

# Skiunfälle - "Knieunfälle"?

Autor(en): **Weckerle, Klaus**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Maggingen : Monatszeitschrift der Eidgenössischen Sportschule  
Maggingen mit Jugend + Sport**

Band (Jahr): **44 (1987)**

Heft 11

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-992782>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Skiunfälle – «Knieunfälle»?

Klaus Weckerle

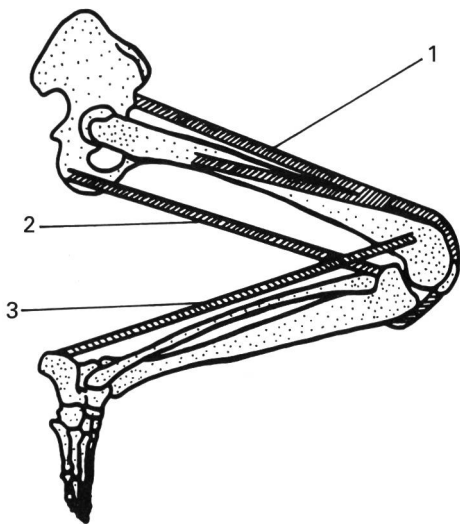
Ein weiterer Beitrag in unserer Serie zum Thema der Sportunfälle. Der Saison entsprechend ist er dem Skiunfall gewidmet. Klaus Weckerle, ein Fachmann auf dem Gebiet von anatomisch begründeten Erklärungen für die Praxis auf dem Gebiet der Vorbeugung, hat sich diesmal des Kniegelenks angenommen, das immer mehr im Mittelpunkt des Unfallgeschehens im Skisport steht. Das Wissen um die Anfälligkeit und den komplizierten Bau des Kniegelenks und optimale Vorbereitung auf die Saison sollten erste Schritte sein, Unfälle zu vermeiden. (AL)

## Skifaszination, aber...

Faszination – aber auch hohes Unfallrisiko, dies sind die zwei Seiten des Skisportes.

Zwar sind korrekt eingestellte Sicherheitsbindungen ein geeignetes Mittel zur Eindämmung der grossen Zahl von Unfällen, weil aber der Beliebtheitsgrad der Sportart und die Kapazität der Beförderungsmittel immer noch steigen, bleibt die Gesamtzahl der Verunfallten konstant. Verändert hat sich das Unfallbild. Die hohen und stabilen Skischuhe verhindern Verstauchungen und Brüche im Bereich des Unterschenkels und des Fusses. Dafür sind immer mehr, oft recht schwere, Kniegelenksverletzungen zu beklagen. Durch funktionelle Schuhe mit begrenzter Bewegungsmöglichkeit für die Sprunggelenke, durch dämpfende Materialien, die in die Sportgeräte eingebaut werden, und durch eine angepasste Technik (der Körperschwerpunkt darf nicht hinter die Bindung verlegt werden)

## Die wichtigsten stabilisierenden Muskeln



- 1 Vierköpfiger Schenkelstrecker (*M. quadriceps femoris*)
- 2 Plattensehnenmuskel (*M. semimembranosus*)
- 3 Zwillingswadenmuskel (*M. gastrocnemius*)

wird versucht, die übermässigen Beanspruchungen der Kniegelenksstrukturen zu reduzieren.

Trotzdem, das Kniegelenk bleibt das verletzungsanfälligste Gelenk beim Skifahrer. Es ist auch bei der Ausübung vieler anderer Sportarten sehr gefährdet. Die grossen Hebel von Ober- und Unterschenkel und die schlechte knöcherne Gelenksführung sind Ursachen dafür. Zusätzlich zu einem regelmässigen Ausdauerlauftraining auf einer natürlichen, unebenen Unterlage, Bestandteil eines allgemeinen Konditionstrainings und einer sportartspezifischen Vorbereitung, ist ein gezieltes Training der stabilisierenden Kniegelenksmuskulatur notwendig. Die passiven Strukturen allein, wie Gelenkkapsel und Bänder, sind nicht fähig, die enormen äusseren Kräfte, wie sie beim Skifahren entstehen können, ohne Schaden aufzunehmen.

