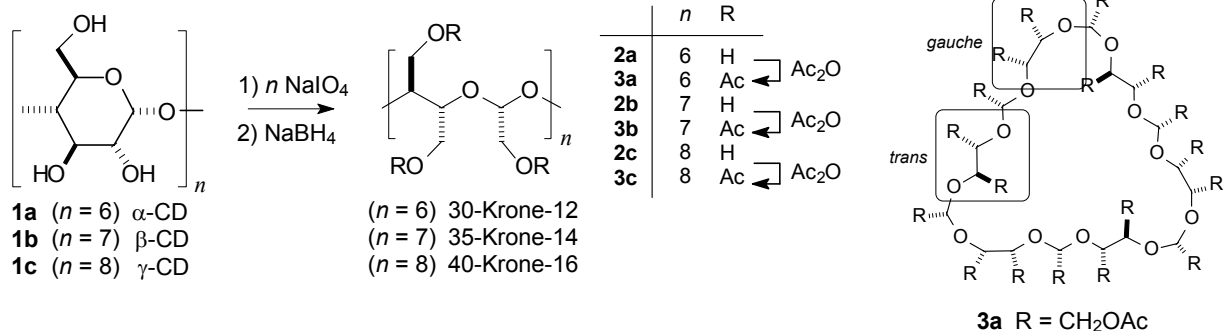


Flexible und rigide Cyclodextrinderivate: Synthese, Struktur und Eigenschaften

Stefan Immel

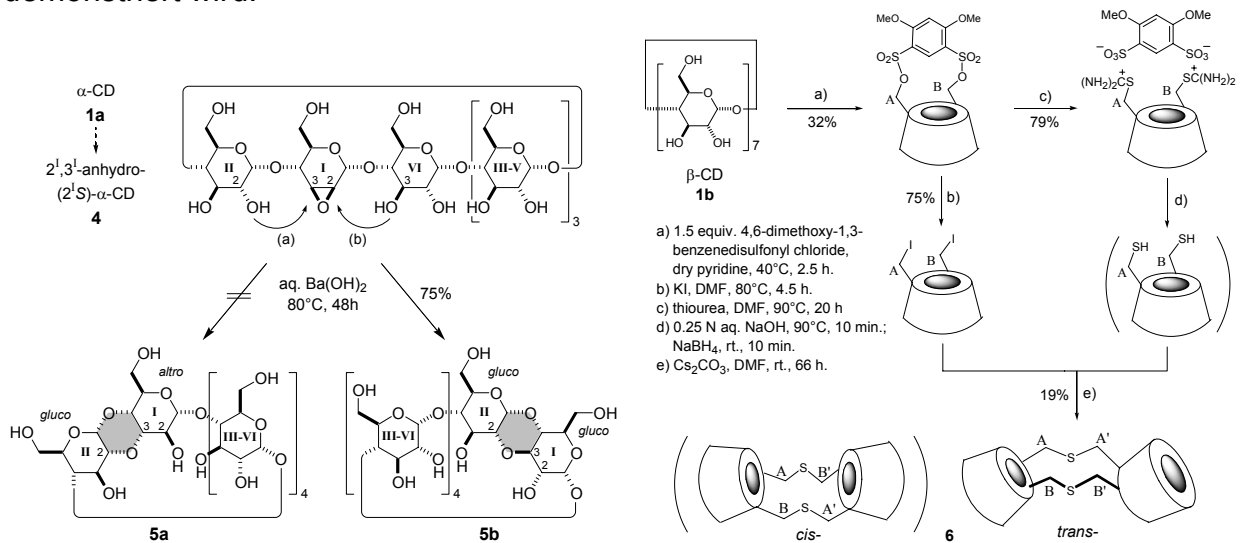
Institut für Organische Chemie, Technische Universität Darmstadt,
Petersenstraße 22, D-64287 Darmstadt

Ein Zugang zu flexiblen macrocyclischen Kronen-Acetalen eröffnet die Periodat-Oxidation von α - (**1a**), β - (**1b**), und γ -Cyclodextrin (**1c**): nach Reduktion und Peracetylierung sind auf diesem Weg in Ausbeuten um 90% die Kronen-Acetale 30-C-5 **3a**, 35-C-14 **3b** und 40-C-16 **3c** in kristalliner Form zugänglich. In Lösung zeigen die Macrocyklen ihre hohe Flexibilität durch alternierende *gauche*- und *trans*-Geometrien der *meso*-Butantetrol Bausteine.



Die alternative Umwandlung von α -Cyclodextrin (**1a**) in ein rigides Wirtsmolekül kann über intramolekulare die Epoxid-Ringöffnung von **4** erfolgen: hierbei erfolgt unerwartet eine *trans*-diequatoriale Ringöffnung zum *gluco*-konfigurierten 3¹,2^{II}-Anhydro- α -CD **5b**.

Wirtsmoleküle mit zwei potentiellen Bindestellen für Gastmoleküle sind durch Dimerisierung der Cyclodextrine zugänglich, wie an der Synthese und ersten erfolgreichen Röntgen-Strukturbestimmung eines zweifach verbrückten β -CD-Dimers **6** demonstriert wird.



[1] S. Immel, F. W. Lichtenthaler, H. J. Lindner, T. Nakagawa, *Tetrahedron: Asymmetry* **2001**, 12, 2767.

[2] S. Immel, K. Fujita, M. Fukudome, M. Bolte, *Carbohydr. Res.* **2001**, 336, 297.

[3] D.-Q. Yuan, S. Immel, K. Koga, M. Yamaguchi, K. Fujita, *Chem. Eur. J.* **2003**, in press.