

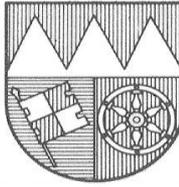
Möglichkeiten des Knorpelersatzes bei Arthrose

Priv.-Doz. Dr. med. Ulrich Nöth

Orthopädische Klinik König-Ludwig-Haus
Lehrstuhl für Orthopädie der Universität Würzburg

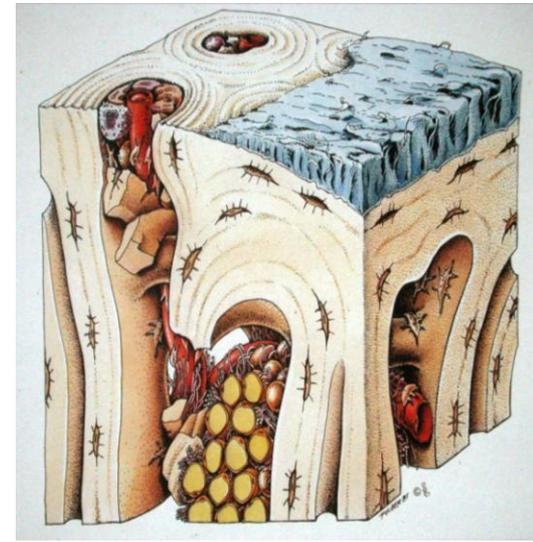
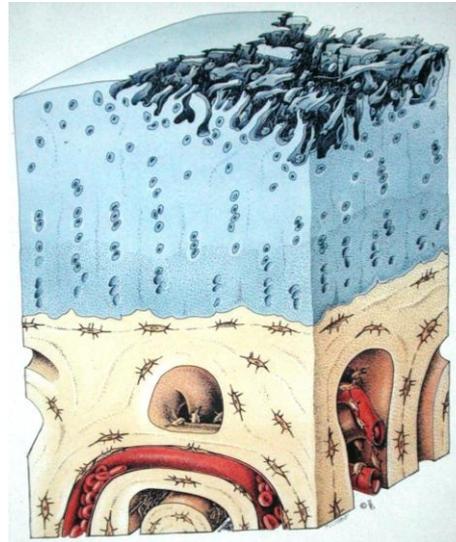
Sektion Translationale Orthopädie

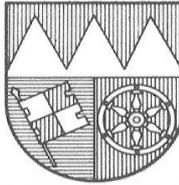
Was ist eine Arthrose?



“Arthros” (das Gelenk, griechisch)

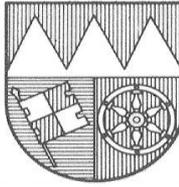
Arthrose = Gelenkverschleiß/Gelenkabnutzung





- **Angeborene Fehlanlagen der Gelenke**
- **Krankheiten des Kindesalters**
- **Fehlstellungen der Gelenke**
- **Unfälle mit Gelenkverletzungen und Knochenbrüche**
- **Entzündungen und Störungen des Stoffwechsels**
- **Langfristige Über- oder Fehlbelastungen**
- **Bewegungsmangel**
- **Genetische Anlagen**

