

Zum Thema / Begriff "Muskeltonus": Was wir schon immer einmal genau wissen wollten! Hier die Informationen:

Muskeltonus

Die Dehnungsfähigkeit der Muskulatur wird zum einen durch die Dehnungswiderstände muskulärer Strukturen, zum anderen durch den Tonus bzw. die Entspannungsfähigkeit der Muskeln begrenzt.

Für den Muskeltonus bzw. die Entspannungsfähigkeit spielen die Muskelspindeln - es handelt sich um Dehnungsrezeptoren, die parallel zu den Muskelfasern verlaufen - eine bedeutende Rolle. Über die Muskelspindeln erfolgt zentralnervös die Steuerung des Muskeltonus - die Rücken- bzw. Bauchmuskulatur muss z. B. stets eine bestimmte Mindestspannung (Ruhetonus) aufweisen, um die aufrechte Körperhaltung zu gewährleisten -, der je nach Notwendigkeit gesenkt (zum Beispiel im Schlaf) oder erhöht wird (bei muskulärer Betätigung).

Für die Dehnungsfähigkeit spielen der Muskeltonus bzw. die Muskelentspannungsfähigkeit insofern eine wichtige Rolle, als ein erhöhter Muskeltonus bzw. eine verminderte Muskelentspannungsfähigkeit den muskulären Widerstand für Dehnungsübungen aller Art heraufsetzen und damit die Beweglichkeit insgesamt einschränken können. Dies wird vor allem in den Sportarten zu einer Leistungsminderung führen, bei denen eine gute Vordehnung der Arbeitsmuskulatur mit nachfolgender höherer Kontraktionskraft bzw. -schnelligkeit mit leistungsbestimmend ist, wie z. B. beim Speer- oder Diskuswurf. Die individuelle Entspannungsfähigkeit bzw. die durch Lockerungsübungen oder Massage erzielbare Senkung des Muskeltonus auf ein Optimum ist demnach Voraussetzung für die Entwicklung einer erhöhten sportlichen Beweglichkeit.

Die Muskelspindeln haben aber nicht nur Bedeutung für die "Sollwert"-Einstellung bzw. Aufrechterhaltung des Muskeltonus (durch Zu- oder Abschalten von Muskelfasern), über den gleichen Mechanismus schützen sie auch die Muskulatur vor allzu starker Überdehnung und beeinflussen damit indirekt das Maß der muskulären Dehnfähigkeit.

Die Empfindlichkeit der Muskelspindeln auf Dehnungsreize - sie wird durch das so genannte gamma-motorische System gesteuert - kann durch verschiedene Faktoren eine Minderung bzw. Zunahme erfahren. Diese Tatsache ist für das Beweglichkeitstraining wichtig:

- Muskuläre Ermüdung nach langdauernder physischer Belastung (im Extremfall mit Muskelkatersymptomen verbunden) hebt die Empfindlichkeitsschwelle der Muskelspindeln; schon bei leichten Dehnungsübungen tritt eine frühzeitige Dehnungshemmung ein (Signale sind Schmerzgefühl, reflektorische Abwehrspannung der Muskulatur). Konsequenz: kein Beweglichkeitstraining bei Ermüdung.
- Morgens, nach dem Aufstehen, ist die Empfindlichkeitsschwelle der Muskelspindeln ebenfalls erhöht. Konsequenz: Das "Tief" für die Beweglichkeitsschulung im tageszeitlichen Verlauf muss durch intensiveres und längeres Warmmachen der Muskulatur kompensiert werden.
- Im "Vorstartzustand" ist die Empfindlichkeit der Muskelspindeln herabgesetzt; desgleichen wird sie bei allmählichem Warmmachen durch zunehmend intensivere Dehnungsübungen bzw. wiederholtes Halten einer Dehnungsstellung gesenkt. Die Muskelspindeln haben sich an die ansteigende Dehnungsstellung "gewöhnt", es kommt zu einer neuen "Sollwert"-Einstellung.

(...) Welche Bedeutung ein regelmäßiges Stretchingprogramm nach einem Kraft-, Sprint oder Sprungkrafttraining hat, geht allein schon aus der Tatsache hervor, dass ein derartiges Training den Muskeltonus längerfristig beträchtlich steigert und damit die Verkürzungstendenz der entsprechenden "Leistungsmuskulatur" noch verstärkt.

Bereits nach einem einzigen Krafttrainingsdurchgang ist die Beweglichkeit bzw. Dehnfähigkeit der trainierten Muskeln zwischen 5 und 13 % vermindert, eine reduzierte Dehnfähigkeit, die bis zu 48 Stunden nach Beendigung des Trainings anhält. Wird dem Krafttraining hingegen ein Beweglichkeitstraining angeschlossen, dann kommt es zu einer verbesserten Beweglichkeit, die ebenfalls bis zu 48 Stunden anhält (vgl. Sölveborn 1983, 109).

Konsequenzen für die Trainingspraxis: Kein Kraft-, Sprint- oder Sprungkrafttraining ohne begleitendes bzw. nachfolgendes Stretchingprogramm!

Beachte: eine Senkung des Muskeltonus verbessert nicht nur die Beweglichkeit, sondern macht den Muskel auch regenerationsfähiger nach Belastung.

Zum Thema / Begriff "Dehnung und reziproke Hemmung": Was wir schon immer einmal genau wissen wollten! Hier die Informationen:

Anspannen-Entspannen - Dehnung unter Ausnutzung der reziproken Hemmung

Bei dieser Methode wird die sog. "reziproke Hemmung" ausgenutzt. Wird ein Muskel kontrahiert, dann kommt es reflektorisch zur Entspannung seines Antagonisten. Dabei gilt:

Je stärker die Kontraktion des Agonisten, desto stärker die Entspannung des Antagonisten.

Für diese Art des Stretchings wird die *reziproke Hemmung* dahingehend ausgenutzt, dass der Antagonist des zu dehnenden Muskels maximal kontrahiert wird. Dadurch kann der nun reflektorisch entspannte Agonist optimal in den Dehnungsprozess einbezogen werden.