



Uli Eiden

Leben retten und medizinische Selbsthilfe

Eine kleine Einführung in die praktische Heilkunde,
für den Alltag, unterwegs und an abgelegenen Orten,
mit Lagerfeuergeschichten und Pfadfindertricks.

Mit Graphiken von Sonja Heller und 10 Original-Zeichnungen
von Lord Robert Baden-Powell

2. überarbeitete und erweiterte Auflage 2019

Impressum:

Uli Eiden

Leben retten und medizinische Selbsthilfe

Eine kleine Einführung in die praktische Heilkunde,
für den Alltag, unterwegs und an abgelegenen Orten,
mit Lagerfeuergeschichten und Pfadfindertricks.

Mit Graphiken von Sonja Heller und zehn Original-Zeichnungen von Lord
Robert Baden-Powell.

2. überarbeitete und erweiterte Auflage 2019

Copyright © 2019 by Dr. Ulrich Eiden, Mainz

Verlag perfect rescue, Dr. Ulrich Eiden, Christofsstr. 2, 55116 Mainz,
www.perfect-rescue.de

Druck KDD Kompetenzzentrum Digital-Druck GmbH, Nürnberg
www.druckterminal.de

ISBN 978-3-9821453-0-3

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, einschließlich die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Texten, Abbildungen oder Tabellen, der Funkübertragung, der Mikroverfilmung, der Präsentation im Internet oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsprogrammen bleiben, auch nur bei einer auszugsweisen Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder Teilen ist auch im Einzelfall nur innerhalb der Beschränkungen des deutschen Urheberrechtsgesetzes in der jeweils gültigen Fassung zulässig. Sie ist in jedem Fall vergütungspflichtig. Verletzungen dieses Urheberrechtes werden entsprechend der Strafbestimmungen geahndet.

Bei verwaisten Werken, bei denen sich trotz sorgfältiger Recherche der Nutzungsrechteinhaber nicht ermitteln ließ, werden die Urheberrechte und die Verpflichtung zur Zahlung des üblichen Entgeltes anerkannt. Ein fehlender Hinweis auf einen Markennamen bzw. eingetragenes Warenzeichen (®) bedeutet nicht, dass diese frei verfügbar sind.

Autor und Verlag genießen keine materielle Zuwendung Dritter für deren im Buch erwähnten Produkte - abgesehen der freundlicherweise zur Verfügung gestellten Fotos. Die Aufzählung der Produkte ist beispielhaft und nicht abschließend. Es mag ebenso gute oder bessere Produkte geben. Der fehlende Hinweis auf einen Markennamen bedeutet nicht, dass diese frei verfügbar sind.

Unter Pfadfinderinnen und Pfadfindern, im Rettungsdienst, unter Tauchern und in den Bergen über 2000 Metern ist das freundschaftliche „Du“ normal und wird passenderweise für dieses Buch benutzt. Zur leichteren Lesbarkeit werden vorwiegend männliche Anreden und Berufsbezeichnungen verwendet, ohne eine Herabsetzung von Mädchen, Frauen und andere Geschlechter zu beabsichtigen, ebenso vice versa.

Sicherheitshinweis: Dieses Buch möchte **Augenmaß, Besonnenheit und Sicherheit** in der Lösung medizinischer Probleme vermitteln. Das ist natürlich eine Gradwanderung und Vereinfachung, denn letztlich gibt es in der Medizin nichts, was es nicht gibt: Hinter scheinbar harmlosen Beschwerden kann sich eine tödlich Erkrankung verstecken ebenso wie hinter einem schweren Krankheitsgefühl etwas Banales. Auch wenn sich viele von der modernen Medizin klare Antworten wünschen - nicht jedes Symptom ist erklärbar oder seine Ursache zu finden. Die Medizin unterliegt einer ständigen Weiterentwicklung, so dass das Buch allenfalls dem Wissensstand zum Zeitpunkt der Drucklegung entsprechen kann. Sicher wird es trotz aller Sorgfalt Fehler oder Missverständliches enthalten.

Jeder Benutzer ist aufgefordert, vor der Einnahme von **Medikamenten deren Auswahl, Dosierung, Nebenwirkung und Gegenanzeigen im Beipackzettel** zu kontrollieren und im Zweifel einen **Arzt oder Apotheker zu fragen**. Er bleibt allein verantwortlich für seine medizinische Lageeinschätzung und Anwendung oder Nichtanwendung aller medikamentösen wie nicht-medikamentösen Optionen. Der **Verfasser und der Verlag übernehmen keinerlei Haftung** für Schäden an Personen, Gegenständen oder ideellen Dingen, die aus irgendeiner Benutzung der im Buch enthaltenen Informationen oder Teilen davon entstehen.

Dieses Buch gibt zur Quellenangabe und weiterführende Informationen Links zu Websites Dritter an. Diese Websites unterliegen der Haftung der jeweiligen Betreiber. Der Autor hat bei der erstmaligen Verknüpfung der externen Links die fremden Inhalte daraufhin überprüft, ob etwaige Rechtsverstöße bestehen. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung waren keine ersichtlich. Autor und Verlag haben keinen Einfluss auf die aktuelle und zukünftige Gestaltung und auf die Inhalte der genannten Seiten. Das Setzen von externen Links bedeutet nicht, dass sich der Autor oder der Verlag hinter dem Verweis liegenden Inhalte zu Eigen macht. Eine ständige Kontrolle der externen Links ist für Autor und Verlag ohne konkrete Hinweise auf Rechtsverstöße unzumutbar. Bei Kenntnis von Rechtsverstößen werden jedoch derartige externe Links in der folgenden Auflage gelöscht. Herzlichen Dank für die Vorlage des Websites Disclaimers an: Einbock GmbH, Prinzenstraße 1, 30159 Hannover, www.juraforum.de