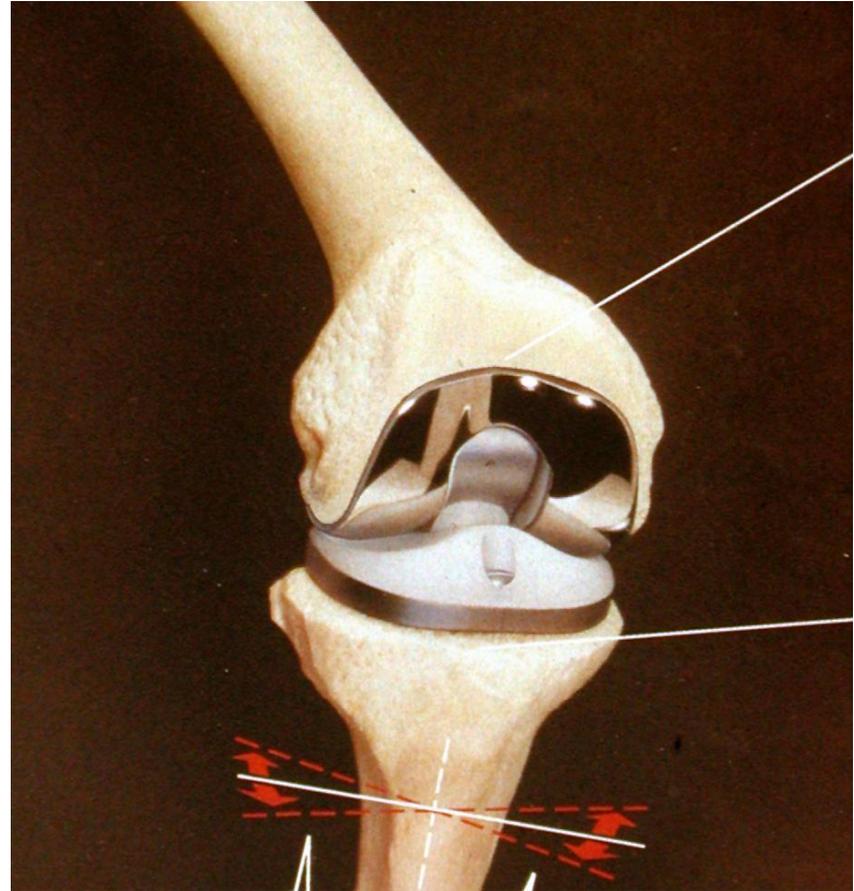
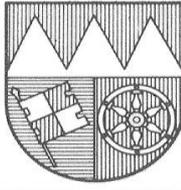




- Es gibt kein Medikament das die Arthrose heilen kann
- Jährlich werden in Deutschland ca. 390 000 Kunstgelenke eingebaut
- Über zwei Millionen Menschen haben allein in Deutschland bereits ein künstliches Gelenk
- 2008 wurden über 7 Milliarden Euro für die Behandlung der Arthrose in Deutschland aufgewandt



Das künstliche Gelenk



ECHO

Navigation ECHO Gesund & Leben

[Übersicht](#)

[Medizin](#)

[Fitness](#)

[Ernährung](#)

[Gesund leben](#)

[Fachlicher Beirat](#)

Navigation ECHO

[ECHO Salzburg](#)

[ECHO Tirol](#)

[ECHO Vorarlberg](#)

[ECHO Geschichte](#)

[ECHO Sonderprodukte](#)

ECHO Tirols erste
Nachrichtenillustrierte



KITZBÜHEL



[home](#) | [echo](#) | [gesundundleben](#) | [medizin.php](#)

[/echoonline/ECHO/Gesund & Leben/Medizin](#)

Heilung aus dem Reagenzglas

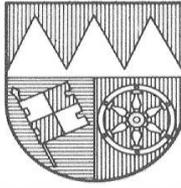
Knorpelzelltransplantation. Ein neues, innovatives Verfahren lässt beschädigte Kniegelenke und Bandscheiben wieder heilen – und zwar rein biologisch.

01.04.2007 | Michaela Darmann

Ein ziemlicher Druck, dem ein kleiner Gelenkknorpel so standhalten muss. Ähnlich einem Stoßdämpfer puffert diese hartgummiartige Beschichtung zwischen den Gelenken bei jeder Bewegung enorme Druck- und Scherkräfte ab – in Spitzenwerten bis zum Siebenfachen des Körpergewichts. Damit die Knochenenden nicht aneinanderreiben, sondern sanft übereinander hinweggleiten, verfügt der Knorpel außerdem über einen einzigartigen Selbstschmiermechanismus. Gleichzeitig ist er aber auch sehr verletzlich, denn ständige hohe Belastungen, vor allem übermäßiger Leistungssport, setzen auch dem stabilsten Knorpel zu. So zählen Sportverletzungen zu den häufigsten Ursachen für Gelenkknorpeldefekte. Das Problem dabei ist nur: Ein Knorpel kann sich nur unzureichend selber regenerieren. Oft ist der Einbau von künstlichen Gelenken unumgänglich, was für jüngere Menschen aber keine befriedigende Alternative ist. Als schwedische Forscher vor über zehn Jahren erstmals von einer Methode berichteten, mit der sich Knorpeldefekte in Kniegelenken mit körpereigenen (autologen) Zellen – also auf biologische Weise – wieder reparieren lassen, galt das verständlicherweise als Sensation.

