

Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

Institut für Chemie

Fachgebiet: *Chemie*

Betreuer: Prof. Dr. Udo Kragl

Ihr Name: Niklas Josef Schafhausen

(e-mail: niklas.schafhausen@gmail.com)

Synthesis and application of novel heteroaromatic alpha silanes

Deutsche Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit konzentriert sich auf heteroaromatische Alphasilane, die bisher nicht im Detail untersucht wurden. Synthesestrategien durch Grignard- und Palladium- unterstützte Reaktionen zur Bildung dieser Silane wurden erforscht und optimiert. Zusätzlich wurden neue Intermediate, die während der Katalyse auftreten, erforscht.

Die neuen heteroaromatischen Alphasilane wurden auf ihre physikochemischen Eigenschaften hin untersucht. Die Silane wurden bei der Bildung von telechelen Polymeren und der gezielten Bildung von Harzen eingesetzt. Ihre jeweiligen Hydrolyseraten wurden durch zeitaufgelöste, rheologische Messungen ermittelt. Es wurden Upscale-Reaktionen zur Bildung neuartiger Alphasilane durchgeführt, gefolgt von der Verwendung in industriell relevanten, bei Raumtemperatur vulkanisierenden, Einkomponenten-Silikonformulierungen.

Englisch Zusammenfassung

The present work focusses on heteroaromatic alpha silanes that have thus far not been described or studied in detail. Synthesis strategies through Grignard and palladium assisted reactions forming these silanes were explored and optimised. Additionally, previously not described intermediates of the catalytic reaction were studied.

The physicochemical properties of novel heteroaromatic alpha silanes were researched. The silanes were used in the formation of telechelic polymers and the targeted formation of resins. Their respective hydrolysis rates were assessed through time resolved rheologic measurements. Upscale reactions forming novel alpha silanes were conducted, followed by the use in industrially relevant one component room temperature vulcanising silicone formulations.