



ZEITSCHRIFT
FÜR **PHYSIO**
THERAPEUTEN

72. Jahrgang
Februar 2020



**PLATZ
SCHAFFEN
IN DER
SCHULTER**

AUTORENABDRUCK

physiotherapeuten.de



Digital in der
ganzen Praxis gut
aufgestellt?

Mit uns geht das.

Seit 50 Jahren denken wir voraus:
Wir setzen Standards, erschließen
neue Branchen und gestalten den sich
wandelnden Markt. Als Digitalisierungs-
Experten bieten wir seit Jahrzehnten
ausgereifte praxiserprobte Lösungen,
mit denen Sie beruhigt in die digitale
Zukunft starten können.

50 JAHRE
opta[®]
data
ZUKUNFT.
GEMEINSAM.
GESTALTEN.

Sie möchten wissen, wie wir die Zukunft gemeinsam mit Ihnen
gestalten? Mehr Infos unter optadata.de/50Jahre

AUTORENABDRUCK

In Bewegung kommen



Liebe Leserinnen und Leser,

diese pt-Ausgabe hat den Schwerpunkt „Stabil und mobil“. Stabilität steht laut Duden für Konstant- oder Festsein und Mobilität für Beweglichkeit. Beide zusammen stellen auf den ersten Blick einen Gegensatz dar. Beim Menschen ist es nicht so, denn es bedarf einer guten Körperstabilität, um im Lebensumfeld mobil sein zu können. Während an der unteren Extremität die meisten Verletzungen oder Erkrankungen die Betroffenen in ihrer Mobilität massiv einschränken, werden im Bereich der oberen Extremität vor allem alltägliche Handgriffe und Aktivitäten empfindlich gestört. Natürlich darf an dieser Stelle der zugleich stabilisierende und bewegende, koordinierende Rumpf nicht unerwähnt bleiben. Mit ganzheitlicher Sichtweise sollte ebenso an die „stabile Psyche“ der Patienten gedacht werden. Denn es ist kein Geheimnis, dass Gedanken, Befürchtungen und Ängste die Motorik beeinflussen. Haltung und Bewegung sind eben nicht nur mechanische Abläufe, sondern auch ein psychomotorischer Ausdruck unseres Inneren.

Edukation und Bewegung sind dafür wirksame physiotherapeutische Ansätze. Dazu gibt es genügend Evidenz. Allerdings bedarf es noch vieler Anstrengungen, denn die Diagnostik, Interpretation und Beachtung von psychosozialen Risiken ist in der deutschen Physiotherapie noch nicht tief genug verwurzelt. In der Ausbildung haben es die wenigsten von uns gelernt. Dieser Bereich war zu lange konstant, nun setzt endlich Bewegung ein (1, 2).

Ich wünsche Ihnen eine gute Balance von Stabilität und Mobilität.

Doreen Richter

Ihre

Doreen Richter, pt-Redakteurin
doreen.richter@pflaum.de

1. Stanko J. 2019. „Bündnis Therapieberufe an die Hochschulen“ positioniert sich. <https://physiotherapeuten.de/2019/11/28/buendnis-therapieberufe-an-die-hochschulen-positioniert-sich>; Zugriff am 16.1.2020
2. Boßmann T. 2019. Aufbruch in die physiotherapeutische Zukunft. Berufs- und bildungspolitischer Casus knacksus. Z. f. Physiotherapeuten 71, 12:86–9

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in der pt auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für alle Geschlechter.

P POLITIK

Vamos a la playa?

Jörg Stanko

Berufs- und bildungspolitische
Weichenstellungen

Annette Becker

14

18

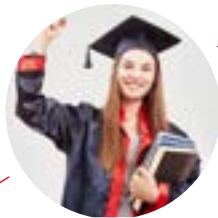


D DIALOG

pt-Facebook-Highlights 04



Foto: Incomible / shutterstock.com



N NACHRICHTEN & MENSCHEN

Über den Tellerrand 06

Willkommen in Italien 08
Karin Polke

... und wieder locker lassen! 11



T THERAPIE

SUBAKROMIALES SCHMERZ- SYNDROM

Thilo Oliver Kromer

22

Das Functional Gait Assessment

Stefan Schädler

31

Nachhaltige Physiotherapie bei unspezifischen
Rückenschmerzen

Andreas Alt und Niklas Malcherek

34

Anwendung der Orthesenversorgung in
der Schlaganfallrehabilitation

Marion Egger, Matthias Hösl, et al.

