



**TOP**

NATIONALES  
KRANKENHAUS

2019

ORTHOPÄDIE

**FOCUS**

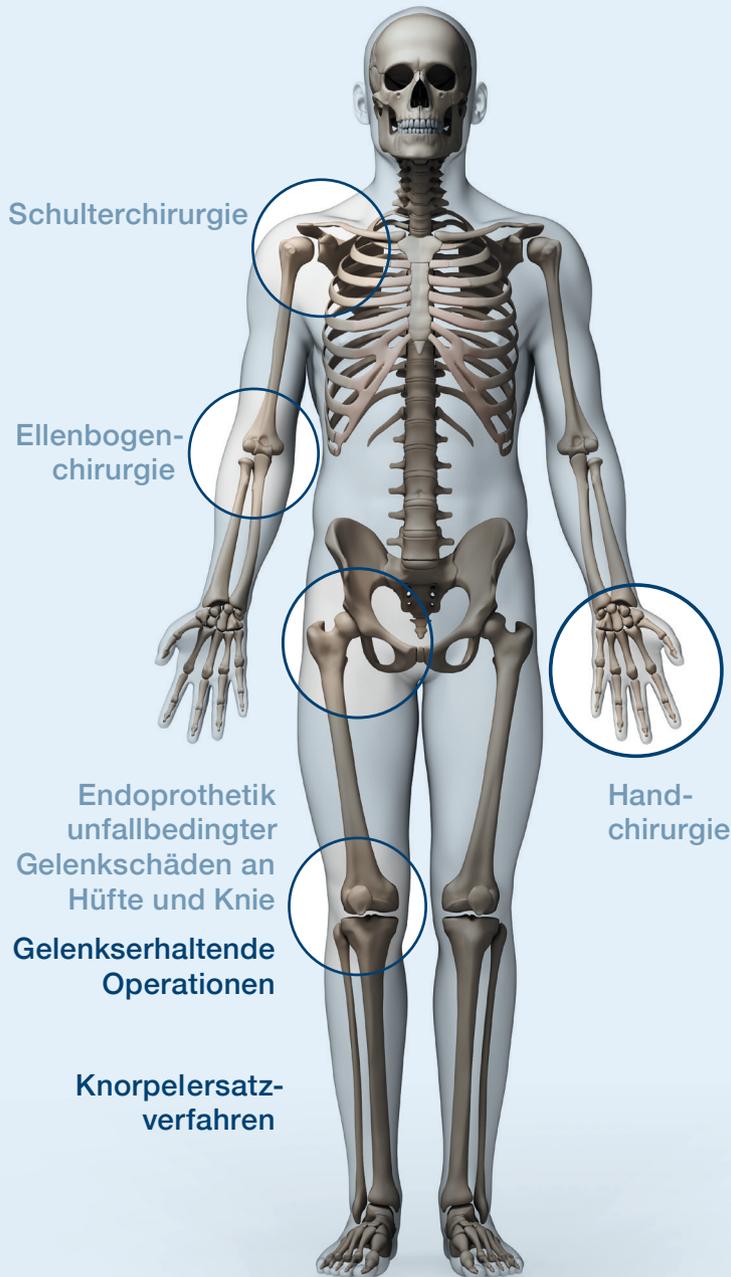
DEUTSCHLANDS  
GRÖSSTER  
KRANKENHAUS-  
VERGLEICH

FOCUS-GESUNDHEIT  
08 | 2018

Leistungsspektrum  
Klinik für Unfall-, Schulter-  
und Wiederherstellungschirurgie,  
Sportmedizin und Sporttraumatologie

