

# Auf der schiefen Bahn

**Gleichgewichtstraining auf dem Therapiekeil** Übungen auf und mit dem Therapiekeil verbessern nicht nur das Gleichgewicht im Stehen – sie beeinflussen auch das Gehen. Gerade für Patienten mit neurologischen Erkrankungen können diese Übungen die posturale Kontrolle verbessern und für mehr Gangsicherheit sorgen.

➔ 26 Knochen und 33 Gelenke – der Fuß und das obere Sprunggelenk sind eine bioarchitektonische Meisterleistung. Dank des komplexen Aufbaus können sich Füße ideal an unterschiedliche Untergründe anpassen, und sie sind fähig, den relativ hoch gelegenen Körperschwerpunkt über ihrer kleinen Unterstützungsfläche zu kontrollieren – im Stehen und im Gehen [1]. Für eine gute posturale Kontrolle ist vor allem die distale Komponente, das heißt die Sprunggelenkstrategie, entscheidend (☞ [PHYSIOPRAXIS 11-12/18, S. 36](#)) [1–3]. Viele Patienten mit neurologischen bzw. geriatrischen Erkrankungen büßen einen Großteil dieser „natürlichen“ Beweglichkeit und Muskelaktivitäten ein aufgrund des Alters oder pathologischer Veränderungen wie Muskelschwäche, adaptive Phänomene oder veränderte Muskelspannung.

**Sprunggelenkstrategie trainieren** → Nach Anne Shumway-Cook, einer renommierten Expertin im Bereich der Neurorehabilitation, ist Bewegung das Ergebnis der Interaktion von Individuum, Aufgabe (durchgeführte Aktivität) und Umwelt, in der die Bewegung stattfindet [4]. Das aus dieser Sichtweise entwickelte Interaktionsmodell kann als Grundlage einer Systematik (Taxonomie) für eine aufgabenorientierte Therapie der posturalen Kontrolle angesehen werden [5]. Zentral ist, dass Therapeuten gezielt spezifische Aufgaben in einer spezifischen Umwelt wählen. Im Folgenden wird gezeigt, wie Therapeuten durch die gezielte Anpassung der Umwelt durch den Therapiekeil eine spezifische Therapie gestalten können (☞ [S. 43–45](#)).

Der japanische Forscher Shun Sasagawa hat nachgewiesen, dass beim Stehen mit dem geneigten Fuß nach unten (Fuß in Plantarflexion, Toes-down) die Wadenmuskulatur verstärkt arbeiten muss, während beim Stehen in Dorsalextension (Toes-up) deutlich weniger Muskelaktivität erforderlich ist [6]. Eine gezielte Therapie der OSG-Strategie im Stehen kann sich positiv auf das Gehen auswirken [7] (☞ [PHYSIOPRAXIS 11-12/18, S. 34](#)).

Die gezeigten Gewichtsverlagerungen kombinieren verschiedene Fuß- und Therapiekeilpositionen (☞ [S. 43–45](#)). Sie beziehen sich vor allem auf die Verlagerungen des Körperschwerpunktes nach anterior und damit auf die Sprunggelenkstrategie. Nach demselben Prinzip sind selbstverständlich auch Bewegungen nach posterior oder lateral möglich. Aus den abgebildeten „Bausteinen“ können Therapeuten zahlreiche interessante Therapiesituationen kreieren. Patienten können mit Schuhen oder barfuß trainieren. Barfuß steigert den somatosensorischen Input der Fußsohle. Dabei geht es weniger um konkrete Wiederholungszahlen als um motorisches Lernen. Der Patient soll am Leistungslimit gefordert sein und die Aktivität zielgerichtet durchführen. Bestimmt wird das Leistungslimit durch die korrekte Durchführung.

Martin Huber

## ☛ Literaturverzeichnis

[www.thieme-connect.de/products/physiopraxis](http://www.thieme-connect.de/products/physiopraxis) > „Ausgabe 11-12/19“

- 1 Mithilfe unterschiedlicher Grundpositionen lässt sich der Schwierigkeitsgrad der Übungen einfach steigern: Parallelstand hüftbreit – Parallelstand eng – Schrittstand – Tandemstand.
- 2 Keilpositionen: Toes-down, Toes-up, Toes-up diagonal, Toes-down diagonal und Pronation





Über den QR-Code gelangen Sie zu weiteren Übungen im Videoformat.



