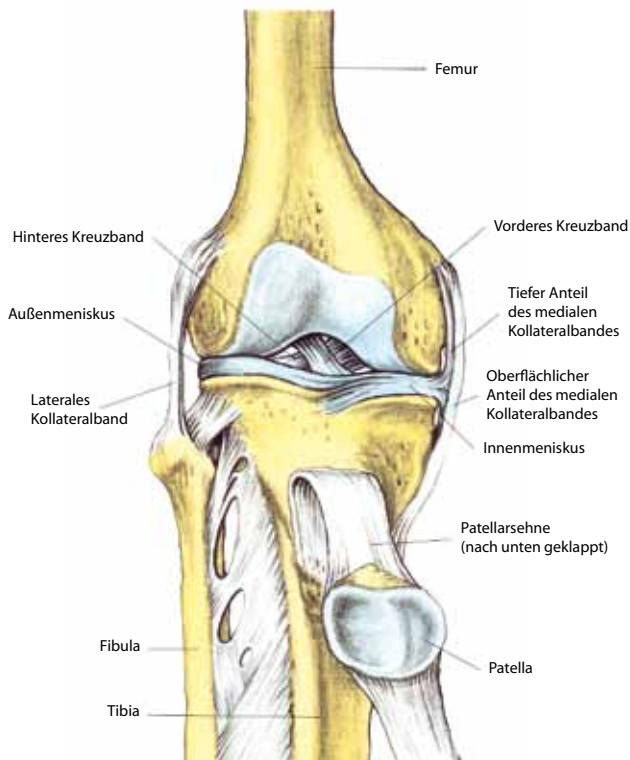


# Das Kniegelenk

## Informationen Vorsichtsmaßnahmen Übungen



Anatomisches Schaubild des vorderen rechten Kniegelenkes.



# Anatomie

Das Kniegelenk besteht aus 3 Knochen: **Schienbein** (Tibia), **Oberschenkelknochen** (Femur) und **Kniescheibe** (Patella). Die Stabilität des Kniegelenks wird durch den starken Bandapparat gesichert. Man unterscheidet so genannte **Außenbänder** (ein mediales und ein laterales **Kollateralband**) und **Binnenbänder** (ein vorderes und ein hinteres **Kreuzband**).

Das **vordere (VKB)** und **das hintere Kreuzband (HKB)** sichern den gelenkigen Kontakt von Femur und Tibia und limitiert somit das Gleiten der Tibia.

Die **Außenbänder** geben dem Kniegelenk die seitliche Stabilität.

Beide Gelenkspartner sind von **Knorpel** überzogen. Durch dieses perlweiße Gewebe wird die Gelenksoberfläche glatt und ermöglicht zusammen mit der im Gelenk vorhandenen **Gelenksflüssigkeit** (Synovia), eine natürliche und harmonische Bewegung des Kniegelenks.



Zwischen Femur und Tibia befinden sich außerdem 2 Menisken, sie schieben sich keilförmig in den Spalt zwischen den beiden Knochen und gleichen die Inkongruenz der beiden Gelenkflächen aus.

Um das Gelenk herum erstreckt sich die **Gelenkkapsel**, sie gewährleistet eine zusätzliche Stabilität und produziert die Gelenksflüssigkeit, welche den Knorpel ernährt. Eine komplette Stabilität erreicht das Kniegelenk erst durch die Muskulatur, wobei der M. quadriceps femoris, M. biceps femoris und M. gastrocnemius eine wichtige Rolle spielen.

Ein angemessener Muskeltonus, genügend Kraft und eine gute Tiefensensibilität (Propriozeption) ermöglichen einen sicheren Gang auf allen Böden.

# Krankheitsbilder

Es gibt zahlreiche Krankheitsbilder mit verschiedenen Ursachen. Am häufigsten finden wir **chronische** Krankheitsbilder, die mit degenerativen Vorgängen einhergehen. Außerdem treten **akute** Pathologien auf (z. B. nach Unfällen - Traumata).

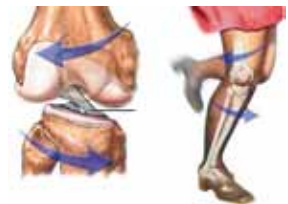
## Chronische Pathologien (Krankheitsbilder):

- **Arthrose:** ist eine degenerative Krankheit, die durch eine Überbeanspruchung der Gelenkspartner hervorgerufen wird
- **Condropatie:** ist die schmerzhafte Abnutzung des Knorpels. Das Kniegelenk schwillt dadurch an und die Bewegungen werden schwierig und schmerzhaft. Es entsteht ein Teufelskreis der zur Degeneration des Gelenks führt (Arthrose).

