

Zeitschrift: Physiotherapeut : Zeitschrift des Schweizerischen
Physiotherapeutenverbandes = Physiothérapeute : bulletin de la
Fédération Suisse des Physiothérapeutes = Fisioterapista : bollettino
della Federazione Svizzera dei Fisioterapisti

Herausgeber: Schweizerischer Physiotherapeuten-Verband

Band: 24 (1988)

Heft: 9

Artikel: Taping an den Sprunggelenken : Stabilität und Wirkung während eines
Handballtrainings

Autor: Eugster, Markus

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-930394>

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: 22.01.2025

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

Taping an den Sprunggelenken

Stabilität und Wirkung während eines Handballtrainings

Markus Eugster



Die Idee der Arbeit beruht auf dem einfachen Problem, dass viele Fussgelenke, nicht zuletzt durch den Sport, eine grosse Instabilität aufweisen. Weil das fortwährende Tragen von Schuhen mit hohen Schäften nicht immer zusagt und möglicherweise auch der fussgelenkstabilisierenden Muskulatur nicht förderlich ist, kommt der Stabilität eines Tapings als solche, aber auch das Nachlassen der Stützkraft über die Zeit, grosse Bedeutung zu.

In den folgenden Zeilen werden die wichtigsten Teile, Aussagen, Erkenntnisse und Zusammenhänge der Arbeit in Kurzkapiteln vorgestellt.



bar, und seine Stützkraft nimmt mit zunehmender Bewegungsdauer ab.

Analog der vielen Schuhmodelle, gibt es auch unterschiedliche Tapes. Und innerhalb der zahlreichen Marken existieren auch verschiedene Sorten (Beispiel: unelastische/elastische Tapes). Die Abnahme der Stützkraft mit zunehmender Bewegungsdauer und die verschiedensten Tapemethoden führen zu der Zielsetzung und den Hypothesen der Arbeit.

Zielsetzung und Hypothesen

Die Zielsetzung bestand in einem objektiven Erfassen, Beurteilen und Vergleichen der Stabilität zweier Tapes am Sprunggelenk über die Zeitdauer eines Handballtrainings.

Folgende Hypothesen liegen der Arbeit zugrunde:

1. Es besteht kein Unterschied in der Stützkraft des Sprunggelenkes mit oder ohne Tape.
2. Es besteht kein Unterschied in der Stützkraft zwischen der unelastischen und der kombinierten Tapemethode.
3. Ich ging davon aus, dass diese Hypothesen nach einer statistischen Auswertung der Versuche verworfen werden können.

Mess- und Auswertungsmethode

Mit einem speziellen Fallbrett (siehe die Abb. 1), dessen Fallgeschwindigkeit der durchschnittlichen Geschwindigkeit (zirka 220°/sec.) bei einer Umknickbewegung angenähert war,

wurde bei 20 Versuchspersonen mit Bandproblemen die Winkeldifferenz $\Delta\beta$ (= Winkel zwischen Ausgangsstellung und geknickter Lage) gemessen (siehe Abb. 2).

Die maximale Inversionsbewegung des Fusses fand dabei immer kurz vor dem Aufschlag auf das Stopp-Brett statt.

Vier an genau bestimmten Orten angebrachte Punkte auf der Rückseite von Fuss und Unterschenkel (siehe Abb. 2) ermöglichten mittels Filmanalyse für jede Versuchsperson zu jedem Messzeitpunkt eine Winkeldifferenz ($\Delta\beta$) durch den Computer ausdrucken zu lassen.

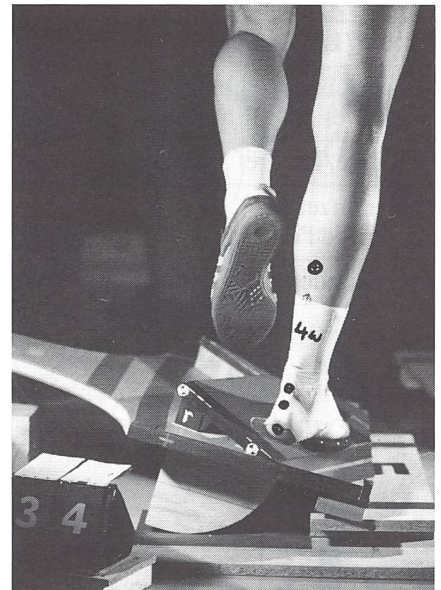


Abbildung 1: Fallbrett mit Fuss in Kippstellung.

