

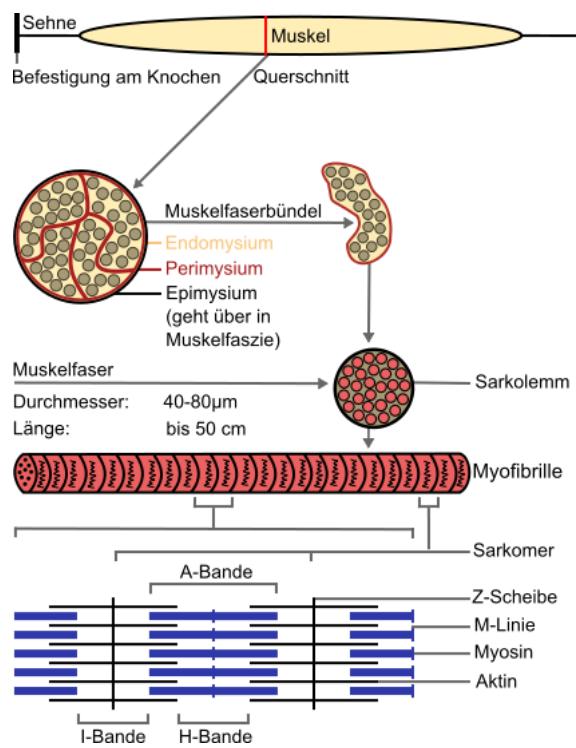
# Muskelkater

- Als **Muskelkater** bezeichnet man einen Schmerz, der nach körperlicher Anstrengung, besonders bei hohen Belastungen der Muskelpartien, auftritt. Meistens macht sich dieser erst Stunden nach der jeweiligen Tätigkeit bemerkbar.

## Ursachen

- Man ist sich noch nicht vollends über die Ursachen des Muskelkaters einig. Früher wurde eine Übersäuerung des Muskels durch Milchsäure (Laktate, Salz der Milchsäure) angenommen. Diese Hypothese ist jedoch durch folgende Fakten widerlegt worden:
  - Nach der Laktathypothese müsste ein Muskelkater besonders durch sportliche Betätigungen entstehen, bei denen sehr hohe Laktatwerte gemessen werden, wie zum Beispiel beim 400-Meter-Lauf. Die Praxis zeigt jedoch, dass er häufiger nach Krafttraining auftritt, bei dem nicht so viel Laktat gebildet wird.
  - Laktat hat eine Halbwertszeit von etwa 20 Minuten. Ein Muskelkater tritt aber erst Stunden später auf, nachdem sich der Laktatspiegel längst normalisiert hat.
- Heute nimmt man an, dass – wie Beobachtungen zeigen – durch Überlastung kleine Risse in den Z-Scheiben im Muskelgewebe (Mikrotraumata) auftreten. Diese sind gewissermaßen die äußeren Abgrenzungen kleiner Abschnitte innerhalb der Muskelfibrille. Die Entzündungen, die durch die Risse entstehen, führen durch Eindringen von Wasser (es bilden sich Ödeme) zum Anschwellen des Muskels; dies führt zu den hier thematisierten Dehnungsschmerzen. Diese stellen sich jedoch erst nach etwa 12 bis 24 Stunden ein, wenn die bei den Mikrorissen entstandenen Abfallprodukte aus dem Muskel befördert werden und dort mit den Nervenzellen in Kontakt kommen.
- Die Risse entstehen beim Bremsen von Bewegungen (*exzentrische Kontraktion*, zum Beispiel beim Bergabgehen oder Abfedern eines Sprungs) deutlich schneller als beim Beschleunigen (Bergaufgehen).

## Schematischer Aufbau eines Muskels



## **Vorbeugung und Behandlung**

- Laut einer australischen Studie[1] verringern Dehnungsübungen vor oder nach dem Training einen Muskelkater nur in vernachlässigbar geringem Umfang. Auch vorheriges Aufwärmen schützt nicht vor Rissen, die aus einer Überbeanspruchung von Muskelfasern herrühren. Massagen tragen nicht zur Heilung eines Muskelkaters bei, sondern verzögern diese, da sie eine zusätzliche mechanische Irritation der Muskulatur darstellen. Wärmebehandlungen, etwa durch Bäder oder Saunabesuche, können dagegen den Schmerz mildern und zu einer schnelleren Genesung der Muskelfasern beitragen, da die Durchblutung der Muskeln gesteigert wird.

### **Beachten Sie:**

- Ein ausgeprägter Muskelkater ist keine „Banalität“, da er die Vorstufe einer Musklzerrung oder im schlimmsten Fall sogar zu einen Muskelriss führen kann.
- Aus diesem Grunde sollte bei Vorliegen eines starken Muskelkaters nicht hart weiter Trainiert werden.
- Richtig ist ein Regeneratives Training – geruhsames Laufen – in Verbindung mit durchblutungsfördernden Maßnahmen ( z.B. Sauna oder Wannenbad).