

# GEHEN IM STEHEN

## GYMBA®

### EXPERIMENTELLE SINGLE CASE STUDIE

Gehen im Stehen. Wirklich? Jörg Eiserbeck (Facharzt für Orthopädie) und Christian Larsen (Mitbegründer der Spiraldynamik®) wollten es genauer wissen. Das Fazit der Messung: Das 3-D Bewegungsmuster der Wirbelsäule auf dem Gymba® ist jenem beim Gehen sehr ähnlich.

Setting: Gymba® ist ein innovatives, in Finnland entwickeltes dynamisches Stehbrett. Der Anspruch lautet Gehen im Stehen. Wissenschaftlich stellt sich die Frage: »Sind die Bewegungsmuster der Wirbelsäule auf dem Gymba® den tatsächlichen Bewegungsmustern beim Gehen ähnlich?« Ultraschallbasierte Abstandsmessungen auf der Rückenhaut mit dem SonoSens®-Monitor-Analyzer-System der Friendly Sensors AG und deren statistischer Auswertung ermöglichten die dreidimensionale Erfassung der Wirbelsäulenbewegungen einer 26-jährigen gesunden Physiotherapeutin. Es erfolgten 10 Messungen - 9 davon am PC-Arbeitsplatz und 1 beim Gehen auf ebener geteilter Straße.



Abbildung 7: SonoSens®-Monitor-Analyzer-System



Abbildung 2: a) Brett; b) weiche Kybun® Polyurethan-Matte; c) Gymba® Stehbrett



Zunächst wurden fünf Messungen beim Erledigen der E-Mail Korrespondenz durchgeführt, anschließend vier Messungen als Einlagen einer kleinen »bewegten Pause auf dem Gymba®« und die letzte Messung beim Gehen auf ebener Teerstrasse.

Abbildung 7: a) konventioneller Bürostuhl; b) Limbic Chair

# ERGEBNISSE

Es lassen sich folgende vier Aussagen treffen:

- (1) Erwartungsgemäss lassen sich übergeordnete Anpassungen der Wirbelsäule an die stehende bzw. sitzende Haltung dokumentieren: Eine verstärkte Sitzkyphose im Sitzen unabhängig vom Stuhl bzw. eine Aufrichtung v.a. der Brustwirbelsäule im Stehen - unabhängig von der Standunterlage.
- (2) Erwartungsgemäss führen mobile Stand- bzw. Sitzflächen allgemein zu mehr Bewegungen der Wirbelsäule im Stehen und im Sitzen.
- (3) »Ohne Aufforderung zu differenzierten Bewegungen auf dem Gymba® durchgeführte PC-Arbeiten im Stehen« motivieren zu höheren Bewegungsausmassen aller Wirbelsäulenabschnitte in der Sagittal- und Frontalebene, d. h. in Beugung, Streckung und Seitneigung. Rotationsbewegungen der Wirbelsäule sind hingegen weniger ausgeprägt.
- (4) Der Bewegungsmustervergleich von »Gehen im Stehen auf dem Gymba®« mit dem freien Gehen auf offener Straße zeigt phänomenologisch sehr ähnliche Bewegungsmuster - dies hinsichtlich dreidimensionalem Verteilungsmuster der Wirbelsäule.

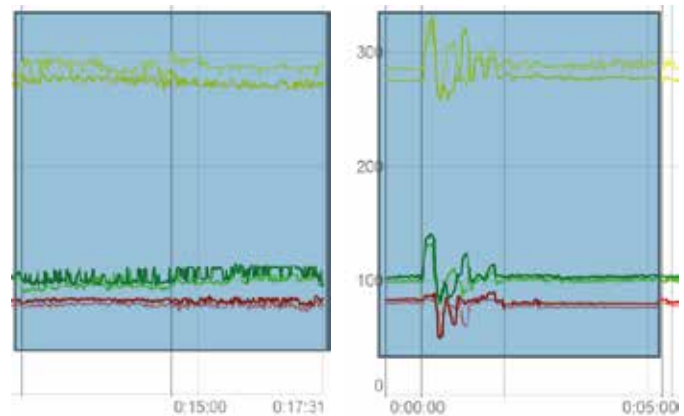


Abbildung 4: Makrobewegungen a) Maximale Beweglichkeit (ROM) für Systemeichung (0:00); b) Sitzen (01-05:00); c) Gymba® (70-15:00). d) Gehen auf Strasse (15-17:37). Gelb = HWS; grün = LWS; rot = BWS

