

Entmystifizierung des Bauchmuskeltrainings

Trainer und Therapeuten sind heute ständig mit neuen Bewegungskonzepten konfrontiert. Dabei Sinnvolles von Sinnentleertem zu unterscheiden, ist nicht immer ganz einfach. Neben wirklich neuen bereichernden Ideen ist einiges auch nur Effekthascherei. Vieles wird laut präsentiert und bei manchem werden nur die Begriffe und Überschriften neu gewählt. So ist der Trainer massiv gefordert. Was macht Sinn? „Mit welchen Programmen und Übungen habe ich Erfolg bei meinen Kunden?“ Dies ist schlussendlich immer die entscheidende Frage, wenn Sie mit ihnen längerfristig im Geschäft bleiben wollen. Geht es nur um Abwechslung, ist jeder Trend willkommen! Geht es Ihnen aber um nachhaltige Verbesserung, so müssen die funktionellen Zusammenhänge verstanden und entsprechende Programme auf die Bedürfnisse des Kunden zugeschnitten werden können.

Heute soll das Bauchmuskeltraining in einigen Kernpunkten unter die Lupe genommen werden. Anhand einzelner verbreiteter Äusserungen, im Folgenden Mythen genannt, wollen wir uns einigen generellen Fragen des Bauchtrainings zuwenden.

Mythos 1: Einen Sixpack entwickelt man nicht im Trainingsraum sondern in der Küche!

Das klingt zunächst recht pffiffig und für manche vielleicht sogar plausibel. Aber hier wird ganz offensichtlich der Fettabbau im Taillenbereich mit der Bauchmuskel-Entwicklung verwechselt. Für einen flachen Bauch gilt es natürlich sowohl das viszerale (Eingeweidefettgewebe) als auch das um den Bauchbereich herum lokalisierte subkutane (Unterhaut) Fettgewebe abzubauen. Der Weg des allgemeinen Fettabbaus ist den Lesern sicherlich bekannt, weshalb ich diesen Punkt nur kurz behandle. Sehr vereinfacht gesagt bedarf es hierzu einer täglich negativen Kalorienbilanz, um die-

ses überschüssige Bauchfettgewebe, wie übrigens auch alles andere Fettgewebe, abzubauen. Es gilt die Kalorienzufuhr zu kontrollieren und gegebenenfalls zu reduzieren, den täglichen Kalorienverbrauch durch körperliche Aktivität zu erhöhen und schliesslich sollte der Grundumsatz durch eine Zunahme der Skelettmuskelmasse angehoben werden. Soweit so gut. Ein Bauchmuskeltraining kann hier nur einen bescheideneren Anteil leisten, da der Kalorienverbrauch, aufgrund der geringen Muskelmasse nicht allzu hoch ausfällt. Übrigens sollten wir den, wenn auch nachgeordneten Fakt nicht unterschlagen, dass nämlich durch ein Bauchtraining das intramuskuläre Fettgewebe in der Bauchmuskulatur gezielt reduziert wird.

Einen Sixpack entwickelt man jedoch in keiner Küche der Welt, ausser dort würde ein Bauchbrett stehen! Selbst bei einem superflachen Bauch liegt noch lange kein Sixpack vor. Demgegenüber können Menschen mit etwas Fettgewebe (etwas; nicht unbegrenzt) durchaus einen optisch recht ausgeprägten Waschbrettbauch aufweisen, wenn dieser entsprechend auftrainiert wurde. Für einen Sixpack muss der gerade Bauchmuskel aufgebaut bzw. hypertrophiert werden. Je trainierter die gerade Bauchmuskulatur, desto ausgeprägter fällt er aus.

Wie trainiert man nun einen Sixpack? Oder besser gleich weiter gefragt: Wie wird eine leistungsfähige Bauchmuskulatur funktionell trainiert?

Mythos 2: Beim Bauchmuskeltraining sollte die Lendenwirbelsäule möglichst nicht gebeugt werden.

Genau mit solchen Statements fängt das argumentative Versteigen in realitätsferne Theorien an. So wird aufge-

führt, dass der heutige Mensch doch schon genug gebeugt sei. Nun, dies wird kaum an einer übermässig trainierten Bauchmuskulatur liegen. Schwächer als heutzutage waren die Bauchmuskeln der Menschen wohl noch nie!

