

**Zeitschrift:** Fachblatt für schweizerisches Anstaltswesen = Revue suisse des établissements hospitaliers  
**Band:** 27 (1956)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Desinfizierende Waschmethoden : Gesundheitsgefährdung durch die Wäsche  
**Autor:** Esslinger, Heinrich  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-808065>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.10.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Desinfizierende Waschmethoden

## Gesundheitsgefährdung durch die Wäsche

Das Waschen unserer Textilien dient nicht nur dem Entfernen des Schmutzes aus der Wäsche, erwünscht ist vielmehr auch, dass sie durch das Waschen keimfrei gemacht werde. Die Ergebnisse der Mikrobeforschung zeigen uns, dass die winzigen Erreger von Krankheiten sich mit Vorliebe am Herd der Krankheit oder doch in dessen unmittelbarer Nähe aufhalten. Die Absonderungen des erkrankten Körpers, wie Schweiß, Harn, Auswurf und Stuhl haften leicht an der Wäsche und bieten den Kleinlebewesen günstige Lebensbedingungen, wie der Krankheitsherd auch.

Zur Abtötung dieser Keime bestehen zwei Möglichkeiten. Erstens die *Sterilisation*, d. h. die restlose Vernichtung sämtlicher unerwünschter Lebewesen, und zweitens die *Desinfektion*, d. h. das Freimachen von gefährlichen Krankheitserregern.

Die Sterilisation der Wäsche ist dann unbedingtes Erfordernis, wenn sie mit chirurgischen Operationen und dergleichen in Zusammenhang steht. Für gewöhnliche Wäschestücke hingegen genügt ein Waschprozess, bei dem eine für allgemeine Verhältnisse genügende Sterilität erreicht werden kann.

Aber nicht nur die gebrauchte Wäsche eines kranken Menschen, auch jene von Gesunden kann mit Lebewesen behaftet sein, die für die Umgebung eine Gefahr bedeuten. Denken wir nur an die Erreger von Hauteiterungen, Furunkel, Flechten usw. Ob die Mikroben, Viren, Bakterien, Pilze usw. von einem Kranken oder Gesunden herühren, ist gleichgültig, gemeinsam bleibt ihnen ihre Gefährlichkeit für die Gesundheit aller Menschen. Jeder Waschprozess sollte deshalb in seiner Wirkung so eingestellt sein, dass die verschmutzte Wäsche von diesen unsichtbaren Schädlingen befreit wird.

### Das Waschverfahren in hygienischer Beziehung

Wissenschaftliche Untersuchungen lehren und beweisen, dass die Lebensfähigkeit und Gefährlichkeit der Krankheitserreger gefördert werden, wenn diese innerhalb Stuhl, Eiter, Schleim oder Blut sitzen. Diese Hüllmassen sind für sie teilweise Nährsubstanz, vor allem aber Schutz gegen äussere Einwirkungen wie Temperatur, chemikalische Einflüsse oder Austrocknen. Da der Sitz der Keime identisch ist mit demjenigen des Schmutzes, gelten für die Loslösung und Abführung im Prinzip die gleichen Bedingungen und Erfahrungen.

Der Schmutz sitzt — auch im trockenen Zustande — nicht nur auf den Bindeköpfen des Textilgutes, seine Tiefendringung führt ihn bis in die dritte und vierte Faserlage des Gewebes. Dies ist ganz besonders bei Blut, Fett, Serum, Oel und dergleichen der Fall.

Beim Waschen haben wir nun drei Möglichkeiten der Einwirkung, nämlich:

- a) mechanisch (Reiben, Rotieren, Spülen)
- b) thermisch (durch Hitze beim Einweichen, Waschen, Spülen und Mangeln)
- c) chemisch (Einweichmittel, Bleichmittel, Synthetisch, Seifen).