Die zugrunde liegende Ursache ist die altersbedingte Abnutzung. Allerdings kann auch ein nicht zur genüge behandeltes Trauma diese Krankheitsbilder hervorrufen. Die Diagnose wird in erster Linie durch **Röntgenaufnahmen** erstellt. Auch eine **Magnetresonanz** kann Aufschluss über das betroffene Areal geben und zudem noch das Ausmaß der Verletzung hervorheben.

## Akute Krankheitsbilder:

Während Unfällen werden am häufigsten die **Menisken**, die **Bänder** oder der **Knorpel** verletzt. Allerdings kann es auch zu Knochenbrüchen (Frakturen) kommen, es entstehen also **Tibiaplateaufrakturen**, **Frakturen der Kniescheibe** oder der **Femurkondylen**.



Aufgrund von Verletzungen, die durch kombinierte Bewegungen in Beugung und/oder Drehung entstehen (Verdrehung, Distorsion), kann das **vordere Kreuzband (VKB)** – manchmal auch das **hintere (HKB)** – beschädigt werden und dabei komplett oder teilweise reißen. Außerdem können in solchen Fällen die **Menisken** verletzt werden.

Die **Seitenbänder** hingegen leiden bei seitlicher Krafteinwirkung.

# Chirurgische Eingriffe

## Knieprothese

Die Implantation eines künstlichen Kniegelenks steigert durch die Verringerung der Schmerzsymptomatik und Verbesserung der Funktionalität des Kniegelenks, die Lebensqualität von Patienten.



Postoperative Röntgenfotos von einer totalen Knieprothese



Röntgenbild einer medialen Schlitzeinlagerung

Es gibt 3 Arten von Kniegelenksersatz:

- 1) **Totalendoprothese:** Sowohl Teile des Femurs, als auch der Tibia werden ersetzt. Weniger häufig wird eine neue Kniescheibe eingesetzt.
- 2) **Monokompartimentale Prothese:** Diese wird bei einseitiger Arthrose (am inneren bzw. äußeren Teil des Kniegelenks) eingesetzt und ersetzt einen der Femurkondylen (medial bzw. lateral).
- 3) **Prothesensubstitution (Revision):** Die Prothese bzw. ein Teil davon wird ersetzt.

## Kreuzbandplastik

Mit diesem Eingriff wird das Kreuzband durch eine körpereigene präparierte Sehne ersetzt. Dabei werden entweder die Patellasehne (Ligamentum Patellae) oder die Sehne des M. semitendinosus bzw. M. gracilis verwendet.

## Meniskusresektion

Wird ein Meniskus verletzt, sodass eine natürliche schmerzfreie Bewegung nicht mehr möglich und das Gehen beeinträchtigt ist, kann das Kniegelenk durch eine **Arroskopie** "gereinigt" und eventuelle Fragmente bzw. Teile des Meniskus entfernt werden.

# Ruptur des vorderen Kreuzbandes

## Konservative Behandlung

Die Ruptur des Vorderen Kreuzbandes tritt hauptsächlich nach Sportunfällen auf (z. B. Skifahren, Fußballspielen, Basketball, ...). Der Patient verspürt dabei vor allem eine Instabilität, ein "Wegknicken" seines Kniegelenks.

Bei einer **konservativen Behandlung** liegt der Therapieschwerpunkt in der Kräftigung der gelenksumgebenden Muskulatur. Damit wird dem Kniegelenk mehr Schutz und Sicherheit gegeben und die notwendige Stabilität gewährleistet. Die Dauer der Rehabilitation beträgt ungefähr 2-3 Monate.

Bleibt trotz alledem eine gewisse Instabilität und Einschränkung während den täglichen Aktivitäten, sollte man sich in Absprache mit dem Arzt einen **operativen Eingriff** überlegen. Auch in diesem Fall ist es von Vorteil sich einem präoperativen Trainingsprogramm zu unterziehen, um die Schwellung zu reduzieren und die Muskulatur zu kräftigen.