Weiter wird gerne darauf verwiesen, dass im Sitzen doch die Schwerkraft den Körper in die Beugung bringt und nicht die Bauchmuskulatur. Leider ist diese Argumentation inhaltsleer. Natürlich ist im Sitzen die Bauchmuskulatur für eine Wirbelsäulenbeugung nicht erforderlich ... wie auch die Hüftbeuger nicht erforderlich sind, um in eine Hockstellung zu gelangen. Die Frage, die sich stellen muss, ist aber doch eine völlig andere!

Kann durch einen gezielten Beugeverzicht beim Bauchtraining überhaupt eine nennenswerte Kompetenz der Lendenwirbelsäule (LWS) entwickelt werden? Was ist mit LWS-Kompetenz gemeint? Hierunter fallen so viele Aspekte, wie z. B.:

- Die Festigkeit und Elastizität der Lendenwirbelkörper – und zwar in allen einnehmbaren Raumlagen!
- Die Zugfestigkeit der Faserringe der lumbalen Bandscheiben – insbesondere der dorsalen (rückseitig angeordneten) Züge!
- Die Beuge-, Streck-, Seitneige- und Rotationsfähigkeit jedes einzelnen lumbalen Segments. Hierunter fällt natürlich nicht nur die Mobilität an sich, sondern auch die jeweilige Bewegungsfähigkeit unter Last und bei erhöhter Geschwindigkeit.
- Die Qualität der lumbalen Facettengelenksknorpel – nämlich Druck- und Scherfestigkeit über alle Knorpelzonen!



Dr. Axel Gottlob

Jg. 1960, Physik-, Jura- & Maschinenbaustudium Uni Stuttgart. Promotion Sportwissenschaft Uni Heidelberg. Deutscher Meister, Biomechaniker, Geräteprüfer. Entwickler des Differenzierten Krafttrainings. Dozent am Sportwissenschaftlichen Institut der Unis Heidelberg & Stuttgart. Im Dr. Gottlob INSTITUT bildet er seit 1993 Trainer & Therapeuten aus, berät Firmen, Fitnessanlagen, Vereine & therapeutische Einrichtungen, betreut Reha- und Top-Sportler. Fachbuchautor, führender Kraftsportexperte Europas.

Strenflex GOLD

- Die Zugfestigkeit der lumbalen Längsbänder und eben auch der Spinalbandsysteme!
- Die Zugfestigkeit und Viskoelastizität der Fascia thoracolumbalis.
- Die Vermeidung von lumbalen Wucherungen, Verdickungen, Knochenbauten und Spondylarthrosebildungen.

Die Kompetenz der Lendenwirbelsäule eines Nicht-Sportlers ist, um es galant auszudrücken, ausbaufähig. Dass wir bequem wurden, uns von Maschinen bedienen lassen und körperliche Herausforderungen von uns fernhalten, hat seinen Preis. Auch bei vielen statischen Wirbelsäulen-Sportarten wie z. B. beim Radfahren oder Langstreckenlaufen ist die Lendenwirbelsäule, wenn sie nicht zusätzlich gezielt trainiert wird, wenig belastbar. Bewegungseinschränkungen, Degenerationsneigungen und leistungsmindernde Umbauungen sind häufige Folgen.

Die Handlungsanweisung, die LWS beim Bauchmuskeltraining möglichst nicht zu beugen, ist nicht nur kontraproduktiv im Sinne der LWS-Kompetenz, sondern klingt darüber hinaus ähnlich grotesk, wie etwa die Aussage, die LWS beim Rückenstreckertraining nicht zu extendieren oder die Ellenbogengelenke beim Armbeugertraining nicht zu flektieren. Willkommen in der statischen Welt? Nein! Nehmen wir doch bitte zur Kenntnis: Trotz unseres aufrechten Ganges ist die Wirbelsäule eben keine Stange, sondern die flexibelste Struktur von uns Menschen, und ermöglicht uns deshalb diese vielen Bewegungswunder.

Mythos 3: Ein quasi-statisches Bauchtraining, gerne als Core-Training vermittelt, sei einem vollamplitudigen Bauchtraining überlegen

Sicherlich haben statische Bauchmuskelübungen, im Rahmen dynamischer Bewegungsabläufe, ihren Platz im Trainingsalltag. Auf den Körper einwirkende Kräfte müssen innerhalb der Wirbelsäule belastungsgünstig abgeleitet werden können. Beim Liegestütz, beim Beinheben, beim Hürdenlauf oder bei Sprints den Körper stabil zu halten, ohne dabei die LWS zu hyperlordosieren oder seitlich zu verkippen, erfordert Positionierungsfertigkeiten, die aufgebaut bzw. deren motorische Efferenzen programmiert werden müssen. Ein wichtiger Punkt. Es gibt jedoch noch viele weitere, nicht weniger wichtige Qualitäten, die nur mit einem vollamplitudigen Bauchtraining erreichbar sind.

