

# HOHENSTEIN WÄSCHEREI-INFORMATION

Nr. 221

## Aufbereitung von Feuchtwischbezügen und Wischtüchern

Markus Beeh, Ludger v. Schoenebeck und Frank Tippelt, Hohenstein Institute

In zunehmendem Maße erreichen Mitgliedsbetriebe der Gütegemeinschaft sachgemäße Wäschepflege e.V. Anfragen zur Übernahme der Aufbereitung von Feuchtwischbezügen oder Wischtüchern. Da die Anfragen häufig aus dem Gesundheitswesen kommen und die Betriebe bereits allgemeine Artikel aus dem Gesundheitswesen aufbereiten, ist die Versuchung groß, „mal eben nebenher“ zusätzlichen Umsatz zu generieren. Dabei ist in der Euphorie die Gefahr gegeben, einige Besonderheiten dieser Artikel in der Aufbereitung zu übersehen, die dann mittel- bzw. langfristig zu Problemen führen. In dieser Wäscherei-Information werden die besonderen Herausforderungen beschrieben und Möglichkeiten zur Vermeidung von gravierenden Konsequenzen vorgestellt, die sonst aus dem Umsatzplus sehr schnell einen finanziellen Verlust machen.

### Situation

In den letzten Jahren ergibt sich für Textilserviceunternehmen vermehrt die verlockende Möglichkeit, weitere Umsätze zu generieren: insbesondere im Gesundheitswesen fragen viele Kunden immer häufiger bei ihrem textilen Dienstleister nach, ob er nicht zusätzlich zum bisherigen Service auch die bei der Reinigung anfallenden Feuchtwischbezüge und Wischtücher aufbereiten könne. Oder noch besser – potentielle Kunden suchen einen Betrieb, der ihnen die sachgemäße Aufberei-

tung dieser Artikel abnimmt und bei dem man sich erhofft, mittelfristig auch weitere Artikel übertragen zu bekommen.

Kein Problem? Ein Hygienezeugnis ist ja vorhanden?

Wer sich die Besonderheiten dieser Artikel und die darin liegenden Risiken nicht bewusst macht, kann bei der Annahme solcher Anfragen über kurz oder lang gravierende Probleme bekommen. Die Risiken liegen in der besonderen Anwendung begründet: bei der Flächenreinigung entstehen auf den Textilien starke Schmutzbelastungen. Aber vor allem die stark erhöhte

Konzentration von Sporenbildnern auf Böden und Flächen bildet die besondere Herausforderung bei der Aufbereitung dieser Artikel.

Sporenbildner sind Keime, die sich unter ungünstigen Umweltbedingungen von ihrer vegetativen Form in eine Dauerform umwandeln – die sogenannte Spore. Eine solche Spore ist immens resistent. Insbesondere viele chemische Desinfektionsmittel, höhere oder besonders niedrige Temperaturen oder Trockenheit können ihr wenig anhaben. Sobald sich die Umgebungsbedingungen aber wieder verbessern, erfolgt eine Rückbil-

dung der Spore in einen vegetativen Keim, der sich dann wieder wie jede andere Mikrobe vermehrt. Dieses Verhalten stellt die immense Herausforderung für sämtliche Hygienemaßnahmen im Umgang mit sporenbelasteten Artikeln dar. Das gilt insbesondere für Textilien aus der Oberflächenreinigung wegen der vergleichsweise hohen Konzentration.

## Aufbereitung

- RKI Vorgaben

Die Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut (RKI) „Anforderungen an die Hygiene bei der Reinigung und Desinfektion von Flächen“ dient als Grundlage und fordert, dass Tücher und Wischbezüge zum mehrmaligen Gebrauch maschinell thermisch bzw. chemothermisch des-

infizierend aufbereitet werden sollen. Sie müssen so aufbewahrt werden, dass es nicht zu einer Vermehrung von Mikroorganismen kommen kann (z.B. Trocknung im Trockner). Sie dient als Grundlage für die Erstellung von Hygiene- und Desinfektionsplänen, die gemäß Infektionsschutzgesetz und Unfallverhütungsvorschrift „Gesundheitsdienst“ vorgeschrieben sind.

Damit fallen diese Artikel unter die Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention: „Anforderungen der Hygiene an die Wäsche aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes, die Wäscherei und den Waschvorgang und Bedingungen für die Vergabe von Wäsche an gewerbliche Wäschereien Anlage zu den Ziffern 4.4.3 und 6.4“, in der ausdrücklich auf die Aufbereitung nach RAL 992/2 hingewiesen wird.

