



Liebe Leserinnen und Leser,

wir hoffen, Sie sind gut in das Hygienejahr 2015 gestartet!

Unsere neue Ausgabe des Ecolab-Newsletters beschäftigt sich diesmal mit einer echten Herausforderung für das Hygienemanagement in jeder Gesundheitseinrichtung - die wirksame Bekämpfung von Bakteriosporen. Weitere Schwerpunkte sind unsere OP-Abdeckungen und unser neues DG3-Dosiergerät für Desinfektionsmittellösungen.

Die Newsletter-Redaktion wünscht Ihnen viel Spaß bei der Lektüre!

## Bakterielle Sporen

### Eine Herausforderung in der Praxis?

**Bakterielle Sporenbildner sind in Gesundheitseinrichtungen eine große Herausforderung für das Hygienemanagement. Dies liegt vor allem daran, dass Sporen im Gegensatz zu den vegetativen Erscheinungsformen unempfindlicher gegenüber den meisten Desinfektionsmitteln sind.**

Als wichtigste Vertreter dieser Gattung sind Clostridien sowie Bazillen zu betrachten. Bekannte Vertreter der anaeroben Sporenbildner aus der Gattung Clostridium sind neben *C. difficile*, der Gasbrand (*C. perfringens*, *C. histolyticum*), Botulismus (*C. botulinum*) und Tetanus-Erreger (*C. tetani*). Dabei spielt im Krankenhaus *C. difficile* als Erreger nosokomialer Infektionen die wichtigste Rolle und kommt im Europäischen Vergleich auf Platz 8 der häufigsten Krankenhaus-erreger [1]. Hingegen im Krankenhaus weniger von Bedeutung sind die aeroben Sporenbildner, darunter der Milzbrand-erreger *B. anthracis* sowie der besonders mit Lebensmittelvergiftungen in Verbindung gebrachte Erreger *Bacillus cereus*.

#### WAS ZEICHNET EINE BAKTERIELLE SPORE AUS?

Bakterielle Sporen, welche ebenso als Endosporen bezeichnet werden, entstehen als Reaktion des Bakteriums auf Hungerzustände. Dabei erfolgt die Bildung der

Spore im Inneren (daher Endospore) der sogenannten Mutterzelle in einem mehrstufigen Reifungsprozess (siehe Abbildung 1). Am Ende wird dabei die reife Spore als metabolisch inaktive Dauerform freigesetzt, wobei der Sporenkern von mehreren Membranschichten umhüllt ist. Diese verleihen der reifen Spore eine hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber einer Reihe von chemischen und physikalischen Parametern. Zudem zeichnet sich der Sporenkern durch einen geringen Wassergehalt sowie durch das Vorhandensein einer sporenspezifischen Substanz aus, welche die Hitzeunempfindlichkeit der Spore verstärkt [2]. In dieser Art Ruhezustand kann eine Spore bis zu hunderten von Jahren [2,3] verharren, bevor diese wieder ihre Stoffwechselaktivität aufnimmt und sich in eine vegetative Zelle zurückverwandelt.

#### WO FINDET MAN SPOREN IM KRANKENHAUS?

Untersuchungen haben gezeigt, dass Sporen von *C. difficile* selbst nach mehreren

Monaten immer noch auf unbelebten Flächen wiederzufinden sind [4]. Dabei beschreibt Kramer et al. einen Zeitraum von 5 Monaten [4]. Es gibt folglich eine Reihe von Studien, welche die Korrelation zwischen der Wiederfindungsrate von Sporen auf unbelebten Flächen bei gleichzeitiger Infektion der Patienten mit *C. difficile* aufzeigen. Darüber hinaus bleibt die Fläche als Infektionsquelle von *C. difficile* bestehen, auch wenn Stuhlproben bereits auf eine Abwesenheit der Erreger hindeuten [5]. Zudem kommt es bereits 1 bis 2 Wochen nach Absetzen der Antibiotikatherapie zu einem erneuten Anstieg positiver *C. difficile*-Proben im Stuhl und auf der Fläche [5]. Über die Isolierstation hinaus zeigte sich in einer weiteren Studie eine Wiederfindungsrate von 16% von *C. difficile* auf unbelebten Flächen im Patientenzimmer. Dabei stimmten 73% der Isolate mit dem genetischen Ribotyp der entsprechenden Stuhlproben der Träger überein [6]. Schließlich erhöht sich das Risiko einer *C. difficile* Infektion, wenn der Raum zuvor mit einem *C. difficile*-positiven Patienten belegt war [7].

