



# Antimikrobieller Abena Handschuh

Die Revolution in der Welt der Infektionsprävention



Der weltweit erste **nicht auslaugende** antimikrobielle Nitril-Handschuh



Bietet **aktiven Schutz** gegen HAIs



Tötet bis zu **99,999 %** der ausgewählten Bakterien ab



# Die Revolution in der Welt der Infektionsprävention

## Vorteile von

## Abenas Antimikrobiellen Handschuhen

- ✓ Die weltweit ersten nicht auslaugenden antimikrobiellen Handschuhe
- ✓ Töten bis zu 99,999 % auserwählter Bakterien
- ✓ Bieten aktiven Schutz gegen Infektionen im Gesundheitswesen
- ✓ Nicht hautsensibilisierend



## Ein entscheidender Faktor für Infektionen im Gesundheitswesen

Jedes Jahr verursachen Infektionen im Gesundheitswesen unnötiges Leid und steigende medizinische Kosten für Millionen von Patienten und deren Familien auf der ganzen Welt. Diese Infektionen verlängern den Krankenhausaufenthalt, erhöhen das Risiko von

postoperativen Komplikationen und Behinderungen, erhöhen die Resistenz gegen Antibiotika und führen sogar zu unnötigen Todesfällen und massiven finanziellen Verlusten für das Gesundheitssystem.

### EU

Betroffene Patienten

**4,1 Millionen**

Todesfälle

**37.000**

Kosten ca.

**7 Milliarden EUR**

### USA

Betroffene Patienten

**1,7 Millionen**

Todesfälle

**99.000**

Kosten ca.

**6,5 Milliarden USD**

Jährliche Auswirkungen  
von Infektionen im  
Gesundheitswesen in den  
USA und Europa

Quelle: Adaptiert von der  
Weltgesundheitsorganisation,  
Healthcare-Associated Infections Fact  
Sheet.



## Einführung eines neuen Ansatzes im Gesundheitswesen

Unsere Bedürfnisse als Einzelpersonen und Gesundheitsdienstleister ändern sich täglich. Wir leben länger. Wir stehen vor der Herausforderung multiresistenter Bakterien und einer wachsenden Bevölkerung über 80 Jahre. Daher ist es wichtiger denn je, dass wir uns auf die wesentlichen Gesundheitsbedürfnisse von morgen konzentrieren.

### Abenas Antimikrobielle Handschuhe

Als weltweit erster Handschuh, der einen hohen antimikrobiellen Schutz bietet und gleichzeitig nicht auslaugt, sind Abenas Antimikrobielle Handschuhe ein entscheidender Schritt in Richtung Infektionsschutz.

Abenas Antimikrobielle Handschuhe sind eine neue Art von medizinischem Untersuchungshandschuh mit integrierter antimikrobieller Technologie zur Infektionsbekämpfung und Bekämpfung der Antibiotikaresistenz.

Abenas Antimikrobielle Handschuhe werden durch Licht und Sauerstoff aktiviert und können bis zu 99,999 % der Mikroben abtöten. Sie bieten eine zusätzliche aktive Schutzschicht für das Gesundheitswesen auf der ganzen Welt.

## Hauptmerkmale



Wirksam gegen ein breites Spektrum von Mikroben



Fotodynamisch schnelle Abtötung



Nicht auslaugende Technologie



Allround-Handschuhanwendungen



Keine Beeinträchtigung der Bakterienresistenz



Geprüfte Hautverträglichkeit



# Ein aktiver Ansatz zur Prävention von Infektionen im Gesundheitswesen

## Abenas Antimikrobielle Handschuhe spielen eine aktive Rolle bei der Reduzierung der Ausbreitung von Infektionen

Während herkömmliche medizinische Handschuhe nur als passive Barriere zwischen Mikroben und Ihren Händen dienen, reduzieren Abenas Antimikrobielle Handschuhe aktiv das Risiko einer Infektionsübertragung von einer Infektionsquelle auf einen empfindlichen Patienten.

