

# Praktisch funktionelle Anatomie



## Inhaltsverzeichnis

Praktisch Funktionelle Anatomie.....	3
Schultermuskulatur.....	3
Atemmuskeln.....	4
Rückenmuskulatur.....	4
Übungen für die Rückenfaszie:.....	4
Anwendung.....	5
Hals und Nacken, Gesamtstatik.....	5
Für die Arme.....	5
Übungen für das Zwerchfell.....	5
Übungen für den Rücken.....	5
Übungen für den Bauch .....	6
Gesäss und Hüftbereich.....	6
Wade.....	6
Fuß.....	6
Triggerpunkte und Faszien.....	7
Schmerzen und Behandlung (siehe Pain Guide).....	7

## Abbildungsverzeichnis

## Tabellenverzeichnis



# Praktisch Funktionelle Anatomie

Faszien: Überwiegend kollagenhaltige Faserstrukturen in unterschiedlicher Beschaffenheit, in jeder Ecke unseres Körpers. Sie werden als faseriges Bindegewebe bezeichnet.  
Sie bestehen aus:

1. Zellen (Fibroblasten und Fasziozyten) Kollagen
2. Fasern (Vorrangig Kollagen, Elastin) Zucker Eiweißverbindungen
3. Grundsubstanz ( Vorrangig Hyaluron (welches im Körper selbst erzeugt wird)).

Proteoglykone plus deutlich mehr saure Mehrfachzucker.

Faszien hängen mit dem autonomen Nervensystem zusammen. Neurotransmitter  
- Sensomotorische Amnesie durch mangelnde Bewegung.

Sensorik:

- Merkelzellen erkennen senkrechten Druck auf die Haut
- Meissner Körperchen erkennen die Verformung der Haut
- Vater Paccini Körperchen erfassen dynamische Einflüsse auf Unterhaut und Muskel
- Ruffini Körperchen erfassen Dehnungsanreize und Scherkräfte auf der Haut
- Golgi Sehnenapparat erfasst Spannung und Dehnungskräfte der Sehnen Muskeleinheit und leiten diese zum Rückenmark.
- Muskelspindeln erfassen die Längenänderungen der Muskelfasern. Überdehnungsschutz.
- Freie Nervenendigungen im gesamten Körper erfassen die feinen Reize.

Ihre Lage ist in der Haut, Zunge, schmerzempfindliche Gewebestrukturen, Schmerzrezeptoren  
Nozizeption rezeptorische Signalwahrnehmung, Weiterleitung an das ZNS.

Afferente Informationen erfolgt:

Somatosensible Fasern: Haut freie Nervenendigungen, Gelenke, Ruffini, Myofaszien Muskulatur  
( Muskelspindel , Golgi)

Viszerosensible Fasern: Eingeweide, Gefäße ( Schmerzrezeptor, Thermorezeptor, Chemorezeptor)

Efferente Fasern:

Somatomotorische Fasern: Skelettmuskulatur

Viszomotorische Fasern: Glatte Organmuskulatur, Herzmuskulatur, Drüsen.

## **Schultermuskulatur**

Schultergürtel: Schlüsselbein und Schulterblatt-

Beckengürtel: Kreuzbein und Hüftbein → Darmbein, Sitzbein und Schambein.

Außenrotatoren der Schulter: Rotatorenmanchette 4 kurze Muskel mit 4 festen Ansatzsehnen.

Schultergelenk: Beweglichstes Gelenk im Körper mit der schwächsten knöchernen Führung. Ein Konstrukt, das nur durch gute muskuläre Führung gesund erhalten werden kann.

Obergräten Muskel: Arm abspreizender Muskel

Intergätenmuskel: Wichtig für den aufrechten Gang, Unterstützt Abduktion bzw. Adduktion bei best. Armstellungen. Die Aufgaben der Muskel ist die Pfanne zentrieren und stabilisieren.

Armstrecker: Hand- und Schulterstellung -Finger. Die Ansteuerung erfolgt durch den Nerv N. radialis.



Wichtige Versorgungsgefäße und Nervenbahnen verlaufen an der Innenseite der Extremitäten.

Hilfe bei Schmerzen im Schulterbereich: Arm gestreckt über Schulterhöhe und die Handflächen zeigen zur Decke. (Siehe auch Hapkido Aufwärmübung)

## **Atemmuskeln**

Einatmen: Brust und Halsbereich

Ausatmen: Bauchregion Muskeln Trainieren der Ausatmung durch Lachen bzw. Husten.

Zwerchfell unterstützt die Atmung und die Bewegung der Inneren Organe.

Übung: Atmen in unterschiedlichen Positionen

Apnoe Atmung

## **Rückenmuskulatur**

Autochrome, primäre Muskulatur

Achsenskelett: Wirbelsäule, Brustkorb, Kopf (sämtliche Anteile)

Direkt aufliegend, primäre Muskulatur, die direkt von Spinalnerven innerviert wird.

Extremitäten Skelett: Schultergürtel, Becken, Extremitäten, ober und untere.

Probleme können sein:

1. Bewegungsmangel, Schonhaltung, Traumata, einseitige Belastung, Fehl- und Schonhaltung.
2. Kollagene Struktur, die wasserspeichernde Bausteine. Zellwasser wird nicht erneuert.
3. Elastizität der Struktur nimmt ab. Dies wirkt auf die Nervenendungen und die Zugverteilung auf die angeschlossenen Körperregionen.

Anmerkung: Dort wo der höchste Reiz auf die Nozirezeptoren wirken meldet man den Schmerz.