Bei der mechanischen Einwirkung erfolgt schon eine sehr starke Loslösung des Schmutzes durch die Bewegung. Dementsprechend sind in der *Vorwaschlauge*, insbesondere nach Beigabe gut dosierter Vorwaschmittel, ausnehmend viele Keime nachzuweisen. Nach Boverter und Weber schwankte der Keimgehalt bei üblicher Wäsche zwischen 500 000 und 28 Millionen Keimen in 1 ccm der Waschflotte. Reploh schreibt, dass nach einem Bad in der Wanne mit 150 Liter Wasser ein Gehalt von 4000 Keimen im cmm oder insgesamt von ca. 600 Millionen Keimen nachzuweisen waren, ohne dass Seife verwandt wurde, während nach Anwendung von Seife die Zahl sich auf 3 Milliarden Keime pro Bad steigerte. Durch die mechanische Beeinflussung wird also eine starke Verminderung der Keime im Waschgut erreicht. Die Zugabe von Waschmitteln zur Waschflotte erhöht die Beeinflussung noch bedeutend, aber trotzdem wird keine genügende Sicherheit erzielt.

Die durch das Aufheizen der Waschflotte entwickelte Hitze lässt schon eine bessere Wirkung zu. Aus wirtschaftlichen Gründen und zum Zwecke der Gewebeschonung wird jedoch in den Wäschereien die für diesen Bereich ideale Temperatur von 100° Celsius selten angewandt.

In dieser Hinsicht sind heute Bedenken jedoch nicht mehr am Platze. Ueber die Lebensfähigkeit der Keime bei Thermoeinwirkung veröffentlichte Prof. Dr. F. Konrich interessante Versuche, die hier wiedergegeben seien:

Abtötung nicht sporenbildender Bakterien im Wasser, Zeitdauer in Sekunden:

Temperatur °C	85	80	75	70	65	60	55
Streptokokken	—	—	3	10	30	120	1200
Bac. aerogenes	—	—	3	10	30	180	900
Staph. pyog. aur.	—	2	5	20	60	10	1200
Typhusbazillus	—	—	1	2	20	60	300
Paratyphusbazillus	—	—	1	5	30	60	300
Ruhrbazillen	—	—	1	3	10	30	300
Cholera vibrionen	—	—	—	—	3	10	20
Diphtheriebazillen	—	—	—	1	5	10	60
Tuberkelbazillen	—	—	5	5	10	—	—

(aus: Die bakterielle Keimtötung durch Wärme, S. 17)

Hieraus ist ersichtlich, dass alle Bakterien, welche keine Sporen bilden, im warmen Wasser bis 80° C innert weniger Sekunden vernichtet werden. Für den Wäscher darf jedoch die Zeitdauer für die Desinfektion nicht wegleitend sein, denn diese Versuche wurden als Laboratoriums-Experimente durchgeführt und nicht in einer Waschmaschine.

Aufschlussreicher ist für den Praktiker eine durch Oldenroth veröffentlichte Versuchsreihe eines amerikanischen Wäschereiinstitutes.

Nach der Durchführung von 120 Kontrollen ergaben sich im Durchschnitt folgende Zahlen:

Die Zahl der Bakterien in einem Kubikzentimeter betrug nach

Arbeitsgang	Waschmittel	Zeit	Bakt. je ccm
Vorspülen	—	5 Min.	200 428
1. Lauge	Seife — Alkali	10 »	94 314
2. Lauge	Seife — Alkali	10 »	42 518
3. Lauge	Seife — Alkali	10 »	8 352
4. Lauge	Seife — Alkali		
	Bleichmittel	15 »	5
1. Spülbad	—	3 »	1
4. Spülbad	—	3 »	0,2
5. Spülbad	Säurezusatz	10 »	steril

Aus dieser Versuchsreihe geht deutlich hervor, dass das *Mehrlaugenverfahren* für die Keimfreimachung der Wäsche ein sehr guter Waschprozess ist. Diesen Zahlen kann man aber auch entnehmen, dass sich das günstige Ergebnis aus vielen ver-

schiedenen Einzelwirkungen zusammensetzt. Der häufige Wasserwechsel, der chemische Einfluss von Wasch- und Bleichmitteln, die erhöhten Temperaturen und die mechanische Beeinflussung sind als die wichtigsten Faktoren anzusehen. Zusätzlich wird der grösste Teil der Wäsche noch heiss gemangt oder geplättet, wobei durch die hohen Temperaturen nochmals eine Desinfektion stattfindet.

Damit dürfte erwiesen sein, dass der fachgemäss durchgeführte Waschprozess praktisch eine Sterilität erreicht, die zu keinen Bedenken Anlass geben kann.

