

# Abschlussarbeit „CAD-Modell für SWEATOR-Foot“

## Aufbau (und Prüfstandards) zur Quantifizierung der Atmungsaktivität von Schuhen

Zur Beurteilung der thermophysiologicalen Eigenschaften von Bekleidung finden Trageversuche mit Probanden und technische Simulationssysteme bei unterschiedlichen Forschungszielsetzungen Anwendung. Hierbei nimmt das SWEATOR-System eine Sonderstellung ein, da durch die einfache und innovative Klimatisierungstechnik in Verbindung mit dreidimensionalen Prüfkörperformen nahezu jedes Körperteil dargestellt werden kann. Die wasserbefüllten und mit einer speziellen Membranbeschichtung präparierten Modell-Hohlkörper können je nach Steuerungs- und Regelungsalgorithmen definierte und reproduzierbare Wärme- und Feuchtemengen abgeben. Neben einem flächigen Hautmodell sind aktuell ein Fuß-, ein Kopf- und ein Torso-Prüfkörper verfügbar.

Für Messungen an Schuhen und Schuhsystemen (Fa UVEX) soll der bestehende, prototypische Fuss-Prüfkörper (vgl. <https://www.inside-climate.com/klimasimulation-produkte/sweator-foot/>) normgerecht weiterentwickelt werden.

Hierzu sind geeignete CAD-Fussdaten zu recherchieren und ggf. selbst zu erstellen (3d-Scan, oder aus Leistendaten). Wünschenswert wären auch CAD-Daten für verschiedene Fussgrößen (40 und 44) sowie für Kinderfüsse. Nach erforderlicher Bearbeitung wird mit 3d-Druck ein Hohlkörper erstellt, entsprechend ausgestattet (Membranbeutel und Heiz-Pump-Einsatz) und in Betrieb genommen. Erste Messungen bestätigen die Funktionstauglichkeit und sollen helfen die Versuchsbedingungen geeignet zu standardisieren.

### Kontakt

Bernhard Kurz: [bernhard.kurz@hm.edu](mailto:bernhard.kurz@hm.edu), Mobil 0170/3819130

Beteiligtes Unternehmen: InsideClimate GmbH, Christoph Russ, Mobil 0172/8415888, Tel. 08024/6080572.

### Arbeitsinhalte im Einzelnen

- **CAD Fussmodell:**
  - Recherche zur Verfügbarkeit entsprechender Daten sowie zu relevanten Normen“
  - ggf. 3d-Scan von Standardfüssen
  - Aufbereitung der CAD-Daten für 3d-Druck
- **Prototypaufbau:**
  - Beauftragung für Prototypmuster
  - Zusammenbau mit verfügbaren Komponenten und Inbetriebnahme
- **Testmessungen und Standardisierung:**
  - Prototypische Messungen
  - Festlegung von Versuchs- und Dokumentationsstandards

### Zeitplanung

- Vorbereitung (CAD-Daten) Oktober/November 2019
- Prototyp und Versuche Dezember 2019
- Dokumentation Januar 2020

### Organisation, Kosten

- Vergütung Bachelorarbeit: 1.000,- €
- Spesen für Material, Fahrkosten, etc.: pauschal 500,- €