

Protokoll zum 1. Arbeitskreis:

Projekt:

„Fluorcarbonfreie Imprägnierung in der Textilindustrie bzw. Reinigung“

Datum:	Mittwoch, 16. Juli 2014
Uhrzeit:	10:30 Uhr bis 16:30 Uhr
Ort:	HUGO BOSS AG Dieselstrasse 12 D - 72555 Metzingen
Teilnehmer:	siehe Teilnehmerliste anbei
Verteiler:	alle Projektpartner/-Projektinteressierte

Tagesordnungspunkte:

Top 1: Einführung in das Projekt:

Die Projektleiterin Birgit Jussen begrüßt die zahlreichen Teilnehmer aus der gesamten textilen Kette und stellt kurz die EFIT e.V., europäische Forschungsvereinigung innovative Textilpflege, als Projektträger vor. Die EFIT zeichnet sich als Interessenvertretung innovativer, in hohem Maße qualitätsbewusster Textilreinigern aus. Sie trägt durch Weiterbildungsmaßnahmen und Projekte zum Wissenstransfer in der Branche maßgeblich bei.

Jussen berichtet, dass die Initiative zum Projekt „Verhalten fluorcarbonfreier Imprägnierung in der Textilindustrie bzw. Reinigung“ von der HUGO BOSS AG stammt. HUGO BOSS und die Efit pflegen bereits eine langjährige Zusammenarbeit in Bezug auf neue Entwicklungen in der Textilreinigungsbranche in Abstimmung mit der Bekleidungsindustrie. Aufgrund der Notwendigkeit Alternativen für die fluorcarbonhaltigen Imprägnierungen zu schaffen, wurde es als sinnvoll erachtet, dies im erweiterten Kreise zu untersuchen und die Ergebnisse zu diskutieren.

Spätestens seit der Kampagne DETOX („Entgiften“), in der sich Greenpeace-Aktivisten für schadstofffreie Textilien einsetzen, stehen die gängigen Ausrüstungsmittel für die Wasser- und Ölabweisung mit perfluorierten und polyfluorierten Chemikalien (PFC) in starker Kritik. Denn als Ausgangsprodukt zur Herstellung der Perfluoralkylgruppen kommen Perfluorooctansulfonate (PFOS) und Perfluorooctansäure (PFOA) zum Einsatz (bei beiden handelt es sich um sogenannte C8-PFCs, deren chemisches Grundgerüst aus acht Kohlenstoffatomen besteht), die als beträchtlich umwelt- und gesundheitsgefährdend eingestuft werden. Aus diesem Grund ist PFOS verboten und PFOA einer Bewertung des davon ausgehenden Risikos unterzogen worden.

Diese Stoffe sind auch in der fertigen Imprägnierung in Spuren noch vorhanden. Daher werden dafür bereits als Alternative vielfach kurzkettige Fluorcarbon-Ausrüstungen (sogenannte C6-PFCs) eingesetzt. Das Anreicherungspotenzial dieser Stoffe ist geringer. Die Relevanz hinsichtlich Umwelt und Gesundheit von kurzkettige PFC wird jedoch ebenfalls diskutiert. Somit soll es das Ziel sein, schnellstmöglich PFC in Bekleidungstextilien (nicht PSA-Ware) vollständig zu eliminieren.

In diesem Zusammenhang steht die gesamte textile Kette vor einer enormen Herausforderung. Denn die Fluorcarbon-Ausrüstungen sind somit sowohl bei der Herstellung bzw. Imprägnierung von Meterware als auch beim Nachimprägnieren in der Textilreinigung durch fluorcarbonfreie Ausrüstungen zu ersetzen. Wichtig bei der Entwicklung von Alternativen ist, dass die Funktionalität der Ausrüstungen so wenig wie möglich eingeschränkt und das Textil auch in sonstiger Weise nicht negativ verändert wird.

