

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: 29 (1993)

Heft: 11

Artikel: Das Theraband in der muskulären Rehabilitation der Halswirbelsäule

Autor: Geiger, Urs

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-930372>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 21.07.2025

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

TECHNIK

Das Theraband in der muskulären Rehabilitation der Halswirbelsäule

Mechanik und Statik der Halswirbelsäule

Zu den wichtigsten Funktionen der menschlichen Motorik sind die Orientierungsfähigkeit im Raum und die Aufrechterhaltung des Gleichgewichts zu zählen. Die reiche proprio- und nozizeptive Versorgung der tiefen autochtonen Nackenmuskulatur ermöglicht die Orientierung des Körpers im Raum über die Stell- und Haltereфлекse. Diese Rezeptoren sind in Gelenkkapsel, Sehnen, Bändern und in der tiefen Nackenmuskulatur angesiedelt und bilden ein zusätzliches «Sinnesorgan» (Wolff, 1983).

Dieses Rezeptorenfeld schafft einen Afferenzstrom zum Vestibularis-Kernbereich, der seinerseits die horizontale Einstellung der Augenlinie und die Koordinationsprozesse zur Steuerung von Haltung und Bewegung ermöglicht.

Die Verknüpfung der Afferenzen aus dem Kopfgelenksbereich mit dem Vestibularis-Kernbereich sind an eine gute Beweglichkeit der Halswirbelsäule gebunden. Im speziellen gilt es, die optimale Beweglichkeit der Kopfgelenke hervorzuheben. Bemerkenswert ist die kompensatorische Vergrößerung der Beweglichkeit der Kopfgelenke bezüglich Rotation bei degenerativen Veränderungen

Eine adäquate muskuläre Rehabilitation im Bereich der Halswirbelsäule wird durch das propriozeptive Geschehen der Muskulatur und deren reflektorische Steuerung durch das Rezeptorenfeld des Nackens bestimmt. Dabei kommt der Form und Beweglichkeit der Halswirbelsäule eine besondere Bedeutung zu. Die differenzierte Koppelung von Halte- und Bewegungsfunktion der Halsmuskulatur entscheidet über Bewegungsqualität und letztlich über die mechanische Belastung der Halswirbelsäule und deren pathomechanische und neurovegetative Folgen.

der Halswirbelsäule im Alter (J. Dvorak, 1992).

Der optimale Kompromiss zwischen Beweglichkeit und Stabilität der menschlichen Wirbelsäule basiert auf ihrer modulären Bauweise. Segmentale Beweglichkeit und dynamische Stabilisation sollten ein ökonomisches Spannungsverhältnis erzeugen.

Das gestörte Spannungsverhältnis wird bei einer Hyper- oder Hypomobilität zu einem potentiellen Krankheitsfaktor, wenn die daraus resultierenden Schubbelastungen nicht mehr muskulär aufgefangen werden können.

Obwohl die Wirbelsäule ein grosses Potential an konditionellen und koordinativen Fähigkeiten aufweist, können die pathomechanischen Konsequenzen einer

Hyper- oder Hypomobilität oftmals nicht kompensiert werden.

Die Statik der Halswirbelsäule kann auch von kaudalen Wirbelsäulenabschnitten gefährdet werden. Eine über die Norm vermehrte Kyphose der Brustwirbelsäule, die zur progredienten Versteifung neigt, führt zu einer kompensatorischen Vergrößerung der Halslordose und zu einer Reklinationsstellung der Kopfgelenke.

Anstelle von muskulärer Dysbalance im Sinne von Verkürzung und Abschwächung bevorzugen wir es, von einem veränderten Verhältnis des Grundtonus der tonischen Muskulatur und der verminderten Reaktionsbereitschaft der phasischen Muskulatur zu sprechen. Unsere Erfahrungen haben immer wieder gezeigt, dass

sich die vermeintliche Abschwächung einer Muskelgruppe nach adäquater Stimulation als Fehleinschätzung erwiesen hat, da sich danach meist ein normaler Muskeltonus aufgebaut hat. Dies allerdings nur, wenn der pathomechanische Einfluss einer ungünstigen Wirbelsäulenstatik noch nicht lange existiert und nicht zu Veränderungen in den beteiligten Strukturen geführt hat.

