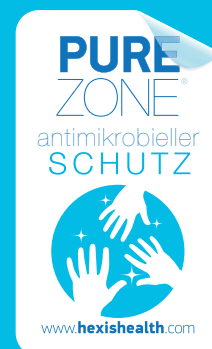


NEU

WIR KÜMMERN UNS UM DEN SCHUTZ VOR KEIMEN IN IHREN RÄUMLICHKEITEN

NEUE ANTIMIKROBIELLE FOLIE VON HEXIS



.....LEISTUNG UNTER ALLEN UMSTÄNDEN.....

→ SIE BEACHTEN DIE ERFORDERLICHEN HYGIENE- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

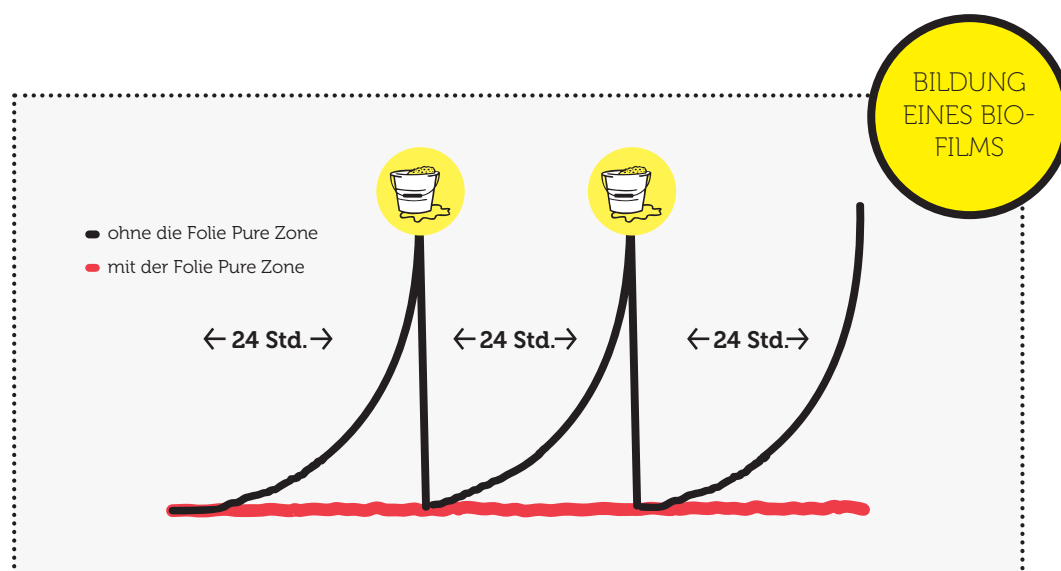


UND MÖCHTEN, DASS IHRE RÄUMLICHKEITEN:

- sich in einwandfreiem Zustand befinden,
- regelmäßig gereinigt werden
- und durch dichte, glatte und leicht abwaschbare Materialien geschützt werden.

ABER ZWISCHEN 2 REINIGUNGSVORGÄNGEN

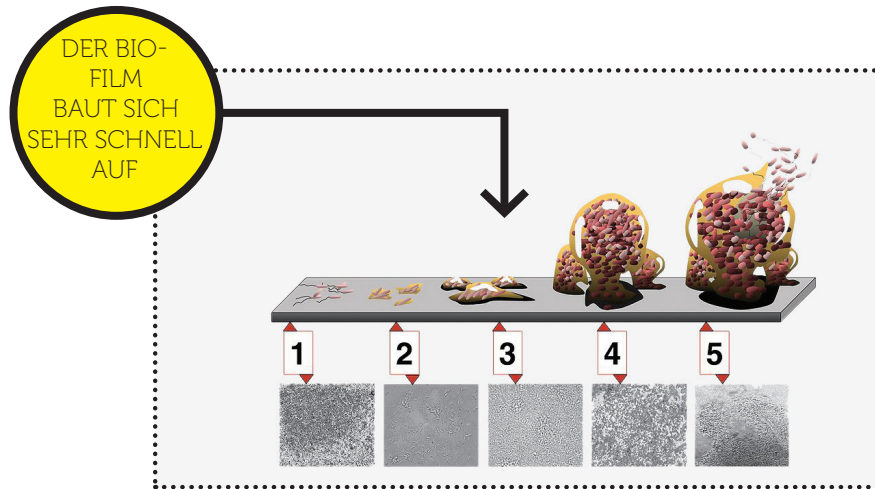
- bildet sich ein Biofilm und
- Keime können sich vermehren.



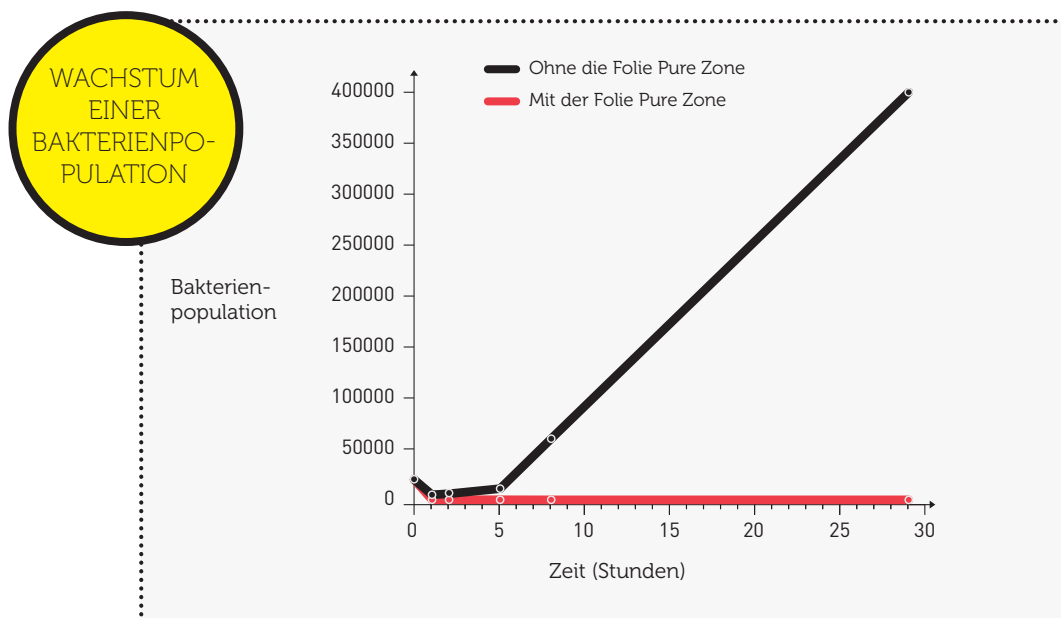
→ GEFAHR: BIOFILM

Er setzt sich aus Mikroorganismen sowie einer Schleimschicht zusammen und seine Beseitigung erfordert eine mechanische Reinigung.

Genau dort vermehren sich Bakterien.



DIE NEUE HEXIS-FOLIE SCHÜTZT IHRE RÄUMLICHKEITEN TAG FÜR TAG RUND UM DIE UHR.

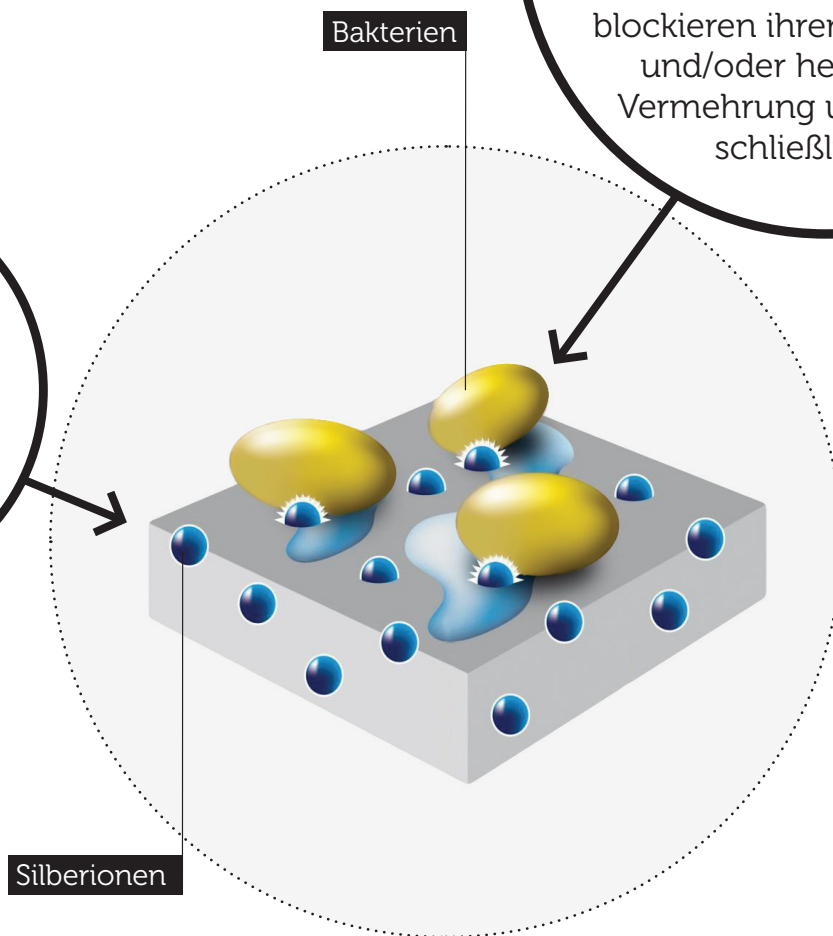


→ DIE NEUE ANTIMIKROBIELLE FOLIE VON HEXIS

EINE BAHNBRECHENDE
INNOVATION, DEREN PRINZIP WELTWEIT
PATENTGESCHÜTZT IST.

Die Silberionen werden bei Reinigungsvorgängen oder bei Vorhandensein von Feuchtigkeit von der Oberflächenschicht der Folie freigesetzt. Die Ionen kommen mit den Bakterien in **Kontakt** und blockieren ihren Stoffwechsel und/oder hemmen ihre Vermehrung und töten sie schließlich ab.

Bei Hexis werden bei der Herstellung der PVC-Folie Silberionen, die in einer Glasmatrix eingebettet sind, gleichmäßig auf der Folie verteilt.

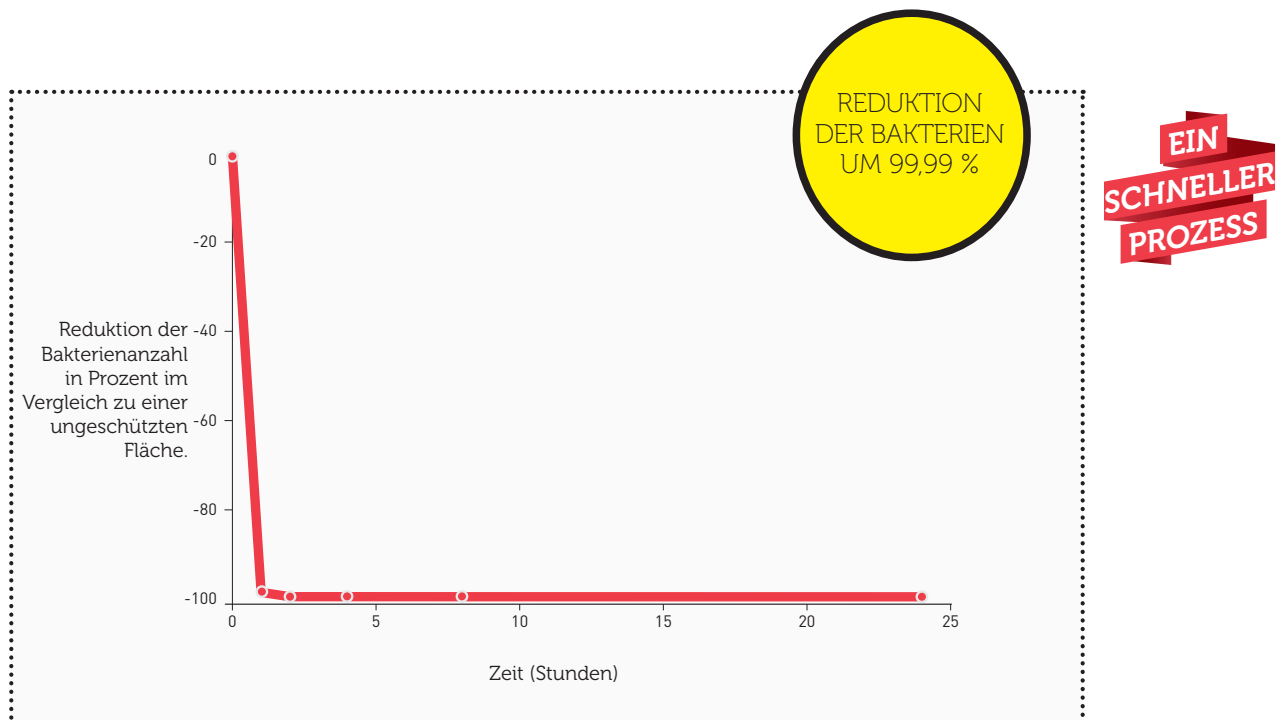


Keime benötigen Feuchtigkeit, um sich zu vermehren. Die Hexis-Folie ist dicht und bildet eine Feuchtigkeitsbarriere.

→ HOHE ANTIMIKROBIELLE WIRKSAMKEIT VON SILBERIONEN

OHNE
MENSCHLICHE
EINWIRKUNG

- Schutz Tag für Tag, rund um die Uhr und somit zwischen 2 Reinigungsvorgängen
- Schutz unzugänglicher Bereiche
- Hemmung des Wachstums von 99,99% der getesteten Keime (Test gemäß Norm ISO 22196)
- Reduzieren einer Bakterienpopulation um 4,5 Log-Stufen
- Verhindern die Bildung eines Biofilms
- Fünf Jahre lang aktiv
- Vollkommen umweltfreundlich
- Ohne Nanopartikel



→ DIE ANTIMIKROBIELLE WIRKUNG VON SILBERIONEN

Silber ist in seiner metallischen Form (Grundform) inert und wirkt nicht antibakteriell. Silberatome (bezeichnet als Ag oder Ag^0) müssen ein Elektron abgeben und zu positiv geladenen Silberionen Ag^+ werden. An der Luft und insbesondere in Verbindung mit Feuchtigkeit kommt es zur Ionisation von Silber.

Silberionen sind hoch reaktiv und greifen mehrere Bestandteile der Bakterienzellen an und töten sie so sicher ab.