24. Verletzungen ohne Fehlstellung an Armen und Beinen: verstauchte Gelenke, Sehnen- und Muskelverletzungen

24.1 Verstauchungen

Umgangssprachlich versteht man unter einer Verstauchung eine ausschließliche **Dehnung des Bandapparates** und/oder der Gelenkkapsel, mit nachfolgender allmählicher Erholung ohne dass ein vermehrter Bewegungsumfang (Gelenkspiel) besteht. Medizinisch gesehen ist eine Verstauchung (lat. Distorsion: „Verdrehung“) ein Unfallmechanismus, bei dem ein Gelenk **über das normalen Ausmaß hinaus gewaltsam bewegt** wird. Diese Krafteinwirkung kann einerseits die Bänder und die Gelenkkapsel dehnen, überdehnen (= zerren) oder zerreißen, ebenso den Gelenkknorpel stauchen oder gar den Knochen gelenknah brechen lassen. Bis auf die Dehnung hat dies ein **schädliches, vermehrtes Gelenkspiel** zur Folge. Eine noch massivere Krafteinwirkung kann den Gelenkkopf aus der Pfanne auskugeln („Verrenkung“, lat. Luxation), dies ist an der Fehlstellung (lat. Dislokation) erkennbar (S. 209, 217). **Schmerzen, Schwellungen, Einblutungen** in das umgebende Gewebe oder in die Gelenkkapsel sind weitere Folgen. Sie erlauben aber keine Aussage, ob Knochen gebrochen oder Bänder gerissen sind.

Dagegen führen **Einblutungen in die Gelenkkapsel** umgehend zu einem **verminderten Gelenkspiel**.

Heilt der beschädigte Band- und Kapselapparat nicht allmählich wieder aus, dann bleibt ein zu großes Gelenkspiel zurück. Ein solches „**Wackelgelenk**“ verursacht durch die schlechte Führung der Gelenkflächen ständige Mikroverletzungen des Knorpels mit vorzeitigem Verschleiß (lat. Arthrose).

Ist ohne Unfall urplötzlich ein einzelnes Gelenk höllisch am schmerzen und hochrot geschwollen, könnte ein Gichtanfall die Ursache sein, siehe S. 540.

Allgemeine Behandlung einer Verstauchung: Solange keine Fehlstellung besteht, behandelt man zunächst nach der „**PECH**“-Regel - egal was nun tatsächlich passiert ist:

- Pause,
- Eisbeutel/Kühlkompressen - aber nicht direkt auf der Haut,
- Compression mit einer elastischen Bandage (kann das Anschwellen des Gelenkes mindern) und
- Hochlagern über das Niveau des Herzens.

Eis darf nicht direkt auf die Haut gelegt werden, weil das sonst Erfrierungen provoziert.

Mit einem **Tape**- bzw. **Pflasterverband** („Tape“, engl. Band) werden die gedehnten Bänder „überbrückt“, damit entlastet und ihre erneute Fehlbelastung vermieden, bis sie sich regeneriert haben. Für diesen Zweck gibt es besonders gut haftendes, nicht dehnbare Tape-Klebeband zu kaufen. Aber weil es die Haut reizt, kann es nur über kleine Bereiche aufgeklebt werden und muss ansonsten aufwendig unterfüttert werden. Normales Verbandsklebeband tut es im Notfall auch und kann ohne Hautirritation in langen Streifen angewandt werden. Aber nur wenn das Gelenk nicht geschwollen ist, sollte großflächig „getapet“ werden, sonst provoziert das ein Kompartmentsyndrom (S. 205). Bei einem geschwollenen Gelenk ist eine **Schiene** oder ein feuchter **Zinkleimverband** sinnvoller. Letzteren gibt es gebrauchsfertig zu kaufen, in 8 cm Breite für die Knöchel von Erwachsenen, in 6 cm für Kinder (6 bis 11 Euro). Diese halbstarren Verbände bieten sich als Hausmittel für geschwollene Sprung- und Handgelenke an, allergische Reaktionen auf das enthaltene Zinkoxid sind eine Rarität. Damit Haare nicht mit dem Verband verkleben, wird die Haut vorher eingefettet oder zuerst eine Mullbinde über sie gewickelt. Weil Zinkoxid weiße Flecken auf dem Boden oder der Kleidung hinterlässt, wird nochmals eine trockene Mullbinde oder ein Schlauchverband darüber angebracht. Durch die **Verdunstungskälte** kühlt der Verband angenehm über 12 bis 24 Stunden während des Trocknens.

Dabei zieht er sich etwas zusammen wirkt so **abschwellend**. Bandagiere deshalb nur locker und achte darauf, dass die Schmerzen nicht zunehmen, keine Taubheitsgefühle auftreten oder die Haut körperfern des Verbandes nicht blau anläuft – sonst muss er umgehend entfernt werden. Wenn die Schwellung nach 3 bis 5 Tagen abgeklungen ist und sich der Verband gelockert hat, kann er abgenommen oder ggf. gegen einen Tapeverband gewechselt werden. Stets wenn **Kühlung, Kompression** oder **Ruhigstellung** gewünscht sind, können Zinkleimverbände eingesetzt werden: bei Prellungen, Muskelrissen oder Zerrungen, anschwellenden Insektenstichen, Verbrennungen 1. Grades, Sehnenscheidenentzündungen, oberflächlichen Venenentzündungen (Thrombophlebitis) oder bei einer Rotlauf (Erysipel, Wundrose).

Ursprünglich hatte der Hamburger Hautarzt Paul Gerson Unna (1850-1929) die Technik 1885 zur Entwässerung geschwollener, offener Beine erfunden. Mit der Zugabe von Tischlerleim erreichte der Dresdner Orthopäde Alfred Schanz (1868-1931) eine noch größere Steifigkeit zur Schienung von Knochenbrüchen und entzündeten Gelenken.