Unsere Versuche der muskulären Rehabilitation der Halswirbelsäule mit konsequenter Anwendung des Therabandes führten zur Erkenntnis, dass einer vermeintlichen Muskelverkürzung oft eine Fehlinformation durch die Nozizeptoren zur Steuerung des Muskeltonus zugrunde liegt.

Neben den bekannten neuromuskulären Techniken lässt sich der Hypertonus der «verkürzten» Muskulatur durch gezieltes und dosiertes Training normalisieren. Dies konnten wir bei standardisierten Testübungen mittels oberflächenabgeleiteter Elektromyographie klinisch mehrfach nachweisen.

Arthro-muskulärer Synergismus für Stabilisation und Bewegung

Aufgabe der Halsmuskulatur ist es, die grosse Beweglichkeit der Halswirbelsäule zu sichern und die raumunabhängige Stellung der Facettengelenke zu gewährleisten.

Da die Schwerelinie des Kopfes die Inklinations-/Reklinations-Achse ventral passiert, ist ein reaktiver Tonus der Nackenmuskulatur zwingend. Die überwiegend tonische Faserzusammensetzung dieser Muskelgruppe zeichnet sich durch eine spezielle Stoffwechselsituation aus, welche der andauernden Halteaktivität entspricht und durch eine hohe Ermüdungsresistenz gekennzeichnet ist. Das Kopfgewicht fördert schwerkraftbedingt die Lordose der Halswirbelsäule. Diese charakteristische Form der Halswirbelsäule wird aktiv durch die prävertebrale Halsmuskulatur gesichert, welche sich durch eine überwiegend phasische Faserzusammensetzung auszeichnet. Der nozizeptive Einfluss einer unphysiologischen Statik der Halswirbelsäule begünstigt eine progressive Tonusverminderung dieser Muskulatur.

Der biartikuläre Aufbau der Wirbelsegmente erfordert gelenkmechanisch eine fein koordinative Einstellung und Führung der Facettengelenke bei jeder Bewegung. Diese Funktion wird durch das transversospinale System, insbesondere durch die Musculi rotatores, multifidii, interspinales und intertransversarii übernommen.

Die Komplexität der Gelenkmechanik macht verständlich, warum muskulär bedingte Probleme im Bereich der Halswirbelsäule mit der herkömmlichen Dehn- und Kräftigungstherapie allein nicht immer zufriedenstellend behoben werden können.

Das Wissen um die gekoppelte Halte- und Bewegungsfunktion der autochtonen Muskulatur muss zu gelenk- und muskelfunktionsspezifischen Übungsanordnungen führen. Entsprechende Ausgangsstellungen erlauben dann eine spezifische Stimulation der segmentalen oder regionalen Muskulatur. Dabei steht nicht ausschliesslich die Verbesserung der Kraftfähigkeit im Vordergrund. In bezug auf die Gelenkmechanik interessiert die Fähigkeit der Muskulatur, eine gelenkführende und gelenksichernde Funktion gleichzeitig ausüben zu können. Diese feinmotorisch abgestimmte Interaktion zwischen uni- und polysegmentalen Muskelzügen charakterisiert die auxotone Kontraktionsform der genuinen Nackenmuskeln.

Unsere praktischen Erfahrungen, diese komplexe Funktion mittels eines fein dosierbaren elastischen Widerstands zu stimulieren, sind äusserst ermutigend. Das Theraband erfüllt die gewünschten mechanischen Eigenschaften und wird von uns daher in der muskulären Rehabilitation der Halswirbelsäule als geeignetes Trainingsmittel betrachtet.

