

## Implantat zur Förderung der Osseointegration

Die Erfindung betrifft ein elektrostimulierendes Implantat zur Förderung der Osseointegration von Endoprothesen in der Medizintechnik.

### Fachbereich

Medizintechnik  
Endoprothetik

### Stand der Entwicklung:

Machbarkeit

### Schutzrechtssituation:

Patentanmeldung (DE)  
DE 10 2014 108 261.3  
[06/2014]

### Angebot:

Verkauf  
Lizenzierung  
Entwicklungskooperation

### Universität Rostock Service GmbH

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

Postadresse:  
Universität Rostock Service GmbH  
18051 Rostock

### Einleitung

Die Erfindung dient der Verlängerung der Standzeit eines Implantats im Patienten. Das zugrundeliegende Prinzip der Elektrostimulation des Knochens soll dabei das Einwachsen von Knochenzellen bzw. die Regeneration von Knochen fördern. Zu diesem Zweck sollen an Implantaten, wie bspw. einem Hüftendoprothesen-Stiel, an den Seitenflächen Elektroden eingebracht werden. Diese bestehen aus einem Isolator (z.B. Keramik) und einem Titandraht, als Gegenelektrode fungiert das Stiel-Implantat. Die Elektroden werden über eine in den Stiel integrierte elektronische Einheit mit einer Wechselspannung versorgt, sodass sich ein homogenes elektrisches Feld um das Implantat aufbauen kann.

### Problemstellung

Trotz hoher Standzeiten von Endoprothesen kommt es bei Hüftendoprothesen in bis zu 10% aller Fälle zu einer Implantatlockerung innerhalb der ersten 10 Jahre. Der Lockerung kann vorgebeugt werden, indem das Wachstum der Knochenzellen durch das Anlegen eines elektrischen Feldes um das Implantat gefördert wird. Durch die Stimulation des Knochengewebes soll die Integration des Implantats gefördert und damit gewährleistet werden, dass das Implantat stabil im Knochenlager verankert bleibt.

### Innovation

In der klinischen Praxis wird die invasive elektromagnetisch induzierte Osteotherapie bereits seit mehreren Jahren angewendet, unter anderem bei

Schenkelhalsfrakturen. Dabei wird die in einem Schraubenimplantat befindliche Sekundärschule durch eine außerhalb des Körpers platzierte Primärschule aktiviert (Transformatorprinzip). Dieses Verfahren wird ausschließlich zur kurzfristigen Regeneration von Knochengewebe eingesetzt. Die Neuerung der vorliegenden Erfindung betrifft vor allem die Möglichkeit, das Implantat aktiv elektrisch stimulieren zu können. Durch eine in das Implantat integrierte elektronische Einheit entfällt die Spannungsversorgung von außen, was insbesondere zu einer langfristigen Osseointegration beitragen kann.

### Nutzen / Vorteile / Besonderheiten

- interne elektronische Einheit mit aktiver Wechselspannungsversorgung
- langfristige Förderung und Sicherung der Implantatstabilität
- Reduzierung von Revisionsoperationen