Wie ab S. 66 ausführlich geschildert, haben Schmerzen die wichtige Funktion, an die notwendige **Schonung** zu erinnern und so eine erneute Überlastung zu vermeiden. Wenn man kaum gehen kann, helfen **Ibuprofen**-Tabletten weiter (Beipackzettel und S. 76 beachten). **Salben** mit Ibuprofen oder Diclofenac **wirken nicht „gezielter“**, sondern der Wirkstoff gelangt erstmal mit der Hautdurchblutung ins Blut und von dort zum Gelenk – genauso wie aus normalen Tabletten, die über den Magen aufgenommen werden.

Ein **Gelenkerguss** oder eine **Gelenkeinblutung** kann von einem Arzt unter sterilen Bedingungen abpunktiert werden. Aufgrund der dramatischen Folgen einer Gelenkinfektion ist in „OOO“-Situationen davon dringend abzuraten! Bei **anhaltenden oder zunehmenden Schmerzen** sollte das Gelenk weiter entlastet und am nächsten Werktag von einem niedergelassenen **Unfallchirurgen** beurteilt werden. Dieser

kann mit seiner Übung, notfalls mittels Röntgen einen Knochenbruch ausschließen.

„Umgeknickter“ Knöchel. Am häufigsten sind Verstauchungen des „oberen Sprunggelenkes“, d. h. zwischen Unterschenkel und Fuß. Meist knickt der Fuß nach innen ab und überlastet dabei den äußeren Bandapparat, siehe nächste Seite, Abb. 205. Sowa passiert schnell:

- im Dunkeln beim Purzeln über Wurzeln,
- auf hohen Hacken, durch Übersehen einer Vertiefung
- bei allen Lauf- und Ballsportarten oder
- bei allgemeiner Gebrechlichkeit wie Schwindel, Übergewicht, Osteoporose oder Gefühlsstörungen an den Beinen, zum Beispiel durch Diabetes.

Erste Hilfe: **PECH-Schema** (S. 412). Oft wird empfohlen, den Wanderstiefel gleich wieder anzuziehen, um das Anschwellen des Knöchels zu mindern („C“/Compression“), besonders, wenn man noch weiterlaufen muss. Dann lege jedoch vorher einen **Tape-Verband** an - s. nächste Seite, Abb. 206.

Eine **Röntgenaufnahme ist erstmal überflüssig**, wenn die Ottawa-Ankle-Rule („Ottawa-Knöchel-Regel“) keine Hinweise auf einen Knochenbruch zeigt - d. h. wenn der Verletzte...

- **jünger als 55 Jahre** und bzgl. morscher Knochen unverdächtig ist (Osteoporose, S. 524),
- **mehr als vier Schritte laufen** kann und
- **keine Schmerzen beim Drücken** (siehe Abb. 205):
 - auf die **Hinterkante von Innen- oder Außenknöchel** (unteren 6 cm),
 - auf die **Innenseite des Mittelfußes** (Kahnbein) und
 - auf die **Mitte des äußeren Fußrandes** („Basis des 5. Mittelfußknochens“) hat.

Zusätzlich sollte das außen gelegene **Wadenbein** knienah getastet werden, um auch hier keinen Knochenbruch zu übersehen, siehe Abb. 210 und 211. **Weitere Behandlung:** Bei einem Bluterguss ist eine definitive Ruhigstellung für wenige

Tage, wenn stark ausgeprägt, bei fehlender Belastbarkeit oder dem Gefühl einer Instabilität für 7 bis 10 Tage sinnvoll. Wenn *individuelle Risikofaktoren* für eine Thrombose bestehen, sollte bei langer Entlastung eine prophylaktische Blutverdünnung mit Heparinspritzen überlegt werden (S. 233). Klingen die Schmerzen nicht ab, wird vom Arzt ein mehrlagiger **Tape-Verband** angelegt, der bis zu zwei Wochen getragen wird. Unterwegs lässt diese Entlastung der gedehnten Bänder mit **nicht-elastischen Pflasterstreifen** improvisieren. Dazu wird der Fuß an der Außenkante gestützt und mehrere Streifen von oberhalb des Innenknöchels nach unten um die Ferse herum bis oberhalb des Außenknöchels geklebt - das stützt das untere Außenband. Eine zweite Serie wird waagrecht von der Innenseite des Fußes über den Innenknöchel nach hinten um die Achillesferse bis zur Außenseite geklebt (Abb. 206). Sofort klappt's mit dem Laufen wieder besser.

Abb. 205:

- ① Außenbänder des oberen Sprunggelenkes
- ② Außenknöchel
- ③ Fersenbein
- ④ Kahnbein
- ⑤ 5. Mittelfußknochen

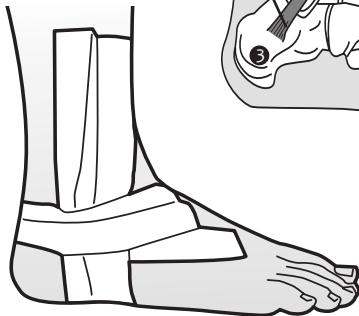
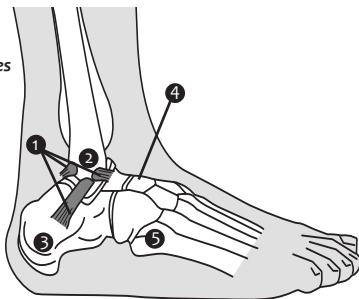


Abb. 206: - analog dazu: Kleberichtung eines improvisierten Tape-Verbandes

Alternativ werden **Schienen** bis zur Beschwerdefreiheit verordnet, erst recht bei deutlicher Schwellung (Aircast[®]-, MalloLoc[®]-Bandagen, Zinkleimverband siehe S. 412). Im Sanitätszelt behilft man sich mit biegsamen Aluschiene (S. 199, SAM[®]-Splint, AEROresc[®] EASY Splint). Auch nachts sind die sinnvoll, um den, durch das unwillkürliche Einwärtsdrehen der Fußsohle bedingten Zug an den Bändern zu bremsen. Eine Bänderdehnung braucht einige Tage zum Heilen, vollständige Risse zwischen 3 bis 9 Monate. Erst bei fehlendem Erfolg wird eine Operation erwogen. In 10% bleibt eine Instabilität des Gelenkes zurück („Wackelgelenk“).

