Die Knieschule

Gymnastikprogramm und Verhaltensmaßnahmen im Alltag bei Kniebeschwerden

Prof. Dr. med. J. Grifka.
Orthopädische Klinik
der Universität Regensburg
D-93074 Bad Abbach

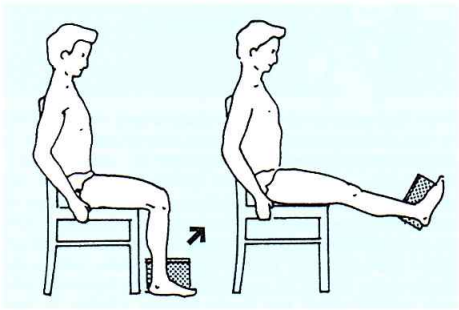
Auszug aus dem Buch „Die Knieschule", mit freundlicher Genehmigung des Rowohlt-Verlages

Abhängig von der Art der Beschwerden müssen bestimmte Muskelgruppen auftrainiert bzw. spezielle Bewegungen geübt werden. Bei den nachfolgenden Übungen ist mit Symbolen gekennzeichnet, bei welchen Erkrankungen die jeweilige Übung besonders zu empfehlen ist:

▲ = Arthrose (nach Rücksprache mit Ihrem Arzt bei Rheuma, Entzündung, Knieprothese u. Knochenbrüchen)
✖ = Kreuzbanderkrankungen
⊙ = Kniescheibenerkrankungen

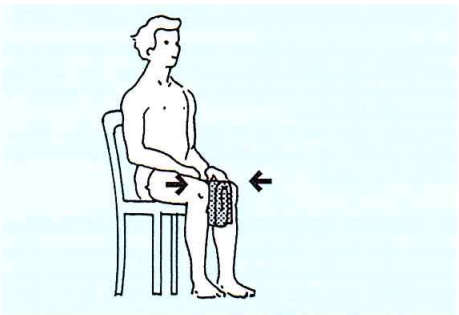
Hilfsmittel: Ein Stuhl, ein Buch, ein Handtuch und ein Kissen oder eine Knierolle

Dieses Blatt zeigt nur einen Teil der Übungen aus dem Taschenbuch.



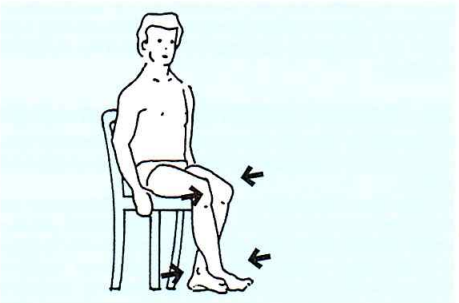
Übung 1 ▲ ✖ ⊙

- ein dickes Buch zwischen die Füße klemmen
- Buch anheben, indem die Knie gestreckt werden
- diese Position 5 Sekunden halten
- fünfmal durchführen



Übung 2 ▲ ⊙

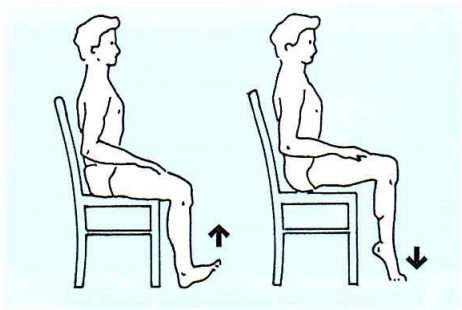
- Handtuch zwischen die Knie klemmen
- Unterschenkel und Knie fest zusammendrücken
- 5 Sekunden die Spannung halten, dann 10 Sekunden entspannen
- fünfmal durchführen



Übung 3 ✖

- Füße im Sitzen verschränken
- Füße und Unterschenkel fest gegeneinander drücken
- Spannung 8 Sekunden halten, dann 8 Sekunden entspannen
- fünfmal wiederholen
- Beine wechseln und Übung nochmals durchführen

