

## Training mit spezifischen Wirbelsäulenbeschwerden



Spezifischen Rückenbeschwerden kann niemals nur mit Standardübungen begegnet werden.

Die auf den vorhergehenden Seiten beschriebenen spezifischen Wirbelsäulenerkrankungen verlangen eine gut trainierte Muskulatur, um die alltäglichen Lasteinwirkungen auf die Wirbelsäule abpuffern zu können. Dies verlangt aber eine differenzierte Herangehensweise.

Von André Tummer

Muskuläre WS-Sicherungssysteme	Funktionen
<b>1. Rückenstrecker</b> Die Gesamtheit des Erector spinae inkl. aller mono- und multisegmentalen Muskelzüge	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertikale Verspannung der Fascia thoracolumbalis</li> <li>- Segmentspezifische Aufrichtung aus der Flexion und Lateralflexion</li> <li>- Seit- und Rotationsstabilisation</li> <li>- WS-Haltung (Statik)</li> </ul>
<b>2. Seitliche Bauchmuskulatur</b> Obliquus internus und externus; Transversus abdominis sowie als Seitstabilisator der Quadratus lumborum	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Horizontale Verspannung der Fascia thoracolumbalis</li> <li>- Segmentspezifische Aufrichtung aus Lateralflexion und Extensionsstellung</li> <li>- Seit- und Rotationsstabilisierung</li> <li>- (intra-abdominale Druckstütze)</li> </ul>
<b>3. Latissimus dorsi</b> und der oberflächliche Anteil des <b>Glutaeus maximus</b> → Diagonalschlinge	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagonale Verspannung der Fascia thoracolumbalis</li> <li>- ISG-Sicherung</li> </ul>
<b>4. Gerade Bauchmuskulatur</b> (Rectus abdominis)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segmentspezifische Aufrichtung aus der Extensionsstellung</li> <li>- Schambeinfugensicherung</li> <li>- WS-Haltung (Statik)</li> </ul>
<b>5. Psoas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventrale Stabilisierung der LWS</li> </ul>
<b>6. Beckenstellende Muskeln</b> Beckenkipper: Iliopsoas, Rectus femoris; alle zum Becken ziehenden Rückenstrecker Beckenaufrichter: Glutaeus maximus, Ichiocruale Gruppe, Rectus abdominis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beckensicherungs- und Beckenstellungseinfluss</li> <li>- ISG-Stabilisierung</li> <li>- WS-Haltung (Statik)</li> </ul>
<b>7. HWS-Muskulatur</b> Inkl. Trapezius pars descendens	<ul style="list-style-type: none"> <li>- HWS-Stabilisierung in allen Raumpositionen</li> <li>- Kopfsicherung</li> <li>- WS-Haltung (Statik)</li> </ul>

Tab. 1: Die 7 muskulären Sicherungssysteme und deren Funktionen (aus: A. Gottlob, Differenziertes Krafttraining)

Trainingsübung	Pro	Contra
<b>Bewegungen unter «erschweren», instabilen Bedingungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einbeziehen sensorischer Fähigkeiten</li> <li>- Einbeziehen kognitiver Komponenten</li> </ul>	Nur noch Training mit geringen Lasten möglich
	Verbesserung der neuronalen Kommunikationsgeschwindigkeit zwischen Nervensystem und Muskelsystem	Keine strukturellen Anpassungen am Muskel- und Skelettsystem
<b>Integration freier Bewegungen mit Kabelzügen und freien Gewichten</b>	Höhere Anforderung an Stabilisierungsarbeit und Stützmotorik	Technisch schwierigere Ausführung
	Simulation alltags- oder sportartspezifischer Bewegungen → Kraftumsetzung	Geringere Lastenleitung als an geführter Maschine
<b>Isoliertes Kräftigen an geführten Geräten</b>	Geführte Bewegungen ermöglichen hohe Lastenleitung	Geführte Bewegungen kommen im Alltag nicht vor
	Hohe Sicherheit	Geringer Anspruch an Koordination
<b>Isometrische Übungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- «Angst vor falscher Bewegung nehmen»</li> <li>- Gefühl für muskuläre Spannung entwickeln</li> <li>- Lastenwirkungen aus allen Richtungen Widerstand leisten können</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kraftentwicklung nur in einer Gelenkstellung anstatt über das volle R.O.M.</li> <li>- Passive Strukturen werden ebenfalls nur in einer Stellung belastet</li> </ul>
	Hohe Sicherheit	Geringer Anspruch an Koordination

Tab. 2: Die Gewichtung der eingesetzten Trainingsmittel und -methoden ist bei jeder Person anders.