Das Rehatrain-Konzept

Das Rehatrain-Konzept beruht mit Ausnahme der Testübungen auf der trainingsspezifischen Anwendung des Therabandes.

Das Theraband zeichnet sich durch gute elastische Eigenschaften aus. Mit zunehmender Dehnung des Gummis nimmt der Anstieg des Widerstandes proportio-

nal ab. Durch die Wahl einer passenden Bandstärke kann der therapeutische Widerstand individuell dosiert werden, so dass ein muskuläres Training auch beim/bei der Patienten/-in mit niedrigem Maximalkraftniveau noch möglich ist.

Zudem erleichtert der flächig angelegte Widerstand des Therabands die Perzeption der Bewegungsführung durch den taktilen Reiz.

Weil in der Rehabilitations- und Aufbauphase die Verbesserung der Kraftausdauerfähigkeit, also ein Training der Slow-twitch-Fasern, erste Priorität hat, bietet sich das Theraband als einfach zu handhabendes Trainingsmittel an. Durch die Wahl entsprechender Ausgangsstellungen können sowohl isolierte eingelenkige Übungen als auch mehrgelenkige Gesamtkörperübungen zur Anwendung kommen. Die einleitenden Testübungen erlauben dem/der Therapeuten/-in die Bestimmung und Nachkontrolle der relativen Kraftqualität des/der Patienten/-in.

Aufgrund der erreichten Wiederholungszahl kann auf eine muskuläre Insuffizienz geschlossen werden. Aus den nachfolgenden Übungsvorschlägen wird ein Trainings- und Heimprogramm zusammengestellt.

Wir weisen an dieser Stelle darauf hin, dass die Wiederholungs- und Serienzahlen jeweils als Richtwerte zu verstehen sind, welche auf Erfahrungen aus unserer praktischen Arbeit beruhen. Die physiologischen Belastungsanforderungen der primär bewegenden Muskulatur wurden dabei berücksichtigt.

TECHNIK

Bezugsquelle Buch «Rehatrain», Poster und Kursinformationen:

Caius Schmid
Physiotherapie Visana
Tessinstrasse 15
4054 Basel
Tel. 061-302 23 69
Fax 061-302 23 31

Bezugsquelle der Thera-Bänder:

Physio-Pool INSTA AG
Innere Margarethenstrasse 7
4002 Basel
Tel. 061-281 55 44
Fax 061-281 81 04

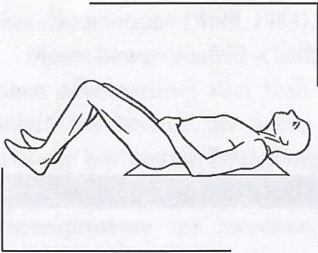
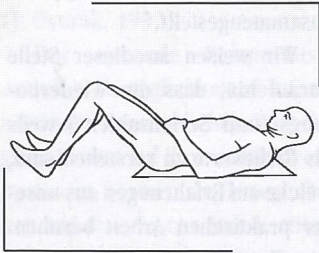
Literatur

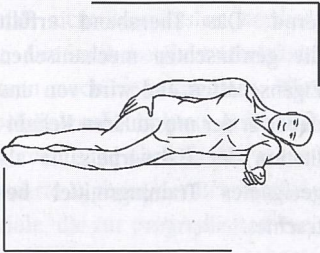
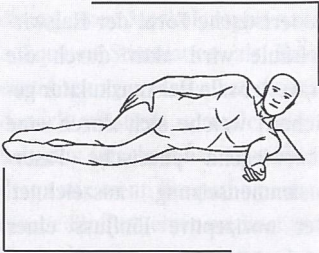
- Wolff, H.D.: *Neurophysiologische Aspekte der manuellen Medizin*. 1983.
- Geiger, U.; Schmid, C.: *Rehatrain*. 1992.
- Janda, V.: *Muscle and Joint Correlations*. 1975.
- Lewit, K.: *Manuelle Medizin*. 1984.
- Schneider, W.; et al.: *Manuelle Medizin, Therapie*. 1989.
- Dvorak, J.: *Manuelle Medizin*. 1983.