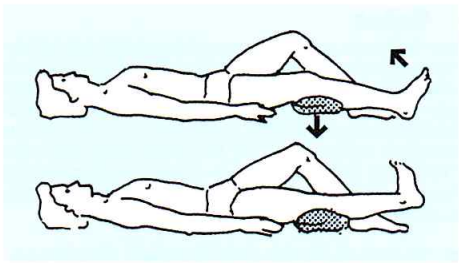
Arztstempel



Übung 4 ▲ ✖ ⊙

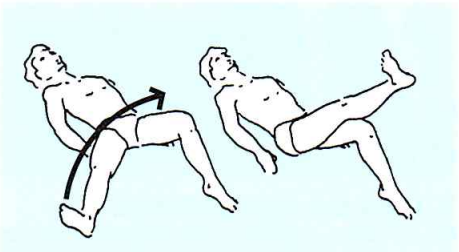
- im Sitzen abwechselnd Zehen hochziehen und gegen den Boden herunterdrücken
- zehnmal durchführen

Bei den folgenden Übungen:
In Rückenlage stets ein Bein anwinkeln, damit der Rücken flach aufliegt und kein Hohlkreuz entsteht!



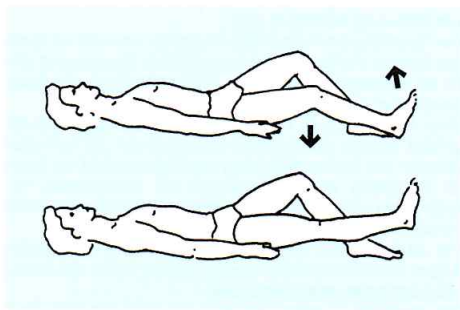
Übung 5 ▲ ✖ ⊙

- ein Bein mit Beugung in Hüft- und Kniegelenk anwinkeln, das andere Bein gestreckt abspreizen, die Fußspitze zeigt nach außen
- das andere Bein gestreckt auf ein Kissen/ Handtuch/Knierolle legen
- Kniekehle fest gegen das untergelegte Polster drücken und dabei Ferse vom Boden abdrücken
- Spannung 5 Sekunden halten, dann 10 Sekunden entspannen
- fünfmal durchführen
- Beine wechseln, Übung für das andere Bein durchführen



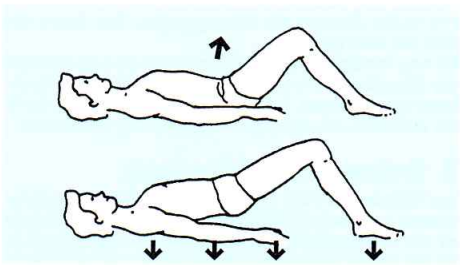
Übung 6 ▲ ✖ ⊙

- ein Bein mit Beugung in Hüft- und Kniegelenk anwinkeln, das andere Bein gestreckt abspreizen, die Fußspitze zeigt nach außen
- abgespreiztes Bein über das angewinkelte Bein hinwegführen
- Übung fünfmal durchführen
- Beine wechseln, Übung für das andere Bein durchführen



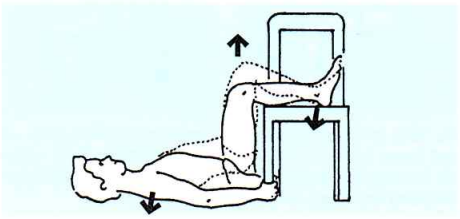
Übung 7 ▲ ✖ ⊙

- ein Bein mit Beugung in Hüft- und Kniegelenk anwinkeln, das andere Bein gestreckt auf den Boden legen
- gestrecktes Bein anheben und im Kniegelenk abwechselnd leicht beugen und kraftvoll strecken
- Übung fünfzehnmal wiederholen
- Beine wechseln



