

Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

Institut für Chemie

Fachgebiet: Chemie

Betreuer: Prof. Robert Francke

Adrian Prudlik

E-Mail: adrian.prudlik@catalysis.de

Polymediatoren und grüne Lösungsmittel für nachhaltige organische Elektrosynthesen

Deutsche Zusammenfassung

Der Ausbau erneuerbarer Energien und die Abkehr von fossilen Ressourcen machen die Entwicklung neuer chemischer Prozesse notwendig. Eine Möglichkeit zur direkten Nutzung elektrischer Energie sind Elektrolysen zur Herstellung von Bulk- und Feinchemikalien. Dafür werden häufig bestimmte Elektrokatalysatoren (Mediatoren) in organischen Lösungsmitteln eingesetzt. Diese erzeugen in der Aufarbeitung der Reaktion zusätzlich Kosten und Abfälle. Ebenfalls sind die üblicherweise genutzten Lösungsmittel oft gesundheits- und umweltschädlich. Diese Arbeit setzt sich mit TEMPO-modifizierten Polymethacrylaten auseinander, welche als sogenannte Polymediatoren eingesetzt die Aufarbeitung der Reaktionsgemische vereinfachen sollen. Ein weiterer Fokus liegt auf Propylen- und Dimethylcarbonat als alternative, nachhaltige Lösungsmittel für organische Elektrosynthesen.

Englische Zusammenfassung

The expansion of renewable energies and the move away from fossil resources make it necessary to develop new chemical processes. One possibility is the direct use of electrical energy in electrolysis to produce bulk and fine chemicals. For this purpose, certain electrocatalysts (mediators) are frequently employed in organic electrolyte systems. Such mediators generate additional costs and waste during workup of the reaction mixture. The solvents commonly used are also often harmful to health and the environment. This work deals with TEMPO-modified polymethacrylates, which are used as so-called polymediators to simplify the processing of the reaction mixtures. Another focus is on propylene and dimethyl carbonate as alternative, sustainable solvents for organic electro-synthesis.