### Was sind Infektionen im Zusammenhang mit dem Gesundheitswesen?

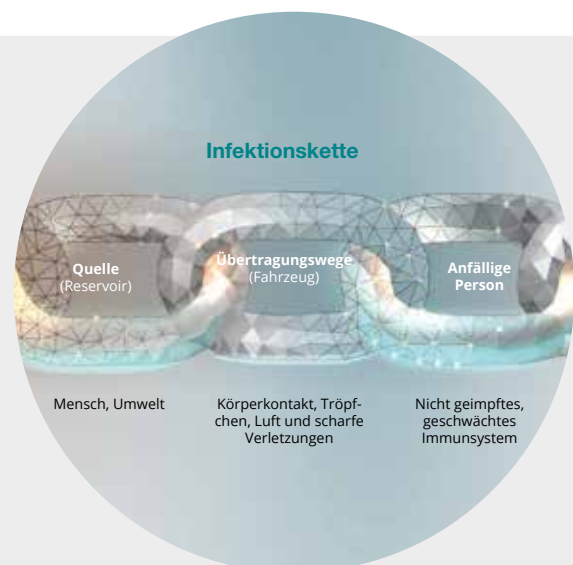
Infektionen im Zusammenhang mit dem Gesundheits-

wesen sind Infektionen, die durch die medizinische Versorgung in einem Krankenhaus oder einer Gesundheitseinrichtung entstehen, die zum Zeitpunkt der Aufnahme weder vorhanden noch inkubierend waren. Dazu gehören Infektionen, die von Patienten in der medizinischen Einrichtung erworben wurden, sowie Arbeitsinfektionen des Personals.



## Über Infektionen im Zusammenhang mit dem Gesundheitswesen

- Klinische Studien zeigen, dass medizinische Handschuhe eine Schlüsselrolle bei der Vermeidung von Kontamination, Verbreitung und Übertragung von Krankheitserregern im Gesundheitswesen spielen, weshalb die Weltgesundheitsorganisation (WHO) das Tragen von medizinischen Handschuhen empfiehlt.
- *Enterococcus faecalis* (VRE) ist für 80 % der menschlichen Infektionen verantwortlich.
- Infektionen treten auf, wenn Mikroben in den Körper gelangen, sich vermehren und eine Reaktion auf den Körper auslösen. Drei Dinge führen zu einer Infektion: eine Quelle, eine anfällige Person und der Übertragungsweg (Fahrzeug).



## Töten Mikroorganismen schnell bei Kontakt ab

Der Wirkstoff des Handschuhs ist ein Fotosensibilisator, der bei Lichteinwirkung Singulett-Sauerstoff erzeugt. Dieser Singulett-Sauerstoff oxidiert das Protein und das Lipid der Bakterien und führt so zum Tod von Mikroben.