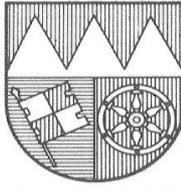
Grundprinzip. Das Prinzip dieses Verfahrens ist eigentlich recht einfach: Aus

Knorpelgewebe

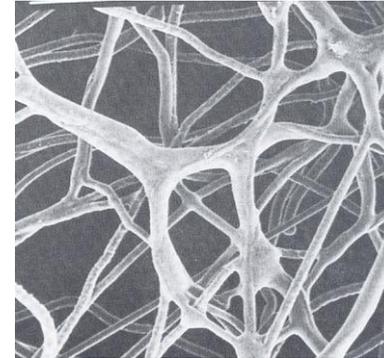


Gelenknorpel unter dem Mikroskop

Künstlicher Gelenkknorpel



Knorpel-
zellen

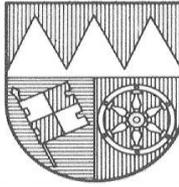


Matrix



Künstlicher
Gelenkknorpel

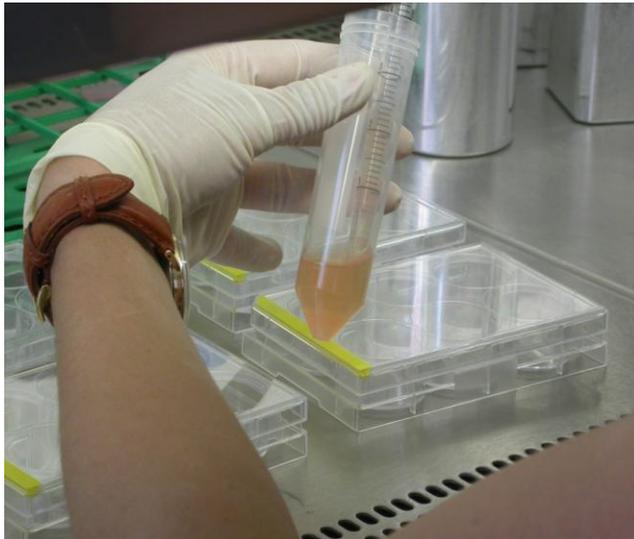
Künstlicher Gelenkknorpel