Zunächst ist die Wirbelsäule ein hochmobiles Multigelenksystem. Allein die LWS verfügt über eine Beuge-/Streckfähigkeit von ca. 90°, nämlich 60° Beugung und 30° Streckung ausgehend von der Neutralhaltung. Hinzu kommt die Beweglichkeit der Brustwirbelsäule. Da scheint es doch etwas verwunderlich, dass die Evolution eine solch grosse Beweglichkeit vorgesehen hat, wenn wir sie doch gar nicht benötigen sollen!

Bereits bei jedem Aufrichten aus der Rückenlage wird die Wirbelsäule aktiv gebeugt, der Mensch rollt sich ein. Ausser, er kann nicht! Sei es weil die Bewegung schmerzt, die LWS-Mobilität bereits eingeschränkt ist, oder einfach die Kraft hierfür fehlt; ein nicht ganz selbener Grund.

In vielen Sportarten wird eine aktive Wirbelsäulenbeugung erforderlich. Betrachtet man Kampfsportler wie Ringler und Judoka oder Turner, Kletterer, Turmspringer, Delfinschwimmer, Weit- oder Stabhochspringer oder Aktive neuer Sportarten wie Parcours-Sportler wird deutlich, wie die Bauchmuskulatur höchst schnellkräftig die Beugung der Wirbelsäule leisten muss. Der Alltag eines unsportlichen Zivilisationsmenschen mag die Beugefähigkeit der



Abb. 1 Die 3 Phasen eines Funktions-Crunch
a) Start, b) Beugung bis Th11/Th12, c) Beugung bis L1/L2, d) Beugung bis L3/L4

Wirbelsäule hingegen weniger abrufen. Genau das ist aber auch eines seiner Probleme. Wenn man im Fitnessbereich die Anfänger und leider auch manche Fortgeschrittene am Boden liegen sieht und beobachtet, wie kraftlos das Aufrichten vonstattengeht, wenn es denn überhaupt gelingt, erkennt man die Kraft- und Bewegungsdefizite der Menschen. 10 Funktions-Crunches sauber durchführen zu können, müsste für jeden Menschen problemlos möglich sein. Zur deutlichen Abgrenzung hatte ich in meinem Buch die Übung Funktions-Crunch eingeführt, um diese, von den meist geringamplitudigen Crunches zu unterscheiden.

Ein Funktions-Crunch muss richtig vermittelt werden! Diese einfach erscheinende Aufgabe ist jedoch aufwendig. Man benötigt hierzu exakte Vermittlungstechniken. Denn viele Teilnehmer können sich, wie schon erwähnt, nicht einrollen oder versuchen die Bewegung, durch Drehung des Beckens zu realisieren oder/und drücken ihren Bauch dabei nach vorne. Dies hat jedoch weniger mit einem vermeintlich nicht ansteuerbaren Transversus abdominis zu tun, der im Übrigen völlig überbewertet, bei jeder Gelegenheit zitiert wird. Dieses Konzept, nämlich durch willkürliche Wahrnehmung und bewusste Ansteuerung dieses Muskels die LWS-Stabilität zu gewährleisten, greift nicht. Aber zur Rolle des Transversus abdominis und der gesamten Core-Ideologie lesen Sie mehr in einem meiner nächsten Artikel.