- Empfehlungen

### Verfahren

Die wichtigste Empfehlung zur sachgemäßen Aufbereitung von Feuchtwischbezügen oder Wischtüchern ist das Waschverfahren. Dies ist der Tabelle auf den S. 3 bis 4 zu entnehmen. Zu berücksichtigen ist, dass es sich hierbei um Mindestanforderungen handelt. Wie bereits in der Einleitung beschrieben, kann die Aufbereitung von Feuchtwischbezügen und Wischtüchern nicht nur nebenher betrieben werden. Innerhalb der Gütegemeinschaft gibt es spezialisierte Mitgliedsbetriebe, die bei der Vorbehandlung, den Wasch- sowie den Entwässerungs- und Trocknungsverfahren einen deutlich erhöhten Aufwand betreiben und damit erfolgreich am Markt agieren.

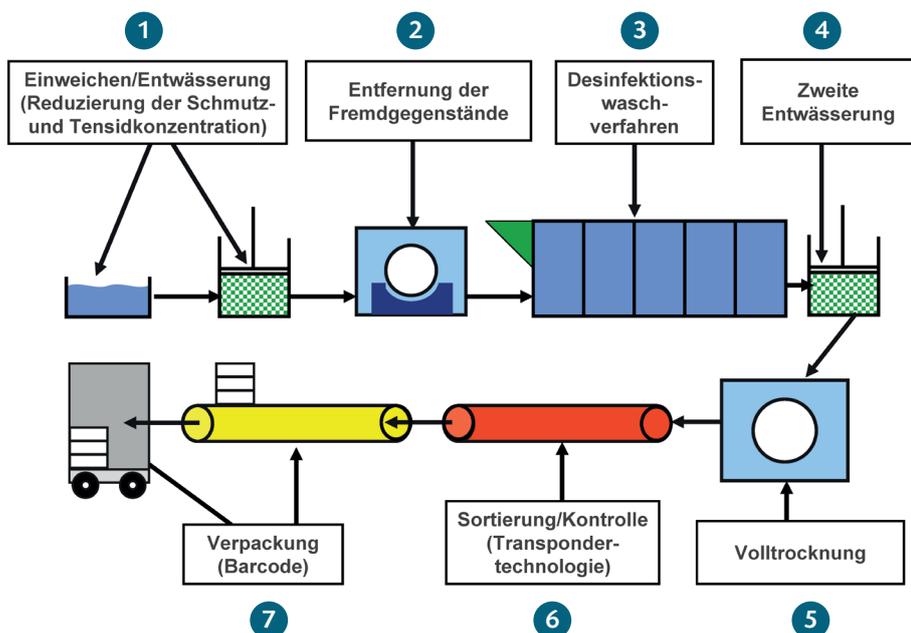
### Bearbeitung

- **Feuchtwischbezüge getrennt von anderen Artikeln waschen**
- Maschinentechnische Voraussetzungen schaffen (Sandablässe)
- Tote Ecken verhindern - Zugänglichkeit erhöhen - Revisionsöffnungen schaffen
- Dosieranlagen regelmäßig kontrollieren, ggf. Instandsetzen - alte unbenutzte Leitungen entfernen
- Volltrocknung sicherstellen - Flusenentfernung nach jedem Trocknungsgang