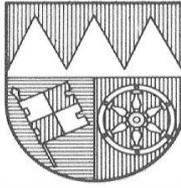
Knorpel-
zellen



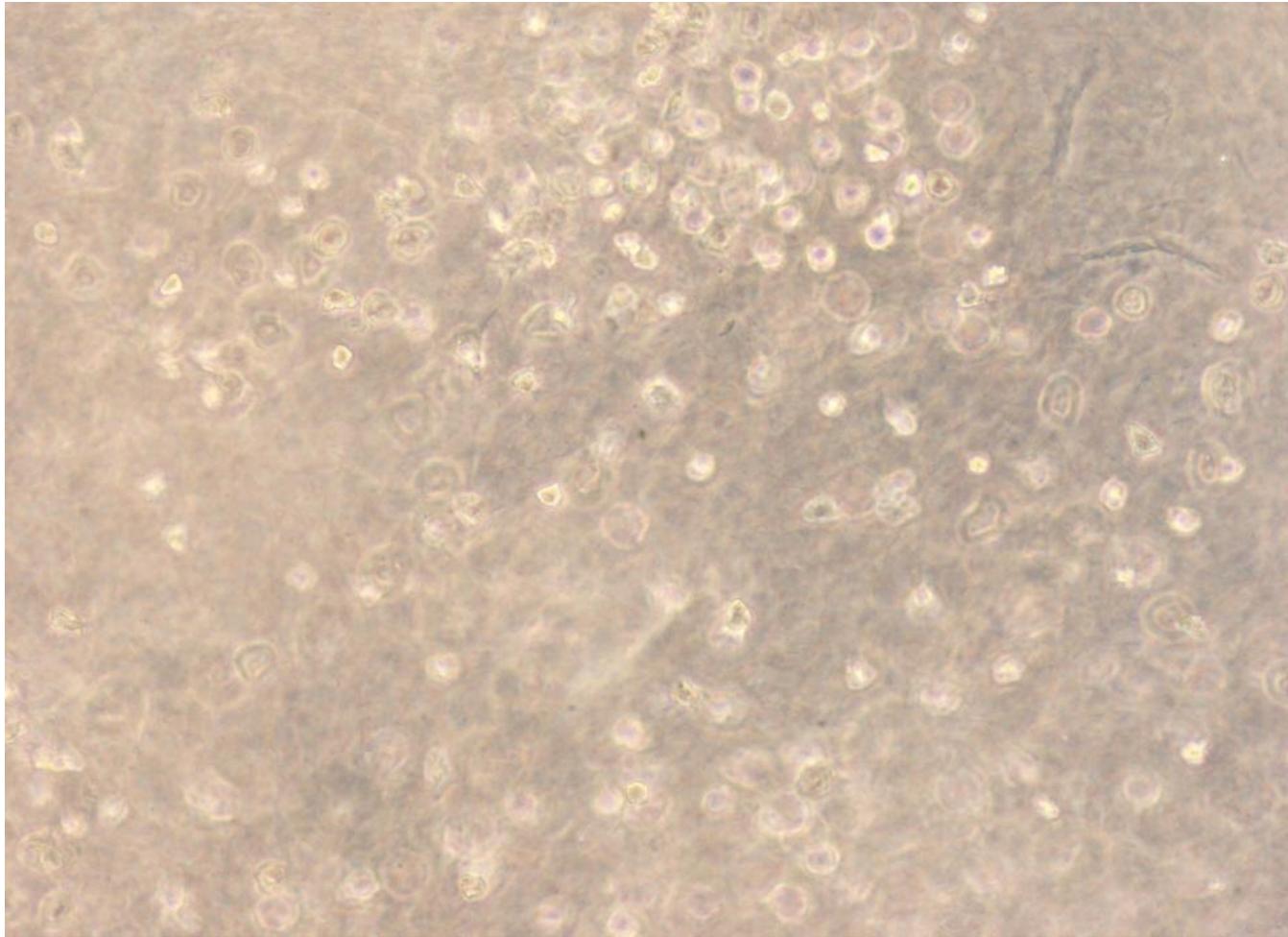
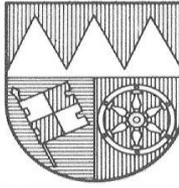
Kollagen-
lösung



Künstlicher Gelenkknorpel

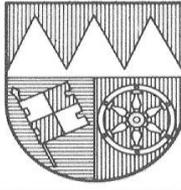


Künstlicher Gelenkknorpel



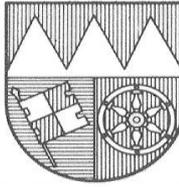
Transplantat unter dem Mikroskop

Patient



Kann bei mir eine Knorpelzelltransplantation durchgeführt werden?

