

## Elektrostimulierendes Implantat für die in situ Regeneration von Knorpeldefekten

Die Erfindung beschreibt ein Verfahren sowie eine zugehörige Apparatur zur in situ Regeneration von Knorpeldefekten

**Fachbereich:**  
Medizintechnik

**Stand der Entwicklung:**  
Idee

**Schutzrechtssituation:**  
Patentanmeldung (DE)  
DE 10 2018 112 297.7  
[05/2018]

**Angebot:**  
Verkauf  
Lizenzierung  
Entwicklungskooperation

### Einleitung

Das mit Abstand größte Teilsegment innerhalb der stationären medizinischen Versorgung in Deutschland bilden die operativen Eingriffe an den Bewegungsorganen. Mit etwa 4 Millionen Eingriffen pro Jahr und einem überdurchschnittlichen Wachstum von 19% pro Jahr weist dieser Behandlungsbereich die größten Fallzahlen auf.<sup>1</sup> Die reparative Therapie von Knorpeldefekten, welche auf vielfältige Ursachen zurückgeführt werden können, stellt diesbezüglich eine beträchtliche Fallgruppe dar.

<sup>1</sup> [https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Krankenhaeuser/Publikationen/Downloads-Krankenhaeuser/fallpauschalen-krankenhaus-2120640167004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Krankenhaeuser/Publikationen/Downloads-Krankenhaeuser/fallpauschalen-krankenhaus-2120640167004.pdf?__blob=publicationFile)

### Problemstellung

Da sich der hyaline Gelenkknorpel insbesondere bei Erwachsenen häufig nur unvollständig regeneriert und gleichzeitig eine Ausweitung der Schädigung verhindert werden muss, sind reparative Eingriffe bei Knorpeldefekten in der Regel erforderlich. In der Praxis existieren hierfür bereits verschiedene Therapieansätze. Bisherige in vitro Untersuchungen ergaben, dass für den Aufbau von Knorpelstrukturen eine elektrische Stimulation förderlich ist. Allerdings sind für die Therapie von Knorpelgewebe aktuell keine geeigneten invasiv wirkenden elektrostimulierenden Implantate bekannt.

### Innovation

Basierend auf dieser Beobachtung haben die Erfinder der vorliegenden Innovation ein neuartiges Therapieverfahren entwickelt.

Durch das Implantat werden elektrische Felder in Zielgewebe mit Hilfe von sich gegenüberliegenden,

in Knochen eingepflanzten Elektroden mit mehreren Segmenten erzeugt. Dadurch entsteht über dem Knorpeldefekt ein homogenes elektrisches Feld, welches einen stimulierenden Effekt auf die Zelldifferenzierung besitzt und somit die Ablagerung knorpelspezifischer Matrix im Knorpel anregt. Ziel der Therapiemethode ist es, die intrinsische Regenerationsfähigkeit des Knorpelgewebes zu steigern bzw. die Ausdehnung der Knorpelläsion zu verzögern oder gar zu verhindern. Das Implantatsystem lässt sich nach der Beendigung der Therapie ohne tiefgreifende Auswirkungen auf den Knochen operativ entfernen.

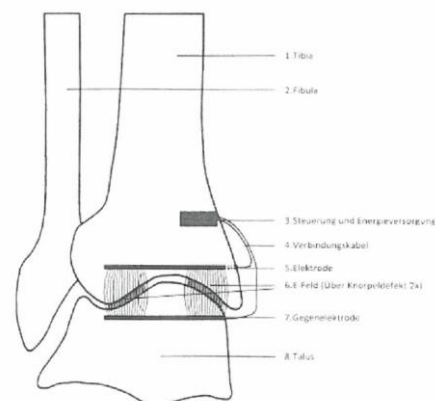


Abbildung 1: schematische Darstellung des Erfindungsgegenstandes

### Nutzen / Vorteile / Besonderheiten

- » invasive Therapiemethode zur Stärkung der Knorpelstruktur und
- » Prävention eines Knorpelschadens bzw. Gelenkverschleißes

Universität Rostock  
Service GmbH

+49 (0)381 498-9803  
patente-vvb@uni-rostock.de  
www.verwertungsverbund-mv.de

Postadresse:  
Universität Rostock Service GmbH  
18051 Rostock

Universität Rostock Service GmbH