



# Muskelverletzungen im Sport

## Muskelzerrung, Muskelfaserriss, ...



### Wenn das Spiel mit den Muskeln ernst wird...

Bei allen Bewegungsabläufen im Sport übernimmt die Muskulatur eine zentrale Aufgabe. Ein Muskel besteht aus einer Vielzahl von Muskelfasern. Diese stellen eine hoch spezialisierte Einheit dar, die rasch reagiert und sich schnell Veränderungen anpasst. In der Sportmedizin belegen eine Reihe von Studien, dass Muskelverletzungen 10 - 30 % aller Sportverletzungen ausmachen.

### Muskelverletzungen oft unterschätzt

Muskelverletzungen gehören nicht nur zu den häufigsten, sondern auch zu den am wenigsten verstandenen und am schlechtesten behandelten Sportschäden. Ihre Bedeutung wird oft unterschätzt, sodass nicht selten aus einer nicht ausgeheilten Muskelverletzung eine nachfolgende, häufig stärkere Verletzung resultiert. Die Folgen sind lange Trainings- und Wettkampfpausen ggf. sogar Dauerschäden.

Der menschliche Körper verfügt über mehr als 300 voneinander abgrenzbare Einzelmuskeln, die zusammen etwa 40% der gesamten Körpermasse ausmachen. Jeder Skelettmuskel besteht aus tausenden von Muskelfasern, die kontraktile Elemente (Aktin- und Myosinfilamente) enthalten. Training führt nicht dazu, dass sich die Muskelfasern oder Muskelbündel vermehren, sondern dass sich ihre Leistungsfähigkeit, d.h. ihre Kraft und oder Ausdauerfähigkeit steigert.

Die meisten Muskelverletzungen entstehen durch plötzliche, häufig unkoordinierte, extreme Muskelanspannung, durch Überanstrengung aber auch durch direkte Gewalteinwirkung bzw. Unfälle. Das Verletzungsrisiko steigt durch:

- unzureichendes Aufwärmen und Stretching
- muskuläre Dysbalancen,
- falsche Trainingsmethoden,
- Muskelübermüdung
- Überbelastung.

Die Heilungsphase nach Muskelverletzungen richtet sich nach der Schwere der Verletzung. Der Heilungsprozess kann durch medizinische und physiotherapeutische Maßnahmen unterstützt werden.

Ganz besonders wichtig für einen optimierten Heilungsprozess sind jedoch unterstützende aktive Maßnahmen des Sportlers sowie ein gut geplanter, vernünftiger Trainingsaufbau.

Nach einer Muskelverletzung sollte ein Sportler grundsätzlich erst nach vollständiger Beendigung des Heilungsprozesses wieder an Wettkämpfen teilnehmen, also erst dann, wenn er auch während intensivem körperlichem Training beschwerdefrei bleibt.

Im Folgenden werden die wichtigsten Muskelverletzungen im Sport, deren Symptome, Ursachen und wichtige Therapieansätze vorgestellt.



### Muskelkater

#### Symptome:

Diffuser Muskelschmerz tritt meist 1 bis 2 Tage nach ungewohnter oder überdosierter körperlicher Anstrengung auf; z. T. massive Schmerzhaftigkeit der Muskulatur bereits bei leichter Belastung, schmerzbedingte Abnahme der Beweglichkeit der benachbarten Gelenke; zumeist eine Woche andauernd, dann in der Regel folgenlos ausheilend.



# Muskelerkrankungen im Sport

## Muskelzerrung, Muskelfaserriss, ...



### Ursachen:

Ungewohnte, neue Bewegungsabläufe insbesondere auch nach Kraftbelastung oder nach Abbremsbewegungen. Überlastung bestimmter Muskelanteile auf Grund mangelhafter intramuskulärer Koordination. Nicht wie ursprünglich vermutet, ist die im Muskel verbliebene Milchsäure (Lactat) verantwortlich, sondern Mikroverletzungen in der Ultrastruktur der Muskelfasern (Aktin- Myosinfilamente).

Durch Muskelkater kann es zu einem temporären Kraftverlust von bis zu 30% kommen.

### Therapie:

Mildes Training ohne schnellkräftige und komplizierte Bewegungsabläufe, durchblutungsfördernde Wärmepackungen oder Saunagänge, Elektrotherapie in Form von Iontophoresen zur Durchblutungsförderung; Massagen in der akuten Schmerzphase nicht sinnvoll sondern erst nach Abklingen der akuten Schmerzen in Form milder Lockerungsmassagen in Kombination mit Wärmeanwendungen.



