

Beweglichkeitstraining

Beweglichkeit

Beweglichkeit ist die Fähigkeit, Bewegungen mit großen Bewegungsamplituden auszuführen.

Allgemeine und spezielle Beweglichkeit

Von der allgemeinen Beweglichkeit spricht man, wenn die Beweglichkeit in den großen Gelenksystemen (z.B. Hüfte, Schulter, Wirbelsäule) ausreichend entwickelt ist. Sie kann je nach Anspruchsniveau verschieden stark ausgeprägt sein. Die spezielle Beweglichkeit bezieht sich auf die sportartspezifische Bewegungsfähigkeit in einem bestimmten Gelenk.

Aktive und passive Beweglichkeit

Die aktive Beweglichkeit umfasst die größtmögliche Bewegungsamplitude, die durch Muskelkontraktion erreicht werden kann. Sie wird als physiologischer Bewegungsbereich bezeichnet. Die passive Beweglichkeit umfasst die größtmögliche Bewegungsamplitude, die durch die Einwirkung äußerer Kräfte (z.B. Partner, Gewichte) erreicht werden kann. Sie wird als anatomischer Bewegungsbereich bezeichnet. Die passive Beweglichkeit ist immer größer als die aktive Beweglichkeit.

Statische und dynamische Beweglichkeit

Als statische Beweglichkeit wird das Halten einer Dehnstellung über einen bestimmten Zeitraum bezeichnet. Als dynamische Beweglichkeit wird das entspannte oder forcierte Bewegen bis in die maximale Dehnposition verstanden.

Dehnfähigkeit - Gelenkigkeit

Die Dehnfähigkeit umfasst die Bewegungsweite der Muskeln, Sehnen, Bänder und Kapseln. Die Gelenkigkeit beinhaltet den durch die knöchernen Gelenkstruktur, den Knorpel, die Bandscheiben und die Menisken begrenzten Bewegungsbereich.

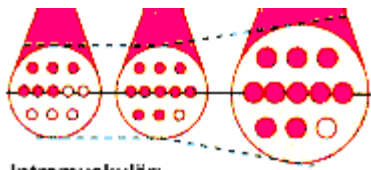
Hyper- und Hypomobilität

Hyper- und Hypomobilität sind in der Medizin beziehungsweise Physiotherapie gebräuchliche Begriffe und stellen die Grenzformen der Beweglichkeit beziehungsweise Mobilität dar. Hierbei umfasst die Hypomobilität eine verminderte beziehungsweise eingeschränkte Beweglichkeit, beispielsweise verursacht durch knöchernen Einschränkungen, einseitige Belastungen und dadurch entstehende Dauerverkürzungen. Die Hypermobilität bezeichnet eine gesteigerte beziehungsweise übermäßige Beweglichkeit, die oft muskulär nicht mehr ausreichend gesteuert werden kann.

Gute Beweglichkeitsleistungen ergeben sich

1. aus dem Zusammenwirken der elastischen Eigenschaften von Muskeln, Sehnen und Bändern
2. aus der erforderlichen Kraft, um den anatomisch gegebenen Bewegungsspielraum zu erreichen
3. aus der inter- und intramuskulären Koordination

Exkurs 1: *Intramuskuläre und intermuskuläre Koordination*

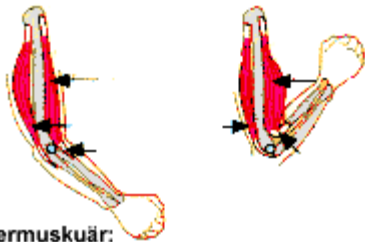


Intramuskulär:
Krafttraining
aktiviert immer mehr Muskelfasern

Intramuskuläre

Koordination

Nerv-Muskel-Zusammenspiel eines einzelnen Muskels innerhalb eines gezielten Bewegungsablaufs. Gekennzeichnet durch das Wechselspiel von [Nervensystem](#) und [Skelettmuskulatur](#) in bezug auf Einsatz und Beanspruchungsgröße der [motorischen Einheiten](#).



