

- Kurzfassung -

„Synthese von Blockcopolymeren mit leitfähigen Segmenten basierend auf kontrollierten Polymerisationstechniken“

Unter dem Titel „Synthese von Blockcopolymeren mit leitfähigen Segmenten basierend auf kontrollierten Polymerisationstechniken“ wurde in dieser Arbeit die Darstellung von Poly(*N*-vinylcarbazol)-*b*-Poly(styrol) (PMVCz-*b*-PS), Poly(*p*-phenylen)-*b*-Poly(styrol) (PPP-*b*-PS) sowie Poly(3-hexylthiophen)-*b*-Poly(styrol) (P3HT-*b*-PS) durch neuartige Kombinationen der Nitroxid-vermittelten radikalischen Polymerisation (NMRP) mit den Techniken „Freie radikalische Polymerisation“ (FRP), „SUZUKI-Polykondensation“ (SPC) und „GRIGNARD-Metathesis“ (GRIM) durchgeführt. Den Nachweis zur erfolgreichen Darstellung der gewünschten Blockcopolymeren, ausgehend von Makroinitiatoren und anschließende Polymerisation mit Styrol unter NMRP-Bedingungen, lieferten Untersuchungen mittels Gelpermeationschromatographie (GPC) in Kombination mit RI- und UV-Detektion.

Es wurde ein neuartiges Alkoxyamin, modifiziert mit einer Thioacetat-Gruppe, hergestellt, welches als Überträger in einer FRP die Einführung eines *N*-Oxyls als Endgruppe und damit weiteres Kettenwachstum unter NMRP-Bedingungen ermöglicht. Im Falle der Synthese von PPP-Makroinitiatoren kam die Mikrowellen-Synthese zum Einsatz. Mit Hilfe der MALDI-ToF-Massenspektrometrie erfolgte die Endgruppenbestimmung der Makroinitiatoren. Zur Darstellung von P3HT-*b*-PS wurden die Möglichkeiten der Azid/Alkin-„Click“-Chemie erprobt. Die Aufnahme von UV-vis-Spektren diente der Bestimmung des Absorptionsverhaltens der Produkte, während durch DSC-Messungen deren Glasübergangstemperaturen bestimmt wurden. Anhand von AFM-Messungen wurde das Phasenseparationsverhalten der Blockcopolymeren in dünnen Schichten untersucht.