Übung 8 ▲ ⊙

- beide Beine anwinkeln
- Rumpf möglichst hoch drücken, bei festem Druck der Fersen auf den Boden
- diese Position 5 Sekunden halten, dann 10 Sekunden entspannen
- fünfmal wiederholen



Übung 9 ✖

- Unterschenkel auf die Sitzfläche des Stuhles legen und zwei Stuhlbeine mit den Händen greifen
- Fersen gegen die Sitzfläche des Stuhles drücken und dabei den Rumpf hochdrücken
- diese Position 5 Sekunden halten, dann 10 Sekunden entspannen
- Übung fünfmal durchführen

Diese Übungen sollen anstrengend sein, dürfen aber niemals Schmerzen auslösen. Sollten Schmerzen auftreten, muß die betreffende Übung abgebrochen und aus dem Programm gestrichen werden. Führen Sie die für Ihre Kniegelenkserkrankung ausgearbeiteten Übungen zweimal täglich durch.

Knieschule – sinnvoll schonen, wirkungsvoll vorbeugen

Bestimmte Verhaltensmaßnahmen im Alltag können helfen, um die Kniegelenke zu schonen und vermehrte Beanspruchung zu vermeiden. Neben den täglichen Übungen des Kniegymnastikprogramms sollten diese Verhaltensmaßnahmen rekapituliert werden, damit sie in der täglichen Routine zur Gewohnheit werden.

Die 10 Regeln der Knieschule

1. Du sollst dich bewegen

Im Alltag sind wir oft über längere Zeit zu einseitigen Belastungen gezwungen. Oft müssen wir lange sitzen oder stehen. Die natürliche Abwechslung zwischen Bewegung und Ruhe, Belastung und Entlastung findet nicht statt.
Der Gelenkknorpel besitzt keine Blutgefäße und wird nur durch den Wechsel von Be- und Entlastung ernährt. Bewegung ist also für die Knorpelernährung wichtig. Haltungskonstanz oder Bewegungsarmut sind schädlich (Wer rastet, der rostet!).
Wenn möglich, soll die Bewegung ohne große Belastung durchgeführt werden. Insbesondere bei Sportarten mit schnellem Anlaufen und starkem Abdrücken oder Abstoppen ist der Druck im Kniegelenk erhöht. Besonders bei arthrotischen Veränderungen sollen größere Belastungen, die den Knorpel weiter schädigen können, vermieden werden.
Der Idealfall ist eine Bewegung ohne Belastung. Extrembelastungen müssen vermieden werden. Deshalb lautet das Motto: **„Viel bewegen, wenig belasten!"**
Das muskuläre Training trägt dazu bei, dass das Kniegelenk sicherer geführt wird und zusätzlich stabilisiert ist.

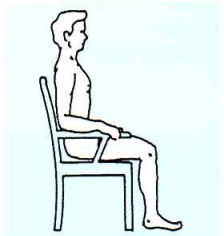
2. Verringere dein Körpergewicht

Unsere Beine haben mit jedem Schritt nicht nur das gesamte Körpergewicht zu tragen, sondern zusätzlich noch die Belastungskraft durch das Auftreten und Abstoßen (Kraft = Masse x Beschleunigung). Besonders an den Knie- und Hüftgelenken ist die Belastung der entscheidende Grund, dass sich Arthrosen entwickeln.
Bei Knieschmerzen wird das betroffene Gelenk oft geschont und die gesamte körperliche Aktivität reduziert. Oft werden sogar kürzere Gehstrecken vermieden, das Kniegelenk wird zunehmend weniger bewegt und beansprucht. Daraus resultiert oft eine weitere Zunahme des Körpergewichtes. Das Gelenk wird mehr und mehr belastet.
Mit einer Verringerung des Körpergewichtes wird die Belastung des Kniegelenkes vermindert. Deswegen sollten alle Möglichkeiten genutzt werden, wie kalorienbewußtes Essen und sportliche Aktivitäten, z.B. Gymnastik, Radfahren oder Schwimmen.

