

Positionspapier

Hygienisch die Hände trocknen: Aber wie?



Easy. Clean. Professional.

Die Wissenschaft entscheidet



Warum in öffentlichen Waschräumen das Händetrocknen mit Papierhandtüchern die hygienische Methode der Wahl ist: eine Zusammenfassung der wissenschaftlichen Datenlage.

Händetrocknen in öffentlichen Waschräumen

Außerhalb des klinischen Bereichs ist das Händewaschen mit Wasser und Seife die Methode der Wahl zum Unterbrechen von Infektionsketten. Man kann damit alle Arten von Keimen wirksam reduzieren und somit das Risiko einer Übertragung von Keimen minimieren. Neben Faktoren wie der Seife, den einzelnen Schritten des Händewaschens und deren Zeitdauer, spielt auch das Abtrocknen der Hände eine sehr wichtige Rolle. Denn zu viel Restfeuchte auf der Haut kann einerseits die Haut schädigen und Hautkrankheiten verursachen, andererseits fördert die Restfeuchte auf der Haut das Wachstum und die Übertragung von Keimen^{1,2}. Die in Deutschland seit Jahren hohen Zahlen von berufsbedingten Hautkrankheiten, bei denen es sich laut der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung haupt-

sächlich um Handekzeme handelt, welche auch durch falsche Handhygienepraktiken verursacht werden, waren auch während der COVID-19-Pandemie auf einem hohen Niveau. Daher soll diese Zusammenfassung der wissenschaftlichen Daten zum Thema Händetrocknung dazu dienen, diese Zahlen zu reduzieren.

In jedem Waschraum werden verschiedene Möglichkeiten zum Händetrocknen angetroffen, wie zum Beispiel Lufttrockner, Baumwollhandtücher oder Papierhandtücher. Doch welche Form ist am sichersten und hygienischsten und vor allem, warum? Dazu wurden zahlreiche wissenschaftliche Studien durchgeführt, deren Ergebnisse wir zur Beantwortung dieser Frage für Sie hier zusammenfassen.

Was beinhaltet Hygiene bei der Händetrocknung alles?

Im Wesentlichen gibt es vier wichtige Säulen beim Händetrocknen.

1.

RESTFEUCHTE

Zu viel Restfeuchte auf der Haut

2.

OBERFLÄCHENHYGIENE

Übertragung von Keimen durch Kontakt zu häufig berührten Oberflächen

3.

LUFTHYGIENE

Übertragung von Keimen durch keimhaltige Wassertröpfchen (Aerosol)

4.

LÄRM- UND BARRIEREFREIHEIT

Schlechte Erreichbarkeit der Händetrocknungsgeräte

1. Die Restfeuchte – ein hautnahes Risiko

- **Restfeuchte auf der Haut kann zu Hautschäden führen bzw. das Keimwachstum und die Keimübertragung fördern**
- **Studien zeigen, dass die durchschnittliche Zeit, die ein Waschaumbesucher für das Trocknen der Hände aufwendet nur etwa 10 Sekunden beträgt³**

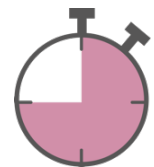


Die erste und wichtigste Säule ist die Entfernung von Restfeuchte, welche zu Hautschäden führen bzw. das Keimwachstum und die Keimübertragung fördern kann.

Studien zeigen, dass die durchschnittliche Zeit, die ein Waschaumbesucher für das Trocknen der Hände aufwendet nur etwa 10 Sekunden beträgt³. Daher ist es entscheidend, dass innerhalb dieser kurzen Zeit so viel Feuchtigkeit wie möglich von der Haut entfernt wird.



Papierhandtücher können innerhalb von 10 Sekunden bereits 96 % des Wassers von der Hand aufnehmen, wie eine weitere Studie⁴ belegt.



Beim **Luftstromtrockner**, der für diesen Vergleich verwendet wurde, waren im Zeitraum von 10 Sekunden noch fast 60 % des Wassers auf der Hand vorhanden; erst nach 45 Sekunden Trocknungszeit konnte er eine vergleichbare Wassermenge entfernen.

