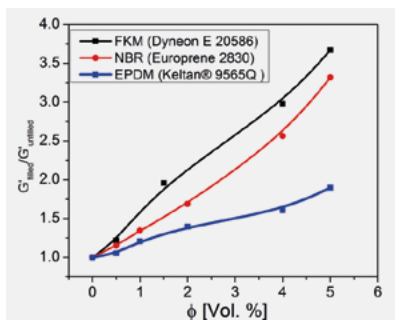


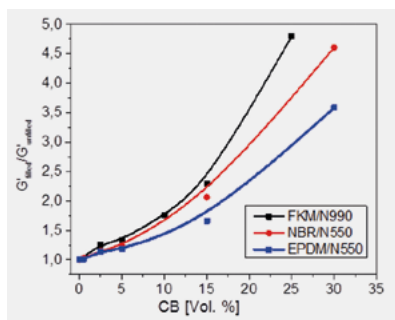
## Herstellung und Charakterisierung innovativer CNT Elastomere (CNT-Elast)

Auftraggeber: Eurostar, EU-Projekt (E! 7836 NanoGummi)

Laufzeit: 30 Monate



**Bild 1.**  $G'_{filled}/G'_{unfilled}$  bei 1 % Amplitude für verschiedene CNT-Nanocomposite



**Bild 2**  $G'_{filled}/G'_{unfilled}$  bei 1 % Amplitude für verschiedene Ruß - Nanocomposite

Das im Eurostar-Programm der EU über das Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. geförderte Vorhaben „Nanogummi“ wird im Verbund mit insgesamt 3 Partnern (DIK, zwei Industrieunternehmen) bearbeitet. Das Vorhaben hat die Entwicklung von Bauteilen mit hoher elektrischer Leitfähigkeit, Temperatur- Medien- und Verschleißbeständigkeit für die Automobilindustrie unter Verwendung von neuen Elastomer-Nanocompositen auf Basis von FKM, HNBR und EPDM und CNT zum Ziel. Aus wirtschaftlichen Aspekten und bezüglich potentieller synergistischer Wirkungen werden auch Hybridsysteme aus CNT und Ruß betrachtet. Ausgehend von Laborentwicklungen zum optimalen Mischprozess für eine möglichst gute Dispersion werden systematisch Praxismischungen als Prototypen entwickelt. Neben einer umfassenden rheologischen sowie physikalisch-mechanischen Charakterisierung werden Polymer-Füllstoffwechselwirkungen durch Quellungsmessungen nach Krauss und dielektrische Messungen durchgeführt. Für den Vergleich von Ruß- und CNT-Systemen mit NBR als Matrix ist die mit bereits 2 phr CNT erreichte Perkulationsschwelle bemerkenswert. Diese wird mit Ruß erst bei 20 phr erreicht. In dielektrischen Messungen für das CNT-System bei 1-2 phr für das Ruß-System bei 10-15 phr. Für FKM- Nanocomposite ist u. a. festzustellen, dass die CNT-Systeme ähnlich wie bei NBR eine deutlich erniedrigte Perkulationsschwelle bei ca. 2 phr im Vergleich zu ca. 28 phr für das Ruß-System (Dielektrische Messungen) aufweisen. Eine Sättigung der Leitfähigkeit wird für reine FKM/CNT-Systeme bereits bei 3 phr Füllgrad, bei den Hybridsystemen bei einem Ruß zu CNT-Verhältnis von 15:5 phr erreicht, wohingegen bei dem Ruß-System der Füllgrad von 50 phr hierfür nicht ausreicht.