Krafttest Rumpf und Wirbelsäule

Test de la force du thorax et de la colonne vertébrale

Test di verifica della potenza del busto e della colonna vertebrale

Bewegungskomponenten Schaltstelle der Bewegung	Inklination/Reklination: Dynamische Stabilisation	Kopfgelenke Halswirbelsäule
Composantes du mouvement Centrale de commande du mouvement	Inclinaison/Réclinaison Stabilisation dynamique	Articulations de la tête Vertèbres cervicales
Componenti del movimento Punto di forza del movimento	Inclinazione/Reclinazione Stabilizzazione dinamica	Articolazione della testa Colonna cervicale
Muskulatur: Primärbeweger [P], Synergisten [S] Musculature: Mobilisateurs primaires [P], Synergistes [S] Muscolatura: Movimento primario di [P], Sinergisti [S]		
rectus capitis anterior/lateralis [P] longus colli/capitis [P] scalenus anterior [P] mylohyoideus [P] sternohyoideus [P] omohyoideus [P] sternocleidomastoideus [S]		
Ausgangsstellung Position de départ Posizione iniziale	Endstellung Position d'arrivée Posizione finale	
		
Testung	der Relativkraft der Primärbeweger und ihrer intermuskulären Koordinationsfähigkeit (Bewegungsstereotyp) unter Hubbelastung während maximaler Inklination in den Kopfgelenken.	
Test	de la force relative des mobilisateurs primaires et de leur capacité de coordination intermusculaire (mouvement stéréotypé) sous effort d'élévation pendant une inclinaison maximale des articulations de la tête.	
Scopo dell'esercizio	Accertare la forza relativa delle muscolature primarie e la loro capacità di coordinamento inframuscolare (stereotipo del movimento) sollevandosi ad una inclinazione massimale dell'articolazione della testa.	

Bewegungskomponenten Schaltstelle der Bewegung	Latflex re (lk) Latflex re (lk)	Kopfgelenke Halswirbelsäule
Composantes du mouvement Centrale de commande du mouvement	Latflex dr (g) Latflex dr (g)	Articulations de la tête Vertèbres cervicales
Componenti del movimento Punto di forza del movimento	Flessione laterale d (sin) Flessione laterale d (sin)	Articolazione della testa Colonna cervicale
Muskulatur: Primärbeweger [P], Synergisten [S] Musculature: Mobilisateurs primaires [P], Synergistes [S] Muscolatura: Movimento primario di [P], Sinergisti [S]		
intertransversarii anteriores/posteriores cervicis re (lk) [P] longissimus capitis/cervicis re (lk) [P] rectus capitis post. major re (lk) [P] obliquus capitis sup./inf. re (lk) [P] longus colli/capitis re (lk) [P] splenius capitis/cervicis re (lk) [P] trapezius/scalenii/levator scapulae re (lk) [S]		
Ausgangsstellung Position de départ Posizione iniziale	Endstellung Position d'arrivée Posizione finale	
		
Testung	der Relativkraft der Primärbeweger und ihrer intermuskulären Koordinationsfähigkeit (Bewegungsstereotyp) unter Hubbelastung während maximaler Lateralflexion in Kopf- und Halswirbelgelenken.	
Test	de la force relative des mobilisateurs primaires et de leur capacité de coordination intermusculaire (mouvement stéréotypé) sous effort d'élévation pendant une flexion latérale maximale des articulations de la tête et des vertèbres cervicales.	
Scopo dell'esercizio	Accertare la forza relativa delle muscolature primarie e la loro capacità di coordinamento inframuscolare (stereotipo del movimento) sollevandosi ad una flessione massimale dell'articolazione della testa e della colonna cervicale.	

