

Referent/in

Moor, Tina (Emmenbrücke CH) | Prof.
Hochschule Luzern

Titel

Gestrickte prothetische Socken - Zu mehr Komfort mit Naturmaterialien

Coauthors

Prof. Tina Moor Hochschule Luzern, Schweiz

Zusammenfassung

Um den auftretenden Hautirritationen durch synthetische Materialien zu begegnen, werden gestrickte Inlets aus Naturmaterialien für bestimmte Armprothesendesigns vorgeschlagen, umgesetzt und getestet. Die bisherigen Ergebnisse des Forschungsvorhabens werden in diesem Paper diskutiert.

Hintergrund

Der klassische Prothesenarmschaft für Menschen mit fehlendem Unterarm ist häufig eine in sich geschlossene feste Verschalung. Der Schaft wird mit einem weichen Inlet getragen, standardmässig meist ein massgefertigtes Silikoninlet. Dennoch kommt wenig bis keine kühle und frische Luft an die Haut des Armstumpfes. Treten Hautirritationen durch starkes Schwitzen unter der Verschalung auf, kann das Tragen der Prothese (unabhängig von der Passform) nicht mehr gewährleistet werden. Textilien aus meist synthetischen Materialien, die unter einem Schaumstoff- oder Gel-Liner getragen werden, können helfen, die Feuchtigkeit abzuleiten. Damit kann das Risiko minimiert werden, eine Kontaktdermatitis, unspezifische Ekzematization, bakterielle- und Pilzinfektionen und andere Hauterkrankungen zu entwickeln. Das Ziel ist die Entwicklung von standardisierten Inletgrößen aus «natürlichen» Materialien, die sich von synthetischen insofern unterscheiden, als sie Feuchtigkeit aufnehmen und abgeben können.

Material Methode; Durchführung/ Prozess

Es wurden Rund- und Flachgestricke aus Tencel (cellulosebasierte man made fibers) und Wolle/Seide mit und ohne Silikonbeschichtung hergestellt und drei Stricktechniken durchdekliniert (r-l-, r-r-, Fangmuster). Ein Schweizer Startup hat 18 Personen identifiziert, die ihren Armstumpf selbst vermessen (je 2 Umfänge und Längen gemäss Anleitung) und

eine Fotografie von ihrem Arm bereitgestellt haben. Auf Basis der Daten wurden insgesamt 8 verschiedene Schnittmuster erstellt, um Probanden mit ähnlichen Stumpfgeometrien denselben Inlet Mustertyp bereitzustellen. Muster wurden aus Strickmeterware geschnitten und mit zwei verschiedenen Nähten konfektioniert. Jeder Proband erhielt bis zu 4 Inletmuster, um Passform (Länge und Umfänge), Materialität (Elastizität und Hautgefühl) und Zusatznutzen zu beurteilen. Daten wurden mittels Fragebogen erhoben und deskriptiv analysiert.

Ergebnisse

Die Probanden sahen keinen Vorteil in Flachgestrickten mit Silikonbeschichtung (Längs-/Querstreifen, Wellen, Punkte, Netze) hinsichtlich der Haftung auf dem Arm. Das kühlere Material «Tencel» wurde gegenüber der Mischung aus Wolle/Seide bevorzugt. Alle Teilnehmer gaben an, dass die Länge des zu testenden Musters mindestens bis zur Armbeuge reichte und der proximale Umfang gut war. Die distale Passform war bei 10 Probanden unzureichend (zu locker), so dass korrigierte Muster erstellt wurden, welche von allen als gut beurteilt wurde. Der Komfort wurde von allen Teilnehmern und für das präferierte Inlet als positiv beurteilt. Die Beurteilung des Nutzens «Inlet könnte guten Schutz bieten» wurde mehrheitlich bestätigt (n=16), wobei es bei der Frage «Komfort beim Schwitzen» viele Enthaltungen gab (n=11), da die Testdauer sehr kurz angesetzt war, wobei die anderen 7 Probanden diese Frage mit Zustimmung beantworteten.

Diskussion/ Schlussfolgerung; Fazit für die Praxis

Verschiedene Grössen vom gestrickten feuchteregulierenden Liner ohne Synthetics wurden von 18 Personen getestet. Die Liner wurden positiv beurteilt hinsichtlich der Durchlüftung, Haftung auf dem Arm, polsternde Schutzwirkung und Eignung für sehr kurze bis lange Armstümpfe. Eigens für sensible (Kinder)-Haut entwickelte Wolle-Seide Gemische waren den meisten Probanden zu warm und würde sich daher für die kalten Monate anbieten. Ausblick: Liner aus Naturmaterial zu entwickeln und damit zwei Ziele zu verfolgen. Erstens, eine Alternative zum state of art zu offerieren, indem möglichst viele Stumpfgeometrien mit einer zu bestimmenden Grössenanzahl an Grössen und Formen abgedeckt werden. Zweitens, die Materialdebatte im Bereich Textilien/Bekleidung aufzugreifen und nachhaltige Lösungen

anzubieten. Wichtige Stichworte sind: Monomaterialität, keine erdölbasierten Materialien, Vermeidung von Mikroplastik, umwelt-freundlich entsorgbares und/oder aufbereites Material.

