

Inadäquater Einsatz der Schultergürtelmuskulatur als Folge einer funktionellen Fehlathmung

S. Klein-Vogelbach und I. Spirgi-Gantert

Zusammenfassung

Bei der häufigsten Form der funktionellen Fehlathmung heben sich die Rippen bei der Inspiration und senken sich bei der Expiration. Weiterlaufend bewegt sich die BWS extensorisch, beziehungsweise flexorisch von kranial oder von kaudal her. Die costovertebralen Bewegungen fehlen. In der Folge hängt das Brustkorbgewicht an den Scaleni und die Brustwirbelsäule ist destabilisiert. Mit anderen Worten: Die Brustwirbelsäule wäre haltlos, wenn ihr nicht die Nacken- und Schultergürtelmuskulatur zu Hilfe eilte.

Das ist für Musiker ein Danaergeschenk. Die Hilfeleistung der Schultergürtelmuskulatur stabilisiert zwar die Brustwirbelsäule fallverhindernd gegen die Schwerkraft. Dieser Einsatz ist aber inadäquat, weil diese Muskeln die voneinander unabhängigen "Zangenmäuler" (Scapula und Clavicula) auf der stabilen Unterlage Brustkorb nicht nur bewegen und halten, sondern auch den Brustkorb im Zangenmaul bewegen und halten sollen, damit die Hände beim Spielen des Instruments nie am zu langen und deshalb zu schweren Hebel arbeiten müssen.

Das funktionelle Merkmal der normalen Ruhe- und Belastungsathmung ist die dynamische Stabilisation der Brustwirbelsäule. Sie ist Voraussetzung costovertebraler Atembewegungen. Diese funktionieren nur, wenn das Heben der Rippen an der flexorisch stabilisierten BWS und das Senken der Rippen an der extensorisch stabilisierten BWS ein aktives Widerlager findet.

Die normale Atmung macht die dynamische Stabilisation der Brustwirbelsäule unabhängig von der Einwirkungsrichtung der Schwerkraft und funktioniert darum in beliebiger räumlicher Lage der Wirbelsäule. Die Funktionelle Bewegungslehre geht folgenden Weg: der Patient lernt die diaphragmalen, intercostalen und ventralen, dorsalen Muskelaktivitäten der normalen Ruhe- und Belastungsathmung willkürlich als Stellungsänderung in den betroffenen Gelenken zu koordinieren. Dieser Beitrag will ein erlernbares, individuell anzupassendes Konditionstraining für den Musiker aufzeigen, welches zum adäquaten Einsatz der Schultergürtelmuskulatur im Rahmen einer "reaktiven Atmung" führt.

Summary

In most of the cases of functional respiratory disorder, the ribs lift up during inspiration and lower during expiration and as a continuing movement the thoracic spine extends, respectively flexes from cranial to caudal or vice versa depending on the static of the spine. The movement in the costo-vertebral joints is missing. As a consequence the thoracic spine loses its dynamic stabilization and the weight of the thorax is held by the scalene muscles. The muscles of the shoulder girdle and neck stabilize the thoracic spine against gravity to prevent falling. This is an inadequate use of the shoulder girdle and neck muscles.

Their function is to stabilize or to move the pincer jaw (scapula and clavicle) independently from each other on the thorax or the thorax in the pincer jaws. This is of great importance for musicians because it enables the hands to work on an optimal lever while playing the instrument.

The functional feature of the normal respiration or respiration under stress is the dynamic stabilisation of the thoracic spine. It is the prerequisite for the movement in the costo-vertebral joints. They occur only if they are actively buttressed within the thoracic spine, this means flexoric stabilisation during inspiration and extensoric stabilisation during expiration. As a consequence of normal breathing, the dynamic stabilisation of the thoracic spine takes place independently of the position of the Long Axis of the body and is being guaranteed in any position.

Functional kinetics proposes the following: the patient learns to coordinate the muscle activities for the movements of the ribs and diaphragm during normal breathing and under stress. These movements change the pressure in between the interpleural and peritoneal space and the surrounding and let the air flow in and out. These voluntary movements do not occur automatically. Individually adapted it is a lifelong training-programm for the patient and can be learned. He achieves to reintegrate the dynamic stabilisation in his own movement patterns.