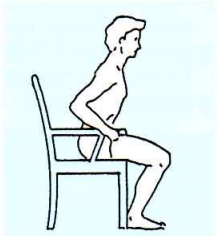
3. Entlaste dein Kniegelenk

Das Kniegelenk ist nicht nur durch Gehen und Stehen belastet, sondern auch durch alle Bewegungsabläufe im Alltag, bei denen wir uns mit gebeugten Knien aufrichten oder in die Knie gehen. Um bei solchen Bewegungen die Belastungen des Kniegelenkes zu vermindern, sollte man sich mit den Armen abstützen.

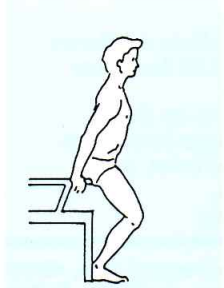
Aufstehen vom Stuhl



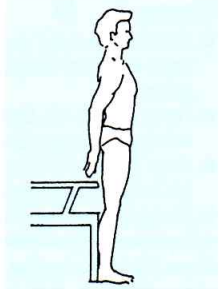
Ein Stuhl mit hoher Sitzfläche und hohen Lehnen ermöglicht die Verringerung der Gewichtsbelastung des Beines beim Aufstehen.



Fersen an den Stuhl stellen, auf der Sitzfläche nach vorne rücken und den Oberkörper nach vorne neigen.



Durch die Kraft der Arme an den Lehnen hochdrücken, bis die Arme gestreckt sind.



Bei noch leichter Kniebeugung muß nur die restliche Streckung über die volle Gewichtsbelastung der Knie durchgeführt werden.

So kann beispielsweise das Aufstehen von einem Stuhl durch Einsetzen der Armkraft erleichtert werden. Kann man sich in einer Runde einen Platz aussuchen, so sollte man eine Sitzgelegenheit mit relativ hoher Sitzfläche wählen, also kein Sofa (niedrige Sitzfläche, weiche Polster, so dass man noch weiter einsinkt). Man sollte auf jeden Fall darauf achten, dass man einen feststehenden Stuhl mit Armlehnen hat, damit man sich zum Aufstehen abstützen kann.
In gleicher Weise sollte man mit den Armen Halt und Unterstützung suchen, wenn man sich aus dem Stehen hinsetzt.
Ebenso kann man sich beispielsweise auf einem Hocker abstützen, wenn man zu Arbeiten am Boden in die Knie gehen muss. Durch das Abstützen mit den Armen wird jeweils ein Teil der Belastung, die sonst von den Kniegelenken getragen werden muss, vermindert.

Zum Niederknien auf den Boden oder zum Aufstehen vom Boden kann man sich mit einer Hand auf dem gesunden Knie und mit der anderen Hand auf einem Gegenstand abstützen und so das betroffene Knie entlasten.

4. Trage keine schweren Lasten

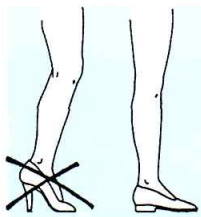
Alle Lasten, die wir tragen oder anheben, wirken als zusätzliche Gewichtsbelastung auf das Kniegelenk. Besonders ungünstig für die Kniegelenke ist das Anheben und Absetzen von Lasten unter Beugung der Kniegelenke.
Vor allem bei Stand- und Gangunsicherheiten der Kniegelenke kann eine zusätzliche Krafteinwirkung schnell zu einer Instabilität, einem Wegknicken der Kniegelenke, führen. Verdrehbewegungen im Kniegelenk bei feststehendem Fuß sollten während des Gehens und Stehens möglichst vermieden werden. Am günstigsten ist es, Lasten dicht am Körper von vorne zu heben und zu tragen und nur so lange, wie es unbedingt erforderlich ist.