2. Oberflächenhygiene: warum die Umgebung eine Rolle spielt

Die zweite Säule der Händetrocknung ist die Oberflächenhygiene. In jedem Waschraum sind zahlreiche Oberflächen vorhanden, die häufig stark verkeimt sind – das sind aber nicht nur die Türklinke der Waschraumtür oder der Bereich des Türblatts um die Klinke herum. Laut Studienlage gehören auch der Fußboden, Seifenspender, Armaturen und die Gehäuse von Luftstromtrocknern dazu^{5,6}.

Nach dem Händewaschen verkeimte Oberflächen zu berühren beeinträchtigt dessen Wirkung. Daher sollten beim Besuch eines Waschraums möglichst wenige Oberflächen angefasst werden: So reduziert sich das Risiko, vorhandene Keime weiter zu verschleppen. Auch unbeabsichtigte Berührungen zählen dazu. Insbesondere bei Jet-Händetrocknern, in welche die Hände hineingesteckt werden, treten sie bis zu 13 Mal pro Anwendung auf wie eine Studie aus den USA zeigt⁷.

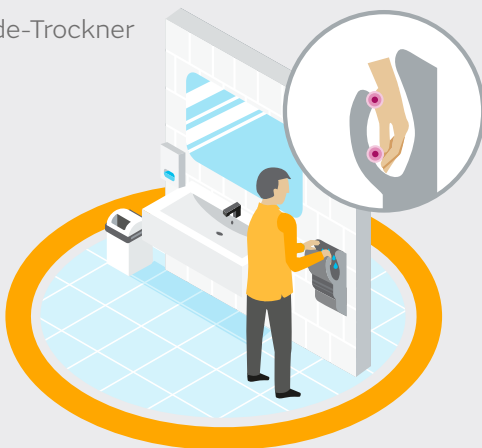
Das ist insbesondere problematisch, da auf den Jet-Händetrocknern über 1000 Mal mehr Keime nachgewiesen wurden als auf einem Spender für Papierhandtüchern⁸.

Papierhandtücher hingegen tragen zur Risikominimierung bei. Denn selbst bei manuellen Spendern wird das Papier nur unten am Spendergehäuse entnommen, womit das Risiko einer unbeabsichtigten Berührung deutlich geringer ausfällt.

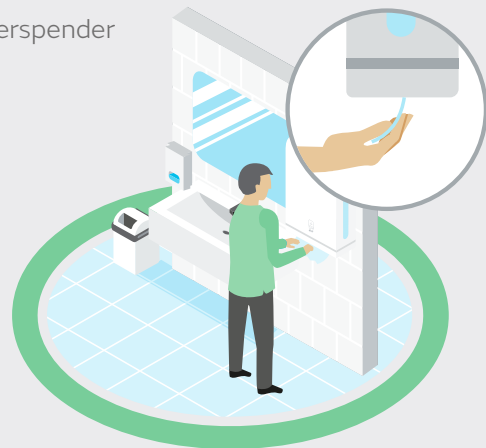
Zudem eignen sich Papierhandtücher auch, um den Wasserhahn zu schließen oder die Türklinke zu betätigen, sodass auch hier das Risiko der Keimübertragung reduziert wird.