Der alleinige standardisierte Einsatz von «herkömmlichen» Maschinen zur Wirbelsäulenextension und -flexion greift sicher zu kurz. Führen wir uns also nochmals die muskulären Sicherungssysteme der Wirbelsäule vor Augen. A. GOTTLOB fasst diese in seinem Buch «Differenziertes Krafttraining» sehr gut zusammen (siehe Tab. 1).

Es gilt also, **alle** hier aufgeführten Muskeln in die Trainingsplanung einzubeziehen, auch wenn aufgrund einer Wirbelsäulenerkrankung Anpassungen in der Übungsausführung notwendig sind. Ausserdem müssen bei einer langfristigen Planung die richtigen Trainingsmittel in Kombination mit der richtigen Trainingsmethode zum richtigen Zeitpunkt gewählt werden (siehe Tab. 2). ▶

Die Wahl der Mittel und Methoden ist abhängig vom Beschwerdebild, vom allgemeinen Trainingszustand sowie von der Bewegungskompetenz des Trainierenden. Sie sind deshalb stets unterschiedlich gewichtet und unterliegen auch nicht zwingend einer standardisierten Abfolge. Die Erfahrung des Bewegungs- und Gesundheitsexperten und die Rücksprache mit eventuell behandelnden Therapeuten ist hier sehr wichtig, um eine erfolgreiche Trainingstherapie zu gestalten.

Schauen wir schliesslich nochmals auf die zuvor erläuterten Beschwerdebilder und fassen zusammen, was neben dem allgemeinen Training der muskulären Sicherung der Wirbelsäule zu beachten ist.

#### **Morbus Scheuermann**

Bei Jugendlichen sollte bei akuten Endzündungsschüben keine grosse Belastung gesetzt werden. Vor allen Dingen Druck von oben oder auch Stossbelastungen von unten (z.B. durch Laufen und Springen verursacht) sind in diesem Stadium kontraproduktiv.

Im Erwachsenenalter sind trotz Bewegungseinschränkung der BWS alle thorakalen Rückenstrecker inkl. Lateralflexion und Rotationen der BWS zu trainieren, soweit es die zu starke BWS-Kyphose zulässt. Druck von oben, also höhere Lasten über Kopf zu stossen, sind nicht nur wegen der reduzierten Dämpfungsfähigkeit der Wirbelsäule schwierig – meistens ist die Beweglichkeit im Schultergürtel ebenfalls eingeschränkt, sodass die Schulterblattstellung nicht der einwirkenden Kraft angepasst werden kann. Belastungsspitzen in den Schultergelenken können dann nicht über die gesamte Gelenkfläche abgefangen werden.

#### **Morbus Bechterew**

Auch hier gilt es, bei akuten Endzündungsschüben auf das Training zu verzichten. Ansonsten ist die gesamte stabilisierende Muskulatur und auch die Wirbelsäulenbewegung in allen Segmenten und allen Richtungen zu trainieren, entsprechend den Möglichkeiten im individuellen Fall. Ständiges Ruhighalten beschleunigt die Versteifung.

#### **Facettengelenksarthrose**

Hohe Druckspitzen sollten vermieden werden, da die Knorpelflächen in ihrer Dämpfungsfähigkeit reduziert sind. Es muss aber

unter allen Umständen der Gelenkstoffwechsel angeregt werden. Dieser wird wie beschrieben durch Bewegung aktiviert. Sehr hohe Wiederholungszahlen bei nur 30–40% Fmax\* wären indiziert. Eine Amplitudeneinschränkung, sodass zunächst nur im schmerzfreien Gelenkwinkel bewegt wird, ist ebenfalls sinnvoll. Die Erhöhung des ROM\*\* ist in diesem Fall wichtiger als die Erhöhung der Last. Auch hier ist eine Ruhigstellung nur bei akuten Endzündungsschüben angebracht, da auch hier ein dauerhaftes Nichtbewegen die Versteifung der Gelenke begünstigt.

#### **Gleitwirbel**

Generell ist bei Spondylolisthesis mit Schubbelastungen Vorsicht geboten! Eine schiebende Kraft auf die Wirbelsäule führt zu Scher-Beanspruchung im Gewebe. Diese wird bei einer gesunden Wirbelsäule über die Facettengelenke aufgenommen. Im Fall eines Gleitwirbels ist diese Belastbarkeit vermindert. Trainiert werden müssen alle Muskeln, die an den Querfortsätzen ansetzen, da so der Wirbel muskulär gesichert werden kann (Grad 1 und Grad 2).

