

Inhalt

Vorwort	4
Einleitung	6
Wissenswertes zum Kniegelenk	8
Was bedeutet Verschleiß?	10
Was Sie vermeiden sollten	11
Die goldenen Regeln der Knieschule	12
Übungen der Knieschule	16
Stretching - ideales Aufwärmen	26
Worauf Sie beim Sport achten sollten	28
Entscheiden Sie sich für eine kniefreundliche Sportart	29
Wie man Verletzungen vorbeugen kann	31
Was Sie bei Knieverletzungen tun können	34
Übungsprogramm Knieschule	36
Persönlicher Fragebogen	39

Vorwort

Knieschule - kniegerechtes Verhalten im Alltag

Durch das Einüben kniegelenkfreundlichen Bewegungsverhaltens und durch gezieltes Muskeltraining kann der Betroffene erheblich zum Erfolg der Behandlung und zur Vorbeugung bei Kniegelenkbeschwerden beitragen. Zur Vermittlung der hierfür notwendigen Kenntnisse und Übungen hat Dr. Carl-Heinz Ullrich dieses Informationsheft gestaltet.

Dabei konnte er neben seinen sport- und verhaltensmedizinischen Erfahrungen aus der täglichen Praxis auf die Ergebnisse einer von ihm durchgeführten kontrollierten Studie an 240 Patienten zurückgreifen, die positive Auswirkungen des Knieschulprogramms dokumentiert. Das Geschick des Autors zu einer anschaulichen Vermittlung medizinischer und verhaltensbezogener Zusammenhänge belegt die überwältigende Nachfrage für seinen Patientenratgeber bei Wirbelsäulenbeschwerden (Rückenschule).

Es ist zu wünschen, daß die „Knieschule“ möglichst vielen Betroffenen hilft, Beschwerden vorzubeugen sowie aktiv an ihrer Behandlung mitzuarbeiten.

Prof. Dr. Christian G. Nentwig †

Institut für Verhaltensmedizin an der Universität Duisburg,
Orthop. Universitätsklinik Bochum, St. Josef Hospital,
Abteilung Prävention und Rehabilitation

Für die Mitarbeit und Gestaltung dieser Broschüre danke ich besonders

Herrn Prof. Dr. J. Krämer
Herrn Prof. Dr. C. G. Nentwig †
Herrn Dr. D. Windemut
Frau T. Franken
Herrn J. Wentscher
Frau S. Blauth
Herrn Prof. Dr. J. Jerosch
und meiner Frau Petra



Dr. Carl-Heinz Ullrich

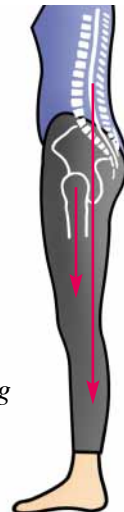
Einleitung

Knie- und rücken- gerechtes Radfahren



Die Gesunderhaltung Ihres Körpers bzw. die Wiederherstellung der Körperfunktionen nach Verletzungen oder Unfällen hängt weitestgehend von Ihrem persönlichen Engagement ab. Damit Sie selbst jeden Tag einen aktiven Beitrag dazu leisten können, wurde - speziell zur Vorbeugung und Behandlung von Kniegelenksbeschwerden - die Knieschule entwickelt. Ziel der Knieschule ist **Hilfe zur Selbsthilfe**. Sie beinhaltet ein Fitneß und Verhaltenstraining, wie beispielsweise knie- und rückergerichtetes Radfahren, und informiert darüber hinaus über grundlegende Zusammenhänge zwischen Belastung, Belastbarkeit, Verschleiß und Vorbeugung.

Knieschmerzen können von der Hüfte ausstrahlen, durch Rückenleiden bedingt oder vom Knie selbst verursacht sein.



Möglichkeiten der
Schmerzausstrahlung



X-Beine



O-Beine

Mit dem, was uns die Natur „mitgegeben“ hat, müssen wir zwar leben. Keinesfalls sollte man sich allerdings die Ansicht zu eigen machen: „Da kann man nichts machen“.

Verschleißvorgänge sind beeinflussbar und somit auch das Ausmaß von vorzeitigem Verschleiß und entsprechenden Beschwerden. Was Sie selbst dazu tun können, versucht Ihnen unsere Kniebrochure zu vermitteln. Bei diesem Übungs- und Verhaltensprogramm können Sie durch aktive Mitarbeit wesentlich zum Erfolg beitragen. Eine wichtige Voraussetzung dafür ist, daß Sie kniegerichtetes Verhalten auch im Alltag praktizieren und über einen längeren Zeitraum kontrollieren.

Die knieschonenden Maßnahmen werden durch Training bestimmter Muskelpartien ergänzt. Dabei gilt auch für das Muskeltraining die Devise: „Nur regelmäßiges Üben bringt den erhofften Erfolg.“

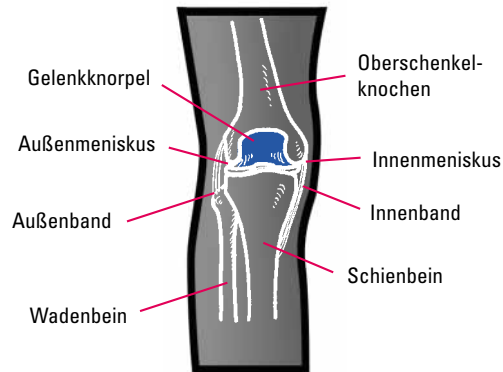
Selbstkontrolle durch Ausfüllen des Kontrollbogens fördert den Lernerfolg erheblich.



Ideales Bein- und Rückentraining
(-> S. 25, Übung 15)

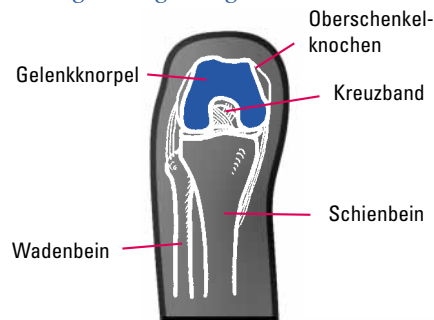
Wissenswertes zum Kniegelenk

Kniegelenk mit entfernter Kniescheibe von vorne



Das Kniegelenk ist das komplizierteste Gelenk unseres Körpers. Es wird aus dem Oberschenkelknochen und dem Schienbeinknochen sowie der Kniescheibe gebildet. Die Kniescheibe besitzt eine Gelenkfläche, die auf den Oberschenkelknochen ausgerichtet ist. Auch das Wadenbein ist für Stabilität und Drehbewegung des Unterschenkels funktionell wichtig.

