

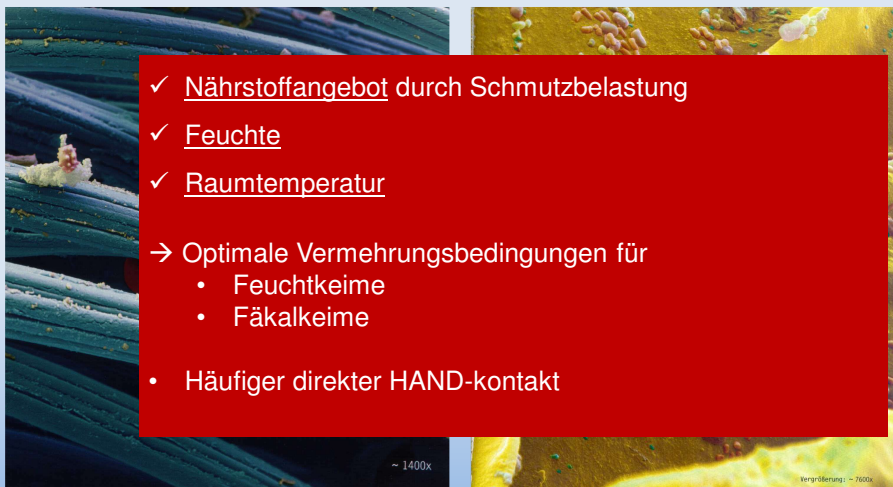
Aufbereitung von Reinigungsutensilien



T. Miorini

1

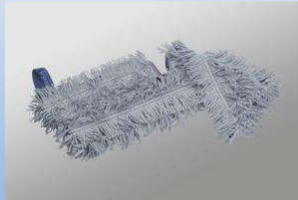
Kontaminierte Reinigungsutensilien



2

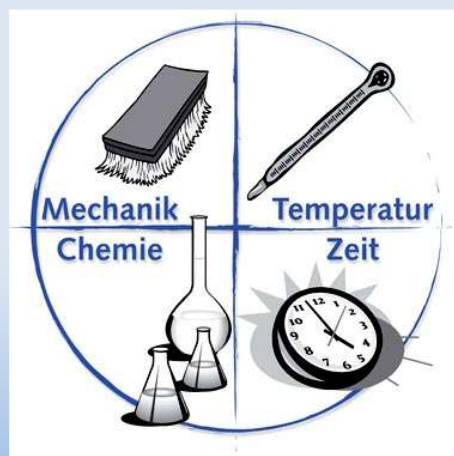
Aufbereitung von Reinigungsutensilien

- in Textilwaschmaschinen
 - Thermische oder chemothermische Verfahren
 - Programmierbar („Professional-Maschinen“)
 - Vorzugsweise Dosierautomaten
 - Das Spülwasser muss in bakteriologischer Hinsicht „Trinkwasserqualität“ aufweisen



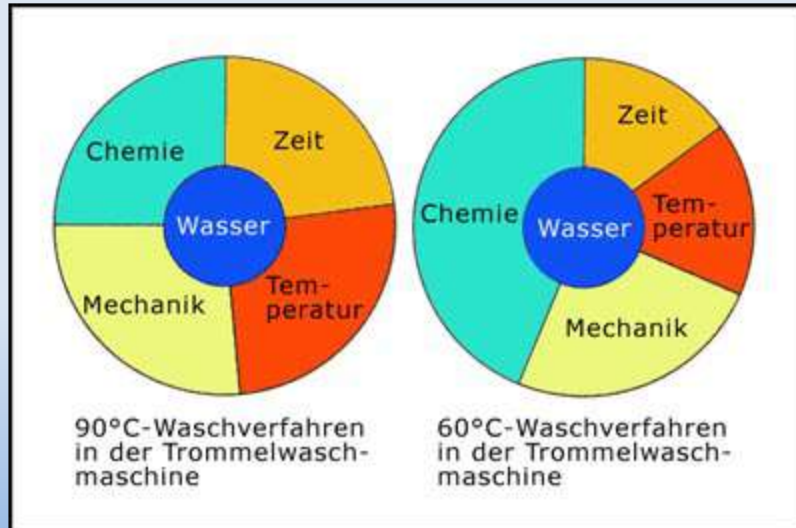
3

Sinner-Kreis



4

Waschverfahren



5

Thermische Desinfektionsverfahren

- **Programmablauf (z.B.)**
 - Vorwäsche bei ca. 40 ° C / 10 - 15 min,
FV* 1:4 - 1:6
 - Hauptwäsche bei 40- 60 ° C
 - Desinfektion durch Temperatur von 80 ° C – 10 Min.
bzw. 90 ° C – 1 min.
 - diverse Zwischen- und Klarspülgänge