## **Übungen für die Rückenfaszie:**

Federnd: Wiederkehrende Spannungsmomente Hand und Fuß

Dehnend: Maximale Aufspannung über mehrere Gelenke

Kräftigend: Hochdosierte Muskelspannung in Endstellung

Spürend: Sensorische Reizsetzung mit geschmeidigem Bewegungsablauf.

Entlastend: Massage und Rolltechnik

z.B. Übung mit Kapuzenshirt

Großer Rückenmuskel

Er zieht sich vom Unterarm, kleiner Finger über den Rücken unterhalb des Schulterblattes bis zum Dornfortsatz.

Hinterer Sägemuskel

Zieht sich über die Autochrone Rückenmuskulatur hat die Funktion der Atemhilfsmuskulatur.



Musculus serratus posterior superior: Amrversorgens Nervenbahn reagiert mit Ruheschmerz oder gar mit Taubheit der Arme bis zum Daumen.

Übungseinheiten: Adler, Falschschirmspringer, Jump & Roll, Holzhacker, Fallübung.

Bauchmuskeln: Umspannen die gesamte Bauchhöhle

- Schräger Bauchmuskel
- Innerer schräger Bauchmuskeln
- Querverlaufender Bauchmuskeln

Aufgaben

- Stabilisierung der Wirbelsäule
- Wirbelsäulenenentlastung
- Expirationunterstützend (Ausatmung)
- Pressatmung auslösen (blockt das Zwerchfell)
- Dynamische Rumpfbewegung

## **Anwendung**

### **Hals und Nacken, Gesamtstatik**

Handtuch auf dem Kopf kreisförmig mit 2 Klammern befestigt. Dann den Tennisball in den Kreis legen. Kopf gerade halten und Richtung Decke heben. Mit der Atemübung starten.

Schildkröte

Schulter, Nackenrolle  
Schulter und Schultergürtel

Führungsrolle

### **Für die Arme**

Jumpin mit Ball Beide Hände

Brustregion

Eine Hand auf dem Ball, mit der anderen Hand am Boden Liegestützen  
Brustöffner liegend mit Ball

### **Übungen für das Zwerchfell**

Fallübung Rückwärts

### **Übungen für den Rücken**

Fallschirmspringer  
Jump & Rolltechnik  
Latdrücken aus der Seitenlage  
Seestern  
Fallübung vorwärts



## Übungen für den Bauch

Plank in Motion dabei ein Knie auf dem Ball  
Seitliche Schaukel

Hintere Bauchwand

Kugellager Bauchlage seitlich rechtes Knie auf dem Ball, drehen des Balls durch Hüftheben  
TAP liegend

## Gesäss und Hüftbereich

Bein heben mit eingeklemmten Ball

Beine

Assistenz Kniebeuge

liegende Beinpresse

Oberschenkeldehnung durch Kniesitz dann auf 1 Knie um die Dehnung zu verstärken

Hürdensitz

## Wade

Ballen

Aussenkante

Innenkante

Ferse

Rückenkette

## Fuß

Fußrollen

Kippschalter

Fersenlift vorgedehnt, Stock mit Fußzehen verdrehen

Längs auf dem Stock laufen wie beim Seiltanz

Zehen ziehen und bewegen



## **Triggerpunkte und Faszien**

Stabilisation: Statische Übungen mit geringem Gewicht. Sogenannte Halteübung mit der Endstellung im Gelenk.

Als Ziel die Geschicklichkeit und Koordinationfähigkeit zu verbessern bzw. zu vervollkommenen.

Hierbei gilt: Qualität kommt vor Quantität, Geschicklichkeit kommt vor Kraft und Stabilisieren kommt vor Mobilisieren.

Ausführung:

- Lange Myofasziale Ketten trainieren und nicht nur Einzelmuskeln.
- Dehnungsbelastung mit Variationen und unterschiedlichen Richtungen.
- Federndes Schwingen und Bewegen mit Vordehnen in die andere Richtung im Sinne einer Vordehnung.
- Fließende Übergänge von einer Übung in die Andere.

## **Schmerzen und Behandlung (siehe Pain Guide)**

Schulterschmerz

Entsteht durch Triggerpunkte, die mehrere Muskeln im Zusammenspiel beeinflussen. Führung und Zentrierung des Schultergelenks.

Schultersteife

Ellenbogenschmerzen

Können durch Triggerpunkte entstehen die in Muskeln nahe des Ellenbogens liegen. Vielfach sind auch die Nacken- Schulter- Oberarme die Verursacher.

Finger und Handschmerzen

Überlastung der Hals und Nackenmuskulatur, Unterarmmuskulatur, Arthrose der Fingergelenke,

Schmerzen zwischen den Schulterblättern

Verursacher ist der Halsmuskel, die Auswirkung ist der Schmerz zwischen den Schulterblättern

Brustkorbschmerzen

Kopfhaltung, Brustkorbhaltung, Beckenhaltung, Positionen der Schulterblättern

Unterer Rücken Schmerz

Bewegungsmangel, Haltung des Beckens, Überlastung, Mangelnde Rumpfstabilität

Hüfte und Leistenschmerzen

Überlastung, Verkürzung des Hüftbeugers, Hüftarthrose, Einklemmung im Hüftgelenk

Knie Schmerzen

Überlastung, Kniearthrose, Veränderungen am Fuß (Statik)

Achilles Sehnenschmerz

Überlastung, Betroffen ist die hintere Muskel und Faszienskette

Fußschmerz

Überlastung, Veränderungen am Fuß

Kieferschmerz

Überlastung des Kiefermuskel, Überlastung des Kiefergelenks

