

# Nanofaservliese für die Therapie von Oberflächenwunden

14263 N

Ziel des Projektes war es, biofunktionell wirksame Nanofasern mittels Elektrosponnen für Nanofaservliese zur Therapie von Oberflächenwunden zu entwickeln. Zur Sicherstellung der maximalen physiologischen Verträglichkeit wurden hierzu biologisch abbaubare Copolymere auf der Basis von Poly-D,L-lactid (PDLLA) oder Poly- $\epsilon$ -caprolacton (PCL) und Polyethylenglycol (PEG) entwickelt, die mit dem zelladhäsionsfördernden Peptidsegment des Fibronectins, dem GRGDS-Peptid, ausgerüstet waren.

Defektfreie elektrosponnene Nanofaservliese auf Basis dieser Polymere zeigten protein-abweisende und zelladhäsionsfördernde Eigenschaften, welche die Grundlage für eine kontrollierte Interaktion zwischen Zellen und Wundauflage sind. Erstmals konnte gezeigt werden, dass das Schmelzelektrosponnen eines Blends aus PEG-b-PCL und hochmolekularem PCL direkt auf Fibroblasten ("*direct in vitro-Elektrosponnen*") möglich ist. Hierbei zeigten die Zellen nach 24h Kontakt mit den schmelzelektrosponnenen Fasern eine nahezu unveränderte Zellvitalität.

Aufgrund der erzielten Wasserunlöslichkeit elektrosponnener PVA-Vliese nach Temperung wurden handelsübliche Cellulosegewebe für die Wundabdeckung mit PVA-Nanofasern ausgerüstet. In-vitro-Zellversuche zeigten, dass nach 24 h humane dermale Fibroblasten auf dem PVA-Nanofaservlies nicht adhären und somit als Ausrüstung für Wundauflagen geeignet sind. Zellversuche auf mit Nanofaservliesen (auf PCL-Basis) ausgerüsteten Mikrofaserkonstrukten demonstrierten die Bedeutung der Nanofasern als Leitstrukturen für eine temporäre Zellträgerstruktur für z.B. den Wundverschluss und auch für das Tissue Engineering.

Bearbeitet wurde das Forschungsthema von 07/05 bis 06/07 am **Deutschen Wollforschungsinstitut an der RWTH Aachen e.V.** (Pauwelsstraße 8, 52074 Aachen, Tel.: 0241/80233-35) unter Leitung von Prof. Dr. D. Klee (Leiter der Forschungsstelle Prof. Dr. M. Möller).

[--> TIB](#)

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

Das IGF-Vorhaben Nr. 14263 N der Forschungsvereinigung DECHEMA, Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V., Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages