

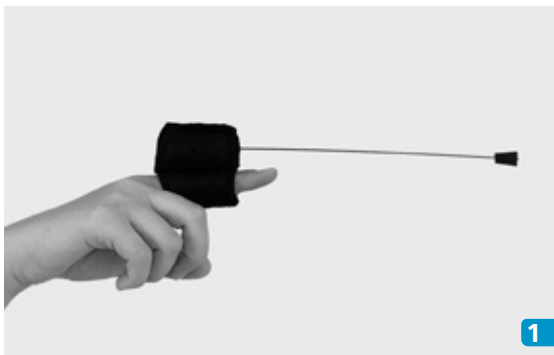
# Das ZIM-Trainingssystem „Der Effekt von zyklischen Oszillationen“

Katrin Veit, Rainer Zumhasch



Zentriermuskuläres Training ist ein Stabilisationstraining für Gelenke und/oder Extremitäten, die nicht mal schnell über einen Gleichgewichtskreisel durchgeführt werden können. In der Therapie ist die Ansteuerung der tiefen Muskulatur von z. B. Hand- und HWS-Muskulatur sowie deren Koordination aber von enormer Bedeutung. Hier kommt das sogenannte ZIM-Training ins Spiel.

Die muskuläre Frühmobilisation nach Hand-OPs gestaltet sich häufig schwierig, da die Trainingswiderstände schnell die Belastungsgrenze überschreiten können. Auch im Vergleich mit der Behandlung der unteren Extremität sind die Möglichkeiten für ein Stabilisationstraining zum Beispiel der HWS oder des Handgelenks immer noch eingeschränkt. Um muskulär koordinatives Training aber trotzdem in frühen Wundheilphasen möglich zu machen, gibt es das sogenannte zentriermuskuläre Training (ZIM-Training). Dieses beruht auf einem flexiblen Stab, den die Patient(inn)en in Schwingung bringen müssen (Abb. 1). Ähnlich wie der unter Physiotherapeut(inn)en bekannte Schwingstab – jedoch viel kleiner und leichter. Über Klettverschlüsse an den unterschiedlichsten Stellen am Körper angebracht, ist das ZIM-Training nicht nur für Handpatient(inn)en geeignet, sondern ermöglicht



auch ein funktionelles Training für verschiedene andere Körperareale. Egal ob für Instabilitäten in der HWS, dem Kniegelenk oder dem Ellenbogen – von einem gut durchgeführten propriozeptiven Training können viele Patient(inn)en profitieren.

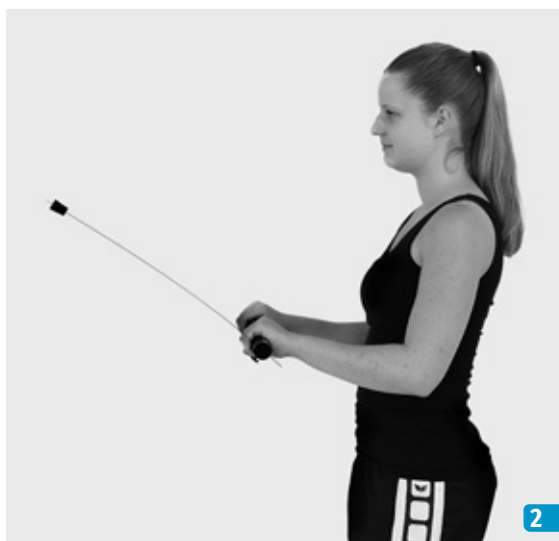
## 1. Definition

Aber was ist ZIM-Training eigentlich? Und wann macht es in der Therapie überhaupt Sinn? ZIM-Training kann einem feinmotorischen Koordinationstraining gleichgesetzt werden. Durch kurze, initiale Bewegungen wird ein Stab in Schwingung versetzt. Danach sind die erzeugten Schwingungen der Geräteenden durch weitere ausdauernde Impulse aufrecht zu erhalten – auch zyklische Oszillationen genannt. Dies wirkt koordinations-schulend auf die umgebende Muskulatur. Natürlich ist nach einer Operation oder akuten Verletzung erst einmal die bekannte Progression von Lymphdrainage, Narbentherapie über passive und aktive Bewegungsübungen und manuelle Therapie sinnvoll. Diese sollte stets auch die Basis eines ZIM-Trainings darstellen. Im weiteren Rehabilitationsverlauf geht das therapeutische Vorgehen zunehmend in ein rein muskulär koordinatives und weiter in ein Kraft- bzw. Stabilisationstraining über.

