

Dynamischer Belastungstest - pedographische Standanalyse

Dr. Andreas Oberhofer

Vergleich : COGENT – MBT

Innsbruck

Vergleichsparameter

1. Belastungsverteilung
2. Kraftverlauf
3. Vertrauensellipse
4. Druckverteilung gemittelt

1. Belastungsverteilung:

Verglichen werden Vorfuß-, Rückfuß- und Gesamtbelastung.

Ausgegangen wird dabei von der Belastungsverteilung Vorfuß und Rückfuß ohne Schuhe:

Dabei zeigen sich bei:

A: Belastungsverteilungen barfuß bei offenen Augen gemittelt von:

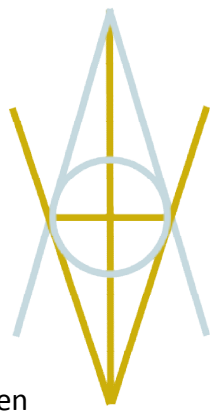
54 % Vorfußbelastung

46 % Rückfußbelastung

B: Belastungsverteilungen barfuß bei geschlossenen Augen gemittelt von:

51 % Vorfußbelastung

49 % Rückfußbelastung



Der Vergleich ohne Schuhe zwischen offenen und geschlossenen Augen zeigt ein Bestreben die Vorfußbelastung und Rückfußbelastung für maximale Stabilität und Sicherheit auf 50:50 auszugleichen.

C: Belastungsverteilungen mit normalen Straßenschuhen bei offenen Augen gemittelt von:

51 % Vorfußbelastung

49 % Rückfußbelastung

D: Belastungsverteilung mit normalen Straßenschuhen - geschlossene Augen gemittelt von:

53 % Vorfußbelastung

47 % Rückfußbelastung

Der Vergleich mit Schuhen zwischen offenen und geschlossenen Augen zeigt ein Bestreben die Vorfußbelastung zu betonen und damit wahrscheinlich den destabilisierenden Einfluss des Absatzes auszugleichen.

E: Belastungsverteilungen mit MBT Schuhen bei offenen Augen gemittelt von:

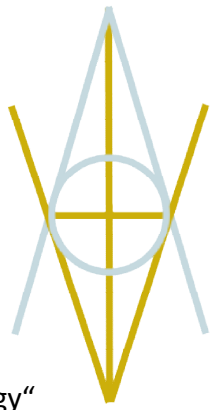
25 % Vorfußbelastung

75 % Rückfußbelastung

F: Belastungsverteilung mit MBT Schuhen mit geschlossenen Augen gemittelt von:

13 % Vorfußbelastung

87 % Rückfußbelastung



Der Vergleich mit MBT Schuhen zeigt als Erstes, dass die sogenannte „Barefoot Technology“ in keiner Weise etwas mit einer physiologischen Barfuß Belastung zu tun hat. Der Vergleich zwischen offenen und geschlossenen Augen zeigt eine massive Belastungsverschiebung von +12 % auf den Rückfuß.

Das ist als Zeichen einer Gleichgewichtsdekompensation zu werten und bringt den Körper in aufrechter Position in eine Instabilität.

G: Belastungsverteilungen mit COGENT Schuhen bei offenen Augen gemittelt von:

18 % Vorfußbelastung

82 % Rückfußbelastung

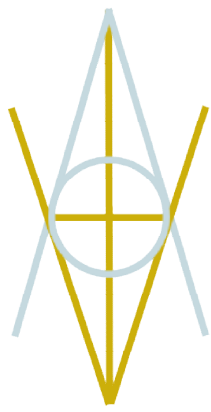
H: Belastungsverteilung mit COGENT Schuhen mit geschlossenen Augen gemittelt von:

9 % Vorfußbelastung

91 % Rückfußbelastung

Der Vergleich mit COGENT Schuhen zeigt eine noch stärkere Rückfußbelastung als bei MBT Schuhen sowohl bei offenen als auch bei geschlossenen Augen. Der Vergleich zwischen offenen und geschlossenen Augen zeigt auch hier eine Belastungsverschiebung von bei COGENT jedoch nur zusätzlich +9 % auf den Rückfuß.