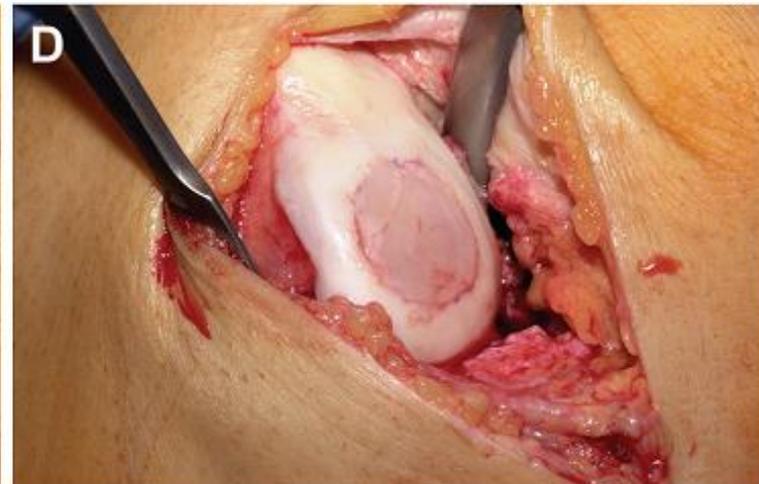
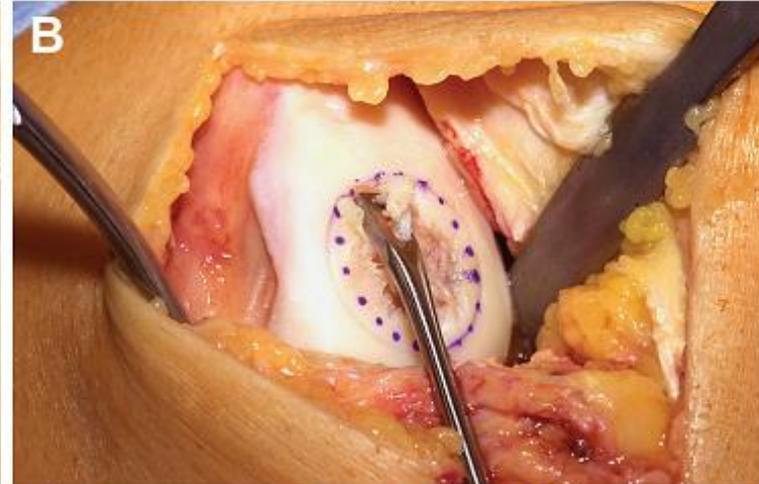


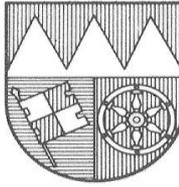


- tragfähiger Umgebungsknorpel
- intakte korrespondierende Gelenkfläche
- Schädigung III° oder IV°
- intakter Meniskus
- intakte Bandführung
- physiologische oder korrigierte Beinachse
- abgeschlossenes Wachstum
- bis ca. 50 Jahre



1. Außenmeniskus
2. Innenmeniskus
3. Vorderes Kreuzband





A Prospective Multicenter Study on the Outcome of Type I Collagen Hydrogel-Based Autologous Chondrocyte Implantation (CaReS) for the Repair of Articular Cartilage Defects in the Knee

Ulrich Schneider,^{*†} MD, PhD, Lars Rackwitz,[‡] MD, Stefan Andereya,[§] MD, PhD,
Sebastian Siebenlist,[‡] MD, Florian Fensky,[‡] MD, Johannes Reichert,[‡] MD,
Ingo Löer,^{||} MD, Thomas Barthel,[‡] MD, Maximilian Rudert,[‡] MD, PhD, and Ulrich Nöth,[‡] MD, PhD
*Investigation performed at the Department of Orthopaedic Surgery,
University of Aachen, Aachen, Germany; and the Department of
Orthopaedic Surgery, University of Würzburg, Würzburg, Germany*

MRT (tse fs)