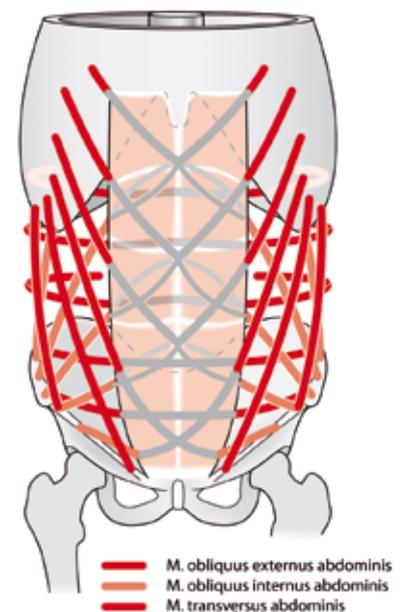


Abb. 2 Faserverschaltungen der seitlichen Bauchmuskeln

Das mangelnde Einrollvermögen liegt viel mehr an den motorisch nur man-

gelhaft ansteuerbaren gleichseitigen (ipsilateralen) Verschaltungen der beiden schrägen Bauchmuskeln und des hierin eingebundenen 3. Rektus-Kompartiments. In Abbildung 2 sieht man das vernetzte Zusammenspiel der seitlichen Bauchmuskulzüge. Je nachdem in welchem Wirbelsäulensegment der Übende sich beugen will, muss er die entsprechende Verschaltung zwischen äusserem und innerem Bauchmuskelnzug aktivieren. Diese Motorik muss von Trainerseite zunächst beigebracht und vom Übenden erlernt werden. Wir haben vielen Tausend Menschen diese aktive Beugefähigkeit der LWS beigebracht. Immer mit dem gleichen Erfolg! Dass sie dann die Beugung bzw. das Einrollen ansteuern konnten. Der andere, parallel ablaufende Schritt ist dem Kraftaufbau gewidmet. Natürlich ist bei einem Funktions-Crunch der Widerstand des Oberkörpers für die meisten Teilnehmer zu schwer. Dieser muss reduziert werden, was durch Gegenzüge (Tubes oder Kabelzüge) oder durch schräges Ablegen sehr einfach praktikierbar ist. Schliesslich wird das Mehr an Kraft und die erlernte Beugefähigkeit den Funktions-Crunch problemlos gelingen lassen.



Abb. 3 Bauch-/Hüftbeuger-Schlingenübung „Power-Leg-Raise“

Wenn die LWS-Kompetenz so verbessert wurde, müssen später u. a. Bauch-/Hüftbeuger-Schlingenübungen folgen. Gemeint sind z. B. Power-Sit-ups und Power-Leg-Raise. (Übungsbeschreibungen siehe „Differenziertes Krafttraining“, Seite 322ff). Ab wann sind solche Übungen praktikabel? Sobald man 10 Funktions-Crunches korrekt ausführen kann, ist man hierzu bereit. Auch am Reck, am Beinheber und an Dipholmen praktikierbar.

Wichtig ist, dass erst durch ein vollamplitudiges Bauchtraining, die unter dem Mythos 2 aufgeführten Spiegelpunkte überhaupt erreicht werden können.

Mythos 4: Vorwiegend sitzende Menschen sollten nicht in die Beugung trainieren!

Das Problem beim Sitzen ist recht einfach: Wir tun es zu lange! Ob die Wirbelsäule beim Sitzen leicht gebeugt ist oder auch nicht, ist nicht der entscheidende Punkt. Übrigens sassen und hockten unsere Vorfahren auch schon mit gebeugter Wirbelsäule am Boden, um dort die Nahrung zuzubereiten oder um handwerklich tätig zu sein. Dies sehen wir auch heute noch bei den Naturvölkern.

Nun hat ein Bauchtraining in die maximale Beugung hinein, überhaupt keinen Einfluss auf die Sitzhaltung. Siehe hierzu nochmals Mythos 2. Was eher vermieden werden sollte, ist ein statisches Bauchtraining, denn Wirbelsäulen-Statik hat dieser Mensch im Übermass. Sitzende Berufsgruppen sollten zwei wesentliche Dinge berücksichtigen:

Es sollte ein vollamplitudiges Bauch- und vor allem natürlich auch ein vollamplitudiges Rückenstreckertraining mindestens 3mal pro Woche stattfinden.

Der Sitzende sollte primär den Stoffwechsel von Bandscheiben, Bändern

und Facettengelenken durch regelmässige Bewegungen verbessern. Die Statik ist Gift! Ganz kurze Bewegungspausen im 30-Minuten-Takt. Aufstehen; Stuhl wechseln; Bücken und Co.

Mythos 5: Ein Training der unteren Bauchmuskulatur ist nicht erforderlich

Es wird vorgetragen, dass der gerade Bauchmuskel nach dem Alles-oder-Nichts-Prinzip arbeiten würde. Dies ist natürlich schon neuromuskulär falsch. Bekanntlich arbeitet nur die einzelne Muskelfaser nach diesem Prinzip. Des Weiteren werden EMG-Messungen aufgeführt, die beim geraden Bauchmuskelntraining, immer sowohl im oberen als auch im unteren Bauchbereich eine elektrische Aktivität aufzeichnen. So dann die Schlussfolgerung, es sei doch nicht erforderlich, auch noch unten zu trainieren.