Wird $\Delta\beta$ mit der Zeit (von einem zum nächsten Messzeitpunkt) grösser, so hat sich die Stützkraft des Tapings verringert. Folgende Messzeitpunkte waren für eine Aussage bezüglich Stützkraft interessant (Abb. 3):

Zur Messmethode gehört natürlich auch das Material, sprich Taping, das von den 20 Versuchspersonen (Spitzenhandballer) getestet wurde. Es ist nicht leicht aus dem grossen Angebot verschiedenster, guter Tapeprodukte eine Marke auszuwählen. Jede Marke verlangt eine ganz bestimmte Art der Befestigung der Tapes. In Absprache

Einleitung

Betrachtet man die Verletzungsstatistik verschiedenster Sportarten, so fällt auf, dass die Fussgelenke einen grossen Teil der Sportverletzungen ausmachen.

Bei Belastungen des menschlichen Bewegungsapparates werden vor allem Kopf und Wirbelsäule vor Erschütterungen und Schlägen geschützt. Die Extremitäten, also auch die Fussgelenke, haben dabei einen wichtigen Beitrag zur Reduktion aufretender Kräfte zu leisten. Sportler, Aerzte und Biomechaniker suchten und suchen darum nach Möglichkeiten zur Stabilisierung der Fussgelenke. Eine Methode, die sowohl präventiv als auch postoperativ verwendet werden kann, ist nun eben Taping. Im Gegensatz zu anderen Stützmethoden ist Taping aber nicht wiederverwend-

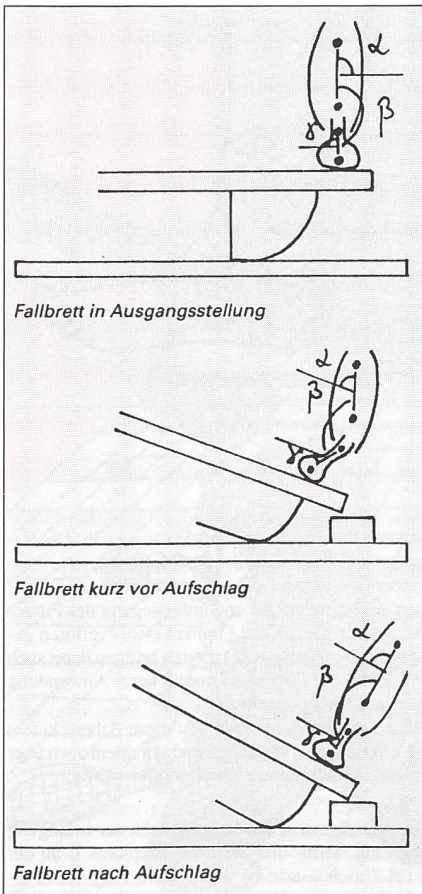


Abbildung 2: Die wichtigsten Stellungen des Fallbretts.

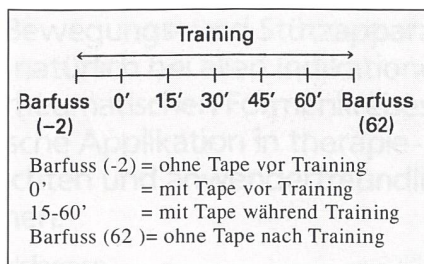


Abbildung 3: Vollständige Messzeitpunktskala.

mit dem Physiotherapeuten und durch seine Methode zu tapen, ist diese Arbeit mit Tape von Johnson & Johnson durchgeführt worden.

In Anbetracht der 2. Hypothese war es günstig, dass diese Firma unelastische wie auch elastische Tapes in ihrem Angebot hat.

Für die hier angewandten Tapemethoden und die Grundregeln des Tapes

möchte ich auf das Büchlein von Johnson & Johnson: Das Tapen von Sportverletzungen (Düsseldorf, 1984), verweisen.

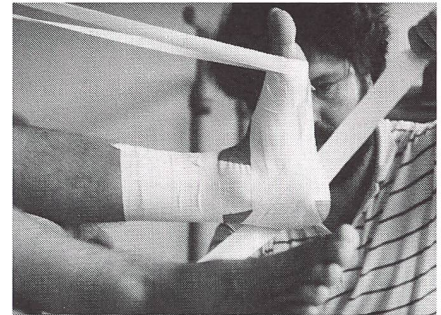
Resultate und Zusammenhänge

Aufgrund der Messzeitpunkte konnten nun interessante Vergleiche der $\Delta\beta$ für jede Versuchsperson angestellt werden.

Hier die wichtigsten Resultate:

1. Die Messwerte ($\Delta\beta$) barfuss vor dem Training liegen fast durchwegs deutlich höher als die Werte zum Zeitpunkt (0'), das heisst die Stabilität hat sich durch das Anlegen eines Tapings erhöht (siehe Abb. 4).
2. Die $\Delta\beta$ -Werte am Schluss des Trainings mit Tape (60') sind tiefer, als die Werte danach barfuss, das heisst das Tape besitzt noch eine gewisse Stützkraft.
3. Der Vergleich der Barfusswerte vor dem Training mit den Barfusswerten nach dem Training zeigt, dass das Fussgelenk durch Training müder und lockerer wird, das heisst die $\Delta\beta$ -Werte steigen.

