

# Hypertrophie(Muskelaufbau) und Muskelkater...

„Ohne Muskelkater hast du nicht vernünftig trainiert!“, heißt die eine Meinung. „Muskelkater ist eine Verletzung, du hast es übertrieben, und es findet kein Muskelwachstum statt“, heißt die andere Seite. Doch seltsamerweise weist sowohl der Sportler, der ständig Muskelkater hat, als auch der, der ihn vermeidet ein gewissen Maß an Muskelwachstum auf.

## Was ist also nun wahr?

Vorab: Dass Muskelkater durch Übersäuerung der Muskulatur ausgelöst wird, ist lange überholt, wird aber häufig noch so weitergegeben. Bevor wir hier darauf eingehen, was Muskelkater genau ist, wollen wir schauen, was denn eigentlich bei der Regeneration bzw., der darauf folgenden Hypertrophie geschieht, denn danach werden wir auch sagen können, warum beide Sportler durchaus Erfolge verbuchen.

Alles beginnt mit unserem Training. Durch die hohe Kraftereinwirkung werden einzelne Zellen der Muskelfasern geschädigt. Diese sterben folglich ab.(sogenannte Nekrose) Die Muskelzellen selbst sind nicht in der Lage sich zu teilen und können somit nicht die beschädigten Elemente ersetzen. Hier kommen die sogenannten Satellitenzellen ins Spiel. Diese befinden sich außerhalb der Zellmembran(Zellhülle) und werden durch den Reiz aktiviert. In der jeweils neueren Generation nimmt das Volumen dieser Zellen weiter zu. Diese Satellitenzellen nehmen nun, nachdem die „toten“ Teilchen durch die weißen Blutkörperchen abtransportiert wurden, den Platz der alten Zellen ein und fusionieren narbenfrei mit der Muskelfaser.

Diese Beschädigungen treten **immer** bei Belastung auf, ob ein Muskelkater auftritt hängt im weiteren nur von dem Ausmaß der Beschädigungen ab. Sind die Beschädigungen zu gering, werden nicht genügend Generationen der Satellitenzellen gebildet, sodass kaum ein Volumenwachstum entsteht.

Sind die Beschädigungen zu stark, können Eiweißbruchstücke in der Zellplasma eindringen und dort Nervenenden reizen. Unsere Muskeln reagieren darauf mit einer reflektorischen Verspannung. Des weiteren bildet sich ein Ödem, bzw. eine Schwellung.

An sich haben wir hier einen guten Reiz gesetzt, denn es werden viele Generationen(Achtung, es geht hier um Generationen, nicht um Anzahl, also nicht um Zellvermehrung im muskel->Hyperplasie) von Satellitenzellen benötigt, um die Nekrosen zu füllen.

Das Problem: Durch die Schwellung wird die Durchblutung gestört und die Leistungsfähigkeit temporär stark herabgesetzt. Das verlängert die Regenerationszeit deutlich.

Da nun also beide Parteien im Prinzip den gleichen Prozess durchlaufen, ist somit auch klar, dass beide Erfolge verbuchen. Wer den besseren Erfolg hat hängt von der Trainingsintensität ab. Ist die Person ohne Muskelkater deutlich unter der Schwelle zu diesem, wird die Person mit Muskelkater größeren Erfolg haben. Trifft Sie die Schwelle optimal, wird Sie ohne Muskelkater größeren Erfolg haben. Diese Schwelle ist aber schmal und schwer zu treffen, sodass bei intensiven Training des öfteren ein Muskelkater auftreten wird.

## **Doch was hilft gegen Muskelkater?**

Bitte nicht dehnen oder wieder trainieren. Das zögert nur die Regeneration weiter hinaus. Helfen tut alles, was die Durchblutung fördert. Von Sauna über Pferdesalbe, Wassertherapie, heißes Bad bis hin zu leichtem Ausdauersport. Massagen sind mit Vorsicht zu genießen. Eine leichte Massage fördert die Durchblutung, eine starke Massage kann die Nekrosen jedoch vergrößern.