Zerrung des **Schulterreckgelenkes**. Das **Schlüsselbein** ist mit dem **Schulterdach** (und dem „Rabenschnabel“ an der Schultervorderseite) mit Bändern und einem Gelenk verbunden: Damit ist das Schlüsselbein der einzige fixe Ankerpunkt der Schulter am Brustkorb; hauptsächlich werden das Schulterblatt und der Oberarm durch Muskeln gehalten. Bei Stürzen auf den ausgestreckten Arm oder direkt auf die Schulter können diese Strukturen überdehnt werden oder reißen: Beim kompletten Abriss steht das Schlüsselbein schulternah federnd nach oben ab und lässt sich klaviertastenartig runterdrücken (Abb. 207, roter Pfeil) - gebrochen knirscht's dagegen, siehe S. 202. Ein „nur“ gezerrtes Schulterreckgelenk schmerzt besonders beim Abtasten (Abb. 208 a), wenn mit der Hand der verletzten Seite etwas angehoben werden soll (Abb. 208 b) oder sie zur anderen Schulter geführt wird (Abb. 208 c). Doch passiv kann von einem Helfer der Arm frei bewegt werden, anders als bei einer ausgelenkten Schulter, S. 209.

Erste Hilfe: Pause, Kühlen, Ibuprofen, ein halbelastischer Sporttape-Verband (Abb. 209) und ein „Rucksackverband“ lindern die Schmerzen. Das Ruhigstellen mittels Dreiecktuch oder „Gilchrist“ (S. 202, 562) ist im Alltag hinderlicher. Teils werden komplette Abrisse operiert, sonst braucht es 6 Wochen Geduld, nach 8 Monaten ist die Schulter wieder die alte.

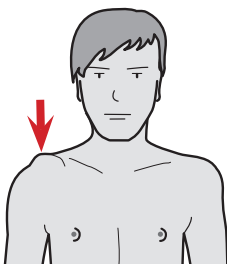


Abb. 207: Vollständiger Abriss des Schulterergelenkes vom Schulterdach. Beim Betasten des hochstehenden äußeren Endes des Schlüsselbeins lässt sich dieses wie eine Klaviertaste herunterdrücken.

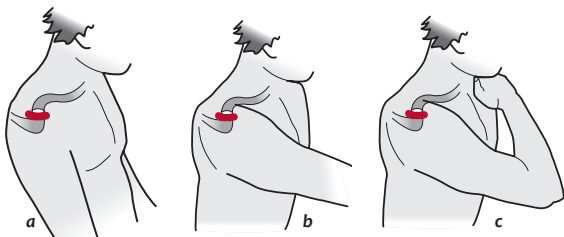


Abb. 208: Zerrung des Schulterergelenkes: Fühle das Schlüsselbein und das Schulterdach von innen nach außen ab. Anders als beim kompletten Abriss steht das Schlüsselbein auf gleicher Höhe wie das Schulterdach, es hat auch keinen Knick und wackelt nicht wie bei einem Bruch. (a) Bei einer Zerrung schmerzt beim Abtasten die Rinne (= Gelenkspalt) zum Schulterdach hin - hier rot markiert, dort wird der Schmerz (b) beim Vorhalten des Armes oder (c) wenn er zur Gegenseite geführt wird, verstärkt.

Abb. 209: Ein halbelastischer Sporttape-Verband genügt bei gezerrtem Schulterergelenk (nicht bei komplettem Abriss) für die allmähliche Heilung. Nur locker, nicht zu stramm aufkleben, die Streifen dürfen ruhig länger sein, als in der Grafik dargestellt.



Knieverletzung: Erste Hilfe: **PECH-Schema** (S. 412), Schiene.
Wann geht´s mit unfallbedingten Knieschmerzen zum Arzt?

- **Bei einer Funktionseinbuße**, z. B. das Knie fühlt sich instabil und „wackelig“ an, das Stehen auf der verletzten Seite ist nicht möglich, die Kniebewegungen sind schmerzblockiert, das Knie lässt nicht um min. 90° beugen.
- **Bei Knieschwellungen:** Nach einem Unfall sind Schwellungen durch Einblutungen in das Gelenk, meist durch einen Riss des vorderen Kreuzbandes verursacht, seltener durch eine Meniskusverletzung oder bei einer Verrenkung der Kniescheibe. Ohne wirkliches Trauma kommen Einblutungen bei der Bluter-Krankheit vor. Nach langem Arbeiten oder Kriechen auf den Knien kann auch eine Reizung der Gelenkkapsel die Schwellung auslösen.
- **Bei zunehmenden Schmerzen** und Druckschmerz an der Kniescheibe oder auf dem Wadenbeinköpfchen.
- **Bei Risikogruppen:** Knieschmerzen nach einem Unfall bei bekannter Brüchigkeit (Osteoporose, S. 524), bei über 55-jährigen und bei Mehrfachverletzten. Bei Querschnittsgelähmten ist ein schmerzloser Knochenbruch möglich!