1. Funktionelle Fehlhaltung

Bei der typischen Form der Funktionellen Fehlhaltung heben sich die Rippen zwar bei der Inspiration und senken sich bei der Expiration. Aber weiterlaufend bewegt sich die BWS bei der Inspiration extensorisch, bei der Expiration flexorisch. Die costovertebralen Atembewegungen fehlen. Als Folge hängt das Brustkorbgewicht an den Scaleni. Die BWS ist destabilisiert. Sie wäre haltlos, wenn ihr nicht die Nacken- und Schultermuskeln zu Hilfe eilten.

Das ist für Musiker von zentraler Bedeutung. Zwar stabilisiert die Hilfeleistung der Nacken- und Schultermuskeln die BWS fallverhindernd gegen die Schwerkraft.

Aber dieser Einsatz ist inadäquat, weil diese Muskeln eine ganz andere wichtige Aufgabe haben: Sie besteht darin, die voneinander unabhängigen "Zangenmäuler" (Scapula/Clavicula), die im Sternoclaviculargelenk die Hand gelenkig mit dem Brustkorb verbinden, auf der stabilen Unterlage Brustkorb hin und her zu bewegen oder an Ort zu halten, aber auch den Brustkorb im Zangenmaul hin und her zu bewegen oder an Ort zu halten.

Nur so erreicht man, daß die Hände beim Spielen des Instruments nicht am zu langen und deshalb zu schweren Hebel arbeiten müssen.

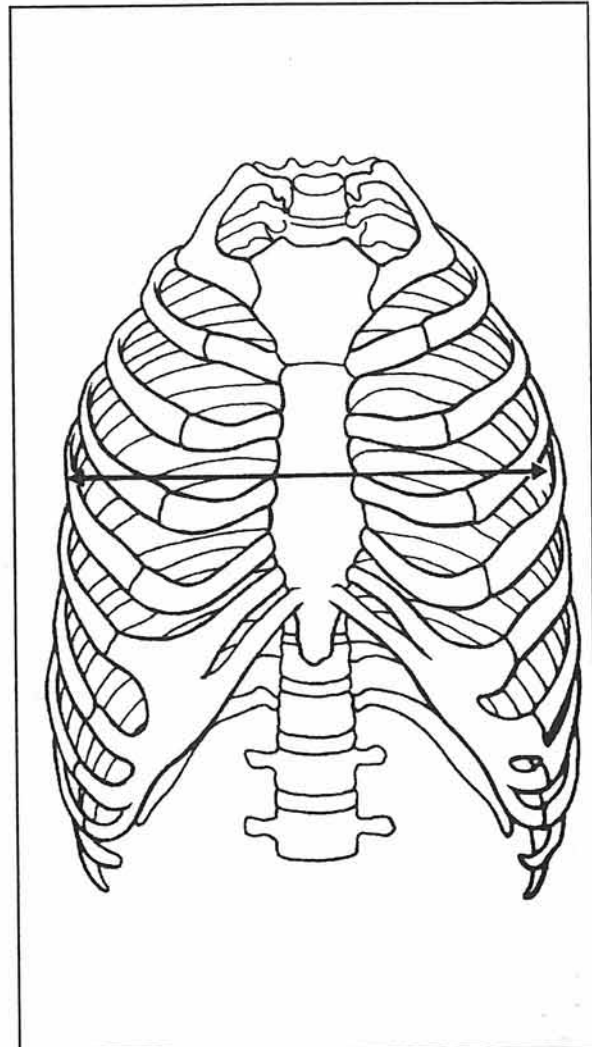
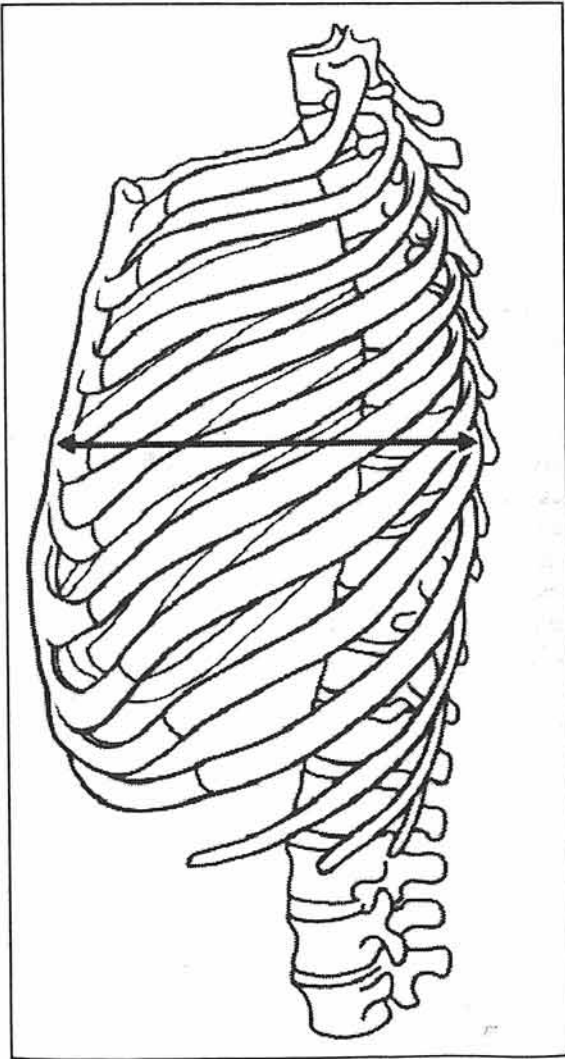


