

Kurzveröffentlichung des Forschungsvorhabens | IGF-Nr. 17460 N

Passformgerechte und bekleidungsphysiologisch optimierte Bekleidungskonstruktion für Männer mit großen Größen unterschiedlicher Körpermorphologien

Bekleidung für große Größen wird im Handel zunehmend nachgefragt. Ein Ergebnisvergleich der HAKA-Reihenmessung 1980 mit SizeGERMANY 2009 beweist, dass die Marktanteile der Männer mit großen Größen in den letzten Jahren deutlich zugenommen haben. Abbildung 1 zeigt die Verlagerung der kleinen und mittleren Größen hin zu den großen Konfektionsgrößen. Der Brustumfang der deutschen Männer vergrößerte sich in den letzten 30 Jahren im Durchschnitt um 7,3 cm. Das entspricht fast zwei Konfektionsgrößen.

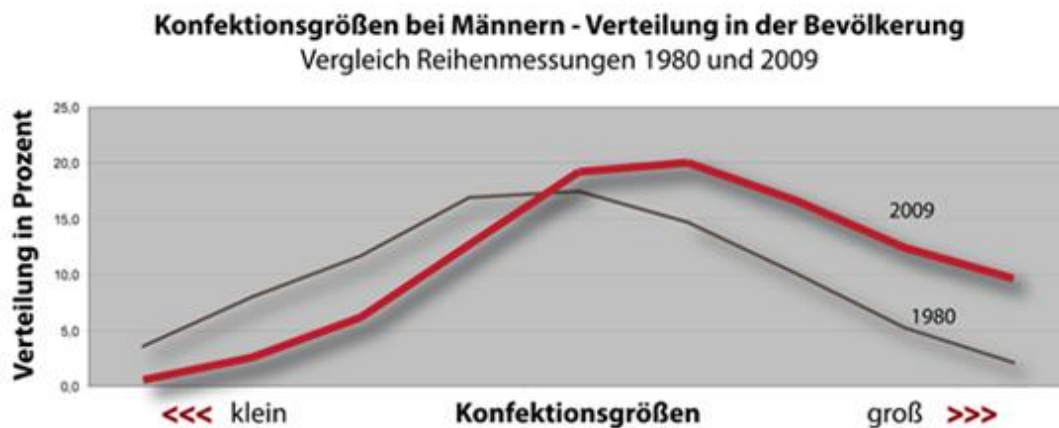


Abbildung 1: Vergleich der HAKA-Reihenmessungen 1980 und 2009. Quelle: SizeGERMANY

Trotz dieser bekannten Ausgangssituation konnte auf die steigende Nachfrage nach Bekleidung mit großen Größen nicht kompetent reagiert werden. Das Problem war, dass der Anteil der vermessenen Probanden im Großen-Größen-Segment bei allen bisherigen Reihenmessungen stets zu gering war und keine verlässliche Größenaussage abgeleitet werden konnte. Die

Ihr Ansprechpartner zu diesem Projekt:

Simone Morlock
Telefon: +49 7143 271-305
E-Mail: s.morlock@hohenstein.com

Hohenstein Institut für Textilinnovation gGmbH
Schlosssteige 1
D-74357 Bönnigheim

Hersteller produzieren jedoch zum Teil Bekleidung bis Größe 80 und sind dringend auf die Körperinformation von Männern mit großen Größen angewiesen.

Für Frauen mit großen Größen konnte die Problematik im Rahmen des Projektes „Starke Figuren“ (IGF 15144 BG) erfolgreich gelöst werden. Deshalb wurde von der deutschen Bekleidungsindustrie eine analoge Untersuchung für Männer mit großen Größen gefordert und das Projekt "Große Größen Männer" initiiert. Ziel dieses Forschungsprojektes war die Untersuchung der speziellen körperlichen Ausprägungen sowie der thermophysiologischen Voraussetzungen von Männern mit sehr großen Umfangmaßen und Volumen oberhalb gängiger Konfektionsgrößen. Zwei grundsätzliche Forschungsschwerpunkte wurden in den Bereichen Bekleidungstechnik und Bekleidungsphysiologie formuliert und im Projekt bearbeitet.

Voraussetzung für die Durchführung der Projektarbeiten war die Verfügbarkeit einer ausreichenden Anzahl von Körperdatensätzen in dem zu untersuchenden Größenspektrum, welche im Rahmen einer kleinen Reihenmessung mit dem 3D-Bodyscanner an den Hohenstein Instituten erfasst wurden (siehe Abbildung 2).

