

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

**Herausgeber:** Eidgenössische Sportschule Magglingen

**Band:** 44 (1987)

**Heft:** 11

**Artikel:** Skiunfälle - "Knieunfälle"?

**Autor:** Weckerle, Klaus

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-992782>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# 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)

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 inneren und äusseren 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 Meniski-

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 Beugestellung (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 Meniski führen.

## Stabilisierende Muskulatur

Bei der dynamisch muskulären Stabilisierung des Kniegelenkes sind vor allem der vierköpfige Schenkelstrecker, der mit dem Kniestiegenband 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

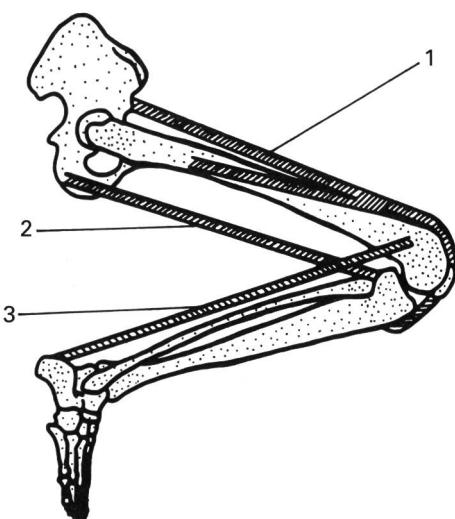
### Passiv statisches Dehnen (Stretching)

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

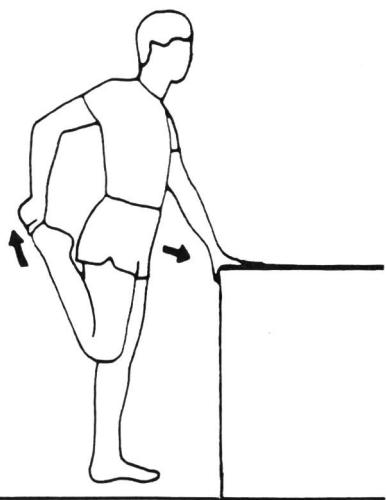
Der Bewegungsablauf, der 10mal wiederholt wird, setzt sich aus überwindender und nachgebender, bremsender Muskelarbeit zusammen. Auf eine möglichst gleichmässige Ausführung ist zu achten. Als Zielsetzung wird die Durchführung von 2–3 Serien empfohlen.

## Die wichtigsten stabilisierenden Muskeln

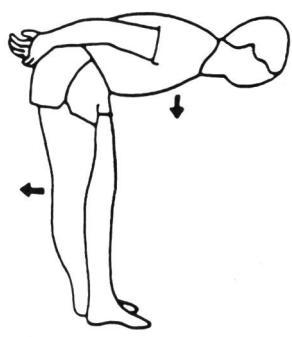


- 1 Vierköpfiger Schenkelstrecker  
(*M. quadriceps femoris*)
- 2 Plattensehnenmuskel  
(*M. semimembranosus*)
- 3 Zwillingswadenmuskel  
(*M. gastrocnemius*)

### Vierköpfiger Schenkelstretcher

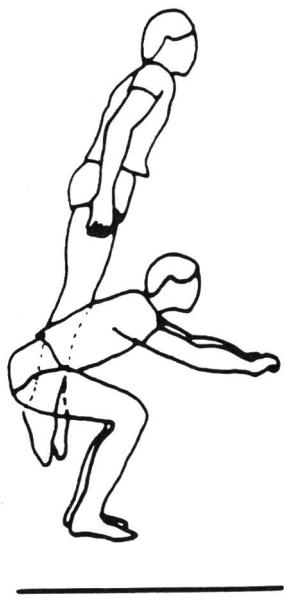


Dehnen

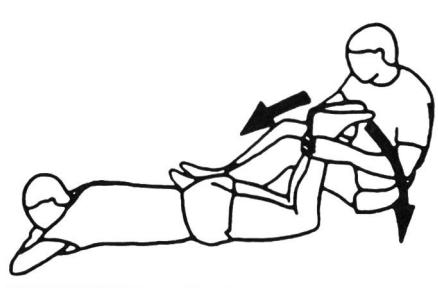


Kräftigen: Winkel im Kniegelenk nicht kleiner als 90° (Abnützung am Gelenksknorpel der Knochenhaut!)!

### Plattensehnenmuskel

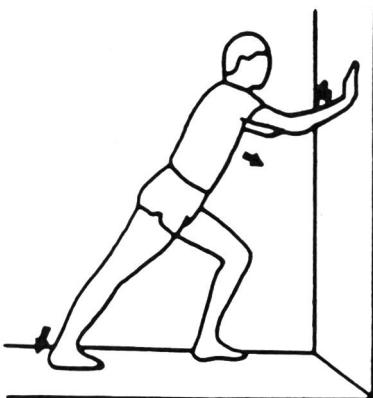


Dehnen

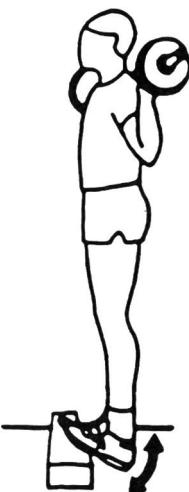


Kräften: Der Partner leistet angemessenen Widerstand beim Hochnehmen der Unterschenkel. Darauf zieht er sie, gegen den Widerstand des Trainierenden, abwärts. Keine Hohlkreuzhaltung bei der Ausführung!

### Zwillingswadenmuskel



Dehnen



Kräften

**MIKROS** stützt –  
und Sie gewinnen!

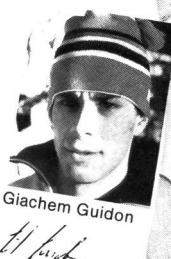
wie z.B....



Evi Kratzer



Karin Thomas



Giachem Guidon

### MIKROS Gelenkverstärkungen z. B. Fuss-MIKROS

Schutz gegen "Umknicken"  
Ersetzt Taping und  
Bandagieren  
Keine Behinderung  
Einfach anzuziehen  
Bequem zu tragen  
Hygienisch  
Waschbar



**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 Kniegelenks bleibt erhalten, die Knochenhaut ist fixiert.



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

**medExim**

CH-2540 GRENCHEN  
Tel. 065 - 55 22 37