

Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

Institut für Chemie

Fachgebiet: Chemie

Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. Robert Francke

M. Sc. Anton Scherkus

Anton.Scherkus@catalysis.de

„Contributions to Sustainable Reaction Control in Organic Electrosynthesis“

Deutsche Zusammenfassung

Die organische Elektrosynthese stellt eine vielversprechende Methode dar, um den Einsatz ressourcen- und abfallintensiver Oxidations- und Reduktionsmittel zu minimieren. Diese Arbeit befasst sich mit der Entwicklung elektroorganischer Konzepte unter nachhaltigen Aspekten. Als Arylierungsreagenzien nutzbare Diaryliodoniumsalze konnten in einer großen Produktvielfalt elektrochemisch unter Nutzung eines Li-Salz/Acetonitril-Mediums als Elektrolyt hergestellt werden, wobei die Anionenflexibilität, gegeben durch die Wahl des jeweiligen Lithiumsalzes als Leitsalz, hervorzuheben ist. In einer weiteren Studie wurde die Nutzung von Propylencarbonat und Dimethylcarbonat als grüne Lösungsmittel in der organischen Elektrosynthese erforscht. Zudem wurde der Einsatz von Bis(oxalato)boratsalzen als unfluorierte Leitsalze für die organische Elektrosynthese untersucht.

Englische Zusammenfassung

Organic electrosynthesis is a promising method for minimizing the use of resource- and waste-intensive oxidizing and reducing agents. This work deals with the development of electroorganic concepts under sustainable aspects. Diaryliodonium salts, that can be used as arylation reagents, were furnished electrochemically in a wide variety of products using a Li salt/acetonitrile medium as the electrolyte, whereby the anion flexibility, given by the choice of the respective lithium salt as the supporting electrolyte, is particularly noteworthy. In a further study, the use of propylene carbonate and dimethyl carbonate as green solvents in organic electrosynthesis was investigated. In addition, the use of bis(oxalato)borate salts as non-fluorinated supporting electrolyte for organic electrosynthesis was investigated.