Siehe dazu auch Anlage:

TOP 1_BJ_1.AK FC-frei

Die bereits jetzt abzusehenden Einschränkungen bei der Funktionalität von FC-freie Imprägnierungen wird in der anschließenden Diskussion von Seiten der Chemikalienhersteller näher erläutert. Es wird dargestellt, dass mit Ausrüstungen auf C8-Basis sowohl eine Wasser- als auch eine Ölabweisung erzielt werden kann. C6-haltige Imprägnierungen führen bereits zu einer verminderten Ölabweisung. Darüber hinaus sind diese teurer, nicht zuletzt weil auch mehr Produkt aufgetragen werden muss, um einen ausreichenden Effekt erzielen zu können. Mit FC-freien Imprägnierungen kann keine ölabweisende Wirkung erzielt werden. Die Wasserabweisung kann aber damit abgebildet werden. Laut der Experten kann eine gute Waschpermanenz bei 60°C und gute Reaktivierung erzielt werden. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Effekte natürlich vom verwendeten Substrat abhängig sind.

Erfahrungen hinsichtlich des Verhaltens von FC-freien Imprägnierungen in der Textilreinigung in Lösemitteln liegen bisher nicht vor. Diese gilt es innerhalb des Projektes zu sammeln.

Top 2: Darstellung bisheriger Ergebnisse aus dem Outdoor-Projekt „DWR – Durable Water Repellency“ durch den Bundesverband der Deutschen Sportartikel-Industrie e.V. (BSI)

Nicole Espey, BSI e.V., Geschäftsführerin des Bundesverband der Deutschen Sportartikel-Industrie e.V. (BSI) berichtet, dass die deutsche Outdoor-Industrie besonders von der DETOX-Kampagne betroffen ist. Das Image der Outdoor-Branche ist „grün“. Eine schnelle Reaktion auf die Forderungen aus dem Markt ist dringend erforderlich. Der Einsatz von C6-Chemie als Brückentechnologie wurde bereits nahezu durchgängig umgesetzt. Dies ist jedoch dauerhaft nicht ausreichend.

Wichtig für die Entwicklung sinnvoller Aktivitäten ist fundiertes Wissen über die Kundenanforderungen. Aus diesem Grunde wurden von dem BSI in enger Zusammenarbeit mit der De Montfort University in Leicester, UK, Marktstudien in Auftrag gegeben. Eine wichtige Erkenntnis daraus ist, dass der Kunde Outdoor-Jacken hauptsächlich als Multifunktionsjacke nutzt und nicht nur für sportliche Aktivitäten. Dies stellt andere Anforderungen in Bezug auf die Funktionalität dar als ursprünglich erwartet.

Weiter spiegelt das Ergebnis das Verhalten von der Kunden wieder wie die Multifunktionsjacken gepflegt werden. Es ist erstaunlich, berichtet Espey, dass der Hauptanteil aller Kunden eine Outdoor-Jacke maximal einmal pro Jahr wäscht/reinigt und ein verhältnismäßig großer Anteil eine Jacke gar nicht pflegt. Deutlich wurde in dem Zusammenhang auch, dass der durchschnittliche Kunde (Endverbraucher) sehr bequem ist und ihm auch das Wissen in Bezug auf die richtige Pflege einer imprägnierten Jacke fehlt. Insbesondere fehlen dem Kunden aussagekräftige Informationen zu den Möglichkeiten der Nachimprägnierung der Artikel.

Siehe dazu auch Anlage:
TOP 2_BSI_Outdoor DWR-Projekt

Bei der anschließenden Diskussion wurde von Seiten der Chemikalienhersteller darauf hingewiesen, dass nach der Pflege einer ausgerüsteten Jacke eine Nachimprägnierung nicht zwangsläufig erforderlich ist. Eine Reaktivierung im Haushaltstrockner kann zunächst ausreichend sein. Von den Arbeitskreisteilnehmern aus der Sportbekleidungsbranche werden jedoch unterschiedliche Empfehlungen in Bezug auf die Möglichkeit einer Re-Aktivierung der Imprägnierung durch das Trocknen im Tumbler gegeben. Während einige bewusst, zur Schonung der Accessoires, die Tumbler Trocknung nicht empfehlen, weisen andere ausdrücklich auf die Möglichkeit hin.