Intermuskulär:
besseres Zusammenwirken der beteiligten
Muskeln

Intermuskuläre

Koordination

Zusammenwirken verschiedener Muskeln bei einem gezielten Bewegungsablauf. Gekennzeichnet durch das Zusammenspiel der [agonistisch und antagonistisch](#) tätigen Muskeln.

Training der Beweglichkeit heißt demnach:

1. die elastischen Eigenschaften des [Bewegungsapparats](#) zu verbessern
2. die erforderliche [Kraft](#) zu entwickeln, die den Spielraum der Gelenke gezielt ausnutzt
3. die [inter- und intramuskulären Koordination](#) der Muskulatur zu optimieren

Dehnmethoden

1. Das *passive statische Stretching*

stellt die momentan bekannteste Ausführungsform von Beweglichkeitstraining dar. Hierbei wird zu Beginn eine schmerzfremde Dehnstellung eingenommen (nahe des maximalen Bewegungsausmaßes). Die Dehnung wird mit 1-4 Wiederholungen jeweils für eine Dauer von ca. 8-60 Sekunden gehalten.

2. Beim *dynamischen Stretching*

wird der Muskel aus einer leichten Vordehnung durch kleine, rhythmisch federnde Bewegungen (leichtes Wippen) immer nur für kurze Zeit in eine stärkere Dehnposition gebracht. In 3-5 Serien wird jeweils etwa 10-30 Mal nachgedehnt.

Exkurs 2: Stretching

Ziel des Stretching ist die Verbesserung der Dehnfähigkeit der Muskulatur ...

Inhalte des Stretching

Der Begriff Stretching wird uneinheitlich benutzt und umfasst sowohl statische und dynamische Dehnmethoden bzw. -techniken und -übungen als auch das Dehnen nach isometrischer Anspannung. Weiterhin wird die (propriozeptive neuromuskuläre Fazilitation PNF) zu den Stretchingmethoden gezählt.

Dauerdehnung

Die Dauerdehnung bzw. permanente Dehnung beinhaltet das langsame Einnehmen einer Dehnposition und ein nachfolgendes Halten. Man findet aber auch die Variante, dass der Muskel langsam bis zu einer Länge, die ohne Schmerz ertragen werden kann, gedehnt wird. Diese Phase (easy stretch) wird gehalten, bis das Spannungsgefühl merklich nachlässt. Dann dehnt man noch einmal nach (development stretch) und hält erneut.

Ballistic and Hold

Dabei handelt es sich um dynamisch schwingende Bewegungen, wobei nach der 3. oder 4. Schwingung die Bewegung mit eigener Kraft in der Endposition gehalten wird.

Prolonged Stretch

Mit Hilfe eines Partners wird eine passive Dehnung durchgeführt. Das Bewegungsausmaß wird bis in die Extremlage gesteigert und dort unmittelbar vor der Schmerzgrenze einige Sekunden gehalten.

Relaxation Method

Es wird mit Hilfe eines Partners eine passive Dehnung durchgeführt. Das Bewegungsausmaß wird bis in die Extremlage gesteigert und dort unmittelbar vor der Schmerzgrenze gehalten, während der Ausübende sich psychisch entspannt.

Passiv Lift and Hold

Ein Trainingspartner bringt ein Körperglied passiv in die Extremlage, die unter aktiver isometrischer Kontraktion durch den Ausübenden einige Sekunden beibehalten wird. Contract-Hold-Relax-Stretch (CHRS) Die zu dehnende Muskulatur wird zunächst angespannt, einige Sekunden entspannt und dann langsam gedehnt. Für diese Dehnmethode finden sich auch die Bezeichnungen Contract-Relax-Stretch (CRS), AED-Dehnung (anspannen - entspannen - dehnen) oder postisometrische Relaxation.

