

# **Motorik und Atmung**

František Vele

Universitas Carolina Pragensis

# Atemkontrolle

- Nervensystem kontrolliert die Atmung
- unbewußt durch autonomes System
- bewußt durch cerebrospinales System
- Atmung bildet also eine Brücke zwischen beiden Systemen
- Yogis benutzen die Atmung zur Beherrschung der Logistik

# Gemeinsame Elemente

- Atmung benutzt die Rumpfmuskulatur gemeinsam mit der Muskulatur welche die Körperhaltung steuert.
- Die Atmung beeinflusst dauern die Körperhaltung und umgekehrt
- Dieser Eifluß kann positiv oder negativ auf die Körperfunktionen wirken

# Die Atemmuskulatur

- Zu dieser Muskulatur gehören:
- Zwerchfel,
- Bauchmuskeln,
- Beckenbodenmuskeln
- Tiefe kurze Dorsalmuskulatur die zum inneren Stabilisierungssystem gehört

# Das Zwerchfell

- **Frühere Meinung**
  - Kolben im Zylinder
  - Frei beweglich in der Körperhöhle
  - Ohne Einfluß auf die Wand der Höhle
  - Keine posturale Wirkung
- **Heutige Meinung**
  - Membran
  - Fest verbunden mit der Wand
  - Mit Einfluß auf die Wand der Höhle
  - Starke posturale Wirkung

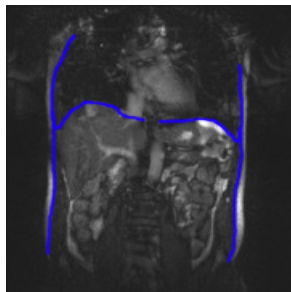
# **Posturales Zwerchfell**

- **Untersuchung mit NMR zeigte**
- **Die Zwerchfellslage hängt nicht nur von der Haltung des Kopfes ab**
- **Sondern auch von der Haltung der Teile der Extremitäten**

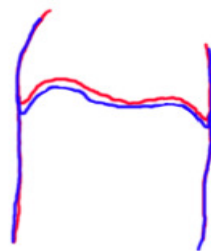
**Normal breathing frontal aspect**

•

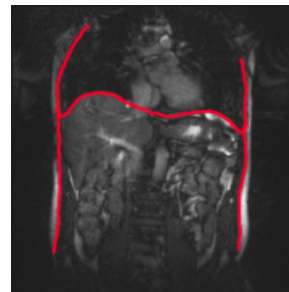
small difference in movement



**Breathing in**



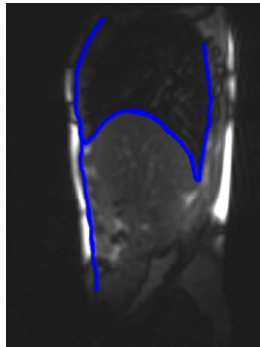
contours



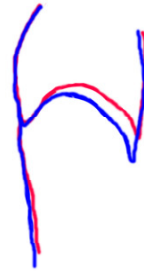
**Breathing out**

**Normal breathing - lateral aspect**

Dorsally down  
?



**Breathing in**



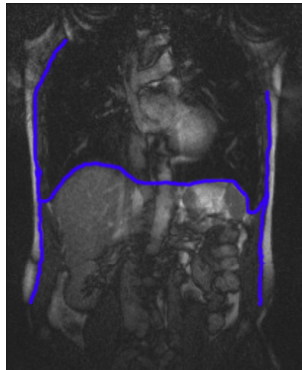
contours

Dorsally up  
?