Weiterhin wird die Möglichkeit der Nassreinigung angesprochen. Deutlich wurde dabei, dass das Pflegekennzeichen [Ⓜ] bei vielen Arbeitskreis-Teilnehmern noch nahezu unbekannt ist. Frau Jussen von der EFIT erläutert, dass die Nassreinigung in der Textilreinigung eine schonende Pflege in Wasser beinhaltet. Aufgrund der eingesetzten Maschinenteknik und der daraus resultierenden Möglichkeiten der Programmierung ist die Nassreinigung schonender als die Pflege in der Haushaltswaschmaschine. Gerne gibt die EFIT dazu auch weiterführende Informationen.

Top 3: Präsentation der ersten Ergebnisse der Aufnahme des Ist-Zustandes des Verhaltens der herkömmlichen Imprägnierungen auf Bekleidungstextilien

Zur ersten Einschätzung der derzeitig verwendeten Imprägnierungen wurden im Hause HUGO BOSS diverse ausgerüstete Meterwaren in verschiedenen Lösemitteln gereinigt. Vor und nach der Textilpflege wurde der Spraywert (Wasserabweisung) ermittelt und die Ergebnisse verglichen. Carlo Muratore von HUGO BOSS AG stellt die Ergebnisse anhand einer Präsentation dar.

Folgende Versuche wurden durchgeführt:

- 1 x Reinigen
- 2 x Reinigen
- 3 x Reinigen
- 1 x Reinigen und Bügeln 1 Punkt mit Dampf
- 2x Reinigen und Bügeln 1 Punkt mit Dampf
- 3 x Reinigen und Bügeln 1 Punkt mit Dampf
- 3 x Reinigen, Nachimprägnieren und Bügeln 1 Punkt mit Dampf

Ersichtlich ist, dass die Imprägnierung durch den Einsatz von Lösemitteln in der Textilreinigung mehr oder weniger beeinflusst wird und das Bügeln zu einer Reaktivierung der Imprägnierung führt.

Für Details zu den Ergebnissen siehe Anlage:
TOP 3_hydrophoben Textilausrüstung nach CR

Aus diesen Ergebnissen ist jedoch kein Benchmark für die Entwicklung von sinnvollen Alternativen abzuleiten. Aufgrund der vorangegangenen Informationen zu den zu erwartenden Einschränkungen beim Einsatz von FC-freien Imprägnierungen erscheint dies zunächst auch nicht sinnvoll.

Top 4: Darstellung der Anforderungen an FC-freie Imprägnierungen aus Sicht des Bekleidungsherstellers sowie des Textilreinigers

Die Anforderungen an die unbedenklichen Alternativen zur Imprägnierungen werden aus Sicht der Bekleidungshersteller sowie der Textilreiniger aufgezeigt und diskutiert. Tanja Bodmer von der HUGO BOSS AG stellt da, dass eine möglichst langlebige Imprägnierung wünschenswert sei. Als konkrete Anforderung nennt sie mindestens Note 4 beim Spray-Test im Originalzustand und mindestens Note 3 nach 3 Wäschen/Reinigung. In der anschließenden Diskussion wird deutlich, dass jedoch die Erwartungshaltung sehr unterschiedlich und entsprechend auch markenabhängig ist.

Des Weiteren werden die Möglichkeiten der Nachimprägnierung in der Textilreinigung betrachtet. Es wird deutlich, dass diese Möglichkeiten zielführender sind, als die die der Endkunde selber durchführen kann.