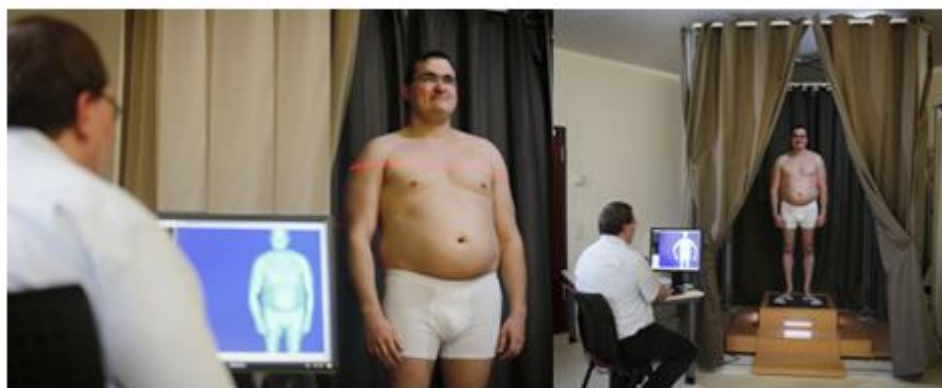


Abbildung 2: Erfassung der Probanden mit dem 3D-Bodyscanner

Die Körpermaße der gescannten Probanden in den Größen 60 plus wurden statistisch ausgewertet und umfassende anthropometrische Analysen durchgeführt. Die daraus abgeleiteten Ergebnisse sind:

- ☒ Marktanalyse „Große Größen Männer“
- ☒ Marktanteile „Große Größen Männer“
- ☒ Neue Größentabelle „Große Größen Männer“
- ☒ Definition von Morphotypen basierend auf 3D-Körperformenanalysen
- ☒ Mittlere virtuelle 3D-Körpermodelle auf Basis der 3D-Scans

☒ Neue körperkonforme Grundschnitte für Jacken und Hosen

Die neue Größentabelle knüpft an die SizeGERMANY-Größentabelle an und bildet die Größen 60 bis 78 für fünf Größenreihen und fünf Figurtypen ab. Sie enthält auch neue zielgruppenspezifische Körpermaße wie den Bundumfang und korrespondierend zur Taillenhöhe die Höhe Bundumfang vorne und hinten. Ergänzend wurden eine Marktanalyse zur Zielgruppe durchgeführt, mittlere Morphotypen (Körpertypen basierend auf 3D-Körperdaten) definiert und virtuelle 3D-Körpermodelle, welche die Männer mit großen Größen realistisch repräsentieren, entwickelt. Die 3D-Modelle in den Größen 62, 66 und 70 in der Größenreihe normal und dem Figurtyp normal werden in Abbildung 3 dargestellt.

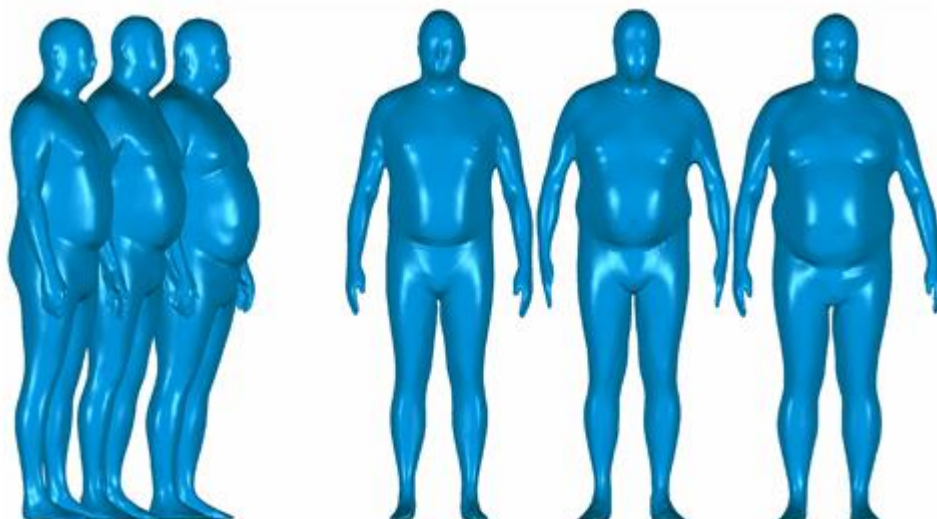


Abbildung 3: Mittlere 3D-Körpermodelle in den Größen 62, 66 und 70

Auf Basis der neuen Körpermaße und mittleren Körpermodellen wurden zudem passformoptimierte Grundschnitte für Jacken und Hosen speziell für große Größen entwickelt. Hier wurden neue Wege beschritten. Der traditionelle Ansatz der 2D-Schnittentwicklung wurde um einen neuen 3D-basierten Lösungsansatz ergänzt. Die idealisierte Körperoberfläche der mittleren 3D-Körpermodelle wurde in die Ebene transformiert, um 2D-Schnittteilegeometrien abzuleiten, welche auf 3D-Körperdaten basieren. Die daraus abgeleiteten 2D-Schnittgrundformen wurden final in eine praxistaugliche Grundschnittsystematik umgesetzt. Das Prinzip wird in der Abbildung 4 dargestellt.