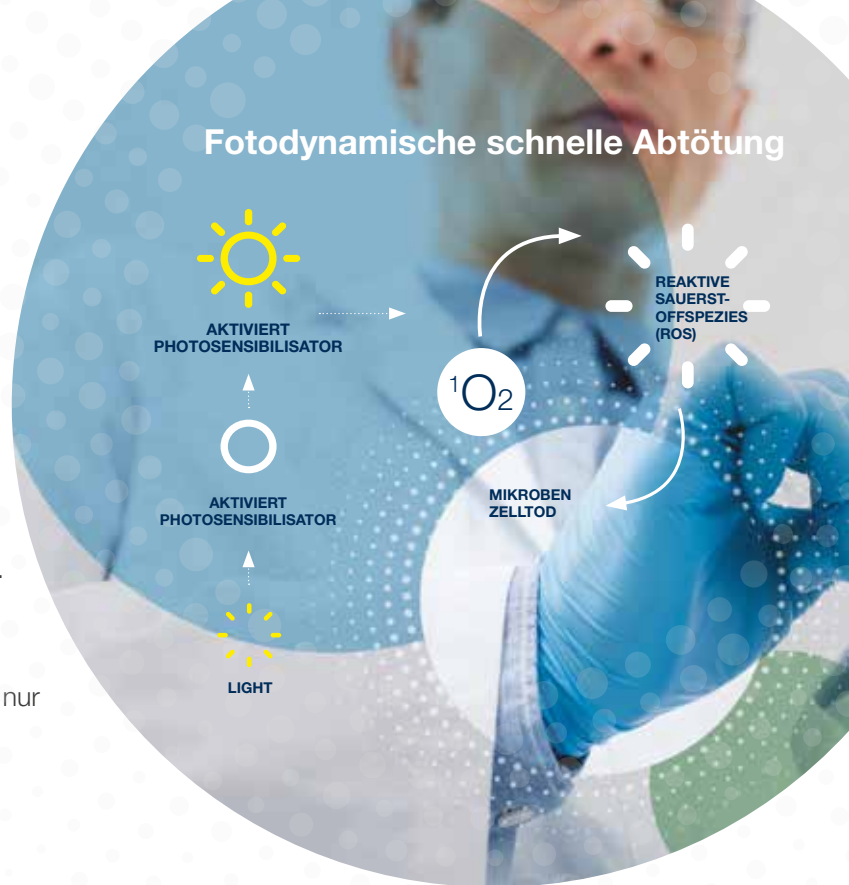
Unabhängige Tests haben gezeigt, dass Bakterien, die in Kontakt mit dem Handschuh treten und somit der antimikrobiellen Aktivität ausgesetzt sind, innerhalb von nur fünf Minuten nach dem Kontakt getötet werden.

Dieser technologische Durchbruch basiert auf einer langjährigen, gründlichen und bahnbrechenden antimikrobiellen Forschung.

Schließlich tragen die Abena Antimikrobiellen Handschuhe dazu bei, das Risiko einer Übertragung von einer Infektionsquelle auf einen anfälligen Patienten zu reduzieren. Diese Technologie, die in Handschuhe integriert und in vielen Bereichen der Medizin und des Gesundheitswesens bereits Standard ist, erübrigt auch den Einsatz zusätzlicher Lösungen und Chemikalien.

### Keine Beeinträchtigung der Bakterienresistenz

Das Potenzial für die Entwicklung einer Bakterienresistenz gegen den Wirkstoff wurde als „niedrig“ bewertet. Dies ist auf die unspezifische Natur des bakterienabtötenden Mechanismus des Handschuhs zurückzuführen. Im Allgemeinen wird vom Wissenschaftlichen Ausschuss der EU davon ausgegangen, dass oxidative antimikrobielle Mittel wie die Antimikrobielle-Technologie eine geringe Wahrscheinlichkeit für die Entwicklung von Resistenzen haben.



Abenas Antimikrobielle Handschuhe  
töten **99,999 %** der  
ausgewählter Mikroben\*

### Bakterizide Wirkung von Abenas antimikrobiellen Handschuhen\*

MRSA <b>99,988 %</b> in 5 Minuten ...>		<... Enterococcus faecalis (VRE) <b>99,982 %</b> in 5 Minuten
Staphylococcus aureus <b>99,999 %</b> in 5 Minuten ...>		<... Streptococcus pyogenes <b>99,946 %</b> in 5 Minuten
Enterococcus faecium <b>99,991 %</b> in 5 Minuten ...>		<... Klebsiella pneumoniae <b>96,471 %</b> in 10 Minuten
		<... E-Coli <b>99,030 %</b> in 15 Minuten

\*Basierend auf den ASTM D7907 Standard-Testmethoden zur Bestimmung der bakteriziden Wirksamkeit auf der Oberfläche von medizinischen Untersuchungshandschuhen, ist der antimikrobielle Handschuh wirksam bei der Abtötung von gängigen und antibiotikaresistenten Mikroben wie MRSA und VRE. Testdaten haben gezeigt, dass der antimikrobielle Handschuh 99,999 % einige Mikroben in nur 5 Minuten töten kann. Testergebnis auf Anfrage erhältlich.

