

# MACT und Spongiosaplastik als osteochondraler Ersatz

**Angele**

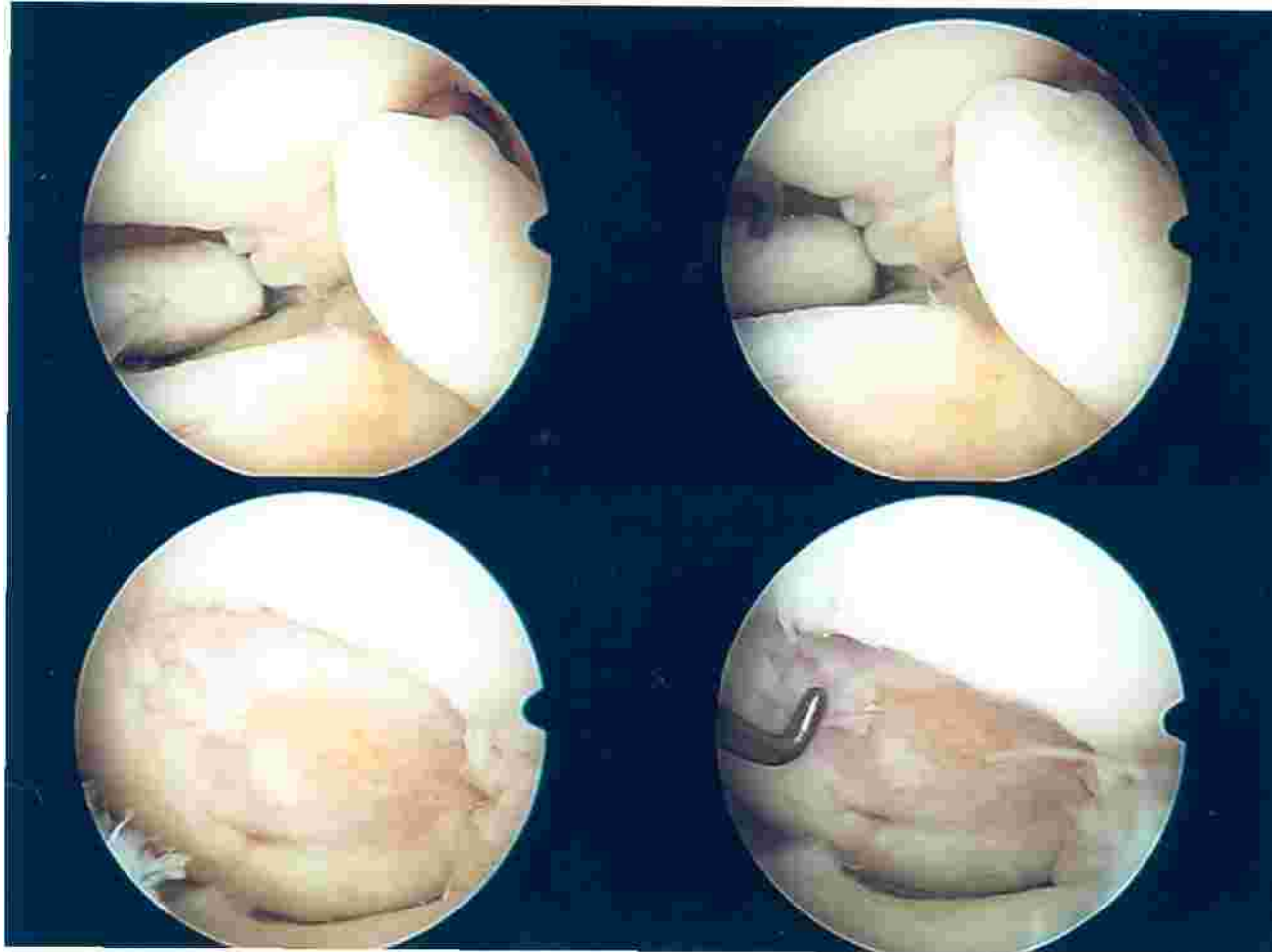


Olympiastützpunkt  
Bayern



**sportropaedicum**  
straubing berlin regensburg

# Osteochondrale Läsion



B.P.19.8.93



Olympiastützpunkt  
Bayern



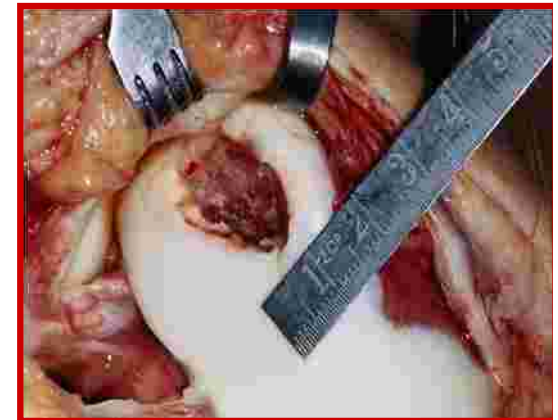
**UKR** Universitätsklinikum  
Regensburg

