

Heiko Ordu

Vergleich der plantaren Druckverteilung beim Barfußgang von Diabetikern mit Neuropathie und Nicht-Diabetikern

Examensarbeit

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Impressum:

Copyright © 2005 GRIN Verlag
ISBN: 9783640157594

Dieses Buch bei GRIN:

<https://www.grin.com/document/91295>

Heiko Ordu

Vergleich der plantaren Druckverteilung beim Barfußgang von Diabetikern mit Neuropathie und Nicht-Diabetikern

GRIN - Your knowledge has value

Der GRIN Verlag publiziert seit 1998 wissenschaftliche Arbeiten von Studenten, Hochschullehrern und anderen Akademikern als eBook und gedrucktes Buch. Die Verlagswebsite www.grin.com ist die ideale Plattform zur Veröffentlichung von Hausarbeiten, Abschlussarbeiten, wissenschaftlichen Aufsätzen, Dissertationen und Fachbüchern.

Besuchen Sie uns im Internet:

<http://www.grin.com/>

<http://www.facebook.com/grincom>

http://www.twitter.com/grin_com



Westfälische Wilhelms-Universität Münster
Fachbereich Sportwissenschaft

**Vergleich der plantaren Druckverteilung beim
Barfußgang von Diabetikern mit Neuropathie und
Nicht-Diabetikern**

Schriftliche Hausarbeit im Rahmen der Ersten Staatsprüfung
für das Lehramt der Sekundarstufe II/I im Fach Sport

Münster, im Juni 2005

Heiko Fischer

Gliederung:

Gliederung:	I
Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis:	VII
1 Einleitung	1
2 Thematische Einführung	4
2.1 Diabetes mellitus	4
2.1.1 diabetische Neuropathie	7
2.1.2 Der diabetische Fuß	10
2.2 Biomechanik des Gehens.....	14
2.2.1 Statischer Aufbau des Fußes.....	14
2.2.2 Phasenmodell des Gehens	19
2.2.3 Dämpfung der Fußsohle	21
2.2.4 Plantare Druckverteilung.....	22
3 Zielsetzung	25
4 Material und Methodik	26
4.1 Geräte zur Messwerterfassung und -verarbeitung.....	26
4.1.1 Die Fußdruckmessplattform.....	26
4.1.2 Lichtschraken	27
4.1.3 Datenaufnehmer und Messsoftware	28
4.2 Versuchsaufbau.....	28
4.3 Versuchsdurchführung.....	30
4.3.1 Diagnose der Neuropathie	31
4.3.2 Fußdruckmessung	33
4.4 Versuchsort:.....	36
4.5 Probandenkollektiv	37
4.6 Datenauswertung.....	40
4.6.1 Veränderungen an der Software.....	40
4.6.2 Die untersuchten Parameter.....	43
4.6.3 Statistische Auswertung der Daten.....	44
5 Ergebnisse	45
5.1 Maximaldruck in den Bereichen Vor- und Rückfuß.....	46

5.2	Abstand der Ganglinie von der Referenzlinie	47
5.3	Standardabweichung des Abstandes der Ganglinie von der Referenzlinie	53
6	Diskussion	60
6.1	Maximaldruckwerte Vor- und Rückfuß	60
6.2	Abstand der Ganglinie von der Referenzlinie	62
6.3	Standardabweichung des Abstandes der Ganglinie von der Referenzlinie	65
7	Zusammenfassung	68
8	Literaturverzeichnis	70
	Anhang A - Anamnesebogen	81
	Anhang B – mittlere Maximaldruckwerte	84
	Anhang C – orthogonale Abstände der Ganglinie von der Referenzlinie	86
	Anhang D – Standardabweichungen der orthogonalen Abstände der Ganglinie von der Referenzlinie	90
	Anhang E – Beispieldruckmessung mit Zoneneinteilung	95