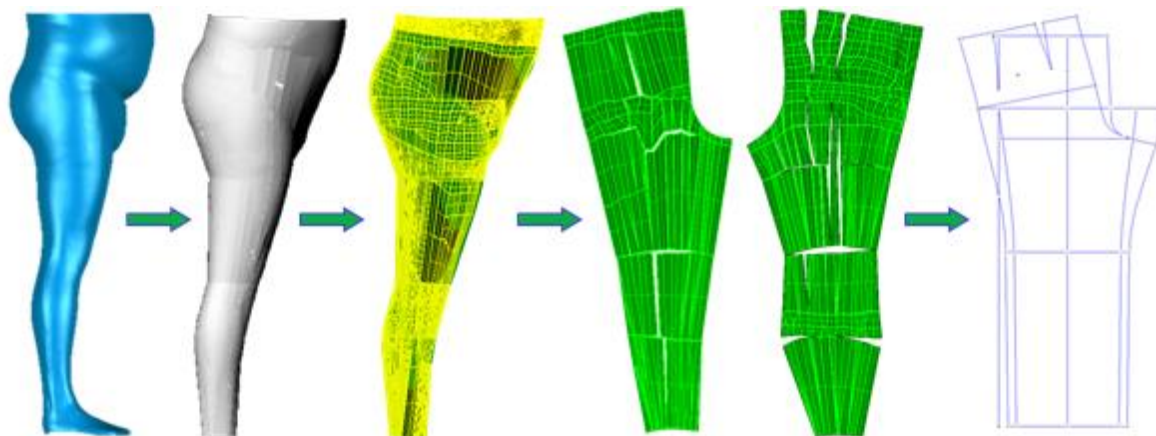


Abbildung 4: Abwicklung und Arrangieren von konstruierten NURBS-Flächen - Beispiel Hose

Die bekleidungsphysiologischen Forschungsarbeiten konnten Unterschiede zwischen dem Standardmann und Probanden mit großen Größen aufzeigen. Diese Unterschiede beziehen sich insbesondere auf die relative Belastung und das Schwitzverhalten. So musste eine Vielzahl der Versuche mit den Probanden dieser Studie wegen Erschöpfung bzw. zu hoher körperlicher Belastung abgebrochen, während die Versuche mit den Standardmännern planmäßig durchgeführt werden konnten. Jedoch konnte gezeigt werden, dass die Probanden mit großen Größen tatsächlich stärker und schneller schwitzen. Bestätigt wird dies auch durch die Ergebnisse der im Projekt durchgeführten Befragung. Für eine statistisch genaue Aussage und die Quantifizierung der Unterschiede sind Trageversuche mit einer erweiterten Probandenzahl in den verschiedenen Gruppen nötig.

Final wurden die bekleidungstechnischen und bekleidungsphysiologischen Erkenntnisse zusammengeführt. Im Fokus standen die Analyse der Körperauflageflächen der Bekleidung bzw. der Abstand der Bekleidung zum Körper, der sogenannten Air Gaps. Dazu wurden 3D-basierte Abstands-, Körperquerschnitts- sowie Transparenzanalysen durchgeführt und neue Erkenntnisse zur optimierten Gestaltung des thermophysiologicalen, des ergonomischen und hautsensorischen Tragekomforts abgeleitet. Anhand der Ergebnisse ergaben sich neue Fragestellungen, die in weiterführenden Forschungsprojekten zu untersuchen sind.

Insgesamt konnten mit der Durchführung der wissenschaftlichen Arbeiten in den Disziplinen Anthropometrie, Passform und Bekleidungsphysiologie neue und nachhaltige Entwicklungsgrundlagen für die Bekleidungsindustrie erarbeitet werden. Mit den Projektergebnissen können die bestehenden Größenstandards und Normen maßgeblich optimiert sowie erweitert und die Bekleidungsindustrie bei der zielgruppengerechten

Produktentwicklung nachhaltig unterstützt werden. Eine Umsetzung der Projektergebnisse ist sowohl kurz- als auch langfristig zu erwarten, wie das große Interesse am Projekt bestätigt.

Nähere Informationen sowie der Schlussbericht zum Forschungsprojekt sind bei der Forschungsstelle erhältlich.

Danksagung

Das IGF-Vorhaben 17460 N der Forschungsvereinigung Forschungskuratorium Textil e.V., Reinhardtstraße 12-14, 10177 Berlin wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Projektleiter:

Dipl.-Ing. (FH) Simone Morlock (s.morlock@hohenstein.com)

Forschungsstelle:

Hohenstein Institut für Textilinnovation gGmbH

Schlosssteige 1

D-74357 Bönningheim

Leiter: Prof. Dr. Stefan Mecheels

Schlussbericht:

Zu beziehen über die Forschungsstelle