

**Referent/in**

Heitzmann, Daniel (Heidelberg DE) | Dipl. Ing. (FH)  
Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg - Bewegungsanalytik

**Titel**

Wie wichtig ist Personen mit einer Beinamputation die Absatzverstellung bei Prothesenfüßen -  
Erste Ergebnisse einer Onlineumfrage

**Coauthors**

Weber K, Block J, Wolf SI, Alimusaj M

**Zusammenfassung**

Mittels eines Delphi-Prozesses wurde ein Fragebogen mit klinisch relevanten Protheseneigenschaften inkl. der Absatzverstellung bei Prothesenfüßen erstellt. Es soll abgeschätzt werden wie wichtig Personen mit einer Beinamputation die Absatzverstellung in Relation zu anderen Charakteristika ist.

**Einführung**

Typische Prothesenfüße weisen eine nicht veränderliche Neutralstellung auf. Dementsprechend ändert sich beim Wechsel von Schuhen der Aufbau einer Prothese, weswegen Anwender/innen in der Wahl ihrer Schuhe limitiert sind. Einige Prothesenfüße bieten eine einstellbare Dorsi-Plantraflexion zur Anpassung an unterschiedliche Absatzhöhen durch den/die Anwender/in. Bis dato wurde nicht objektiviert wie wichtig den Anwendern/innen dieses Feature ist. Auch in der Literatur wurde dieser Themenkomplex selten bearbeitet (1, 2). Zur Beantwortung dieser Frage wurde ein Fragebogen mittels einer zweistufigen Delphi Befragung von Experten entwickelt. Aus der Delphi Befragung wurden klinisch relevante, technische Aspekte von Beinprothese ermittelt. Neben der primären Frage der AbsatzhöhenEinstellung bewerten die Anwender auch diese technischen Aspekte nach Ihrer Wichtigkeit. Dies ist nötig, um zu bewerten wie die Primärfrage der AbsatzhöhenEinstellung in Kontext zu anderen Protheseneigenschaften steht.

**Methodik**

Die klinisch relevanten Alternativen wurden mittels einer zweistufigen Expertenumfrage ermittelt. Wir fragten dabei 93 Experten (Orthopädietechniker/innen, Physiotherapeuten/innen, Ärzte/innen) wie deren ideale Wunschprothese aussieht und welche technischen Eigenschaften diese bestimmen. Im Anschluss wurden die Antworten durch eine inhaltliche

Analyse kategorisiert (kodiert). Die Kategorien wurden nach der Häufigkeit der zugeordneten Antworten sortiert. Die ersten zehn Kategorien, die am häufigsten genannt wurden in den Fragebogen aufgenommen der an die Anwender/innen gerichtet ist. Eine Onlineversion des Anwenderfragebogens wurde erstellt (SoSci Survey GmbH, München, [www.soscisurvey.de](http://www.soscisurvey.de)). Teilnahmevoraussetzung für die Anwenderumfrage ist ein Mindestalter von 18 Jahren und eine einseitige oder bilaterale Amputation der unteren Extremität.

### **Ergebnisse**

Der Fragebogen wurde über unterschiedliche Kanäle, wie soziale Medien, Selbsthilfegruppen, Sportangebote Fachzeitschriften beworben. Die folgenden Ergebnisse stammen aus einer vorläufigen Abfrage, 7 Tage nach dem Start der Umfrage. Von den 102 Teilnehmer/innen mit insgesamt 110 Beinamputationen (44=re. 50=li. 8=bds.) waren 43 Prozent Unterschenkel- und 36 Prozent Oberschenkelamputiert. Die Verteilung zwischen Frauen und Männern lag genau bei 50 Prozent. Primäre Amputationsursachen waren Traumata in 38 Prozent der Fälle. Insgesamt gaben 14 Personen an ihre Prothese nur eingeschränkt und gar nicht zu nutzen. Von den insgesamt 11 technischen Protheseneigenschaften bewerteten die Teilnehmer/innen die Eigenschaft „Gut sitzender und komfortabler Schaft“ mit durchschnittlich 9.7 (SD plus/minus 1.2) von max. 10 Punkten (0=unwichtig 10=sehr wichtig). Die Eigenschaft „Einstellbar auf unterschiedliche Schuhabsatzhöhen“ wurde mit durchschnittlich 7.2 (SD plus/minus 3.5) bewertet und liegt somit auf Platz 9 von 11. Die Teilnehmer/innen sollten darüber hinaus eine Rangfolge der 10 wichtigsten Eigenschaften bilden (inkl. eigener Angaben). 59 Teilnehmer/innen ordneten die „Schuhabsatzhöhenverstellung“ einem Rang zu, wobei 69 Prozent der Frauen es in ihre Top 10 wählten und 47 Prozent der Männer. Der durchschnittliche Rang für die „Schuhabsatzhöhenverstellung“ lag bei Rang 6 von 10, unabhängig vom Geschlecht. 29 Prozent der Teilnehmer/innen wählten „Gut sitzender und komfortabler Schaft“ auf Platz 1 ihrer Rangliste der wichtigsten Protheseneigenschaften.