*Flottenverhältnis = Verhältnis der Gewichtsmengen von Reinigungsgut und Flotte (Wasser + Reinigungsmittel)

6

Chemothermische Desinfektionsverfahren

- **Programmablauf (z.B.)**
 - Vorwäsche bei ca. 40 °C / 10 - 15 min,
FV 1:4 - 1:6
 - Hauptwäsche 40 - 60 °C / 10 - 20 min,
FV 1:4 - 1:6
 - Chemothermische Desinfektion mit gelisteten*
Präparaten bei Temperaturen zwischen 40 und 60 °C
 - diverse Zwischen- und Klarspülgänge
- *** Expertenverzeichnis der ÖGHMP (VAH)**

7

Chemothermische Desinfektionsverfahren

- Der Begriff „chemothermisch“ bezieht sich nur auf die Desinfektionsphase
- Einsatz eines Desinfektionsmittels bei erhöhten Temperaturen (40-60 °C)
- erhöhte Temperatur beschleunigt die Desinfektion
- meist kombinierte Reinigungs-/ Desinfektionsmittel



8

Probleme

- Immer öfter können auch Reinigungsutensilien (RU) nicht thermisch desinfiziert, sondern nur bei niedrigeren Temperaturen (40-60 ° C) aufbereitet werden
- Kein oder falsches Desinfektionsmittel
- Temperaturen und Einwirkzeiten weichen stark von Vorgaben ab (nicht programmierbare Maschinen)
- Maschine überladen (Flottenverhältnis stimmt nicht)
- Falsche Dosierung
 - Manuelle Dosierung
 - Dosierpumpen falsch angesteuert oder defekt
- Kontamination der gewaschenen RU (falsche Lagerung)



9

Dosierung

- Pulverpräparate
 - Manuelle Dosierung
 - Dosiermengen sind oft nicht bekannt
 - Umrechnung von Gramm auf Milliliter:
 $g \times 1,5 \rightarrow \sim ml$ (z.B. 5 g/ Liter $\rightarrow \sim 7,5 ml/$ Liter)
 - Z.B. 5 kg-Maschine, FV 1:5 $\rightarrow$ 25 Liter Wasser $\times 7,5 ml \rightarrow$ 187,5 ml Pulver (bei voller Beladung)
 - bei 40 °C Programmen und großen Maschinen sind die Mengen oft sehr groß
- Flüssigpräparate
 - Automatische Dosierung!
 - jährliche Wartung



10

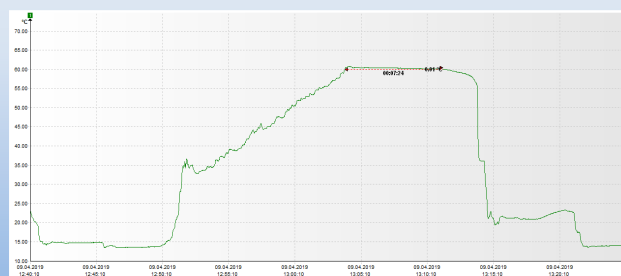
Prüfung des Waschverfahrens gemäß ÖGSV-Leitlinie

1. Prüfung des Temperaturverlaufes (obligat)
2. Mikrobiologische Prüfung (mit Bioindikatoren) der Desinfektionswirkung (obligat bei chemothermischen Verfahren)
3. Kontaktkulturen (Abklatsche) von Feuchtwäsche (obligat)
4. Prüfung der Dosiergenauigkeit (wenn möglich)
5. Mikrobiologische Prüfung des letzten Spülwassers (wenn möglich)

11

Temperaturverlauf

- Thermische Verfahren:
 - o 80 °C / 10 min bzw. 90 °C / 1 min
- Chemothermische Verfahren:
 - o Spezifikation des Chemiehersellers muss eingehalten werden (Temperatur / Einwirkzeit / Flottenverhältnis)



12

Mikrobiologische Prüfung

Institut für angewandte Hygiene
Mag. Dr. T. Miorini KG, statisch akkreditierte Prüf- und Inspektionsstelle
A-8045 GRAZ, Ursprungweg 100
Tel. 03165 66 47 11, Fax: 03165 66 47 11-4, e-mail: office@angewandthygiene.com

Mikrobiologische Prüfung von Waschverfahren in Wäschereimaschinen
Kurzanleitung

1 Material

Sie bekommen:

- 2 Säckchen mit Bioindikatoren (Simion Test) pro Programm, das geprüft werden soll
- 2 Abklatschproben (Kontaktkulturen) pro Programm
- 1 Begleitschein (=Einzelbestellzettel + Untersuchungsauftrag) pro Maschine

2 Durchführung

- Nummer der Säckchen am Begleitschein eintragen (Zuordnung zur Maschine und Programm)
- Die Säckchen in Wäschenetze geben und mit entsprechender Wäsche in die Maschine geben
- Waschprogramm starten
- Nach Beenden des Waschvorganges die Säckchen entnehmen und nach in einem Plastbeutel ins Labor schicken

3 Abklatschproben

- Unmittelbar nach dem Waschgang zwei Abklatschproben von der frisch gewaschenen leuchten Wäsche (noch in der Trommel) nehmen
- Abklatschproben am roten Deckel mit Nummer beschriften
- Am Begleitschein eintragen (siehe unten)

4 Ausfüllen des Begleitscheins

Die in folgenden Muster Begleitschein mit ausgefüllten Felder bitte mit den entsprechenden Daten ausfüllen, stark unraute Felder bitte nicht ausfüllen!

Seite 1 von 3

Institut für angewandte Hygiene
Mag. Dr. T. Miorini KG, statisch akkreditierte Prüf- und Inspektionsstelle
A-8045 GRAZ, Ursprungweg 100

Untersuchungsauftrag: Mikrobiologische Untersuchungen an Reinigungs- / Desinfektionsgeräten

Auftraggeber:

Name: Firma Müller	Prüfer: Prägenheim Müller	Labor Nr.:
Zug: Mark Müller	Maschinen-Nr.: 20	Probe ID, eingetragt: ☐ ja ☐ nein
Anschrift: Mühlweg 13	2020 Mauthausen	Erreichte am:
0000 Mauthausen	Unter nicht Prüfer:	geplant am:
Tel. Nr.: 0123 9876543		erfolgt am:

Geräte und Betriebsangaben für Maschine Nr. 20

☐ Desinfektionsmaschine	☐ Wäschereimaschine	☐ BDD für über. Instrumente
☐ Desinfektor-Bioindikator	☐ Wäschereimaschine	
☐ Desinfektor-Bioindikator	☐ Desinfektor-Bioindikator	

Hersteller / Typ: **Firma M** Prüfdatum: **04.04.20**

Standort: **in der** Prüfer: **Firma Müller**

Nummer (Ident. / Invent.): **0101010**

Bestellzettel für Inspektionsbericht

Kontrollmaßnahmen:	☐ Programmautomatik	☐ Desinfektor-alk	☐ Test p-H-Werte
Beuger:	☐ 100 ml Wasser absterben (pH)	Desinfektionsmittel:	
Verwendungszweck (Bestimmung):	Desinfektion		

Angaben zu den verwendeten Bioindikatoren

Bezeichnung:	☐ Simion BactiGAP	☒ Simion Test	Ch.Nr.:
Überlebenszeit:	☐ Simion B	☐ Simion C	Verwendbar bis:

Test 1: ProgrammName: Program 12345

Programm:	☐ Therm.	☐ Chemisch	☐ 40°C	☐ 60°C	☐ 70°C	Reinigung:	
Reiniger:	000000000000					Desinfektionsmittel:	9999999999999999
Dauerung DM:	☐ Desinfektion:	ank.	☐ manuell	☐ (Bakteriell)			
Logger:	☐ (Bakteriell)						

Bioindikatoren		Kontaktkulturen	
Lab. Nr.	Position	Lab. Nr.	Spülgut
25	Wäschebeutel	1	Handluch
26	Wäschebeutel	2	Spülschlüssel

Für weitere Programme ggf. 2. Seite ausfüllen

13

Mikrobiologische Prüfung

- Bioindikatoren für Textilwaschverfahren
 - 2 Keimträger mit *Enterococcus faecium*
 - Keimzahl mehr als 10^7 (10 Millionen)
- Auswertung im Labor
 - Einbringen in Flüssignährmedien
 - Anzucht im Brutschrank (36 °C, 48 h)
 - Es dürfen keine Keime anwachsen



