

Zeitschrift: Magglingen : Monatszeitschrift der Eidgenössischen Sportschule Magglingen mit Jugend + Sport

Herausgeber: Eidgenössische Sportschule Magglingen

Band: 40 (1983)

Heft: 7

Artikel: Beweglichkeit und Beweglichkeitstraining

Autor: Weiss, Ursula

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-993587>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

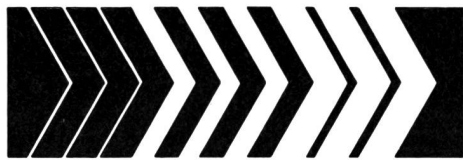
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Beweglichkeit und Beweglichkeitstraining

Ursula Weiss, Dr. med., Forschungsinstitut ETS

Beweglichkeit, Gelenkigkeit, Flexibilität: Diese Begriffe führen in der Trainingslehre immer wieder zu Verwirrungen. Die nachfolgenden Ausführungen sollen etwas zur Klärung beitragen.

Beweglichkeit und verwandte Begriffe in den Lehrbüchern der Trainingslehre

- Thesaurus der Bibliotheken: *Beweglichkeit* (deutsch), synonym dazu Gelenkigkeit, Flexibilität, Flexibilité (franz.) und Flexibility (engl.)
- *Harre* (Trainingslehre 1971):
«*Beweglichkeit* ist die Fähigkeit, Bewegungen mit grosser Schwingungsweite (Amplitude) auszuführen.»
Diese ist abhängig von
 - der Gestalt und Berührung der Gelenkflächen
 - Dehnbarkeit der Bänder, Sehnen und Muskeln
 - Kraft der Muskeln
- *Fetz* (Bewegungslehre 1972):
«Von allgemeiner *Gelenkigkeit* spricht man, wenn dem Menschen in seinen Bewegungen der normale Umfang in der Schwingungsweite der Gelenke zur Verfügung steht. Besondere Gelenkigkeit bezieht sich auf bestimmte Gelenke und bezeichnet einen über das Durchschnittliche hinausgehenden Gelenkumfang (Schwingungsweite).»
«Man meint mit *Beweglichkeit* Gelenkigkeit, motorische Reaktionsfähigkeit sowie psychomotorische Anpassungsfähigkeit.»
- zitiert bei *Fetz* (Bewegungslehre 1972):
 - *Simkin, Matwejew, Kolokolowa, Kunath* und *Thiess*: *Beweglichkeit* als Schwingungsweite der Gelenke.
 - *Zakiorskij*: *Biessamkeit* als Fähigkeit, Bewegungen mit grosser Amplitude auszuführen (physikalischer Begriff!).
 - *Gaulhofer-Streicher*: *Geschmeidigkeit* bezeichnet bereits eine Qualität des Bewegungsablaufs und nicht nur eine grosse Bewegungsamplitude.

– *Hollmann* (Sportmedizin, Arbeits- und Trainingsgrundlagen, 1976 und 1980):
«Wir definieren *Flexibilität* oder *Gelenkigkeit* als den willkürlich möglichen Bewegungsbereich in einem oder mehreren Gelenken.»

Diese ist abhängig von:

- Gelenkstruktur
- Umfang der Muskelmasse
- Dehnungsfähigkeit des Muskels
- Dehnungsfähigkeit der Sehnen, Bänder und Gelenkkapsel
- Dehnungsfähigkeit der Haut

– *Martin* (Grundlagen der Trainingslehre, 1979):

«*Beweglichkeit* ist die Fähigkeit der Gelenke, ihre Bewegungsmöglichkeiten nach allen Seiten hin optimal auszunutzen zu können (sichtbar ist die Bewegungsamplitude).»

Sie ist abhängig von:

- den Gelenken, Muskeln, Sehnen und Bändern
- den neurophysiologischen Steuerungsprozessen

– *Weineck* (Optimales Training, 1980):
«Die *Beweglichkeit* ist die Fähigkeit und Eigenschaft des Sportlers, Bewegungen mit grosser Schwingungsweite selbst oder unter dem unterstützenden Einfluss äusserer Kräfte ausführen zu können.»

Synonym: Flexibilität und Biessamkeit. Unterbegriffe: Gelenkigkeit (die Struktur des Gelenkes betreffend) und Dehnungsfähigkeit (die Muskeln, Sehnen, Bänder und Kapselapparate betreffend). Die Beweglichkeit ist abhängig von:

- Gelenkigkeit
- Dehnungsfähigkeit
- Alter und Geschlecht

- Aussentemperatur, Warmmachen, Tageszeit, Ermüdung und anderen Faktoren

– Von vielen Autoren wird wie folgt weiter unterteilt:

- *statische und dynamische Beweglichkeit*
- *allgemeine und spezielle Beweglichkeit*
- *aktive und passive Beweglichkeit*

Begriff und Definition der ETS

Beweglichkeit und Beweglichkeitstraining sind in der deutschen Umgangssprache sehr geläufige Begriffe. Obwohl diese oft mit Geschicklichkeit, Gewandtheit oder Koordinationsfähigkeit gleichgesetzt beziehungsweise verwechselt werden, haben wir an der ETS diese bis jetzt beibehalten und wie folgt präzisiert und definiert:

Gelenk-Beweglichkeit:

Fähigkeit, die verschiedenen Knochenverbindungen leicht und in vollem physiologischem Ausmass zu bewegen.