3. PNF-Dehntechniken (Propriozeptive Neuromuskuläre Fazilitation)

Kommen ursprünglich aus der Rehabilitation und beinhalten Kombinationen von Anspannung, Entspannung und Dehnen von Agonist und Antagonist. Dies geschieht beispielsweise, indem man den Muskel für 2-10 Sekunden isometrisch anspannt - meist

gegen den Widerstand eines Partners - bevor man ihn passiv-statisch dehnt. Man bezeichnet diese Form des Beweglichkeitstrainings auch als Anspannungs-Entspannungs-Dehnen oder als die CHRS-Methode (Contracts-Hold-Relax-Stretch). Eine weitere PNF Methode ist die Antagonist Contract-Methode (AC). Bei der AC-Methode wird nicht der Muskel selber, sondern dessen Gegenspieler (Antagonist) während der Dehnung angespannt.

4. Beim *PI-Beweglichkeitstraining* (PI steht für *Progressiv-Intermittierend*)

wird der Muskel in eine Dehnposition gebracht und dort für 1-3 Sekunden isometrisch angespannt. Im Anschluss kann das betreffende Körperglied in eine stärkere Dehnposition bewegt werden. Es erfolgen 2-6 weitere Kontraktionen, jeweils gefolgt von einer Verstärkung der Dehnung.

Unterschiede in der Wirksamkeit verschiedener Methoden?

Einige Untersuchungen finden nach Anwendung der PNF-Methoden eine größere Verbesserung des Bewegungsausmaßes als nach statischem oder dynamischem Dehnen. Allerdings kommen andere Studien zu Ergebnissen, die diesem Befund widersprechen. Zum Teil sind die Unterschiede in der Wirksamkeit der Methoden auch so gering, dass sie keine praktische Relevanz haben. Daher kann zum jetzigen Zeitpunkt für die Verbesserung der Beweglichkeit keine Methode eindeutig favorisiert werden.

Mittlerweile kann als nachgewiesen gelten, dass entgegen der lange verbreiteten Lehrmeinung dynamisches Dehnen tatsächlich die Beweglichkeit verbessert, ohne dass das Verletzungsrisiko steigt. Wenn es nicht über die Schmerzgrenze hinweg ausgeführt wird, liegen die registrierten Dehnungsspannungen in der gleichen Größenordnung wie beim statischen Dehnen. Obwohl sich in Studien keine Nachteile des dynamischen Dehnens nachweisen lassen, sollte die Anwendung dieser Methode aber trainierten Athleten vorbehalten bleiben, da diese aufgrund ihres ausgeprägten Körpergefühls dynamische Dehnungen ohne Verletzungsrisiko durchführen können.

Mittel- und langfristige Effekte von Dehnung

Dehnübungen machen natürlich nur dann Sinn, wenn sie die Beweglichkeit nicht nur direkt nach dem Training verbessern, sondern dauerhaft. Wie schon bei den kurzfristigen Effekten, lassen die bisher publizierten Untersuchungen nicht eindeutig erkennen, dass eine Methode des Beweglichkeitstrainings mittel- bis langfristig wesentlich wirkungsvoller als eine andere ist, da sie bisher über einen Zeitraum von mehr als 3 Monaten kaum untersucht worden sind. Mehrmaliges Dehnen führt neben dem erhöhten Bewegungsausmaß auch zu einer reduzierten Dehnungsspannung.

Vergrößertes Bewegungsausmaß nach regelmäßigem Stretching?

Momentan ist nicht klar, welche physiologischen Mechanismen für die verbesserte statische Beweglichkeit verantwortlich sind.

Diskutiert werden eine erhöhte Toleranz für intensives Dehnen, eine erhöhte Schmerzschwelle, Mechanismen visköser Deformation sowie strukturelle Anpassungserscheinungen des Muskel-Sehnen Systems. Ausgeschlossen werden kann am ehesten eine strukturelle Veränderung der Muskulatur, d.h. eine „Verlängerung des Muskels in Längsrichtung. Dieser Effekt wurde zwar in Tierversuchen nachgewiesen, kann

aber aus ethischen Gründen beim Menschen auf nicht untersucht werden. Einige Indizien lassen jedoch darauf schließen, dass beim Menschen keine echte Längenzunahme der Muskulatur durch Dehnung auftritt

Beweglichkeitstraining und muskuläres Ungleichgewicht

Bestimmte Muskelgruppen neigen zur Verkürzung, während sich andere Muskeln häufig zu schwach zeigen. Zudem können einseitige Belastungen bei bestimmten Sportarten das Gleichgewicht zwischen Agonisten und Antagonisten oder zwischen Muskeln der rechten und der linken Seite stören.

