

# Verbesserung der Beinstabilität mit dem Übungssatz „kurzer Fuß nach Janda“

eine Publikation  
der Laufschule Marburg

von Martin Güngerich

1. Version vom 07.01.2012



---

## Kurzfassung

Die Fuß-Stabilisations-Übung "kurzer Fuß" geht auf Vladimir Janda (1928-2002), den langjährigen Direktor der Physiotherapieschule an der Karls-Universität Prag zurück. Sie dient dazu, ein Spannungsmuster der tiefen Unterschenkelmuskulatur zu erlernen, welches zu einer Stabilisierung des Fußlängsgewölbes bei Belastung (im Stehen, Gehen, Laufen, Springen,...) führt. Ein Läufer kann damit eine Neigung zur Überpronation und zu daraus resultierender Valgisierung des Kniegelenks (dynamisches "X-Bein") aktiv bekämpfen. Zur Anpassung an die Bedürfnisse eines Laufsportlers werden hier einige spezielle Varianten der Übung vorgestellt.

Ein Lehrfilm zu den in dieser Anleitung gezeigten Übungen ist online abrufbar unter <http://www.youtube.com/watch?v=Xa908OaQI70>.

## Grundlagen

Bekanntermaßen werden zahlreiche typische Läuferbeschwerden auf Fehlhaltungen von Fuß und Unterschenkel zurückgeführt. Bei diesen Fehlhaltungen nehmen Überbeweglichkeiten im Bereich der Fußwurzel - unter den Bezeichnungen "Knick-Senkfuß" und "Überpronation" in aller Munde - eine herausragende Stellung ein. So wird das Einknicken des Unteren Sprunggelenks (USG) während der Stützphase unter anderem für Entzündungen der Achillessehne und der Fußsohlenbänder, sowie für diverse Arten von Knieverletzungen verantwortlich gemacht.

Ein intaktes Fußskelett wird im entspannten Stehen durch passive Haltestrukturen, nämlich Bänder und Gelenkkapseln, in seiner gewölbten Position gehalten. Sind diese Elemente zu schwach bzw. zu lang, dann gibt die Gewölbestruktur übermäßig stark nach. Dies führt neben der Absenkung des Gewölbes und dem Abkippen des Fersenbeins zu einer

Verdrehung der Achse des oberen Sprunggelenks (OSG) und damit zu einer medialen (nach innen gerichteten) Drift des Knies während seiner Beugung.

Von Seiten der Laufschuhindustrie und der Orthopädietechnik wurden zahlreiche Technologien entwickelt, um durch passive Unterstützung des Fußlängsgewölbes eine Linderung der Beschwerden zu erzielen. Vor- und Nachteile dieses Lösungsansatzes sollen nicht Gegenstand der vorliegenden Abhandlung sein.

Aus der Anatomie von Unterschenkel und Fuß ergibt sich alternativ die Möglichkeit, die mangelhaft funktionierenden passiven Haltestrukturen (Bänder und Gelenkkapseln) in ihrer Funktion durch aktive Strukturen, nämlich durch Muskeln, zu ersetzen. Es handelt sich dabei um die langen Fußmuskeln, die im Unterschenkel sitzen, über ihre Sehnen an verschiedenen Punkten des Fußskeletts angreifen und dadurch Drehmomente in den Sprunggelenken erzeugen können.

Der Schlüssel zu einer nachhaltigen Therapie von Überpronationsbeschwerden besteht daher in der Schulung von Kraft und Motorik dieser Muskeln.

Die gängige Lafliteratur - ob in Buchform oder im Internet - empfiehlt in diesem Zusammenhang häufig das Lauf-ABC und gelegentlich den Fußzirkel. Diese Übungen haben den unbestreitbaren Vorteil, in der Laufbewegung ausgeführt zu werden, wodurch sie sich relativ ungezwungen in das gewöhnliche Dauerlauftraining integrieren lassen. Sie eignen sich gut zur Schulung der allgemeinen Lauf-Koordination und genießen daher im technikorientierten Lauftraining einen hohen Stellenwert.

Das speziell für die Pronationskontrolle erforderliche Anspannungsmuster, das aus gleichzeitiger Kontraktion von Fußbeugern, Fußstreckern, Zehenbeugern, Zehenstreckern, Supinatoren und Pronatoren besteht, kommt in diesen Übungen jedoch nicht explizit vor.