Gleichbedeutend mit Gelenkbeweglichkeit sind für uns *Gelenkigkeit* und *Flexibilität*.

Biologische Grundlagen

Die Gelenk-Beweglichkeit ist, entsprechend unserer Definition unter 1, in erster Linie von folgenden Grössen abhängig:

- *Bau der Knochenverbindungen*
 - Form und Grösse der beteiligten Knochen, der Dicke und Elastizität des verbindenden Gewebes bei Fugen.
 - Spezielle Form und Kongruenz von Kopf und Pfanne beziehungsweise Anzahl Freiheitsgrade (Achsen) bei Gelenken.
- Nachgiebigkeit des Kapsel-Bandapparates, der Sehnen und der Muskeln, das heisst der *Grösse der mechanischen Widerstände gegen Dehnung*.

- Grundspannung (Tonus) beziehungsweise Entspannungsfähigkeit der beteiligten Muskulatur, das heisst der *Grösse des muskulär-reflektorischen Widerstandes gegen Dehnung*. Auf Schläge, ruckartige Dehnungen oder kurzfristige Federungen reagiert der Muskel reflektorisch mit einer Kontraktion beziehungsweise Erhöhung des Tonus als Schutz vor Überdehnung. Auch als Ausdruck psychischer Gespanntheit, Bereitschaft oder Abwehr, kann der Tonus einzelner Muskeln oder gesamthaft gesteigert sein. Durch längerdauerndes, anhaltendes Dehnen, durch kurze Vorer müdung des Muskels und durch bewusstes Nachlassen der Spannung kann der Tonus herabgesetzt und damit der Dehnungswiderstand verringert werden.
- Für das Ausmass der aktiven Beweglichkeit spielt die *Kraft der bewegenden Muskulatur (Agonisten)* eine wesentliche Rolle, zum Beispiel bei maximaler Winkelvergrösserung im Spreizsprung.
- Der *Umfang der Muskelmasse* als mechanisches Hindernis kann für die meisten Sportarten vernachlässigt werden.

Ausserdem ist die Gelenk-Beweglichkeit noch von einer ganzen Reihe weiterer, zum Teil äusserer Faktoren abhängig (zusammengefasst nach Weineck):

- Mit zunehmendem *Lebensalter* nimmt die Gelenk-Beweglichkeit infolge chemischer und struktureller Veränderungen der beteiligten Gewebe ab (Verlust an Wasser und Mucopolysacchariden, verminderte Zellzahl, Abbau elastischer Fasern).
- Hormonelle Unterschiede sind wesentlich verantwortlich für die im Mittel *grössere Gelenk-Beweglichkeit bei Mädchen und Frauen*.
- Am frühen Morgen ist die Gelenk-Beweglichkeit schlechter als zu den übrigen *Tageszeiten*, ebenso *nach stark ermüdendem Training*.
- Die Gelenk-Beweglichkeit (Dehnfähigkeit) ist *bei erhöhter Aussentemperatur* wie nach *gutem Einlaufen* (Aufwärmen) besser, das Risiko für Überdehnungen, Zerrungen und Risse vermindert.

Beweglichkeitstraining

- Am wirksamsten erfolgt das *Beweglichkeitstraining im Kindes- und Jugendalter*. Bereits vom 10. bis 12. Lebensjahr an nimmt diese Fähigkeit ohne entsprechendes Training wieder ab. Im Gegensatz zum Training aller andern Konditionsfaktoren führt dieses Training nicht so sehr zu strukturellen oder biochemischen «Verbesserungen», sondern wirkt allein einer «negativen» Entwicklung entgegen. Dabei ist zu beachten, dass bis zum Abschluss des Längenwachstums (Mädchen 16 bis 17

Jahre, Knaben 18 bis 19 Jahre) der Wachstumsknorpel, als wesentlicher Bestandteil des kindlichen Knochens, durch zu hohe Belastungen im Bereich der Extremitäten und der Wirbelsäule geschädigt werden kann.