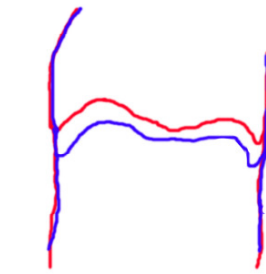


**Breathing out**

**Breathing with anteflexion of the head frontal aspect**



Breathing in

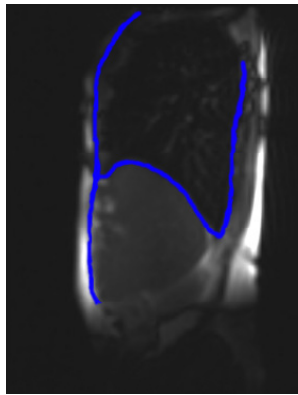


contours



Breathing out

**Breathing Head in ateflexion lateral aspect.**



Inspiration

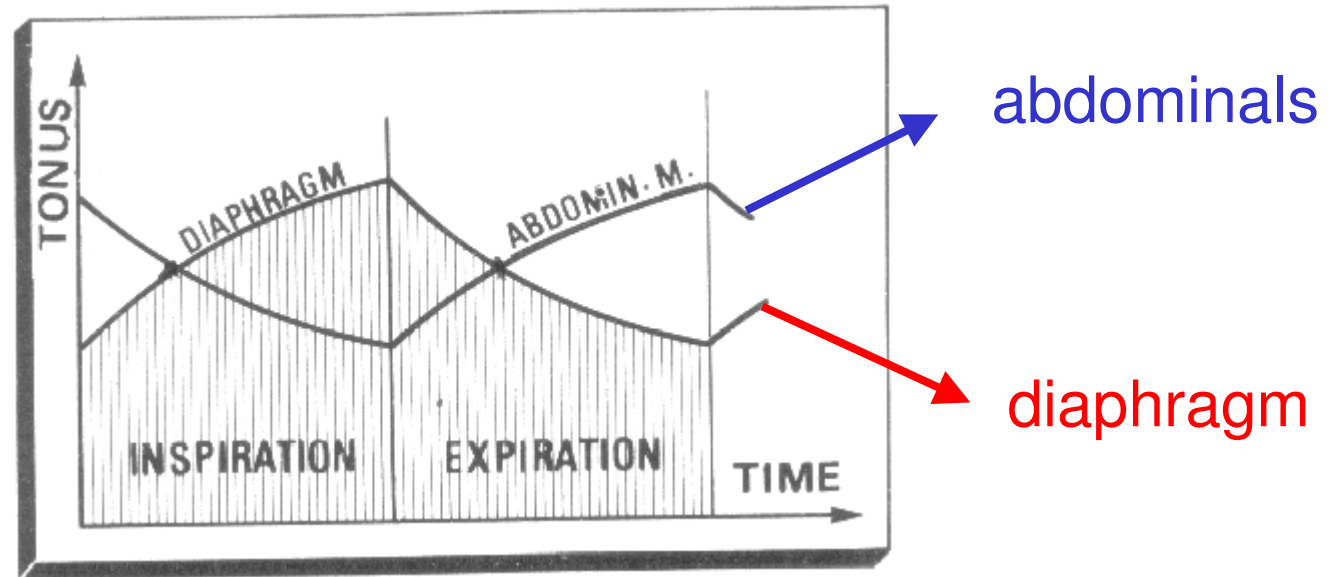


contours



Expiration

# Partnership of diaphragm and abdominals



# EINATMUNG

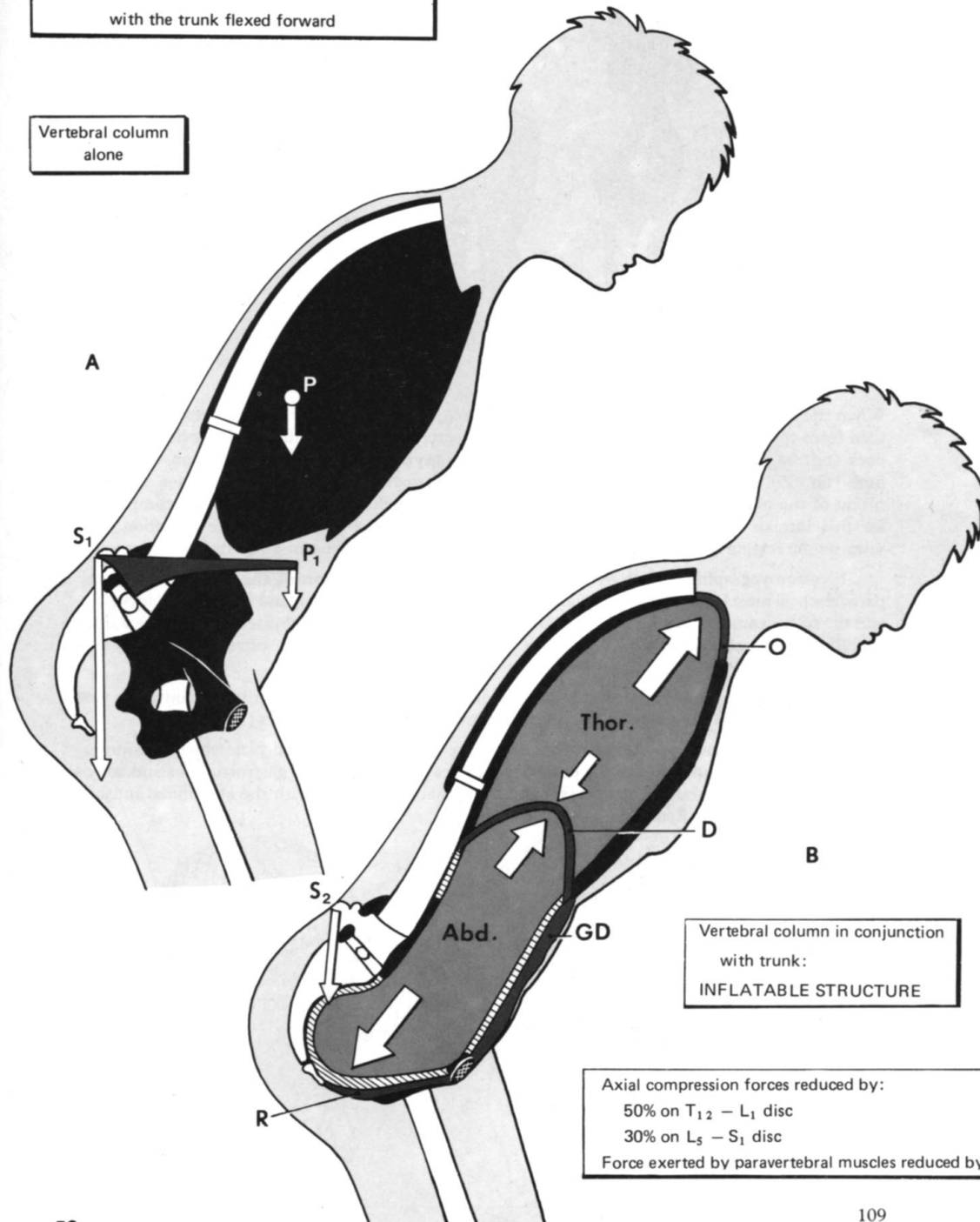
- Zwerchfell sinkt nach unten
- Zwerchfellkante nähert sich dem Centrum tendineum in der Mitte
- L2 wird nach vorne gezogen mit dem Körperschwerpunkt – Dysbalance folgt
- Korrektur der Dysbalance verursacht die Extension des Rückgrats
- Die Reizbarkeit des ZNS steigt