37

Physiotherapie und Training

Alexander Bohlander

43

Kommunikation – was sagen deutsche
Physiotherapeuten?

Melissa Wolf

47

Neuroorthopädische Therapie bei hereditärer
spastischer Paraplegie

Renata Horst

51

Schlafmangel

Gerrit Keferstein

56

SCHWERPUNKT
Stabil und mobil

AUTORENABDRUCK
INHALT

F FORSCHUNG & EVIDENZ

Cochrane-Update 2 2020 64

Evidenz-Update 2 2020 68



L LEHRE

**Generation Z lernt –
Chance oder Herausforderung?**

Heike Hoos-Leistner 80

S SERVICE

Messe-Spezial pt HOLIDays zur FIBO 58

Medien 86

Termine 87

Autorenhinweise 88

Inserentenverzeichnis 89

G-Anzeigen/Kurse 90

Vorschau 96

Impressum 96

AUTORENABDRUCK

HIRNMASSAGE

UNSERE SCHWERPUNKTE 2020



ZEITSCHRIFT
FÜR PHYSIO
THERAPEUTEN



Flexible
Abomodelle
und die neuen
Abopreise
finden Sie auf
pt-abo.de

**KEINE
AUSGABE
VERPASSEN!**

AUTORENABDRUCK



ZEITSCHRIFT
FÜR PHYSIO
THERAPEUTEN

Neuroorthopädische Therapie bei hereditärer spastischer Paraplegie

Die Aktivität formt die Struktur

..... Ein Beitrag von Renata Horst

Der Kerngedanke lautet: Funktionelle Aktivitäten formen Strukturen. Ziel der Therapie ist es, dass der Patient lernt zu handeln, statt ausschliesslich behandelt zu werden. Der Therapeut nutzt dabei manualtherapeutisches Wissen und neurophysiologische Prinzipien, um die Plastizität des Gehirns zu fördern. „Reset the Brain“ lautet die Strategie.

Der Mensch ist das Konzept

Grundlegend für die Gestaltung der Therapie sind Kenntnisse der physiologischen und pathophysiologischen Vorgänge. Es ist entscheidend zu wissen, welche Körperstrukturen wie funktionieren müssen, damit der Mensch sichere und ökonomische motorische Strategien im Alltag organisieren kann. Die Neuroorthopädische Therapie nach N.A.P. (Neuroorthopädische aktivitätsabhängige Plastizität) orientiert sich an den Bedürfnissen und Potenzialen des Individuums und schlägt eine Brücke zwischen Orthopädie und Neurologie (1–3).

HSP – eine neurodegenerative Erkrankung

Die hereditäre spastische Paraplegie (HSP) gehört zu den genetisch bedingten neurodegenerativen Erkrankungen. Durch Noxen (Nervengifte) wird Atlastin (Eiweiß) zerstört. Dies führt zu Degenerationen der langen kortikospinalen Bahnen des ersten motorischen Neurons, die Gangstörungen verursachen (4). Es kommt zu einer mitochondrialen Dysfunktion durch die Zerstörung der Zellmembrane. Der oxidative Stress verursacht einen herabgesetzten, retrograden, axoplasmatischen Fluss (5). Eine kausale Therapie ist bisher nicht möglich. Man unterscheidet die „reine“ HSP beziehungsweise einfache Verläufe von „komplizierten“ Verläufen.