### Muskelzerrung

#### Symptome:

Sich langsam während der Belastung entwickelnde Schmerzen in umschriebenen Muskelabschnitten mit Beschwerdezunahme bei steigender Belastungsdauer, in krampfartigen Schmerzen endend; Stretching der betroffenen Muskelanteile ist deutlich schmerzhaft.

### Ursachen:

Meist mangelnde Vorbereitung (Aufwärmung, Stretching), zu intensive Belastung (lokale Ermüdung), muskuläre Dysbalancen, falscher Trainingsaufbau oder auch Mineralverluste durch starkes Schwitzen führen zu einer umschriebenen, schmerzhaften Spannungserhöhung der Muskulatur.

Die Kontinuität der Muskelfaser bleibt erhalten, die Grenze ihrer Dehnungselastizität ist erreicht, nicht aber überschritten; keine verletzungsbedingte Einblutung; keine Dellenbildung in der Muskulatur.

### Therapie:

Sport unmittelbar beenden; sofortige Kühlbehandlung zur Schmerzlinderung und Tonusminderung der Muskulatur; optimal: milde Kälte z.B. mittels in Eiswasser getränkter Kompressionsverbände (hot ice) oder spezieller Kühlpasten. Achtung: keine direkte Eisanwendung oder Eissprays, da zu starke Unterkühlung zu Gewebeschäden führen können. Anschließend dosierte Stretchingübungen.

3-5 Tage Trainings- und Wettkampfpause ab 1. Tag Stoffwechsellanregung durch z.B. leichte Lauf- oder Radergometerbelastung, danach Dehnungsübungen. **Achtung:** nur im schmerzfreen Bereich belasten, keine Schellkraftbewegungen; begleitend Massagen, Elektrotherapie, Wärme, ggf. Magnesiumeinnahme, ggf. Injektionen mit homöopathischen oder biologischen Medikamenten.

### Muskelfaserriss

#### Symptome:

Messerstichtartiger Schmerz in der Muskulatur, ohne Vorwarnzeichen; typischerweise bei Schnellkraftbeanspruchung (Sprint- oder Sprungdisziplinen, Ballsportarten etc.) insbesondere auch bei plötzlichem Anhalten und Abbremsen (exzentrische Belastung), rascher Beschleunigung (konzentrische Belastung) oder einer Kombination aus beiden. Ein Muskelfaserriss zeigt immer eine begleitende Einblutung in die Muskulatur (Hämatom); je nach Schweregrad mehr oder weniger große Dellenbildung im Muskelverlauf tastbar; Diagnose durch subtile klinische Untersuchung und Ultraschall.



# Muskelverletzungen im Sport

## Muskelzerrung, Muskelfaserriss, ...



### Ursachen:

Schlechte Vorbereitung, fehlendes Aufwärmen, mangelnde Dehnung, plötzliche, sehr starke Muskelanstrengung aber auch eine nicht ausgeheilte Verletzung oder Funktionsstörung wie z.B. Muskelzerrung kann zum Riss einzelner oder mehrerer Muskelfasern führen;

### Therapie:

Direkte Sportbeendigung und unmittelbares therapeutisches Handeln erforderlich: **Jede versäumte Minute bei der Erstversorgung kann bei der Regeneration einen Tag Zeitverlust bedeuten!**

Sofortige Kühlung und sofortiges Anlegen eines breitflächigen Kompressionsverbandes (Eiskompressen, Kühlpasten); zur Verhinderung einer größeren Einblutung kalten Druckverband 20 Minuten belassen, fünf Minuten lösen und wieder für 20 Minuten anlegen. Diesen Prozess ca. vier bis fünfmal wiederholen. Danach kühlenden Salbenverband für mehrere Stunden belassen, verletzte Muskelregion hoch lagern und nicht belasten. Ggf. Einnahme von Entzündungshemmern (Diclofenac, Ibuprofen, Enzyme etc.)

Meist 3-6 Wochen Trainings- und Wettkampfpause, intensive Nachversorgung mit dem Ziel einer belastungsfähigen möglichst kleinen Muskelnarbe: zunächst intensive Physiotherapie mit Lymphdrainage und Elektrotherapie zur lokalen Abschwelung, sanfter Massage der umgebenden Muskulatur zur Tonusminderung, Mobilisierung der umgebenden Gelenke, ggf. lokale Infiltrationsbehandlung mit homöopathischen oder biologischen Medikamenten, ggf. entlastende Verbände (Tape etc.).

