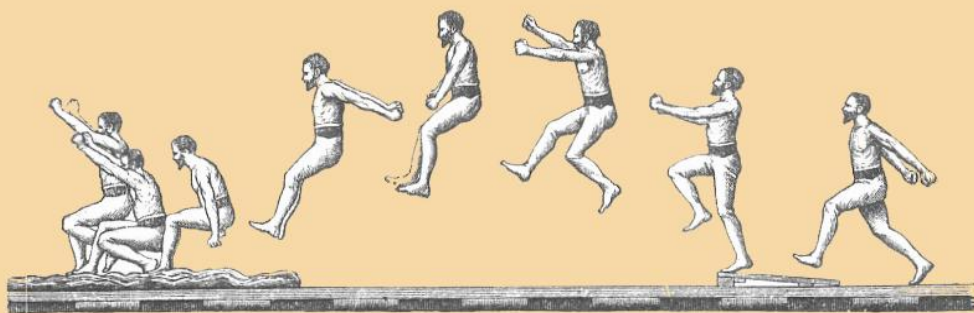


# praxis

**NOAH**  
*physiotherapie ergotherapie*

## Übungsprogramm Knie



## KNIEGELENK

Das menschliche Kniegelenk ist als Verbindung zwischen Becken/Rumpf und Fuß großen Belastungen ausgesetzt. Diese entstehen durch die Masse des Oberkörpers von oben und die reaktiven Bodenkräfte von unten (z.B. vermehrt durch Schischuhe).

Durch das heutige Freizeit- und Sportangebot werden an die Strukturen des Haltungs- und Bewegungsapparates (Muskeln, Sehnen und Gelenke) zusätzlich enorme Anforderungen gestellt, die die Gesundheit des Kniegelenks zusätzlich gefährden können.

Das Ausüben einer Sportart (vor allem mit Wettkampfcharakter) ohne Training ist undenkbar und bei besonders verletzungsträchtigen Sportarten wie z.B. Fußball und Schifahren grob fahrlässig.

Vor allem beim Schifahren handelt es sich um eine Breitensportart, mit der die Hobbysportler meist unvorbereitet in die Saison starten. **Pro Jahr verletzen sich weltweit ca. 1 Million Menschen das vordere Kreuzband beim Schifahren!**

Eine Vielzahl an schweren Knieverletzungen könnte jedoch durch sinnvolle Vorbereitung vermieden werden. Studien belegen, dass 6 - wöchiges Training vor Saisonbeginn die Anzahl der Verletzungen (Beispiel Skisport) auf rund 70 % reduzieren können!

Das optimale Trainingsprogramm setzt sich zusammen aus:

- Propriozeptionstraining: ist die sensorische Quelle für Informationen, welche die neuromuskuläre Kontrolle eines Gelenks ermöglicht. Propriozeptive Informationen werden von verschiedenen Mechanorezeptoren gemeldet, die in Muskeln, Gelenken und in der Haut vorkommen.  
Beispiel: mit geschlossenen Augen auf einer wackeligen Unterlage stehen

- Koordinationstraining: ist charakterisiert durch das Zusammenspiel des Zentralnervensystems mit der Muskulatur bei einem gezielten Bewegungsablauf. Koordinative Fähigkeiten bilden die Grundlage für das Erlernen, Steuern und Anpassen von Bewegungen. Je besser die koordinative Leistungsfähigkeit, umso weniger Kraft muss aufgewendet werden, desto harmonischer ist der Bewegungsablauf durch ein besseres Zusammenspiel der beteiligten Muskelgruppen. Beispiel: Tanzen
- Kraftausdauertraining: ist notwendig um ein Ungleichgewicht der Muskulatur zu korrigieren. Wird ein Mindestmaß an Kraftausdauer unterschritten, kommt es zu Mehrbelastungen und später zu Überlastungen der Gelenke, Bandscheiben und Muskulatur. Zu beachten ist auch, dass nach vergleichsweise kurzen Bettruhen oder Ruhigstellungen bis zu 8 Tagen die isometrische Maximalkraft (maximale Haltekraft) um 20 % reduziert ist! Beispiel: Kniebeugen

### Integration des Trainings in den Rehabilitationsprozess

Verletzungen des Kniegelenks betreffen in erster Linie Bänder und Menisken, oft auch in Kombination. Bei Frakturen der Kniescheibe oder Luxationen des Kniegelenks handelt es sich meist um Verletzungen mit größerer Gewalteinwirkung.

