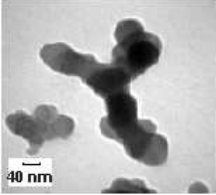


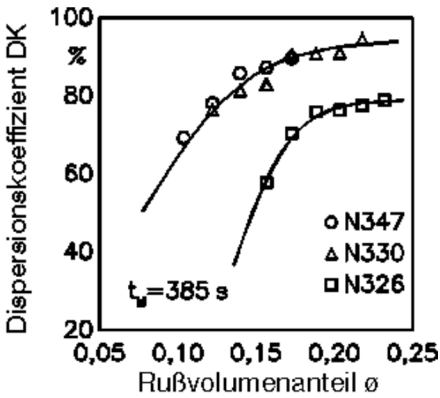
Promotion Björn Oppermann (Abstract)

**Einfluß der Rußdispersion auf die elektrische Leitfähigkeit von Kautschukmischungen**

Die elektrische Leitfähigkeit von Kautschukmischungen wird als indirekte Meßmethode zur Beurteilung der Mischgüte verwendet. Zumeist wird die Leitfähigkeitsmessung am Ende des Mischprozesses an speziellen Probekörpern vorgenommen. Die Ermittlung eines direkten Zusammenhangs zwischen elektrischer Leitfähigkeit, Rußdispersion und physikalischen Eigenschaften von Mischungen und Vulkanisaten steht bislang noch aus.

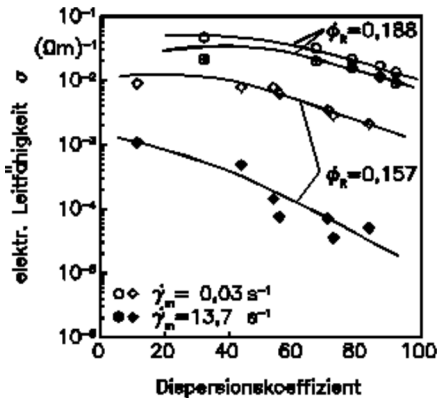


Ausgehend vom Ansatz der Dispersionsmessung gemäß ASTM 2663 wird eine erweiterte Definition des Dispersionskoeffizienten vorgestellt. Für diesen wird, basierend auf einem Ansatz zum Aufbau von Agglomeraten, die Abhängigkeit des Rußvolumenanteils in den Agglomeraten vom Agglomeratdurchmesser berücksichtigt. Die Morphologie der Aggregate wird mittels Transmissionselektronenmikroskopie ermittelt. Die Rußdispersion wird mittels einer im DIK entwickelten Methode (DIAS) am Lichtmikroskop unter Verwendung von Glanzschnitten im Auflichtverfahren gemessen.



Es besteht ein direkter Zusammenhang zwischen dem Dispersionskoeffizienten und den mechanischen Eigenschaften von Vulkanisaten mit unterschiedlichen Rußtypen gleichen Rußvolumenanteils. Der effektive Rußvolumenanteil wird über den Dispersionskoeffizienten sowie einem Ansatz zur Berechnung des Volumenanteils der im Lichtmikroskop nicht sichtbaren Agglomerate bestimmt.

Die elektrische Leitfähigkeit von Kautschukmischungen wird online während des Mischprozesses am Innenmischer ermittelt.



Für die Ruße N 380 und N 347 besteht für die elektrische Leitfähigkeit, analog zur Viskosität, eine Äquivalanz zwischen Rußstruktur, Rußvolumenanteil und Rußdispersion.