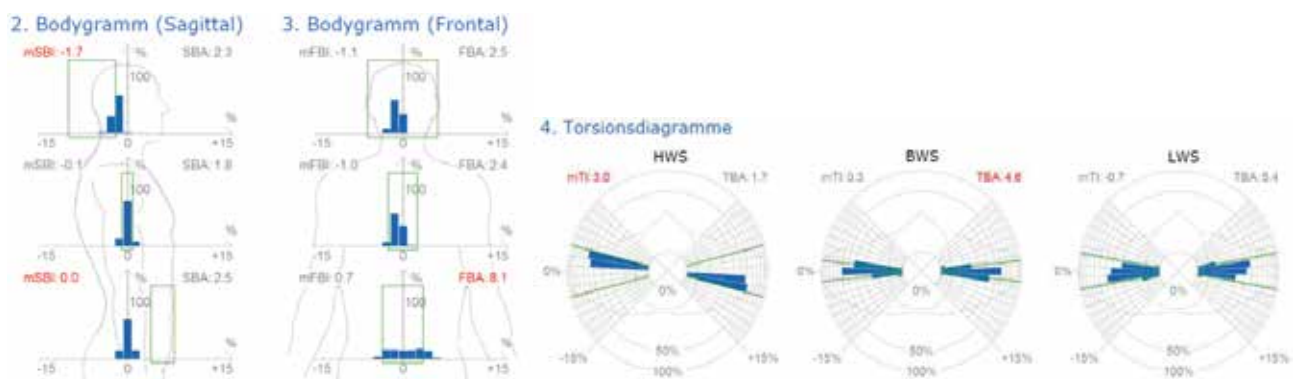


Abbildung 5: 5 3D-Bewegungsmuster der Wirbelsäule beim Gehen im Stehen auf dem Gymba®

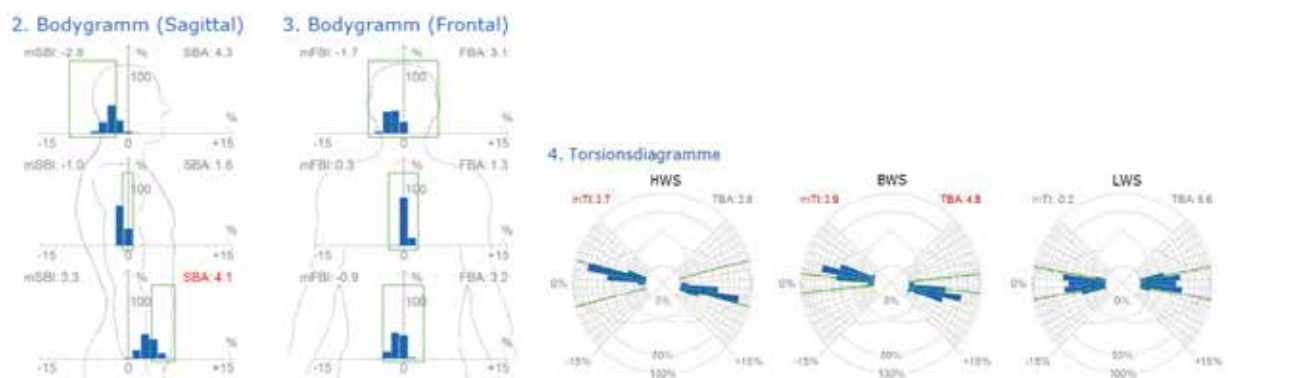


Abbildung 6: 6 3D-Bewegungsmuster der Wirbelsäule beim Gehen auf ebener geteuerter Strasse