Unabhängig ob diese Verletzungen operativ oder konservativ versorgt werden, muss die Behandlung an die Phasen der Wundheilung angepasst werden. Da es sich dabei um sehr komplexe Vorgänge handelt muss die Intensität des Trainingsprogramms immer von Arzt und Physiotherapeuten genau kontrolliert werden.

In der ersten Phase der Behandlung müssen die Reizzustände (Schwellung, Schmerz, Rötung, Beweglichkeitseinschränkung, Überwärmung) des Gelenks abgebaut werden.

In den weiteren Phasen beginnt das Propriozeptions- und Koordinationstraining unter Beachtung der Beinachsenstellung. Es erfolgt eine stufenweise Anpassung des Kraft-Ausdauertrainings an den individuellen Heilungsprozess.

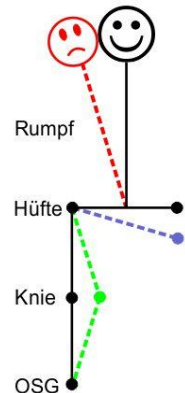
## Die wichtigsten Muskelgruppen im Training

### Hüftstrecker, Beckenstabilisatoren

Erfüllen die wichtigen Alltagsaufgaben fürs Stiegensteigen, Bergaufgehen und den Einbeinstand. Diese wichtige Muskelgruppe hat die Möglichkeit, die funktionelle X-Position des Oberschenkels in einer ökonomischen Beinachse zu stabilisieren.

Die Muskelschwäche kann im Einbeinstand oder im Gehen durch folgende Ausweichbewegungen sichtbar werden:

- **Oberkörperseitneigung (Duchennehinken)**
- **Abfallen des Beckens zur Gegenseite (Trendelenburghinken)**
- **X-Position des Beins (Valgusposition)**



### Vordere Oberschenkelmuskulatur

Diese spielt beim Bergabgehen, Stiegensteigen hoch und tief, beim richtigen Heben und beim Springen eine wichtige Rolle.

### Hintere Oberschenkelmuskulatur

Erfüllt die wichtige Funktion der Kniegelenksstabilisation und unterstützt das vordere Kreuzband in seiner Funktion. Diese Muskelgruppe muss besonders nach Verletzungen des vorderen Kreuzbandes trainiert werden, da sie bei Knieproblemen reflektorisch abnimmt.

Bei den Kraftübungen (Squats, Lunges) kann mit bewusster Oberkörpervorlage diese Muskulatur vermehrt aktiviert werden.

## Wadenmuskulatur

Die Hauptaufgabe der Wadenmuskulatur besteht in der Stabilisation des Kniegelenks bei der Vorwärtsbewegung beim Gehen, besondere Aktivierung bergauf oder bei Sprüngen.

## Kurze Fußmuskulatur

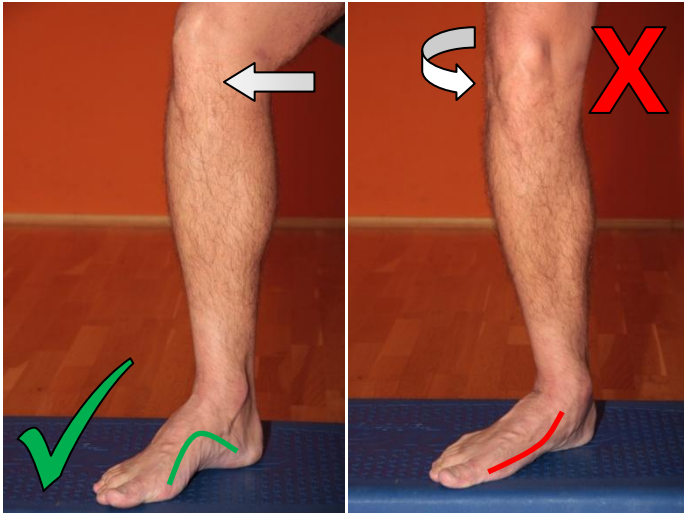
Als erster Berührungspunkt zum Boden bildet ein stabiles Fußgewölbe das Fundament für stabile Beinachsen und optimale Voraktivierung der Beinmuskulatur.

