

4. Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit beschreibt diverse Beiträge zur systematischen Erarbeitung der Chemie dendronisierter Polymere. So wurden funktionalisierte dendritische Makromomere synthetisiert und unter radikalischen Bedingungen zu den entsprechenden Dendrimern mit polymerem Rückgrat polymerisiert. Diese Polymere konnten entschützt und darüberhinaus in polymeranalogen Amidkupplungen weiter modifiziert werden

Zunächst wurden neuartige aminofunktionalisierte Dendrons bis zur vierten Generation synthetisiert. Neben den einheitlich geschützten Dendrons wurden gemischt-geschützte Dendrons der ersten und zweiten Generation entwickelt, deren periphere Amino-Gruppen Z- und Boc-Schutzgruppen im Verhältnis 1:1 (2:2) und 3:1 tragen. Diese neuen Dendron-Bausteine ermöglichen den flexiblen Aufbau neuartiger Dendrimerstrukturen, bei denen sowohl die innere Struktur als auch das äußere Funktionalitätenmuster systematisch variiert werden kann.

Es konnten Acrylat- und Methacrylat-Makromomere der ersten und zweiten Generation dargestellt werden, die im Fall der G1-Momere zu hochmolekularem Material polymerisiert werden konnten. Die Polymerisationsversuche der G2-Momere führten zu Oligomeren mit einer extrem engen Molekulargewichtsverteilung, die auf eine nur selten beobachtete Selbst-Terminierung der Reaktion hindeutet.

Zur Modifikation der erhaltenen Polymere konnte eine Amid-Kupplungschemie am Polymer etabliert werden, die auch auf Amin-funktionalisierte dendronisierte Polymere höherer Generation übertragen werden kann. Nach der erfolgreichen polymeranalogen Abspaltung der peripheren Amin-Schutzgruppen konnten kleine Bausteine wie zum Beispiel Phenylalanin in das Makromolekül eingeführt werden. Mit dieser Methode konnten Polymere erhalten werden, die durch eine Polymerisation entsprechender Makromomere nicht zugänglich waren. Im Fall des gemischt-geschützten G1-Polymers mit einer Boc- und einer Z-Schutzgruppe pro Wiederholungseinheit konnte zunächst die Boc-Schutzgruppe selektiv entfernt werden und das freigesetzte Amin mit einer Aminosäure gekuppelt werden. Anschließend konnten die verbleibenden Schutzgruppen entfernt werden.