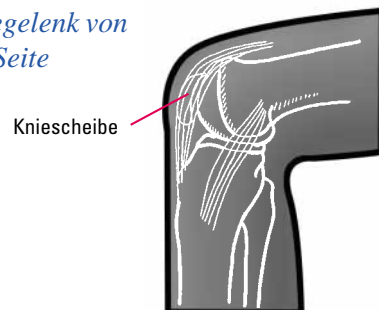
Kniegelenk gebeugt



Die Gelenkflächen sind mit einer druck- und biegungselastischen Knorpelschicht überzogen. Zum Ausgleich von Flächenunregelmäßigkeiten sind zwischen den Gelenkflächen des Oberschenkel und des Schienbeines halbmondförmige Knorpelscheiben (Menisken) eingeschoben.

Bei der Kniebewegung verändern die Menisken ihre Position und ermöglichen dadurch eine größere Beweglichkeit des Gelenkes.

Kniegelenk von der Seite



Ein Bandapparat stützt und festigt das Knie. Er besteht aus innerem und äußerem Seitenband, vorderem und hinterem Kreuzband; das innere Seitenband ist fest mit dem Innenmeniskus verbunden.



Ungünstige Bewegungsvorgänge für das Knie

Die Seitenbänder haben die Aufgabe, dem Kniegelenk Seitenhalt zu geben, die Kreuzbänder sorgen dafür, daß das Knie nicht noch vorne oder hinten verrutschen kann.

Das Knie entspricht mechanisch einem Drehwinkelgelenk; daher können nicht nur Scharnierbewegungen, sondern auch leichte Drehungen in Kniebeugung durchgeführt werden. Bei der endgradigen Streckung kommt es zwangsläufig zu einer leichten Außendrehung des Unterschenkels. Aus dieser Bewegungsfunktion erklärt sich u. a. die Tatsache, daß sich scharfe, schnelle Streckbewegungen, wie sie für das Fußballspiel typisch sind (Abspiel, Torschuß), auf Dauer ungünstig auf das Kniegelenk auswirken.



Der Beinschlag beim Brustschwimmen und tiefe Kniebeugen unter Belastung (Gewichtheben) überlasten, wenn sie über einen längeren Zeitraum durchgeführt werden, ebenfalls die Menisken und lockern zudem den Bandapparat.

Was bedeutet Verschleiß?

Gelenkverschleiß (Arthrose) ist ein natürlicher Alterungsvorgang, dem wir alle unterliegen. Bei der Alterung wird der Knorpel, der die knöchernen Anteile eines Gelenkes überzieht, rauher, die Elastizität der Gelenkflüssigkeit nimmt ab. Kleine Knorpelteile können sich lösen bis hin zum vollständigen Abbau der schützenden Knorpelschicht. Als Folge verknöchert das Gelenk, Knochen reibt auf Knochen. Entzündungen, Gelenkergüsse, schlechte Beweglichkeit und Schmerzen können die Folge sein.



Es kann auch zu vorzeitigem Verschleiß kommen. Beim Kniegelenk zählen zu den Ursachen:

- Verletzungen, Operationen
- anlagebedingte Verformungen wie X- und O-Beine, Fehlbildungen der Kniescheibe
- anlagebedingte Bänderschwäche
- Mißverhältnis oder Schwäche der am Kniegelenk beteiligten Muskulatur
- Übergewicht

Allgemein gesagt, wenn die Belastung, die wir dem Kniegelenk zumuten, größer ist als die Belastbarkeit, kommt es zu vorzeitigem Verschleiß. Wird Verschleiß aktiviert, spüren wir Schmerzen.



Was Sie vermeiden sollten



- 1 Knie unter Belastung nicht über 30° beugen! Das heißt, „klassische“ Kniebeugen meiden; beim Training Kniebeugen nur bis maximal 30° ausführen - dies gilt sowohl für Übungen aus dem Stand als auch für Übungen mit dem Beincurler.

- 2 Knien vermeiden!

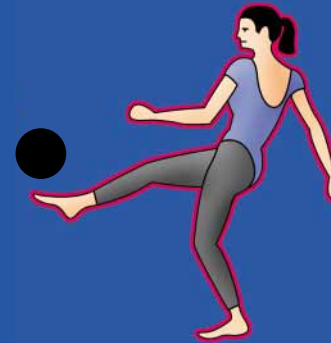
- 3 Keine Drehung des Oberkörpers bei feststehendem Unterschenkel und Fuß!

- 4 Kein hartes Kicken!

- 5 Harte Stöße und typische Sprungsportarten vermeiden, Hallentraining nur in Hallen mit Schwingboden durchführen. Achten Sie auf gute Schuhe, tragen Sie keine hohen Absätze!

- 6 Übergewicht vermeiden bzw. abbauen!

Ungünstige Bewegungsvorgänge für das Knie



Die goldenen Regeln der Knieschule:

I. Verhalte Dich kniegerecht

II. Trainiere täglich Deine Beinmuskeln

Lauftraining stärkt die Beinmuskulatur (-> S. 24, Übung 16)



Die kniestützende Muskulatur wird trainiert ohne Belastung für die Knie, die Hüften und den Rücken. Rad oder Lokomotive fahren.



Regel I: Verhalte Dich kniegerecht

a) Knie bewegen!

Bewegung muß sein! Bewegung hält den Körper fit, regt das Zellwachstum an und sorgt für die notwendige „Schmierung“ alter Gelenke. Gleichbleibende Körperhaltungen über einen längeren Zeitraum wirken sich ungünstig auf die Gelenke aus - insbesondere, wenn die Gelenke dabei belastet werden.

