

Interdisziplinäres Entwicklungsprojekt

- Comp+ ositePlus

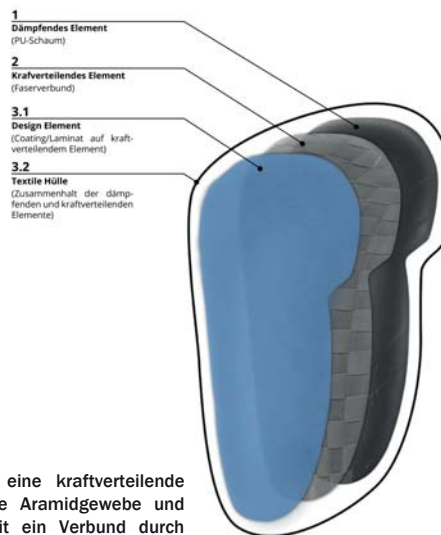
Verbesserung von Gelenkprotektoren in Motorradbekleidung

Karin Bobka, Verena Fenkl, Naomi Keck, Dennis Wohlbold

Kombination von Materialien für die
Herstellung der kraftverteilenden Schicht



Aufbau Funktionsmuster



Eine verbesserte Lösung ist die Ergänzung des Schaumprotektors durch eine kraftverteilende Hartschale aus Faserverbundmaterial. Für die kraftverteilende Schicht wurde Aramidgewebe und Glasfasergewebe mit vergleichbarem Flächengewicht ausgewählt und damit ein Verbund durch Handlaminierung und Vakuumverfahren hergestellt. Außerdem wurde Siliziumdioxid als Schlagzähigkeitsmodifizierer bei manchen Versuchen hinzugefügt. Die verschiedenen Schalen wurden in einem optimierten Prüfverfahren auf ihre Funktionalität geprüft. Die besten Ergebnisse konnte der Aramidverbund mit Schlagzähigkeitsmodifizierer erzielen, vor allem in Bezug auf eine verbesserte Kraftverteilung. Auch der unmodifizierte Aramidverbund sowie der Glasfaserverbund mit Schlagzähigkeitsmodifizierer erreichten gute Werte.

Heutige Weichschaumprotektoren in Motorradbekleidung sollen den Körper bei einem Sturz bestmöglich schützen. Die Restkraftwerte, die nach einem Aufprall auf den Körper einwirken werden aktuell nicht auf einer größeren Fläche verteilt sondern wirken punktuell. Dies hat, selbst bei Level 2 Protektoren, noch schwere Verletzungen zur Folge. Durch den textilen Hintergrund der Hochschule Reutlingen und ihrer Studenten aus dem Fachbereich Textil&Design, wird nach einer Lösung gesucht, die die Kraftverteilung mithilfe eines Faserverbundwerkstoffes ermöglicht. Es soll ein neuartiger Knieprotektor entwickelt werden, um Schaumstoffprotektoren hinsichtlich ihrer Kraftverteilung zu verbessern. Neben funktionalen Aspekten sollen auch ästhetische Merkmale gestaltet werden, um das Sicherheitsgefühl und das Bewusstsein sicherer Ausrüstung zu steigern. Um die genannten Ziele zu erreichen wurde eine Literaturrecherche, eine Umfrage und verschiedene Marktbeobachtungen durchgeführt. Im Rahmen des Projektes ist ein Funktionsmuster entstanden, welches die funktionalen und gestalterischen Aspekte gleichermaßen vereint. Durch ein optimiertes Prüfverfahren wird eine Verbesserung und die Verteilung der Restkraftwerte bewiesen. Es wird erwartet, dass Motorradfahrer durch diese Verbesserung künftig besser geschützt sind und schwere Verletzungen reduziert werden können.

Designkonzept „PURE GUARD“



Designkonzept „DYNAMIC GUARD“



Kontakt

Prof. Dr. Martin Luccarelli
martin.luccarelli@reutlingen-university.de
+49 (0)7121/271-8039