### Umfeldhygiene

- Wrasenabzüge, Filtersysteme und Tanks reinigen und desinfizieren

## Aufbereitung Feuchtwischbezüge



## Empfehlung zur Aufbereitung von Feuchtwischbezügen und Wischtüchern

Waschstraße (nur Badwechselmaschinen)						
Verfahrensschritt	Waschmittel-Komponenten und Desinfektionsmittel	Ablass	Temperatur/Taktzeit	Flottenverhältnis/Wassermenge	Wasserzulauf	Wasserablauf
<b>Vorwaschzone</b>	keine WaMi Zugabe bei Einsatz von Rückgewinnungswasser Ausspülen von Rest-Reinigungsmittel	1. Badwechselkammer	Listungsgerecht	1 : 5	Einsatz von Rückgewinnungswasser möglich	Kanal
<b>Vorwaschzone</b>	keine WaMi Zugabe bei Einsatz von Rückgewinnungswasser Ausspülen von Rest-Reinigungsmittel	2. Badwechselkammer	Listungsgerecht	1 : 5	Einsatz von Rückgewinnungswasser möglich	Kanal
<b>Klarwäsche</b>	Listungsmengen falls erforderlich auf 1 : 5 anpassen Zugabe der gesamten Menge der gelisteten Waschmittel-Komponenten plus 20 %. Bei Erreichen der Zieltemperatur erfolgt Zugabe des Desinfektionsmittels		Listungsbedingungen plus 20% und Desinfektionsstop	1 : 5	Kein Wasser aus Rückgewinnung  Ausnahme: nur bei Nachweis eines entsprechend für Sporen funktionierenden Aufbereitungsverfahrens <sup>1)</sup>	Kanal
<b>Letzte Klarwaschkammer</b>	Ein - bzw. Aufrechterhaltung der Zieltemperatur muss gewährleistet sein	Badablass	Listungsgerecht			Kanal
<b>Spülzone</b>	Spülbaddesinfektion mit Peressigsäurekomponente	Badwechselfspülen optimal	Listungsgerecht	1 : 5	Kein Wasser aus Rückgewinnung  Ausnahme: nur bei Nachweis eines entsprechend für Sporen funktionierenden Aufbereitungsverfahrens <sup>1)</sup>	Kein Wasser in die Rückgewinnung  Ausnahme: nur bei Nachweis eines entsprechend für Sporen funktionierenden Aufbereitungsverfahrens <sup>1)</sup>
		Gegentrommelmaschinen: Überlauf muss gewährleistet sein	Listungsgerecht	Überlauf bei 1 : 5 Frischwasserzulauf min. 7 l/kg		
<b>nächster Wäscheposten</b>	Leerkammern muss Anzahl Spülkammern entsprechen	Leerkammerautomatik	Listungsgerecht			
<b>Neustart nach Maschinenstillstand</b>	Taktzeitverlängerung nach Maschinenstop Technische Maßnahmen, um Rekontamination der Wäsche in der Spülzone zu vermeiden (Stillstand über Nacht nur ohne hygienerelevante Wäsche in der Spülzone)					

<sup>1)</sup> Mechanische Filter, z.B. Scheibenfilter, sind nicht ausreichend!

Wartung und Pflege der Maschine muss gewährleistet sein, z.B. Funktionskontrolle Sandablass

Waschschleudermaschine - optimale Lösung zur Aufbereitung von Feuchtwischbezügen und Wischtüchern - Besonders empfehlenswert: Waschschleudermaschine mit integrierter Restfeuchtemessung					
Verfahrensschritt	Waschmittel-Komponenten und Desinfektionsmittel	Temperatur/Zeit	Flottenverhältnis Wassermenge	Wasserzulauf	Wasserablauf
<b>Vorspülen</b>	keine WaMi Zugabe bei Einsatz von Rückgewinnungswasser Ausspülen von Rest-Reinigungsmittel	5 min - kalt	1 : 5	Einsatz von Rückgewinnungswasser möglich	Kanal
<b>Zwischenschleudern</b>					
<b>Klarwäsche</b>	Listungsmengen falls erforderlich auf 1:5 anpassen Zugabe der gesamten Menge der gelisteten Waschmittel-Komponenten plus 20 % Bei Erreichen der Zieltemperatur erfolgt Zugabe des Desinfektionsmittels	Listungsbedingungen plus 20% und Thermostop	1 : 5	Kein Wasser aus Rückgewinnung  Ausnahme: nur bei Nachweis eines entsprechend für Sporen funktionierenden Aufbereitungsverfahrens <sup>1)</sup>	Kanal
<b>Zwischenschleudern</b>					
<b>1. Spülen</b>		5 min - kalt	1 : 5	Kein Wasser aus Rückgewinnung  Ausnahme: nur bei Nachweis eines entsprechend für Sporen funktionierenden Aufbereitungsverfahrens <sup>1)</sup>	Kein Wasser in die Rückgewinnung  Ausnahme: nur bei Nachweis eines entsprechend für Sporen funktionierenden Aufbereitungsverfahrens <sup>1)</sup>
<b>Zwischenschleudern</b>					
<b>2. Spülen</b>		5 min - kalt	1 : 5	Kein Wasser aus Rückgewinnung	Kein Wasser in die Rückgewinnung
<b>Endschleudern</b>				Ausnahme: nur bei Nachweis eines entsprechend für Sporen funktionierenden Aufbereitungsverfahrens <sup>1)</sup>	Ausnahme: nur bei Nachweis eines entsprechend für Sporen funktionierenden Aufbereitungsverfahrens <sup>1)</sup>

- Oberflächen hinsichtlich Korrosion und Ablagerungen sanieren
- Aufrechterhaltung der täglichen/wöchentlichen Desinfektion
- Reinigungs- und Wartungspläne verbindlich machen - Abzeichnung der Hygienemaßnahmen
- Wäschereipersonal gezielter schulen

## Frühwarnmodell

Nachdem Sporen für die Betriebs-hygiene generell eine immense Bedeutung besitzen, wurde im Rahmen des AiF-Forschungsprojektes „Entwicklung einer effizienten Desinfektionsmethode für sporenbelastete Prozesswässer in gewerblichen Wäschereien“ mit dem Förderkennzeichen 16416 N auch ein Frühwarnmodell aufgestellt.

