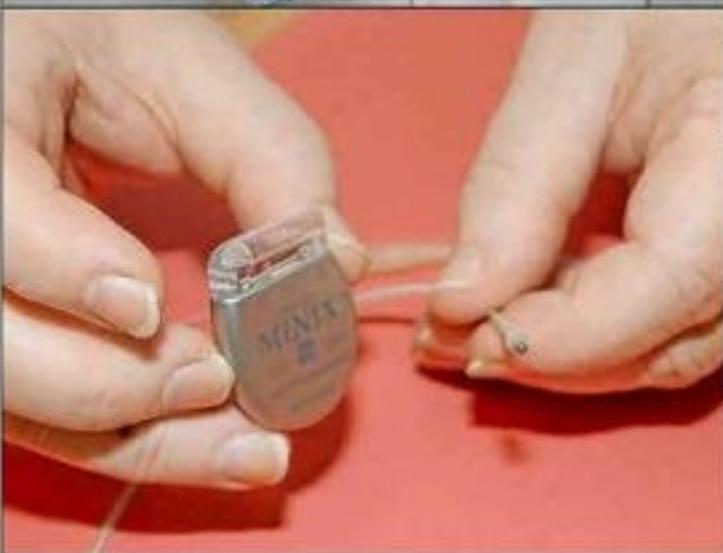


**Ersatzteillager:**  
**Professor Steffen Ruchholtz**  
 (oben li.) zeigt eine Ober-  
 schenkelknochenprothese,  
 rechts daneben die Detailauf-  
 nahme einer Platte, die einen  
 gebrochenen Knochen stabilisiert.  
**Professor Bernhard Maisch**  
 (re. unten) präsentiert das  
 Modell eines „Stents“, einer  
 Gefäßstütze, links daneben  
 ein moderner Herzschritt-  
 maker.  
 (Fotos: Schwarzwaller)



# Es gibt menschliche Ersatzteillager

Von der Aortenklappe bis zum Zahnersatz ist heute alles möglich

VON NADJA SCHWARZWÄLLER

**Marburg.** Egal ob ein Knochen gebrochen oder ein Herz erkrankt ist: In der modernen Medizin gibt es „Ersatzteile“ für den Menschen gewissermaßen von Kopf bis Fuß. Einige ersetzen tatsächlich und wortwörtlich Teile unseres Körpers, andere wiederum übernehmen gewissermaßen deren Funktion oder stabilisieren vorhandene, aber verletzte Strukturen.

Zahnersatz beispielsweise ist bereits in vorchristlicher Zeit ein Thema gewesen. Während man sich damals eher primitiv (unter anderem mit Tierknochen) beholfen hat, können heute dreidimensionale Aufnahmen des Kiefers gemacht und passgenaue Implantate hergestellt werden.

Nicht nur für fehlende Zähne gibt es Ersatzmöglichkeiten. Auch künstliche Knochen und Gelenke zählen zu den Dingen, die in unseren Körper „eingebaut“ werden können.

Bei einigen Verletzungen ist es laut Professor Steffen Ruchholtz, Leiter der Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie des Marburger Uniklinikums möglich, sozusagen die ursprünglichen anatomischen Verhältnisse wieder herzustellen: Ein Knochenbruch wird mit Hilfe von

Schrauben, Platten oder Nägeln stabilisiert und heilt wieder. Sind die Zerstörungen – durch Unfälle, Tumore oder Entzündungen – aber so schwer, dass dies unmöglich ist, kommen künstliche Gelenke oder Knochen zum Einsatz. Auch Wirbelkörper und Bandscheiben zu ersetzen, ist heutzutage Standard. Amputierte Patienten können mit Prothe-

sen versorgt werden. So genannte „myoelektrische Prothesen“ werden über die Restmuskulatur gesteuert, erläutert der Professor. Eine künstliche Hand kann so zum Beispiel Greifbewegungen ausführen. „Manchmal dient sich der Mensch auch selbst als Ersatzteillager“, sagt Ruchholtz: Im Falle eines kaputten Kreuzbands werde eine andere Sehne zum Kreuzband umfunktioniert und mit „Fadendübeln“ befestigt.

## ■ Herzklappen gibt es mehrfach

Rund um das menschliche Herz gibt es ebenfalls eine Vielzahl von „Ersatzteilen“. „Wie andere Organe auch hat das Herz die Chance, sich selbst zu regenerieren. An manchen Stellen gelingt das aber nicht“, erklärt Professor Bernhard Maisch, Leiter der Klinik für Kardiologie der Marburger Universitätsklinik. Herzklappen beispielsweise gibt es entweder als Bioprothesen, die vom Rind oder Schwein stammen und deren Oberfläche prä-

pariert ist oder als künstliche Klappen aus Carbon-bedecktem Metall.

So genannte „Stents“ sind Röhren aus Metall oder auch Kunststoff mit einer gitternetzartigen Struktur, die vor allem in Blutgefäße eingebracht werden, um einen Verschluss zu verhindern. Dieses Prinzip einer Gefäßstütze funktioniert aber auch in anderen Hohlororganen, sagt Professor Maisch – zum Beispiel bei Verengungen von Luft- und Speiseröhre oder Gallengängen, die von Tumoren verursacht werden.

Herzschrittmacher werden unter anderem bei Patienten eingesetzt, deren Puls zu langsam ist oder die vom plötzlichen Herztod bedroht sind. Anfang der 1950er Jahre wurde bereits mit Schrittmachern gearbeitet, erläutert Professor Maisch. Alte Modelle hätten noch mit Atombatterien funktioniert, so der Kardiologe.

Ein komplettes Kunstherz übernimmt die Pumpleistung des menschlichen Herzens, wenn dieses zu geschwächt ist – beispielsweise bei Patienten, die auf eine Transplantation warten.

