

Kurzzusammenfassung

1,2,4-Trioxane stellen potenzielle Wirkstoffe zur Behandlung des lebensgefährlichen Malaria-Erregers *Plasmodium falciparum* dar. Die vorliegende Arbeit widmet sich der Erforschung neuer bicyclischer 1,2,4-Trioxane aus cyclischen Olefinen über die Photooxygenierung dieser Substrate und der anschließenden Cyclisierung der Photooxygenierungsprodukte. Im Fokus stehen 5- und 6-gliedrige cyclische Michael-Systeme sowie aromatische Heterocyclen. Eine Syntheseroute ausgehend von cyclischen Michael-Systemen setzt naturgemäß die Reaktivität dieser Systeme mit Singulett-Sauerstoff voraus. Beispiele für Photooxygenierungsreaktion von cyclischen Michael-Systemen sind in der Literatur allerdings rar und die Gründe dafür unklar. Die vorliegende Arbeit untersucht die Reaktivität dieser Systeme und sucht Erklärungsansätze für die mangelnde Reaktivität. Darüber hinaus wird in dieser Arbeit ein neuer Syntheseweg zu 1,2,4-Trioxanen über eine intramolekulare Transperoxyacetalisierung von Hydroperoxyacetalen realisiert, die durch Photooxygenierung der entsprechenden ungesättigten Acetale zugänglich sind.

Abstract

1,2,4-Trioxanes are potentially active compounds for the treatment of the dangerous malaria pathogen *Plasmodium falciparum*. The present work contributes to the investigation of new bicyclic 1,2,4-trioxanes from cyclic olefins *via* a photooxygenation reaction and the subsequent cyclization of the resulting products. This work focuses on 5- and 6-membered cyclic Michael systems and aromatic heterocycles. A synthesis route based on cyclic Michael systems requires that these substrates react naturally with singlet oxygen. However, only a few examples of photooxygenation reactions of cyclic Michael systems are described in the literature and the reason for this is unclear. This dissertation investigates the reactivity of these systems and seeks explanations for the lack of reactivity. Furthermore, this work features a new synthesis pathway to 1,2,4-trioxanes by intramolecular transperoxyacetalization of hydroperoxy acetals accessible by photooxygenation of the corresponding unsaturated acetals.