Nach Möglichkeit sollten vor jeder Belastung unbelastete Gelenkbewegungen durchgeführt werden; daraus ergibt sich ein Training der gelenkbezogenen Muskulatur und eine Schonung von Knochen, Knorpeln und Bändern. Einer vorzeitigen Gewebedegeneration kann auf diese Weise vorgebeugt werden.

Beim „Kellnerschritt“ bergab wird besonders das Kniescheibengelenk geschont



b) Beim Bergabgehen die Füße leicht nach außen stellen!

Gehen Sie richtig bergab im sogenannten „Kellnerschritt“. Dieser Gang, den man auch bei den Bergbauern beobachten kann, schont die Knie.



c) Richten Sie sich ihren Arbeitsplatz rücken- und kniefreundlich ein!

Bei langem Sitzen öfter mal die Knie entlasten. Eine einfache Fußstütze leistet gute Dienste.



Falls Ihr Beruf langes Stehen oder Sitzen erfordert, sollten Sie Ihre Knie von Zeit zu Zeit bewegen. Führen Sie mindestens einmal in der Stunde eine leichte Körperübung durch. Dadurch aktivieren Sie die Muskelvenenpumpe und wirken so auch Krampfaderbeschwerden entgegen. Bleiben Sie nach Möglichkeit nicht über mehrere Stunden ständig an Ihrem Arbeitsplatz sitzen, sondern stehen Sie zwischendurch immer für eine leichte Fußgymnastik auf. Sie können auch nebenbei stehend telefonieren oder Akten ordnen.



Wenn sich Knien nicht vermeiden lässt, nehmen Sie ein Kissen zu Hilfe

d) Gestalten Sie Ihre Umgebung kniefreundlich!

Knien Sie bei der Gartenarbeit nicht auf hartem Untergrund, und vermeiden Sie es, für längere Zeit in die tiefe Hocke zu gehen. Benützen Sie dabei ein altes Kissen, das den Druck auf das Kniegelenk mindert. Beruflich besonders belastete Personen, z.B. Fliesenleger, sollten zusätzlich eine stoßdämpfende Kniekappe tragen.

e) Benutzen Sie bei Arbeit und Sport sinnvolle Hilfsmittel

Bei gesteigerter sportlicher Belastung kann sich eine spezielle Kniebandage als günstig erweisen. Sie vermindert den Anpressdruck auf das Kniescheibengleittlager, bewirkt eine Entlastung des Gelenkes und Schmerzreduktion bei gleichzeitiger Anregung der Muskeltätigkeit. Achtung: Nur bei der Belastung tragen!

f) Halten Sie Ihre Knie warm!

Bedecken Sie z. B. die Knie mit den Händen, während Sie mit dem Sessellift fahren (beim Skifahren, bei der Bergtour im Sommer) Massieren Sie Ihre Knie mit den Händen immer wieder mal ein, z. B. nach dem Duschen, beim längeren Sitzen, beim Fernsehen, besonders vor und nach dem Sport.

g) Vermeiden Sie Übergewicht!



Regel II: Trainiere täglich Deine Beinmuskeln!

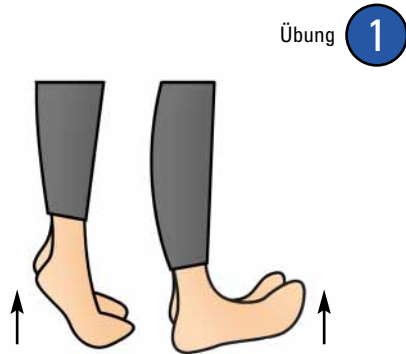
Für das Aufbautraining der am Kniegelenk wirksamen Muskeln bzw. Muskelgruppen sollte nach Möglichkeit ein Gleichgewicht der Muskelgruppen angestrebt werden. Das heißt, stärken Sie nicht nur die Streckmuskulatur des Oberschenkels, sondern trainieren Sie auch die Beugemuskulatur an der Rückseite und besonders die Muskulatur in der Innenseite der Oberschenkel.

Nachfolgend werden Übungen vorgestellt, die Sie anhand des Kontrollbogens regelmäßig durchführen sollten.

Alle Übungen können ohne große Hilfsmittel und praktisch an jedem Ort durchgeführt werden.

Die Übungen eignen sich nicht nur für die Kniegelenke, sondern können auch in jedes andere Fitneßprogramm für den Rücken und andere Körpergelenke einbezogen werden.

Übungen der Knieschule



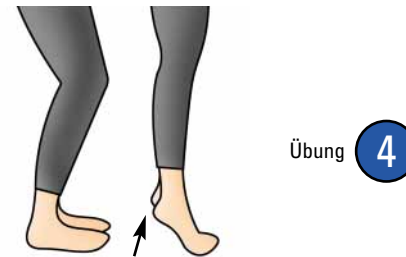
- Übung 1 Stellen Sie sich auf die Zehenspitzen. Senken Sie nun die Füße wieder ab (die Füße sollten dabei ganz betont abgerollt werden). Stellen Sie sich dann langsam auf die Fersen. Ziehen Sie dabei die Zehen so weit wie möglich hoch, und senken Sie diese wieder (10 x).

- Übung 2 Setzen Sie sich auf einen standsicheren Stuhl. Halten Sie sich mit beiden Händen am Stuhl fest. Das linke Bein ist im Knie um 90° gebeugt auf dem Boden aufgestellt, das rechte Bein wird gestreckt angehoben. Nun abwechselnd **für 7 Sekunden** die Zehen so weit es geht nach oben ziehen und anschließend wieder langstrecken **für 7 Sekunden**. 5 x rechtes Bein, 5 x linkes Bein.

*Ideale Übung
am Schreibtisch,
im Auto, Zug oder
Flugzeug*



- Übung 3 Stehen Sie wieder auf, und wandern Sie auf der Stelle. Heben Sie die Fersen - abwechselnd rechts und links - vom Boden ab. Beginnen Sie ganz langsam und bewusst, und werden Sie immer schneller (30 Sekunden **lang**).

