

## Synthese und Charakterisierung ionischer Flüssigkeiten basierend auf Oligoether Carboxylaten

Ionische Flüssigkeiten gelten als die Alternative zu klassischen organischen Lösungsmitteln. Sie sind definiert als reine Salze mit einem Schmelzpunkt von unter 100°C. Allein durch die passende Kombination von An- und Kation kann der Schmelzpunkt im Vergleich zu einem herkömmlichen Salz wie Kochsalz von 801°C auf beispielsweise 12°C im Falle von Ethylammoniumnitrat herabgesenkt werden. Gegenüber klassischen organischen Lösungsmitteln zeichnen sich die Salzschnmelzen besonders durch ihren geringfügigen Dampfdruck und damit ihrer geringen Flüchtigkeit aus. Dies ist unter anderem ein Punkt, warum ionische Flüssigkeiten als die „grüne“ Alternative zu organischen Lösungsmitteln gelten. Darüber hinaus können ionische Flüssigkeiten durch die Vielzahl möglicher Kombinationen verschiedener An- und Kationen auf die jeweilige Anwendung zugeschnitten werden. Ein häufiges Problem bei dem Design ionischer Flüssigkeiten ist allerdings auf der einen Seite die intrinsische Biokompatibilität zu gewährleisten und gleichzeitig erwünschte physikalische Eigenschaften wie niedrige Viskosität und niedrige Schmelzpunkte zu erreichen. Dabei hat sich das TOTO-Anion (Abbildung 1), das am Lehrstuhl von Prof. Kunz erstmals synthetisiert wurde, als besonders geeignet erwiesen. Dieses Anion bildet mit einer Vielzahl von Kationen wie einfachen Alkaliionen, aber auch organischen Kationen wie quaternären Ammoniumionen, ionische Flüssigkeiten mit verschiedensten physikalischen Eigenschaften. Die Innovativität dieser Verbindungen spiegelt sich nicht zuletzt in der Patentanmeldung mit BASF (2007) wider.

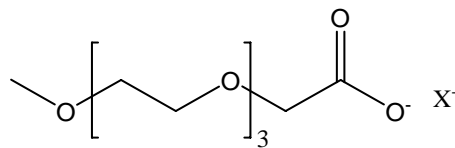


Abbildung 1: X<sup>-</sup> - 2,5,8,11-tetraoxatridecan-13-oate [X] [TOTO]

Die Masterarbeit befasst sich mit der Weiterführung bzw. Vervollständigung der bisherigen Arbeiten auf diesem Gebiet. In diesem Zuge sollen weitere Kationen wie höhere Alkali- und Erdalkalimetallionen, aber auch Blei, Eisen, Kupfer und Silber mit dem TOTO-Anion kombiniert werden. Nach der Synthese sollen die gewonnenen Salze in erster Instanz grundlegend physikalisch charakterisiert werden. Dies umfasst die Bestimmung des Wassergehaltes, des Schmelz- bzw. Glaspunktes, der Polarität, der molaren Leitfähigkeit und der Temperatur abhängigen Viskosität. Daraufhin sollen die Salze auf ihr Phasenverhalten und eine mögliche Strukturierung bzw. Komplexierung hin untersucht werden. Nach Kenntnis der physikalischen Eigenschaften soll nach möglichen Anwendungen gesucht werden wie beispielsweise als Reaktionsmedium oder als geeignetes Lösungsmittel von Biopolymeren.