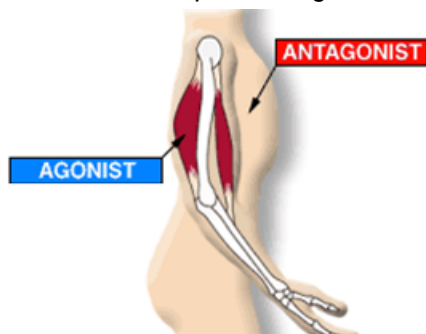
Das Konzept der muskulären Dysbalance (Ungleichgewicht), welches diesen Sachverhalt beschreibt, ist jedoch theoretisch unzureichend fundiert. Der hohe Tonus (Spannung) eines Muskels muss schließlich nicht zwangsläufig Ausdruck einer tatsächlichen Muskelverkürzung sein. Eine muskuläre Dysbalance könnte möglicherweise auch eine für das Gesamtsystem sinnvolle Reaktion auf eine lokale Störung eines Gelenksystems darstellen. Diese neuromuskulär bedingte Einschränkung ließe sich nur durch eine Beseitigung der Gelenkstörung auflösen, während eine Dehnung unter Umständen Gelenk schützende Mechanismen negativ beeinflussen könnte.

Betrachtet man die sportartspezifisch unterschiedliche Entwicklung agonistischer und antagonistischer Muskelgruppen als eine Anpassung des Systems an die jeweiligen Anforderungen, dann wäre eine Dehnung nur in besonderen Fällen notwendig. Im Zweifelsfall sollte deshalb immer ein fachkundiger Sportarzt oder Physiotherapeut zu Rate gezogen werden. In jedem Fall zu empfehlen ist dagegen ein Krafttraining abgeschwächter Antagonisten. Dieses führt über eine Zunahme der Muskelmasse, zu einer Spannungserhöhung der entsprechenden Muskelgruppe

Exkurs 3: Antagonist (Agonist/Antagonist)

Hat sich ein Muskel einmal kontrahiert, kann er sich nicht mehr selbstständig dehnen. Für die Bewegung eines Körperteils in unterschiedliche Richtungen müssen daher mehrere Muskeln nacheinander- oder zusammenwirken. Der eine Bewegung bestimmende Muskel wird als Agonist bezeichnet.

Schaubild: Wechselspiel von Agonist und Antagonist.



Als Agonist werden in der Regel diejenigen Muskeln bezeichnet, die eine Bewegung aktiv, d.h. durch Kontraktion ihrer Fasern bestimmen. Die dem Agonisten entgegengesetzt wirkenden Muskeln heißen Antagonisten. Die Kennzeichnung von Agonist beziehungsweise Antagonist ist in Abhängigkeit von der Bewegung variabel. Muskeln, die miteinander eine Bewegung bestimmen, werden als Synergisten bezeichnet.

Ein ständiges Wechselspiel beziehungsweise Zusammenwirken von Agonisten, Antagonisten und Synergisten sorgt für einen harmonischen und verletzungsfreien Ablauf von Bewegungen.

Dehnung als Verletzungsprophylaxe?

Schon immer werden der Durchführung von Dehnübungen vor dem Sport eine verletzungsprophylaktische Wirkung zugeschrieben. Es gibt jedoch keine hochwertige wissenschaftliche Studie, die diese Aussage schlüssig belegen könnte.