Abb1.: Brustkorb von der Seite/von vorn

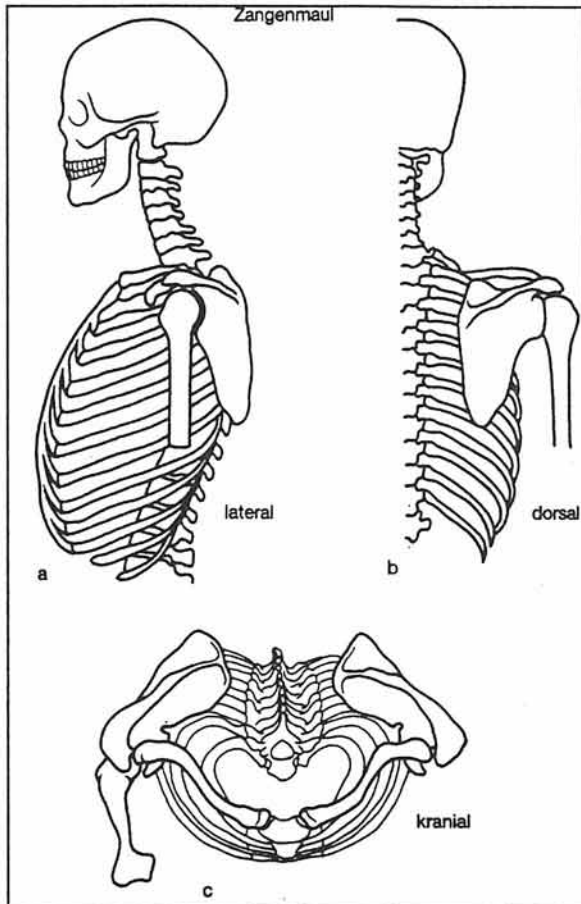


Abb. 2: Zangenmaul von der Seite/von hinten/von oben

2. Rolle der räumlichen Lage der Wirbelsäule

Das funktionelle Merkmal normaler Ruhe- und Belastungsatmung ist die dynamische Stabilisation der BWS. Sie ist gleichsam der Mast, an den sich die Rippen wie Segel bewegen. Die costovertebralen Atembewegungen können nur funktionieren, wenn der Mast BWS hält. Er hält, wenn das Heben der Rippen an der flexorisch und das Senken an der extensorisch stabilisierten BWS ein aktives Widerlager findet.