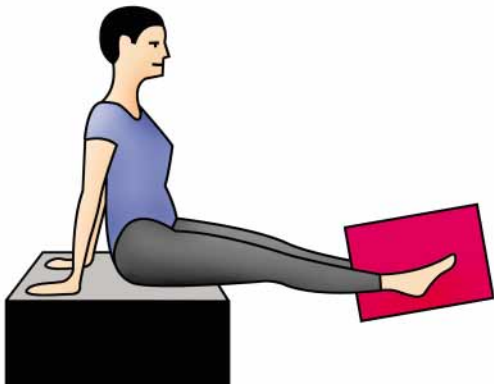


- Übung 4 Stehen Sie aufrecht, beugen Sie dann beide Knie leicht bis etwa 30°. Strecken Sie die Knie nun wieder durch, und stellen Sie sich dabei auf die Zehenspitzen (2 Minuten). Dies ist eine ideale Übung während des Zähneputzens.



Übung **5**

Setzen Sie sich bequem hin und stützen Sie sich an den Seiten oder auf Armlehnen ab. Klemmen Sie zunächst ein Kissen zwischen die Fersen, und heben es mit gestreckten Beinen hoch. Aus dieser Streckung beugen Sie die Knie um etwa 30° und strecken sie dann wieder (5 x). Anschließend setzen Sie das Kissen wieder am Boden ab. Wenn Sie diese Übung mühelos durchführen können, verwenden Sie statt des Kissens ein Buch. Eine Verstärkung des Trainingseffektes ist möglich, wenn Sie die Beine beim Strecken so weit wie möglich nach innen drehen.



Übung **6a**

Nehmen Sie eine bequeme Sitzposition ein. Drehen Sie zunächst den rechten Fuß ganz nach außen, setzen Sie die linke Ferse senkrecht auf die rechte Ferse, und drücken Sie jetzt mit dem rechten Unterschenkel nach links. Die linke Ferse hat hierbei nur eine reine Haltefunktion. In dieser Position sollten Sie 7 Sekunden verharren, um einen Trainingseffekt zu erzielen! Danach die Übung mit dem anderen Bein wiederholen (5 x).



Nicht bei Meniskusbeschwerden.

Übung **6b**

Führen Sie diese Übung nun durch, indem Sie mit dem Unterschenkel impulsartig zehnmal eine Sekunde lang drücken. Die Sekundenanspannung bedeutet nur für diesen speziellen (Knieschutz-)Muskel (den vastus medialis) einen Trainingsreiz (10 x).



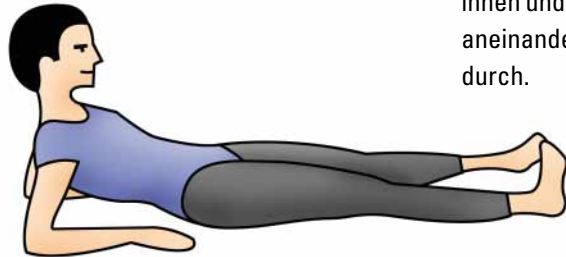
Übung **7**

Spannen Sie - über den Tag verteilt - Oberschenkel-, Unterschenkel- und Fußmuskulatur mehrmals für mindestens 7 Sekunden an. Diese Zeit wird benötigt, um einen Trainingseffekt für die Muskulatur zu erreichen.

7
SEKUNDEN

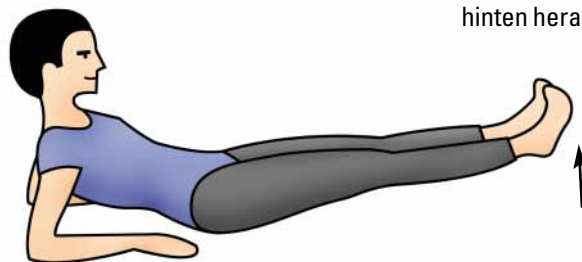
Beste Übung zur Vorbeugung von Thrombosen! Ideales Venentraining!

- Übung **8a** Stützen Sie sich in Rückenlage mit leicht aufgerichtetem Oberkörper auf beiden Unterarmen ab. Drehen Sie nun die gestreckten Beine so weit es geht nach innen und drücken Sie dabei die Großzehen aneinander. Diese Übung führen Sie 5 x durch.



- Übung **8b** Heben Sie die nach innen gedrehten und gestreckten Beine etwa 30 cm vom Boden hoch. Aus dieser Übung resultiert gleichzeitig ein hervorragendes Training der Bauchmuskulatur. Hinweis: Führen Sie diese Übung nur durch, wenn es Ihnen möglich ist, den Bauch maximal einzuziehen und die Lendenwirbelsäule praktisch noch hinten herauszudrücken (10 x).

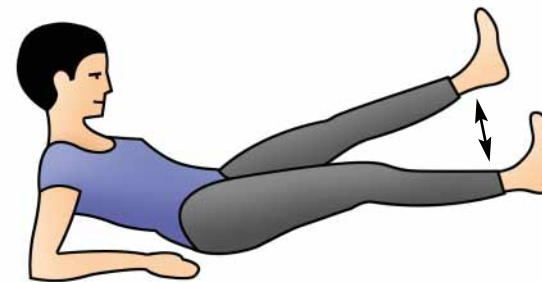
*Wichtig:
Bauchmuskulatur
anspannen!*



- Übung **9** Legen Sie sich - den Oberkörper wieder leicht aufgerichtet - auf den Rücken. Stützen Sie sich mit den Unterarmen ab. Ein Knie wird gebeugt, das andere gestreckte Bein wird nun vom Boden abgehoben und die Fußspitze zum Körper hingezogen (jede Seite 5 x für 7 Sekunden).



- Übung **10** Nehmen Sie wieder die Ausgangsstellung in Rückenlage ein. Heben Sie erst die gestreckten Beine im Wechsel. Spreizen Sie dann die Beine ab und an - Baucheinziehen nicht vergessen! - (10 x).



Übung **11** Heben Sie - auf der Seite liegend - das obere gestreckte Bein für mindestens 7 Sekunden an und senken Sie es wieder (5 x), dann das andere Bein.