Folglich stellt die unbelebte Fläche im Patientenzimmer eine kontinuierliche Infektionsquelle dar, die es gilt durch den Einsatz wirksamer und geprüfter Flächen-desinfektionsmittel zu unterbinden.

#### ABBILDUNG 1: DER REIFUNGSPROZESS DER SPORENBILDUNG

Mutterzelle  
(vegetative Form)

Zellteilung

Umhüllung der Tochterzelle

Reifung zur Spore

reife Spore



## WELCHE FLÄCHENDESINFEKTIONS- MITTEL SIND WIRKSAM?

Aufgrund der hohen Widerstandsfähigkeit der bakteriellen Sporen bedarf es zu deren Inaktivierung chemisch reaktiver Wirkstoffe. Zur Gruppe der potentiellen Wirkstoffe gehören beispielsweise Formulierungen auf Peressigsäure-, Wasserstoffperoxid-, Natriumhypochlorit- oder Glutaraldehyd-Basis. Der Einsatz eines Flächendesinfektionsmittels muss allerdings durch nationale und europäische Testmethoden abgesichert werden, da es sich bei diesen um streng regulierte Biozide oder Medizinprodukte handelt (siehe Newsletter Testnormen). Diese Prüfmethode basieren auf einer stufenweisen Prüfung des zu testenden Produktes

in einem Suspensionsversuch (Phase 2 Stufe 1) und einem praxisnahen Keimträgertest (Phase 2 Stufe 2) [8]. Auf Europäischer Ebene fehlt derzeit noch ein anerkannter Keimträgertest für Sporen, weshalb zur sporiziden Auslobung ausschließlich Suspensionsversuche nach EN 13704 herangezogen werden. Als Referenzorganismus werden nach einem Beschluss durch ein Expertengremium die Sporen von *Bacillus subtilis* verwendet, die nachweislich schwieriger abzutöten sind als Sporen von *C. difficile* [9]. Folglich schließt ein positives Testergebnis, eine Wirksamkeit gegen aerobe und anaerobe Sporenbildner wie *C. difficile* ein. Aufgrund fehlender Keimträgertests werden oft Prüfungen in Anlehnung an anerkannte Prüfmethode mit Sporen-

suspensionen durchgeführt. So findet man häufig Prüfungen nach dem Testverfahren der EN 13697 oder eine Prüfung im 4-Felder Test (prEN 16615) zur Unterstützung der praxisnahen Anwendung. Um diese Lücke zu schließen wird in Arbeitskreisen nationaler und europäischer Normengremien an Testentwürfen gearbeitet.

[1] ECDC, surveillance report, 2011 - 2012, [www.ecdc.europa.eu](http://www.ecdc.europa.eu)

[2] M.T. Madigan, J.M. Martinko, J. Parker; Brock Mikrobiologie, Spektrum Akad. Verlag, 2000, S.103

[3] Cano R.J., Borucki M.K., Science, 1995, 1060-1064

[4] Kramer A. et al., BMC, 2006 (6), 130:1-8

[5] Sethi AK. et al., Infect Control Hosp Epidemiology, 2010, 31(1), 21-27

[6] Dumford DM et al., AJIC, 2009, 37 (1), 15-19

[7] Shaugnessy MK et al., Infect Control Hosp Epidemiology, 2011, 32 (3), 201-206

[8] EN 14885:2007

[9] S. Büttgen et al., Hyg.u. Medizin, 2008, 12, 513-517



Schnelle, sporenwirksame, aldehydfreie Desinfektion.

## Incidin® Active

Peressigsäure zählt aufgrund ihrer chemischen Eigenschaften zu den reaktiven Desinfektionswirkstoffen. Ihre mikrobizide Wirkung basiert auf oxidativen Reaktionen, die u. a. zur Zerstörung von zellulären Proteinen führen.

Bei der Oxidation handelt es sich um einen unspezifischen Wirkmechanismus, deshalb kann es nicht zur Ausbildung von Resistenzen kommen. Peressigsäure weist ein sehr breites Wirkspektrum auf:

Neben Pilzen und Bakterien, einschließlich Mykobakterien, werden auch Viren und bakterielle Sporen (einschließlich Clostridium difficile) sehr effizient durch den

Wirkstoff abgetötet bzw. inaktiviert. Insbesondere können auch die extrem widerstandsfähigen, unbehüllten Viren wie Polio, Hepatitis A und Noroviren durch Peressigsäure inaktiviert werden.

Aldehyde und Halogenderivate (z. B. Aktivchlorpräparate) besitzen ebenfalls ein umfassendes Wirkprofil, weisen im Vergleich zu Peressigsäure jedoch wesentliche Nach-

teile auf. So verlieren Halogene beispielsweise ihre Wirksamkeit sehr schnell, wenn sie mit organischem Material wie Blut oder Körpersekreten in Berührung kommen. Auch aufgrund ihrer schlechten Materialverträglichkeit ist der Einsatz von Halogenderivaten häufig problematisch.

Mit der Entwicklung der neutralen Peressigsäure in Form von PerOxyBalance® ist es gelungen, eine hochwirksame Desinfektion mit leistungsstarker Reinigung, guter Materialverträglichkeit und hoher Anwendungssicherheit zu kombinieren.

PerOxyBalance® basierte Rezepturen, die in Pulverform vorliegen, sind darüber hinaus sicher in der Anwendung. Selbst beim Verschütten des Pulvers droht dem Mitarbeiter keine Verätzungsgefahr, wie bei flüssigen peressigsäurebasierten Produkten, da das Pulver nicht hautätzend ist.



## Sporenwirksame Instrumentendesinfektion mit Sekusept® aktiv

Mit der Etablierung von Peressigsäure in Form von PerOxyBalance® hat Ecolab neue Maßstäbe in der reinigenden Instrumenten- und Flächendesinfektion gesetzt.

Mit dieser neutralen und hochwirksamen Form der Peressigsäure wird auch den gestiegenen Anforderungen durch chemoresistente Erreger wie z.B. Clostridium difficile Sporen Rechnung getragen, die eine zunehmende Infektionsgefahr, vor allem in der Endoskopie, darstellen. Flexible Endoskope stellen aufgrund der fehlenden Möglichkeit einer Sterilisation besonders hohe Anforderungen an ein Desinfektionsmittel. Durch sein umfassendes Wirkprofil

und die gute Materialverträglichkeit bietet Sekusept® aktiv hier höchste Sicherheit sowohl bei der rein manuellen Aufbereitung thermolabiler Instrumente, als auch bei der desinfizierenden Reinigung vor der maschinellen Aufbereitung z.B. mit dem Olympus ETD-System.

Um die Reinigungsleistung von Sekusept® aktiv zu bestätigen haben wir zwei der renommiertesten Institute in Deutschland (Hygiene-Institut der Universität Bonn und

das wfk - Cleaning Technology Institute e.V. in Krefeld) mit entsprechenden Untersuchungen beauftragt. Beide Institute bestätigten unabhängig voneinander, dass bei Verwendung von Sekusept® aktiv eine Entfernung der Blut-/Eiweiß-Anschmutzung bis weit unterhalb der festgelegten Grenzwerte gemäß der deutschen Leitlinie Endoskopie bzw. der DIN EN ISO 15883 erfolgte. Die Ergebnisse aus diesen Studien werden in Kürze in einem namhaften Journal veröffentlicht. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass nur Sekusept® aktiv durch eine ausbalancierte und pH-Wert optimierte Peressigsäure-Formulierung eine optimale Eiweißentfernung gewährleistet wodurch eine Eiweißfixierung vermieden wird. Nur Sekusept® aktiv ist durch seine aktive Reinigungskraft und die hochwirksame Desinfektion inkl. bakterieller Sporen die Komplettlösung für die Aufbereitung Ihrer medizinischen Instrumente.

# Ecolab DG3

## Der neue Dosiergeräte-Standard zur Herstellung von Desinfektionsmittellösungen

Das Ecolab DG3 ist ein mikroprozessor-gesteuertes Dosiergerät zur Herstellung von wässrigen Desinfektionsmittel- und Reinigungslösungen. Eine extrem hohe Dosiergenauigkeit im Einstellbereich von 0,25 - 10 % ist bei einfachster Bedienbarkeit über ein piktogramm-basiertes Display sichergestellt. Dabei können 2 frei wählbare Konzentrationen und 5 verschiedene Entnahmemengen eingestellt werden. Der Digital-Linear-Antrieb sorgt für höchste Dosiergenauigkeit und gewährleistet eine hohe Zuverlässigkeit. Das Ecolab DG3 verfügt über eine integrierte Verbrauchsmengenerfassung (Wasser-, Desinfektionsmittelverbrauch, Entnahmen pro Verbraucher als Einzel- und Gesamtsumme) sowie über ein Störmeldepotokoll zwecks Fehlerdiagnose. Durch die integrierte Hygienespülfunktion ist auch bei längerem Nichtgebrauch die hygienische Sicherheit gewährleistet.