**sportropaedicum**  
straubing berlin regensburg

# Long-term results (30 years) after operative treatment of osteochondritis dissecans of the knee joint

[Michael, 2006]

- 148 Patienten zwischen 1959 – 1976
- OD Grad III-IV
- Operative Behandlung (offene Entfernung 75%)
- 38 Patienten nach 30 Jahren Follow-up
- 100 % Osteoarthrose mit 60% schlechte Resultate

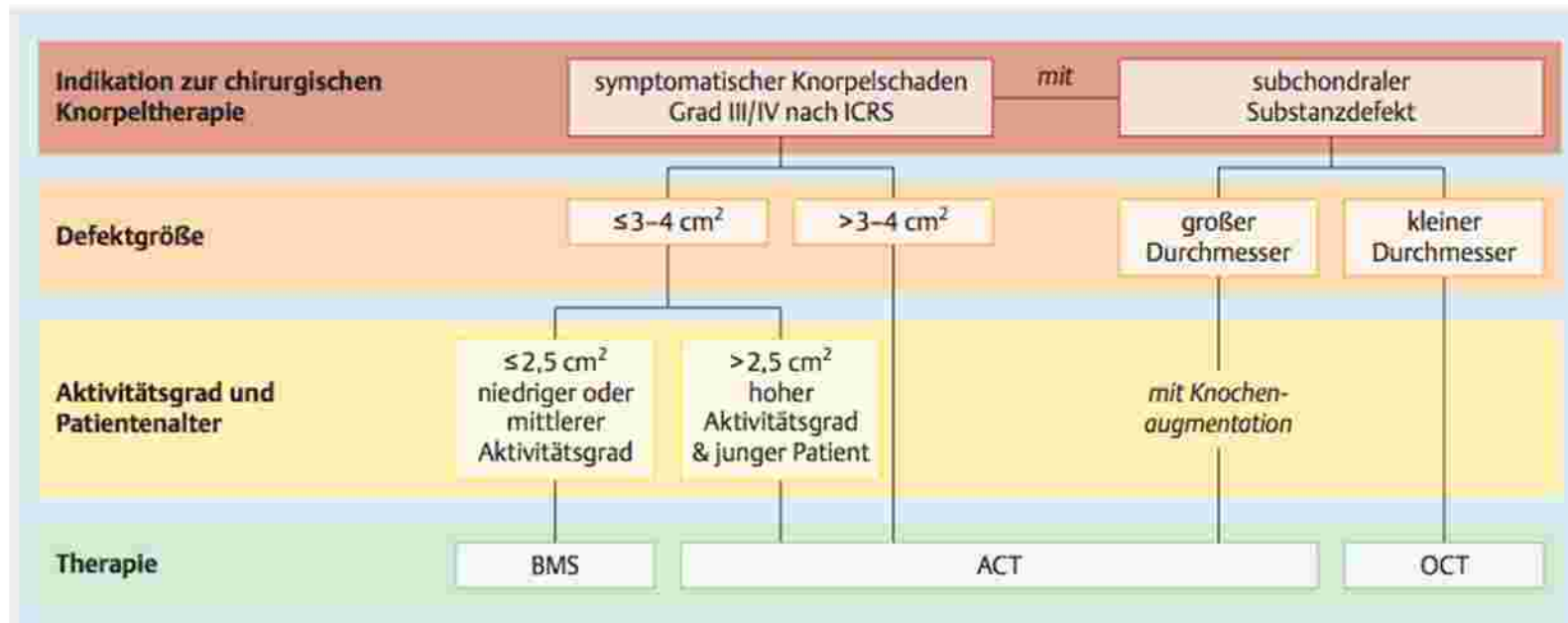


# Stellenwert der autologen Chondrozytentransplantation (ACT) in der Behandlung von Knorpelschäden des Kniegelenks – Empfehlungen der AG Klinische Geweberegeneration der DGOU

Autologous Chondrocyte Implantation (ACI) for Cartilage Defects of the Knee: A Guideline by the Working Group "Tissue Regeneration" of the German Society of Orthopaedic Surgery and Traumatology (DGOU)