Ab ca. 5. Tag erste sanfte aktive Belastung wie Joggen, Radergometer o.ä. zur Stoffwechselaktivierung sowie leichtes Stretching. Belastung im schmerzfreien Bereich sanft steigern.

Erste milde Schnellkraftbelastung frühestens ca. 3 Wochen nach der Verletzung, ansonsten hohes Wiederverletzungsrisiko.

### Muskeleriss

#### Symptome:

Akutes Ereignis mit sehr stark auftretendem Schmerz; Symptome vergleichbar mit Muskelfaserriss, jedoch insgesamt stärker ausgeprägt. Unterbrechung der Muskelkontinuität beim kompletten Muskeleriss (Riss 3. Grades/Muskelabriss), vollständige Trennung des Muskelbauches tastbar, ggf. tumorartige Auftreibung sichtbar, sofern der Muskel zur Sehne hin "zusammenschnürt"; Sonografie oder Kernspintomografie zur genauen Beurteilung sowie zum Erkennen von Begleitverletzungen erforderlich.

#### Ursachen:

Direkte Anpralltraumen bei Kontaktsportarten, gehäuft auch nach Einnahme von Anabolika.

#### Therapie:

Je nach betroffenem Muskel, Schwere der Verletzung, Alter und Ambitionen des Sportlers, Wiederherstellung der vollen Funktionsfähigkeit in der Regel nur operativ möglich, ansonsten siehe Abschnitt "Muskelfaserriss". Mögliche Komplikation: Knochenbildung in der verletzten Muskulatur (myositis ossificans), Funktionsdefizit.

### Muskelkrampf:

#### Symptome:

Akute krampfartige Spannungsvermehrung und Zwangshaltung in den betroffenen Muskelabschnitten, aktive willkürliche Bewegungen nicht mehr möglich. Funktionsstörung tritt gehäuft auch nachts auf.

#### Ursachen:

Elektrolytverlust durch starkes Schwitzen ohne ausreichende Flüssigkeits- und Mineralzufuhr, Überbelastung, vor allem der Wadenmuskulatur durch Fußfehlformen, falsche Schuhwerk, insuffiziente orthopädische Einlagen, Durchblutungsstörung durch zu eng angelegte Bandagen, Orthesen oder Verbände, muskuläre Dysbalance.



# Muskelerkrankungen im Sport

## Muskelzerrung, Muskelfaserriss, ...

### Therapie:

Sofortige Dehnung, Kältetherapie, ggf. Salbentapeverband, ausreichende Flüssigkeits- und Mineralzufuhr, Behandlung evtl. orthopädischer Ursachen (Fußfehlformen, Beinlängendifferenz, muskuläre Dysbalace). Prophylaxe durch adäquate Flüssigkeitssubstitution während des Sports und intensivem cooling down und Stretching unmittelbar nach dem Sport.

### Muskelprellung ("Pferdekuss"):

#### Symptome:

Schmerzhaftes großflächiges Muskelareal, berührungs- und druckempfindlich, ggf. Schwellung oder Fluktuation tastbar, später Bluterguss sichtbar. Genaue Ausdehnung der Verletzung nur sonografisch bestimmbar; möglich sind ausgeprägte intramuskuläre Einblutungen; Kompartiment-Syndrom als wichtigste Komplikation die u.U. operative Intervention notwendig macht.

#### Ursachen:

Direkte äußere Gewalteinwirkung wie Tritt, Schlag o.ä. führen zu Gewebequetschung mit Einblutung in die Muskulatur. Häufig ungenügende Schutzkleidung des Sportlers mitverantwortlich.

#### Therapie:

In Abhängigkeit des Schweregrades ggf. kurze bis zu wenigen Tagen andauernde Sportpause, Kühlung, Kompressionsverband, Hochlagerung, abschwellende und entzündungshemmende Medikamente, ggf. frühzeitige Elektrotherapie zur Ödemresorption und Lymphdrainage.

### Kontaktdaten

KLINIK am RING, Köln  
Orthopädie und Sporttraumatologie  
Hohenstaufenring 28  
50674 Köln

Telefon (02 21) 9 24 24-220  
Telefax (02 21) 9 24 24-270  
E-Mail: orthopaedie@klinik-am-ring.de  
Internet: www.klinik-am-ring.de

#### Terminvereinbarung:

Dr. Preis: (02 21) 9 24 24 -221  
Frau Becker: -222  
Dr. Schroeder: -223  
Dr. Lages: -226

### Ihre Ärzte



Dr. med.  
Stefan Preis



Christine Becker



Dr. med.  
Jörg Schroeder



Dr. med.  
Alexander Lages