1. Reine HSP: Vordergründig sind Gangstörungen, die durch Muskelsteifigkeit geprägt sind. Häufiges Stolpern, insbesondere auf unebenem Boden, ist ein Hauptproblem. Hinzu kommen Blasenentleerungsstörungen trotz starkem Harndrang und Rückenschmerzen.
2. Komplizierte Verläufe: Wenn mehrere Nerven betroffen sind, kommen Sehstörungen, Taubheitsgefühle, Muskelkrämpfe, Gleichgewichtsstörungen und kognitive Einschränkungen hinzu.

Fallbeispiel

Die 50-jährige Patientin, Frau K., Physiotherapeutin von Beruf, meldete sich als Probandin zu einem klinischen Kurs an. Sie wurde in Januar 2018 in einer Klinik als Notfall wegen akuter Atemnot und massiven Schluckstörungen eingeliefert. Auch ihre Arme konnte sie kaum heben und Gehen war so gut wie gar nicht möglich. Man stellte eine Botoxvergiftung fest und die medikamentöse Behandlung mit Pyridostigmin führte dazu, dass sie innerhalb von 30 Minuten ihre Arme immerhin bis 90 Grad anheben und wieder einigermaßen gehen konnte. Die Patientin wurde zudem wegen ihrer Atem- und Schluckstörungen erfolgreich von einer Logopädin behandelt.

Anamnese

Frau K. bemerkte erstmals vor 16 Jahren, dass sie beim Gehen stolperte. Die erste Verdachtsdiagnose lautete Multiple Sklerose. Sie wurde zunächst mit Glukokortikoiden behandelt. Ihre Symptome in den Beinen verschlechterten sich und sie bekam zudem Kribbelparästhesien in den Händen. Der Arzt diagnostizierte einen Bandscheibenvorfall in Höhe von C5-6 mit Rückenmarkskompression. Die Patientin wurde operativ mit einem Kunststoffimplantat versorgt. Zunächst verbesserten sich ihre Gangstörungen. Nach einem Jahr kehrten die Probleme jedoch zurück. Zwei Jahre später traten zunehmend Beuge-spastiken in den Beinen auf, die mit Baclofen therapiert wurden. Die Patientin berichtete, dass sie sich kraftlos fühlte und schnell ermüdete. Nach weiteren zwei Jahren wurde die Diagnose HSP gestellt. Seitdem bekam sie zusätzlich Injektionen mit Botulinumtoxin >>

Für Eilige

Die hereditäre spastische Paraplegie (HSP) gehört zu den genetisch bedingten neurodegenerativen Erkrankungen. Bei einer „reinen“ HSP stehen Gangstörungen im Vordergrund, bei komplizierteren Verläufen kommen unter anderem Taubheitsgefühle und kognitive Einschränkungen hinzu. Das Fallbeispiel zeigt die Therapiestrategie nach dem Kerngedanken „die Aktivität formt die Struktur“.

in die Beine, sowie Muskelrelaxantien (Tolperison). Im Januar 2018 kam die Patientin mit akuter Atemnot und massiven Schluckstörungen infolge einer Botoxvergiftung als Notfall in die Klinik.

Einschränkungen im Alltag (Aktivitätsebene/Partizipationsebene)

Im April 2018 litt Frau K. noch an Atemnot beim Gehen. Treppensteigen fiel ihr sehr schwer und war ohne Handlauf nicht möglich. Es traten immer noch Schluckbeschwerden auf und die Patientin konnte ihre Arme kaum anheben, um Gegenstände zu heben und zu tragen. Auch Stützaktivitäten fielen ihr schwer. Eine Ausübung ihres Berufes als Physiotherapeutin war zu diesem Zeitpunkt nicht möglich.

Hypothese

Das Upper Motor Neuronsyndrom (UMNS) geht mit Plus- und Minussymptomen einher. Muskelschwächen der posturalen Synergien und die damit einhergehende Gewebssteifigkeit sind vermutlich Hauptverursacher der Beeinträchtigungen im Alltag der Patientin (6).