## Autoren

P. Niemeyer<sup>1</sup>, S. Andereya<sup>2</sup>, P. Angele<sup>3</sup>, A. Ateschrang<sup>4</sup>, M. Aurich<sup>4</sup>, M. Baumann<sup>4</sup>, P. Behrens<sup>5</sup>, U. Bosch<sup>6</sup>, C. Erggelet<sup>7</sup>, S. Fickert<sup>8</sup>, J. Fritz<sup>9</sup>, H. Gebhard<sup>4</sup>, K. Gelse<sup>10</sup>, D. Günther<sup>11</sup>, A. Hoburg<sup>12</sup>, P. Kasten<sup>13</sup>, T. Kolombe<sup>14</sup>, H. Madry<sup>15</sup>, S. Marlovits<sup>16</sup>, N. M. Meenen<sup>17</sup>, P. E. Müller<sup>18</sup>, U. Nöth<sup>19</sup>, J. P. Petersen<sup>20</sup>, M. Pietschmann<sup>18</sup>, W. Richter<sup>21</sup>, B. Rolauffs<sup>4</sup>, K. Rhunau<sup>22</sup>, B. Schewe<sup>23</sup>, A. Steinert<sup>19</sup>, M. R. Steinwachs<sup>8</sup>, G. H. Welsch<sup>10</sup>, W. Zinser<sup>23</sup>, D. Albrecht<sup>4</sup>



**Abb. 3** Orientierungshilfe für die Auswahl des geeigneten Verfahrens zur biologischen Rekonstruktion isolierter Knorpelschäden des Kniegelenks in Abhängigkeit verschiedener Einflussgrößen (BMS: Bone Marrow Stimulation

z. B. Mikrofrakturierung; ACT: autologe Chondrozytentransplantation; OCT: osteochondrale Transplantation).

# Treatment of osteochondritis dissecans of the knee with ACT

[Peterson, 2003]

- 58 Patienten zwischen 1987 – 2000
- OD Grad III-IV (Mittel 26,4 Jahre)
- Mittlere Defektgröße 5,7cm<sup>2</sup>
- ACT (1.Generation)
- **Spongiosaplastik bei mehr als 1cm Defekttiefe**
- Follow-up 5,6 Jahre
  
- 91% exzellente bis gute Resultate





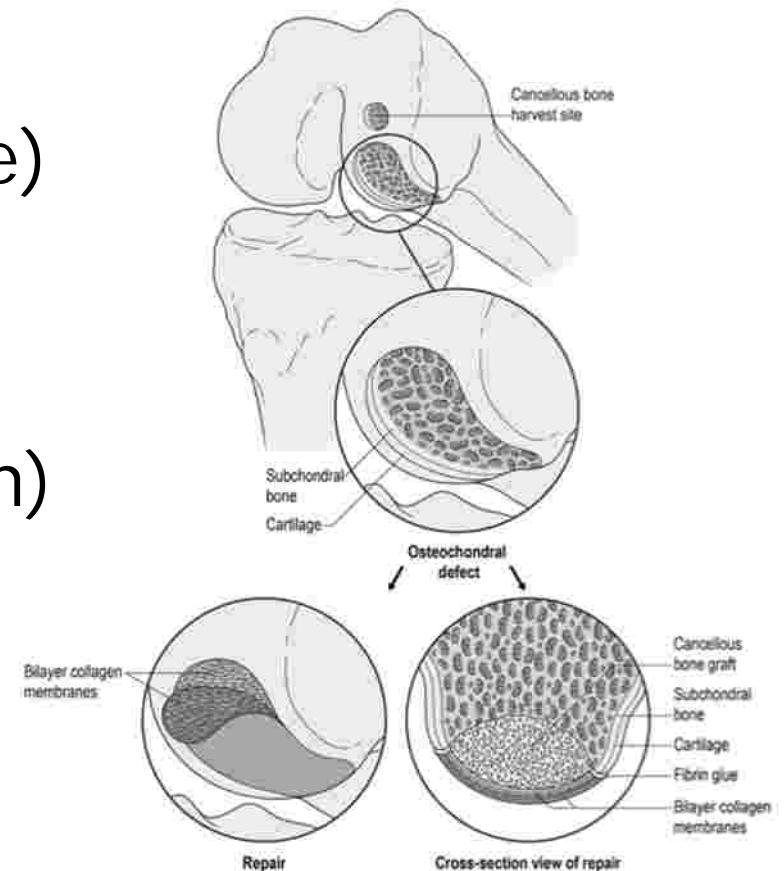
## ■ KNEE

# Autologous chondrocyte implantation for osteochondral lesions in the knee using a bilayer collagen membrane and bone graft

