

---

## Kurzzusammenfassung

In dieser Arbeit sind die im folgenden vorgestellten Verbindungen synthetisiert, charakterisiert und auf ihre Wirkung als reversionsarme Vernetzer in der Vulkanisation von Naturkautschuk untersucht worden:

Es sind Polycarbasulfane aus Heteroaromaten und Dichlordisulfan dargestellt worden. Bei diesen Verbindungen ist die Fähigkeit zur Erzeugung von Hybridbrücken (bestehend aus Schwefel- und Organylsegmenten) am Beispiel des Poly(2,5-dithiothienylen)s durch Modellvulkanisation mit 2,3-Dimethylbut-2-en überprüft worden. Nach semi-präparativer RP-HPLC-Trennung dieses Modellvulkanisats sind zwei hybridverbrückte Spezies mittels Kernresonanz- und Massenspektroskopie nachgewiesen worden. Daneben treten auch rein schwefelvernetzte und beschleunigerhaltige Moleküle sowie 2,3-Dimethylbut-2-enylthienyldisulfan auf.

Weiterhin sind sowohl polymere als auch monomere Aminterminierte Carbasulfane mit Phenyl- und Hexandiyl-Einheiten aus Bis(chloroligosulfanyl)en und Aminen synthetisiert worden. Als Bis(chloroligosulfanyl)-Komponenten werden 1,4-Bis(chlordisulfanyl)benzol (**8**) und 1,6-Bis(chlortrisulfanyl)hexan eingesetzt. Als Amin-Komponente fungieren Diethylamin bzw. *t*-Butylamin. Im Zuge dieser Arbeit ist die Synthese von **8** verbessert worden. Das Produktgemisch weist neben **8** einen geringen Oligomerenanteil auf und ist vollständig in Tetrachlormethan und 1,2-Dichlorethan löslich. Die Charakterisierung der Aminterminierten Vernetzer ist indirekt durch Derivatisierung der Bis(chloroligosulfanyl)e mit *t*-Butylthiol vorgenommen worden. Mittels semi-präparativer chromatographischer Trennungen und anschließender kernresonanz- und massenspektroskopischer Untersuchungen ist eine Charakterisierung der Verbindungen erfolgt. Dabei sind neue Nebenprodukte gefunden worden, die ebenfalls charakterisiert werden konnten. Es handelt sich um die zyklischen Verbindungen 1,2,3-Trithiacyclononan, 1,2,3,4-Tetrathiacyclodecan und 1,2,3,4,5-Pentathiacycloundecan, die während der Synthese von 1,6-Bis(chlortrisulfanyl)hexan (**10**) entstehen.

Als Alternative zur Aminterminierung können die Bis(chloroligosulfanyl)-Verbindungen durch Reaktion mit Thiophen bzw. 1,6-Hexandithiol in Copolymere mit 2,5-Oligothiothienylen-, 1,4-Oligothiophenyl- und 1,6-Oligothiohexandiyl-Einheiten überführt werden.

Alle synthetisierten Vernetzer können in der Kautschukvulkanisation zur Ausbildung eines reversionsbeständigen Netzwerks beitragen. Die besten Ergebnisse werden mit Vernetzern erzielt, die Hexandiyl-Segmente beinhalten.

---