

Prüfstand für Funktionsbekleidung im Outdoorbereich

Diplomand



Leo Coray

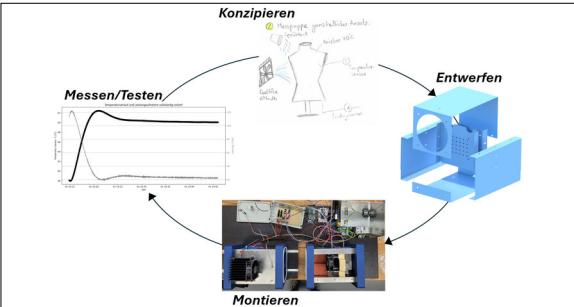
Ausgangslage: In der Outdoor-Bekleidungsbranche müssen Jacken nicht nur modischen Ansprüchen genügen, sondern vor allem ihre technischen Funktionen erfüllen, um Nutzerinnen und Nutzer bei Aktivitäten im Freien zuverlässig zu unterstützen. Im Laufe der Zeit und durch häufiges Tragen kommt es zu einem schleichenden Verlust dieser Leistungsmerkmale, der die ursprüngliche Schutzfunktion erheblich beeinträchtigen kann. Obwohl dies bekannt ist, existieren im Einzelhandel kaum Möglichkeiten, den aktuellen Zustand der funktionellen Eigenschaften zu überprüfen. Die wenigen verfügbaren Prüfmethoden sind in der Regel Herstellern und Entwicklungslaboren vorbehalten. In der Folge werden Bekleidungsstücke häufig vorzeitig entsorgt und ersetzt.

Ziel der Arbeit: Das Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines funktionsfähigen Prüfstands, mit dem Konsumenten im Einzelhandel den funktionellen Zustand ihrer Outdoor-Bekleidung objektiv beurteilen können. Der resultierende Prototyp soll ermöglichen, den Grad der Funktionserhaltung quantifiziert darzustellen und damit eine fundierte Kauf- oder Weiterverwendungsentscheidung zu unterstützen. Dies trägt wesentlich zur Verlängerung der Nutzungsdauer bei und unterstützt die zunehmende Relevanz des Secondhand-Markts.

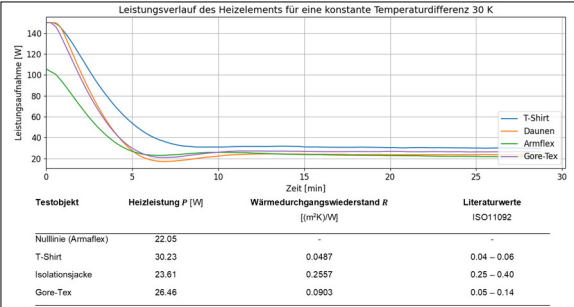
Ergebnis: Der entwickelte Prüfstand basiert auf einem Zwei-Zonen-Konzept, bei dem sowohl das Körperklima als auch die Umwelt simuliert werden. Dabei können Temperatur und Luftfeuchtigkeit gezielt gesteuert werden. Funktionsjacken können ortsunabhängig dazwischen eingespannt und abgedichtet werden. Dadurch lassen sich der Wärmedurchgangswiderstand (Isolation) und der Wasserdampfwiderstand (Atmungsaktivität) messen.

Erste Versuche mit vier verschiedenen Oberkörperbekleidungen zeigen im Vergleich zur ISO 11092 plausible und reproduzierbare Ergebnisse. Durch die Automatisierung des Messablaufs, die Validierung mit Laborwerten und einer gezielten Überarbeitung der Umweltzone wird ein kosteneffizienter Einsatz im Einzelhandel realistisch.

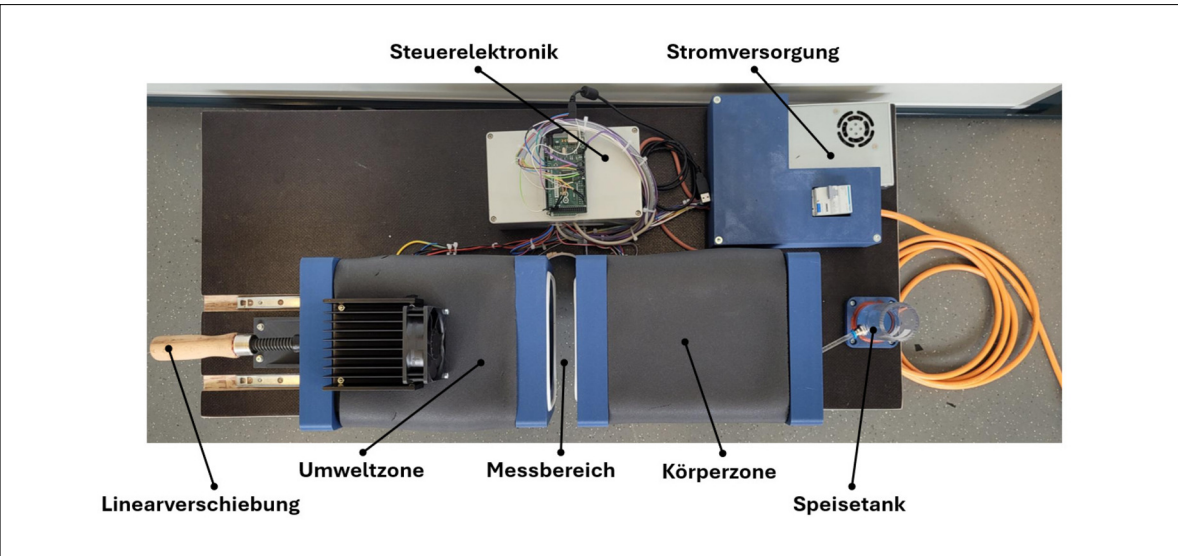
Entwicklungsprozesses zur Umsetzung des Prüfstandes
Eigene Darstellung



Messung des Wärmedurchgangswiderstands an unterschiedlichen Oberkörperbekleidungen
Eigene Darstellung



Vollständig aufgebauter Prüfstand aus der Vogelperspektive
Eigene Darstellung



Referent
Prof. Dr. Albert
Loichinger

Korreferent
Dr. Fabian Eckermann,
HSE AG,
Hombrechtikon, ZH

Themengebiet
Produktentwicklung