Das ist das Ei des Columbus für die Lösung eines zentralen Problems der Musikerkrankheiten. Die normale Atmung macht die dynamische Stabilisation der BWS unabhängig von der Einwirkungsrichtung der Schwerkraft. Darum funktioniert sie in beliebiger räumlicher Lage der Wirbelsäule. Nur so kann sie die anspruchsvolle Aufgabe erfüllen, bei allen Aktivitäten der Körperabschnitte Arme, Beine, Kopf und Becken zu funktionieren.

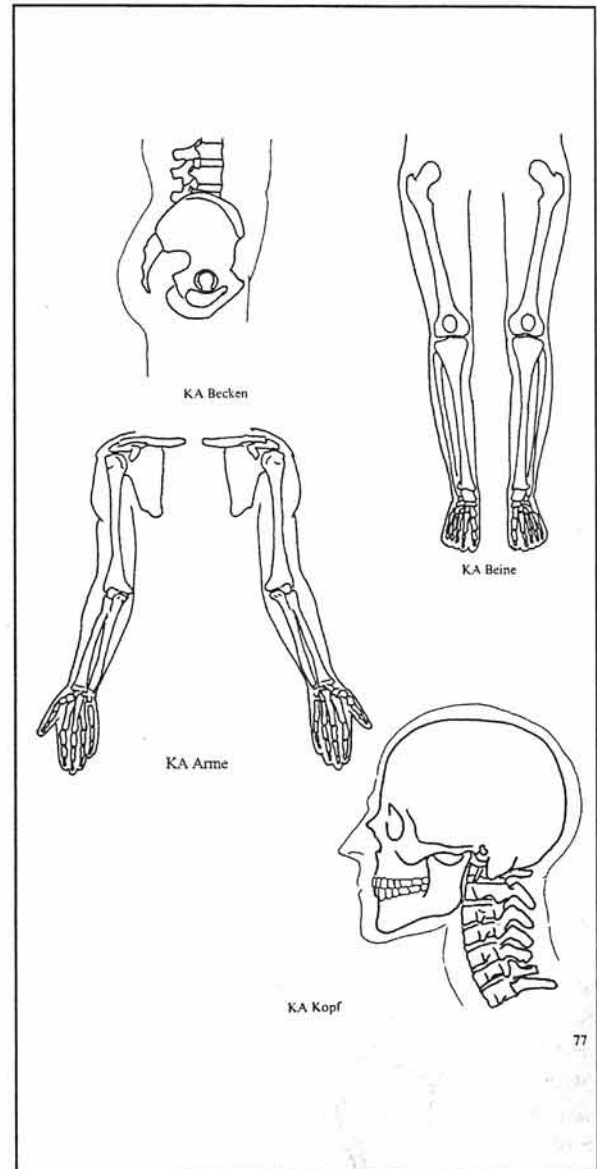


Abb. 3: die Körperabschnitts-Gruppen

3. Die "Reaktive Atmung" - ein Vorschlag der FBL zur Problemlösung

Die funktionelle Fehlathmung wird subjektiv nicht störend empfunden. Die Ursache der konsekutiven Spannungsgefühle und Schmerzen im Nackenbereich sucht der Patient anderswo. Die therapeutische Frage lautet, was helfen Atemübungen bei Funktioneller Fehlathmung? Natürlich nichts. Üben hilft nur, wenn man das Richtige übt. Die zur Gewohnheit gewordene Fehlathmung funktioniert unwillkürlich wie die Normalatmung auch. Der Körper wird beatmet weil der Kohlendioxidspiegel des Blutes den Atemreflex auslöst.

Die FBL geht folgenden Weg: der Patient lernt die diaphragmalen, intercostalen, ventralen, dorsalen Muskelaktivitäten der normalen Ruhe- und Belastungsatmung willkürlich, als Stellungsveränderung in den betroffenen Gelenken, zu koordinieren.

Diese Bewegungen verändern das Druckgefälle zwischen Pleural-, Bauchraum und Umwelt. Die Luft wird aus der Umwelt in den Körper gesogen und fließt wieder in die Umwelt. Das geht zwar nicht spontan. Es ist ein individuell anzupassendes Konditionstraining auf Lebenszeit. So wird die dynamische Stabilisation der BWS, dank funktionierender costovertebraler Atembewegungen als automatisch funktionierender Reflex der aufrechten Haltung des Menschen wieder in sein Bewegungsverhalten integriert.