DIE SILBERIONEN:

- führen zur Veränderung der Zellwand
- binden sich an die Proteine und greifen in die Energieproduktion, Enzymaktivität und Zellreplikation ein, sobald sie in die Zelle transportiert werden
- wirken gegen ein breites Spektrum an Bakterien
- Studien zufolge sind Silberionen in der Lage, die Biofilm-Matrix ⁽¹⁾ zu destabilisieren, Bakterien innerhalb dieser Matrix abzutöten und die Wirkung von Reinigungsprodukten zu unterstützen

Ein Biofilm ist eine komplexe Population aus Bakterien und manchmal aus Pilzarten, die von einer schützenden Matrix aus Polysacchariden umgeben sind.

Die Beseitigung eines Biofilms umfasst:

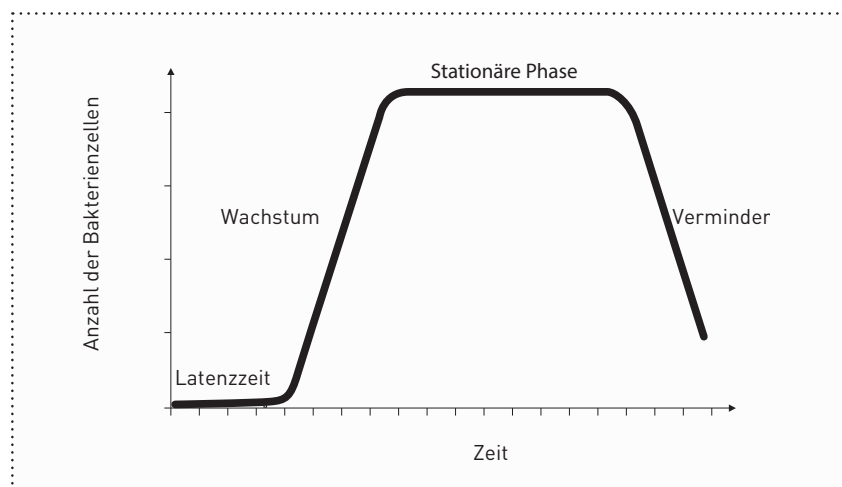
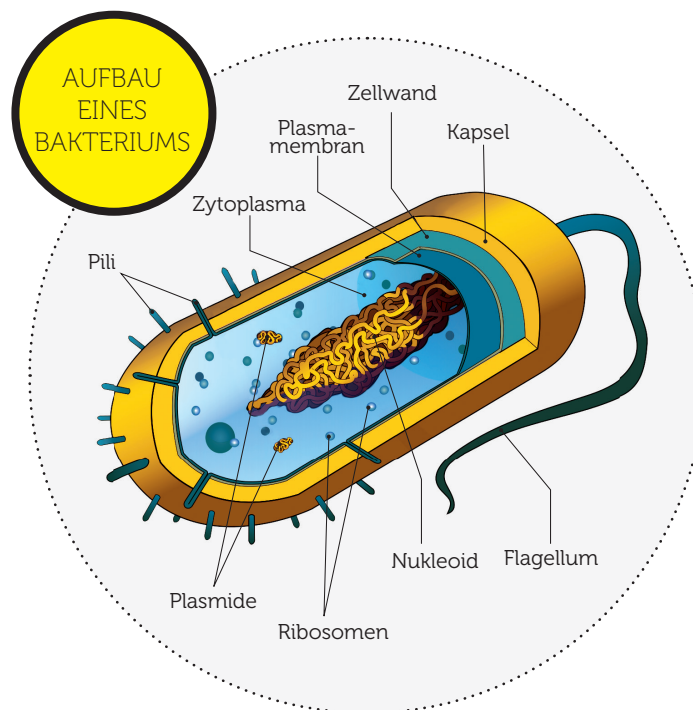
- die Reduktion der Bakterienlast mittels gründlicher Reinigung, um alle „schlafenden“ Bakterien zu eliminieren
- die Prävention einer Neubildung des Biofilms (z. B. durch Silberionen, die sogenannte einzelne planktonische und frei schwimmende Bakterien abtöten).

⁽¹⁾ Chaw KC, Manimaran M, Tay FEH. Role of silver ions in destabilization of intermolecular adhesion forces measured by atomic force microscopy in *Staphylococcus epidermidis* biofilms. **Antimicrob Agent chemother** 2205;49(12):4853-59

→ EIN UNKONTROLLIERTES KEIMWACHSTUM IST DAS HAUPTTRISIKO, INSBESONDERE HINSICHTLICH BESTIMMTER KEIME WIE Salmonellen, Listeria USW.

Nach einer Latenzphase kommt es zum exponentiellen Wachstum.