Literaturreferenzen

Knecht P. et al. (2003). Funktionstextilien. Deutscher Fachverlag GmbH, Frankfurt am Main

Völker U.; Brückner K. (2009). Von der Faser zum Stoff. Verlag Dr. Felix Büchner, Hamburg

Ghoseiri K, Safari MR. Prevalence of heat and perspiration discomfort inside prostheses:

Literature review. J Rehabil Res Dev. 2014; 51(6):855–68.

Image: Silikon_1_88.jpg



Image: Muster_1_89.jpg

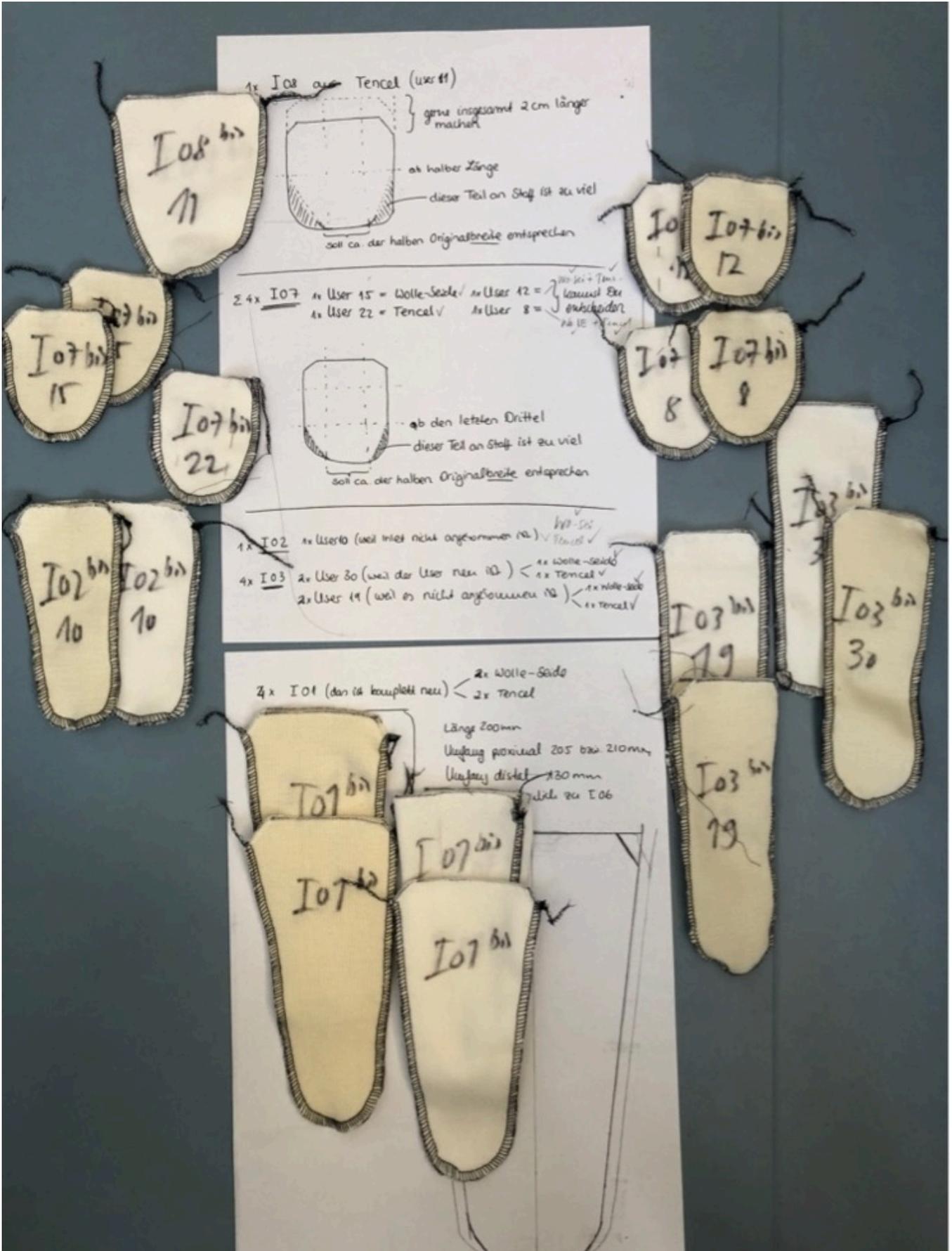


Image: UT0006_90.jpeg



Image: Inlet_photo_UT0012e_91.jpg



Image: Silikon_2_92.png