Untersuchungen

Die Ganganalyse zeigte am ersten Tag eine deutlich verminderte Schrittlänge. Rechts waren es elf und links 23 Zentimeter. Es kam zu einer starken Rumpfvorneigung mit Blick nach unten, die Patientin zeigte kaum Armpendel, sowie eine starke Hüftbeugung und Innenrotation. Die Füße waren stark supiniert und die Fersen erreichten nicht den Boden. Die Ganggeschwindigkeit beim 10-Meter-Gehtest betrug 0,33 Meter pro Sekunde.

Im Rivermead Visual Gait Assessment erreichte Frau K. für die rechte untere Extremität 30 und für die linke Seite 29 von 59 Punkten. Die Tests für Sensibilität und Tiefensensibilität waren ohne Befund.

Die Muskelfunktionstests (MFT) zeigten eine verminderte Kraft (MFT eins bis zwei) der Extensoren-synergie (Plantarflexoren, Knieflexoren, Hüftextensoren/-abduktoren). Hingegen waren die Kraftwerte der Flexorensynergie (Dorsalextensoren, Knieextensoren und Hüftflexoren) ausreichend (MFT drei bis vier). Die Mobilitätstests der kontraktiven und nicht kontraktiven Strukturen ergaben Bewegungseinschränkungen in die Dorsalextension des Fußes. Beim Transfer in die Bauchlage zeigte die Patientin eine ausreichende Hüft- und Knieextension. Die dorsalen nicht-kontraktiven Strukturen zeigten eine verminderte Mobilität (Slump Test/Finger-Boden-Abstand). Die Patientin gab an, dass sie nur mit sehr großer Anstrengung gehen konnte. Treppensteigen war nur im Nachstellschritt mit Handlauf möglich. Sie war nicht dazu in der Lage, längere Spaziergänge mit ihrem Hund zu unternehmen.

Ziele

Tabelle 1 zeigt die Therapieziele für die Patientin im Überblick.

Interventionen

Die Patientin erhielt an drei Tagen in Folge jeweils eine Stunde Therapie, die ebenfalls Anamnese, Tests und Dokumentation beinhaltete. An jedem dieser Tage wurden jeweils drei Übungen ausgeführt. Tabelle 2 zeigt exemplarisch den Verlauf am ersten Tag. >>

Tab. 1 Therapieziele

Ziele auf Aktivitätsebene	Ziele auf Körperstruktur-/funktionsebene
Beim Essen sich weniger zu verschlucken.	Elastizitätsförderung der Rückenstrecker, Atemhilfsmuskulatur, Hüftflexoren, -adduktoren, -innenrotatoren, Knieflexoren, Plantarflexoren.
Mit dem Hund längere Spaziergänge ohne Ermüdung bewältigen zu können.	Ausdauerkraft der Hüftaußenrotatoren-, abduktoren, -extensoren, Vorfußstabilisatoren und intrinsischen Fußmuskulatur trainieren.
In größeren Menschenmengen sicher gehen zu können.	Elastizitätsförderung der Schulterinnenrotatoren, -adduktoren, -extensoren.
In öffentlichen Gebäuden Treppen ohne Geländer alternierend steigen zu können.	Ausdauerkraft der Schulteraussenrotatoren, -abduktoren, -flexoren trainieren.
Die Arme zum Stützen bei Transfers und zum Anheben für Greifaktivitäten über Kopf einsetzen zu können.	Förderung der Bindegewebsmobilität, um Nervengleitfähigkeit zu ermöglichen.
Den Beruf als Physiotherapeutin in Teilzeitbeschäftigung ausführen, um Therapiegruppen anleiten zu können.	Unterstützung der Zwerchfellatmung (Sympathikotonusdämpfung). Kardiopulmonale Leistungssteigerung erreichen.

Das Upper Motor Neuronsyndrom geht mit Plus- und Minussymptomen einher.