Daraus zu schließen, dass Dehnung generell keine vorbeugende Wirkung hinsichtlich Muskel- oder Sehnenverletzungen haben kann, wäre jedoch voreilig. Ein wissenschaftlicher Nachweis ist wegen der notwendigen Komplexität einer Studie nur schwer zu führen. Weiterhin lassen sich Aussagen über die Effekte von Dehnung schwer verallgemeinern, da es unterschiedliche Methoden zur Verbesserung der Beweglichkeit gibt und deren Wirkung bei Freizeit- oder Leistungssportlern und in unterschiedliche Sportarten völlig verschieden sein kann. Es gibt jedoch Hinweise darauf, dass sowohl eine extrem eingeschränkte als auch eine extrem hohe Beweglichkeit das Verletzungsrisiko erhöhen kann. Insbesondere bei der Entstehung chronischer Überlastungsschäden kann die Beweglichkeit eine Rolle spielen.

Sicher ist, dass ein Großteil der Muskelverletzungen während exzentrischer (nachgebender) Belastung, beim stark ermüdeten Muskel, und/oder bei ungenügend trainierten Sportlern innerhalb des normalen Bewegungsausmaßes auftreten. Somit würde eine reine Erhöhung des Bewegungsausmaßes das Auftreten von Muskelverletzungen nicht verhindern können. Weiterhin kann selbst vorsichtiges Dehnen Mikroverletzungen hervorrufen und hat eine analgetische (Schmerzempfindungen dämpfende) Wirkung.

Einige Wissenschaftler vermuten, dass Muskel-Sehnen Einheiten mit einer hohen Dehnfähigkeit bei Belastungen im Dehnungs-Verkürzungs-Zyklus, wie sie bei Lauf- und Sprungbewegungen vorkommen, mehr Energie aufnehmen können. Bei Sportarten mit einem hohen Anteil schnellkräftiger Bewegungen könnte somit eine schlechte Dehnfähigkeit ein Risiko bedeuten: Die Sehne könnte weniger Energie aufnehmen. Folgt man dieser Argumentation, dann hätte Dehnung für Sprinter oder Fußballer eine vorbeugende Wirkung - Schwimmer, Fahrradfahrer oder Langstreckenläufer würden dagegen nicht vom Dehntraining profitieren, denn ihr Sport enthält keine oder nur kleine Dehnungs-Verkürzungs-Zyklen. Die Argumentation stützt sich allerdings zum Teil auf Studien, welche die gemeinsame Wirkung von Aufwärmen und Stretching untersucht haben. Eine Aussage über die Wirkung von Dehntraining per se ist auf Basis solcher Studien nicht zulässig, da Aufwärmen tatsächlich das Verletzungsrisiko reduziert.

Anders als Stretching, verbessert ein Aufwärmtraining, beispielsweise durch moderate körperliche Aktivität wie Joggen oder Fahrradfahren, nachweislich die sportliche Leistungsfähigkeit und hilft wahrscheinlich auch, Verletzungen vorzubeugen. Wie der Name schon sagt, geht es beim Aufwärmen vor allen Dingen um eine Erhöhung der Temperatur verbunden mit einer Aktivierung wichtiger leistungsrelevanter Organsysteme.

Kein Muskelkater durch Dehnung?

Der Glaube, dass statisches Dehnen das Auftreten von Muskelkater reduzieren kann, ist weit verbreitet. Allerdings zeigen die Studien übereinstimmend, dass Dehnen vor oder nach exzentrischer (nachgebender) Belastung Muskelkater gar nicht oder nur minimal reduziert. Möglicherweise würde aber eine Dehntechnik, welche die passive stiffness (Steifigkeit) zu reduzieren vermag, gegen Muskelkater helfen. Intensives Stretching kann sogar selber Mikroverletzungen hervorrufen. Im Vergleich mit statischem Dehnen

verursacht ballistisches Dehnen mit gleicher Dauer und gleicher Intensität wahrscheinlich dabei weniger Muskelkater.