# Merkmale

## Bahnbrechende, nicht auslaugende Technologie

Abenas Antimikrobielle Handschuhe sind die weltweit ersten nicht auslaugenden antimikrobiellen Handschuhe. Der Wirkstoff wurde mit folgendem Medium auf Nichtmigration getestet:

- Wasser
- Warmwasser (45 °C)
- Schweiß
- Speichel
- Ethanol

## Allround-Handschuhanwendungen

Abenas Antimikrobielle Handschuhe haben sich für den Einsatz in verschiedenen Anwendungen und Branchen bewährt.

### Medizin

Der auf Dichtheit und Handschuhfestigkeit geprüfte antimikrobielle Handschuh verhindert effektiv die Kontamination zwischen Patient und Arzt sowie den Umgang mit verschiedenen Chemotherapeutika. Alle durchgeführten Tests entsprechen den anerkannten internationalen Normen wie ASTM D6319, EN 455 und ISO 11193 Teil 1.

### PSA (Persönliche Schutzausrüstung)

Der Handschuh wurde getestet, um den Benutzer vor gesundheitsgefährdenden Stoffen und Gemischen sowie vor schädlichen biologischen Stoffen zu schützen, die sehr schwerwiegende Folgen oder Gesundheitsschäden verursachen können. Die durchgeführten Prüfungen entsprechen den harmonisierten Normen, die der PSA-Verordnung entsprechen.

## Bewährte Hautverträglichkeit

Abenas Antimikrobielle Handschuhe wurden auf ihre Sicherheit bei der Verwendung gegen verschiedene Kontakte getestet. Diese Tests bestätigen, dass der antimikrobielle Handschuh folgende Merkmale aufweist:

- Nicht reizend: Verursacht keine primären Hautreizungen wie Rötungen (Erytheme) oder leichte Schwellungen (Ödeme)
- Nicht sensibilisierend: Enthält keine Substanzen, die eine Hautallergie auslösen
- Nicht toxisch: Keine toxischen Wirkungen nach oraler Verabreichung
- Nicht-zytotoxisch: Keine zerstörerische Wirkung auf Zellen
- Nicht sensibilisierend und geringes Dermatitispotenzial: Modifizierter Draize-Test zeigt keine allergische Reaktion im Normalgewebe nach der Exposition



# FAQ

---

## **Ersetzen antimikrobielle Handschuhe die Notwendigkeit der Handhygiene?**

Obwohl der Handschuh gegen eine Vielzahl von Mikroorganismen wirksam ist, ersetzt er nicht die Notwendigkeit einer Handhygiene. Der antimikrobielle Handschuh dient als zusätzliche Vorsichtsmaßnahme oder Werkzeug, um die Ausbreitung von Infektionen im Gesundheitswesen zu mildern. Die Protokolle für das Handreiben oder Händewaschen sollten vor dem Anziehen und nach dem Ausziehen der Handschuhe durchgeführt werden.

## **Was bedeutet Nichtauslaugung? Ist es sicher?**

Die antimikrobiellen Handschuhe sind so konzipiert, dass sie nicht auslaugen, um sicherzustellen, dass der Wirkstoff nicht auf den Patienten übertragen wird. Um die Sicherheit des Wirkstoffs weiter zu gewährleisten, wurden die Handschuhe auf Biokompatibilität getestet. Biokompatibilitätstests nach ISO 10993, die an der Innen- und Außenseite der Handschuhe durchgeführt wurden, haben bestätigt, dass die Handschuhe nicht sensibilisierend, nicht reizend, nicht toxisch (oral) und nicht zytotoxisch sind.

Der modifizierte Draize-95-Test wurde ebenfalls durchgeführt, bei dem sowohl die Innen- als auch die Außenfläche der Handschuhe an der menschlichen Haut getestet wurden. Die Handschuhe lieferten keine klinischen Beweise für allergische Reaktionen. Schließlich, getestet bei Intertek UK, wurden die Handschuhe mit Wasser, künstlichem Speichel, künstlichem Schweiß und Alkohol bei Raum- und Körpertemperatur extrahiert. Es konnte kein Wirkstoff auf der Innen- oder Außenfläche der Handschuhe gefunden werden.