Heinrich Esslinger

#### Literatur:

«Hygienische Probleme des Waschens» von Prof. Dr. H. Reploh, Bielefeld.

«Die Wäscherei mit Maschinen» von Dr. W. Kind und Dr. H. A. Kind.

«Ueber das Kochen der Wäsche» von Herm. Meier, berat. Ing., Zürich.

«Vom Schmutz und vom Waschen» von Dr. H. Reumuth.

«Wäschereitechnik und -chemie», Fachblatt für das textile Reinigungsgewerbe.

## Worauf muss beim Einkauf von Waschmitteln geachtet werden?

von Dr. R. Gradmann, Seifenfabrik Steinfels Zürich

Die Anforderungen, die je nach Wäschekategorie an ein Waschmittel gestellt werden, seien im folgenden kurz besprochen.

### 1. Weisse Bettwäsche, Tischwäsche, Leibwäsche, Küchenwäsche

Zum *Vorwaschen* soll ein Produkt benutzt werden, das schon bei niedriger Temperatur (20—50 Grad) gut netzt und eine relativ hohe Alkalinität (pH 10.5–11.5) aufweist. Da die Vorwaschmittel im allgemeinen synthetische waschaktive Substanzen enthalten, muss darauf geachtet werden, dass sie mit seifenhaltigen Waschmitteln verträglich sind. Das ist wichtig, wenn bei Verwendung von Seifenwaschpulvern im Klarwasserprozess keine Störungen auftreten sollen.

Das *Klarwaschmittel* soll im Temperaturbereich von 40—95 Grad wirksam sein und muss sehr gutes Wasch- und Schmutztragevermögen besitzen. Es soll ausserdem ein chemisches Bleichmittel enthalten, das möglichst alle Flecken entfernt, ohne jedoch das Waschgut dabei anzugreifen. In der Regel wird als Bleichmittel Natriumperborat benutzt, dessen Bleichwirkung darauf beruht, dass beim Erwärmen der wässrigen Lösung aktiver Sauerstoff freigesetzt wird, der sich mit dem Farbstoff der Flecken zu wasserlöslichen farblosen Sauerstoffverbindungen umsetzt, die dann ausgewaschen werden können.

Damit der aktive Sauerstoff jedoch langsam und gleichmässig abgegeben und nicht durch plötzliche hohe Sauerstoffkonzentration die Faser selbst angegriffen wird, ist es absolut notwendig, dass das Natriumperborat gut stabilisiert ist. Schliesslich sollte die Lösung des Klarwaschmittels einen pH-

Wert von 10—10,5 aufweisen. Um diesen Forderungen gerecht zu werden, kann der Wäscher entweder ein fertig kombiniertes Produkt mit den erwähnten Eigenschaften wählen, oder z. B. mit Seifenflocken oder Seifenfäden (die besonders bequem zu handhaben sind), Waschalkalien (Soda, Natriummethylsilikat), stabilisiertem Perborat und (je nach der Härte des verwendeten Wassers) Enthärtungsmittel eine seinen speziellen Bedürfnissen und dem Verschmutzungsgrad der Wäsche angepasste Mischung selbst herstellen.

### 2. Farbige, nicht kochechte Wäsche

Für diese Wäschekategorie muss das Waschmittel den gleichen Anforderungen wie für die Klarwäsche der Kategorie 1 genügen, doch soll es, wie aus dem oben gesagten hervorgeht, kein Bleichmittel enthalten.

### 3. Feinwäsche (Wolle, Seide etc.)

Für dieses Waschgut muss ein Waschmittel gewählt werden, das seine volle Wirksamkeit schon bei niedrigen Temperaturen (20—40 Grad) entfaltet und das neutrale bis schwach alkalische Lösungen ergibt. Verwendet man Seife, so ist darauf zu achten, dass sie keine alkalischen Zusätze enthält und einen genügenden niedrigen Treibungspunkt besitzt, das heisst, schon bei niedriger Temperatur (20—25 Grad) ganz gelöst ist.

### 4. Berufswäsche (insbesondere Metzgerwäsche, ölige Ueberkleider etc.)

Erfahrungsgemäss ist diese Kategorie besonders schwer zu waschen. Es hat sich gezeigt, dass es meist ganz nutzlos ist, die Reinigung mit einem normalen Kochwaschmittel probieren zu wollen. Hier