- Bei *täglichem* oder *zweimal täglich durchgeführtem Training* ist die Gelenk-Beweglichkeit am schnellsten zu entwickeln. Lieber häufig wenig als einmal sehr viel!
- Ein Training am frühen Morgen braucht längeres und sorgfältigeres *Aufwärmen*, um ohne Risiko die notwendigen Dehnungen durchführen zu können. Aber auch zu den übrigen Tageszeiten soll für das eigentliche Beweglichkeitstraining der *Muskel warm und nicht in übermüdetem Zustand* sein.
- Gut trainierte, oft zu stark gespannte (hypertone) Muskulatur, setzt den Dehnungen grossen Widerstand entgegen. Durch *leichte Ermüdung* der Muskulatur mittels sogenannter *Vorkontraktion* gelingt es, diesen Dehnungswiderstand schrittweise zu überwinden. Ist die *Umgebungstemperatur* tief, so dauert das «Warmmachen» länger.
- Die *Schmerzgrenze* bei Dehnübungen muss respektiert werden.
- Die Wirkung einer einzelnen kurzfristigen Dehnung ist gering. *Dehnübungen werden deshalb serienmässig, in der Regel mit 5 – 10 – 15 Wiederholungen, ausgeführt* oder *einmal, je nach Übung und Trainingszustand, während 10 – 20 – 30 Sekunden gehalten (sogenannte Stretching)*.

Im Zusammenhang mit Beweglichkeitstraining müssen zwei Fragen besonders betrachtet werden:

- Die Art der *Bewegungsausführung*: welches *Tempo* soll gewählt werden? Die Bewegungen sollen langsam ziehend und nicht ruckartig ausgeführt werden. Damit kann der muskulär-reflektorische Widerstand der Muskulatur niedrig gehalten werden. Je nach Sportart können an diese *einfachen, langsam ausgeführten* Bewegungen *Federungen* und schliesslich *schwunghafte Bewegungen* angeschlossen werden. *Passive Dehnungsübungen dürfen von Ungeübten nur langsam ziehend durchgeführt werden!*
- *Aktive oder passive Beweglichkeitsübungen?* Bei den *aktiven Dehnungsübungen* führen die Antagonisten die Bewegung aus oder halten eine passiv erreichte Endstellung (aktiv-dynamisch beziehungsweise aktiv-statisch). Wenn immer möglich sind im Training aktive Beweglichkeitsübungen zu verwenden. Eine leistungsfähige Muskulatur ist bei guter Beweglichkeit der beste Schutz vor Überlastungen, auch bei extremen Gelenkstellungen. Sie ist leistungsbegrenzender Faktor bei grosser

Bewegungsamplitude entgegen der Schwerkraft. Beispiel: Spreizsprünge. Eine Zwischenstellung nehmen Übungen ein, bei welchen zur Dehnung die Schwerkraft in Form des eigenen Körpergewichts benützt wird.

Bei den *passiven Dehnungsübungen* spielen äussere Kräfte wie Schwerkraft, Schwungkraft, Einwirkung von Partnern und Geräten, die ausschlaggebende Rolle, das heisst es kommt zu einer Dehnung ohne gleichzeitige Kontraktion der eigenen antagonistischen Muskulatur. Passive Dehnungen sind ein Mittel der Rehabilitation und werden im speziellen Beweglichkeitstraining einzelner Sportarten gezielt zur Verbesserung bestimmter Gelenkfunktionen angewendet.

Die Durchführung mit Partner und die Verwendung von Zusatzgewichten ist selten nötig und soll nur mit grösster Vorsicht zur Anwendung kommen.

Der Begriff der *Drehung* ist im Zusammenhang mit Beweglichkeitstraining sehr wichtig. Dehnungen allein sind aber nicht das einzige Mittel, um die Beweglichkeit zu verbessern.

Für eine allseitige Ausbildung sollten *Dehnübungen immer in Kombination mit Lösen/Lockern/Entspannen* einerseits, *Kräftigen* andererseits angewendet werden.

Dabei ist zu beachten, dass diese Übungen nicht einfach mechanisch durchexerziert werden. Ihre Wirksamkeit ist erst vorhanden oder kann ganz beträchtlich gesteigert werden, wenn sie mit *Aufmerksamkeit und Konzentration auf die betreffenden Körperteile und Bewegungsabläufe* durchgeführt werden. Auch diese einfachen Übungen sind Tätigkeiten eines *ganzen Menschen* und sinnlos, wenn sie zu technischen Manipulationen an leblosen Teilen degradiert werden. ■

Literaturverzeichnis

- Fetz, F. *Bewegungslehre der Leibesübungen* Limpert Verlag, Frankfurt/Main, 1972
- Glaser, V. *Eutonie* Haug Verlag, Bühl/Baden, 2. Aufl. 1981
- Harre, D. *Trainingslehre* Sportverlag Berlin, 1971
- Hollmann, W. und *Hettinger*, Th. *Sportmedizin – Arbeits- und Trainingsgrundlage* Schattauer Verlag, Stuttgart/New York, 1976
- Martin, D. *Grundlagen der Trainingslehre Teil I* Verlag K. Hofmann Schorndorf, 1979
- Weineck, J. *Optimales Training* Verlagsgesellschaft Perimed, Erlangen, 1980
- Weiss, U. *Jugendliche und Hochleistungssport* Trainerinformation Nr. 17 der ETS/NKES, 1981
- Zaciorskij, V. M. *Die körperlichen Eigenschaften des Sportlers* Bertels und Wernitz, Berlin/München/Frankfurt a. M., 1974