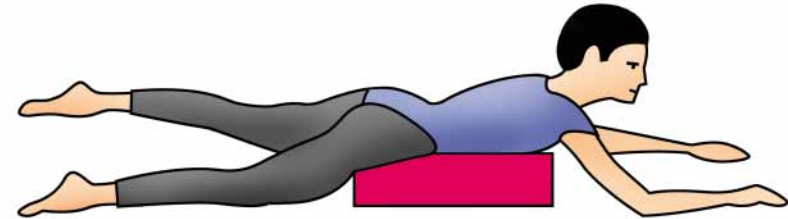


Übung **12** „Fahren“ Sie aus der Ausgangsstellung Rückenlage - auf den Armen abgestützt und den Oberkörper und den Kopf leicht angehoben - in der Luft „Rad“ und dann „fahren Sie Lokomotive“.

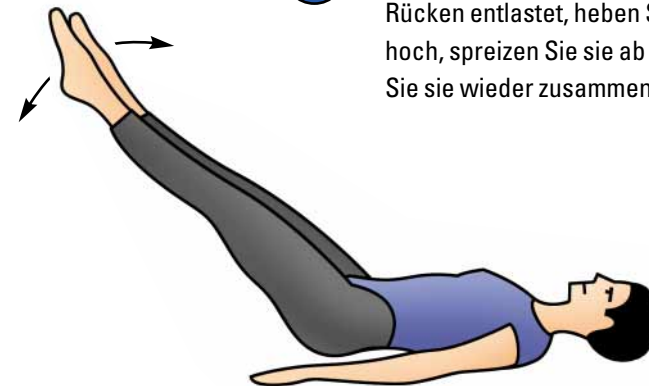


Übung **13** Nehmen Sie die Bauchlage ein. Legen Sie unter den Oberkörper ein Kissen oder eine entsprechend hohe Matte, um so eine leichte Hüftbeugung zu erreichen und die Übung rückenfreundlich zu gestalten. Heben Sie dann die gestreckten Beine im Wechsel um ca. 15 cm an, und bringen Sie den Körper so wieder in eine waagerechte Position (5 x).

Für alle Übungen in Rückenlage: gerader Rücken, kein Hohlkreuz.



Übung **14** Mit den Armen gut abgestützt und den Rücken entlastet, heben Sie beide Beine hoch, spreizen Sie sie ab und führen Sie sie wieder zusammen.





Übung **15**

Sprungschritte: Knie stabil halten, kontrolliert aufkommen, ohne zu wackeln = Gleichgewichtsschulung = Ideales Training für Kinder und Sportler. Diese Übung nicht bei akuten Beschwerden durchführen!

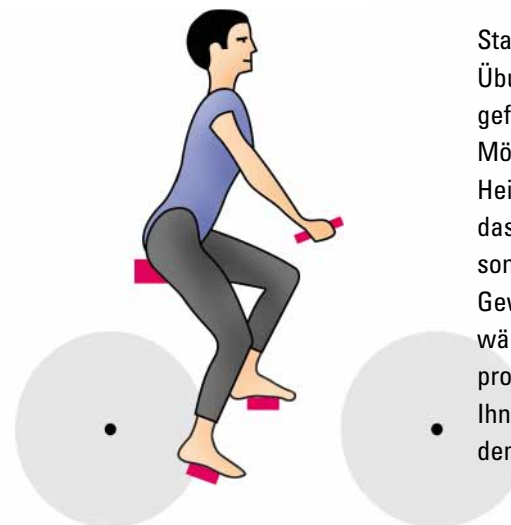
Übung **16**

Beginnen Sie mit einem langsam gesteigerten Laufprogramm. Laufen Sie möglichst auf weichem Boden und zunächst auf ebenem Gelände. Machen Sie bei Steigungen kleine Schritte. Achten Sie bergab darauf, daß Sie gut abfedern.

Atmen Sie beim Laufen ruhig und gleichmäßig. Beugen Sie den Oberkörper leicht in Laufrichtung nach vorne. Die Arme werden im Rhythmus des Laufens mitgeschwungen. Pendeln Sie nicht von einer Seite zur anderen, und vermeiden Sie, mit Hohlkreuz zu laufen. Richten Sie Ihre Laufgeschwindigkeit so ein, daß Sie sich noch mit jemandem unterhalten können. Wenn Sie müde sind und Ihnen die Beine schwer werden, laufen Sie einige Minuten langsam auf der Stelle oder gehen Sie kurze Zeit.



*Alternativ statt laufen:
Übungsprogramm mit dem
Fahrrad. Niedrigen
Widerstand einstellen,
lieber länger und schneller
treten!*



In der ersten Woche sollte die Laufzeit ca. 5 Minuten pro Tag betragen. Steigern Sie in den nächsten Wochen jeweils um 5 Minuten, bis Sie Ihre persönliche Grenze gefunden haben.

Versuchen Sie, täglich zu laufen oder zu wandern, mindestens aber zweimal in der Woche.

Nach dem Laufen sollten Sie leichte Lockerungs- und Dehnungsübungen durchführen, sich abduschen und anschließend wieder warm anziehen.

Statt des Laufprogramms kann auch ein Übungsprogramm mit dem Fahrrad durchgeführt werden. Benutzen Sie nach Möglichkeit ein Rad mit hohem Lenker. Heimfahrradbesitzern wird angeraten, das Übungsgerät nicht in den Keller, sondern z. B. vor den Fernseher zu stellen. Gewöhnen Sie sich an, jeden Tag, z. B. während der Nachrichten, Ihr Trainingsprogramm abzuleisten. Ihr Körper dankt es Ihnen, wenn Sie nicht die ganze Zeit vor dem „Kasten“ sitzen.

Stretching - eine ideale Aufwärmübung

Dehnübungen (Stretching) tragen dazu bei, Muskeln, Sehnen, Bänder und Gelenkkapseln auf Belastungen vorzubereiten. Sie werden zunächst erwärmt und anschließend gedehnt.

Besonders aus dem Sport ist Stretching heute nicht mehr wegzudenken, da die Verletzungsgefahr dadurch wesentlich vermindert und vorzeitige Gewebeerterung verhindert werden kann. Die Leistungsfähigkeit, insbesondere die Belastbarkeit sowie Gewandtheit und Geschmeidigkeit werden durch Stretching verbessert. Die Natur gibt uns zahlreiche Beispiele für Dehnungen: Hunde, Katzen und besonders größere Raubtiere strecken sich immer wieder mehrfach, wenn sie eine Zeitlang gelegen haben und anschließend losgehen wollen.