Tab. 2 Therapieverlauf erster Tag

Übung 1			
Warum?	Wo?	Was?	Wie?
Die Zielsetzung der Übung	Gestaltung der Therapie-situation	Was ist das Bewegungsziel, wohin soll die Bewegung gehen?	Methoden: Wie fördert der Therapeut die Handlungs-ausführung?
Bindegewebsmobilisation zur Sympathikotonusdämpfung.	Seitenlage mit Stütz auf dem Unterarm an der Behandlungsliege	Die Patientin soll sich vom Liegen hochsetzen. Hierfür sollen zuerst die Füße langsam in Richtung Boden herabgelassen werden, sodass das Becken nach unten bewegt und die obenliegende Rumpf-seite sich aktiv verlängert.	Die Therapeutin übt Längszug am Bindegewebe aus (Aktions-massage des langen Rücken-streckers auf der obenliegenden Seite) (Abb. 1) . Alternativ kann der obere Dornfortsatz von der oben-liegenden Seite vom Therapeuten stabilisiert und der untere Dornfortsatz von der unteren Seite nach oben mitbewegt werden. Dies erzeugt eine Öffnung der Facettengelenke und des Foramen intervertebrale in diesem Segment.
Übung 2			
Warum?	Wo?	Was?	Wie?
Die tiefe kostale Atmung soll gefördert (M. serratus inferior) und eine dynamische Stabilität des thorakolumbalen Überganges erreicht werden über die exzentrische Funktion des langen Rückenstreckers.	Die Patientin sitzt im Langsitz auf dem Boden.	Sie greift mit beiden Händen nach ihrem linken Hosenbein, um das Hosenbein herunter-zuziehen während der Aus-atmung.	Die Therapeutin gibt mit ihrer rechten Hand am hinteren Rippenbogen einen Führungs-kontakt für die Bewegungs-richtung der unteren Rippen in Inspiration (sie bewegt hierbei nach unten aussen). Während der Ausatmung unterstützt sie die Bewegungs-richtung der Rippen nach oben aussen mit inter-mittierendem Druck. Ihre linke Hand stabilisiert hierbei den linken Rippen-bogen von vorne (Abb. 2).
Übung 3			
Warum?	Wo?	Was?	Wie?
Förderung der Zwerchfell-atmung zur Erleichterung des Schluckens und Sauerstoff-zufuhr für das Körpergewebe. Elastizitätsförderung der Adduktoren der Hüfte, und des M. latissimus dorsi. Stabilisation der pelvifemoralen Muskulatur. Förderung der Schulter-elevation.	Die Patientin sitzt auf dem Boden im Schneidersitz mit einem Handwaschlappen um die linke Hand.	Sie wischt den Schrank mit ihrer linken Hand nach oben ab. Mit ihrer rechten Hand stützt sie sich auf ihr linkes Knie, um die Gewichtsver-lagerung auf das linke Becken zu unterstützen.	Die Therapeutin übt Zug nach lateral cranial dorsal während der Einatmung aus. Ihre rechte Hand stabilisiert den rechten Rippenbogen von ventral (Abb. 3).

AUTORENABDRUCK

THERAPIE

Die Abbildungen vier bis neun zeigen die Übungen von Tag zwei und drei.

Die Therapieplanung basierte dabei auf der grundlegenden Vermutung, dass die Patientin aufgrund der primären Schwäche der posturalen Synergien (Stabilität der Plantarflexoren, konzentrische Funktion der Hüftextensoren, -abduktoren und -ausrenrotatoren, exzentrische Funktion der Knieflexoren

und Rumpfextensoren) eine kompensatorische Steifigkeit der Plantarflexoren, Hüftflexoren, -adduktoren, -innenrotatoren und Rückenextensoren entwickelt hat, um sich zu stabilisieren. Die Generierung von tonischer Aktivität führt zu Gelenkfehlbelastungen der Hüfte, Knie, Füße sowie der Schultern und Halswirbelsäule. Vor allem der thorako-lumbale Übergang steht in Hyperextension, um der Rumpfvorlage entgegenzuwirken.