## 2. Anwendung

In der Behandlung von zum Beispiel Handgelenksinstabilitäten oder -arthrosen nutzen Therapeut(inn)en Patientenschulung, Schmerzbehandlung und Muskelkräftigung (Paries 2016 [1](#)). Die Stabilisierung der Handwurzelknochen erfolgt primär ossär und ligamentär. Sekundär durch das sensomotorische System (Paries 2016 [2](#); Salva-Coll et al. 2013). Handgelenkmuskeln spielen als sekundäre Stabilisatoren des Handgelenks demnach eine wichtige Rolle (Salva-Coll et al. 2011). In einer Befragung zur Befundung und

Behandlung von Instabilitäten des Handgelenks (vor allem skapholunäre Instabilität) war die am häufigsten angewandte Muskelkräftigung die isometrische, gefolgt von der konzentrischen und exzentrischen. 30 Befragte gaben Beispiele wie das Theraband (76,7%), ZIM-Trainer oder Flexibar (53,3%), Kurzhanteln oder andere Gewichte (40%) an. Für ein propriozeptives Training nutzten die Befragten Flexibar (52,9%), ZIM-Trainer (29,4%) und instabile Untergründe (23,5%) (Parries 2016 ①). Beim sensomotorischen Training schulen Patient(inn)en die bewusst wahrgenommenen propriozeptiven Sinne (Bewegungssinn, Stellungssinn und Kraftsinn) sowie die neuromuskuläre Kontrolle (Hagert 2010). Ein neuromuskuläres Training verbessert die dynamische Stabilität des Handgelenkes und die Ausführung korrekter und schneller Bewegungen (Bant et al. 2011). Es besteht aus einem Wechsel aus bewusst angesteuerten Muskelkontraktionen und reaktiver Muskelaktivierung (Abb. 2). Der Einsatz des ZIM-Trainings verbessert somit die Koordination von Agonist und Antagonist sowie die Kraft und Ausdauer. Die eindimensional schwingenden Flachstäbe trainieren die Muskulatur in einer bestimmten Bewegungsebene (Zumhasch & Wagner 2011).



### 3. Praxisbeispiel

Trainierende fixieren das Gerät mittels Klettverschluss am gewünschten Gelenk oder an einem Körperteil oder halten den Handgriff fest und bringen den Stab in Schwung (Abb. 3–4). Bei der HWS wird der Patient z. B. aufgefordert, durch kleine Kopfbewegungen den Stab in Schwung zu halten, wobei die Frequenz in

erster Linie durch die Länge des Stabs und durch das Gewicht der Stäbe bestimmt wird.

Je kürzer das freie Ende ist, desto mehr steigen Frequenz und Bewegungsgeschwindigkeit an. Den Widerstand können Trainierende über ein Schiebement individuell einstellen. Dabei sind je nach Einstellung ein- und zweidimensionale Schwingungen möglich.

Der Einsatz eines ZIM-Trainings macht vor allem in der Proliferations- und Umbauphase Sinn. Hier bringen Patient(inn)en den Stab (ZIM-Trainer) vertikal und horizontal mit kleinen Bewegungen zum Schwingen, um z. B. die Handgelenkextensoren, -flexoren, Pro- und Supinatoren zu aktivieren und damit die intra- und intermuskuläre Koordination zu verbessern (Fischer 2016).

#### 4. Pathologien

Ein Einsatz des ZIM-Trainings macht vor allem bei Gelenkinstabilitäten (z. B. Ellenbogen- oder Handgelenk), bei Arthrosen (z. B. Rhizarthrose), bei Sehnenscheidenentzündungen (z. B. Morbus de Quervain), nach Traumata, Operationen und langen Immobilisationsphasen Sinn.

Die Vorteile eines ZIM-Trainings bei diesen Pathologien bestehen unter anderem darin, dass durch die Schwingung mehr Muskelfasern rekrutiert werden können, obwohl ein geringeres Gewicht im Einsatz ist. Somit können Therapierende koordinativ-ausdauernde Übungen schon früher in der Rehabilitation einsetzen, die vielleicht sonst noch Schmerzen verursacht hätten. Die Ergebnisse einer Studie mit Flexi-Bar deuten darauf hin, dass ein solches Training verwendet werden kann, um im Muskel bei submaximalen Übungen einen stärkeren Trainingsreiz hervorzurufen, ohne die Belastung auf das Gelenk zu erhöhen (Mileva et al. 2010).

#### 5. Einsatz des ZIM-Trainings in der Therapie

Therapeut(inn)en können das ZIM-Trainingssystem KVT (entwickelt vom AFH Webshop unter wesentlicher Mitwirkung von Rainer Zumhasch) in ihrem späteren Vorgehen integrieren. Es ist eine Produktserie für Finger, Hand und Rumpf (Abb. 5). Das am Computer designte High-Tech-Trainingssystem besteht aus CNC-bearbeiteten Einzelkomponenten mit Materialien aus unzerbrechlichen Kunststoffen, Karbon und Fiberglas. Die Schwingensysteme haben eine Farbcodierung für ein- und zweidimensionale Schwingungen, um sie gut voneinander unterscheiden zu können. Durch den integrierten ZIM-Adapter können Anwender die Schwingungsamplitude auf die jeweilige Indikation bzw. das vorhandene Trainingsniveau optimal einstellen und anpassen. Zusätzlich ist der im Set „Hand und Rumpf“ enthaltene Handy-Bar, ein Handgriff, ergonomisch geformt.