A TWO- TO EIGHT-YEAR FOLLOW-UP STUDY

[Vijayan, 2012]

- 14 Patienten mit
- OD Grad III-IV (Mittel 23,6 Jahre)
- Mittlere Defektgröße 7,2 cm<sup>2</sup>
- ACT (1.Generation)
- Sandwich Technik (I/III Membran)
- **Spongiosa bei mehr als 8mm Defekttiefe**
- Follow-up 5,2 Jahre







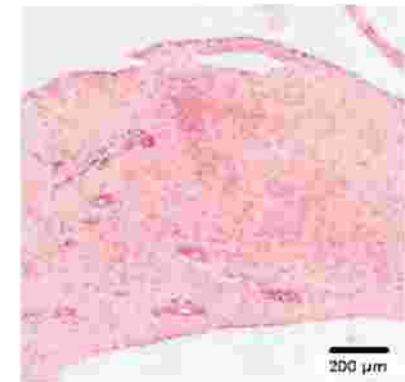
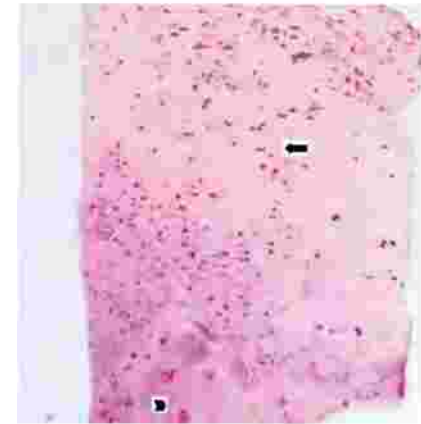
## ■ KNEE

# Autologous chondrocyte implantation for osteochondral lesions in the knee using a bilayer collagen membrane and bone graft

A TWO- TO EIGHT-YEAR FOLLOW-UP STUDY

[Vijayan, 2012]

- Cincinnati-Score:  
45,1% präOP – 82,8% Follow-up
- VAS: 7,3 auf 1,7
- 1 Versager nach 6 Jahren
- Histologie:  
8 Biopsien (3x hyalin+fibrocartilaginös,  
2 fibrocartilaginös, 2 x fibrös)