5. Vermeide längeres Stehen und Gehen

Beim Stehen und Gehen wird unser Körpergewicht stets von den Beinen getragen. Eine andauernde Druckbelastung des Gelenkknorpels führt zur Verschlechterung der Ernährung und damit zum Verschleiß. Deswegen sollte man dafür sorgen, dass man Erholungspausen einschaltet, in denen man sich setzt und das Kniegelenk entlasten kann. Die Kniegelenke sollte man in den Pausen ohne Belastung bewegen, da so der Stoffwechsel des Knorpels gefördert wird. Besonders ein angeschlagener Knorpel braucht Erholungspausen durch Entlastung.

6. Trage Schuhe mit flachen Absätzen

Bei hohen Absätzen ist das Stehen auf der kleineren Standfläche unsicher. Außerdem muß das Kniegelenk leicht gebeugt werden, um auf hohen Absätzen stehen zu können.
Dadurch wird die Muskulatur vermehrt angespannt. Die Folge ist ein erhöhter Druck auf das Kniegelenk, insbesondere auf die Kniescheibe. Die vermehrte Muskelanspannung beim Stehen und Gehen führt zu einem starken Druck an der Kniescheibengelenkfläche. Dadurch wird der Knorpel anhaltend unter Belastungsdruck gebracht und die Knorpelernährung verschlechtert. Mit flachen Absätzen kann das Kniegelenk gerade durchgedrückt werden, und die Kniescheibenrückfläche ist ohne erhöhten Anpressdruck. Niedrige Absätze verschaffen einen sicheren Stand, die Kniegelenkmuskulatur wird weniger angestrengt und das Kniegelenk günstiger belastet.



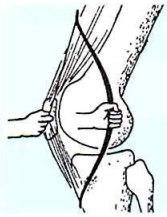
Bei hohem Absatz muß das Kniegelenk gebeugt werden. Das Stehen ist unsicher.
Bei niedrigem Absatz kann das Knie ganz durchgestreckt werden, und man steht sicherer.

7. Gehe auf weichen Sohlen

Mit jedem Auftritt auf den Boden wirkt abrupt eine starke Kraft auf Ferse, Knie- und Hüftgelenk. Auf hartem Untergrund muss die volle Auftrittskraft durch die Beine und damit auch durch die Kniegelenke abgefangen werden. Bei weichem Boden sinkt der Boden unter der Belastung etwas ein, der Auftritt wird abgefedert.
Unseren Untergrund, auf dem wir gehen, können wir uns in der Regel nicht aussuchen. Wir können aber dafür sorgen, dass wir eine entsprechend weiche Polsterschicht unter den Füßen haben. Dazu verhelfen weiche Sohlen, z.B. Gummi-Sohlen, gepolsterte Sohlen oder auch spezielle Polster (Fersenkissen). Diese weichen Schichten übernehmen durch ihre Stoßdämpferwirkung eine Schutzfunktion für den Knorpel.

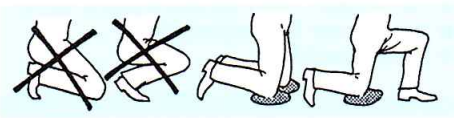
8. Vermeide starke Kniebeugung

Bei vermehrter Kniebeugung entstehen zwei Hauptbelastungsareale:
Zum einen wird der Anpressdruck der Kniescheibe verstärkt. Die Kniescheibe wird durch die vordere Oberschenkelmuskulatur gegen die Oberschenkelgelenkfläche gepresst. Mit zunehmender Beugung wird die Kniescheibenrückfläche wie die Sehne eines Flitzebogens unter vermehrten Druck gebracht.



Je mehr das Kniegelenk gebeugt wird, desto höher ist der Druck an den Gelenkflächen von Kniescheibe und Oberschenkelrolle.