Das Set „Finger“ enthält einen ZIM-Flexi-Swing „Standard“ mit einer Länge von 220 mm inkl. Adapter, einen ZIM-Flexi-Swing „Intense“ mit einer Länge von 270 mm inkl. Adapter, drei verschiebbare SoftSwing-Sensoren, zwei Doppel-Fingerbandagen (in Größe S und L) und ein Klettband zur zusätzlichen Fixierung des Fingeradapters bzw. zur Bewegungsintegration mehrerer Finger.

Das Set „Hand“ beinhaltet eine Handy-Bar mit einer Länge von ca. 150 mm und einer Spezial-Arretierungsschraube zur axialen und transversalen Befestigung der Flexi-Swings, drei ZIM-Flexi-Swings – flach und in verschiedenen Swing-Stärken mit einer Länge von jeweils ca. 500 mm –, drei ZIM-Flexi-Swings – rund und in verschiedenen Swing-Stärken – sowie einen ZIM-Flexi-Swing Finger „Standard“ inkl. Adapter und mit Klettverbindung, jeweils mit verschiebbaren SoftSwing-Sensoren inkl. Farbmarkierungen zur Swing-Stärke. Rot bedeutet leicht, gelb moderat und grün stark. Zudem gehören eine Doppel-Fingerbandage (in Größe S und L) und ein Klettband zur zusätzlichen Fixierung des Fingeradapters zum Set.

Das Set „Rumpf“ enthält eine Handy-Bar, vier Körperzonenbandagen zur Fixation, drei Flexi-Swing-Stäbe flach und drei in rund, einen Spezialadapter für verschiedene Sportgeräte, einen Laserpointer und einen USB-Stick. Auch hier finden sich dieselben Farbmarkierungen zur besseren Orientierung wie in den obigen Sets.

### Literatur:

Bant, H., Haas, H.J., Ophe, M. et al. (2011): Sportphysiotherapie. Stuttgart: Thieme.

Fischer, M. (2016): Therapie bei Instabilität des Ellenbogengelenks – Für mehr Halt. *physiopraxis*. 14 (11/12): 35–39.

Hagert, E. (2010): Proprioception of the Wrist Joint: A Review of Current Concepts and Possible Implications on the Rehabilitation of the Wrist. *Journal of Hand Therapy*. 23 (1) 2–17.

Mileva, K.N., Kadr, M. & Amin, N. (2010): Acute effects of flexi-bar vs. sham-bar exercise on muscle electromyography activity and performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 24 (3): 737–748.

Paries, C. (2016 (1)): Forum: Ergebnisse der Umfrage zur Befundung und Behandlung von Instabilitäten des Handgelenks. *Manuelle Therapie*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG. 20: 52–55.

Paries, C. (2016 (2)): Konservative Behandlung der skapholunären Dissoziation Grad 1 – ein Therapiekonzept. *Manuelle Therapie*. 2016; 20: 76–8.

Salva-Coll, G., Garcia-Elias, M. & Hagert, E. (2013): Scapholunate Instability: Proprioception and Neuromuscular Control. *Journal of Wrist Surgery*. 2: 136–140.

Salva-Coll, G., Garcia-Elias, M., Leon-Lopez, M.T. et al. (2011): Effects of forearm muscles on carpal stability. *J Hand Surg Eur*. 36: 553–559.

Zumhasch, R. & Wagner, M. (2011): Das Imaginäre Training und das „ZIM Trainings-System KVT“ in der Handtherapie. *Ergotherapie Zeitschrift für angewandte Wissenschaft*. 12 (2) 56–73.

### Über die Autoren:

Katrin Veit ist Physiotherapeutin, B.Sc. in Präventions-, Therapie- und Rehabilitationswissenschaften. Sie arbeitet in einer Praxis in Kirchheim Teck, lehrt als Dozentin für Slacklinetherapie und ist als externe Redakteurin tätig.

Rainer Zumhasch ist anerkannter Lehrtherapeut im Bereich Handtherapie und Handrehabilitation sowie Referent auf verschiedenen Fachkongressen. Er blickt auf eine langjährige eigene Praxistätigkeit zurück und publiziert regelmäßig national wie international in Fachzeitschriften und Fachbüchern. Darüber hinaus ist er in der Produktentwicklung bzw. -beratung tätig.

### Stichwörter:

- Zentriermuskuläres Training
- Stabilisationstraining,
- Tiefenmuskulatur
- ZIM-Training

### Die Autoren:



**Katrin Veit**  
Physiotherapeutin, B.Sc.



**Rainer Zumhasch**  
anerkannter Lehrtherapeut  
im Bereich Handtherapie und Handrehabilitation,  
Geschäftsführer des AFH Webshop  
r.zumhasch@premium-therapie.de