### **Schlußfolgerung**

Dank einer hohen Teilnehmerzahl (N=102) kann die Relevanz der Protheseneigenschaft „Einstellbar auf unterschiedliche Schuhabsatzhöhen“ in Relation zu anderen, klinisch relevanten Protheseneigenschaften schon jetzt relativ gut abgeschätzt werden. Primär spielen gewiss

Protheseneigenschaften wie Schaftkomfort, sowie das Tragegefühl eine übergeordnete Rolle. Dieses Ergebnis war im Vorfeld zu erwarten (Siehe auch exemplarische Abb.). Eigenschaften wie bspw. Wasserfestigkeit, Gewicht und Multifunktionalität (Sport- und Alltagsauglichkeit) wurde von den Teilnehmern/innen wichtiger als die Absatzverstellung eingestuft. Somit besteht zum derzeitigen Stand der Umfrage ein Bedarf für eine Schuhabsatzverstellung bei Prothesenfüßen, jedoch werden andere Prothesencharakteristika als wichtiger bewertet. Frauen bewerten die Eigenschaft der Schuhabsatzverstellung höher als Männer. Die Umfrage läuft noch bis 11/2019. Die Ergebnisse werden im Anschluss statistisch aufgearbeitet.

### **Literaturreferenzen**

1. Meier MR, Tucker KA, Hansen AH. Development of inexpensive prosthetic feet for high-heeled shoes using simple shoe insole model. *Journal of rehabilitation research and development*. 2014;51(3):439-50.
2. Russell Esposito E, Lipe DH, Rabago CA. Creative prosthetic foot selection enables successful ambulation in stiletto high heels. *Prosthetics and orthotics international*. 2018;42(3):344-9.

Image: Abbildung 01\_2615.png

**Charakteristika Teilnehmer/innen**

<b>Amputationsniveau</b>	<b>Anzahl (N)</b>
Unterschenkelamputation	47
Oberschenkelamputation	40
Knieexartikulation	10
Hüftexartikulation	9
Hemipelvektomie	2
Amputation im Bereich des Fußes	1
keine Angaben	1
<b>Amputationsursache</b>	<b>Anzahl (N)</b>
Unfall/Trauma	42
Krebs/Tumor	18
Infektion/ Sepsis	17
Zuckerkrankheit / Diabetes mellitus	2
Durchblutungsstörungen / arterielle Verschlusskrankheiten (pAVK)	20
Sonstiges	11

**Mittlere Bewertung der Protheseneigenschaften (N=102)**

(0=unwichtig 10=sehr wichtig)

	<b>MW±SD</b>
Gut sitzender und komfortabler Schaft	9.7±(1.2)
Angenehmes Tragegefühl auf der Haut	9.5±(1.1)
Anwenderfreundlich, z.B. leichtes an- und ablegen	9.2±(1.8)
Geringeres Gewicht	8.7±(2.2)
Multifunktional, z.B. für Sport und Alltag gleichermaßen geeignet	8.7±(1.9)
Wartungsfreundlich	8.6±(2.4)
Wasser- bzw. seewasserfest	8.3±(2.9)
Finanziell erschwinglich	7.4±(3.5)
Einstellbar auf unterschiedliche Schuhabsatzhöhen	7.2±(3.5)
Kraft erzeugend, um das Gehen aktiv zu unterstützen, z.B. durch eine Antrieb	6.8±(3.4)
Ansprechende und haltbare Verkleidung	6.8±(3.2)

**Rangeinteilung Protheseneigenschaften  
"Gut sitzender Schaft" und "Schuhabsatzverstellung"**