## **Wie funktioniert Singulett-Sauerstoff?**

Bei dieser Technologie wird ein spezieller Farbstoff verwendet. Der Farbstoff absorbiert sichtbares Licht. Somit wird er. Der Farbstoff wird somit von einem Grundzustand in einen angeregten Quantenzustand angehoben, in dem eine Energieerhöhung stattfindet. Die Energie wird dann auf ein proximales Sauerstoffmolekül übertragen, das sich in der Luft befindet, wodurch das Sauerstoffmolekül ebenfalls in einen angeregten Quantenzustand steigt. Der Grundzustand des in der Luft vorhandenen Sauerstoffs ist eine Triplett-Elektronikkonfiguration. Bei der Sensibilisierung durch das Farbstoffmolekül ändert sich die elektronische Konfiguration und geht in den Singulett-Zustand über.

Dieser Singulett-Sauerstoffzustand ist reaktiv und oxidativer als der Grundzustand des Sauerstoffs und

kann daher Mikroben wie Bakterien abtöten, indem er das Protein und Lipid der Zellen oxidiert. Mit dem Farbstoff als Katalysator kann Singulett-Sauerstoff kontinuierlich erzeugt werden, da er Licht und Luft absorbiert.

## **Welche Vorteile hat der Einsatz antimikrobieller Systeme mit Singulett-Sauerstoff?**

Singulett-Sauerstoff ist ein nicht-selektives System, das schnell auf viele mikrobielle Komponenten reagieren kann. Es gibt keinen einzigen Schutzmechanismus, mit dem sich Bakterien vor Singulett-Sauerstoff schützen können. Im Gegensatz zu Antibiotika, die sehr spezifische Mechanismen zur Behandlung eines Patienten benötigen. Da Singulett-Sauerstoff vorübergehend ist, führt er nicht zur Freisetzung von persistenten Bioziden in die Umwelt. Abenas Antimikrobielle Handschuhe verwandeln den Standarduntersuchungshandschuh von einem passiven Medizinprodukt in ein Medizinprodukt mit aktivem Schutz, das die mikrobielle Besiedlung aktiv reduziert oder hemmt.

## **Wie viel Licht wird benötigt, um die antimikrobiellen Handschuhe zu aktivieren?**

Die Prüfung des antimikrobiellen Handschuhs wurde bei allgemeinen Lichtverhältnissen in Krankenhäusern mit 1000 Lux und 500 Lux durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass es keinen signifikanten Unterschied in der bakteriziden Wirksamkeit gab. Weitere Tests bei niedrigeren Lichtverhältnissen sind im Gange.

## **Würden Unterschiede in der Beleuchtungsart die Wirksamkeit von antimikrobiellen Handschuhen (z. B. LED, Leuchtstoffröhre, Glühlampe) beeinträchtigen?**

Nein. Der Handschuh wird durch eine beliebige weiße Lichtquelle aktiviert. Es wird gezielt durch Licht im Bereich 600–700 nm aktiviert, aber alle weißen Lichtquellen enthalten dies, sonst wären sie gefärbt.

## **Wird der Farbstoff verbraucht, wenn die antimikrobiellen Handschuhe ständig dem Licht ausgesetzt sind?**

Nein. Solange es Licht und Sauerstoff gibt, sind die Handschuhe aktiv. Hitzegealterte Handschuhe (beschleunigte Alterung entsprechend 3 Jahren Haltbarkeit) zeigten keinen signifikanten Unterschied in der bakteriziden Wirksamkeit im Vergleich zu frischen Handschuhen. Die Handschuhe wurden ebenfalls „Licht“ ausgesetzt (entspricht 30 Tagen in einer offenen Box). Auch hier gab es keinen signifikanten Unterschied in der bakteriziden Wirksamkeit im Vergleich zu frischen Handschuhen.

**Sehen Sie, wie Abenas Antimikrobielle Handschuhe die Zukunft des Gesundheitswesens revolutionieren:**

[www.abena.de/antimikrobielle\\_handschuhe](http://www.abena.de/antimikrobielle_handschuhe)