Arthroskopie



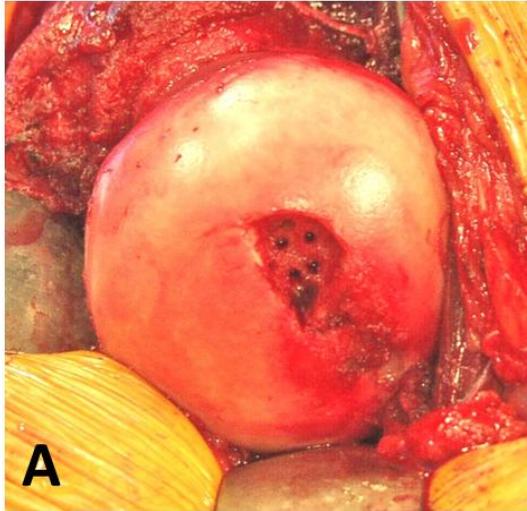
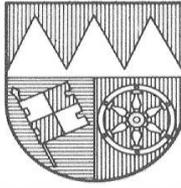
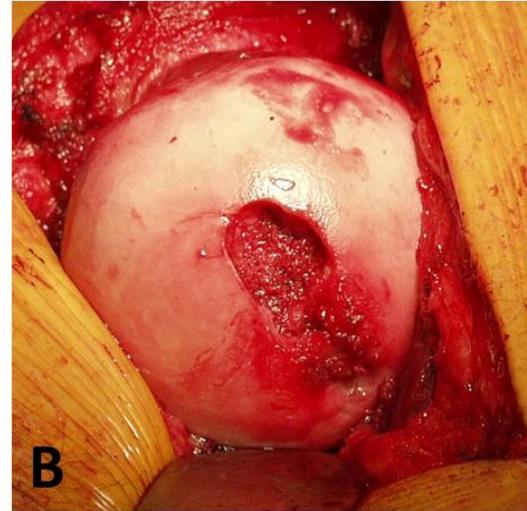
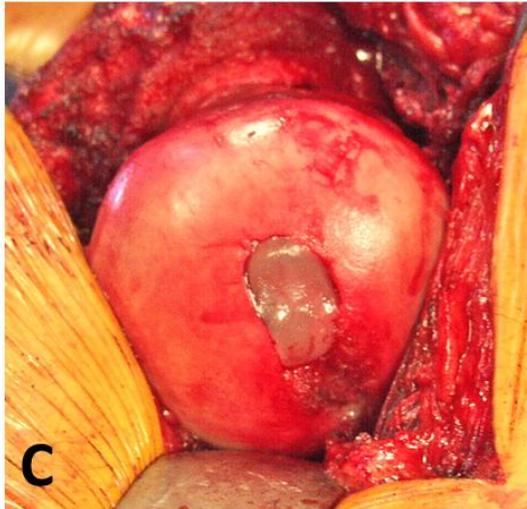
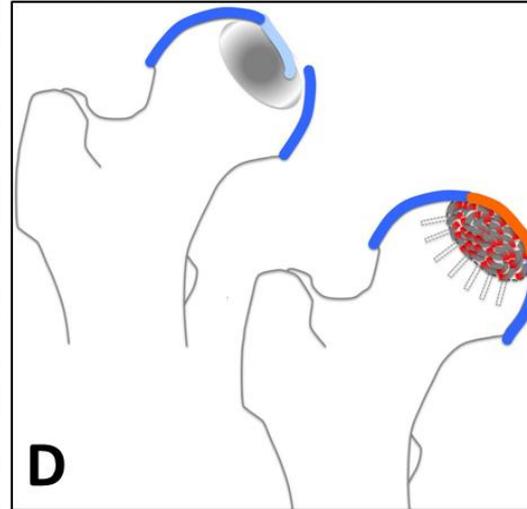
6 Monate



24 Monate



12 Monate
KLH Würzburg

**A****B****C****D**

Fettgewebe



Kultivierung
von
Stammzellen

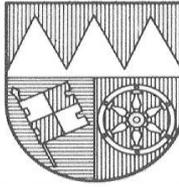


Stammzellinjektion



Klinisch Studie Phase I
9 Patienten
Start in 2012?





Knorpelersatz

- Arthrose ist eine Volkskrankheit
- keine medikamentöse Therapie
- Knorpelzelltransplantation etabliert
 - junge Patienten
 - isolierte Knorpeldefekte
- Zukunft: Stammzellen? Injektion?



KLINIK DES BEZIRKS UNTERFRANKEN
ORTHOPÄDISCHE KLINIK
KÖNIG-LUDWIG-HAUS
W Ü R Z B U R G
LEHRSTUHL FÜR ORTHOPÄDIE DER UNIVERSITÄT