Angelehnt an: Stiell IG et al, ... Ottawa Knee Rule ... JAMA 1997;278:2075

Das Knie ist kompliziert aufgebaut, um neben dem **scharnierartigen** Beugen und Strecken noch zusätzlich - in gebeugter Stellung - eine **Drehung** des Unterschenkels zu ermöglichen. Die Drehbewegung erlaubt es uns, die Trittfläche unserer Füße passend auf den Untergrund zu setzen. Bei gestrecktem Knie übernimmt die Hüfte diese Aufgabe. Anders als beim Ellenbogen, welcher ebenfalls eine Scharnier-Drehfunktion besitzt, lasten auf dem Knie große Kräfte, wenn es beim Laufen und Springen den restlichen Körper auffangen muss. So ist diese Struktur besonders verletzungs- und verschleißanfällig und mit einer künstlichen Gelenkprothese schwieriger zu ersetzen. Damit die Gelenkflächen von Ober- und Unterschenkel in allen Positionen stimmig zueinander stehen, werden der Innen- und Außenmeniskus sowie die

Abb. 210: Gebeugtes linkes Knie

Dargestellt von vorne ohne die Kniescheibe,
rechter Bildrand = außen, linker = innen

- ① Gelenkfläche des Oberschenkels
- ② HKB = hinteres Kreuzband
- ③ VKB = vorderes Kreuzband
- ④ Innen- bzw. ⑤ Außenmeniskus
- ⑥ Schienbein
- ⑦ Wadenbeinköpfchen

Nicht dargestellt sind die seitlichen Innen- und Außenbänder.

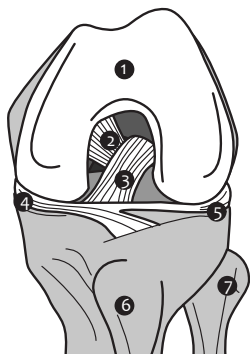
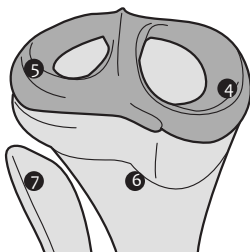


Abb. 211: Gelenkfläche linkes Schienbein

Blick von hinten-oben

rechter Bildrand = innen, linker = außen

Legende siehe Abb. 210.



Kreuz-, Innen- und Außenbänder gebraucht. Die Innen- und Außenmenisken sind halbmondartige Knorpelscheiben im Gelenkspalt, welche die Kniebewegungen lenken, Stöße dämpfen und als Anker für die Kreuzbänder dienen.

Das **vordere** und **hintere Kreuzband** (abgekürzt als VKB bzw. HKB) halten die **Kontaktflächen** von Ober- und Unterschenkel **bei Kniebeugung passend zueinander**. Dabei verhindert das VKB, dass der Unterschenkel nach vorne, das HKB, dass er nach hinten wegrutscht. Für die Stabilität sorgen außerdem die seitlichen Innen- und Außenbänder und die Spannung von Ober- und Unterschenkelmuskulatur. Bei gebeugtem Knie und fixiertem Fuß zieht bei einer **Drehbewegung**

des Körpers zur Gegenseite das VKB kräftig am Innenmeniskus, so dass das **Band oder der Meniskus reißen** können. Auch eine seitliche Biegebelastung durch einen Schlag von außen auf das gebeugte Knie kann die gleichen Folgen haben. Häufig passiert das beim Skifahren, bei Ballsportarten und beim Snow- oder Skateboarden. Frauen und Mädchen sind häufiger betroffen! Da das stärkere hintere Kreuzband seltener reißt, wird dies hier nicht besprochen.

Das **Reißen des vorderen Kreuzbandes** (VKB) ist für den Betroffenen oft hörbar. In der Folge rutscht der Unterschenkel bei gebeugtem Knie nach vorne hin weg, besonders beim Bergabgehen („Giving-way-Phänomen“). Das Gefühl des instabilen, wackeligen Knies ist aber erheblich davon abhängig, wie sehr der Verletzte körperlich aktiv ist. Wenn beim normalen Gehen im Alltag das Knie nur wenig gebeugt wird, fällt der Funktionsverlust des VKB kaum auf. Verschwinden nun nach wenigen Tagen die diffusen Schmerzen und die Schwellung, gehen viele von einer harmlosen Verstauchung aus. Dagegen kann ein erfahrener Orthopäde selbst die Instabilität durch nur teilweise gerissene Kreuzbänder ertasten, welche im MRT intakt scheinen. Meist wird nach einem Unfall das Knie zuerst geröntgt, um einen Knochenbruch auszuschließen. Liegt doch ein Bruch vor, wird ohnehin operiert und dabei die Kreuzbänder „in echt“ begutachtet.

Eine bewegliche Gelenkschiene unmittelbar nach dem Unfall verbessert die Heilung eines gedehnten oder teilgerissenen Bandes. Je jünger und sportlich aktiver der Verletzte ist und je instabiler das Gelenk, desto mehr lohnt sich ein operativer Kreuzbandersatz, um den Verschleiß zu bremsen. Das gilt umso mehr bei einer begleitenden Meniskusverletzung. In der Regel wird in den ersten 48 Stunden oder nach Abklingen der Entzündungsreaktion operiert. Zwar verursacht ein Wackelgelenk langfristig einen schnelleren Gelenkverschleiß („Arthrose“), aber bei geringer körperlicher Belastung und sorgfältigen Koordinations- und Kraftübungen kann die Mus-

kulatur einen Teil der Kreuzbandfunktion übernehmen. Typisch für einen plötzlichen **Riss des Innenmeniskus** ist ein **stechender Schmerz an der Innenseite** des Knies. Manchmal fällt eine **Knieschwellung** im Vergleich zur Gegenseite auf, die durch eine Blutung im Gelenkspalt oder durch vermehrt gebildete Gelenkflüssigkeit verursacht wurde. Ein ganz oder teilweise abgerissenes Korpelstückchen im Gelenkspalt kann das Knie in einer leichten Beugstellung **schmerzhaft blockieren**. Hier sollte umgehend ein Unfallchirurg oder ein Orthopäde aufgesucht werden, denn eine baldige Gelenkspiegelung („Arthroskopie“) ist wahrscheinlich nötig. Die Naht eines gerissenen Meniskus ist nur nach Unfällen von jungen Menschen im seinem äußeren, gut durchbluteten Bereich erfolgversprechend, die Anschlussbehandlung zieht sich aber über Monate hin.