Das folgende Übungsprogramm können Sie durchführen, wenn eine Operation am Knie bereits erfolgt ist, oder wenn Sie unter abgeklärten Schmerzen oder Bewegungseinschränkungen im Knie leiden. Es gelten **IMMER** in erster Linie Bewegungslimits von Ihrem Operateur oder Anweisungen des Physiotherapeuten. Auch ersetzt die Broschüre keine ärztliche Versorgung oder therapeutische Behandlung, stellen Sie Ihre Fragen immer geschultem Personal.

### **Allgemeine Hinweise zum Training:**

- Immer im schmerzfreien Bereich üben, wenn möglich vor dem Spiegel
- Konzentration auf den Körper, Ablenkungsquellen ausschalten (Handy, Fernseher)
- Die angegebenen Wiederholungsanzahlen stellen einen Anhaltspunkt dar, Angleichungen aufgrund der Kraft- oder Schmerzsituation sind notwendig
- Selbstbeobachtung von Ausweichbewegungen

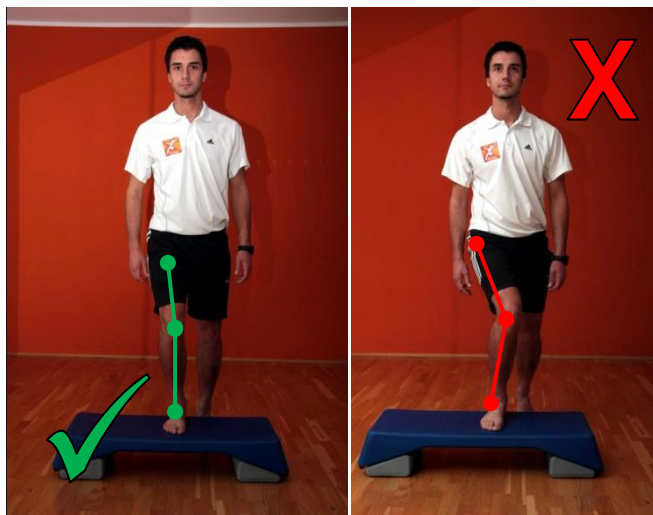
# Richtige Fußposition



Zur richtigen Belastung der Beinachsen muss beim Fußgewölbeaufbau begonnen werden. Die Hauptbelastungspunkte befinden sich in der Mitte der Ferse, am Großzehenballen und am Kleinzehenballen. Der Bogen des Längsgewölbes entsteht durch das Zurückziehen des Großzehenballens Richtung Ferse. Das Kniegelenk wird dabei immer leicht nach außen gespannt.

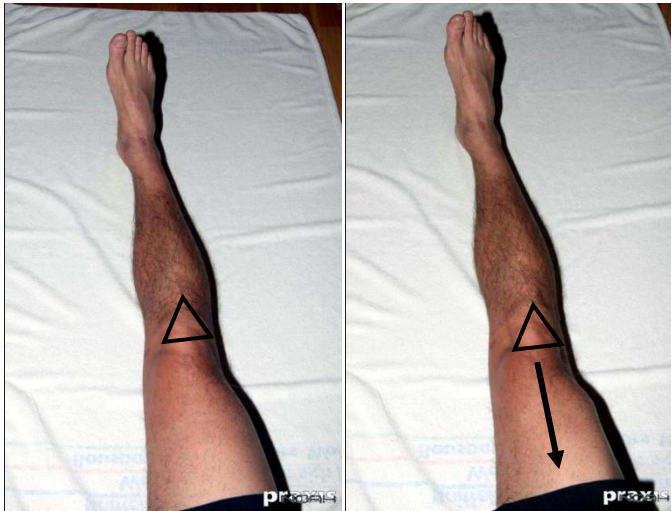
Das Halten des aufgebauten Fußgewölbes erfordert Konzentration und Übung, ist aber für die Voraktivierung der Muskulatur und stabile Beinachsen bei jeder Übung unerlässlich.

# Beinachse



Im Stand sollen sich Hüftgelenk, Kniegelenk und Mitte des Sprunggelenks in einer Linie befinden. Vor dem Spiegel die Beinachse kontrollieren, darauf achten dass das Knie nach außen gespannt wird.

# Isometrische Spannungsübungen für den Oberschenkel



Aus der Rückenlage die Kniekehle auf die Unterlage drücken, dabei die Kniescheibe durch Muskelanspannung Richtung Hüftgelenk ziehen. Diese Spannung ca. 10 Sekunden halten, 12 Wiederholungen. Diese Übung kann vor allem in den ersten Tagen nach der Operation/Verletzung zur Muskelaktivierung und später zur Beweglichkeitssteigerung in die Streckung verwendet werden.