Minuten kann eine Teilantwort gegeben werden. Die $\Delta\beta$ -Werte zeigen bei allen Versuchspersonen nur geringe Unterschiede, das heisst die Stabilität der Fussgelenke ist nach 60 Minuten Training etwa gleich gut wie am Anfang ohne Tape. In Anbetracht des Beispiels 3 ist das eine Aussage, die für das Taping spricht. Taping ist also für kurzfristige Sportausübung bestens geeignet, kann aber auch bei mittelfristigen Trainingszeiten (bis 60 Minuten, vielleicht auch länger) verwendet werden. Der grösste Vorteil gegenüber anderen Stützmethoden liegt wohl in der individuellen Anpassung und Dosierung des Tapes. Bei jedem Sportler kann so auf sein spezielles Problem eingegangen werden. Im Vergleich zwischen den beiden Tapingmethoden lässt sich aufgrund der Mittelwerte der Versuchspersonen bei keinem Messzeitpunkt ein statistisch



Stellung des Fusses beim Tapen.

signifikanter Unterschied feststellen. Kleine Unterschiede weisen aber doch auf Vor- und Nachteile der verschiedenen Materialien (unelastisch/elastisch) hin.

Unelastische Tape strips in frischem Zustand stützen durch ihren grossen Druck auf den Fuss sehr gut, scheinen sich aber nicht so gut der Bewegung

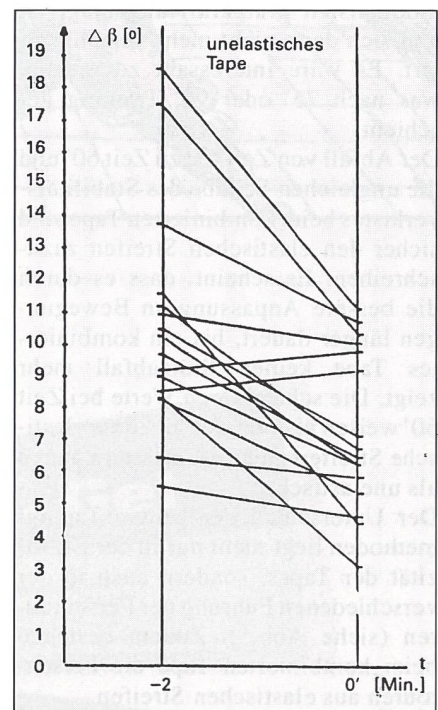


Abbildung 4: Verlauf der $\Delta\beta$ für jede Versuchsperson von barfuss (-2) zu (0').

anpassen zu können und haben deshalb am Anfang einen grösseren Stützverlust als später. Die elastischen Streifen des kombinierten Tapes hingegen zeigen hier eine bessere Anpassungsfähigkeit. Dass auch ein fri-

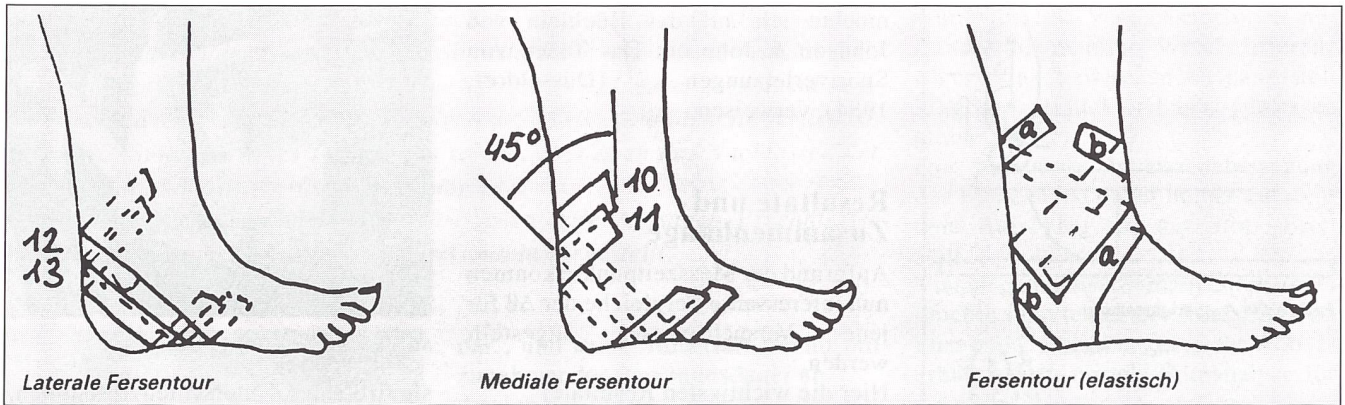


Abbildung 5: Fersentouren

sches, kombiniertes Tape Wirkung zeigt, dafür sorgt das Grundgerüst aus unelastischen Tape strips.