Die meisten Meniskusverletzungen beruhen auf einem **chronischen Verschleiß**. Bei über 50-jährigen finden sich in der Magnetresonanztomographie (MRT) oft Risse im Meniskus, ohne das klar ist, ob sie für die Knieschmerzen verantwortlich sind. So hatten 60% der zufällig ausgesuchten Teilnehmer in einer MRT-Studie Meniskusrisse, aber keine Schmerzen⁽¹⁾. Leider gibt es kein Wundermittel gegen den Verschleiß. Mittels einer Gelenkkamera („arthroskopisch“) durchgeführte Knie-Operationen wie „Knorpelglättung“ oder „-Spülung“ zeigen bei chronischen Schmerzen langfristig keinen Vorteil.^(2, 3) Die teilweise Entfernung eines gerissenen Meniskus lindert zwar schneller die Schmerzen im Vergleich zu einer ausschließlichen Physiotherapie, aber nach einem Jahr besteht in der Regel kein Unterschied mehr⁽⁴⁾. Überhaupt ist die Datenlage dünn: Trotz jährlich 300.000 arthroskopischen Meniskusoperationen allein in Deutschland, lassen sich für eine systematische Literaturübersicht nur sechs Studien mit ausreichender Güte und zusammen gerade mal 940 Patienten finden. So kann nur vermutet werden, dass bei speziellen Verschleißformen („Lappenriss“) solche Operationen trotz-

dem sinnvoll sind. Teils wird sogar befürchtet, dass nicht der verschleißbedingte Meniskusriss, sondern seine Teilentfernung oder seine Naht die Arthrose beschleunigt. ^(5, 6, 7) Besser, man geht schonend mit den eigenen Knien um:

- **Trittfrequenz beim Radfahren über 100/min**, Systempedale und Radschuhe zum Einrasten, um an den Pedalen nicht nur treten, sondern auch ziehen zu können.
- **Verstellbare Wanderstöcke** v. a. bergab, bei schweren Rucksäcken, im Schnee oder Geröll.
- **Wechsel auch guter Laufschuhe** nach 1000 km.
- Sprung- und Gleichgewichtsübungen können das Risiko für Meniskus- und Bandverletzungen mindern.

⁽¹⁾ Englund M et al, Incidental Meniscal Findings on Knee MRI in Middle-Aged and Elderly Persons. NEJM 2008, 359:1108-15 ⁽²⁾ Kirkley A et al, A Randomized Trial of Arthroscopic Surgery for Osteoarthritis of the Knee. NEJM 2008;359: 1097-1107 ⁽³⁾ Moseley JB et al, A Controlled trial of Arthroscopic Surgery for osteoarthritis of the knee. NEJM 2002;347:81-88, ⁽⁴⁾ Petersen W et al, Eine systematische Übersicht zur arthroskopischen Meniskusteilresektion versus nicht-operative Behandlung. ⁽⁵⁾ FaunØ, P, Nielsen AB: Arthroscopic partial meniscectomy: a longterm follow-up. Arthroscopy 1992;8:345-9 ⁽⁶⁾ Petty CA, Lubowitz JH: Does arthroscopic partial meniscectomy result in knee osteoarthritis? A systematic review with a minimum of 8 years' follow-up. Arthroscopy 2011: 27:419-24 ⁽⁷⁾ F. Römer, Poster Jahrestagung Radiological Society of North America 2014

24.2 Sehnenverletzungen

Sehnen übertragen die Muskelkraft auf den Knochen hinter dem Gelenk. Wenn sie reißen oder der knöcherne Ansatz abbricht, kann der Arm, die Hand oder die Finger die Bewegung nicht mehr ausführen. Häufig hört der Betroffenen dabei einen peitschenartigen Knall. **Kortison** und **Ciprofloxacin** (und andere „Fluorchinolon“-Antibiotika die auf „-floxacin“ enden) schwächen Sehnen, so dass sie leichter reißen. Folglich wird körperliche Belastung während und nach der Einnahme vermieden und Ciprofloxacin u. ä. nur noch gegen schwere Lungen-, Gallenwegs-, Darm- oder Nierenbeckenentzündungen eingesetzt. Die Gefahr eines Sehnenrisses ist auch bei

Diabetes, Rheuma, Gicht, Nierenschwäche und im **Alter** erhöht. Ob eine Sehnennaht möglich ist, sollte möglichst bald durch einen Unfallchirurgen beurteilt werden. Besonders nach Unfällen lässt damit die Funktion wiederherstellen.

Die „**Supraspinatus**“-**Sehne** für das seitliche **Abspreizen des Armes** kann

- bei einem Sturz auf die Schulter,
- beim Festhalten und gleichzeitigen Wegrutschen,
- beim Auskugeln der Schulter (S. 209) oder
- durch altersbedingten Verschleiß reißen.

