

## Thematik

### Topic

19.10.2018  
15<sup>30</sup>- 16<sup>00</sup>



**Nicolas Siegert**  
Düsseldorf

und

**Prof. Dr. Dr. Dr. h. c.**  
**Ralf Siegert**  
Recklinghausen



### „Neues universelles Implantat für trans- und perkutane Knochenleitungshörssysteme“

Vor über zwölf Jahren haben wir die transkutane teilimplantierbare Knochenleitungsver-sorgung entwickelt, klinisch eingeführt und seither annähernd fünfhundertmal implantiert. Dabei konnten vielfältige chirurgische, audiologische und klinisch praktische Erfahrungen gesammelt werden.

Zielsetzung war die Entwicklung eines univer-sell verwendbaren, dünnen, einfach einzuset-zenden Magnetimplantats für die Verankerung aller klinisch eingeführten Knochenleitungshör-systeme, welches bei jeder Knochendicke und damit prinzipiell in jedem Patientenalter für die trans- und perkutane Ankopplung implan-tiert werden kann.

Das Studiendesign bestand aus verschiede-nen technischen Messungen:

- des Einflusses verschieden starker statischer Magnetfelder auf den  $L_p$
- der Haltekraft verschiedener Magnetkonstel-lationen

Die Magnetfeldstärken des Implantats und der Basisplatten lagen unter 3 mT. Nennens-werte Leistungseinbußen des Vibrators traten erst bei etwa 160 mT auf.

Für ausgeprägte kombinierte Schwerhörig-keiten wird zusätzlich eine perkutane Variante vorgestellt. Dieses Implantat hat die gleiche Grundform wie das transkutane, sodass beide Typen durch einen kleinen chirurgischen Ein-griff gegeneinander ausgetauscht werden kön-nen. Das perkutane Implantat hat zusätzlich die bisher dünnste Distanzhülse mit einem Durchmesser von 3 mm.

### “New universal implant for transcuteaneous and percutaneous coupling”

*More than twelve years ago, we developed the transcutaneous, partially implantable bone conduction hearing aid, introduced it in clinical practice, and have since implanted it almost five hundred times. In the process, we have gained a multitude of surgical, audiological, and clinical practical experiences.*

*The aim of this study was to develop a uni-versally applicable, thin, easy-to-use magnetic implant for anchoring all clinically inserted bone conduction hearing aids. Such implant was in-tended to be appropriate both for transcutane-ous and percutaneous coupling, for any bone thickness and thus, essentially, implantable in patients of any age.*

*The study design included various technical measurements:*

- of the influence of static magnetic fields of different strengths on the output sound pres-sure level,
- of the holding power of different magnetic constellations.

*The magnetic field strengths of the implant and the base plates were below 3 mT. By contrast, significant performance losses of the vibrator only occurred at approx. 160 mT.*

*We shall also present a percutaneous variant for severe combined hearing impairment. This implant has the same basic shape as the trans-cutaneous one allowing the two types to be replaced during a small surgical procedure. The percutaneous implant also has the thinnest spacer sleeve to date with a diameter of only 3 mm.*