Häufig berührte Oberflächen führen zur Verbreitung von Keimen

Airblade-Trockner



Papierspender



Airblade-Trockner

13 Berührungen

pro Benutzung⁸

Jet-Händetrockner

1.000 x mehr Keime

als auf einem Spender für
Papierhandtüchern⁸

Papierspender arbeiten

berührungslos

3. Die Lufthygiene – der Kampf gegen Aerosole

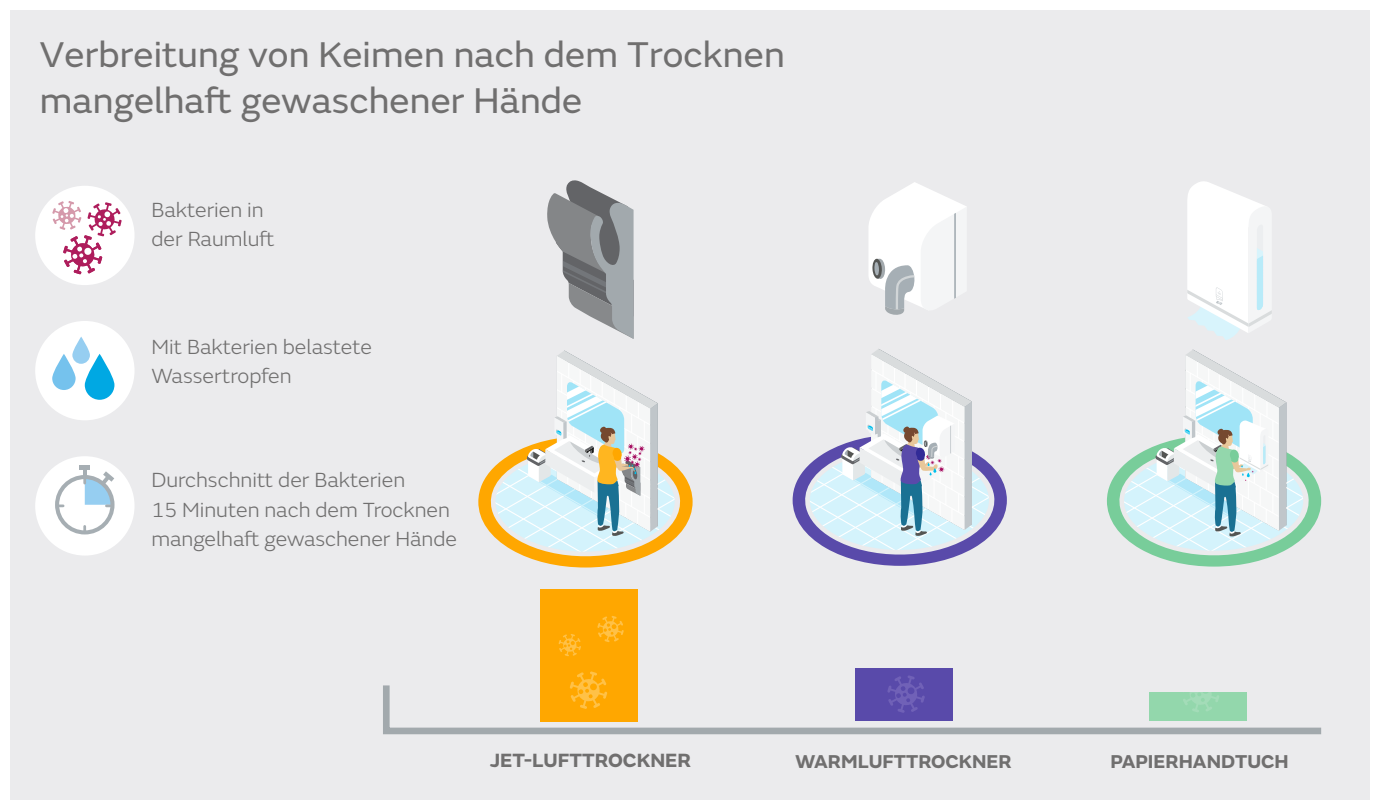
Die dritte Säule ist die Lufthygiene. In einem Waschraum lauern zwei gut erforschte Keimschleudern“, die große Mengen von Keimen in die Raumluft abgeben. Eine ist die Toilettenspülung; wird sie betätigt, sollte der WC-Deckel immer geschlossen sein, um das Risiko einer Ansteckung über Aerosole zu minimieren. Die andere Keimschleuder sind elektrische Luftstromtrockner: Sie verteilen bei Betätigung keimhaltige Luft kraftvoll via Aerosol im Raum^{5,9,10}.