Es wurde untersucht, ob sich nicht aus den Ergebnissen von Hygieneuntersuchungen ableiten lässt, inwieweit das Auftreten von Sporen die gesamte Hygienequalität eines Betriebs gefährdet. Als Datenbasis dienten Hygieneuntersuchungen aus zwei Jahren –alles in allem waren das über 1.300 Datensätze.

Diese enthielten insgesamt über 13.000 Trockenwäscheabklatsche, etwa 3.500 Wasserproben und über 2.600 Auswertungen von Bioindikatoren. Zur statistischen Auswertung wurden die Ergebnisse umcodiert und dann mittels Design Expert® Version 7.1.6 auf Zusammenhänge zwischen Sporenbefunden und Einhaltung von Hygie-

nevorgaben untersucht.

Das Ergebnis lässt sich folgendermaßen zusammenfassen:

- Bei desinfizierend wirksamen Waschverfahren sollten spätestens ab acht von 10 Trockenwäscheproben mit Sporenbefund Zusatzmaßnahmen gegen Sporen ergriffen werden.
- Bei nicht desinfizierend wirksamen Waschverfahren wird empfohlen, bereits ab drei Sporenbefunden aktiv zu werden.
- Für Wasserproben besteht in jedem Fall bereits ab zwei Sporenbefunden Handlungsbedarf.

Die Aussage, dass der Alarmwert bei desinfizierend wirksamen Verfahren höher ist als bei nicht desinfizierenden mag zunächst widersprüchlich erscheinen. Er wird aber anhand der Eigenschaften der Sporenbildner aufgelöst: durch die hohe Widerstandsfähigkeit muss eine Verbreitung der Sporenbildner in einem Betrieb, der Wäsche aus hygienisch relevanten Bereichen aufbereitet, unbedingt vermieden werden. Das Risiko für Kreuzkontaminationen ist bei nicht desinfizierenden Verfahren höher. Daher sind diese wenigen mit Sporenbildnern belasteten Proben zwar keine Gefahr für diesen einen Posten, der ja eigentlich keine hygienischen Vorgaben erfüllen muss, aber sie stellen eine Gefahr für die Hygiene des gesamten Betriebes dar. Wäre der Alarmwert hier ebenso hoch wie für die desinfizierend aufbereitete Wäsche, stiege das Risiko für Kreuzkontami-

nationen entsprechend an.

Diese Theorie stützt das berechnete Ergebnis der Statistikuntersuchung. Da es sich allerdings um eine nachträgliche Analyse aus „historischen“ Daten handelt, ist das Modell zukünftig noch zu verifizieren. Das Ergreifen von Maßnahmen gegen Sporen ist jedoch spätestens beim Überschreiten der genannten Alarmwerte empfehlenswert.

## Sanierung

Zu den Sofortmaßnahmen gehört eine rigide Umsetzung des Hygieneplans sowie eine Verschärfung der Maßnahmen. Die Oberflächendesinfektion muss mit sporiziden Desinfektionsmitteln aufgestockt werden. Der Einsatz dieser Mittel muss solange erfolgen bis mikrobiologische Befunde der Eigenkontrollen eine Lockerung der Maßnahmen erlauben. Das gilt auch für die Intervallverkürzung der Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen. Die Sanierung der Maschine, allgemein als „Auskochen“ bezeichnet, und evtl. ein Stehenlassen der Desinfektionslösung über das Wochenende sind weitere Maßnahmen. Evtl. ist auch eine mechanische Entfernung der Biofilme mit anschließender Versiegelung der Oberflächen erforderlich. Dazu muss jedoch ein Zugang geschaffen werden.

Eine systemische Versporung ist oftmals das Gesamtergebnis einer vernachlässigten Betriebshygiene und das sieht der Inspektor am äußeren Erscheinungsbild des Betriebes. Das erfordert dann u.U. eine Grundreinigung und Desinfek-

tion des gesamten Betriebes. Doch all diese technischen Maßnahmen können nicht umgesetzt werden, wenn kein kompetentes Hygienemanagement seitens der Betriebsleitung erfolgt, kein ausreichend geschultes Personal vorhanden ist und die Geschäftsleitung keine ausreichenden materiellen Ressourcen zur Verfügung stellt.