## Funktionelle Anatomie des Kniegelenks

Das Kniegelenk ist das grösste und komplizierteste, aber auch das empfindlichste Gelenk des menschlichen Körpers. Zur Vergrösserung und Angleichung der Kontaktflächen und zum Schutze vor mechanischen Schäden tragen die Gelenkknorpelschichten und vor allem die innern und äussern Menisken bei. Diese verformbaren Faserknorpelscheiben mit keilförmigem Querschnitt, die mit der Gelenkkapsel verwachsen sind, verschieben sich bei den Drehgleitbewegungen des Gelenkkopfes bis zu einem Zentimeter auf der Gelenksfläche des Schienbeins.

Das Kniegelenk fällt auf durch seine, die Kapsel verstärkende Bandsicherung. Dazu leisten auch die Sehnen verschiedener Muskeln ihren Beitrag. Die Seitenbänder sichern die Scharnierbewegung: Beugen und Strecken garantieren die seitliche Stabilität des Kniegelenkes. Das innere Seitenband ist fest mit der Kapsel und dem entsprechenden Meniskus verwachsen, was zu zwanzigmal häufigeren Verletzungen führt als bei den äusseren Menisken.

14

Bei gebeugtem Knie ermöglichen die entspannten Seitenbänder Drehbewegungen. Die Kreuzbänder im Innern der Gelenkkapsel schränken dabei eine übermässige Beweglichkeit ein und verhindern ein nach vorn oder nach hinten Gleiten des Unterschenkels in der Beugstellung (Schubladenphänomen bei verletzten Kreuzbändern!). Vor allem bei Stürzen ist die Gefahr der Überdrehung des Kniegelenkes, über das physiologisch mögliche Mass hinaus, 10 Grad nach innen und 50 Grad nach aussen, beim Skifahren gross. Dies kann zur Überdehnung, zur Schwächung der Kreuzbänder und zu übermässigen Beanspruchungen der Menisken führen.

## Stabilisierende Muskulatur

Bei der dynamisch muskulären Stabilisierung des Kniegelenkes sind vor allem der vierköpfige Schenkelstrecker, der mit dem Kniescheibenband am Unterschenkel ansetzt, der kräftigste der drei an der Rückseite des Oberschenkels liegende Beuger (Plattensehnenmuskel) und der Zwillingswadenmuskel beteiligt, der mit seinen zwei Köpfen am Oberschenkel entspringt und am Kniegelenk eine beugende Funktion ausübt.

Zusätzlich zu den bekannten, allgemeinen und sportartspezifischen Trainingsformen gilt es, im Sinne der Vorbeugung, aber auch der Leistungsoptimierung, die Hauptstabilisatoren des Kniegelenkes durch gezieltes Dehnen und angemessenes Kräftigen in ihrer Leistungsfähigkeit zu fördern.

## Übungsempfehlungen

### Zuerst dehnen, dann kräftigen

Einfache Übungen zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit der stabilisierenden Muskulatur

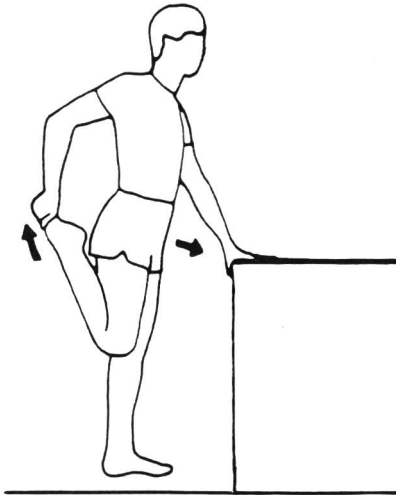
### Passiv statisches Dehnen (Stretching)

Die sorgfältig eingenommene Dehnstellung 15–30 Sekunden halten. Das leichte Ziehen, das dabei im Muskel entsteht, darf nicht zu einem Schmerz ausarten. Einer regelmässigen Atmung und allgemeinen Entspannung ist Beachtung zu schenken.