Die neue Taping-Technik



BDF ●●●●
Beiersdorf
medical

zur Behandlung des
femoro-patellaren Schmerzsyndroms.

Leukotape® P

Spezialtape für Techniken, die besonders zugfestes Material und extreme Klebkraft erfordern.
(z.B. McConnell-Therapie)

Als Unterzug empfiehlt sich die
Verwendung von **Fixomull® stretch**.

Bitte senden Sie mir Unterlagen über das:

☐ Produkt ☐ McConnell-Seminar

Name: _____

Vorname: _____

Adresse: _____

PLZ/Ort: _____

Beiersdorf AG, Division Medical
Aliothstr. 40, 4142 Münchenstein, Tel. 061/415 61 11

keller

Simon Keller AG

Das **medinop** 2-Lagen-Prinzip: perfekte Hygiene

Obermaterial: daunenweiche, saugstarke Zellstoffwatte
Untermaterial: flüssigkeitsdichte, hauchdünne Spezialfolie



Wir sind Ihr Spezialist
für Einrichtungen und
Fachbedarf

- Physiotherapie
- Massage
- Fitness
- Besonnung
- Riesenauswahl
an Lehrmaterial

MEDINOP ist hautfreundlich

Berührungsängste der Patienten,
wenn sie sich unbedeckt auf
die Untersuchungsliege legen
müssen, gibt es nicht mehr. Das
Material ist daunenweich, durch
eine Spezialprägung entsteht
ein spürbarer «Polstereffekt».
Machen Sie eine Griffprobe –
Sie können es deutlich fühlen.

MEDINOP «schmeichelt» dem Patienten

Kein Patient legt sich gerne auf
eine Unterlage, auf der vorher
schon andere gelegen haben.
Mit MEDINOP steigern Sie nicht
nur die Hygiene in der Praxis,
sondern vermitteln Ihren
Patienten auch ein Gefühl von
Sauberkeit und individueller
Betreuung.

Lieferbar in Rollen
à 50m, alle 28cm perforiert

Art. 6490 Breite 59cm
Karton à 10 Rollen

Art. 6500 Breite 59cm
Karton à 8 Rollen

Interessante Staffelpreise!

Unser Lieferangebot:

Kofferliegen, Massageliegen, Gymnastikliegen, Therapieliegen, Vojta/Bobath-Liegen,
Decken-Schlingen-Geräte, Rollen, Keile, Kissen, Überzüge, Papierauflagen, Massage-
geräte, Elektrotherapiegeräte, UV/IR-Bestrahlungsgeräte, Fitness-, Gymnastik- und
Rehabilitationsgeräte, Saunas, Solarien, Hyperniefango, Wärme- und Kälte-
packungen, Massage- und Einreibungsmittel, Heilbäder, Ölbäder, Bade-Extrakte,
Sauna-Konzentrate, Reinigungs- und Desinfektionsmittel, Kabinenwäsche,
Berufskleider und NEU: individuelle und praxisgerechte Einrichtungen für
Empfang, Warteraum, Behandlungs- und Besprechungszimmer.

- ☐ Ich besichtige Ihren Show-Room an:
☐ Ich bitte um Beratung durch Aussendienst-Mitarbeiter.
☐ Ich bitte um Zustellung
Meine Adresse und Telefonnummer:
☐ Physio-Katalog ☐ Unterlagen

keller

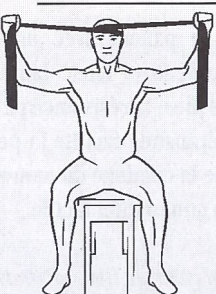
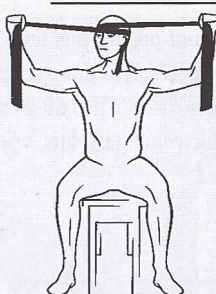
Simon Keller AG