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2.1: Der Einfluss der Überernährung auf die Diabeteserkrankung [vgl. Schöffling 1984, S. 42]	6
Abb. 2.2: Verlauf der wichtigsten Beinnerven aus dem Lenden- u. Kreuzbeingeflecht an der Rückseite (a) und an der Vorderseite der unteren Extremität (b) (s. Faller, 1999, S. 593)	8
Abb. 2.3: Ulkus bei einer Typ-II-Diabetikerin (59 Jahre) [Zander & Zander, 1996, S. 51]	10
Abb. 2.4: Diabetische Gangrän an der Großzehe, schmerzloser Befund [Pschyrembel, 1990, S. 563]	11
Abb. 2.5: Ätiopathogenetische Komplexität des diabetischen Fußes [Standl et al. 1994, S. 562]	12
Abb. 2.6: Aufbau des Fußskeletts (Aufsicht) [Weineck 1997, S. 159]	16
Abb. 2.7: Schematisierte Darstellung der übereinander stehenden Fußwurzel- und Mittelfußknochen [s. Weineck 1997, S. 160]	18
Abb. 2.8: 3-Punkte-Theorie [s. Kapandji 1985, S. 219]	18
Abb. 2.9: Landephase [Kapandji 1985, S. 231]	19
Abb. 2.10: Stützphase [Kapandji 1985, S. 231]	20
Abb. 2.11, 1 u. 2: Abstoßphase [Kapandji 1985, S. 231]	20

Abb. 2.12: Aufbau des Fersenpolsters. Spiralförmige Anordnung der Bindegewebssepten a) und schematisch dargestellt, die Kammerung der Septen und Druckkammern b). [s. Debrunner 1985, S.7]	22
Abb. 4.1: Fußdruckmessplattform (der Firma GeBioM mbH) mit Anschlusskomponenten	26
Abb. 4.2: Beispielhafte Darstellung der Messsoftware GP MultiSens der Firma GeBioM mbH. Die Abbildung zeigt die farbliche Codierung der verschiedenen Druckstärken, von geringem Druck (grau) bis hin zu hohem Druck (rot).	28
Abb. 4.3: Technische Zeichnung vom Versuchsaufbau (nicht maßstabsgetreu)	30
Abb. 4.4: Die Abbildung zeigt zwei Oberflächensensibilitätstestgeräte (1+2) und ein Gerät zur Kontrolle der Tiefensensibilität (3): Der TipTherm (1) ist ein Instrument zur Kontrolle des Temperaturempfindens. Mittels des 10g-Monofilaments (2) wird die Druckempfindung eines Patienten überprüft. Mit der Stimmgabel nach Rydell-Seiffer (3) kann die Qualität der Tiefensensibilität untersucht werden.	32
Abb. 4.5: Es wurde der Fuß auf die Plattform gesetzt, der der Steuerung (graue Abdeckung auf der Plattform) näher war. Bild 1: Fußdruckmessung mit dem rechten Fuß. Bild 2-4: Fußdruckmessung mit dem linken Fuß.....	35
Abb. 4.6: ursprüngliche Zoneneinteilung der SoftwareGP MultiSens	41
Abb. 4.7: geänderte Zoneneinteilung der Software GP MultiSens mit Referenz- und Ganglinie. (Druckmessungen von Abb. 4.6 und Abb. 4.7 sind nicht von der gleichen Person)	41

Abb. 4.8: Beispiel für sehr schräg aufgesetzten Fuß. Die Fußlänge wird in der Originalsoftware in Pfeilrichtung gemessen	42
Abb. 4.9: Aufteilung der Druckverteilung in Vor- (1) und Rückfuß (2).	43
Abb. 5.1: gemittelte Maximaldruckwerte bei Vor- und Rückfuß. Bezogen auf beide Füße der Probanden.	46
Abb. 5.2: Mittlerer Abstand der Ganglinie von der Referenzlinie in den 30 Zonen. Zone 30 ist der erste Bodenkontakt und Zone 1 der Letzte des Fußes.	48
Abb. 5.3: Mittlerer Abstand der Ganglinie von der Referenzlinie (in den Zonen 27-26). Bezogen auf beide Füße der Probanden.....	50
Abb. 5.4: Mittlerer Abstand der Ganglinie von der Referenzlinie (in den Zonen 25-23). Bezogen auf beide Füße der Probanden.....	50
Abb. 5.5: Mittlerer Abstand der Ganglinie von der Referenzlinie (in den Zonen 6-5). Bezogen auf beide Füße der Probanden.....	52
Abb. 5.6: Mittlerer Abstand der Ganglinie von der Referenzlinie (in den Zonen 4-3). Bezogen auf beide Füße der Probanden.....	52
Abb. 5.7: Standardabweichung des Abstands der Ganglinie von der Referenzlinie in den 30 Zonen. (Zone 30 ist der erste Bodenkontakt und Zone 1 der Letzte des Fußes).....	54
Abb. 5.8: Standardabweichung der Ganglinie von der Referenzlinie (in den Zonen 28-26). Bezogen auf beide Füße der Probanden.	56
Abb. 5.9: Standardabweichung der Ganglinie von der Referenzlinie (in den Zonen 25-23). Bezogen auf beide Füße der Probanden.....	56