Deswegen sollten Menschen mit Knickfußproblemen zusätzlich die Übung "kurzer Fuß" durchführen, die auf den tschechischen Neurologen Vladimir Janda, einen Pionier der modernen Physiotherapie, zurückgeht. Die aktivierte Grundposition der Übung wird eingenommen, indem man versucht, unter Aufrichtung des Fußgewölbes den Abstand zwischen Großzehenballen und Ferse zu verkleinern, ohne dabei die Zehen wesentlich zu krümmen. Von der dabei stattfindenden Verkürzung des Fußes hat die Übung ihren Namen. Die Belastung der Fußsohle soll zwischen Außen- und Innenrand gleichmäßig verteilt sein. Um in die korrekte Spannung hinein zu finden, kann man sich z.B. Folgendes vorstellen: Man muss ein unter den Füßen liegendes Handtuch unter der Sohle nach hinten falten und dabei eine auf dem Fußrücken liegende schwere Last nach oben drücken, während die Zehen horizontal bleiben. Die klassische Variante dieser Übung, zu der es einige Anleitungen und Lehrvideos im Netz gibt (z.B. <http://pur-life.de/Page.aspx?id=225&Page=Knick-,%20Senk-,%20Spreizfu%C3%9F&parent=Fu%C3%9F> und <http://www.youtube.com/watch?v=Fikd372XwKl>), hat jedoch zwei Nachteile:

1) Die korrekte Muskelaktivierung ist für viele Menschen schwierig zu erlernen, weil die notwendigen Anspannungsmuster in unserem Nervensystem zwar angelegt, aber nur schwer willkürlich abrufbar sind. Häufig werden etwa die Zehen nach unten gekrümmt.

2) Die Übung wird nur einerseits im Sitzen oder andererseits im Stehen mit gestrecktem Knie ausgeführt. Die Übertragung in die dynamischen Körperpositionen der Laufbewegung fehlt.



links:  
Belasteter Fuß bei entspannter  
Unterschenkelmuskulatur in zwei  
unterschiedlichen Perspektiven



rechts:  
Die selbe Belastungssituation bei  
willentlich aktivierter  
Unterschenkelmuskulatur



Zwischenposition  
zur Einleitung der  
aktiven  
Fußaufrichtung

Das Erlernen der Grundposition (Nachteil 1) lässt sich bei vielen Personen erleichtern, indem zunächst die Zehen maximal nach oben gezogen werden. Dadurch richtet sich das Längsgewölbe üblicherweise durch Straffung der Plantaraponeurose und des langen Großzehenbeugers automatisch auf (sog. Windlass- oder Ankerwinden-Mechanismus). Dann besteht die Schwierigkeit nur noch im Halten der

Wölbung, während die Zehen wieder in die Horizontale gebeugt werden. Sobald die korrekte Koordination der Muskeln erlernt wurde, sollte die Übung fortan ohne den Zwischenschritt ausgeführt werden.

Mit dem Ziel, auch Nachteil 2 auszuräumen, entstand an der Laufschule Marburg ein Übungssatz, in dem zunächst die Grundposition eingeübt wird, dann zur Kraftverbesserung die Belastung des Fußes gesteigert wird und schließlich die beim Laufen vorkommenden dynamischen Positionen des belasteten Standbeins eingenommen werden.

Zwar stellt der Übungssatz zum kurzen Fuß keine Laufübung im engeren Sinne dar, dafür ist er aber ausgezeichnet in den Alltag integrierbar, weil sich die Grundposition im Sitzen und Stehen auch mit Schuhen ausführen lässt. Nachdem die Muskelaktivierung zunächst bewusst in die Fortbewegung integriert worden ist, läuft sie schließlich automatisiert ab.