Variation: kurze und schnelle Muskelkontraktionen



# Fersenschaukel



Sitz am Ball oder Sessel, betroffenes Knie soweit wie möglich beugen. Abwechselnd Fußschaufel hochziehen und dann hinunter drücken. Nach 10 Wiederholungen das Knie wenn möglich langsam weiterbeugen und Übung mit der Fußschaufel wiederholen. Dabei darf eine Spannung zu spüren sein aber KEIN SCHMERZ!

**Variation 1:** den Pezziball bei am Boden stehenden Füßen vor- und zurückrollen

**Variation 2:** den Pezziball beim Hochheben der Fußschaufel nach hinten rollen, Knie strecken. Dann in einer Bewegung den Pezziball nach vor rollen, dabei auf die Fußspitzen hochdrücken.

# Spannungsübung



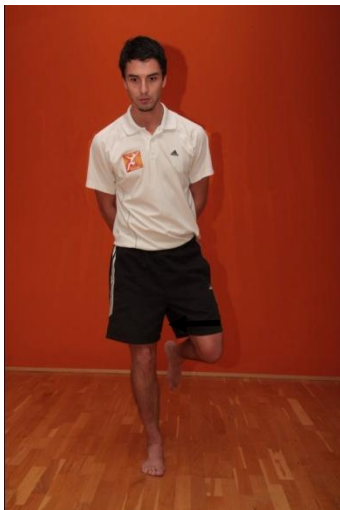
Mit dem Rücken anlehnen, in die leichte Hocke

**ACHTUNG:** Knie nicht nach vorne schieben, die Zehenspitzen müssen sichtbar bleiben.

Einen Ball zwischen die Knie einklemmen, dabei Oberschenkelmuskulatur bewusst anspannen.

10 Sekunden halten, mindestens 5 mal wiederholen.

# Einbeinstand



Fußgewölbe aktivieren, Beinachse einstellen, in den Einbeinstand kommen. Die Schwierigkeit der Übung liegt in der Stabilisation des Beins und der Symmetrie im Oberkörper.

**Variation 1:** dabei verschiedene Beugstellungen des Knies halten, dabei das Knie nicht über die Zehen schieben

**Variation 2:** Kopf links und rechts drehen

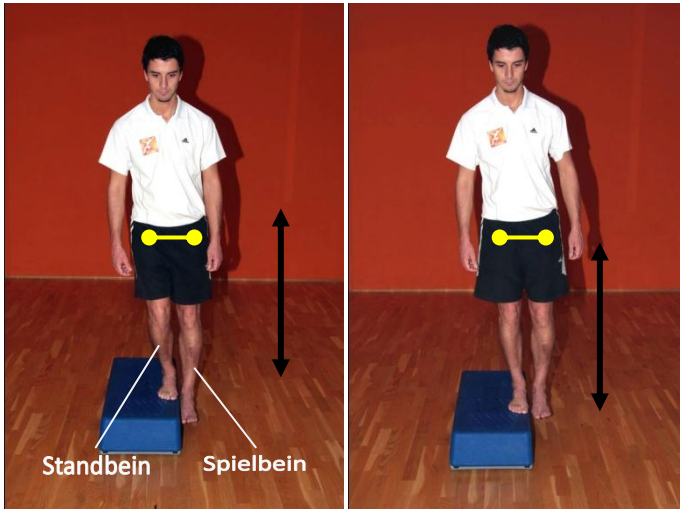
**Variation 3:** mit dem anderen Bein vor- und zurückschwingen

**Variation 4:** Augen schließen

**Variation 5:** im Alltag einbauen z.B. Zähneputzen, Warten auf den Bus

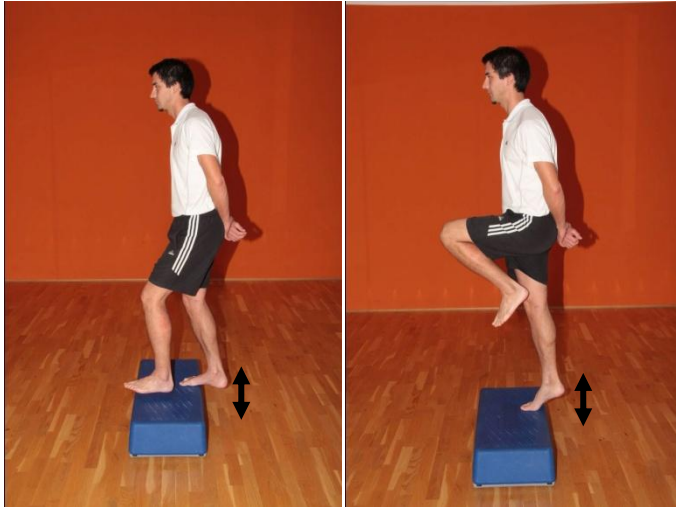
mindestens 20 Sekunden halten, 5 Wiederholungen mit kurzen Zwischenpausen