Eine Systemtrennung nach DIN EN 1717 bietet absoluten Schutz vor Rücksog von Desinfektionsmitteln in das Trinkwasserleitungsnetz. Das Ecolab DG3 ist geprüft von der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) gemäß den

Richtlinien der BAM und des RKI für Desinfektionsmitteldosiergeräte (Prüfzeichen: BAM-DDE 27). Die betriebssichere und robuste Konstruktion im Edelstahlgehäuse gewährleistet Zuverlässigkeit und Langlebigkeit. Das hohe Sicherheitsniveau wird unterstützt durch ein piktogrammbasiertes Display zur Anzeige von evtl. Betriebsstörungen, durch eine Sauglanze mit Leermeldeelektroden und eine automatische Sperrung des Gerätes bei Stromausfall, Produkt- oder Wassermangel, sowie fehlendem Produktfluss.

Über eine USB-Schnittstelle können Daten übertragen und ausgelesen werden. Darüber hinaus erlaubt das Gerät die Einstellung von individuellen Personalcodes und speichert die Daten von bis zu 5.000 Einzelentnahmen, wodurch eine Verbrauchsmengenüberwachung und Wirtschaftlichkeitsanalysen durchgeführt werden können.

Wir bieten Ihnen außerdem ein umfassendes Service-Paket und kurze Reaktionszeiten durch ein dichtes bundesweites Service-Netz und ein eigenes Service-Team.

### TECHNISCHE DATEN

- ▲ Einstellbereich: 0,25 - 10 %
- ▲ Dosiertoleranz: max. + 5 %
- ▲ Mindestentnahme: 1 Liter, einstellbar in 0,5 Liter Stufen von 1 - 99 Liter
- ▲ Produktviskosität: < 50 mPas
- ▲ Leitwert des Produktes: > 500 µS/cm
- ▲ Wasserqualität: Trinkwasserqualität, Wasserhärte >3° dH (kein VE-Wasser, kein Brauchwasser)
- ▲ Wasserfließdruck: 0,1 Mpa (1 bar) - 0,7 Mpa (7 bar)
- ▲ Systemtrennung: Typ DB nach EN 1717
- ▲ Wasseranschluss: Konusquetschverschraubung 10 mm
- ▲ Elektrischer Anschluss: AC 230 V
- ▲ Betriebsspannung: DC 24 V
- ▲ Maße: 500 x 425 x 230 mm (B x H x T), Breitenangabe inkl. Konsole, Höhenangabe ohne Schwenkauslauf, ohne Anschlüsse
- ▲ Gewicht: ca. 14 kg
- ▲ Schutzklasse II
- ▲ Datenschnittstelle: USB (Excel-Auswertung)



WEGWEISEND  
IM HYBRID-OP

## Abdeckungs- lösungen für hohe Ansprüche und neue Technologien



Kliniker benötigen zunehmend wandlungsfähigere Umgebungen, die es ermöglichen, komplexe minimal-invasive Verfahren durchzuführen. Mit herkömmlicher Ausrüstung stoßen interdisziplinäre Teams dabei rasch an Grenzen. Ein Hybrid-OP bietet optimale Effizienz und klinische Flexibilität. Ein vielseitiges Hybrid-OP-Design ermöglicht die Nutzung sowohl von modernsten chirurgischen Geräten als auch von Diagnose-Tools, da der gleiche OP von einem Raum für offene Verfahren in einen Raum für komplexe minimal-invasive chirurgische Eingriffe im kardiovaskulären, vaskulären, neurochirurgischen oder orthopädischen Bereich umfunktioniert werden kann.