14

Mikrobiologische Prüfung

Angaben zum geprüften Gerät

Geräteart	Wäschereimaschine	Datum d. Prüfung:	21.01.2021
Hersteller / Type:	Miele / PW 6201 MF EL	Standort:	
Gerätenummer:	40/96073091	Prüfer:	M. Heinzl
Verfahren:	chemothermisch 65°C	Desinfektionsmittel:	Ozonit
Programm / Beladung	20		

Verwendete Bioindikatoren

Hersteller/Typ:	Simicon Tex	Testkeim:	Enterococcus faecium
Chargen Nr.:	540920	Keimkonzentration:	>1x10 ⁷

Ergebnis

Prot. Nr.:	Position	Ergebnis	Prot. Nr.:	Position	Ergebnis
259	Trommel	-			
260	Trommel	-			
Kontrolle		+			

- = kein Wachstum

+ = Wachstum

N = nicht auswertbar

15

Kontaktkulturen von Feuchtwäsche

- 2 Abklatsche von feuchten RU (noch in der Maschine)
- Kultivierung im Labor (36 °C, 48 h)
- Akzeptanzkriterien: maximal 4 KBE/ 20 cm²



16

Kontaktkulturen von Feuchtwäsche

Bakteriologische Untersuchungsergebnisse:

Nr	Abt./Zi./Gerät	Bezeichnung der Probe	KBE/ 20 cm ²	Keimnachweis
265	Pavillon 5, Wäschemagazin, WSM links, Miele PW 6201 MF EL (40/96073091)	Programm 20, Feuchtwäsche	0	o.Kw.
266	Pavillon 5, Wäschemagazin, WSM links, Miele PW 6201 MF EL (40/96073091)	Programm 20, Feuchtwäsche	1	aer. Sporenbildner

(KBE: Kolonienbildende Einheiten; o.Kw.: ohne Keimwachstum; c.n.: coagulase-negativ; n.a.: nicht auswertbar
-, ++, +++: geringes, mäßiges, starkes Keimwachstum; Rasen: unzählbar

Desinfektion der Be-/ Entladeöffnung!



17

Vorgetränkte Wischbezüge



18

Vorgetränkte Wischbezüge

- Wischbezüge und Reinigungstücher werden in der Waschmaschine, in der sie gereinigt und (chemo-) thermisch desinfiziert werden, zusätzlich mit einem Flächendesinfektionsmittel getränkt und in Kunststoffboxen bis zum nächsten Einsatz gelagert



19

Vorgetränkte Wischbezüge

Probleme:

- Mit wieviel DM werden die Mops getränkt?
(reproduzierbar/ immer gleiche Beladung??)
- Vorträngung erfolgt auf Tüchern/Mopps unterschiedlicher Feuchtigkeit → Verdünnung → entspricht nicht der geprüften Dosierung
- Prüfung der Wirksamkeit nach Lagerungszeiten von 48/72 Stunden meist nicht vorhanden...
- Kontaminationsgefahr bei Fehlern im Prozess
(*Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*)

20

Vorgetränkte Wischbezüge

- Prüfung des Verfahrens → Nachweis der Wirksamkeit (nach definierter Lagerungszeit)
- Regelmäßiges mikrobiologisches Monitoring (Prüfung der Maschinen und Kontaktkulturen von Wischbezüge)
- Verwendung trockener Wischbezüge und Reinigungstücher zur Tränkung mit frisch angesetzter Desinfektionsmittellösung sollte bevorzugt werden

21

Lagerung von Reinigungsutensilien

- Trocken
- Möglichst staubgeschützt
- Nicht in unreinen Räumen
- Nicht in der Nähe von Aerosolquellen (Ausguss, Schüsselspüler etc.)

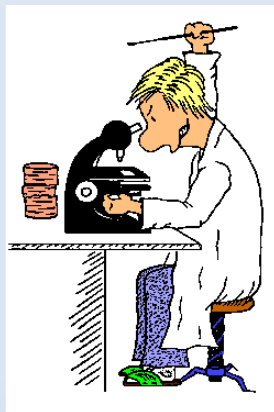


22

Zusammenfassung

- Desinfizierende Waschverfahren für Reinigungsutensilien
- Professional-Maschinen
 - Jährliche Wartung (Temperaturmessung)
- Mikrobiologische Prüfungen der Verfahren durchführen bzw. veranlassen
- Vorgetränkte RU vermeiden bzw. überwachen
- Trockene geschützte Lagerung

23



Danke
für die Aufmerksamkeit !

24