# Stufentraining



Ein Bein seitlich auf die Stufe stellen, Beinachse halten; beim anderen Bein die Fußschaufel hochziehen. Durch Beugen und Strecken des Standbeins auf der Stufe wird das Spielbein hoch und tief bewegt. **WICHTIG:** das Becken darf nicht mit bewegt werden.

# Ferslift



Ein Bein mit den Zehenspitzen auf die Stufe stellen (bei Bedarf anhalten), das gehobene Bein beugen. Das Standbein auf die Zehenspitzen hochdrücken und wieder absinken lassen.

15 Wiederholungen, 3 Serien

# Kniebeugen (Squats)



Symmetrischer Stand mit Hantel oder Stab auf den Schultern, auf beiden Beinen gleich viel Belastung. Harmonische Beugung von Sprung-, Knie- und Hüftgelenk bei geradem Rücken und angespannter Rumpfmuskulatur. Knie nicht über die Zehenspitzen vorschieben. Bewegen Sie das Gesäß weit nach hinten um die Kniebeugung zu ermöglichen. In den ersten 6 Wochen nach der Operation sollten die Squats nicht zu tief gemacht werden (bis 60° Kniebeugung).

15 Wiederholungen, 3 Serien

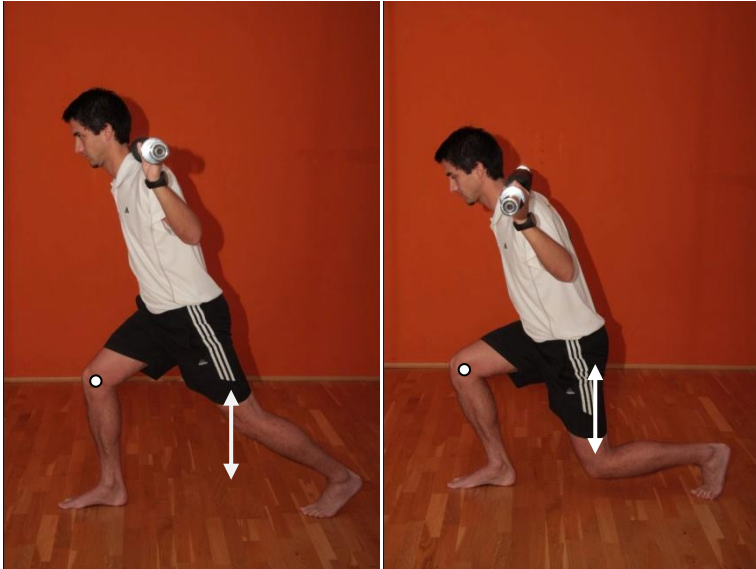
# Good Mornings



Symmetrischer Stand mit Gewicht oder Stab auf den Schultern, leichte Kniebeugung die während der Ausführung der Übung möglichst beibehalten werden soll. Den aufrechten Oberkörper nach vorne neigen und wieder in die Ausgangsposition zurückbringen. Die Bewegung findet ausschließlich im Hüftgelenk statt, der Rücken **DARF NICHT RUND WERDEN**.

15 Wiederholungen, 3 Serien

# Lunge



Ausgangsposition in weiter Schrittstellung, hinteres Bein auf Zehenspitzen und nicht verdrehen. Das vordere Knie soll während der Übung die Position im Raum nicht verändern.

Mit Gewicht oder Stab auf den Schultern in harmonischer Bewegung „niederknien“ und wieder hochdrücken.

15 Wiederholungen, 3 Serien

geschrieben und gestaltet von:  
**Sandra Pfeifer und Kirchengast Markus**

„Gesundheit ist nicht alles,  
aber ohne Gesundheit  
ist alles nichts!“

(Arthur Schopenhauer)

**Kontakt:**

[www.praxis-noah.com](http://www.praxis-noah.com)

0664 / 43 47 885

[info@praxis-noah.com](mailto:info@praxis-noah.com)