### Toes-down



Abb.: N. Hofmann



Abb.: N. Hofmann

**Ausgangsstellung (ASTE):** Der Übende steht vor der Therapiebank in Schrittstellung, das linke, zu trainierende Bein steht vorn. Der Abstand zur Bank ist so, dass die Zehenspitzen des linken Fußes ungefähr senkrecht unter der Bankkante sind. Der Therapiekeil ist in Toes-down-Position. Das hintere Bein steht auf einer stabilen Unterlage, damit beide Füße auf einer Höhe sind. Die Bank befindet sich auf Höhe des Beckenkamms (☞ ABB. A).

**Aktion:** Er verlagert sein Gewicht nach vorn, bis er die Bank mit seinem Becken berührt (☞ ABB. B). Die Bewegung findet im OSG statt, das Kniegelenk ist leicht flektiert (ca. 5°), das Hüftgelenk extendiert.

**Ziel:** Benutzung der Sprunggelenkstrategie, um die Gewichtsverlagerung nach ventral auf dem linken Bein zu kontrollieren, dabei verstärkte Aktivierung der Wadenmuskulatur



### Toes-up



Abb.: N. Hofmann



Abb.: N. Hofmann

**ASTE:** wie bei Therapiesituation 1 – der Therapiekeil ist in Toes-up-Position (☞ ABB. A)

**Aktion:** wie bei Therapiesituation 1. Der Übende sollte sich nicht festhalten und seine Arme locker hängen lassen (☞ ABB. B).

**Ziel:** Benutzung der Sprunggelenkstrategie, um die Gewichtsverlagerung nach ventral auf dem linken Bein zu kontrollieren, dabei verstärkte Mobilisation der Wadenmuskulatur sowie Mobilisation des oberen Sprunggelenks (OSG) in Dorsalextension



### Toes-down diagonal



Abb.: N. Hofmann



Abb.: N. Hofmann

**ASTE:** wie bei Therapiesituation 1 – der Therapiekeil ist in Toes-down-diagonal-Position (☞ ABB. A)

**Aktion:** Der Übende verlagert sein Gewicht nach vorne zur Bank hin, bis er sie mit seinem Becken berührt (externer Fokus) (☞ ABB. B). Die Bewegung findet im OSG statt, das Kniegelenk ist in leichter Flexionsstellung (ca. 5°), das Hüftgelenk ist in Extension (0°). Der Übende sollte sich nicht festhalten und seine Arme locker hängen lassen.

**Ziel:** Benutzung der Sprunggelenkstrategie, um die Gewichtsverlagerung nach ventral auf dem linken Bein zu kontrollieren, dabei verstärkte Aktivierung der Wadenmuskulatur links mit zusätzlicher Mobilisation in Pronation. Die Therapiesituation stellt durch die deutlich erschwerte Fußposition eine Steigerung von 1 dar.



Toes-up diagonal



Abb.: N. Hofmann



Abb.: N. Hofmann

**ASTE:** wie bei Therapiesituation 1 – der Therapiekeil ist in Toes-up-diagonal-Position (☞ ABB. A)

**Aktion:** Der Übende verlagert sein Gewicht nach vorne zur Bank hin, bis er sie mit seinem Becken berührt (☞ ABB. B). Die Bewegung findet im OSG statt, das Kniegelenk ist in leichter Flexionsstellung (ca. 5°), das Hüftgelenk ist in Extension (0°). Der Übende sollte sich nicht festhalten und seine Arme locker hängen lassen.

**Ziel:** Benutzung der Sprunggelenkstrategie, um die Gewichtsverlagerung nach ventral auf dem linken Bein zu kontrollieren, dabei verstärkte Mobilisation der Wadenmuskulatur und des OSG in Dorsalextension mit zusätzlicher Mobilisation in Pronation. Die Übung stellt durch die deutlich erschwerte Fußposition eine Steigerung von 2 dar.



Pronation



Abb.: N. Hofmann



Abb.: N. Hofmann

**ASTE:** wie bei Therapiesituation 1 – der Therapiekeil ist in Pronationsposition (☞ ABB. A)

**Aktion:** Der Übende verlagert sein Gewicht nach vorne zur Bank hin, bis er sie mit seinem Becken berührt (☞ ABB. B). Die Bewegung findet im OSG statt, das Kniegelenk ist in leichter Flexionsstellung (ca. 5°), das Hüftgelenk ist in Extension (0°). Der Übende sollte sich nicht festhalten und seine Arme locker hängen lassen.