Durch eine EMG-Messung (Elektromyographische Messung) kann man die elektrische Aktivität und damit den Spannungszustand eines Muskels messen. Ein relativ einfaches Messverfahren, bei dem meist Oberflächenelektroden zum Einsatz kommen, die direkt auf die Haut über den Muskel geklebt werden. Mit einer EMG-Messung messen Sie die Muskelspannung – sonst nichts! Sie wissen demnach nicht, ob der Muskel sich bewegt oder nicht, also statisch oder dynamisch arbeitet. Sie können keinerlei Aussagen treffen, inwieweit eine Übung effektiv, sinnvoll, belastend oder gar kritisch ist. Aus Platzgründen verweise ich zum Thema EMG-Messungen auf meinen bereits 2002 in der FT79 erschienenen Kolumnen-Artikel „EMG-gestützte Übungs-Bestenlisten – Durchbruch oder Rückschritt im Krafttraining“; dieser kann auch gerne als pdf von meiner Website www.dr-gottlob-institut.de unter Publikationen heruntergeladen werden.

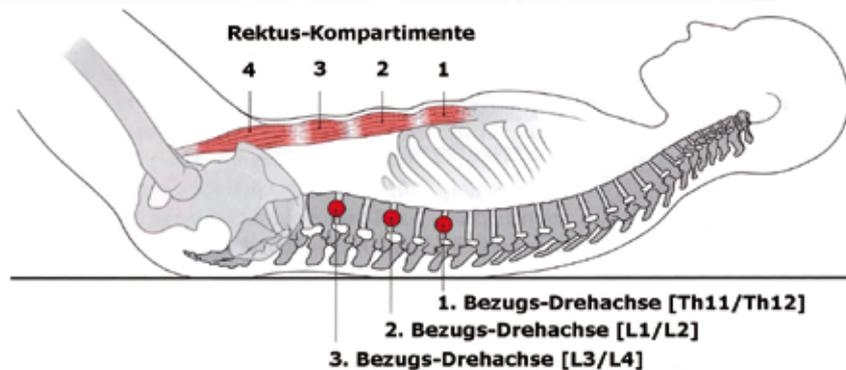


Abb. 4 Die Kompartimente des geraden Bauchmuskels und ihre Bezugsdrehachsen

Nun ist jeder der beiden geraden Bauchmuskelnzüge von 3 (oder 4) Zwischensehnen durchzogen. Diese teilen den geraden Bauchmuskel in 4 (oder 5) Rektus-Kompartimente ein. (s. Abb. 4) Man muss wissen, dass jedes Kompartiment der geraden Bauchmuskulatur über eine eigene neuronale Ansteuerung verfügt, die über die Intercostalnerven vermittelt wird. Wie ich schon vor 10 Jahren in meiner Doktorarbeit zeigen konnte, ist jedes Kompartiment für die Beugung bestimmter Wirbelsegmente zuständig und jedes Kompartiment kann auch unabhängig vom Nachbarn verkürzt werden. Zwar muss immer der gesamte gerade Bauchmuskel aktiviert werden, aber verkürzend arbeitet immer nur jenes Kompartiment, dessen korrespondierende Wirbelsegmente gerade gebeugt werden. Eine Information, die Sie aus einer EMG-Messung eben nicht ableiten können. Dies bedeutet, ein Training der unteren Bauchmuskulatur ist muskulär, neuromuskulär und selbstverständlich auch aus Gelenkperspektive etwas völlig anderes und sollte in einem guten Bauchtraining nicht fehlen.

Mythos 6: Der gerade Bauchmuskel hat keine Verbindung zur Wirbelsäule und leistet deshalb keine wirbelsäulenstabilisierende Funktion

Der gerade Bauchmuskel zieht innerhalb der Rektusscheide von den unteren Rippenbögen zum Schambein und ist dabei vorne mit seinen Zwischensehnen an dieser Scheide befestigt. Die Rektusscheide wird in erster Linie von der Aponeurose des schrägen inneren Bauchmuskels gebildet, der wiederum rückseitig über die Lendenrückenbinde direkt mit der Wirbelsäule verbunden ist. Alle Bauchmuskelfaserzüge üben somit direkten Einfluss auf die einzelnen Wirbel-Segmente aus. Den geraden Bauchmuskel als isolierten Muskelzug zu verstehen, führt zu falschen lastableitungsrelevanten und übungstechnischen Schlüssen. Ein isoliertes Training des geraden Bauchmuskels ist demzufolge auch nicht möglich.