## Nach dem Eingriff...

- 1) In Absprache mit dem Arzt (meist am darauffolgenden Tag) kann aufgestanden und mit der Krankengymnastik begonnen werden.
- 2) Eine frühzeitige Mobilisation ist empfehlenswert. Auch der Einsatz von Bewegungsschienen (z. B. Chinotec), die das Kniegelenk passiv bewegen, ist in Absprache mit dem Arzt möglich.
- 3) Je nach Allgemeinzustand des Patienten beginnt man die Gangschulung mit einem Gehwagen oder mit Unterarmgehstützen. Die Hilfsmittel müssen *immer* verwendet werden und zwar solange wie die ärztliche Verschreibung es vorsieht.
- 4) Sobald die Wundverhältnisse es erlauben, kann mit der Wassergymnastik unter Anleitung des Physiotherapeuten begonnen werden.
- 5) Antithrombosestrümpfe und Heparinspritzen (Bauchspritzen) verhindern die Entwicklung von Blutgerinnseln (Thrombosen) in den venösen Rückflussbahnen.

## Gehen mit Stützen

Zuerst beide Stützen nach vorne bringen, dann das operierte Bein dazwischen aufsetzen. Körpergewicht auf die Stützen geben und das gesunde Bein durchschwingen.



**Gehen bei Vollbelastung:**

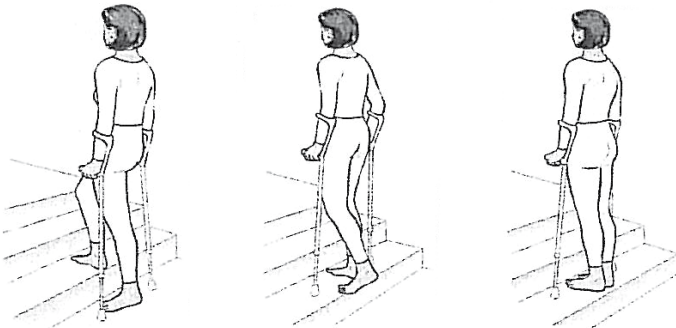
Sobald der Arzt eine Vollbelastung erlaubt, werden die Stützen abwechselnd nach vorne gebracht: rechtes Bein zusammen mit linker Stütze und linkes Bein zusammen mit rechter Stütze. (Kreuzgang)



Falls der Chirurg vorschlägt eine Stütze zu benutzen sollte man die auf der nicht betroffenen Seite verwenden. Allerdings ist es dabei von Äußerster Wichtigkeit ein korrektes Gangbild unter Aufsicht zu erlernen. Am besten wäre es trotzdem gleichzeitig beide Stützen langsam abzugewöhnen.

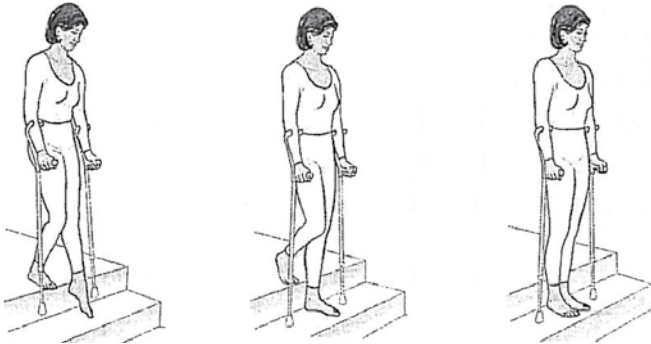
**Treppen steigen**

**Hinauf:** zunächst das gesunde Bein auf die nächste Stufe setzen, dann das operierte Bein und die Stützen nachstellen.





**Hinunter:** die Stützen vorstellen, das operierte Bein zwischen die Stützen setzen, dann das gesunde Bein nachstellen.

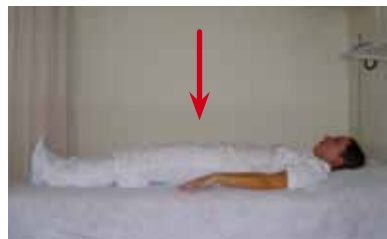


## Übungen

**Achtung:** Das neue Kniegelenk ist noch relativ ungeschützt, da die umliegende Muskulatur noch nicht ausreichend gekräftigt ist. Aus diesem Grund sollten die folgenden Übungen **nur mit angemessener Vorbereitung und unter Beaufsichtigung des Physiotherapeuten durchgeführt** werden! Nicht alle Übungen sind für alle Patienten geeignet.

Ausführung: 10x dann Pause (je nach Anweisung des Physiotherapeuten)

1. Beine strecken und Ferse, Knie und Gesäß in die Unterlage drücken. (Oberschenkelmuskel anspannen)



2. Knie beugen und strecken während die Ferse auf der Unterlage entlang rutscht.



3. Beide Beine anstellen und jeweils ein Bein in die Luft strecken.  
(Knie strecken und Fußspitzen Richtung Schienbein ziehen)



4. Beide Beine anstellen und mit dem operierten Bein Fahrrad fahren.



5. Mit dem gestreckten Bein Kreise machen.  
(Fußspitze Richtung Schienbein ziehen)



6. Mit dem gestreckten Bein den eigenen Namen schreiben.  
(Fußspitze Richtung Schienbein ziehen)



7. „Brücke“: beide Beine anstellen, das Gesäß anheben und wieder absenken.