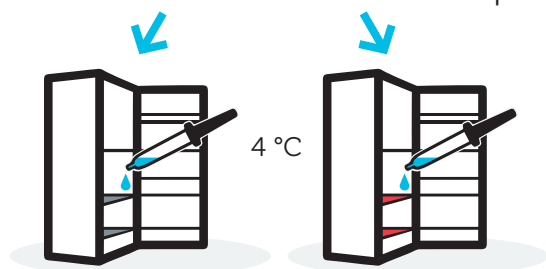
DIE ANTIBAKTERIELLE FOLIE VON HEXIS HEMMT DAS BAKTERIENWACHSTUM



→ NACHWEIS DER WIRKUNG VON SILBERIONEN GEGEN *Listeria*

Testprotokoll:

Ein Kühlschrankeinlegeboden wird mit einer Kolonie *Listeria* beimpft



> ohne Silberionen > mit Silberionen

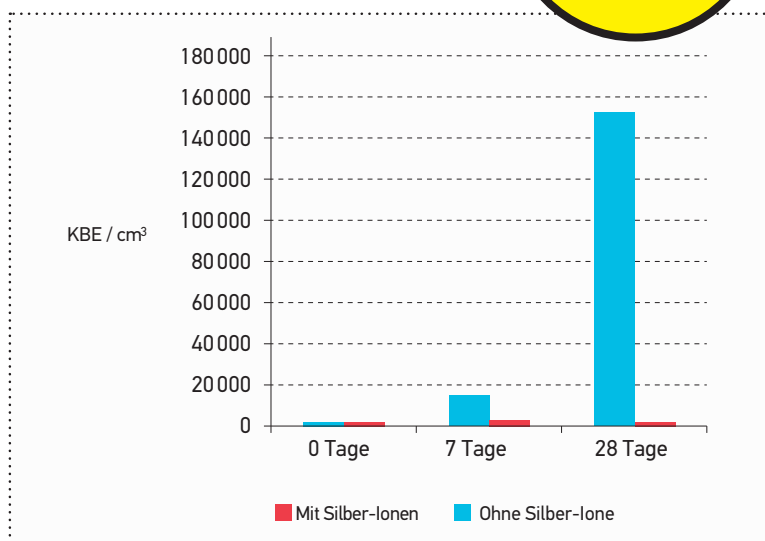
↓
Entnahme
Verdünnung
Zählung (D 0
D 7
D 28)



↓
Zählung der Bakterienkolonien durch Zählen der KBE/cm³ (Kolonie bildende Einheiten)

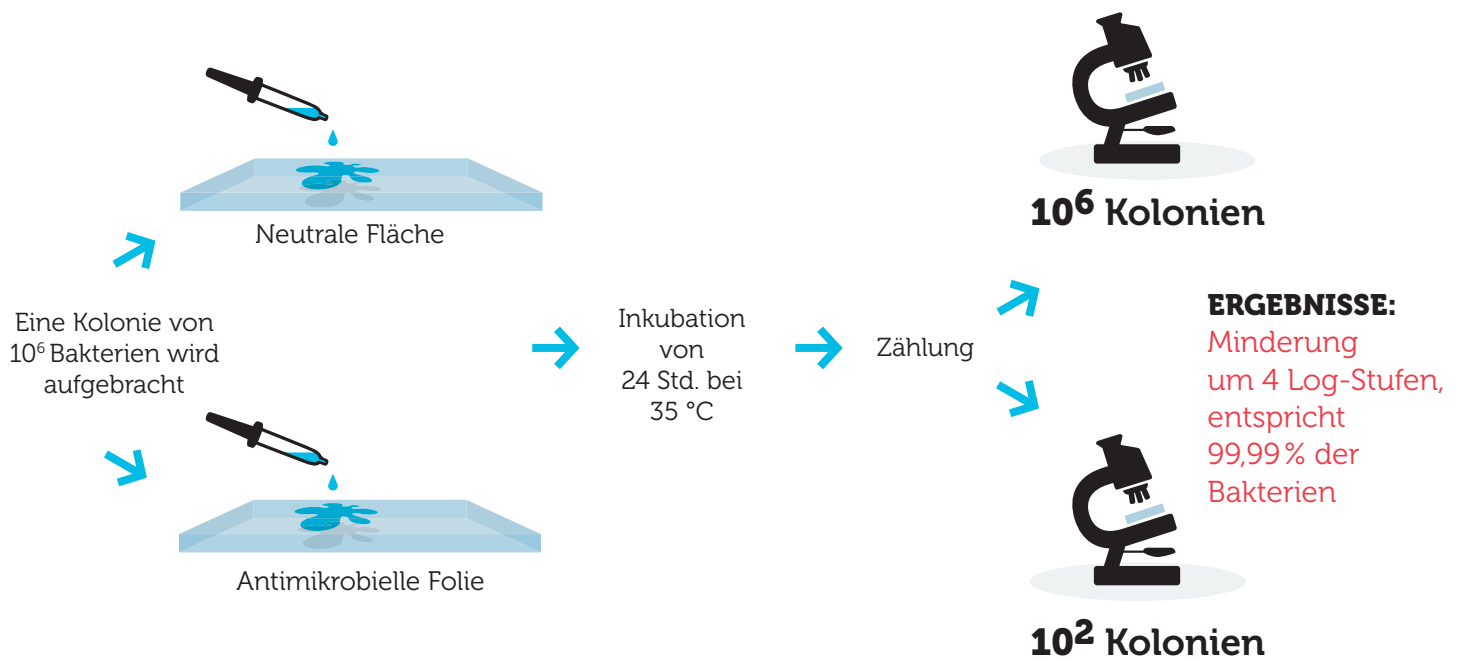


OHNE SCHUTZ:
VERMEHRUNG DER KEIME



→ MESSUNG DER WIRKUNG ANTIMIKROBIELLER FOLIEN

Kontakttest (ISO 22196)



Es besteht eine Korrelation zwischen der logarithmischen Reduktion und dem Prozentsatz der Bakterienreduktion.