Der Lehrmeister des Menschen ist sein Wahrnehmungspotential.

1) Dank der Schwerkraft spüren wir unser Körpergewicht an den Kontaktstellen des Körpers mit der Umwelt. Sie dient dem Körper:

als Unterlage auf die das Gewicht des Körpers drückt, als Abstützvorrichtung an die sich das Gewicht des Körpers lehnt als Hängevorrichtung an der das Gewicht des Körpers zieht. Intensität von Druck, Abstützung, Zug kann der Mensch willkürlich verändern. So funktioniert die Wahrnehmung im Raum. Durch das Spüren des Körpergewichts wissen wir immer wo oben und unten ist.

2) Steht unsere Körperlängsachse vertikal, orientieren wir uns im Raum, indem wir seine horizontale Ausdehnung vom eigenen Körper aus strukturieren. Mit Hilfe der Augen, Ohren, Nase gliedern wir den Raum in vorn, hinten, rechts, links. Wir können realisieren ob wir beim Bewegen die Gewichte unsers Körpers horizontal verschieben oder vertikal heben bzw senken.

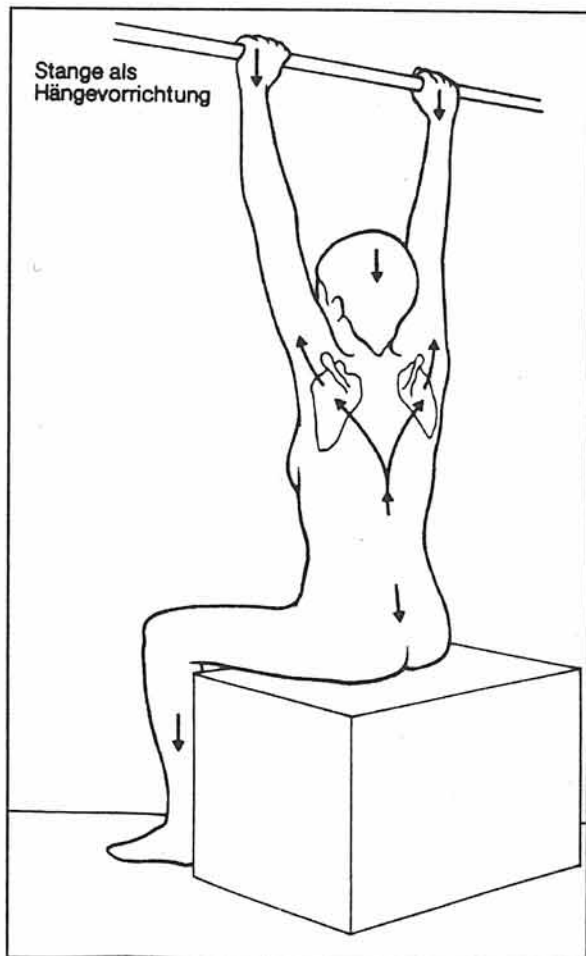
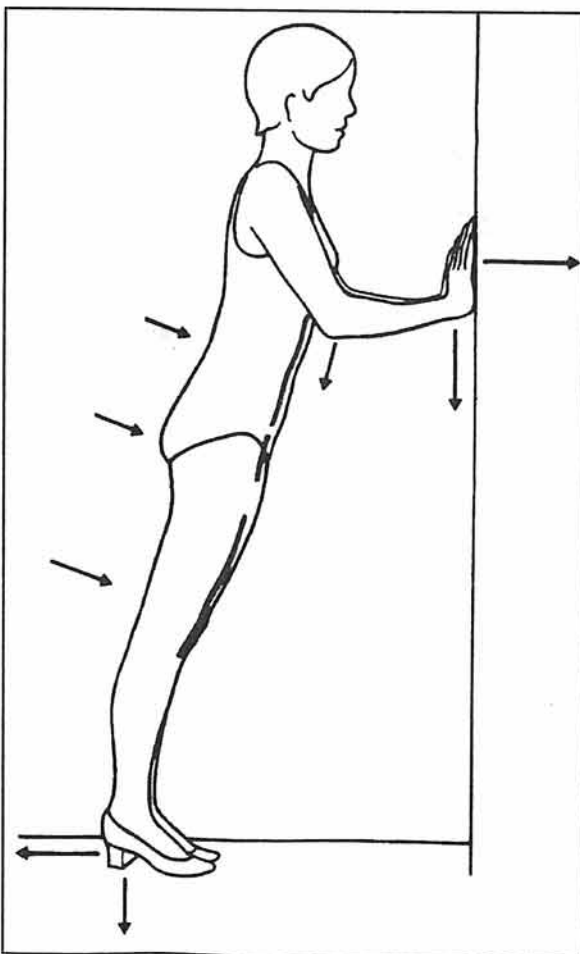