Folgende Möglichkeiten kann der Textilreiniger bieten:

- I. **Imprägnierung im Sprühverfahren (Trockenreinigung):**
Die Reinigungsmaschine ist mit einer Sprühdüse ausgestattet, durch die auf schleuderfeuchte oder trockene Ware nach der Reinigung die Imprägnierung aufgebracht wird.
- II. **Imprägnierung im Badverfahren (Naßreinigung):**
In der Naßreinigung wird die Ware im Ausrüstungsbad imprägniert.

Dabei ist zu bedenken, dass bei der Nachimprägnierung andere Bedingungen als bei der Imprägnierung der Meterware vor der Konfektionierung gelten. Bei der Nachimprägnierung muss das Bekleidungsstück als Gesamtheit betrachtet werden, inkl. aller Accessoires, Materialmixe, Membrane, Futter, etc.. Zutaten und auch insbesondere Membranen dürfen nicht durch Nachimprägnierung negativ beeinträchtigt werden.


Von Seiten der Textilreiniger wird daher darauf hingewiesen, dass ein Bekleidungsstück, wie z. B. eine Jacke, geschlossen behandelt werden muss, so dass die Imprägnierung möglichst nur die Außenschicht trifft.

Siehe dazu auch die Anlagen:
TOP 4_TB_1.AK FC-frei_Anforder. Bekleid.
TOP 4_BJ_1.AK FC-frei_Anforder.Textilreiniger


Top 5: Festlegung der Vorgehensweise und Verteilung der notwendigen Aufgaben

Auf Grundlage der Diskussionen wird folgende weitere Vorgehensweise festgelegt um das Verhalten von FC-freien Imprägnierungen zu überprüfen.


Step 1: Stoffbeschaffung für Versuche

	Wer?	1. HUGO BOSS AG, Carlo Muratore 2. Maier Sports GmbH, Simone Mayer
	Was?	Beschaffung von ausrüstungsbereiten Stoffen inkl. Materialdatenblatt aus 100 % Baumwolle 100 % Polyester 100 % Polyamid 100 % Wolle
	Wie viel?	Jeweils mind. 15 m
	Bis wann?	Ende September 2014
	Und dann?	Entnahme eines Rückhaltemusters von ca. 20 cm je Artikel über die gesamte Breite. Die übrige Ware dritteln (knapp 5 m je Artikel) und jeweils 1/3 versenden an: 1. CHT R. Breitlich GmbH z. Hd. Dirk Wessel / Robert Zyschka Bismarckstrasse 102 72072 Tübingen Tel: +49 7071-154-310 oder -258 2. Rudolph Chemie GmbH z. Hd. Sabine Jahn Altvaterstrasse 58-64 82538 Geretsried Tel.: +49 8171-53-354
		3. BurnusHychem GmbH z. Hd. Stefanie Leibold Karl-Winnacker-Straße 22 36396 Steinau a.d. Str. Tel: +49 6663-976-135

Step 2: Imprägnierung der Versuchsmaterialien


	Wer?	1. CHT R. Breitlich GmbH, Dirk Wessel / Robert Zyschka 2. Rudolph Chemie GmbH, Sabine Jahn 3. BurnusHychem GmbH, Stefanie Leibold
	Was?	Aufbringen von artikelspezifischen FC-freien Imprägnierungen auf die gesamte Menge der Versuchsmaterialien
	Bis wann?	Ende Oktober 2014
	Und dann?	Rücksendung der ausgerüsteten Materialien an HUGO BOSS AG z. Hd. Carlo Muratore Dieselstrasse 12 72555 Metzingen Tel: +49-7123 94 87961