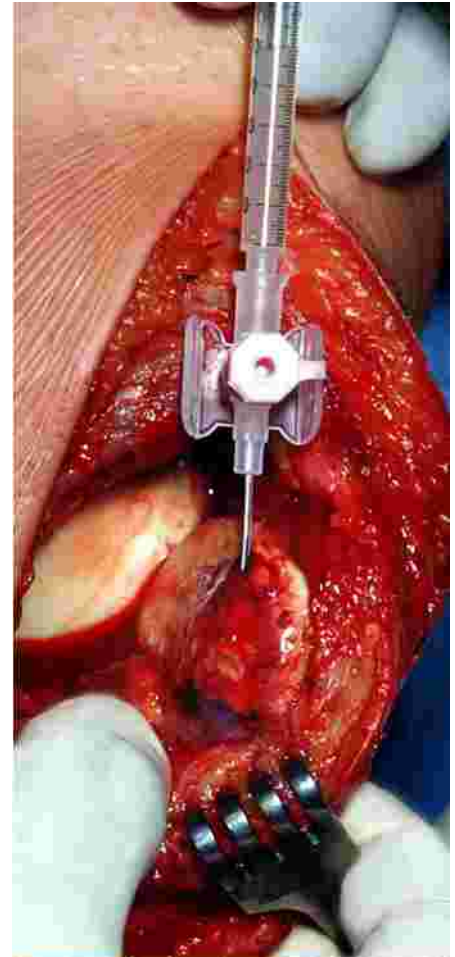


# Generationen an ACT

Periosteal covered ACI

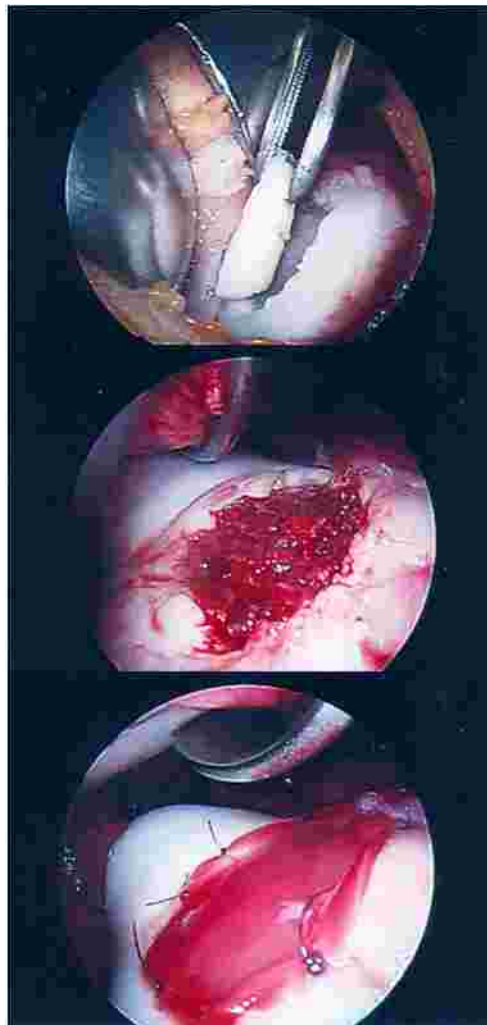
Membrane based ACI (Chondrogide)

Matrix associated ACI





# Osteochondrosis dissecans Gleitlager Spongiosaplastik / MACT



[A.J. 12.05.1988]

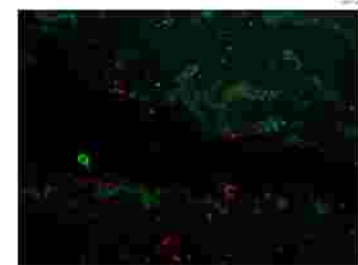
DMMB



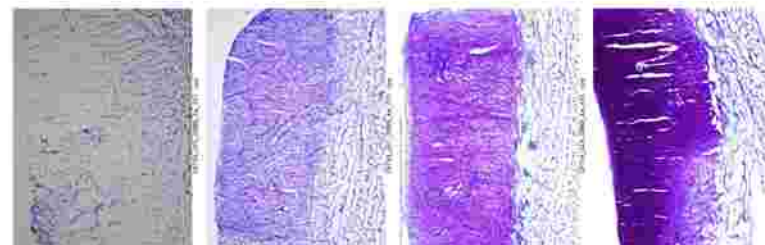
Kollagen II



Live / Dead



Differenzierungspotenz des MACT-Implantats



Tag:

0

7

14

21

# AGA-Knorpelkomitee

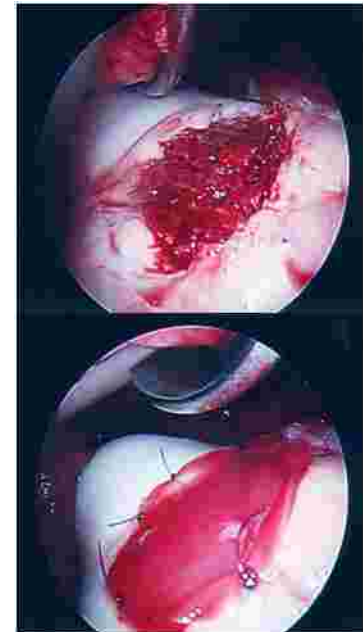
## Multicenter-Studie (10 Zentren)

### „Osteochondrale Läsion am Knie“

- Prospektive, randomisierte Studie
- „Spongiosaplastik ein- / zweizeitig“

- Einschlusskriterien:
  - Osteochondrale Läsion
  - med. Femurkondyle
  - 18-45 Jahre
  - Beinachse unauffällig

MACT+Spongiosa



# Osteochondrale Läsion – Ab welcher Defekttiefe Spongiosaplastik?

- Keine nachgewiesene Grenze bei Defekttiefe
- Gefahr fehlender kompletter Auffüllung nach alleiniger ACT

Ossäre Defekte  
gehören aufgefüllt



T. K. 26.10.1973

# Osteochondrale Therapie

## Beckenkammzylinder / MACT

22 Pat OD Grad III-IV

28,3 J.