## **Die Übungen im Einzelnen**



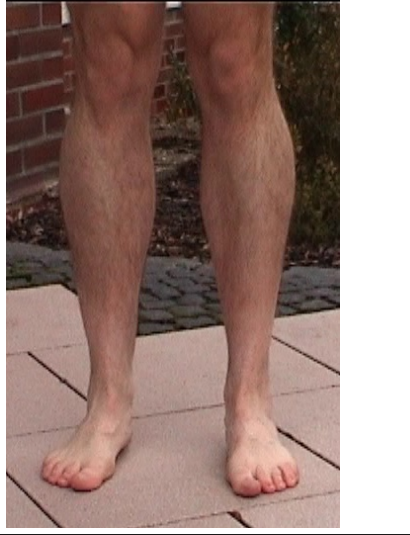
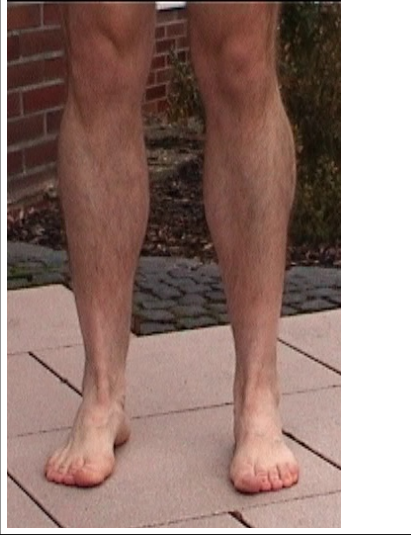
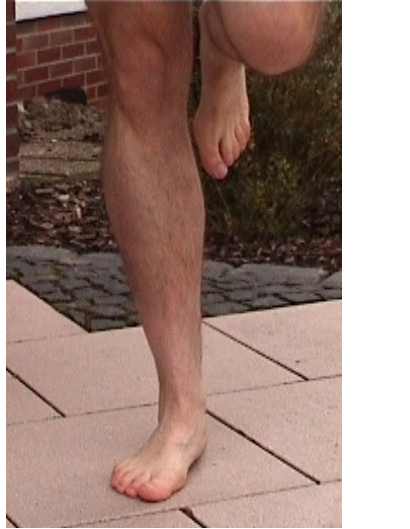
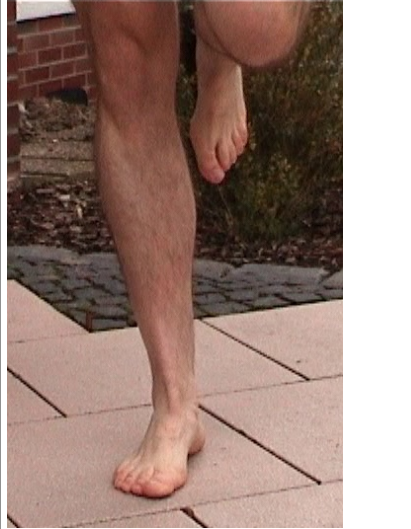
Die folgende Tabelle zeigt zu den Teilübungen jeweils die Beinposition bei aktivierter Stützmuskulatur und zu einigen zwecks Verdeutlichung der veränderten Beinachsen auch im entspannten Zustand.

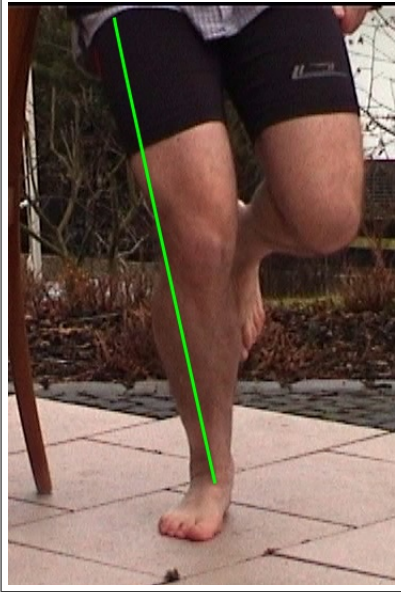



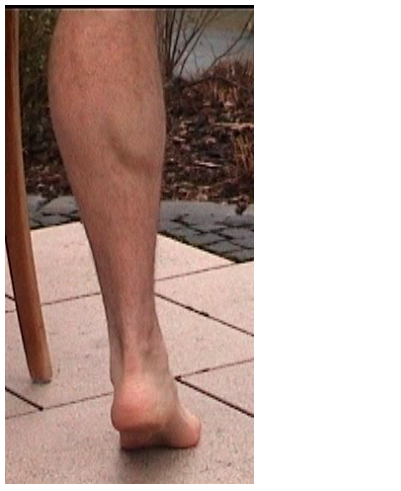
Während der ersten Wochen sollten die statischen Varianten (1a - 1c) an mindestens jedem zweiten Tag mit 2 bis 3 mal 10 bis 15 Wiederholungen durchgeführt werden. Im Fall des Einbeinstandes (1c) gilt diese Zahl pro Seite. Einer Aktivierung von 3 bis 5 Sekunden sollte jeweils eine ungefähr ebenso lange Entspannung folgen. Gelegentlich kann auch mit einer höheren Frequenz der Anspannung experimentiert werden, z.B. mit Anspannungs- und Entspannungsphasen von weniger als einer Sekunde. Der Schwerpunkt soll sich über die Wochen von der Ausführung im Sitzen über den Zweibeinstand schließlich zum Einbeinstand hin verschieben, um den Anspruch an die Muskelkraft schrittweise zu steigern.