CH-3400 BURGDORF/SCHWEIZ
Lyssachstrasse 83 (beim Bahnhof)
Telefon 034 - 22 74 74 +75
Telefax 034 - 23 19 93

Rumpf und Wirbelsäule

Le thorax et la colonne vertébrale

Il busto e la colonna vertebrale

Bewegungskomponenten Schaltstelle der Bewegung	Rotation re (lk) Rotation re (lk)	Kopfgelenke Halswirbelsäule
Composantes du mouvement Centrale de commande du mouvement	Rotation dr (g) Rotation dr (g)	Articulations de la tête Vertèbres cervicales
Componenti del movimento Punto di forza del movimento	Rotazione d (sin) Rotazione d (sin)	Articolazione della testa Colonna cervicale
Muskulatur: Primärbeweger [P], Synergisten [S]	rectus capitis posterior major re [P] obliquus capitis inferior re [P] rotatores longi/breves lk [P] multifidii lk [P] splenius capitis/cervicis re [P] sternocleidomastoideus/trapezius lk [P] praevertebrale Halsmuskulatur [S]	
Musculature: Mobilisateurs primaires [P], Synergistes [S]		
Muscolatura: Movimento primario di [P], Sinergisti [S]		
Ausgangsstellung Position de départ Posizione iniziale		
		
Trainingsziel	Verbesserung der Kraftausdauerfähigkeit der Primärbeweger unter Ausschöpfung des maximalen rotatorischen Bewegungsausmasses.	
Objectif de l'entraînement	Amélioration de l'endurance sous effort des mobilisateurs primaires en exploitant au maximum le mouvement de rotation.	
Scopo dell'esercizio	Migliorare la capacità di resistenza della forza delle musculature primarie in condizione di sfruttamento massimale del movimento rotatorio.	
Wiederholungszahl/No de répétitions/No. ripetere Serienzahl/No de séries/Intervallando in serie	15–20 2–3	
Anmerkung	Der Kopf muss in die vertikal stehende Körperlängsachse eingeordnet bleiben.	
Observation	La tête doit être maintenue dans l'axe longitudinal vertical du corps.	
Annotazione	La testa deve essere mantenuta in posizione verticale rispetto all'asse longitudinale del corpo.	

TECHNIK

Diese Übungen sind dem Rehatrain-Konzept entnommen, welches von den Autoren Urs Geiger und Caius Schmid, dipl. Physiotherapeuten in Basel, ausgearbeitet wurde.

Aus Platzgründen können nur diese wenigen Übungen abgedruckt werden. Die vollständige Palette wird im Buch «Rehatrain» beschrieben. Dieses Buch dient als Kursunterlage in den Rehatrain-Kursen und wird dort abgegeben.

Eine Zusammenfassung der Übungen (als Heimprogramm für den/die Patienten/-in gedacht) ist in Form von drei Postern erhältlich.

Les exercices que voici sont tirés du concept Rehatrain élaboré par les auteurs Urs Geiger et Caius Schmid, physiothérapeutes diplômés à Bâle.

Faute de place, seul quelques exercices ont pu être reproduits. La palette complète est décrite dans le livre «Rehatrain». Ce manuel sert d'ouvrage de référence pour les cours de Rehatrain où il est distribué.

Un résumé des exercices (destinés à servir au patient de programme d'entraînement à domicile) est disponible sous forme de trois affiches.

Questi esercizi sono tratti da «Rehatrain», un concetto elaborato dagli autori Urs Geiger e Caius Schmid, fisioterapisti diplomati di Basilea.

Per motivi di spazio, è stato possibile fornire solo pochi esempi di esercizio. Quelli mancanti sono riportati in «Rehatrain», testo usato a scopo didattico nei corsi di «Rehatrain» ed ivi distribuito.

Un riassunto degli esercizi (quale programma «casalingo» pensato per il paziente) è disponibile in forma di poster, di cui ne esistono tre varianti.