



Die Gelenkflächen des Kniegelenks und die Rückseite der Kniescheibe sind mit einem sog. hyalinen Knorpel überzogen. Zusammen mit einem Flüssigkeitsfilm und der Gelenkschmiere (Synovia) sorgt dieser Knorpel für eine reibungslose Bewegung und gute Stoßdämpfung.

### Knorpelschäden, Knorpelheilung?

Knorpelschäden haben verschiedene Ursachen wie Überbelastung durch Sport oder Arbeit, Achsenabweichungen oder Unfälle. Problem: eine echte Heilung kann es nicht geben! Dies liegt u.a. an der mangelnden Durchblutung der hyalinen Gelenkfläche. Die Versorgung des Knorpels ist aber entscheidend für die Heilung oder zumindest bei der Regeneration. Grundsätzlich wird Knorpel über eine Art „Schwamm-Mechanismus“ ernährt. Durch Bewegung wird die Produktion der Gelenkschmiere stimuliert, die bei Entlastung vom Knorpel angesaugt wird. Auch die Menisken verteilen diese Nährflüssigkeit und massieren sie in den Knorpel hinein. So gelangen alle Nährstoffe in die Knorpelzellen. Bei Belastung werden Abfallprodukte herausgedrückt.

#### I. Grad

Verfärbung des Knorpels, Erweichung

#### II. Grad

oberflächliche Risse im Knorpel

#### III. Grad

Defekte, die bis zum Knochen reichen

#### IV. Grad

freiliegender Knochen



### Typische Zeichen einer Knorpelschädigung:

- Anlaufsteifigkeit und Schmerzen: morgens, nach langem, gebeugten Sitzen („Kinogänger-Zeichen“)
- Schwellung, ggf. Erwärmung des Gelenks nach Belastung
- Schmerzen beim Treppe steigen (Treppe herunter)
- Schmerzen auf Höhe des Gelenkspaltes, oder hinter der Kniescheibe
- deutliches Knirschen, insb. unter der Kniescheibe
- Instabilitätsgefühl

### Therapiemöglichkeiten: VIEL BEWEGUNG MIT WENIG BELASTUNG!

Grundsätzlich sollten alle Übungen mit wenig Intensität (Widerstände) und vielen Wiederholungen stattfinden. Sportarten wie Fahrradfahren, Aquajogging, Skilanglauf und vorsichtige gymnastische Übungen sind sinnvoll. Belastete tiefe Kniebeugen, Rotationsbewegungen und ein ständig statisch gebeugtes Knie müssen vermieden werden. Besondere Vorsicht gilt nach Operationen wie Gelenkspiegelungen: selbst bei kleinen Eingriffen wird der Flüssigkeitsfilm des Knorpels „weggewaschen“, sodass der Knorpel die ersten 14 Tage anfälliger ist. Zu frühe Belastung oder aggressive Übungen können Probleme verursachen. Spätestens bei großflächigen Knorpelschäden ab dem III. – IV. Grad (s.o.) muss das Kniegelenk auf Dauer geschont werden. Behandlungen, auch nach Knorpel-Operationen können langwierig sein. Die Erwartungshaltung muss oft angepasst werden! Parallel kann ein Versuch mit Nahrungsergänzungsmitteln unternommen werden (Glucosamine, 1500mg/Tag) oder Injektionen mit Hyaluronsäure. Hierzu können Ihr Arzt oder Apotheker Auskunft geben.

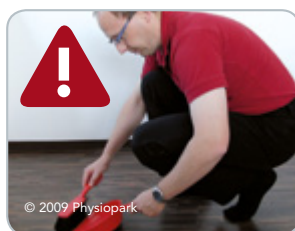


# Physiogramm: Knie

## Teil I – das Knorpel-Programm

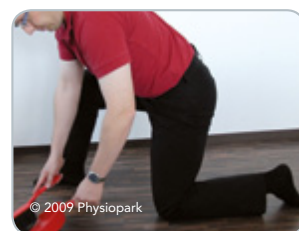
### tiefe Hocke

Die tiefe Hocke sorgt für hohe Kompression hinter der Knie-  
scheibe und eine starke punk-  
tuelle Belastung im hinteren  
Bereich der Gelenkflächen!



falsch

richtig



### Drehbewegungen

oder das Einwirken von Scher-  
kräften (schnelle Richtungs-  
änderungen) erzeugen eine  
enorme Knorpelbelastung und  
Schmerzen.



### Fahrradfahren

Fahrradfahren ist Kniesport! Spielen Sie mit der Sattelhöhe. Oft  
kann durch eine etwas höhere Einstellung das Fahren erleichtert  
werden. Das Knie sollte allerdings nie maximal durchgestreckt  
werden!

*Ein gutes Fahrradergometer hat einen niedrigen Einstieg, stu-  
fenlose Watt-Einstellung, einen bequemen Sattel, kaum Fahrge-  
räusche und steht vor einem Fernseher.*

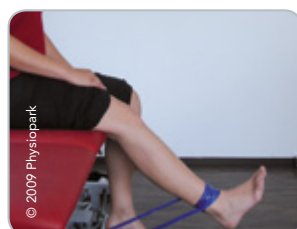


Wenig Widerstand!

..... Watt

30 Minuten am Tag

7 Tage die Woche!



### Knie-Extension:

Kurze, kleine Streck- und Beugebewegungen im schmerzfreien  
Bereich. Eigenschwere des Beines oder leichtes Therapieband  
nutzen.



ca. 4 Bewegungen  
pro Sekunde

1 Minute

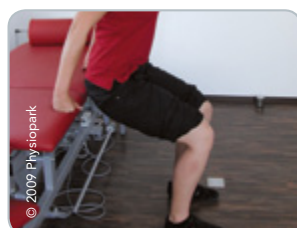
5 Sätze



### Knie-Flex

Über einen Tisch beugen, Fußspitze aufsetzen.

Kurze, kleine Beuge- und Streckbewegungen im schmerzfreien  
Bereich. Eigenschwere des Beines oder leichtes Therapieband  
nutzen.



### Entlastete Kniebeugen

Beide Hände auf einen Tisch abstützen, Beine parallel aufstel-  
len, Fußspitzen leicht nach außen drehen. Knie bis 90° beugen,  
Unterschenkel senkrecht halten.

Kurze, zügige Bewegungen (Übung wird limitiert von der Kraft  
in den Armen)



2 Bewegungen  
pro Sekunde

15 Wiederholungen

3 Sätze