Step 3: Ermittlung der Wasserabweisung an den ausgerüsteten Stoffen


	Wer?	HUGO BOSS AG, Carlo Muratore	
	Was?	Ermittlung der Wasserabweisung durch den Spraytest (Ermittlung einer Note) Archivierung eines ca. 30 cm großen Rückhaltemusters je Materialprobe	
	Bis wann?	Mitte November 2014	
	Und dann?	Versand der ausgerüsteten Materialien an die Testreiniger	
	1.	Lange - Die feine Reinigung Z. Hd. Horst Lange Körnerstrasse 17 71634 Ludwigsburg Tel: +49-171-6233491	Lösemittel: Cyclosiloxan (D5)
	2.	Chemische Fabrik Kreussler & CO. GmbH z. Hd. Heiko Schmidt Rheingaustraße 87 - 93 65203 Wiesbaden Tel.: +49-611-92 71-644	Lösemittel: Dibutoxymethan (DBM bzw. K4)
	3.	Die grüne Reinigung Z. Hd. Wolfgang Winkler Wölckernstr. 39 90459 Nürnberg Tel: +49-911-466911	Lösemittel: Per

		4. Textilreinigung Edelweiß z. Hd. Klaus Theissen 26, Op der Haart L – 9999 Wemperhardt Tel.: +35-2-26908851	Lösemittel: KWL
		5. Seitz GmbH z. Hd. Dr. Ralf Döring / Thomas Bach Gutenbergstraße 1-3 65830 Kriftel Tel.: +49-6142-9669-54 oder +49-6192-9948-60	Lösemittel: Wasser (Naßreinigung)

Step 4: Reinigung der Versuchsmaterialien

	Wer?	1. Lange - Die feine Reinigung, Horst Lange 2. Chemische Fabrik Kreussler & CO. GmbH, Heiko Schmidt 3. Die grüne Reinigung, Wolfgang Winkler 4. Textilreinigung Edelweiß, Klaus Theissen 5. Seitz GmbH, Dr. Ralf Döring / Thomas Bach
	Was?	Reinigung der Versuchsmaterialien gemäß genormtem Verfahren bzw. in Anlehnung an das genormte Verfahren bei DBM und D5
	Bis wann?	Ende November 2014
	Und dann?	Rücksendung der ausgerüsteten Materialien an HUGO BOSS AG z. Hd. Carlo Muratore Dieselstrasse 12 72555 Metzingen Tel: +49-7123 94 87961

Step 5: Ermittlung der Wasserabweisung an den 1x gereinigten Stoffen

	Wer?	HUGO BOSS AG, Carlo Muratore
	Was?	Ermittlung der Wasserabweisung durch den Spraytest (Ermittlung einer Note) Archivierung eines ca. 30 cm großen Rückhaltemusters je Materialprobe
	Bis wann?	Mitte Januar 2015

Im Anschluss an Step 5 wird der nächste Arbeitskreis stattfinden.

Termin: vorauss. Ende Jan. 2015

Ort: CHT R. Breitlich GmbH
Bismarckstrasse 102
72072 Tübingen

Dort werden die Ergebnisse diskutiert und die weitere Vorgehensweise festgestellt. Derzeit sind folgende weitere Schritte geplant:

1. Nachimprägnieren eines Abschnittes der 1 x gereinigten Ware und Ermittlung der Wasserabweisung anhand des Spraytest
2. Weiter 2 x Reinigen (Insg. 3 x gereinigt) und Ermittlung der Wasserabweisung anhand des Spraytest
3. Nachimprägnieren eines Abschnittes der 3 x gereinigten Ware und Ermittlung der Wasserabweisung anhand des Spraytest
4. Weiter 2 x Reinigen (Insg. 5 x gereinigt) und Ermittlung der Wasserabweisung anhand des Spraytest
5. Nachimprägnieren eines Abschnittes der 5 x gereinigten Ware und Ermittlung der Wasserabweisung anhand des Spraytest

Ob dieses Vorgehensweise beibehalten wird, wird sich aus der Diskussion der Ergebnisse des ersten Versuchsdurchlaufes ergeben.

Birgit Jussen
12.08.14