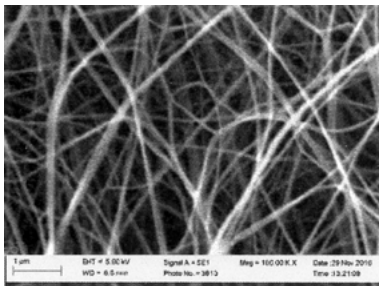


Entwicklung von Herstellungsmethoden für 2D- und 3D-Festkörpermateriale aus Polysialinsäure und Charakterisierung von hierarchisch sich selbst organisierenden Strukturen

Auftraggeber: Deutsche Forschungsgesellschaft DFG, Teil eines Projektes einer DFG-Forschergruppe unter Federführung der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH).
Laufzeit: 01.04.2008 - 30.06.2011



REM-Aufnahme von elektrogesponnenen Chitosanfasern (U. Wangenheim: Dissertation 2011)

Ziel des Teilprojektes ist die Herstellung von mehrdimensionalen Gerüstwerkstoffen, sogenannten „Scaffolds“, die in der Medizin für das künstliche Wachstum von Zellgewebe genutzt werden können. Geeignete Gerüstwerkstoffe können durch Elektrospinning erzeugt werden, indem Fasergerüste im Nanometerbereich (50 - 500 nm Faserdicke) in Form von dreidimensionalen Netzwerkstrukturen hergestellt werden. Als Ausgangsstoff werden bevorzugt bioaktive Polymere wie z. B. Polysialinsäure verwendet. Im Rahmen der Arbeiten konnte erfolgreich Gerüstwerkstoffe auf Basis von mit Polysialinsäure beschichteten funktionalisierten Polylacrylnitrilfasern und von Chitosan sowie aus einem binären System aus wasserlöslichen und wasserunlöslichen Polysialinsäure-Derivaten gesponnen werden. Ein wichtiger Bestandteil der Arbeiten war dabei die Erarbeitung eines grundlegenden Verständnisses der Einflüsse der apparativen und materialspezifischen Parameter des Elektrospinningprozesses wie z. B. Elektrodenabstand und elektrische Feldstärke, der Polymerkonstitution sowie der Polymerlösung (z. B. Konzentration, Viskosität, elektrische Leitfähigkeit) auf die Fasermorphologie und auf den Prozess insgesamt.