

Das Fachmagazin für Krankenhaus- und Praxishygiene

Schutzgebühr 6,- €

aseptica

Besuchen Sie www.aseptica.com und nutzen Sie das umfangreiche Archiv!

25. Jahrgang 2019 | Heft 1



Neuen Schwung in die Schulungen über Sterilgutversorgung bringen
Lehrhilfe zur Dampfsterilisation

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

die erste aseptica-Ausgabe 2019 liegt vor Ihnen – und ein bewegtes Jahr liegt hinter uns. Bewegt daher, da sich in der Redaktion der aseptica einige Veränderungen ergeben haben. Zum einen ist Olympus, Gründungsmitglied der aseptica im Jahr 1994, Ende des letzten Jahres ausgeschieden. Das bedauern wir sehr, möchten aber an dieser Stelle unseren Dank für die langjährige Unterstützung aussprechen. Für Sie wird sich dadurch nichts ändern, Sie werden auch weiterhin Themen aus dem Umfeld der Endoskopie hier lesen können. Zum anderen aber können wir einen neuen Partner begrüßen, und zwar das Unternehmen Dentsply Sirona, weltweit größter Hersteller von Dentalprodukten und -technologien (eine Unternehmensvorstellung finden Sie auf Seite 22). Mit dieser neuen Partnerschaft erweitern wir das inhaltliche Umfeld der aseptica, so dass es für Sie noch vielfältiger wird.

Interessante Fragestellungen rund um die Hygiene warten in der vorliegenden Ausgabe auf Sie: Im Beitrag von Jan Huijs (Seite 12) geht es um den wichtigen Bereich der Schulungen auf dem Gebiet der Sterilgutversorgung, denn für eine keimfreie Aufbereitung von Medizinprodukten sind weltweit gut ausgebildete Fachkräfte eine grundlegende Voraussetzung. Über die Einführung eines Antibiotic-Stewardship-Systems zur Bekämpfung der Antibiotikaresistenzen im Katholischen Klinikum Mainz berichten die Autoren Hubert Holz und Karl Peter Göttmann (Seite 7). Als weiteren für die tägliche Praxis interessanten Beitrag möchte ich an dieser Stelle auf den Bericht von Dieter Reifig über „Validierung maschineller Aufbereitungsprozesse – Entkopplung von Wartung und erneuter Leistungsqualifikation“ (Seite 5) hinweisen.

Die genannten drei Beispiele sind nur eine kleine Auswahl der vielfältigen Themen, die Sie in dieser aseptica lesen können.

Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre.
Ihre



Reinhild Portmann

www.aseptica.com
Umfangreiches Archiv

Inhalt

Aktuelles

Die VAH-Liste – Seit 60 Jahren die Referenz für die Desinfektion im Gesundheitswesen 3

Technik und Hygiene

Validierung maschineller Aufbereitungsprozesse – Entkopplung von Wartung und erneuter Leistungsqualifikation 5

Klinik und Hygiene

Etablierung eines Antibiotic Stewardship-Systems am Beispiel des Katholischen Klinikums in Mainz 7

Meldung

Antibiotikaresistenzen & Hygiene

Resistenzen gegen Antibiotika sind ein weltweites Problem. Ein Forscherteam der Technischen Universität Graz hat deshalb untersucht, unter welchen Bedingungen Bakterien Resistenzen entwickeln. Dazu haben die Forscher verschiedene Umgebungen wie bspw. die Intensivstation der Abteilung für Innere Medizin des Universitätsklinikums Graz, Reinräume der Luft- und Raumfahrt sowie öffentliche und private Gebäude miteinander verglichen.

Das Ergebnis: In Umgebungen mit hohem Hygienegrad ist zwar insgesamt die mikrobielle Vielfalt geringer, die Resistenzen sind dafür aber größer. Eine stabile mikrobielle Vielfalt wirke demnach der Ausbreitung von Resistenzen entgegen, so die Forscher. Dabei können bereits einfache Dinge wie die geringere Verwendung von antimikrobiellen Reinigungsmitteln und der bewusste Einsatz von nützlichen Mikroorganismen dabei helfen, eine vielfältige mikrobielle Umgebung aufrechtzuerhalten, so die Forscher.

Quelle: aponet.de

Neuen Schwung in die Schulungen über Sterilgutversorgung bringen: Lehrhilfe zur Dampfsterilisation 12

Tagung

Eine Rückschau: 18. ZSVA Hygiene-Forum Schleswig-Holstein im Ostseebad Damp 17

Diverses & Impressum

Neuer aseptica-Partner Dentsply Sirona an Bord 22

Die VAH-Liste – Seit 60 Jahren die Referenz für die Desinfektion im Gesundheitswesen

Jürgen Gebel

Eine der wichtigsten Säulen in der Prävention und Kontrolle mikrobieller Krankheitserreger ist der indikationsgerechte Einsatz geprüfter und für wirksam befundener Desinfektionsverfahren.

