischer Advanced Composite Components AG, DI Elisabeth Ladstätter

Das primäre technologische Ziel des Projektes ist das "Screening" von käuflich erwerblichen Nanopartikeln auf ihr Potential hin, mechanische und thermo-mechanische Eigenschaften von Thermoset-Matrixnanocomposites zu verbessern. Das bietet die Möglichkeit das Know-how auf dem Gebiet der Thermoset-Nanocomposites im Auftrag aller Projektpartner erweitern. Bezüglich der Anwendung sind die durchgeführten Untersuchungen primär an Nanocompositematrixsystemen für zukunftsorientierte Glas- und Kohlenstofffasern verstärkte Composites (z.B. speziell Prepregs und Laminates) orientiert. Weitere potentielle Anwendungen sind Haftvermittler und Coatings.

Um Informationen über die Temperaturabhängigkeit von Moduluswerten, im speziellen über den Effekt der Kettenmobilitätsänderung an der Partikel/Matrixgrenzfläche zu erhalten, werden dynamisch-mechanische Spektroskopieexperimente auf regulärer Basis im Screeningsprozedere durchgeführt. Ein Hauptgegenstand all dieser Screeningsarbeiten ist, Formulierungsfenster für Nanopartikelkonzentrationen in Thermosetmatrices zu finden. Natürlich werden auch diese Formulierungsfenster für Prozessparameter (Viskosität, Impregnationsverhalten, usw.) untersucht.

Ein weiterer fundamentaler und wissenschaftlicher Gegenstand dieses Projektes ist, ein besseres Verständnis des Einflusses von verschiedenen Nanopartikelfüllstoffen auf bestimmte thermoset Nanokompositeigenschaften in Bezug auf Nano/Micro/Macrostruktureigenschaftenbeziehungen zu erhalten. Vom industriellen Standpunkt her ist es wichtig, ein auf Materialwissenschaften basierendes Verständnis von den Beziehungen zwischen der inneren Materialstruktur, der Interaktion zwischen spezifischen Nanopartikel, dem Matrixsystem und dem resultierenden Nanokompositeigenschaften zu erwerben. Dies ist Grundvoraussetzung für die Optimierung von neuen Füllstoffen/Harzformulierungen oder speziellen Anwendungen.