- Minderung um 1 Log-Stufe: → Reduktion von 90% der Bakterien
- Minderung um 2 Log-Stufen: → Reduktion von 99% der Bakterien
- Minderung um 3 Log-Stufen: → Reduktion von 99,9% der Bakterien
- Minderung um 4 Log-Stufen: → Reduktion von 99,99% der Bakterien

Intertek

Intertek France - Etablissement de Chalon/Saône
12 rue Alfred Kastler – Boite N° 7
71530 FRAGNES
www.intertek-france.com

Reference : CHL-R14-0815

Certificate of analysis

Society : HEXIS
Address : ZI Horizons sud
34110 FRONTIGNAN

To the attention of: Nathalie SIBOLD

Customer Reference:	Film Antimicrobien Pure Zone
Intertek Sample Reference:	14-CHL-0815-02
Date of Sample Receipt:	September 1 st , 2014
Date of Sample Analysis:	September 10 th , 2014
Date of the Certificate of Analysis:	September 29 th , 2014

Test:
Evaluation of antimicrobial efficiency based on ISO 22196

Results: The results are given as log reduction R, corresponding to the value of antimicrobial activity.

<i>Salmonella enterica subsp enterica</i>	R > 4.56
<i>Listeria monocytogenes</i>	R > 4.21
<i>Staphylococcus aureus</i>	R > 4.12
<i>Escherichia coli</i>	R = 4.54
MRSA	R > 3.51

Certified by Sylvie LEBRAT
Laboratory Director

Intertek France – Etablissement de Chalon/Saône

This report only concerns samples submitted for testing. This report must not be reproduced, if not in entirety, without the written authorization of the laboratory
General Conditions of Services information available upon request. You can send your comments on this report in two months by email
serviceclientschalon@intertek.com

→ NACHWEISE MITTELS TESTS

Wirksamkeit der antimikrobiellen Folie von Hexis

Bakterienstamm	Bakterienreduktion in %	Logarithmische Reduktion
<i>Salmonella enterica</i> , Untergattung <i>enterica</i>	99,99	> 4,6
<i>Listeria monocytogenes</i>	99,99	> 4,2
<i>Staphylococcus aureus</i>	99,99	> 4,1
<i>Escherichia coli</i>	99,99	> 4,5
MRSA	99,99	> 3,5

Anmerkung: Die bei Anwendung der Ag-Ionen erhaltenen logarithmischen Reduktionen können je nach Technik, Inkubationszeit und verwendetem Medium unterschiedlich sein.

Eine antibakterielle Wirkung:

Schnell: Schnelles Eindringen in die Bakterienzelle.

Leistungsstark: Wirksamkeit bei sehr geringer Konzentration.

Langanhaltend: Tag für Tag rund um die Uhr über Jahre hinweg.

RAPPORT ETUDE
Réf : 832/0914-2302

Promoteur de l'étude
HEXIS
Z.I. Horizons Sud
34110 FRONTIGNAN
France

Investigateur responsable
BIOPHYDERM S.A.S.
PARC 2000
244, rue Claude François
34080 – MONTPELLIER

But de l'étude

Sous strict contrôle dermatologique,
vérifier la compatibilité cutanée d'un produit
destiné à être mis en contact avec la peau
par tests épicutanés semi-occlusifs

Produit

FILM ANTI-MICROBIEN PURE ZONE
Lot B416324CE produit testé pur
HEXIS N° de test 2302

Méthodologie

Volontaires : 15 sujets sains, âgés de 18 à 65 ans

Inclusion : peau à tendance réactive sans origine
pathologique

Exclusion : terrain allergique médicalement
validé évolutif

Méthode : application directe semi-occlusive
temps d'application : 6 heures
lecture immédiatement après le retrait, puis à 30
minutes et à 24 heures

Résultats

L'indice d'irritation cutanée pour le produit
FILM ANTI-MICROBIEN PURE ZONE –
Lot B416324CE – HEXIS - N° de test 2302,
avec un temps d'application de 6 heures est
de : **0,27**.

Conclusions

Le produit testé est "**NON IRRITANT**"
Sans danger pour l'emploi sur peau humaine.
L'évaluation et l'analyse de l'effet irritant n'ont
pas mis en évidence d'effet irritant, indiquant une
compatibilité cutanée **satisfaisante** pour le
produit **FILM ANTI-MICROBIEN PURE**
ZONE.

