

Kurzzusammenfassung

In dieser Arbeit wurde die Freisetzung von leichtflüchtigen organischen Molekülen durch lichtinduzierte Spaltung untersucht. Hierfür wurden drei unterschiedliche Klassen von Speichersystemen synthetisiert und das Verhalten bei der Photolyse verfolgt.

Bei der ersten Substanzklasse handelt es sich um Verbindungen, die mit Benzoylessigsäureester verknüpft sind. Diese Photocages werden durch eine Lewis-Säure-katalysierte Michael-Addition in hohen Ausbeuten erhalten. Dafür wurden mehrere β -Ketoester mit flüchtigen organischen Molekülen umgesetzt. Die beschriebene Synthese und eine anschließende Veresterung der Systeme bietet eine alternative Methode zur Herstellung der bekannten 1,5-Diketon-Photocages unter milden Bedingungen. Bei den Photolysen konnte die Freisetzung der Zielmoleküle mittels der Norrish II Reaktion beobachtet, sowie die Entstehung der nicht stabilen Norrish-Yang-Cycloprodukte als Nebenprodukte nachgewiesen werden.

Die zweite Klasse der synthetisierten Photocages bilden die Ammoniumsalze, die hergestellt wurden, um die schon von uns publizierten Systeme für die Freisetzung von δ -Damascon besser an Oberflächen zu binden. Hier konnte auch ein dimeres System entwickelt werden, bei dem zwei leichtflüchtige Moleküle durch einen Linker miteinander verknüpft sind und durch die Photolyse zwei Äquivalente an Riechstoff freisetzen können. Sowohl die Ammoniumsalze als auch der Bis-Damascon-Photocage zeigen während der Belichtung das Spaltungsmuster nach Norrish II.

Als drittes wurden die Synthese und die Photolyse von Schutzgruppensystemen der Zimtsäure/-Ester untersucht. Diese lassen sich mittels Michael-Addition und anschließender Decarboxylierung mit guten Ausbeuten zu Säuresystemen umsetzen, die im nächsten Schritt verestert werden können. Die Untersuchung der Photolyse zeigte, dass diese Photocages durch die sehr langen Belichtungszeiten relativ ineffizient sind.