

Abstract

This thesis describes the development of novel catalytic oxidation and reduction reactions. More specifically, the synthesis of alcohols, aldehydes, epoxides, ketones, quinones has been developed based on Fe, Re, Ru, and Zn catalysts. In general, the described oxidations as well as reduction reactions provided high reactivity and good to excellent selectivity. In addition to catalytic studies mechanistic investigations were also performed. A major focus of the work has been on the synthesis of quinones, whereby excellent results in catalysis were realized.

Zusammenfassung

Die vorliegende Dissertation beschäftigt sich mit der Entwicklung neuer katalytischer Oxidations- und Reduktionsmethoden. In diesem Rahmen wurden verschiedene Alkohole, Aldehyde, Epoxide, Ketone und Chinone in Gegenwart von Fe, Re, Ru, Zn Katalysatoren synthetisiert. Die beschriebenen Oxidations- als auch die Reduktionsreaktionen führten zu sehr guten Umsätzen und Selektivitäten. Neben katalytischen Studien wurden auch mechanistische Untersuchungen erfolgreich durchgeführt. Der Schwerpunkt dieser Arbeit lag jedoch auf der Synthese von Chinonen, wobei sehr gute Ergebnisse in der Katalyse realisiert wurden.