Es scheint, dass das unelastische Tape irgendwann (hier bei 45') bei seiner minimalsten Stützkraft angelangt ist und sich dann nicht mehr verschlechtert. Es wäre interessant zu wissen, was nach 75' oder 90' Training geschieht.

Der Abfall von Zeit 45' zu Zeit 60' und die ungleichen Schübe des Stabilitätsverlustes beim kombinierten Tape sind sicher den elastischen Streifen zuzuschreiben. Es scheint, dass es durch die bessere Anpassung an Bewegungen länger dauert, bis ein kombiniertes Tape keinen Stützabfall mehr zeigt. Die schlechteren Werte bei Zeit 60' weisen aber darauf hin, dass elastische Streifen mehr nachlassen können als unelastische.

Der Unterschied der beiden Tapingmethoden liegt nicht nur in der Elastizität der Tapes, sondern auch in der verschiedenen Führung der Fersentouren (siehe Abb.5). Zudem bestehen beim kombinierten Tape die Fersentouren aus elastischen Streifen.

Aufgrund der Resultate scheint es, dass vor allem die Fersentouren für die Stabilität und Anpassungsfähigkeit des Tapes entscheidend sind.

Aufgrund der hier dargelegten Resultate konnte die erste Hypothese verworfen werden. Taping ist eine geeignete Stützmethod für die Fussgelenke.

Trotz kleiner Unterschiede der Tapingmethoden muss die zweite Hypothese akzeptiert werden, weil weder mit dem T-Test noch mit der Trend-Analyse (zwei statistische Testverfahren) ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Tapes festgestellt werden konnte.

Ausblick

Es wäre interessant, das weitere Verhalten der Tapes zu verfolgen, um zu prüfen, ob nach 60 Minuten Belastung die minimalste Stützkraft erreicht ist. Wäre dies der Fall, könnte Taping auch für längere Belastungen eingesetzt werden.

Auch das Verhalten anderer Tapemarken mit ihren verschiedenen Tapetechniken würde interessieren.

Der direkte Vergleich der Tapes mit anderen Stützmethoden könnte in einer weiteren Arbeit mit derselben Versuchsmethode hergestellt werden. Nicht zuletzt wäre auch die Wirkung von Taping bei anderen Sportarten mit ihren verschiedenen Belastungen der Fussgelenke untersuchenswert.

Literaturübersicht

Verschiedene Autoren haben sich schon mit dem Problem Taping/Stützkraft befasst. (Malina 1963, Springings et al 1981, Bunch et al 1984 und viele mehr.) Auch Vergleiche zwischen Taping und

anderen Stützmethoden wurden angestellt. Die Resultate sprachen durchaus für Taping.

Leider ist durch die meist manuelle oder maschinelle Ausführung der Inversionsbewegung des Fusses das sportartspezifische Element etwas verloren gegangen. Die häufigsten Arbeiten bringen denn auch Resultate, wie: Taping sei nur für kurze Anwendung (bis ca. 15 Min.) geeignet.

Dass dem nicht so ist, beweist diese Arbeit, indem sie nämlich sportspezifisch und vor allem auch über längere Messzeitdauer durchgeführt wurde.

Diese Diplomarbeit in Biomechanik zur Erlangung des Eidg. Turn- und Sportlehrerdiploms II an der ETH Zürich wurde im Wettbewerb 1987 vom Forschungsinstitut mit dem 1. Preis ausgezeichnet.

Adresse des Autors:

Markus Eugster,
Dipl. II Turn- und Sportlehrer ETH Zürich
Dennlerstrasse 32, 8047 Zürich

Algesal®

Voll im Trend.

Bewährt. Vertraut.



Bei Prellungen, Stauchungen, Zerrungen und akuten Entzündungen des Bewegungs- und Stützapparates. Und natürlich bei allen Indikationen des rheumatischen Formenkreises. Topische Applikation in therapiegerechten und anwenderfreundlichen Formen.

Handelsformen:

Algesal: Crème 40 g und 100 g
Gel 40 g und 100 g
Schaum 60 g

Alle Handelsformen sind kassenzulässig.

Zusammensetzung: 100 mg Diäthylamin-salicylat
10 mg Myrteccain

Ausführliche Informationen über Indikationen, Kontraindikationen, Vorsichtsmassnahmen, Nebenwirkungen und Dosierung siehe Arzneimittelkompendium der Schweiz.

KALICHEMIE

Kali-Duphar Pharma AG, Untermattweg 8, 3027 Bern, Tel. 031-56 45 45