Denn selbst direkt nach dem Händewaschen sind die Hände nicht völlig keimfrei. Neben den Bakterien unserer Hautflora können – bei mangelhaftem Händewaschen – auch verbliebene Viren über die Luftstromtrockner in die Raumluft gelangen. Da bei vielen viralen Erkältungs- oder Durchfallerregern bereits wenige Keime für eine Ansteckung reichen und Viren in einem

Aerosol über Stunden in der Raumluft verbleiben, kann auf diesem Weg ebenfalls ein Ansteckungsrisiko entstehen¹¹.

Sehr viele Keime konnten nach der Ablagerung auf horizontalen Oberflächen in unmittelbarer Nähe zu Lufttrocknern (z. B. dem Fußboden) nachgewiesen werden. Der höchste Keimanteil wurde in der direkten Umgebung (ca. 1 m Umkreis) des Lufttrockners gefunden¹¹.

Im Unterschied zu diversen elektrischen Gebläsetrocknern, die mit hohen Luftgeschwindigkeiten ein keimhaltiges Aerosol erzeugen, besteht diese Gefahr beim Händetrocknen mit Papierhandtüchern nicht. Daher sind Papierhandtücher auch unter dem Aspekt der Lufthygiene die bessere Wahl.



Quelle: Microbiological comparison of hand-drying methods: the potential for contamination of the environment, user, and bystander, E.L. Best, P.Parnell, M.H. Wilcox (2014)



Papierhandtücher erzeugen auch beim Trocknen schlecht gewaschener Hände nahezu kein keimhaltiges Aerosol^{12,13}

4. Lärm und Barrierefreiheit

Die vierte Säule ist die Anwenderfreundlichkeit. Die hohen Luftgeschwindigkeiten von Luftstromtrocknern werden durch sehr hohe Motordrehzahlen erreicht, welche zu sehr großen Lautstärken führen. Studien zufolge können diese Geräte eine Lautstärke von 94 dB erreichen. Neben der Keimverbreitung solcher Geräte ist auch diese Lautstärke ein Grund, weshalb die Jet-Lufttrockner laut Robert Koch-Institut nicht in medizinischen Einrichtungen eingesetzt werden sollten¹².

Aufgrund ihrer geringeren Größe sind die Köpfe von Kindern oder Menschen, welche auf einen Rollstuhl angewiesen sind, näher am Jet-Lufttrockner, was sogar zu noch höheren Geräuschpegeln von bis zu 115 dB führt¹³. So kommt auch das Umweltbundesamt zu dem Ergebnis, dass diese Trockner für Kinder eine mittlere Gehörgefährdung darstellen¹⁴.

Neben der geringen Lautstärke während der Anwendung bieten Papierhandtüchern auch eine sehr gute Barrierefreiheit. Sie erfordern kein dauerhaftes Überkopf-Handling, wie bei Luftstromtrocknern oder Baumwollrollenspendern und ein gefährliches Herauslehnen aus dem Rollstuhl, um z. B. einen Luftstromtrockner zu bedienen, in welchen die Hände von oben hereinsteckt werden müssen, entfällt.

115 dB

ist der Geräuschpegel den Jet-Lufttrockner erreichen können¹³

Barrierefreiheit – auch Personen mit körperlicher Behinderung und Kinder müssen sich in Waschräumen sicher die Hände trocknen können



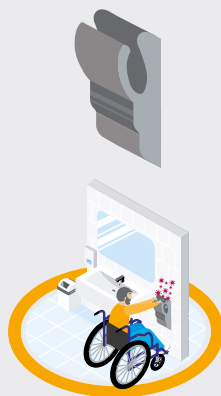
Bakterien in der Raumluft



Mit Bakterien belastete Wassertropfen



Durchschnitt der Bakterien 15 Minuten nach dem Trocknen mangelhaft gewaschener Hände



