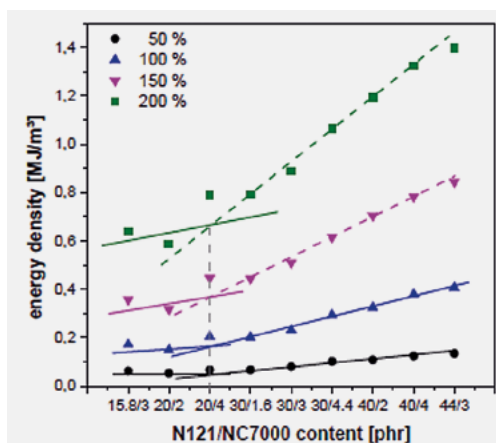


Development of an innovative low rolling resistance truck tyre concept in combination with a full scale simulation tool box for tire performance in function of material and road parameters (Synonym: Lorry)

Förderstelle: Europäische Gemeinschaft (EU) 7. Rahmenprogramm, Grant agreement no: 314463, Gemeinschaftsprojekt mit 11 europäischen Partnern)

Laufzeit: 01.11.2012 – 31.05.2016

Die Einsparung von CO₂, von Treibstoff und die Verbesserung des Abriebverhaltens von Reifen ist besonders im LKW-Bereich auf Grund der hohen Laufleistungen und der ständig zunehmenden Transportdichte ein wichtiges wirtschaftliches und gesellschaftliches Ziel. Die im PKW-Reifenbau nach dem Stand der Technik aktuell eingesetzte Silica-Technologie in Verbindung mit modernen Lösungs-SBRs zur Reduzierung des Rollwiderstands und der Verbesserung von Traktion ist für LKW-Reifen in Verbindung mit der auf Grund einer hohen mechanischen Belastbarkeit zu verwendenden Naturkautschukmatrix aus chemischen



Energiedissipation aus Multihysteresismessungen an NR-Blends mit Ruß/CNT-Hybridssystemen.

Gründen wenig erfolgreich. Daher ist es das Hauptziel des Vorhabens, LKW-Reifen mit niedrigem Rollwiderstand bei gleichzeitig hoher Abriebfestigkeit zu entwickeln. Neben sogenannten „Subtread“-Compounds steht vor allem die Rezeptur der Lauffläche im Vordergrund. Das DIK untersucht die Effektivität und die Möglichkeit einer guten Dispersion von speziell von einem der Industriepartner entwickelten neuartigen Rußtypen, die sich durch eine Oberfläche mit vergleichsweise hoher Anzahl von energiereichen Zentren sowie hoher Kautschuk-Füllstoffwechselwirkung auszeichnen. Diese Parameter sind durch statische Gasadsorptionsmessungen sowie durch Quellungsmessungen im Compound ermittelt worden. Die für die Praxis wichtigen physikalischen Parameter entsprechender Rezepturen sind für „Subtread“ und Lauffläche in zahlreichen mechanischen und dynamischen Experimenten bestimmt worden. Auch die Verteilung der Füllstoffe ist in den verwendeten mehrphasigen Kautschukblends ist detailliert durch die Bestimmung des Schermoduls bzw. des Dämpfungsfaktors als Funktion der Temperatur charakterisiert worden, so dass Rückschlüsse auf die bevorzugte Wechselwirkung gezogen werden können. Darüber hinaus sind Carbon Nanotubes (CNT) allein und in Kombination in NR-basierenden Kautschukblends mit optimierten Mischstrategien und in Verbindung mit funktionalisierten Kautschuken, zur verbesserten Dispersion eingesetzt worden. Durch den extrem hohen Verstärkungsfaktor von CNT (ca. Faktor 4 bis 6 im Vergleich zu traditionellen Füllstoffen) lässt sich der Füllgrad und damit die Dichte und das Gewicht des Compounds reduzieren. Zusätzlich ist die Entwicklung einer „staubfreien“ Verarbeitungstechnik von CNTs Bestandteil der DIK Arbeiten. Eine Besonderheit des Projekts liegt auch in der Tatsache, dass vom Projektpartner entsprechende Reifen auf Basis der entwickelten Compounds gebaut und von Speditionsbetrieben, die im Konsortium als Partner vertreten sind, getestet werden.