# Druck in der Bauchhöhle

- Einatmung steigert den Druck
- Bauch- und Beckenbodenmuskeln müssen dem Druck stand halten
- Die L Segmente der Wirbelsäule werden unter dem Druck entlastet.
- Der Axialdruck auf die Bandscheibe reduziert sich auf 30-50% (preventiv gegen Protrusion der Bandscheibe)

LOADS ACTING ON LUMBO-SACRAL JOINT  
with the trunk flexed forward

Vertebral column  
alone



Vertebral column in conjunction  
with trunk:  
INFLATABLE STRUCTURE

Axial compression forces reduced by:  
50% on T<sub>12</sub> - L<sub>1</sub> disc  
30% on L<sub>5</sub> - S<sub>1</sub> disc  
Force exerted by paravertebral muscles reduced by 55%.

# Ausatmung

- Zwerchfell steigt. Eingeweide steigen auch durch aktive Wirkung der Bauchwand und des Beckenbodens
- Die Beugetendenz bei der Ausatmung kann man durch Aktivierung des Rückgrats und durch isometrische Aktivität der Bauchwand vorbeugen
- Die Reizbarkeit des ZNS sinkt-(Relax)

# Therapeutische Wirkung

- **Atemhalt bei Spinaübungen fixiert das Bewegungsmuster im Gedächtnis**
- **Die Bewegungen selbst sollen wie von sich selbst ablaufen. Zu intensive Konzentrierung stört die Koordination**
- **Bewegungsmuster muß man oft durch Wiederholung erfrischen, sonst sinkt die Qualität der Bewegung**

# Vertiefung der Atembewegungen

- **Der Druck** mit der Handfläche auf die Brust fördert lokal die Atembewegung
- **Mudras** fördern oder hemmen die Bewegungen einzelner Atemsegmente
- **Die Qualität der Atmung** kann man testen durch singen eines Tons der nicht schwanken darf

# Gleichgewicht zwischen Atmung und Leistung

- Tiefatmen ohne Bewegung provoziert Krämpfe ja sogar epileptischen Anfall
- Holotrope Atmung nach Grof provoziert Zustände wie nach Drogenmißbrauch
- Ruhige Atmung erzielt dagegen in extremen Zuständen psychische Beruhigung und rationales Nachdenken

# Zusammenfassend

- Die Atmung fördert oder hemmt die Muskulatur bei der Ein-oder Ausatmung
- Verändert die Körperhaltung
- Vorbeugt oder tut die Krumme Haltung
- Wirkt psychologisch auf die Gemüter
- Kann als Therapie benutzt werden bei Atmungs und Bwegungsstörungen

Dank fürs Zuhören