Damit ist bei COGENT Schuhen eine geringere Tendenz zur Gleichgewichtsdekompensation gegeben und eine trotz der stärkeren Rückfußbelastung deutlich geringere vegetative Belastung wahrscheinlich aufgrund der 2 Stabilisierungskanten.



2. Kraftverlauf

Der Kraftverlauf zeigt bei Barfußbelastung und Normalschuhbelastung eine annähernd gerade Kraftkurve.

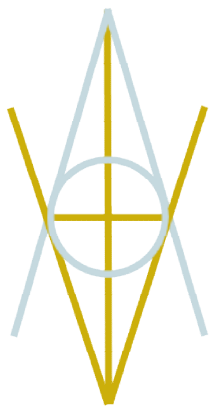
Bei MBT Schuhen zeigt sich bei allen Probanden eine massive Undulation der Kurve. Diese massiven Belastungs- und Entlastungsreaktionen zeigen das permanente Suchen nach einem Gleichgewichtszustand, der sich bei MBT – Schuhen aber auch bei längerer Belastung nicht einstellt. In Simultanbetrachtung zeigt sich ein mehrfaches Überschneiden der Kraftkurven von linkem und rechtem Fuß, was als Taumeln zu betrachten ist und einen momentanen und kompletten Gleichgewichtsverlust darstellt.

Bei COGENT Schuhen ist eine weitgehend stabile Gleichgewichtssituation zu sehen die sich bei geschlossenen Augen teilweise sogar noch verbessert und damit Zeichen vegetativer Entspannung zu sehen ist.

Das vegetative Nervensystem ist bei MBT Schuhen in einer permanenten Stresssituation aus der es sich nicht befreien kann. Die nötigen Ausgleichsreaktionen mögen einen kurzzeitig positiven Trainingseffekt bedeuten.

Die Schuhe sind damit allerdings nur als kurzzeitiges Trainingsgerät zu empfehlen und können vegetativ labile Menschen mit großer Wahrscheinlichkeit über ihre vegetative Tragfähigkeit hinaus belasten.

COGENT Schuhe können hingegen wegen der wesentlich höheren Stabilität ohne Belastung und Gefahr für das vegetative Nervensystem als Dauerschuh für viel längere Zeit getragen werden und in ihren Trainingseffekt damit in viel höherem Ausmaß erzielen.



2. Vertrauensellipse

Die Vertrauensellipse ist ein Zeichen der Gleichgewichtsstabilität und damit auch der vegetativen Ruhe:

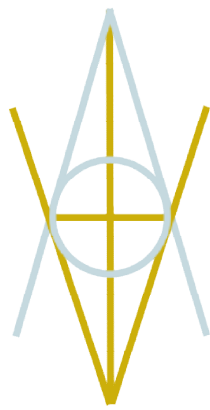
Je kleiner sie ist, desto sicherer ist das Gleichgewicht und desto stabiler ist auch das vegetative Nervensystem.

A: Vertrauensellipse barfuß bei offenen Augen gemittelt:

Breite der Vertrauensellipse in Millimeter:	3,6
Höhe der Vertrauensellipse in Millimeter:	8,6
Fläche der Vertrauensellipse in Millimeter ² :	27.9

B: Vertrauensellipse barfuß bei geschlossenen Augen gemittelt:

Breite der Vertrauensellipse in Millimeter:	5,6
Höhe der Vertrauensellipse in Millimeter:	10,6
Fläche der Vertrauensellipse in Millimeter ² :	46.5



C: Vertrauensellipse Straßenschuhe bei offenen Augen gemittelt:

Breite der Vertrauensellipse in Millimeter:	2,7
Höhe der Vertrauensellipse in Millimeter:	6,4
Fläche der Vertrauensellipse in Millimeter ² :	14.0

D: Vertrauensellipse Straßenschuhe mit geschlossenen Augen gemittelt:

Breite der Vertrauensellipse in Millimeter:	7,3
Höhe der Vertrauensellipse in Millimeter:	9,8
Fläche der Vertrauensellipse in Millimeter ² :	62.4

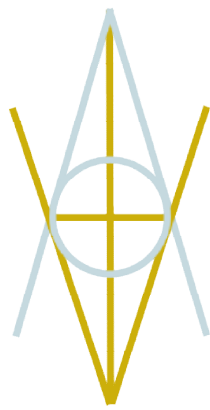
Der Vergleich zwischen Barfußbelastung und Belastung in Straßenschuhen ist folgendermaßen zu betrachten. Bei offenen Augen verringert sich mit Straßenschuhen die Vertrauensellipse weil der Schuh als Bewegungsstabilisator zu sehen ist. Mit geschlossenen Augen verschlechtert sich in einem Schuh jedoch die Propriozeption und es kommt zu einer Destabilisierung.

E: Vertrauensellipse MBT - Schuhe bei offenen Augen gemittelt:

Breite der Vertrauensellipse in Millimeter:	9,0
Höhe der Vertrauensellipse in Millimeter:	11,5
Fläche der Vertrauensellipse in Millimeter ² :	143.0

F: Vertrauensellipse MBT - Schuhe mit geschlossenen Augen gemittelt:

Breite der Vertrauensellipse in Millimeter:	15,6
Höhe der Vertrauensellipse in Millimeter:	36,8
Fläche der Vertrauensellipse in Millimeter ² :	418,4



Die Größe der Vertrauensellipse bei MBT – Schuhen und massive Größenzunahme mit geschlossenen Augen ist als Zeichen einer vegetativen Destabilisierung und Dekompensation zu sehen.

Damit sind MBT Schuhe für Menschen mit vegetativen Problemen nicht zu empfehlen sondern nur als Trainingsgerät für beschränkte Dauer.

Falls MBT - Schuhe als Arbeitsschuhe getragen werden ist durchaus auch an das Problem vegetativer Dissoziation zu denken das zu einer weiteren Destabilisierung führen kann.

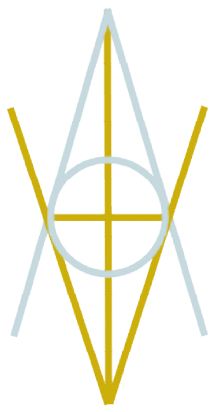
G: Vertrauensellipse COGENT - Schuhe bei offenen Augen gemittelt:

Breite der Vertrauensellipse in Millimeter:	5,7
Höhe der Vertrauensellipse in Millimeter:	10,5
Fläche der Vertrauensellipse in Millimeter ² :	48,3

H: Vertrauensellipse COGENT - Schuhe mit geschlossenen Augen gemittelt:

Breite der Vertrauensellipse in Millimeter:	8,3
Höhe der Vertrauensellipse in Millimeter:	19,4
Fläche der Vertrauensellipse in Millimeter ² :	133,6

Damit ist die Vertrauensellipse bei COGENT Schuhen wesentlich kleiner als bei MBT Schuhen und beträgt sowohl mit offenen als auch mit geschlossenen Augen nur etwa ein Drittel der Ellipsengröße mit MBT - Schuhen.



4. Druckverteilung gemittelt

Das Bild der gemittelten Druckverteilung zeigt bei MBT – Schuhen einen völligen Verlust der normalen Druckverteilung eines gesunden Fußes.

Es zeigt sich bei MBT - Schuhen eine solitäre Mittelfußbelastung und damit wird das physiologische Belastungsmuster das sich in Vorfuß- und Rückfußbelastung aufteilt vollkommen verlassen.

MBT - Schuhe sind damit nicht als „Physiological Footwear“ zu werten.

COGENT - Schuhe verteilen durch die Mittelfußkanten die Kraftvektoren auf Vorderfuß und Rückfuß, erhalten damit das physiologische Belastungsmuster.

Dr. Andreas Oberhofer

Edith Stein Weg 1

A 6020 Innsbruck