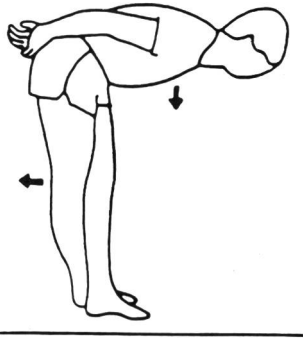
### Dynamisches Kräftigen

Der Bewegungsablauf, der 10mal wiederholt wird, setzt sich aus überwindender und nachgebender, bremsender Muskelarbeit zusammen. Auf eine möglichst gleichmässige Ausführung ist zu achten. Als Zielsetzung wird die Durchführung von 2–3 Serien empfohlen.

**Vierköpfiger Schenkelstrecker**

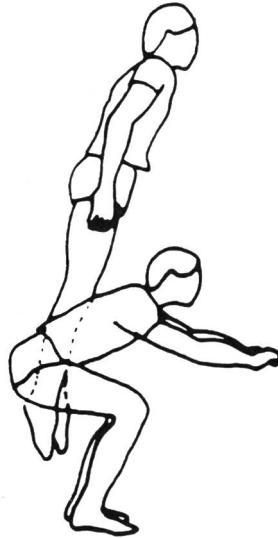


Dehnen

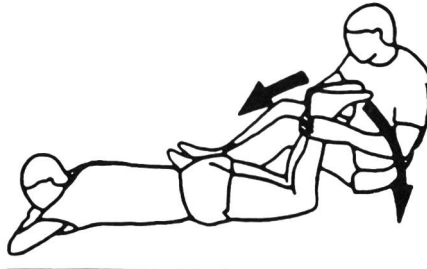


Kräftigen: Winkel im Kniegelenk nicht kleiner als 90° (Abnützung am Gelenksknorpel der Knie Scheibe!)

**Plattensehnenmuskel**

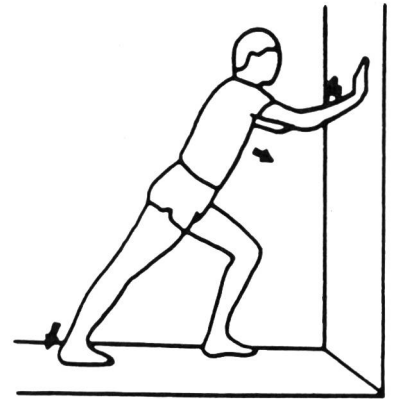


Dehnen

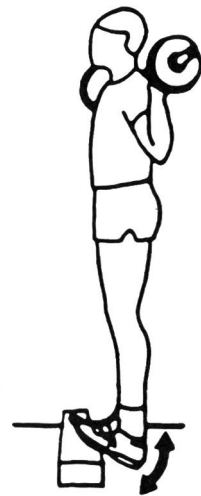


Kräftigen: Der Partner leistet angemessenen Widerstand beim Hochnehmen der Unterschenkel. Darauf zieht er sie, gegen den Widerstand des Trainierenden, abwärts. Keine Hohlkreuzhaltung bei der Ausführung!

**Zwillingswadenmuskel**



Dehnen



Kräftigen

**MIKROS** stützt –  
und Sie gewinnen!

wie z. B. ...



Evi Kratzer



Karin Thomas



Giachem Guidon

**MIKROS Gelenkverstärkungen**  
z. B. Fuss-MIKROS

Schutz gegen "Umknicken"  
Ersetzt tapen und bandagieren  
Keine Behinderung  
Einfach anzuziehen  
Bequem zu tragen  
Hygienisch  
Washbar



KNIE-MIKROS  
Kniestabilität in allen Richtungen. Haben Sie Knieprobleme? KNIE-MIKROS gibt dem Knie durch das feste, aber elastische Gewebe, die breiten Elasticbänder und dünnen Flachfedern auf beiden Seiten Stabilität. Das Beugen des Knies bleibt erhalten, die Kniescheibe ist fixiert.

**medExim**

CH-2540 GRENCHEN  
Tel. 065 - 55 22 37



Exklusiv-Ausrüster  
der Schweizer Ski-Nationalmannschaften  
und des Schweizerischen Volleyballverbandes