#### **Skoliose**

Der thorakale und lumbale Erector spinae, insbesondere auf der konvexen Seite der Krümmung, sollte besonders trainiert werden. Nach Ausformung der Skoliose gibt es einseitige Amplitudeneinschränkungen bei der Rotation und Lateralflexion. Trotzdem sollte das volle mögliche ROM belastet werden.

Zudem ist speziell die transversospinale Muskulatur auf der konkaven Seite zu berücksichtigen. Dieses System zieht von den Querfortsätzen zu den Dornfortsätzen des jeweils darüberliegenden Wirbels und beeinflusst somit die Rotation der Wirbel untereinander.

Durch die verminderte Dämpfungsfähigkeit der verkrümmten Wirbelsäule sind gerade von Skoliose betroffene Personen auf die elastischen Abfederungseigenschaften einer guten Rückenmuskulatur angewiesen.

#### **Spinalkanalstenose**

Wie bei den Beschwerdebildern erklärt, ist die Stenose oft durch ein anderes Beschwerdebild verursacht, z. B. ein Wirbelgleiten oder einen Prolaps. In diesem Fall gelten die Trainingsdifferenzierungen entsprechend der jeweiligen Erkrankung. Generell verkleinert sich der Spinalkanal bei einer Extension und vergrössert

\*max = individuelle Maximalkraft. Das ist das Gewicht, das eine Person bis zur völligen Muskelererschöpfung bewältigen kann.

\*\*ROM = Range of Motion (Bewegungsamplitude eines Gelenks in Abhängigkeit des beanspruchten Muskels während einer Trainingsübung)





Von einer isometrischen «Anti-Rotationsübung» bis hin zum technisch sehr anspruchsvollen Kreuzheben: Um die richtigen Übungen auszuwählen, müssen die Beschwerdebilder verstanden werden.

sich bei der Flexion um etwa ein Fünftel der Querschnittsfläche. Dementsprechend sollte eine übermässige Wirbelsäulenextension vermieden werden.

### Bandscheibenvorfall

Die Art der Belastung ist abhängig vom Grad des Vorfalls, wie vorher beschrieben. Es wäre ausserdem sehr wichtig zu wissen, in welche Richtung die Diskushernie lokalisiert wurde. Leichtes, stoffwechelorientiertes Bewegungen steht zunächst im Vordergrund, zunächst noch ohne grosse axiale Druckbelastung. Mit fortschreitender Heilung muss aber die Kompression der Bandscheibe wieder eingeleitet werden, damit sie ihre Funktion der Dämpfung wieder wahrnehmen kann. Es sei an dieser Stelle noch vermerkt, dass der Hinweis «eine Traktion der Wirbelsäule zieht die Bandscheibe auseinander und entlastet diese» unsinnig ist. Eine Traktion führt vielleicht zu einer kurzfristigen Dehnung bestimmter Rückenmuskeln und auch die Schmerzrezeptoren erfahren kurzfristig eine Dehnung, aber die Bandscheibe ist so stark mit dem Wirbelkörpern und den Bändern der Wirbelsäule

verwachsen, dass es unmöglich ist, eine so grosse Zugkraft auf den Körper auszuüben, ohne andere Gelenke des Körpers zu verletzen.

Aus diesen Überlegungen heraus wird ersichtlich, dass erfahrene und gut ausgebildete Trainerinnen und Trainer den Trainingsreiz auf die Wirbelsäule so feindosiert und individuell steuern können, dass ein kontrollierter Aufbau möglich ist. Ich würde sogar behaupten, dass der regelmässig so gesetzte Trainingsstress geringer ist als die Belastungen, die im Alltag auf den Körper wirken. ◀

#### Literatur

- Schäffler A. (Hrsg.): **Gesundheit heute**. Trias Verlag Stuttgart, 2014  
 Gottlob, A.: **Differenziertes Krafttraining mit Schwerpunkt Wirbelsäule**. Urban Fischer Verlag, 3. Auflage 2009  
 Peterson, L., Renström, P.: **Verletzungen im Sport**. Deutscher Ärzteverlag Köln, 2. Auflage 1993  
 Valerius, K.P. et al: **Das Muskelbuch. Anatomie, Untersuchung, Bewegung**. KVM Medizinverlag, 4. Auflage 2009  
 Weineck, J.: **Sportbiologie**. Spitta Verlag & Co. KG., 9. Auflage 2004