



**Alexandra Erdt**

EHF – Nanochemie

## **Synthese von $\text{In}_2\text{S}_3$ -Nanoröhrchen**

$\text{In}_2\text{S}_3$  ist ein Halbleiter mit einer Bandlücke von 2.0-2.3 eV und damit für viele Anwendungsbereiche in Katalyse, Biomedizin oder Solartechnik interessant. Als Ersatz für das toxische CdS in Solarzellen ist es ebenso im Gespräch wie die Verwendung von  $\text{In}_2\text{S}_3$ -Nanoplaten als Anodenmaterial für Lithiumionenbatterien. Hier wird eine schnelle ionische und elektronische Diffusion versprochen.

Nanoröhrchen können auf ganz unterschiedlichen Wegen hergestellt werden und sind ebenfalls für eine Vielzahl unterschiedlicher Anwendungsbereiche bekannt.  $\text{In}_2\text{S}_3$ -Nanoröhrchen sind beispielsweise gute Photokatalysatoren im Bezug auf den Abbau von Rhodamin B. In der Literatur ist über sie bisher allerdings nur wenig zu finden, sodass die vorgestellte Synthese mittels Hot-Injection-Methode eine schnelle, einfache und kostengünstige Möglichkeit bietet.

Die Ausgangssynthese wurde im Verlauf der vorgestellten Arbeit durch gezielte Variation der Reaktionsbedingungen optimiert und die erhaltenen Produkte mit gängigen Methoden charakterisiert. Die meisten Röhrchen konnten bei erhöhter Reaktionszeit und ohne Ölsäure erzielt werden. Ebenso wurde der Reaktionsverlauf zur Bildung der Nanoröhrchen untersucht und mit den in der Literatur vorgeschlagenen Verläufen verglichen. Auch die Rolle der zugesetzten Additive wie Kupfer und Zink wurde untersucht, konnte jedoch nicht abschließend geklärt werden.

5.05.2015