**Operationen am Knie  
und Knorpelersatz-  
verfahren**

# Unser Leistungsspektrum



## Gelenkerhaltende Operationen am Knie und Knorpelersatzverfahren

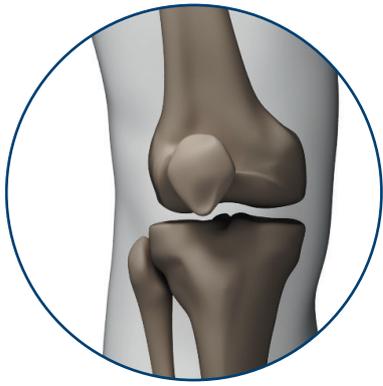
Unfälle führen häufig zu Knorpel- und Bandläsionen der Gelenke (Schulter, Knie). Die Rekonstruktion von Menisken und Bandstrukturen (z. B. vorderes und hinteres Kreuzband) im Kniebereich, aber auch die Wiederherstellung eines gesunden Knorpelüberzuges (Mosaikplastik, Knorpeltransplantation (ACT)) aller Gelenke sind Teil unserer Behandlungsmaßnahmen. Kreuzbandersatzoperationen werden bevorzugt mit Semitendinosus/Gracilis Sehnentransplantaten und gelenksnaher Fixierung ausgeführt. Bei Bedarf werden Kreuzbandersatzplastiken mit Patellasehne oder Quadrizepssehnentransplantaten durchgeführt. Kreuzbandnähte/-augmentationen (Ligamis) sowie Meniskusnähte und Meniskustransplantationen gehören zum alltäglichen klinischen Repertoire.

Neben diesen zumeist arthroskopischen gelenkerhaltenden Eingriffen werden auch achskorrigierende Eingriffe durchgeführt.



DEUTSCHE  
GESELLSCHAFT FÜR  
UNFALLCHIRURGIE





## Gelenkerhaltende Operationen am Knie

Primär streben wir in unserer Abteilung die minimalinvasive gelenkerhaltende Knieoperation an. Diese wird mittels Schlüssellochoperationen (Arthroskopien) inklusive Sehnen- und Bandrekonstruktionen und Meniskusoperationen, sowie Knorpelersatz und Umstellung des Kniegelenks durchgeführt. Sollte jedoch dies nicht ausreichend sein, so werden bei posttraumatischen Schäden endoprothetische Verfahren angewendet.

Im folgenden zeigen wir Ihnen einige Behandlungsoptionen unserer Abteilung im Rahmen der kniegelenkerhaltenden Chirurgie auf.



*Bewegungsanalyse im Ganganalyselabor*

## Umstellungsosteotomie

Das Kniegelenk stellt mit seiner Oberfläche das größte Gelenk im menschlichen Körper dar. Der natürliche Verschleiß spielt somit eine große Rolle. Primär sind hierbei Knorpel aber auch die Menisken betroffen.

Ursächlich für diesen Verschleiß sind einerseits Alterungsprozesse oder in manchen Fällen mechanische Belastungen des Gelenkes. Beinachsenfehlstellungen (X- oder O-Bein), zu hohe Gewichtsbelastung (Übergewicht) oder andauernde Überbelastung bei extremer körperlicher Tätigkeit, ob im Sport oder in der Arbeit, können diesen Verschleiß begünstigen. Unfälle und deren Folgen, wie sie z. B. bei einem Kreuzbandriss mit folgender Instabilität auftreten oder einem kniegelenksnahen Bruch mit vorangegangenen Operationen, können das Entstehen bzw. Voranschreiten einer Arthrose begünstigen. Der Vorläufer einer Arthrose (Präarthrose) kann z. B. durch eine komplette bzw. Teilentfernung eines Meniskus bedingt sein.

Die knieerhaltende Chirurgie kann in solchen Fällen die Fehlstellung des Beines beheben und somit die Arthrose deutlich verzögern. Eine Kniegelenksendoprothese (künstliches Kniegelenk) ist dann in den meisten Fällen erst 10 bis 15 Jahre später erforderlich.

Bei bereits vorliegender Arthrose kann in einigen Fällen eine solche Korrekturoperationen auch Schmerzlinderung verschaffen.



*Umstellungsosteotomie*

## MPFL, Trochleoplastik

Das MPFL (mediale patellofemorale Ligament) ist der wichtigste Stabilisator der Kniescheibe (Patella) und wird häufig beim Herausspringen (Luxieren) der Patella aus dem Gleitlager zerrissen.