Beweglichkeitstraining und Schnellkraft-Sportarten

Für Sportarten, in denen die Beweglichkeit eine besondere Bedeutung hat wie beispielsweise beim Leistungsturnen, ist eine Verbesserung der Leistungsfähigkeit durch Dehnen unstrittig. In Sportarten mit vorwiegend schnellkräftigen Bewegungen zeigte sich dagegen beispielsweise direkt nach sehr langem Stretching ein Kraftverlust von 28%. Auch in zahlreichen anderen Studien zeigen sich die Maximalkraft, die Explosivkraft, die Reaktivkraft und die Vertikalsprungleistung nach statischer Dehnung oder nach PNF-Dehnung vermindert. Möglicherweise kann jedoch dynamisches Dehnen die Beweglichkeit erhöhen, ohne Kraft und Schnellkraft zu beeinträchtigen. Um diese Vermutung zu bestätigen, gibt es jedoch momentan noch zu wenige Studien.

Im Gegensatz zu den akuten Effekten kann Stretching dann, wenn es über einen längeren Zeitraum (mehr als drei Wochen) regelmäßig eingesetzt wird, positive Auswirkungen auf Sprungkraft und Maximalkraft haben. Einige Studien berichten auch von einer unveränderten, keine jedoch von einer verminderten Leistungsfähigkeit – zumindest solange die Beweglichkeit nicht übermäßig gefördert wird.

Möglicherweise beeinflusst in bestimmten Sportarten die Beweglichkeit die Bewegungsökonomie. Einige Studien weisen darauf hin, dass besonders gelenkige Langstreckenläufer der Spitzenklasse im Vergleich zu weniger flexiblen Läufern bei gleicher Laufgeschwindigkeit mehr Sauerstoff verbrauchen. Es ist denkbar, dass weniger dehnbare Bänder und Sehnen die elastische Energie in der Verkürzungsphase wieder besser abgeben.

Konsequenzen für die Trainingspraxis

Natürlich entziehen sich einige Aspekte der muskulären Leistungsfähigkeit, die ein Sportler intuitiv zu spüren glaubt, oder ein erfahrener Therapeut bei der Behandlung zu erkennen meint, nach wie vor dem aktuellen Stand der Wissenschaft. Grundsätzlich erscheint aber gesichert, dass die positiven Effekte von Stretching nicht so umfassend sind, wie häufig angenommen wird. Im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit ist in kaum einer Sportart maximale Beweglichkeit das Ziel. Vielmehr gilt es, ein Optimum an Beweglichkeit anzustreben, welches für jede Sportart, aber auch für jede Person bzw. jeden Muskel unterschiedlich ist. Für die Umsetzung in die Praxis kann dies nur bedeuten, dass Dehnmethode individuell und sehr gezielt eingesetzt werden müssen. Sportler sollten lernen, die verschiedenen Techniken für bestimmte Muskeln dosiert, und situationsangepasst anzuwenden. Einfach so prophylaktisch jeden Muskel zu dehnen, macht genauso wenig Sinn, wie generell auf Beweglichkeitstraining zu verzichten.

Beweglichkeitstraining ist als eigenständiger Trainingsbereich mit ganz spezifischen Wirkungen zu sehen. Da vor sportlicher Betätigung ein sorgfältiges Aufwärmen mit moderater Intensität in den meisten Fällen effektiver als Dehnen ist, stellt sich die Frage, in welchen Fällen ein Beweglichkeitstraining sinnvoll ist.

Wann sollte gedehnt werden?

- Vor oder nach dem Sport, bzw. als separate Trainingseinheit, wenn die betriebene Sportart eine hohe Beweglichkeit in einem bestimmten Gelenk erfordert.

- Nach dem Sport oder in einer separaten Trainingseinheit, wenn Muskeln so deutlich verkürzt sind, dass die Beweglichkeit übermäßig eingeschränkt ist oder chronische Überlastungsschäden begünstigt werden könnten.
- Nach Trainings- und Wettkampfbelastungen, um die Beweglichkeit zu erhalten.