Hygienische Sofortmaßnahmen bei akuten Hygieneproblemen sind extrem teuer und der Erfolg ist keineswegs sicher. Die Philosophie der Hygiene ist immer mit der Prävention gekoppelt. Es geht nicht primär um das Heilen, sondern um das Verhindern. Und dies ist mit solidem Hygienemanagement sehr wohl erzielbar - und zwar ausschließlich. Unsere Statistiken belegen, dass die überwiegende Mehrzahl der Betriebe keine, geringe oder tolerierbare Beanstandungen aufweisen. Es ist eine Minderheit, die auch aufgrund mangelhafter Hygiene um ihre Existenz kämpft.

Neben konventionellen hygienisch-mikrobiologischen Maßnahmen gibt es auch eine Reihe an technisch erprobten Maßnahmen zur nachhaltigen Verbesserung des Hygienestatus.

Die einfachste technische Maßnahme, die i.d.R. ohne Zusatzinvestitionen in weitere Maschinenteknik auskommt, stellt eine eher organisatorische Maßnahme dar: beim Anfahren der Maschine nach Still-

standszeiten – sei es durch längere Störungen, Produktionspausen über Nacht oder gar am Wochenende – muss das Wiederanfahren der Taktwaschanlage zwingend unter Berücksichtigung des Thermostopps erfolgen. Idealerweise befindet sich keine hygienerelevante Wäsche in Kammern, die nicht mehr auf Desinfektionstemperaturgebracht werden können. Weitere technische Maßnahmen drehen sich insbesondere um die Prozesswassernutzung: hierbei sollte insbesondere im Zusammenhang mit Sporen über eine gesonderte Aufbereitung des Wassers nachgedacht werden, ehe es wieder der Taktwaschanlage zugeführt wird. Nach Untersuchungen im Labormaßstab sind insbesondere Verfahren geeignet, die den Sporen auf mehrfache Weise zu Leibe rücken. Erfolgreich getestet wurden dabei zwei Verfahren, die neben einer UV-Bestrahlung noch einen weiteren Wirkmechanismus verwendeten. Zum einen war das der zusätzliche Einsatz von Ultraschall, zum anderen die Zudosierung von prozessintegriert gewonnenem Ozon.

Eine weitere Option stellt die Nutzung von Membranverfahren dar. Im Laborversuch konnten Sporen sicher aus dem Wasser entfernt werden. Ein mehr als sechsmonatiger Test mit einer Membrananlage in der Praxis hat gezeigt, dass das Prozesswasser stets sporenfrei war, obwohl in dem Betrieb das Auftreten von Spo-

ren ein allgegenwärtiges Thema war. Wichtige Grundvoraussetzung für alle beschriebenen Verfahren ist allerdings, dass das Wasser nach der Behandlung in einen separaten Nutzwassertank gelangt und nicht wieder in den Vorlagetank der Wasserbehandlungsanlage zurückgeführt wird. Weitere zwingende Maßnahme ist die Aufnahme der Anlagen in die Wartungs-, Instandhaltungs- und Hygienepläne.

## Fazit

Mitgliedsbetriebe der Gütegemeinschaft sachgemäße Wäschepflege, die bereits ein Hygienezeichen für Krankenhauswäsche RAL-GZ 992/2 führen, erfüllen die Voraussetzungen zur sachgemäßen Aufbereitung hygienerelevanter Artikel aus dem Gesundheitswesen und damit auch für Feuchtwischbezüge und Wischtücher. Allerdings gilt es einige Besonderheiten zu berücksichtigen, die sich im Aufwand für die Aufbereitung und damit auch im notwendigen Preis für die Dienstleistung niederschlagen.

Eine Ausgabe von Facts and Trends der Gütegemeinschaft sachgemäße Wäschepflege e.V. wird die Problematik aufgreifen, mit der die Gütezeichenbetriebe dann individuell und kompakt Empfehlungen an Einrichtungen im Gesundheitswesen geben können.



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Technologie

Das IGF-Vorhaben 16416N der Forschungsvereinigung Forschungskuratorium Textil e.V., Reinhardtstraße 12 - 14, 10117 Berlin wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert. Der Schlussbericht kann über die Hohenstein Institute bezogen werden (Email: w.weiss@hohenstein.de).