Sollte sich eine Luxation erstmalig ereignen, kann dies mittels Kniegelenksschiene (Orthese) konservativ behandelt werden. Eine umfassende Analyse der Beinachse und der Winkelgeometrie der Kniescheibe sind zwingend notwendig. Bei zweit-, dritt- oder mehrmaligen Luxationen kann es zu erheblichen Knorpelschädigungen der Gelenkflächen zwischen Kniescheibe und Oberschenkel kommen, weshalb in diesen Fällen die **Stabilisierung des Bandes mittels MPFL-Plastik** erfolgt. Hierbei wird mittels körpereigenen Sehnenmaterials (z. B. Gracilissehne im Bereich des Unterschenkel) ein Ersatz für das Band konstruiert und eingesetzt. Somit dient dies als neuer Stabilisator für den gesunden Lauf der Kniescheibe.

In einigen Fällen muss zusätzlich die gegenüberliegende Gelenkfläche im Bereich des Oberschenkels chirurgisch angepasst werden (Trochleoplastik).



Testung der (In)Stabilität



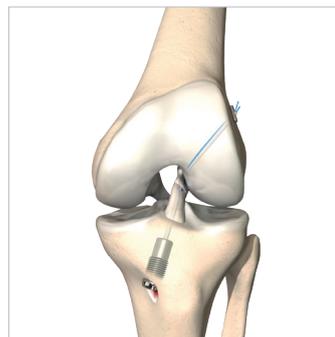
Arthroskopie Knie

## Kreuzbandruptur

Der Riss (Ruptur) des vorderen Kreuzbandes ist eine der häufigsten Verletzungen des Kniegelenks. Rund drei Viertel aller Kreuzbandrisse ereignen sich beim Sport. Zu einem Riss kommt es meist bei gleichzeitiger Beugung und Verdrehung des Kniegelenks. Übersteigt die Belastung die Festigkeit des Bandes, reißt dieses. Innerhalb von 21 Tagen nach Unfallereignis besteht die Möglichkeit der erhaltenden Kreuzbandoperation.

Die sogenannte **Rekonstruktion nach Ligamys** ist eine Methode für die Behandlung von femoralen Kreuzbandrisen, bei der das eigene Kreuzband erhalten bleibt. Mittels Implantat wird das Knie dynamisch stabilisiert, so dass das gerissene Kreuzband idealerweise wieder zusammenwächst und seine volle Funktionsfähigkeit zurückgewinnen kann. Die Nervenfasern, welche die Tiefensensibilität steuern, können teilweise erhalten werden. Dies ist wichtig für die Bewegungsführung sowie Haltung und beeinflusst die Koordinations- und Reaktionsfähigkeit.

Sollte diese Methode bei Ihnen nicht mehr möglich sein, erfolgt eine Rekonstruktion des vorderen bzw. hinteren Kreuzbandes. Für dieses Verfahren wird operativ das gerissene Kreuzband entfernt und durch eine körpereigene Sehne (bevorzugt Gracilis und Semitendinosus-Sehne, Patella-Sehne, Quadrizeps-Sehne) ersetzt.



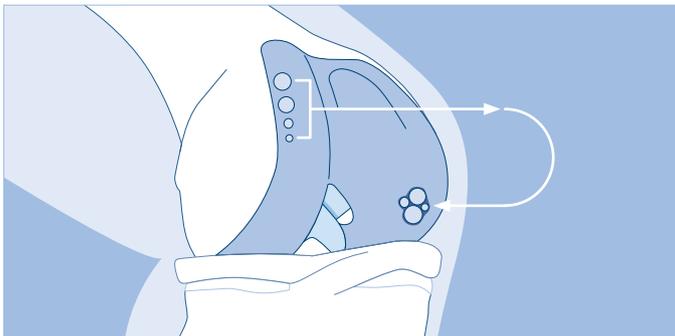
Kreuzbandrekonstruktion mit Ligamys-Methode