Abb. 1 Tag 1 Aktionsmassage langer Rückenstrecker



Abb. 2 Tag 1 Förderung der tiefen kostalen Atmung



Abb. 3 Tag 1 Förderung der Zwerchfellatmung



Abb. 4 Tag 2 Verbesserung der biomechanischen Situation des unteren Sprunggelenks für die Gewichtsübernahme



Abb. 5 Tag 2 Entlastung ISG und LWS durch Förderung der Ileumrotation nach dorsal



Abb. 6 Tag 2 Training der Extensoren-synergie der unteren Extremität



Abb. 7 Tag 2 Elastizitätsförderung der dorsalen kontraktilen und nicht-kontraktilen Strukturen

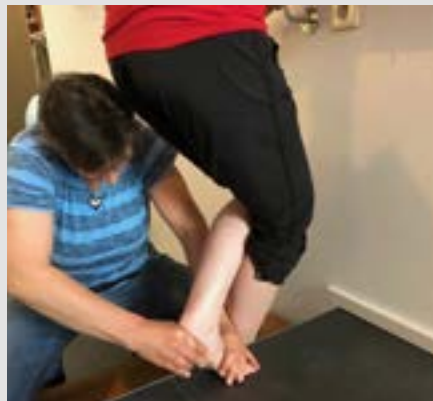


Abb. 8 Tag 3 Training von Vorfußstabilität und Explosivkraft der Plantarflexoren



Abb. 9 Tag 3 Förderung der Stützaktivität der Arme

Fotos: Renata Horst

AUTORENABDRUCK

Tab. 3 Der Verlauf im Überblick

Test	T0	T1	T2	T3
RVGA rechts (max. 59 Punkte)	30 Punkte	23 Punkte	13 Punkte	2 Punkte
RVGA links (max. 59 Punkte)	29 Punkte	24 Punkte	15 Punkte	3 Punkte
10 MWT	0,33 m/s	0,42 m/s	0,75 m/s	0,94 m/s
Schrittlänge rechts	11 cm	14 cm	26 cm	38,5 cm
Schrittlänge links	23 cm	21 cm	29 cm	38,5 cm
Kadenz	86,7 Schritte/Min.	93,3 Schritte/Min.	100 Schritte/Min.	102,9 Schritte/Min.
Spurbreite	-0,5 cm	0 cm	1,1 cm	1,86 cm
FRT	8 cm	11 cm	15 cm	17 cm

T₀ = vor der Behandlung am ersten Tag; T_{1,3} = nach der jeweiligen Behandlung (1.-3. Tag); RVGA = Rivermead Visual Gait Assessment; 10MWT = 10 Meter-Gehtest; FRT = Funktionelle Reichweite

Hier befinden sich die sympathischen Grenzstrangganglien, die für die Durchblutungsversorgung der unteren Extremität zuständig sind. Das erschwerte, stark verlangsamte Gehen lässt der Patientin kaum Möglichkeiten zur Anpassung an sich verändernde Umweltbedingungen. Die Patientin ist sturzgefährdet und hat aufgrund des steifen Gangbildes eine verminderte kardiopulmonale Leistungsfähigkeit.

Welche Parameter haben sich sofort verändert?

Die Schrittlänge war bereits am zweiten Tag nahezu gleichmäßig und erhöhte sich beidseits. Am dritten Tag erreichte sie 38,5 Zentimeter beidseits. Dieser Effekt spiegelte sich auch in der Ganggeschwindigkeit wieder: Am zweiten Tag lag die Ganggeschwindigkeit bei 0,75 Meter pro Sekunde, nach der dritten Therapieeinheit betrug die Ganggeschwindigkeit 0,94 Meter pro Sekunde.

Frau K. zeigte in der mittleren Standbeinphase nun einen deutlichen Fersenkontakt und erreichte die vollständige Hüftstreckung. Sie stieß sich mit ihrem Vorfuß ab und ihr Armpendel deutete auf eine vermehrte Rumpfaufrichtung und -rotation hin. Die Hüften waren nicht mehr adduziert und innenrotiert. Frau K. berichtete, dass sie das erste Mal nach zehn Jahren mehrere Treppenstufen ohne Geländer gehen konnte und dass ihr Mann die Veränderung begeistert wahrgenommen hatte. Sie ging längere Strecken mit ihrem Hund gemeinsam spazieren. ●