Und so wird es gemacht:

Phase 1:

Aufwärmen (ca. 5 - 10 Minuten). Zunächst verschiedene Muskelgruppen des ganzen Körpers aus Entlastungshaltung jeweils 7 Sekunden anspannen, dann „Auf der Stelle laufen“, leichtes lockeres Laufen- oder Radfahren.

Phase 2:

Dehnung (Wir wählen hier das Beispiel der Wadenmuskulatur). Nehmen Sie die Ausgangsstellung ein: leichter Ausfallschritt, den linken Fuß nach vorne, das linke Knie leicht gebeugt; die rechte Fußspitze zeigt - bei gestrecktem Kniegelenk - gerade nach vorne. Spannen Sie die Beinmuskulatur beidseits für 7 Sekunden voll an.

7 Sekunden



20 Sekunden
„schonendes Dehnen“



Lösen Sie die Spannung langsam und beugen Sie das linke Knie weiter; bleiben Sie dabei mit der rechten Ferse am Boden. Sobald Sie eine deutliche Spannung in der rechten Wade verspüren (es darf kein Schmerz auftreten), nehmen Sie die Anspannung **bei gleicher Körperhaltung** wieder ein bißchen zurück. Dann spannen Sie die Beinmuskeln wieder für 7 Sekunden an, lösen die Spannung und beugen das linke Knie weiter nach vorne, bis Sie erneut eine zunehmende Spannung in der rechten Wade verspüren.

Dehnen Sie nun weiter für etwa 20 Sekunden. Begeben Sie sich immer wieder in eine schmerzfreie Stellung zurück. Führen Sie den Anspannungs-, Entspannungs- und Dehnungsvorgang mehrmals durch, Sie erreichen dabei immer erweiterte Dehnstellungen (= **gehaltenes Dehnen**).

Anschließend wiederholen Sie die Übung. Nehmen Sie dabei das linke Bein nach vorne, und dehnen Sie die rechte Wade.

Nach diesen oben gezeigten Prinzipien können beliebig weitere Muskelgruppen gedehnt werden.

Worauf Sie beim Sport achten sollten

Es ist wichtig, die Rahmenbedingungen für sportliche Betätigung so zu gestalten daß die Durchführung sinnvoll und ungefährlich ist. Eine gut ausgewählte Ausrüstung unterstützt den Sporttreibenden auf sinnvolle Weise und schützt vor Verletzungen. Bei der Auswahl der Ausrüstung braucht man sich allerdings nicht nach jedem Modetrend zu richten.

Achten Sie auf gute Sportschuhe mit fester Fersenkappe, gut stoßdämpfender Sohle (besonders im Fersenbereich) und guter Seitenstabilität. Lassen Sie sich vom Fachmann beraten, und erklären Sie ihm, wofür Sie die Schuhe benutzen wollen, Marathon stellt andere Bedingungen als ein leichtes Joggen.

Die Sportkleidung sollte luftdurchlässig sein und möglichst vor Wind und Regen schützen.



Entscheiden Sie sich für eine knieschonende Sportart

Zu den kniefreundlichen Sportarten zählen:

- Fahrradfahren
- Reiten
- Joggen
- Schießsport
- Hockey
- Rollschuhfahren
- Bodybuilding
- Skilanglauf
- Rückenschwimmen
- Eislaufen

Bedingt kniefreundliche Sportarten:

- Windsurfen
- Segeln
- Tennis
- Jazzgymnastik

Kniefreundliche Sportarten sollten Sie dagegen nach Möglichkeit meiden. Dazu gehören:

- Kampfsport
- Gewichtheben
- Bodenturnen
- Fußball/Handball
- Volleyball/Basketball
- Squash/Badminton
- Fechten
- Hoch-/Dreisprung, Hürdenlauf
- Wurfdisziplinen, besonders Speerwerfen, Diskuswerfen, Hammerwurf
- Kanadier fahren
- Golf
- Wasserski
- Skateboarding
- Ballett
- Skiabfahrtslauf
- Snowboarding
- Brustschwimmen

**Verletzungsrisiken
meiden!**



**Kniefreundlich
verhalten!**



**Regelmäßiges
Muskeltraining!**

Viele Sportarten können - auch wenn sie nicht kniefreundlich sind - trotzdem durchgeführt werden (dies trifft vor allem auf Ausgleichssport zu). Allerdings muß man durch gezielte Vorbeugung Schäden in Grenzen halten.

Bei regelmäßigem Training entsprechend der Knieschule werden Sie auch bei weniger kniefreundlichen Sportarten kaum in Gefahr geraten, Ihre Kniegelenke zu schädigen bzw. einen vorzeitigen Verschleiß herbeizuführen.



Wie man Verletzungen vorbeugen, vorzeitigen Verschleiß stoppen und weiteren Verschleiß verzögern kann

Vorbeugen ist besser als Heilen, das trifft auch für Knieverletzungen zu. Deshalb gilt ganz allgemein:

- Meiden Sie große Verletzungsrisiken!
- Verhalten Sie sich im täglichen Leben kniefreundlich!
- Führen Sie regelmäßig ein Muskeltraining durch!

Die Verletzungsanfälligkeit nimmt mit steigendem Alter zu. Darüber hinaus verliert der Mensch ohne entsprechendes Training zwischen dem zwanzigsten und siebzigsten Lebensjahr durchschnittlich 30 bis 40% seiner Muskelmasse.

Eine gut und ausgewogen trainierte Muskulatur bietet den besten Schutz - gegen vorzeitigen Verschleiß und mindert zugleich das Verletzungsrisiko.

Dosiertes, regelmäßiges Training erhöht die Leistungsfähigkeit: Die Kraft wird gesteigert, die Koordination der Muskulatur und die Flexibilität/Dehnbarkeit verbessert.

Aufwärmphasen, wie bereits beschrieben - vor jeder sportlichen Betätigung mindern, insbesondere bei älteren Sporttreibenden, die Gefahr von Muskel- und Sehnenverletzungen. Die Aufwärmphase mit Dehnungsübungen sollte ca. 10 Minuten dauern. Legen Sie zusätzlich nach jeder Art von Sport eine Abwärmphase ein. Dazu gehört nach größerer Belastung, im Anschluß an die Dusche, auch eine Erholungsphase in Entspannungslagerung.