**Ziel:** Benutzung der Sprunggelenkstrategie, um die Gewichtsverlagerung nach ventral auf dem linken Bein zu kontrollieren, dabei verstärkte Mobilisation der Wadenmuskulatur und des OSG in Dorsalextension mit zusätzlicher Mobilisation in Pronation (deutlich erschwerte Fußposition).



Toes-down mit Balance-Pad



Abb.: N. Hofmann



Abb.: N. Hofmann

**ASTE:** Der Übende steht wie in Therapiesituation 1 vor der Therapiebank. Der Therapiekeil ist in Toes-down-Position. Das hintere Bein steht auf einer labilen Unterlage (☞ ABB. A).

**Aktion:** wie bei Therapiesituation 1 (☞ ABB. B)

**Ziel:** Benutzung der Sprunggelenkstrategie, um die Gewichtsverlagerung nach ventral auf dem linken Bein zu kontrollieren, dabei verstärkte Aktivierung der Wadenmuskulatur links. Die labile Unterlage rechts führt zu einer verstärkten Gewichtsübernahme links.

**Varianten:** Therapiekeilposition wie in den Therapiesituationen 2–5





Über den QR-Code gelangen Sie zu weiteren Übungen im Videoformat.



## Lot



Abb.: N. Hofmann



Abb.: N. Hofmann

**ASTE:** Der Übende steht hüftbreit frei im Raum. Der linke Fuß steht auf dem Therapiekeil, der in Toes-up-Position ist. Das rechte Bein steht auf einer stabilen Unterlage, damit beide Füße auf einer Höhe sind. Ein Lot ist in der Körpermitte auf Höhe des Bauchnabels angebracht und ein Glas steht vor dem Übenden auf dem Boden (☞ ABB. A).

**Aktion:** Der Übende verlagert sein Gewicht nach vorne, bis das Lot das Glas berührt und ein Geräusch zu hören ist (externer Aufmerksamkeitsfokus). Dabei blickt er geradeaus (☞ ABB. B). Die Bewegung findet im OSG statt, das Kniegelenk ist in leichter Flexionsstellung (ca. 5°), das Hüftgelenk ist in Extension (0°), die Arme hängen locker neben dem Körper.

**Ziel:** Benutzung der Sprunggelenkstrategie, um die Gewichtsverlagerung nach ventral auf dem linken Bein zu kontrollieren, dabei verstärkte Mobilisation der Wadenmuskulatur und des OSG in Dorsalextension.

## Reichbewegung



Abb.: N. Hofmann



Abb.: N. Hofmann

**ASTE:** Der Übende steht wie in Therapiesituation 1 vor der Therapiebank – der Therapiekeil ist in Toes-down-Position. Auf Augenhöhe ist mittig auf der Therapiebank ein Glas positioniert (☞ ABB. A).

**Aktion:** Der Übende verlagert sein Gewicht nach vorne, bis die Hand des gestreckten Arms das Glas berührt oder anhebt (externer Aufmerksamkeitsfokus) (☞ ABB. B). Die Bewegung findet im OSG statt, das Kniegelenk ist in leichter Flexionsstellung (ca. 5°), das Hüftgelenk ist in Extension (0°). Der Übende sollte sich nicht festhalten und den nicht greifenden Arm locker hängen lassen. Er greift nur mit der nicht betroffenen OE.

**Ziel:** Benutzung der Sprunggelenkstrategie, um die Gewichtsverlagerung nach ventral auf dem linken Bein zu kontrollieren, dabei verstärkte Aktivierung der Wadenmuskulatur links

**Varianten:** Progression oder Regression je nach Zielposition des Gegenstandes

## Therapielaken



Abb.: N. Hofmann



Abb.: N. Hofmann

**ASTE:** Der Übende steht vor der Therapiebank im Parallelstand, das linke, zu trainierende Bein steht auf dem Therapiekeil. Er wählt den Abstand zur Bank so, dass die Zehenspitzen des linken Fußes ungefähr senkrecht zur Bankkante stehen, der Therapiekeil ist in Toes-down-Position. Der Therapeut bindet ein Therapielaken um das Becken des Übenden.

**Aktion:** Der Übende verlagert sein Gewicht nach vorne in das Tuch hinein und soll dabei etwas über die Stabilitätsgrenze hinausgehen (☞ ABB. A). Dann verlagert er sein Gewicht nach dorsal in die Mittelstellung aus dem Tuch heraus (☞ ABB. B). Mit seiner linken Hand führt der Therapeut den Übenden nach vorne.

**Ziel:** Gewichtsverlagerung nach dorsal mit deutlich verstärkter Aktivierung der Wadenmuskulatur links