Dieser Mechanismus wird bei Gewichtsbelastung noch verstärkt, da dann die Anspannung des vorderen Oberschenkelmuskels, in dessen Sehne die Kniescheibe eingelagert ist, vergrößert wird.
Zum anderen wird bei maximaler Kniebeugung außerdem der hintere Kniegelenksanteil vermehrt belastet. Dadurch werden die hinteren Meniskusanteile unter Druck gebracht. Deswegen sollte die maximale Kniebeugung vermieden werden. Bei Arbeiten am Boden sollte man also nicht im Fersensitz knien oder in der Hocke sitzen. Besser ist es, wenn man ohne Fersensitz kniet oder ein Bein kniend, das andere hockend aufsetzt. So kann man auch Arbeiten in Bodennähe ohne größere Kniebelastung verrichten.



Fersensitz und Hocke bedeuten eine maximale Kniebeuge und eine Druckbelastung im Kniegelenk. Günstiger sind ein Knien ohne Fersensitz oder eine Position mit einem Bein kniend, mit dem anderen hockend.
Außerdem sollte unter die Kniegelenke ein weiches Polster gelegt werden, um einen unmittelbaren Druck auf die Kniegelenke zu vermeiden.

9. Treibe kniefreundliche Sportarten

Getreu dem Motto „Viel Bewegung, wenig Belastung" sollten Sportarten betrieben werden, bei denen das Kniegelenk durchbewegt wird, ohne dass es besonders belastet ist. Dazu gehören Schwimmen und Radfahren, weil das Gewicht des Oberkörpers hierbei nicht auf die Knie wirkt. Man muss jedoch darauf achten, dass beim Schwimmen nur die Kraulbewegung als einfache Scharnierbewegung ausgeführt wird und nicht etwa die Froschbewegung, wie beim Brustschwimmen.
Beim Radfahren sollte man nicht bergauf fahren, weil hierbei der Kraftaufwand für die Kniegelenke zu hoch und damit schädlich ist.
Der Patientenratgeber „Die Knieschule" (Rowohlt-Verlag) gibt genaue Auskünfte über die Kniebelastung bei verschiedenen Sportarten. Niemals sollten Sportarten betrieben werden, nach denen das Kniegelenk anschwillt oder Schmerzen im Gelenk auftreten!

10. Trainiere täglich deine Beinmuskeln

Die Muskulatur sorgt für Bewegungskraft. Gut trainierte Beinmuskeln sichern außerdem die Gelenkführung und schützen den Knorpel.
Hat man keine Gelegenheit zu Sportarten, wie Schwimmen und Radfahren, so sollte man eine gezielte Kniegymnastik machen. Einige Übungen sind im einzelnen umseitig erklärt. Alle Übungen, die man intensiv macht, können einen Muskelkater auslösen. Während der Übungen selbst sollte kein Schmerz im Kniegelenk auftreten, und auch unmittelbar nach den Übungen darf ein Knie weder schmerzen noch anschwellen.
Schaffen Sie sich auf jeden Fall ein festes Übungsprogramm, das Sie zu bestimmten Zeiten im Tagesablauf durchführen. Auch wenn Sie keine Beschwerden mehr haben, sollten Sie das Übungsprogramm fortführen und die Regeln der Knieschule beachten, um erneuten Beschwerden und weiteren Veränderungen vorzubeugen. Für Menschen mit Kniebeschwerden ist die Knieschule mit ihren Vorsichtsmaßnahmen und Übungen so wichtig wie das Zähneputzen.

Ausführliche Informationen zur Knieschule inklusive einfach verständlicher Erklärungen zu allen üblichen Kniegelenkserkrankungen und deren Behandlung finden Sie in dem Patientenratgeber von Prof. Dr. Grifka „Die Knieschule - Hilfe bei Kniebeschwerden". Rowohlt-Verlag, ISBN 3499610256.

©Tropon GmbH 2002

Zu den Übungen wünschen wir Ihnen viel Erfolg und gute Besserung. Ihre Tropon GmbH, Köln