Abb. 6 A und B: Abstütz-, Hängevorrichtung

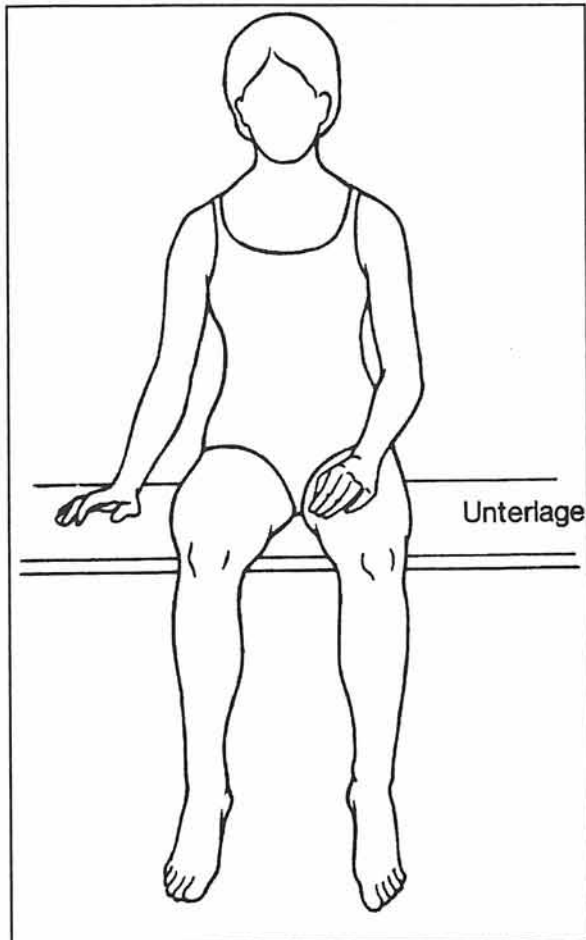


Abb. 6 C: Unterlage

Horizontale Gewichtverschiebungen sind hubfrei, vertikale müssen gehoben oder kontrolliert gesenkt werden, wenn man sie nicht fallen lässt.

3) Wir realisieren beim Bewegen aber auch, daß neben den 3 räumlichen Dimensionen, die die Richtung unserer Bewegungen wahrnehmbar machen eine 4. Dimension existiert. Es ist die Zeit, die während eines Bewegungsablaufs verstreicht. Sie spielt eine grosse, nur bedingt steuerbare Rolle. Die Bewegungsrichtung ist das Ziel einer Bewegung, die Zeit ist der Puls der das Erreichen des Ziels misst. Diese bewusst erlebbaren Vorgänge programmieren die Muskelaktivitäten, die zur Ausführung einer Bewegung benötigt werden, ohne dass wir uns dessen bewusst sind. Schmerzen und Umbehagen hingegen verändern diese Programmierung total. Das neue Ziel will nur den Schmerz vermeiden, auch um den Preis unökonomischer Ausweichmechanismen. Das ist für Musiker ein großes Handicap.