Wenn die statischen Übungen keine Schwierigkeiten mehr bereiten, stehen die simulierten dynamischen Laufphasen (mittlere und hintere Stützphase / 2a und 2b) im Mittelpunkt. Auch hier sind pro Seite 2 bis 3 mal 10 bis 15 Wiederholungen sinnvoll, sobald die Kraftausdauer der Unterschenkelmuskulatur dieses Pensum zulässt.

Nach einigen weiteren Wochen kann mit der Anwendung der Muskelspannung in der Fortbewegung begonnen werden. Zunächst stehen kurze, barfuß gelaufene Strecken von wenigen bis zu einigen 10 Metern auf dem Programm. Parallel dazu ist es sinnvoll, sich im alltäglichen Gehen und Laufen mit Schuhen immer wieder bewusst auf die stabile Fußhaltung zu konzentrieren, damit diese sich im Unterbewusstsein verfestigt. Die statischen Übungen sollten ebenfalls bei allen sich bietenden Gelegenheiten in den Alltag eingebaut werden. So eignet sich beispielsweise jede Situation, in der man mit bequemen, flachen Schuhen längere Zeit im Stehen verbringt, zur Anwendung des aktivierten Zweibeinstandes (1b). Mit hoher Frequenz durchgeführt, ergibt sich in der kalten Jahreszeit als zusätzlicher Nutzen eine Aufwärmung der Füße.



Entspannte Position	Aktivierte Position	Beschreibung / Zweck
		<p><u>1a) Aktivierung im Sitzen:</u> Die aktive Aufrichtung des Fußes im Sitzen dient dem Erlernen der willentlichen Ansteuerung der Stütz Muskulatur. Weil die Belastung der Füße gering ist, wird hier noch nicht die Kraft, sondern ausschließlich die Motorik geschult.</p>
		<p><u>1b) Aktivierung im Stehen:</u> Mit der Durchführung im beidbeinigen Stehen nähert sich die Winkelstellung des Knies derjenigen beim Laufen an. Außerdem sind nun größere Muskelkräfte zur Aufrichtung des Fußes erforderlich.</p>
		<p><u>1c) Aktivierung im Einbeinstand:</u> Eine weitere Vergrößerung der Muskelkraft um den Faktor zwei benötigt man im Einbeinstand.</p>

Entspannte Position	Aktivierte Position	Beschreibung / Zweck
		<p><u>2a) Einbeinige Kniebeuge:</u>  Ausgehend von der aktivierten Fußposition im Einbeinstand wird etwa eine hohe Kniebeuge durchgeführt. Dabei muss die Gewölbeaufrichtung unbedingt gehalten werden. Dies simuliert die Stützphase der Laufbewegung. Bemerkenswert ist der Unterschied in der Knieposition zwischen entspannter und aktivierter Durchführung. So wird bei aufgerichtetem Fußgewölbe die mediale (nach innen gerichtete) Kniedrift weitgehend unterbunden. Zur Selbstkontrolle empfiehlt sich die Durchführung vor einem Spiegel.</p> <p>Je nach Trainingszustand sollten mehrere Kniebeugen nacheinander durchgeführt werden.</p> <p>Es sind zwei Varianten möglich, zwischen denen man abwechseln sollte:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Entspannungsphase und neue Aktivierung zwischen den Kniebeugen oder</li> <li>2) Halten der Spannung über die gesamte Folge von 10 bis 15 Kniebeugen.</li> </ol>
		<p><u>2b) Ballenstand:</u>  Der Ballenstand in aktivierter Position kann ein- (geringere Last) oder zweibeinig (höhere Last) durchgeführt werden. Er simuliert die hintere Stützphase, in der sich der Läufer vom Boden abstößt.</p>
<p>---</p>		

Entspannte Position	Aktivierte Position	Beschreibung / Zweck
---		<p><u>3a)</u>  <u>Gehen in aktivierter Fußstellung:</u>  Die Stütz Muskulatur wird im beidbeinigen Stehen aktiviert. Unter Beibehaltung der Spannung wird dann langsam und kontrolliert ein Bein vor das andere gesetzt. In der Anfangsphase kann es schwerfallen, die Fußaufrichtung über mehrere Schritte aufrecht zu erhalten. In diesem Fall sollte die Spannung im Stehen wieder neu aufgebaut werden.</p>
---		<p><u>3b)</u>  <u>Laufen in aktivierter Fußstellung:</u>  Nach der Aktivierung im beidbeinigen Stehen beginnt man zunächst mit dem Laufen auf der Stelle. Daraufhin versucht man, langsam und unter Beibehaltung der Spannung vorwärts zu laufen.</p>