Videovergleich

Im Video wird der Erfolg der Therapie sichtbar

<https://www.renatahorst.de/video/videohspvergleich.m4v>



Literatur

1. Merzenich M, Van Vleet TM, Nahum M. 2014. Brain plasticity-based therapeutics. *Front Hum. Neurosci.* 8: 385
2. Kleim JA, Jones TA. 2008. Principles of experience-dependent neural plasticity: implications for rehabilitation after brain damage. *J. Speech Lang. Hear. Res.* 51; 1:S225-39
3. Horst R, Maicki T, Trabka R, Albrecht S, Schmidt K et al. 2017. Activity- vs. structural-oriented treatment approach for frozen shoulder: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 31;5:686-95
4. De Gregorio, Delgado R, Ibacache A, Sierralta J, Couve A. 2007. Drosophila Atlastin in motor neurons is required for locomotion and presynaptic function. *J of Cell Science.* 130: 3507-16
5. Kalmar B, Innes A, Wanisch K, Kolaszynska AK, Pandraud A et al. 2017. Mitochondrial deficits and abnormal mitochondrial retrograde axonal transport play a role in the pathogenesis of mutant Hsp27-induced Charcot Marie Tooth Disease. *Hum. Mol. Genet.* 26;17: 3313-26
6. Dietz V, Berger W. 1983. Normal and impaired regulation of muscle stiffness in gait: a new hypothesis about muscle hypertonia. *Exp. Neurol.* 79;3: 680-7

Renata Horst

Sie ist Physiotherapeutin und hat einen Masterabschluss in Neurorehabilitation (M.Sc.) von der Johannes Kepler Universität Krems. Sie ist Head Instructor an der N.A.P.-Akademie und PNF-Instruktorin. Renata Horst hat Weiterbildungen unter anderem in den Bereichen motorisches Lernen und Orthopädie Manuelle Therapie (OMT).
Kontakt: info@renatahorst.de



AUTORENABDRUCK

DIE TOPTHEMEN IM MÄRZ

Intensiv und international – Spezialgebiet: Kardiologische Rehabilitation

Ein Beitrag von Andreas Fründ

Geriatrisches Assessment

Ein Beitrag von Patrick Heldmann et al.

Barfußlaufen – was ist dran?

Ein Beitrag von Annemarie Frank

Erscheint am
6.3.2020



Impressum

pt Zeitschrift für Physiotherapeuten
ISSN 1614-0397

Herausgeber
Agnes & Nils-Peter Hey

Verlag
Richard Pflaum Verlag GmbH & Co. KG
Lazarettstraße 4, 80636 München

Komplementär
PFB Verwaltungs-GmbH

Geschäftsführerin
Agnes Hey

Chefredakteurin und V.i.S.d.P.
Dr. Tanja Boßmann, tanja.bossmann@pflaum.de

Redaktion
Maximilian Kreuzer, Anna Palisi,
Doreen Richter, Dr. Julia Röder, Jörg Stanko
pt.redaktion@pflaum.de



Mediavertrieb
Karla Köhler, karla.koehler@pflaum.de

Kundenservice
kundenservice@pflaum.de, +49 89 126 07 - 0

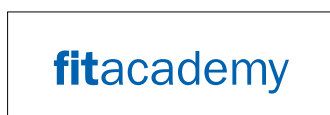
Bezugspreis
Einzelheft 12,10 € (D), 13,10 € (Ausland)
Abonnement 133,20 € (D), 145,20 € (Ausland)
Weitere Details, Tarife und Versandkosten siehe www.pflaum.de.

Druck
pva, Druck und Medien Dienstleistungen GmbH
Industriestraße 15, 76829 Landau / Pfalz

Titelfoto
DimMar / shutterstock.com

Transparenz
Die Rubriken „Marktplatz“ sowie „Messe-Spezial“ enthalten
Beiträge, die auf Unternehmensinformationen basieren.

Publikationen der Pflaum-Gruppe



AUTORENABDRUCK