# Knorpelersatzverfahren

Knorpelschäden werden nach dem aktuellen Standard je nach Lokalisation und v. a. Größe des Defektes spezifisch behandelt. Mithilfe von Bohrer bzw. Meißel kann z. B. die Knochenlamelle im Knorpeldefekt durchgebrochen werden (Mikrofrakturierung), was somit zum Austritt von Blut und **Regenerationszellen (Stammzellen)** in den Defektbereich führt. Diese Zellen wandeln sich in den nächsten Monaten in ein Narbengewebe um, was bei kleineren Knorpelschäden bis 1 cm<sup>2</sup> insbesondere bei Jugendlichen erfolgreich sein kann.

Als weitere Therapieoption besteht die Implantation eines azellulären Knorpeltransplantates (bis 1–2 cm<sup>2</sup>). **Chondro-Filler** ist ein biologisches Implantat zur Anregung der Knorpelmigration in den Defekt. Es besteht aus hochreinem, nativem Kollagen und funktioniert ohne die Züchtung von Zellen im Labor. Kollagen ist das am häufigsten vorkommende Strukturprotein des menschlichen Körpers und der Hauptbestandteil von Haut, Sehnen und Knorpel.

Als weitere Option ist die sogenannte **OCT (osteochondrale Zylindertransplantation)** zu erwähnen. Hierbei werden Knorpel-Knochen-Zylinder aus einer wenig belasteten Fläche des Gelenkes entnommen und in den dazu passenden ausgebauten Defektbereich verpflanzt. Um diese Entnahmebeschwerden in Grenzen zu halten wird die OCT bis ungefähr 1–2 cm<sup>2</sup> erfolgreich angewendet.



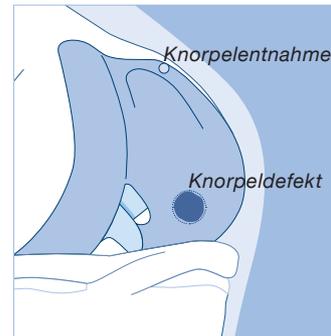
*Osteochondrale Zylindertransplantation (Mosaikplastik)*

Die **matrixassoziierte autologe Chondrozytentransplantation (MACT)** ist ein seit Jahren anerkanntes Verfahren, indem körpereigene Knorpelzellen (autologe Chondrozyten) entnommen, anschließend in einem Labor vermehrt und in Form eines Transplantates (hyaliner Knorpel) auf einem Trägermaterial (Matrix) wieder in den Defekt eingesetzt werden können. Hiermit können auch deutlich größere Defektsituationen behandelt und therapiert werden.

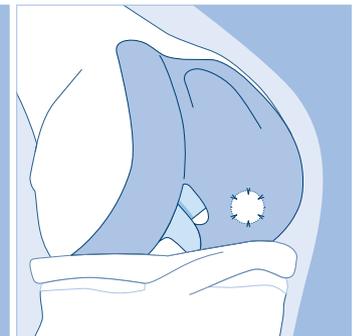
## **Nachbehandlung:**

Bei allen erwähnten Verfahren erhält der Patient im Anschluss ein spezifisches Nachbehandlungsschema, das auf den jeweiligen Patienten und die erfolgte Operation angepasst wird. Belastbarkeit und Beweglichkeit hängen ganz wesentlich von der Lokalisation der Knorpeltransplantation ab. Bereits während des stationären Aufenthaltes erfolgt nach der Operation die sofortige Mobilisation des Patienten, die mit Hilfe unseres spezifisch geschulten Physiotherapie-teams betreut wird.

