

# Bioabbaubare Nano- und Mesopolymerpartikel zum Schutz des pulmonalen Surfactants der Lunge

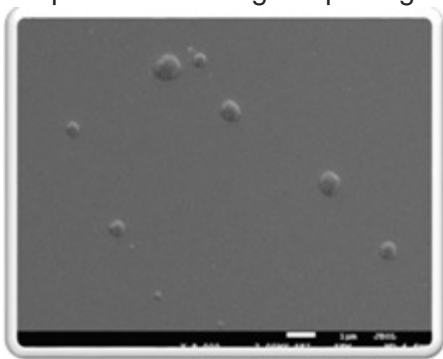
Bindung pathogener Proteine, elektrostatische Wechselwirkungen, Entropie-/Enthalpie-Effekt

## BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE / DES PRODUKTES

Pathogene Proteine reduzieren das Surfactant Protein in der Lunge und sorgen für einen Anstieg der Oberflächenspannung. In der Folge werden Tight Junctions zwischen Lungenzellen zerstört. Hierdurch steigt der Druck in der Lunge, was zu schwer wiegenden Atemproblemen führt.

Bei der Innovation handelt es sich um biokompatible Nano-, Meso- und Mikropolymerpartikel zur Bindung pathogener Proteine, die in den Lining Layer der Lunge eindringen.

Hierbei fangen die biologisch abbaubaren Polymernanopartikel mit positiver Ladung die pathogenen Proteine ab und sind dabei kleiner oder gleich 250 nm groß, so dass sie von Makrophagen der Lunge abgebaut werden können. Dadurch kann sich das Surfactant regenerieren, d.h. die Oberflächenspannung gesenkt und die Tight Junctions erneut aufgebaut werden.



## ANWENDUNGSFELDER

Die Innovation ermöglicht die Prävention und Behandlung von Lungenerkrankungen, die mit einem Anstieg der Oberflächenspannung in der Lunge und einer Schädigung des pulmonalen Surfactants einhergehen.

## AUF EINEN BLICK ...

### TECHNOLOGIE/ ANWENDUNGSFELDER

Pathogene Partikel werden gebunden und können somit regeneriert werden.

### MARKT / BRANCHE

- Medizin
- Pulmologie

### ALLEINSTELLUNGSMERKMALE

- Effektiver Schutz
- Regeneration der Surfactant

### ENTWICKLUNGSSTAND

- ✓ proof of concept durch Validierungsprojekt erbracht
- Weitere Schritte: Entwicklung zum Medizinprodukt bis zur Zulassung mit einem Industriepartner

### PATENTSTATUS

Prioritätsanmeldung eingereicht am 23.01.2013 in EP

## VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Das Abfangen der pathogenen Proteine beruht auf dem Größeneffekt (gegenüber Lung Surfactant), elektrostatischen Wechselwirkungen und dem Entropie-/Enthalpie-Effekt und ermöglicht erstmals den effektiven Schutz oder aber die Regeneration der Surfactant.

## STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Ein Proof of Principle mit den erfindungsgemäßen Nano-, Meso- oder Mikropolymerpartikel in einem Surfactant-Schädigungsmodell konnte im Rahmen eines Validierungsprojektes mittels einer Förderung durch den Fonds zur Veredelung und Verwertung von Patenten der staatlichen Hochschulen Hessens erbracht werden.

Der nächste Schritt wäre die Entwicklung zum Medizinprodukt bis zur Zulassung mit einem Industriepartner.

## MARKTPOTENTIAL

Das Marktpotenzial für die Innovation ergibt sich aus allen von der akuten Lungenschädigung oder dem akuten Atemnotsyndrom betroffenen Patienten. Die zu erreichende Patientenzahl beläuft sich auf bis zu 0,5 Millionen pro Jahr in der EU, Nordamerika und Japan. Aufgrund der Schwere der Erkrankung, der hohen Todesrate und fehlender alternativer Behandlungsmethoden kann davon ausgegangen werden, dass die neue Technologie sehr gut im Markt etabliert werden kann.

Es ergibt sich ein potenzielles Marktvolumen von bis zu 1 Milliarde Euro pro Jahr.

## KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Die TransMIT GmbH sucht im Auftrag ihres Gesellschafters Justus-Liebig-Universität Gießen Kooperationspartner oder Lizenznehmer für den Vertrieb/die Weiterentwicklung in Deutschland, Europa, den USA und in Asien.

EINE TECHNOLOGIE DER



REFERENZ NR.: **TM 465**

### KONTAKT:

TransMIT Gesellschaft für  
Technologietransfer mbH  
Kerkrader Straße 3  
D-35394 Gießen

[www.transmit.de](http://www.transmit.de)

[www.hipo-online.net](http://www.hipo-online.net)

### Ansprechpartner

Anouschka Ulherr.

Phone: +49 (0)641 94 36 4 – 34

Fax: +49 (0)641 94 36 – 55

E-Mail: [anouschka.ulherr@transmit.de](mailto:anouschka.ulherr@transmit.de)



*Systempartner für Innovation*