Abb. 212: Die Schulter schmerzt gar nicht so viel, doch der Arm lässt sich im Schultergelenk **nur noch 60° zur Seite anheben**, klar sichtbar im Vergleich zur gesunden Seite. Halte dazu die Arme zusätzlich etwa 30° nach vorne, Handrücken nach innen und die Daumen nach unten (Jobe-Test). Bei Kraftsportlern, Schwimmern und Turnern muss die Bewegung gegen leichten Widerstand getestet werden, sonst verdeckt deren gut trainierter Deltamuskel (der als Dreieck das Schultergelenk von allen Seiten überspannt) den Funktionsverlust. Hier dargestellt ist der Riss der linken Supraspinatus-Sehne (d. h. rechte Bildhälfte). Nur eine Operation kann das Problem beheben.



Die **Bizeps-Sehne** reißt typischerweise bei älteren Männern durch jahrzehntelangem Verschleiß. Die Kraft, den Ellenbogen zu beugen, ist schlagartig weg. Auf der Vorderseite des Oberarmes schnurrt der Muskelbauch des Bizeps zusammen und springt im

Abb. 213: „Popoye“-Muskel nach Bizepssehnenriss

Vergleich zur Gegenseite als „Popoye-Muskel“ deutlicher ins Auge (Abb. 213). In der Regel wird nicht operiert und andere Muskeln übernehmen mit der Zeit die Funktion.

Die **Sehnen für die Hand- und Fingerbewegungen** können durch Schnittverletzungen am Unterarm oder der Hand verletzt werden. Nach entsprechenden Unfällen müssen deshalb die Bewegungen der Hand und der Finger *einzel*n gegen leichten Widerstand getestet werden. Gleiches gilt für die Sehnen an Unterschenkel und Füßen. Schnittverletzungen von Sehnen werden in der Regel bald operiert, schon um Infektionen in der Tiefe zu vermeiden. Verletzungen der handrückenseitigen **Fingerstrecksehnen** kommen beim Bettenmachen, beim Klettern und beim Hand- oder Volleyballspielen vor. Dabei reißt in der Regel der knöcherne Ansatz am Endglied ab, so dass es plötzlich mehr als normal abgewinkelt wird („**Hammerfinger**“, S. 203/Abb. 86). Der Knochen wächst wieder an, wenn das Beugen des Fingerendgliedes für 6 - 8 Wochen mit der „Stack’schen“ Schiene konsequent verhindert wird. Währenddessen sind Röntgenkontrollen nötig, um ein falsches Zusammenwachsen zu erkennen.

Die **Achillessehne** ist die stärkste Sehne unseres Körpers. Trotzdem kann sie durch zu häufiges und zu starkes Training gereizt werden, typisch für Läufer, die sprinten oder Bergwanderer mit schwerem Rucksack. Besonders bei *sonst sitzender Arbeit* sollte vor ungewohnter Belastung die Wade gedehnt werden, siehe Abb. 215. Bei leichten, noch frischen **Achillessehnen**schmerzen helfen: (1) Kühlen, (2) Entlastung durch Pause und/oder Fersenkeile unter den Schuheinlagen - notfalls aus Pappe gebastelt, (3) ein Y-förmiges Sporttape (Abb. 214) von der Fußsohle über die Ferse, dann mit 30% Vordehnung über die Achillessehne, zum Schluß gegabelt bis zu



Abb. 214: Tapeverband für die Achillessehne

den Wadenmuskeln innen und außen, die letzten 10 cm ohne Vordehnung. Klebe einen zweiten Streifen mittig drüber, mit Vorspannung über dem wunden Punkt. (4) Ibuprofen kann die Reizung lindern, dann darf aber keinesfalls weitermarchiert werden. Schmerzt es länger als 1 - 2 Wochen oder ist die Sehne gar verdickt, dann empfehle ich einen Sportmediziner oder Orthopäden. Probiere es bis dahin mit Massieren auf gekühlten 0,5 L-PET-Fläschchen: Beim Hin- und Herrollen liegt die Sehne in der Griffmulde. Beim **Achillessehnenriss** ist oft ein peitschenartiger Knall hörbar. Oberhalb der Ferse lässt sich eine Delle tasten und das Stehen auf der Fußspitze ist unmöglich. Oft ging dem eine chronische Entzündung voraus. Mit Ruhigstellen oder Operieren heilt die Sehne aus.



Abb. 215: links: Dehnübung, sowohl für die Wadenmuskulatur als auch um eine verklebte Fußsohlensehne zu lösen. Rechts unten: umschriebene, druckschmerzhafte Stelle beim Fersensporn.



„**Fersensporn**“-genannte Reizung der Fußsohlensehne: Auf langen Wanderungen und hartem Untergrund kann es zu stechenden Schmerzen beim Auftreten kommen. Der Druckschmerz sitzt unten an der Vorderkante der Ferse, s. Abb. 215. Die Sehne, welche die Fußsohle überspannt, ist an der Ansatzstelle gereizt. Das kann recht langwierig sein: Nach einem Jahr quälen sich noch 10% der Betroffenen, nach zwei Jahren noch 2%. Im Röntgenbild lässt sich teils eine Verkalkung der Ansatzstelle erkennen - aber diese findet sich bei jedem Vierten auch ohne Beschwerden. Wenn kein Sturz oder eine andere Gewalteinwirkung als Hinweis auf einen Knochenbruch erinnerlich sind, kann man sich das Röntgen erstmal sparen. Bzgl. der Kombination von Fersensporn und

gleichzeitigen Kreuzschmerzen siehe S. 525.

Behandlung: **Kühlen, Pause, weiche Joggingsschuhe**, Ibuprofen bringt nicht viel (S. 76 und Beipackzettel). Das Dehnen der Sehne durch passives Drücken der Zehen nach oben (Abb. 215) und eine angepasste Schiene zur Nacht („plantigrade Schiene mit fußrückenwärts geneigter Zehenplatte“) beschleunigen die Heilung. Wenn das nicht hilft, kommen individuell angepasste Schuheinlagen mit Fersenentlastung und eine Stoßwellentherapie in Frage.