4) Dank der Tiefensensibilität können wir die Stellung unserer Gelenke und auch ihre Veränderungen spüren. Die FBL spricht von der Orientierung am eigenen Körper. Wenn Bewegungen der Beine und Arme symmetrisch verlaufen empfinden wir sie als gleich. Auf diese Weise können links/rechts Unterschiede geschult werden.

5) Wenn man Bewegung unterrichtet, ist die visuelle Wahrnehmung eine grosse Hilfe beim Entdecken unerwünschter Ausweichmechanismen. Das kann der Patient nicht. Er braucht die Hilfsgeister der FBL, die "Butterflies". Darf ich sie vorstellen: Es sind körper-eigene Punkte, die von den eigenen Händen durch zarteste Berührung, dank der Oberflächensensibilität, spürbar gemacht werden.

Der Patient ist nun in der Lage wahrzunehmen, ob die palperten Punkte sich in vorgeschriebener Weise, bewegen. Die "Butterflies" können sich z. B. in bestimmte Richtungen transportieren lassen. Sie können sich voneinander entfernen oder einander nähern. Oder einer "Butterfly" kann stille stehen, während andere herumtransportiert werden.

1. Phase: "Butterfly" 1 und 2, dargestellt vom rechten und linken Handgelenk, sitzen lateral auf den unteren Brustkorbrand und gehen durch die Vergrößerung des frontotransversalen Brustkorbdurchmessers auseinander und durch die Verkleinerung zueinander. "Butterfly" 3 und 4, dargestellt von der Fingerbeere des dritten rechten und dritten linken Fingers, sitzen auf dem Epigastrium und werden vom sich senkenden Diaphragma nach ventral geschoben und wieder nach dorsal transportiert. Wenn "Butterfly" 1 und 2 auseinander gehen, werden "Butterfly" 3 und 4 nach ventral geschoben. Wenn "Butterfly" 1 und 2 zueinander kommen, werden "Butterfly" 3 und 4 nach dorsal transportiert.

2. Phase: Butterfly 1, 2 und 4 haben Urlaub. Butterfly 3 bleibt auf den Epigastrium sitzen. Butterfly 5, dargestellt von der Fingerbeere des rechten Kleinfingers setzt sich auf den rechten unteren Brustkorbrand. Er weiss, dass der verwaiste Platz auf dem linken unteren Brustkorbrand ihn aus Gründen der Symmetrie nachahmen wird. Butterfly 6, dargestellt vom rechten Daumen, nimmt auf dem unteren Drittel des Manubrium sterni Platz. Butterfly 7, dargestellt vom linken Daumen, setzt sich am Rücken in Höhe Th5/6 auf einen Dornfortsatz. Butterfly 5 steuert die Vergrößerung und Verkleinerung des frontototransversalen Brustkorbdurchmessers.

Butterfly 3 kontrolliert die diaphragmalen Atembewegungen. Butterfly 6 und 7 werden durch die Vergrößerung und Verkleinerung des sagittotransversalen Brustkorbdurchmessers, nach ventral und dorsal auseinander und nach dorsal und ventral zueinander transportiert.

Während des emsigen Treibens der 7 Butterflies wurde die Luft aus der Umwelt durch die Nase angesogen und durch Nase oder auch Mund wieder weggeblasen. Ein lange Pause neutralisiert den Zustand der Hyperventilation.

Fazit: Auf diese Weise kann der Patient differenzierte Bewegungsabläufe selber kontrollieren. Es wird möglich ein Training tagsüber beliebig oft, durchzuführen.

Literatur

Klein-Vogelbach, S.: Funktionelle Bewegungslehre
Springer Verlag Berlin Heidelberg New York 1990

Klein-Vogelbach, S.: Ballgymnastik zur FBL
Springer Verlag Berlin Heidelberg New York 1990

Klein-Vogelbach, S.: Therapeutische Übungen zur FBL
Springer Verlag Berlin Heidelberg New York 1992

Klein-Vogelbach, S.: Gangschulung zur FBL
Springer Verlag Berlin Heidelberg New York 1995

Anschrift der Autorin:

Dr. med. h.c. S. Klein-Vogelbach
Felixhäglistr. 12
CH-4103 Bottmingen
Schweiz