Danach sollte ausreichend Flüssigkeit in Form von Mineraldrinks, Obst- und Gemüsesäften zugeführt werden, um den Verlust durch das Schwitzen auszugleichen.

An dieser Stelle sei nur kurz erwähnt, daß natürlich auch die bewußte Ernährung eine wesentliche Rolle für das Körpergewicht sowie für den Zustand der Muskulatur und der Knochen spielt und demzufolge für die Gesunderhaltung Ihrer Gelenke ebenfalls von Bedeutung ist.

Aus der Sportmedizin wissen wir: Gute Bandagen stärken, sinnvoll eingesetzt, die Muskulatur. Beispiel GenuPro, der Anpressdruck der Kniescheibe auf ihr Gleitlager wird vermindert, die Gelenkführung verbessert, gezielte Muskelaktivität induziert. Beschwerdeärmere oder -freie Belastung des Gelenks ist möglich. Dies gilt besonders für jegliche sportliche Aktivität. Orthesen können Gipsbehandlungen oder Operationen bei Verletzungen ersetzen, eine funktionelle Belastung ist möglich, die Muskulatur wird nicht geschwächt.

Aufwärmen



Sport



Abwärmen



Erholung

Bewußte Ernährung spielt eine wesentliche Rolle für das Körpergewicht sowie für den Zustand der Muskulatur und der Knochen.

Achten Sie auf gutes Schuhwerk mit fester Fersenkappe und stoßdämpfender Sohle, besonders natürlich beim Sport.

Sprechen Sie mit Ihrem Arzt über knorpel-erhaltende Maßnahmen, wie Gelenkinjektionen mit speziellen knorpelstabilisierenden Mitteln wie Biomodulatoren, Interleukin oder Hyaluronsäure z. B. Synvisc. Diese Behandlungsart hat sich millionenfach bewährt und erhöht die Leistungsfähigkeit.

In seltenen Fällen (junge Menschen mit Knorpelverletzungen) ist eine Knorpelverpflanzung angezeigt - erhöhtes Risiko.

Hier eignen sich neben einer Eisbehandlung und kühlenden Umschlägen das Auftragen von Gelen über dem betroffenen Gelenk. Mit einer nichtüberwärmenden Salbe kann man einen „Okklusivverband“ legen: Salbe auftragen und das entsprechende Gelenk mit Klarsichtfolie umwickeln, einige Stunden einwirken lassen.

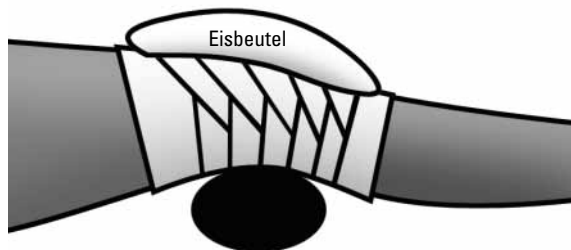
Was Sie bei Knieverletzungen tun können

Sollte trotz aller Vorsichtsmaßnahmen eine Verletzung eintreten, können Sie mit einfachen Mitteln praktische Hilfe leisten.

Gehen Sie bei der Erstversorgung Schritt für Schritt vor:

- ruhigstellen
- Eis auflegen, kühlen
- Druckverband anlegen (falls möglich)
- hochlagern und entlasten

Knieverletzungen sollten immer dem Orthopäden oder Chirurgen, möglichst einem Sportmediziner, vorgestellt werden.



Auch bei Kniebeschwerden wie Schwellungen, Anlaufschmerzen und Schmerzen beim Treppensteigen etc. können Sie sich zunächst selbst helfen. Hier eignen sich neben einer Eisbehandlung und kühlenden Umschlägen das Auftragen von Salben oder Gelen über dem betroffenen Gelenk. Mit einer nichtüberwärmenden Salbe kann man einen „Okklusivverband“ legen: Salbe auftragen und das entsprechende Gelenk mit Klarsichtfolie umwickeln, einige Stunden einwirken lassen.

In der sportmedizinischen Praxis des Verfassers hat sich besonders die Kombination von Eisbehandlung und Ultraschall als Phonophorese bewährt.

Klinische Beobachtungen haben ergeben, daß kniefreundliches Verhalten und Training nach der Knieschule eine langanhaltende Beschwerdelinderung bei Knieproblemen bewirken. Das Risiko eines vorzeitigen Verschleißes wird herabgesetzt und die Beinmuskulatur langfristig gestärkt.

Das dargestellte Verhalten und Training nach der **Knieschule** soll schädigende Verhaltensweisen durch günstiges Verhalten im Alltag und beim Sport ersetzen. Ziel ist in jedem Fall ein regelmäßiges Training, möglichst aus einer Entlastungshaltung. Die Umgebung, also Arbeitsplatz und Freizeit, werden bei der Knie- und Rückenschule in das Verhaltenstraining einbezogen.

Die **Knieschule** bietet somit eine praktikable und wenig aufwendige Grundlage für die Rehabilitation des geschädigten Knies bzw. der Vorbeugung von Kniebeschwerden.

Übungsprogramm Knieschule

Nachfolgend ist in kurzform das Kernstück der Knieschule dargestellt.

Diese wichtigen Übungen für die Gesunderhaltung des Kniegelenkes sollten über einen Zeitraum von mindestens vier Wochen von Ihnen regelmäßig durchgeführt und dokumentiert werden.

Selbstverständlich sollen Sie auch nach vier Wochen das Programm weiter durchführen.

Wenn man ein gymnastisches Programm beginnt, um sich fit zu halten oder um bestimmte Körperregionen zu trainieren, so hat man in der Regel zu Beginn des Programms sehr viel Spaß daran. Die Übungen sind neu und somit auch interessant. Auch das Gefühl, etwas für den eigenen Körper getan zu haben, bewirkt ein allgemeines Wohlbefinden. Nach einiger Zeit kann dieses Gefühl jedoch nachlassen. Das folgende Programm wurde auf verhaltensmedizinischer Basis entwickelt, damit hier keine „Übungsflaute“ einsetzt und Sie weiterhin mit Freude trainieren.