Es kann also für bestimmte Personen durchaus sinnvoll sein, weitgehend auf Dehnen zu verzichten. Häufig ist auch nur eine Erhöhung der Beweglichkeit ganz bestimmter Gelenke erforderlich, während andere Gelenke eher stabilisiert werden müssen. Allerdings ist es für den Laien nicht möglich einzuschätzen, ob und vor allem in welchem Gelenk Dehnen notwendig ist. Eine individuelle Beratung kann am besten ein Physiotherapeut geben, der viel mit Sportlern arbeitet. Anhand spezifischer Funktionstests, aber auch aufgrund seiner Erfahrung ist er am besten in der Lage, bei der Analyse das Gesamtsystem und spezifische Krankheitsbilder im Auge zu behalten. Darüber hinaus kann er mit Hilfe von Massagen sehr stark verspannte Areale ansprechen, welche die Beweglichkeit einschränken. Stretching ist nicht in der Lage, Myogelosen (Muskelverhärtungen) zu lösen, beziehungsweise kann kontraproduktiv wirken.

Was sind die wichtigsten Erkenntnisse wissenschaftlicher Untersuchungen zum Thema Dehnung?

- Stretching erhöht die statische Beweglichkeit und verringert den Dehnungswiderstand bei einem gegebenen Winkel. Dieser Effekt tritt sowohl unmittelbar nach dem Dehnen auf, als auch bei regelmäßigem Einsatz über einen längeren Zeitraum.
- Auf dem jetzigen Erkenntnisstand kann keine Methode als eindeutig wirkungsvoller als andere bezeichnet werden.
- Dynamisches Dehnen eignet sich bei gut trainierten Sportlern eher für den Einsatz vor, statisches Dehnen für den Einsatz nach einer Trainingseinheit.
- Statisches Stretching ist gut für den Einsatz nach Training oder Wettkampf oder in einer separaten Trainingseinheit geeignet.
- Die Beweglichkeit kann übermäßig gefördert werden, was zu einer verminderten Stabilität der Gelenke führen kann und z.B. im Bereich der Wirbelsäule ein erhebliches Verletzungsrisiko mit sich bringen kann.
- Für Sportarten, in denen eine große Beweglichkeit wichtig ist, erscheint es günstig, die Muskeldehnung zum Hauptgegenstand spezieller Trainingseinheiten zu machen
- Jede Form von Beweglichkeitstraining ist grundsätzlich nur im aufgewärmten Zustand oder nach einer Belastung sinnvoll.
- Vor Ausdauer-Sportarten wie Schwimmen, Joggen oder Fahrradfahren ist Dehnen im Regelfall nicht notwendig – im Anschluss daran kann es aber sinnvoll sein.
- Der zusätzliche Aufwärmeeffekt und die positiven Auswirkungen auf sportartspezifische Koordinationsmuster sprechen bei gut trainierten Sportlern für den Einsatz von dynamischem Dehnen vor Sportarten mit Schnellkraft-Charakter.
- Statische Muskeldehnungen reduzieren kurzzeitig Kraft, Schnellkraft und Sprungkraft. Der regelmäßige, dosierte Einsatz von Beweglichkeitstraining beeinträchtigt die Schnellkraftfähigkeiten nicht.
- Dehnungsübungen haben keinen Einfluss auf Muskelkater.
- Beweglichkeitstraining vermag nicht generell das Verletzungsrisiko zu reduzieren. Jedoch kann auf dem momentanen Forschungsstand nicht beurteilt werden, ob Beweglichkeitstraining in bestimmten Fällen, je nach Sportart und anderen individuellen Voraussetzungen akuten Verletzungen vorzubeugen vermag. Es gibt allerdings Hinweise darauf, dass viele chronische Überlastungsschäden und Reizzustände durch verkürzte Muskulatur mit begünstigt werden.

- Für den Gesundheitssport und für Senioren sind vor allem statisches Dehnen und Anspannungs-Entspannungs-Dehnen (sanfte PNF-Techniken) geeignet.
- Statisches Stretching hilft Sportlern nach eigener Einschätzung, nach einem anstrengenden Training besser in die Erholungsphase überzugehen.

Darstellungen:

1. Dehntechniken