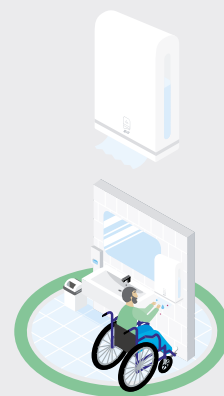
Die **Reichweite** ist zu gering, um einen Jet-Lufttrockner verwenden zu können

JET-LUFTTROCKNER



Warmlufttrockner erfordern eine unbequeme Verwendung **auf Kopfhöhe**

WARMLUFTTROCKNER



Papierhandtuchspender sind auch bei Standard-Montagehöhe **leicht zugänglich**

PAPIERHANDTUCH



Papierhandtücher sind eine barrierefreie Option und sie sind für alle Altersgruppen geeignet

In Waschräumen lauern viele stark kontaminierte Oberflächen

Papierhandtücher sind sehr beliebt bei der Besuchern von Waschräumen. In einer Befragung der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung gaben 61 % der Befragten Papierhandtücher als die bevorzugte Methode zum Händetrocknen an¹⁵. Ein Grund für die Beliebtheit ist deren Vielseitigkeit. Papierhandtücher eignen sich dazu, stark verkeimte Oberflächen in Waschräumen wie Türklinken oder Wasserhähne nicht direkt berühren zu müssen. Insbesondere nach dem Händewaschen findet ansonsten eine starke Rekontamination der Hände statt.

61 %

der Befragten gaben Papierhandtücher als die bevorzugte Methode zum Händetrocknen an



Papierhandtücher helfen dabei, stark kontaminierte Oberflächen nicht direkt anfassen zu müssen

Jet-Lufttrockner und Baumwollrollenspender sind oft ein Flaschenhals im Waschraum

Insbesondere zu Stoßzeiten kommt es zu Warteschlangen vor Jet-Lufttrocknern oder Baumwollrollen-Spendern. Unsere Daten zeigen, dass ein Papiertuchspender im Durchschnitt nur 3 Sekunden blockiert ist. Dadurch ist er schnell wieder für nachfolgende Waschaumbesucher zugänglich. Die damit vermiedenen Menschenansammlungen in Waschräumen reduzieren zudem ein Ansteckungsrisiko in Waschräumen, da dort z. B. durch Toilettenspülungen viel keimhaltiges Aerosol erzeugt wird.

3 Sekunden

sind ausreichend bis ein Papierhandtuchspender wieder zugänglich ist



Papierhandtücher helfen dabei, in Stoßzeiten die Bildung einer Warteschlange im Waschraum zu vermeiden

Unterm Strich:

Alles spricht für Papierhandtücher

Zusammenfassend kann demnach festgehalten werden: Nicht nur die gute Anwenderfreundlichkeit für die breite Bevölkerung spricht für das Papierhandtuch, sondern auch der wissenschaftliche Erkenntnisstand. Aufgrund der besseren Hygieneigenschaften sollte das Papierhandtuch die Methode der Wahl für die Händetrocknung sein. Aufgrund der sehr guten Datenlage zur

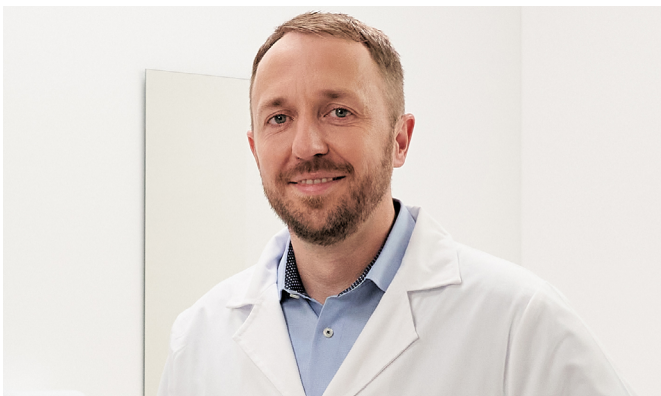
Hygiene bei der Händetrocknung kommen auch die Weltgesundheitsorganisation, das Robert Koch-Institut, die Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene, das Umweltbundesamt und die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung zu dem Ergebnis, dass Einmalhandtücher aus Papier zum Trocknen der Hände verwendet werden sollten^{14, 16-18}.