Nur durch Ihr eigenes Verhalten können Sie einem weiteren Verschleiß Ihres Kniegelenkes entgegenreten bzw. vorbeugend einen Verschleiß verhindern.

Mindestens vier Wochen dokumentieren!

Keine „Übungsflaute“ einsetzen lassen!

Die regelmäßige Durchführung von Übungen ist daher für Sie unerlässlich. Die Selbstkontrollbögen am Schluß dieser Knieschule sind für Sie eine Möglichkeit, täglich selbst zu überprüfen, ob Sie die Übungen der Knieschule durchgeführt haben. Sie können Sie für einen längeren Gebrauch kopieren.

In den Selbstkontrollbögen sind jeden Tag Art und Häufigkeit der von Ihnen durchgeführten Übungen einzutragen. Dabei gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

**Übungen 1 bis 7:
jede Übung täglich!**

Notieren Sie für diese Übungen einen Strich, wenn Sie die Übung 3 x täglich durchgeführt haben.

**Übung 8:
wenigstens 2 x pro Woche**

Wenigstens an zwei Tagen in der Woche sollten Sie diese Übung durchführen. In der ersten Woche einmal, in der zweiten Woche zweimal und ab der dritten Woche dreimal an den beiden Tagen.

Übungen 9 bis 15: eine dieser Übungen täglich!

Führen Sie von diesen Übungen täglich mindestens eine durch. Wenn Sie mehr üben möchten, wählen Sie weitere dieser Übungen. Notieren Sie für die von Ihnen durchgeführten Übungen einen Strich. Innerhalb einer Woche sollte jede Übung mindestens einmal durchgeführt werden.

Übung 16: wenigstens zweimal pro Woche!

In der ersten Woche sollte die Fahr-/Laufzeit fünf Minuten betragen und pro Woche um fünf Minuten gesteigert werden, bis Sie Ihr Maximum erreicht haben. Pro Woche sollten Sie so oft wie möglich laufen oder fahren, mindestens aber 2 x!

Überblick

Ihr Übungsprogramm sollte also in der Durchführung der folgenden Übungen bestehen:

- jede der Übungen 1 bis 7: täglich im vorgegebenen Ausmaß
- Übungen 8 und 16: zweimal wöchentlich
- von den Übungen 9 bis 15 mindestens eine Übung pro Tag

Tragen Sie in den ersten vier Wochen jede durchgeführte Übung in Ihren Selbstkontrollbogen ein!








**Denken Sie daran:
Ihr Körper dankt es Ihnen,
wenn Sie
etwas für ihn tun.**

Knieschule

Persönlicher Kontrollbogen

Übungen 1 bis 7 täglich

2 x pro Woche

 Übung 1	 2	 3	 4	 5	 6	<p>7 SEKUNDEN</p> 7	 8
Mo							
Di							
Mi							
Do							
Fr							
Sa							
So							

Übungen 9 bis 15 je 1 mal wöchentlich

2 x pro Woche



Übung 9



10



11



12



13



14



15



16

Mo

Di

Mi

Do

Fr

Sa

So



Wir hoffen doch: eine Menge. Denn Kniearthrose ist zwar eine der häufigsten Erkrankungen, ihre Symptome können jedoch durchaus gelindert werden.

Schon drei Injektionen mit SYNVISC® bewirken in der Regel eine Schmerzverminderung oder gar Schmerzbefreiung von bis zu 12 Monaten. Und das funktioniert so: SYNVISC® ergänzt vorübergehend die geschädigte Gelenkflüssigkeit und wirkt so wie eine flüssige Prothese. Das Gelenk kann wieder besser bewegt werden, was sich wiederum positiv auf die Bildung von körpereigener gesunder Gelenkflüssigkeit auswirkt.

Quelle: Intra-articular hyaluronan therapy, K. W. Marshall, Current Opinion in Rheumatology 2000, Vol. 12; 468-474

Knieschule

Dr. med. C. H. Ullrich

Hilfe zur Selbsthilfe



WAS MACHST DU MIT DEM KNIE, LIEBER HANS?

Synvisc® (Hylan G-F 20) – Zusammensetzung: 1 ml enthält: 8,0 mg Hylan, 8,5 mg Natriumchlorid, 0,16 Dinatriumhydrogenphosphat, 0,04 mg Natriumdihydrogenphosphat, Wasser für Injektionszwecke USP q.s. 1 Spritzampulle enthält 2 ml Synvisc. **Anwendungsgebiete:** Zur intraartikulären Injektion durch den Arzt bei Schmerzen, die mit einer Gonarthrose einhergehen. Temporärer Ersatz oder auch als Ergänzung der Synovialflüssigkeit. Für Patienten mit allen Stadien der Gelenkerkrankung, insbesondere bei Patienten, die die betroffenen Gelenke aktiv und regelmäßig bewegen. **Gegenanzeigen:** Venöse oder lymphatische Stauungen im Bein. Nicht bei infizierten oder stark entzündeten Gelenken oder bei Hautkrankheiten oder Infektionen im Injektionsbereich anwenden. **Vorsichtsmaßnahmen:** Bei Bestehen einer schweren intraartikulären Effusion sollte Synvisc nicht angewendet werden. Anstrengende Tätigkeiten sollten für einige Tage nach der Injektion vermieden werden. Es liegen keine Erfahrungen in der Anwendung bei Schwangeren oder Kindern unter 18 Jahren vor. Patienten, die auf Vogelprotein überempfindlich reagieren, sollten nicht behandelt werden. **Nebenwirkungen:** Vorübergehende Schmerzen und Schwellungen und/oder Ergüsse (u. U. groß mit starken Schmerzen) können bei intraartikulärer Injektion auftreten. Nebenwirkungen im Injektionsbereich können insb. dann auftreten, wenn die Injektion nicht ausschließlich in den Gelenkspalt erfolgt. **Warnhinweis:** Nicht intravasculär injizieren. **Wyeth Pharma, 48136 Münster – Packungsgrößen:** 3 Spritzampullen à 2 ml (Medizinprodukt), Stand 08/00



Wyeth Pharma GmbH
Wienburgstraße 207
D-48159 Münster