Mit Hilfe eines Hybrid-OP können auf Dauer Kosten gesenkt werden und gleichzeitig eine Erhöhung der Sicherheit und Qualität der medizinischen Versorgung und Behandlung gewährleistet werden. Für Risikopatienten bietet der Hybrid-OP ein Höchstmaß an Sicherheit. Für das behandelnde Ärzteteam bringt er signifikante Arbeitserleichterung und maximale Flexibilität. In Summe bedeutet dies einen erheblichen Gewinn an Behandlungsqualität.

Die vielleicht größte Herausforderung in diesem Bereich ist die Entwicklung einfacher Abdeckungs-Lösungen, die bewährte Reinigungs- und Desinfektionsmethoden für die in den Hybrid-OP verwendeten komplexen und empfindlichen Geräte kombinieren.

Genau aus diesem Grund, arbeitet Microtek | Ecolab eng mit Originalherstellern (OEM) zusammen, um genau passende sterile Abdeckungs-Lösungen für höchste Ansprüche zu entwickeln und bei der Schaffung einer sicheren und sterilen Umgebung zu unterstützen.

Wir bieten eine außergewöhnlich breite Palette an Abdeckungen für jeden Zweck und marktaktuelle Lösungen, damit jedes neu auf dem Markt erscheinende Gerät steril abgedeckt werden kann. Die Vielfalt der bereits angebotenen und stets in der Weiterentwicklung befindlichen Produkte ist eine Herausforderung, die wir gerne annehmen. Genau aus diesem Grund haben wir schon viele einzigartige Produkte und Innovationen für den OEM-Markt entwickelt.

Beseitigt auch, was Sie nicht sehen ...

# Aktive Reinigung

# Wirksame Desinfektion

## Sicher mit Sekusept® aktiv.

Die Komplettlösung für die manuelle Instrumentenaufbereitung

In unabhängigen Reinigungstests durch die **Universität Bonn\*** sowie des **wfk Instituts\*\*** wurde nachgewiesen, dass bei Verwendung von Sekusept® aktiv keine Eiweißfixierung auftritt.

Desinfektionswirksamkeit geprüft und gelistet

✓ RKI (A/B) ✓ DVV ✓ VAH ✓ IHO

RKI (Robert-Koch-Institut), DVV (Deutsche Vereinigung zur Bekämpfung der Viruskrankheiten e. V.), VAH (Verband für angewandte Hygiene e. V.), IHO (Industrieverband Hygiene und Oberflächenschutz), \*Universität Bonn - Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit, \*\*wfk - Institut für Angewandte Forschung GmbH, Krefeld



## Besuchen Sie uns beim Ulmer Symposium und DAC-Kongress

Wir laden Sie herzlich zu einem Besuch auf unserem Stand beim **11. Ulmer Symposium Krankenhausinfektionen** in der Zeit **28. - 30. April 2015 - Maritim Congress Centrum Ulm**. Wir präsentieren uns hier in Kooperation mit unserem Partner Olympus und legen damit einen Schwerpunkt auf die Instrumentenaufbereitung. Während wir Ihnen gerne unsere neuesten Produkte präsentieren können Sie einen Kaffee, Cappuccino oder eine andere Kaffeespezialität zubereitet von unserem Barista genießen.

### Beim DAC (Deutscher Anästhesie-Kongress)

**7. - 9. Mai 2015** in Düsseldorf liegt der Schwerpunkt auf unseren Produkten für den OP-Bereich. Lassen Sie sich hier überraschen von unserem neuen Intratemp-Gerät für das Temperaturmanagement von Flüssigkeiten sowie unseren Surgical-Abdeckungen für OP-Liegen und Geräte.

*Wir freuen uns Sie als Gast an unseren Messeständen begrüßen zu dürfen und auf anregende Gespräche mit Ihnen.*

Ecolab wird in diesem Jahr wieder bei zahlreichen Kongressen, Veranstaltungen und Fachsymposien mit einem Messestand vertreten sein.

### REGIONAL OFFICE

Ecolab Deutschland GmbH  
Ecolab-Allee 1  
40789 Monheim am Rhein  
Telefon 02173-599-1900  
hcsales.de@ecolab.com  
www.ecolabhealthcare.de

### KONTAKT ZU IHREM REDAKTIONSTEAM

**Haut & Hände** Ulrich Wagner -1542  
**Instrumentenaufbereitung** Dr. Andreas Otte -1506  
**Flächendesinfektion / OP-Abdeckungen** Jens Korr -1862

**ECOLAB®**