FU:16 Monate

Sandwich-Technik

- Knochenzylinder (2,6)
- MACT

26 Pat OD Grad III-IV

Grösse: 5,3 cm<sup>2</sup>

FU: 39,8 Monate

Signifikante Verbesserung  
Lysholm, Cincinnati, IKDC

**IKDC 69 Punkte**

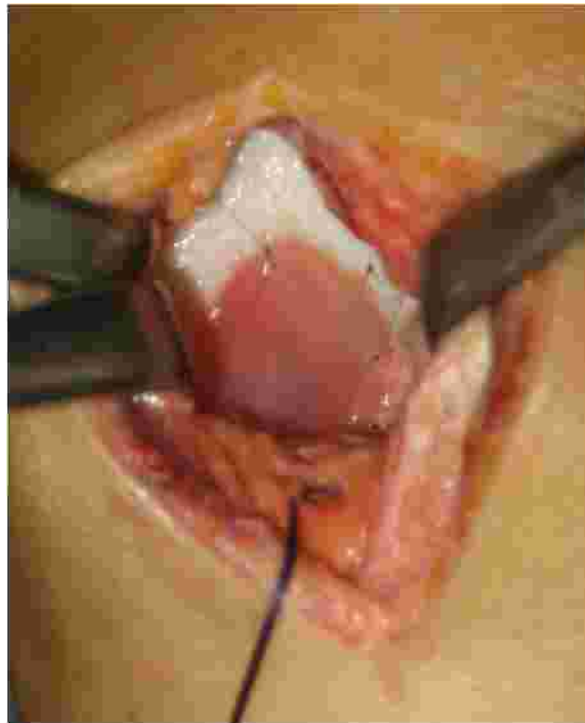
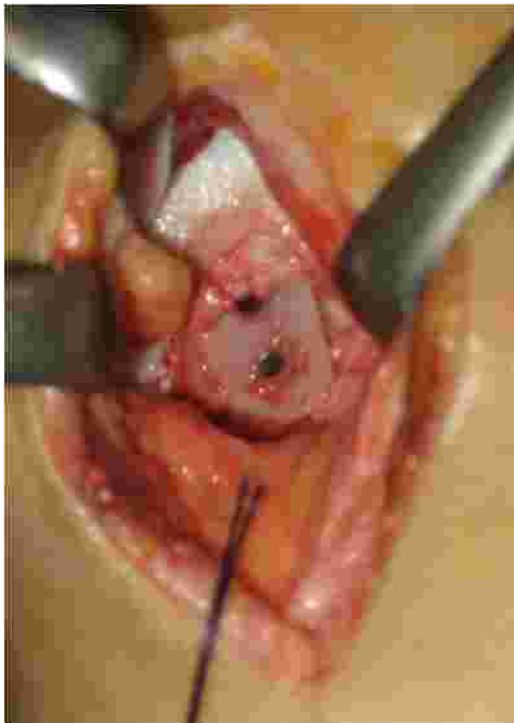
[Ochs, 2007]

[Ochs, 2011]