Etude 832/0914 - Produit n°2302

Biophyderm S.A.S.
PARC 2000 - 244, rue Claude François - 34080 MONTPELLIER
Téléphone 33 (0)4 67 16 47 63 - Site www.biophyderm.net

STUDY REPORT
Ref: 832/0914-2302

Study Sponsor
HEXIS

Z.I. Horizons Sud
34110 FRONTIGNAN
France

Investigator in charge
BIOPHYDERM S.A.S.
PARC 2000
244, rue Claude François
34080 – MONTPELLIER

Aim of the study

To assess the cutaneous compatibility by means
of semi-occlusive cutaneous tests
under strict dermatological control of a product
intended to be in contact with the skin

Product

FILM ANTI-MICROBIEN PURE ZONE
Batch B416324CE product tested pure
HEXIS Tested under No 2302

Methodology

Volunteers: 15 healthy subjects, aged between
18 and 65

Inclusion criteria: reactive tendency non
pathological skin

Exclusion criteria: confirmed evolutive allergic
background

Method: semi-occlusive direct application
application time: 6 hours
reading immediately after removal, then 30
minutes and 24 hours after

Results

The **cutaneous irritation index** for the product
FILM ANTI-MICROBIEN PURE ZONE –
Batch B416324CE – HEXIS - test No 2302,
with an application time of 6 hours is: **0.27**.

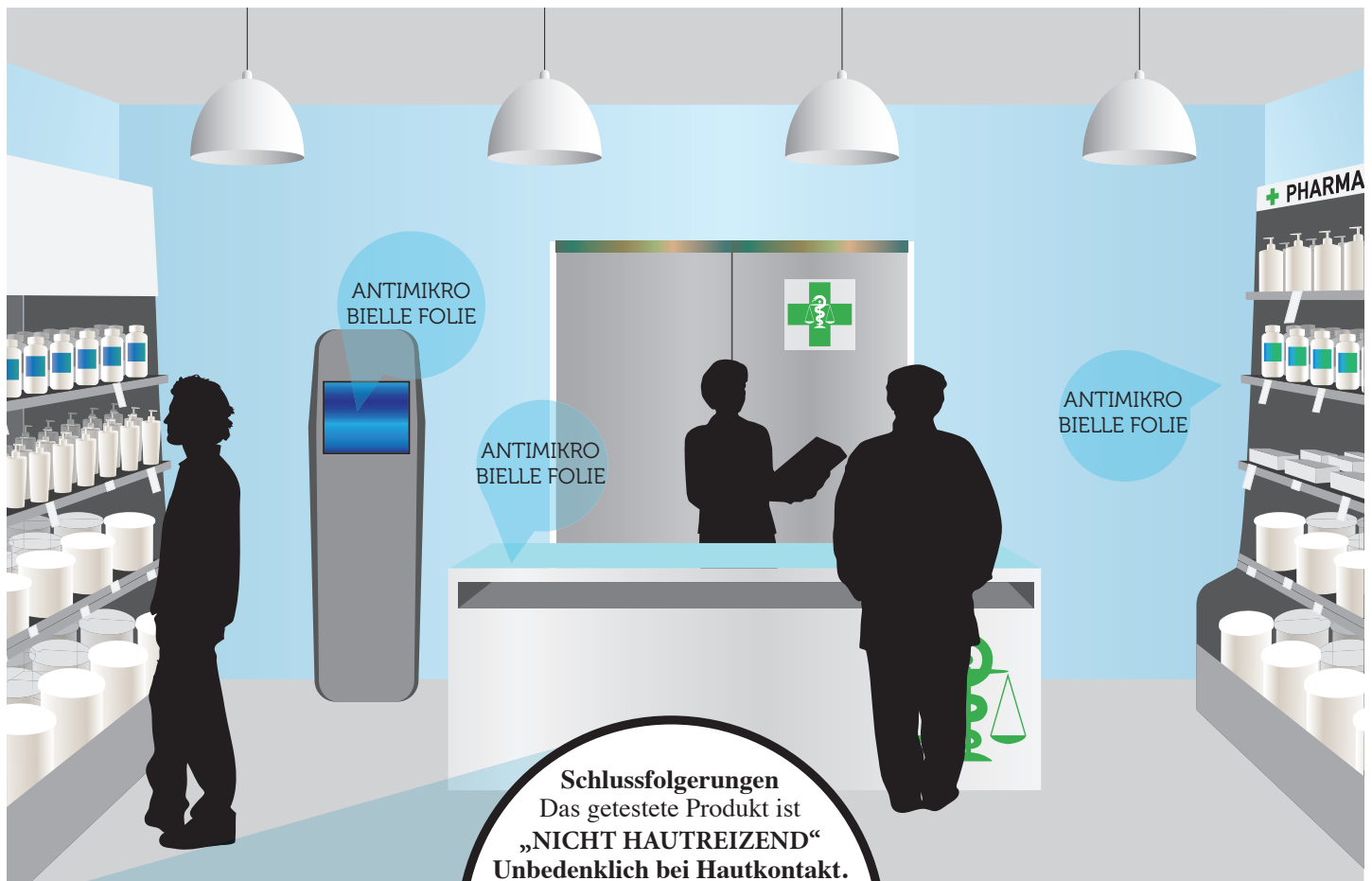
Conclusions

The tested product is "**NON IRRITANT**"
Safe for use on human skin.
The assessment and the analysis of the irritant
effect don't reveal any irritant effect, which
demonstrates a **good cutaneous compatibility** of
the product **FILM ANTI-MICROBIEN PURE**
ZONE.