24.3 Muskel- und Wadenschmerzen

Typisch für eine Zerrung oder einen Muskel(faser)riss ist ein **stechender Schmerz, schlagartig** vorne, innen oder hinten am **Oberschenkel** oder in der **Wade**, provoziert durch mangelndes Aufwärmen, zu hohe Kraftbelastung oder fehlende Schonung nach einer Zerrung. Nach einem Muskelfaserriss der Oberschenkelrückseite ist oft eine kleine Delle, später eine Verhärtung aufgrund der Einblutung tastbar. 5 - 7 Tage später schimmert der abgesackte Bluterguss dann blau in der Kniekehle. Achte auf die Unterschiede zu den Sehnenverletzungen, welche (1) an anderen Stellen passieren - *d. h. an Schulter, Bizeps, Fingern* - und die (2) wenig schmerzhaft, jedoch (3) mit einer größeren Krafteinbuße verbunden sind.

Erste Hilfe: PECH-Schema (S. 412). Ein Sporttape mit Vordehnung über der schmerzhaften Stelle bringt Entlastung. Setze Ibuprofen allenfalls sparsam ein, um nicht über die nötige Schonung hinwegzutäuschen, siehe S. 76 und Beipackzettel. Pausiere für ein paar Wochen. Dann darfst du wieder trainieren, aber nur locker solange nichts dabei schmerzt.

Plötzliche, **einseitige Wadenschmerzen** sind unter **körperlicher Belastung** verdächtig auf einen Muskelfaserriss, eine Zerrung oder einen Muskelkrampf (S. 30), erst recht bei Erschöpfung oder Unterkühlung. Selten ist ein Spannungsgefühl unter maximaler Belastung die verbliebene venöse Abflussstörung nach früherer Thrombose; das klingt dann mit


Hochlagerung prompt ab. Bei über 65-jährigen steckt hinter einseitigen Waden- oder Beinschmerzen, die mit der Spazierdauer zunehmen und sich bei einer Pause wieder beruhigen, die Schaufensterkrankheit (Arterienverengung, S. 231).

Einseitige, drückende Schmerzen oder ein Spannungsgefühl in der Wade sind bei **Immobilität**, z. B. durch Verletzung oder Bettlägrigkeit, suspekt auf eine Venenthrombose (S. 231).

Beidseitige krampfartige Wadenschmerzen nach körperlicher **Überlastung** nennt man Muskelkater. Sie beruhen auf Mikroverletzungen und werden möglicherweise durch Wasser- und Salzverluste verstärkt. Typisch ist das für den Folgetag nach intensivem Flossenschwimmen, Skitouren, Bergwandern und Klettern, erst recht mit einem schweren Rucksack. Es helfen Wärme, Massage und zartes Dehnen wie bei auf S. 425/Abb. 215. Sehr selten beruhen stärkste Wadenschmerzen nach extremen körperlichen Leistungen auf einem Kompartmentsyndrom (S. 205).

Beidseitige, nächtliche Wadenkrämpfe **OHNE körperliche Belastung** tags zuvor sprechen für eine Venenschwäche, die fast ein Viertel aller Erwachsenen hat. Wegen defekter Venenklappen ist der venöse Abfluss aus den Beinen gestört: Das Blut sackt fußwärts in die falsche Richtung ab. Krampfadern sind die sichtbare Folge; simple Kompressionsstrümpfe können hier helfen. Außerdem lösen regelmäßiger Alkoholkonsum, Blutdruckmittel („Betablocker“), langwirksame Asthmasprays (z. B. Salmeterol), harntreibende Mittel und viele andere Medikamente nachts Wadenkrämpfe aus.

Magnesium? Magnesium ist der Gegenspieler des Kalziums, welches wiederum für die Muskelkontraktion verantwortlich ist. Aber ganz so einfach ist das nicht: Paradoxerweise führt gerade ein niedriger Kalziumspiegel im Blut zu Verkrampfungen der Hände - s. Angstattacke, S. 130. Und leider hilft das reflexhaft gegen Wadenkrämpfe empfohlene Magnesium nicht besser als ein Placebo. Egal, niemand hindert uns Deutsche daran, jedes Jahr davon 50 Mio. Packungen zu kaufen. Garrison SR et al. Magnesium for skeletal muscle cramps. Cochrane Database of Syst. Reviews. Okt. 2011



Lesebuch, Fundgrube und Rettungsanker: von Erster Hilfe über Husten, Schnupfen, Heiserkeit bis hin zu akuter Bergkrankheit, Malaria oder dem Schultereinrenken am Ende der Welt - „**Leben retten und medizinische Selbsthilfe**“ ist ein nach Symptomen geordnetes Nachschlagewerk für alle, die es genau wissen wollen. Über 1200 Stichwörter und mehr als 800 Querverweise lotsen durch 594 vollgepackte Seiten und bringen den Leser auf die Fährte. Zuviel? Ach was: Erstens geht's hier um Heilkunst und zweitens hat jedes anständige Klampfenbuch schon 400! Ab 14 Jahre, 300 g, mit 360 Fotos, Zeichnungen und Flussdiagrammen. Passt im DIN A6-Format noch in die Hosentasche. Aktualisierungen auf www.perfect-rescue.de

„Denk dran: wenn du ein Ass aus dem Ärmel ziehen willst, musst du es vorher reinstecken.“
Rudi Carell (1934 - 2006)



ISBN 978-3-9821453-0-3

30 Euro [D/A] - **35 SFR** [CH]

Davon gehen 5 Euro für das Ende der Lepra an die Deutsche Lepra- und Tuberkulosehilfe e. V. (DAHW)



Lepra- und Tuberkulosearbeit

WELTWEIT

DAHW Deutsche Lepra- und Tuberkulosehilfe e.V.