# OD Grad III med. Femurkondyle

## Beckenkammspan / MACT

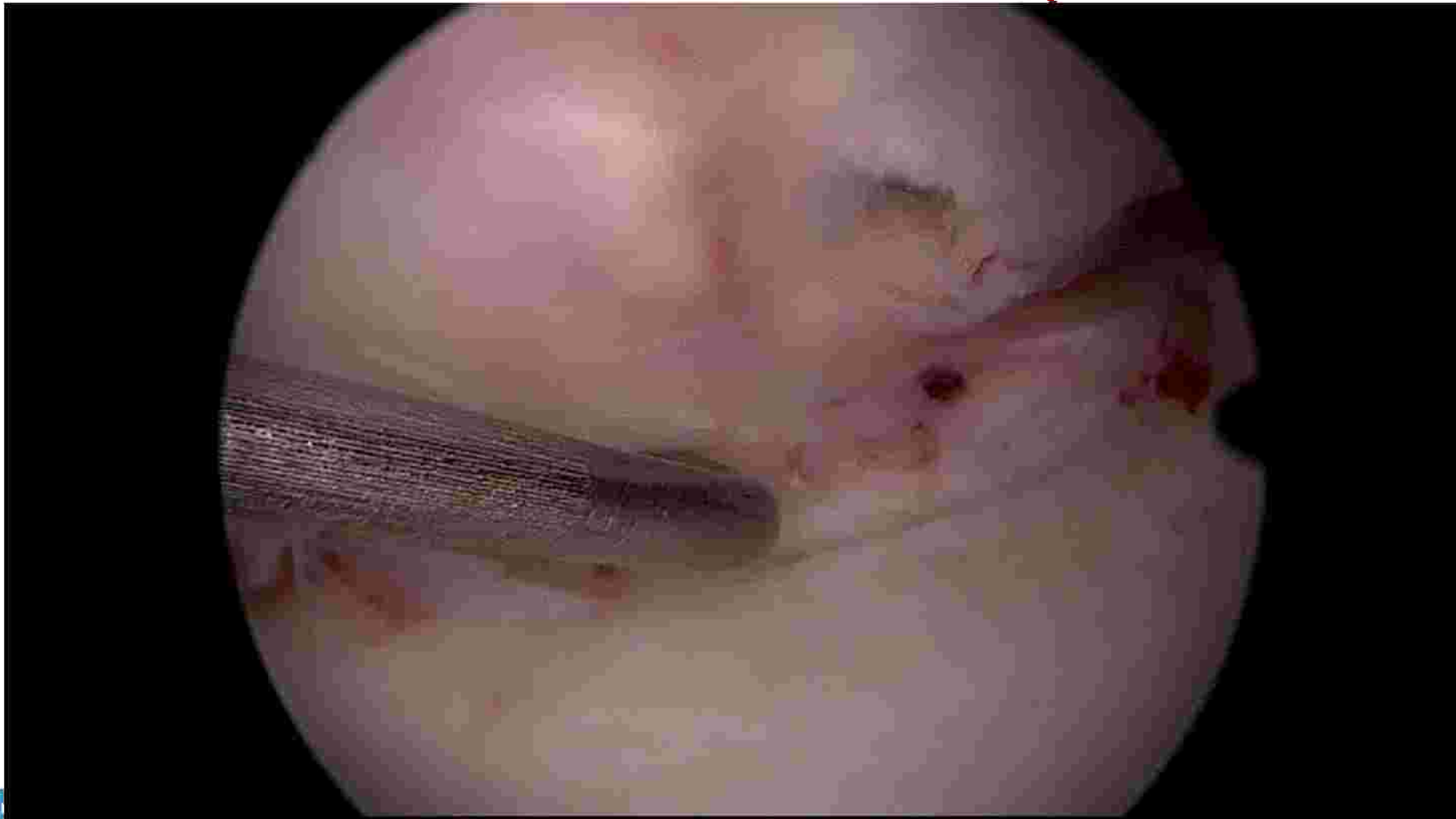


# OD Grad IV med. Femurkondyle Versagen Spongiosoplastik / MACT





# Re-MACT mit Beckenkammspannaufbau



# OD Grad III-IV med. Femurkondyle

## Beckenkammspan / MACT



L.O., 11.10.1981

# Osteonekrose nach Chemotherapie bei ALL



A.M., 21.3.92

**sportropaedicum**

straubing berlin regensburg



Olympiastützpunkt  
Bayern



**UKR** Universitätsklinikum  
Regensburg

# Osteonekrose nach Chemotherapie bei ALL

Protokoll linkes Kniegelenk vom 08.07.2011

Lagerung

präoperativ: 0/0/100 postoperativ:  
artikuläre Weichteilschwellung,  
in Befund bei Seitenband- und

diagnostik

atrophische, Lagerung laterale Stütze,  
ung,

Therapie mit MTX bis 02/09  
Inzision: Chronomaleole

al

zytentransplantation

Wundlager (16 Nähte), Transplantation  
entrol laterale Femurcondyle  
mit Fibelinsarzin Knorpel dorsal mittels



