

# Entwicklung eines Massaufnahmeverfahrens zur Herstellung massgeschneiderter Absatzschuhe

Studiengang: BSc in Mikro- und Medizintechnik | Vertiefung: Sensorik  
Betreuer: Prof. Yves Mussard  
Experte: Nicolas Bouduban (Swiss m4m Center)

Die genaue Vermessung der Füße in der gesprengten Form stellt bislang grosse Schwierigkeiten dar, weshalb die Herstellung massgeschneiderter Absatzschuhe erschwert wird. Durch die Entwicklung eines verstellbaren Profilbewertungsgerätes wird die Möglichkeit geschaffen, die Geometrie des Fußschafte so zu bestimmen, dass ein maximaler Komfort resultiert.

## Ausgangslage

Damenschuhe mit einem Absatz stellen besondere Anforderungen an die Passform. Bislang fehlen wissenschaftliche Grundlagen zur Beschreibung der Passform, da bisherige Schuhformen hauptsächlich auf Empire basieren. Im Bereich der Sportartikel sind verschiedene Verfahren zur Vermessung der Füße und Anpassung der Schuhe an die individuellen Füße bereits länger bekannt und erfolgreich im Einsatz.

## Ziel

Ziel dieser Bachelorarbeit ist die Entwicklung eines verstellbaren Profilbewertungsgerätes, welches eine Anpassung der Sohlenform und eine Messung der Kontaktfläche und dem Druck zwischen Schuh und Fuss während dem Gehen ermöglicht. Die Geometrie der Sohlenform soll durch Anpassung des Fersenwinkels, der Fersenlänge und der Schaftform beeinflussbar sein.



Entwickeltes dynamisches Profilbewertungsgerät

## Vorgehen

In einer Prinzipstudie wurden 9 verschiedene Varianten zur Realisierung eines dynamischen Profilbewertungsgerätes skizziert und miteinander verglichen. Durch Recherche in zahlreichen Artikeln und Fachblättern wurden die Verstellparameter und deren Verstellbereich bestimmt.

Zudem wurde ein Sensorsystem ausgewählt und organisiert, welches für eine In-Schuh-Messung geeignet ist und die Parameter Kontaktfläche und lokale Drücke während dem Gehen aufzeichnen kann. Für die Messungen wurde das System Pedar-X vom deutschen Hersteller Novel ausgewählt, welches je 99 kapazitive Drucksensoren pro Sohle verbaut hat und eine kabellose Datenübertragung per Bluetooth ermöglicht.

## Resultate

Der entwickelte Prototyp ermöglicht die Verstellung der Sohlengeometrie an max. 7 Stosspunkten, wodurch eine Erhöhung der Kontaktfläche von Fuss zu Schuh und damit eine Komfortsteigerung für den Träger resultieren soll. Erste Messungen haben gezeigt, dass Aufzeichnungen beim Gehen ermöglicht werden und durch die Verstellmechanismen subjektiv wahrgenommene Komfortänderungen möglich sind.

## Ausblick

Im weiteren Vorgehen müssen die Schwächen des Systems so verbessert werden, dass eine marktreifere Entwicklung angestrebt werden kann. Weiter muss sich in Studien mit mehreren Probanden zeigen, dass sich ein System dieser Art zur Ermittlung der Sohlengeometrie eignet.



Lukas Holzer  
[holzerlukas@outlook.com](mailto:holzerlukas@outlook.com)