Study 832/0914 - Product n°2302

→ NACHWEISE MITTELS TESTS

Die Hexis-Folie kann überall angewandt werden



Schlussfolgerungen
Das getestete Produkt ist
„NICHT HAUTREIZEND“
Unbedenklich bei Hautkontakt.
Die Auswertung und Analyse
von hautreizenden Eigenschaften
haben keine hautreizende Wirkung
sowie eine **befriedigende**
Hautverträglichkeit der
antimikrobiellen FOLIE
PURE ZONE
ergeben.

→ DIE KLEBEFOLIEN VON HEXIS WERDEN IN ZÜGEN, U-BAHNEN, FLUGZEUGEN VERWENDET UND SIND SOMIT HOHER BEANSPRUCHUNG AUSGESETZT

- Starke Klebkraft
- Einfache Reinigung
- Dichtigkeit
- Verformbarkeit

**IN IHREN RÄUMLICHKEITEN
DIESELBE TECHNIK
DIESELBEN VORTEILE**



→ PVC-FOLIEN VON HEXIS

**GEEIGNET FÜR
IHR REINIGUNGSPROGRAMM**

- Glatt, ohne Widerstand und somit einfach zu reinigen
- zu 100 % dicht
- Schnelle Anbringung auf allen Untergründen, Rohbauten, isothermischen Paneelen, Sandwichelementen usw. ohne Ihren Betrieb zu stören
- In allen Räumlichkeiten, in denen Anforderungen in den sanitären Bereichen zu beachten sind: Rein- und Kühlräume
- Mit Ihren Reinigungsprogrammen vereinbar Beständig gegen die meisten Chemikalien (Alkohol, verdünnte Säuren, Öle)
- Die Folien haften mittels druckempfindlichem Akrylatkleber. Sofortige, permanente Klebkraft 24 Stunden nach dem Verkleben
- Hergestellt in Frankreich, in der Produktionsstätte von Hexis
- Internationales Hexis Patent



→ DAS GÜTESIEGEL PURE ZONE



Damit Ihre Kunden, Mitarbeiter und Partner die Bereiche erkennen können, die durch die antimikrobielle Folie geschützt sind, hat Hexis das Gütesiegel PURE ZONE entworfen, welches sich auf Türen, Theken, Vitrinen und Tischen anbringen lässt und auf Folgendes hinweist:

**ANTIMIKROBIELLER
SCHUTZ IHRER
RÄUMLICHKEITEN**

→ EUROPÄISCHE VERORDNUNG ZUR LEBENSMITTELHYGIENE 852/2004

REGISTRIERUNGSPFLICHT:

Unternehmen, die Lebensmittel tierischen Ursprungs herstellen, können unter bestimmten Bedingungen zugelassen werden (siehe Verordnung 853/2004).

Die Zusammenarbeit mit den Kontrollbehörden wird deutlich in der Verordnung erwähnt. Dies ist neu.

DIE ZU BEACHTENDEN HYGIENEVORSCHRIFTEN AB 1. JANUAR 2006

1. Ausstattung und Material:

Diese Vorschriften führen allgemein den Grundsatz zur **Verpflichtung, Ergebnisse** und nicht die Mittel vorzuweisen, (ausgenommen Toiletten, Händewaschvorrichtungen, Umkleiden) auf. Der Grundsatz der **zeitlichen oder räumlichen Trennung von Arbeitsgängen wird beibehalten.**

Einige wichtige Punkte:

- Saubere Räumlichkeiten in gutem Zustand
- Ausreichend Platz zum Arbeiten, ausreichende Belüftung zur Verhinderung von Kondensation
- Vermeidung jeglichen Risikos von Kontamination und Kreuzkontamination
- Einhalten der Kühlkette
- **Vorhandensein glatter, einfach zu reinigender Oberflächen (Böden, Wände, Decken, Türen, Fenster)**
- **Vorhandensein von undurchlässigem und korrosionsbeständigem Material**
- Vorhandensein angemessener Vorrichtungen zur Reinigung und Desinfektion von Gerätschaften, Ausrüstungen usw.
- Sädlingbekämpfung
- Ausreichende Beleuchtung, Sauberkeit und guter Zustand der Räume (gereinigt und desinfiziert)
- Die Verordnung führt zudem spezielle Vorschriften für Verkaufs- und Transportfahrzeuge auf







HEXIS GMBH
Itterpark 9
40724 HILDEN
DEUTSCHLAND

T. [02103] 977 73 10
F. [02103] 977 73 13
E. info@hexisgroup.com

HEXIS UNTERNEHMENSSTZ
Z.I. Horizons Sud
CS 970003
F-34118 FRONTIGNAN

T.+330467186680
F.+330467483879