Video:

Die Vorteile von Einweghandtüchern

DIE AUTOREN:



Dr. Stephan Poppe
Mikrobiologe und Lead of Disinfection and Hygiene
bei WEPA
Kontakt: handhygiene@wepa.eu



Prof. Dr. Reinier Mutters
Ehemaliger Leiter der Krankenhaushygiene am Institut
für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene,
Philipps-Universität Marburg

Quellen & Links

1. DGUV: Hauterkrankungen.
<https://www.dguv.de/de/versicherung/berufskrankheiten/hauterkrankungen/index.jsp>
2. Huang, C., Ma, W. & Stack, S. The Hygienic Efficacy of Different Hand-Drying Methods: A Review of the Evidence. *Mayo Clin Proc* 87, 791 (2012).
3. Suen, L. K. P., Lung, V. Y. T., Boost, M. v., Au-Yeung, C. H. & Siu, G. K. H. Microbiological evaluation of different hand drying methods for removing bacteria from washed hands. *Scientific Reports* 2019 9:1 9, 1–7 (2019).
4. Patrick, D. R., Findon, G. & Miller, T. E. Residual moisture determines the level of touch-contact-associated bacterial transfer following hand washing. *Epidemiol Infect* 119, 319–325 (1997).
5. Best, E. et al. Environmental contamination by bacteria in hospital washrooms according to hand-drying method: a multi-centre study. *J Hosp Infect* 100, 469–475 (2018).
6. Suen, L. K. P. et al. The public washroom - friend or foe? An observational study of washroom cleanliness combined with microbiological investigation of hand hygiene facilities. *Antimicrob Resist Infect Control* 8, (2019).
7. European Tissue Symposium. Einmal mehr wurde bewiesen, dass Papierhandtücher im Vergleich zu Jet-Lufttrocknern die hygienischste Option für Waschräume sind.
8. Eurofins-Inlab Study - European Tissue Symposium.
<https://europeantissue.com/hygiene/studies/eurofins-inlab-study/>
9. Margas, E., Maguire, E., Berland, C. R., Welander, F. & Holah, J. T. Assessment of the environmental microbiological cross contamination following hand drying with paper hand towels or an air blade dryer. *J Appl Microbiol* 115, 572–582 (2013).
10. Boles, C., Brown, G. & Nonnenmann, M. Determination of murine norovirus aerosol concentration during toilet flushing. *Sci Rep* 11, 23558 (2021).
11. Zemouri, C., de Soet, H., Crielaard, W. & Laheij, A. A scoping review on bio-aerosols in healthcare and the dental environment. *PLoS One* 12, (2017).
12. Robert-Koch-Institut. Händehygiene in Einrichtungen des Gesundheitswesens. Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI). doi:10.1007/s00103-016-2416-6.
13. Keegan, N. L. Children who say hand dryers 'hurt my ears' are correct: A real-world study examining the loudness of automated hand dryers in public places. *Paediatr Child Health* 25, 216–221 (2020).
14. Händetrocknung | Umweltbundesamt.
<https://www.umweltbundesamt.de/haendetrocknung-0>
15. BZgA. Infektionsschutz durch Hygiene. (2022) doi:10.17623/BZGA:111-ISH19-DE-1.0.
16. How to Handwash?
<https://www.who.int/multi-media/details/how-to-hand-wash>
17. Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene e.V.
<https://www.krankenhaushygiene.de/informationen/hygiene-tipp/>
18. BZgA: Krankheitserreger einfach abwaschen – Händewaschen.
<https://www.bzga.de/presse/pressemitteilungen/2022-10-13-krankheitserreger-einfach-abwaschen-haendewaschen/>

WEPA Professional GmbH
Rönkhauser Straße 26
D-59757 Arnsberg-Müschede



Easy. Clean. Professional.