

Kurzveröffentlichung des Forschungsvorhabens:

**Entwicklung von Referenzaufbereitungsverfahren
für Warnkleidung (WSK) unter Berücksichtigung
unterschiedlicher Anschmutzungen und der
Wirtschaftlichkeit**

IGF-Nr. 19301 N

In diesem Forschungsprojekt wurden Waschverfahren für Warnschutzkleidung untersucht, welche schwerentfernbar Flecken wie Bitumen oder Langzeitfett erfolgreich entfernen, ohne zu einer Schädigung der Warnschutzkleidung zu führen. Die Fleckentfernung von Langzeitfett konnte erfolgreich durchgeführt werden, allerdings kam es zu keiner vollständigen Fleckentfernung von Bitumen.

Bei einem einmaligen Waschzyklus mit einer Temperatur von 60 °C können das Fett und der Schmierzusatz Molybdändisulfid, die Hauptbestandteile des Langzeitfettes, komplett entfernt werden. Hierbei ist der mechanische Einfluss des Waschprozesses zu vernachlässigen. Es zeigte sich, dass eine hohe Konzentration des verwendeten Waschmittels zur vollständigen Fleckentfernung führt. Zusätzlich können zur Fleckenentfernung von Langzeitfett Fettlöser sowie Mikroemulsionen eingesetzt werden. Mit Fettlöser kommt es bei einer niedrigeren Dosierung des Waschmittels schon nach kürzerer Waschkdauer zu guten Fleckentfernungen.

Die Waschergebnisse des Bitumenflecks können mit der Verwendung von Mikroemulsionen stark verbessert werden. Eine vollständige Entfernung des Bitumens war trotz Variation der Bedingungen nicht möglich, jedoch konnten Tendenzen in den Waschparametern festgestellt und Verbesserungen erzielt werden. Bei Temperaturen ≥ 60 °C werden bessere Ergebnisse erzielt als in Niedrigtemperaturwaschverfahren. Die Fleckentfernung ist abhängig von der Elastizität des Textils. Bei elastischen Textilien zeigt sich kein bis wenig Einfluss der Mechanik, bei

Ihr Ansprechpartner zu diesem Projekt:

Franziska Mertens
Telefon: +49 7143 271-612
E-Mail: f.mertens@hohenstein.com

unelastischen Textilien ist ein Einfluss erkennbar. Dabei ist mit Erhöhung der Mechanik eine bessere Fleckentfernung zu erzielen. Mit zusätzlich neuen Erkenntnissen aus der Forschung über die Zusammensetzung von Bitumen kann das Waschverfahren spezifischer angepasst werden, was sicherlich zu einem weiteren Wascherfolg beiträgt.

Es können keine negativen Auswirkungen der Mikroemulsion auf die Reflexstreifen festgestellt werden. Das Bitumen und das Langzeitfett können auf den Reflexstreifen erfolgreich entfernt werden.

Durch die Einführung einer Bewertungsskala zur systematischen visuellen Bewertung der Flecken und der Redeposition konnten aus den Ergebnissen wichtige Erkenntnisse über die Art der erforderlichen Schmutzentfernung gezogen werden. Bei der Aufbereitung der Warnkleidung sind neben den Waschparametern und den Textilien auch prozesstechnische Aspekte elementar für den Wascherfolg. In dem Projekt wurden nur diskontinuierliche Verfahren untersucht. Die Waschparameterkombination für kontinuierliche Verfahren kann sich stark von dem diskontinuierlichen Verfahren unterscheiden. Die im Projekt durchgeführten Untersuchungen zeigen, dass Flecken aus Langzeitfett erfolgreich von verschmutzter WSK inklusive der Reflexstreifen entfernt werden kann, bei Bitumen konnte die Fleckentfernung auf den Reflexstreifen erreicht und auf den WSK-Textilien verbessert werden.

Ihr Ansprechpartner zu diesem Projekt:

Franziska Mertens
Telefon: +49 7143 271-612
E-Mail: f.mertens@hohenstein.com

Danksagung

*Das IGF-Vorhaben 19301 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:

Dr. Edith Classen

Forschungsstelle:

Hohenstein Institut für Textilinnovation gGmbH

Schlosssteige 1

D-74357 Bönningheim

Leiter: Prof. Dr. Stefan Mecheels

Schlussbericht:

Zu beziehen über die Forschungsstelle