8. Gesäß anheben und ein Bein in die Luft strecken. Bein wechseln.



9. Im Sitzen ein Bein ausstrecken und die Fußspitze Richtung Schienbein ziehen.



10. Im Sitzen die Knie hüftbreit öffnen, langsam aufstehen und hinsetzen.



# Dehnungsübungen

(stretching)

Ausführung: Dehnung für ca. 30 Sekunden halten. (je nach Anweisung des Physiotherapeuten)

11. Im Stehen: betroffenes Bein nach hinten strecken, Ferse in den Boden drücken.  
(Dehnung des M. triceps surae – Wadenmuskulatur)



12. Das Bein mit gebeugtem Knie aus dem Bettrand hängen lassen.  
(Dehnung des M. quadriceps femoris – Oberschenkelmuskulatur).



13. Das Bein mit gebeugtem Knie aus dem Bettrand hängen lassen (siehe oben), das andere zum Bauch ziehen.



14. In Bauchlage Knie beugen und Ferse zum Gesäß ziehen.



15. Gleiche Position wie oben einnehmen und mit der gesunden Seite die Beugung des betroffenen Beins unterstützen.



16. Im Vierfüßlerstand das Gesäß zu den Fersen ziehen.  
(Dehnung des M. quadriceps femoris – Oberschenkelmuskulatur)



Führen Sie die Übungen langsam durch und kontrollieren Sie dabei immer, dass sie korrekt ausgeführt werden. Die Übungen sollten **keine Schmerzen verursachen**.

Falls eine bestimmte Übung trotzdem Schmerzen auslöst, sollte diese sofort eingestellt werden und der Arzt bzw. der Physiotherapeut benachrichtigt werden.

## Achtung!

- Vor kleineren chirurgischen Eingriffen (auch zahnärztlichen) sollten Sie den behandelnden Arzt darüber informieren, dass Sie eine Knieprothese haben. In einigen Fällen muss eine Antibiotikatherapie eingeleitet werden, um Infektionen zu vermeiden.
- Versäumen Sie nicht die Kontrollvisiten! Nur mittels einer regelmäßigen Kontrolle, kann vielen Problemen vorgebeugt werden.
- Keine schweren Lasten heben.
- Bequemes Schuhwerk tragen – ohne allzuhohen Absatz.
- Nicht immer ist eine Elektrotherapie indiziert. Besprechen Sie es vorher mit Ihrem Arzt oder Physiotherapeuten.
- Therme sind nach 6 Monaten erlaubt.

## Sport

- **Gehen:** ist ratsam, da es die körperlichen Leistungen im Allgemeinen verbessert. Achtung beim Abwärtsgehen, da es die Kniegelenke mehr belastet.
- **Fahrrad fahren:** ist ratsam, da die Belastung auf die Kniegelenke gering ist. Allerdings sollte man nicht das Sturzrisiko außer Acht lassen. Anfangs sollte man den Sessel höher einstellen, um eine zu starke Kniebeugung zu vermeiden. Das Fahren auf dem Heimfahrrad kann dem Übungsprogramm beigefügt werden, sollte dieses aber nicht ersetzen.
- **Schwimmen:** darf man, allerdings sollte man anfangs das "Froschschwimmen" vermeiden.
- **Laufen:** davon wird eher abgeraten. Man sollte zuerst die Muskulatur genügend kräftigen, und eine Pause machen bzw. aufhören, sobald die Muskulatur ermüdet.
- **Schi Alpin und Langlauf:** darf man ab dem 6. Monat. Allerdings sollte man dies schon vor dem Eingriff gelernt haben. Vermeiden Sie Überanstrengungen.

# Zusätzliche Übungen, Notizen, spezielle Fragen

Col-di-Lana-Str. 4,6,14 | 39100 Bozen  
T 0471 471 471 | F 0471 471 400  
waldner.rupert@villamelitta.it  
San. Dir. Dr. F. Waldner  
(LR Ges. Nr. 173/23.06. v. 23.05.96)

Villa Melitta GMBH  
Mwst. Nr. 01542250210  
Eintr. Trib. Nr. 19910/20369  
[www.villamelitta.it](http://www.villamelitta.it)