Olympiastützpunkt  
Bayern



**UKR** Universitätsklinikum  
Regensburg

A.M., 21.3.92

**sportropaedicum**

straubing berlin regensburg



# Osteonekrose nach Chemotherapie bei ALL

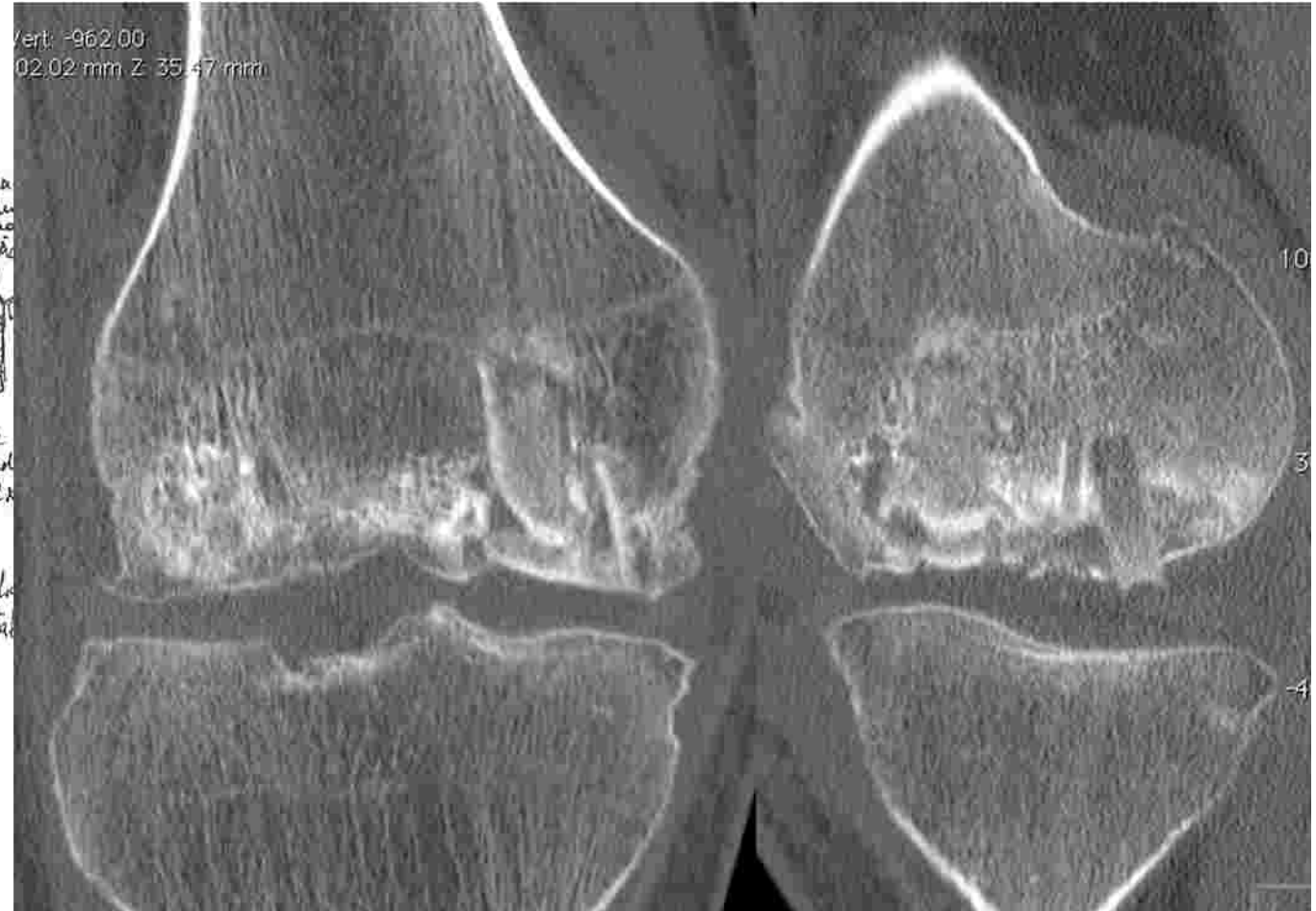
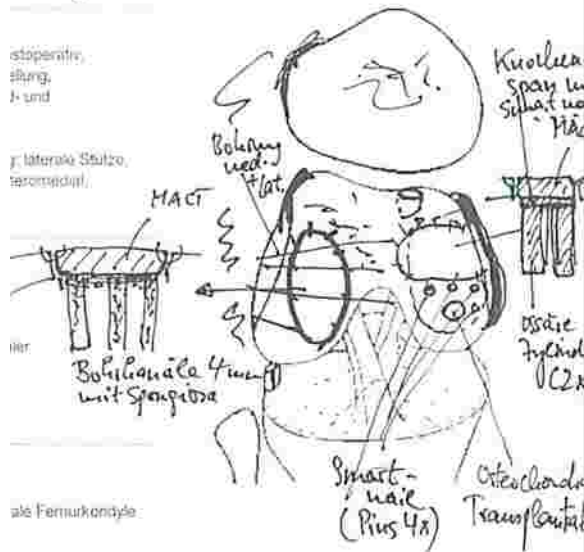
Kniegelenk vom 15.10.2010

istoperitro:  
#Burg,  
I- und

y: laterale Stütze,  
teromidul,

hier

ale Femurkondyle:



Olympiastützpunkt  
Bayern



**UKR** Universitätsklinikum  
Regensburg

A.M., 21.3.92

**sportropaedicum**

straubing berlin regensburg



Olympiastützpunkt  
Bayern



**UKR** Universitätsklinikum  
Regensburg

**sportropaedicum**  
straubing berlin regensburg



# Zusammenfassung

- MACT und Knochentransplantation erfolgreiche Therapie bei osteochondralen Defekten
- Ein- oder zweizeitige Defektauffüllung (Studie läuft)

## Eigene Vorstellung:

- Ossäre Defekte sollen aufgefüllt werden
- Spongiosaplastik bei flachen ossären Defekten
- Beckenkammspan erlaubt individuelle Anpassung der ossären Defektauffüllung
- einzeitige Implantation

# Vielen Dank für die Aufmerksamkeit



Olympiastützpunkt  
Bayern



**sportropaedicum**  
straubing berlin regensburg