Mythos 7: Die Bandscheibe wird bei Crunches und Sit-ups zu hoch belastet. Es sei schliesslich kein Zufall, dass Prolapse und Protrusionen in der Beugung geschehen

... und die Welt ist eine Scheibe! Aber der Reihe nach. Die Bandscheibe ist ein mächtiger Faserring mit einem gelartigen Kern. Sie erlaubt der Wirbelsäule die hohe Beweglichkeit und kann gleichzeitig die notwendigen Druckbelastungen durch den sich verspannenden Faserring ableiten. Sie wird neben

der Osmose durch Hydrationsvorgänge ernährt, die allein durch Druck-/Wechselbelastungen ausgelöst werden. Biegung, also das Beugen und Strecken und das Links- und Rechtsseitigen der Wirbelsäule ist eine ihrer mechanischen Kernaufgaben. Hierzu kann die gesunde Bandscheibe Drücke von bis zu 300kg pro cm² tolerieren. Regelmässiges Beugen, Drücken und Ziehen sind für eine Bandscheibe völlig normal. Dafür ist sie gemacht. Dafür ist sie optimiert. Ihr Problem ist nicht die mechanische Schwerarbeit. Ihr Problem ist die Mangelversorgung, die durch langanhaltendes Nichtbewegen bzw. bei ständig gleichen Druckverhältnissen ausgelöst wird. Ihr zweites Problem ist die Nichtbelastung. Weil es hierdurch zu einem Abbau der Kollagenfasern im Faserring kommt. Das Prinzip was Bortz in den 80er Jahren einmal formuliert hatte mit „Use it or lose it!“ greift auch bei der Bandscheibe.

Mechanisch ist eine gesunde Bandscheibe nicht zu schädigen, es sei denn durch Unfälle oder sehr hohe Bewegungsgeschwindigkeiten. Hingegen Mangelversorgung und Nichtbelastung führen zunächst zur Atrophie und schliesslich zur Degeneration. Beim Krafttraining gibt es nur eine Position, die bandscheibentechnisch ungünstig werden könnte und das ist das Hochheben schwerer Lasten mit krummer Wirbelsäule. Nicht Gewichtheber oder Powerlifter bekommen Bandscheibenschäden, sondern Bowlingspieler, Tennisspieler und viele nicht trainierte Menschen.

Die Bandscheibe ist weit davon entfernt, bei Übungen wie Crunches oder Sit-ups zu hoch belastet zu werden. Ganz im Gegenteil! Die Bandscheibe wird durch diese Übungen trainiert. Das Bauchmuskeltraining ist für die Bandscheibe ein hervorragender Weg, den Faserring zu kräftigen. Beim vollamplitudigen Bauchmuskeltraining, also gerade beim maximalen Beugen, kommt es zu einem physiologischen Zugreiz des hinten liegenden Faserrings (dorsale Anteile des Anulus). Bei regelmässigen Trainingsreizen kann hier vermehrt Kollagenmaterial eingelagert werden; das bedeutet, der Faserring wird an dieser Stelle zugfester. Es ist also genau anders herum! Durch diese oder ähnliche vollamplitudigen Bauchübungen erhalten Sie zugfeste Bandscheiben. Durch statische Bauchübungen nicht! Prolapse und Protrusionen entstehen nicht beim Bauchtraining. Liegen Bandscheibenschäden beim Trainingsantritt bereits vor, muss

das Bauchmuskeltraining natürlich angepasst werden. Hier eignet sich z. B. hervorragend die Salam-Übung. Weiter Ausführungen würden hier jedoch den Rahmen sprengen.



Abb. 5 Salam-Übung

Fazit

Ein kluges Bauchmuskeltraining inkludiert die volle Funktionalität der Wirbelsäule und liefert ein differenziertes Übungsdesign für eine echte LWS- und BWS-Kompetenz. Eine knackige Bauch-Optik ist nur ein Nebeneffekt, wenn auch ein höchst willkommener.

Copyright: Dr. Axel Gottlob

Aus Platzgründen konnte nur auf einige Mythen eingegangen werden. In unseren Workshops „Master Wirbelsäule“ und „Power Rücken Coach“ erfahren Sie mehr.

Workshop-Infos siehe unter

www.dr-gottlob-institut.de

Abbildungen: Mit freundlicher Genehmigung des Elsevier Verlag München, aus: „Differenziertes Krafttraining mit Schwerpunkt Wirbelsäule“, 3. Auflage, Axel Gottlob 2009