*Knorpelentnahme zur Züchtung einer ausreichenden Zellanzahl. Integration der Zellen in eine dreidimensionalen Matrix.*



*Transplantation der Matrix, mit den nachgewachsenen Knorpelzellen, in den Knorpeldefekt.*



*Matrixassoziierte autologe Chondrozytentransplantation*

## Ihre Ansprechpartner



Chefarzt

### **Prof. Dr. med. Richard Stangl**

Arzt für Chirurgie, Unfallchirurgie und Orthopädie, spezielle Unfallchirurgie, spezielle orthopädische Chirurgie, Rettungsmedizin, Physikalische Therapie, Sportmedizin, D-Arzt, Lehrbeauftragter für Unfallchirurgie an der Friedrich Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, ATLS Instruktor, Zertifizierter Schulter- und Ellenbogenchirurg (DVSE) EPZ- Hauptoperateur

### **Mitgliedschaften und Mitarbeit in Fachgesellschaften**

- Deutsche Vereinigung für Schulter- und Ellenbogenchirurgie
- Deutsche Gesellschaft für Chirurgie
- Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie
- Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und orthopädische Chirurgie
- Deutsche Vereinigung für Schulter- und Ellenbogenchirurgie
- Bayerische Gesellschaft für Chirurgie
- Berufsverband Deutscher Chirurgen
- Berufsverband der Fachärzte für Orthopädie und Unfallchirurgie
- Deutschsprachige Arbeitsgemeinschaft für Arthroskopie
- Bayerischer Sportärzterverband
- Verband Leitender Orthopäden und Unfallchirurgen (VLOU)
- Deutsche Gesellschaft für Kniechirurgie

## Unser Team



Geschäftsführender Oberarzt

### **Dr. med. Alfred Tylla**

Arzt für Chirurgie, Viszeralchirurgie, Koordinator Alterstraumatologiezentrum; Zusatzbezeichnung Notfallmedizin; ATLS-Provider Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Kniechirurgie und zertifizierter Kniechirurg der Deutschen Gesellschaft für Kniechirurgie.



### **OA Dr. med. Christoph Seemüller**

Facharzt für Chirurgie, Unfallchirurgie, Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie, ATLS-Provider, ständiger D-Arzt-Vertreter.



### **OÄ Ursula Thea Bloos**

Fachärztin für Chirurgie, spezielle Unfallchirurgie, Notfallmedizin, Chirotherapie/Manuelle Medizin, ständige D-Arzt-Vertreterin; Mitglied bei BDC (Berufsverband der dt. Chirurgen), DVSE (Deutsche Vereinigung für Schulter- und Ellenbogenchirurgie) und VSOU (Verein süddeutscher Orthopäden und Unfallchirurgen).



### **OÄ Dr. med. Sandra Ebert-Fillmer**

Fachärztin für Orthopädie und Unfallchirurgie, Zusatzbezeichnung Sportmedizin; Zusatzbezeichnung Notfallmedizin; ATLS-Provider; Mitglied der Deutschen Vereinigung für Schulter- und Ellenbogenchirurgie e.V. (DVSE).



### **OA Thomas Hammermair**

Facharzt für Orthopädie; Leiter Notaufnahme; ATLS-Provider.



### **FOÄ Dr. med. Caira Knoch**

Fachärztin für Chirurgie, Unfallchirurgie.



### **FOA Dr. med. Josef Mauerer**

Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie.

# Anreise

## Mit dem Auto:

BAB A73 Ausfahrt Feucht/Neumarkt

› Richtung Neumarkt B8.

In Schwarzenbruck an der zweiten Ampel links

› Burgthanner Straße.

Anschließend die dritte Abzweigung links.

## Mit der Bahn:

Nürnberg Hauptbahnhof Linie S3

› Richtung Neumarkt,

oder Gegenrichtung S3

› Richtung Nürnberg.

Ausstieg jeweils Bahnhof Ochenbruck



**Orthopädisch-  
Unfallchirurgische Klinik  
Klinik für Unfall-, Schulter-  
und Wiederherstellungs-  
chirurgie, Sportmedizin und  
Sporttraumatologie**

Prof. Dr. med. Richard Stangl  
Chefarzt

**Krankenhaus Rummelsberg GmbH**

Rummelsberg 71  
90592 Schwarzenbruck  
Tel.: 09128/504-31 32  
Fax: 09128/504-31 18  
richard.stangl@sana.de

**krankenhaus-rummelsberg.de**