Die Desinfektion hat insbesondere zur Prävention der Ausbreitung multiresistenter Erreger noch einmal erheblich an Bedeutung gewonnen. Bei der Entscheidungsfindung zu sachgemäßen Desinfektionsmaßnahmen ist die Berücksichtigung des Stands der medizinischen Wissenschaft eine Grundforderung, der in Deutschland für krankenhaushygienische Maßnahmen durch die Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut (KRINKO) festgelegt wird.

Die Desinfektionsmittel-Kommission ist Garant für ein wissenschaftlich unabhängiges, den aktuellen infektionspräventiven Erfordernissen angepasstes Qualitätssicherungssystem für chemische Desinfektionsverfahren. Sie erarbeitet entsprechende Prüfverfahren und Bewertungsverfahren und befasst sich auch mit Fragen der Anwendung von Desinfektionsverfahren. In diesem Jahr feiert sie – so wie auch die von ihr herausgegebene Liste zertifizierter Desinfektionsverfahren – ihr 60jähriges Bestehen. Seit 2003 ist die Kommission im Verbund für Angewandte Hygiene (VAH) angesiedelt. Dieser auch in Europa einzigartige Verbund führt wissenschaftlich orientierte Fachgesellschaften und Gremien zusammen, die sich der Infektionsprävention verschrieben haben [1].

Einzigartig ist auch die Forderung nach Gutachten von mindestens zwei voneinander unabhängigen Experten auf dem Gebiet der Desinfektionsmittel-Prüfung. In diesen Gutachten werden Handlungsempfehlungen abgegeben, die auf Prüfberichten von akkreditierten Prüfinstituten mit einer Unabhängigkeit zum Hersteller beruhen. Die wissenschaftliche Bewertung der Prüfberichte und Gutachten wird durch Experten der Desinfektionsmittel-

Kommission durchgeführt und mündet nach einem konsentierten Verfahren in einem Zertifikat und gleichzeitig in der Listung.

Außerdem findet eine stichprobenartige Überwachung durch den VAH statt, bei der die im Markt befindlichen, zertifizierten Produkte der VAH-Liste hinsichtlich ihrer Wirksamkeit untersucht werden. Die Zertifizierung durch den VAH erfüllt vollumfänglich die Anforderungen an den Wirksamkeitsnachweis, wie sie beispielsweise durch die Biozid- oder die Medizinproduktegesetzgebung vorgegeben werden. Sie liegen teilweise über den Anforderungen der europäischen Normen, niemals jedoch darunter [2].

Die Desinfektionsmittel-Kommission hat in Kooperation mit der Deutschen Vereinigung zur Bekämpfung von Viruserkrankungen (DVV) die Anforderungen an die Beurteilung viruzider Desinfektionsverfahren unter Berücksichtigung europäischer Standards definiert und ermutigt die Hersteller und Vertreter von Desinfektionsverfahren sich auch für diesen Wirkungsbereich den Qualitätsanforderungen des VAH zu unterziehen. Um der Forderung nach wirksamen Desinfektionsverfahren gegenüber *Clostridium difficile*-Sporen nachzukommen, wurde im Auftrag der Desinfektionsmittel-Kommission am Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit der Universitätsklinik

Bonn die Entwicklung geeigneter Testverfahren vorangetrieben. So konnte ein quantitativer Suspensionsversuch nach über 13 Jahren zu der europäischen EN 17126 [3] vorangetrieben werden. Im Jahr 2018 wurde für die Flächendesinfektion auf Grundlage des 4-Felder-tests ein quantitativer Keimträgerest entwickelt, mittels europäisch ausgerichtetem Ringersuch evaluiert und schließlich als VAH-Methode 19 veröffentlicht [4].

Autor

Dr. Jürgen Gebel
Desinfektionsmittel-Kommission im VAH
c/o Institut für Hygiene und Öffentliche
Gesundheit der Universität Bonn
Sigmund-Freud-Str. 25
53127 Bonn
info@vah-online.de
www.vah-online.de

Desinfektionsverfahren, die im Gesundheitswesen für die Flächendesinfektion gegenüber *Clostridium difficile*-Sporen eingesetzt werden, sollten auf jeden Fall neben den Tests nach EN 17127 (bzw. VAH-Methode 18) auch diesen 4-Feldertest (VAH-Methode 19) durchlaufen haben und entsprechend VAH-gelistet sein.

Die Desinfektionsmittel-Liste des VAH bietet eine Vielfalt von Möglichkeiten zur Produktrecherche. Sie ist online kostenfrei zugänglich und enthält ausschließlich Desinfektionsverfahren, die vom VAH bewertet und zertifiziert wurden (<https://vah-liste.mhp-verlag.de/>). Die Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) stützt das Qualitätssiegel der



Abb. 1: Mitglieder der Desinfektionsmittel-Kommission des VAH.

VAH-Zertifizierung in ihren Empfehlungen [5]. Legt man die Desinfektionsmittel-Liste zugrunde, werden in der Regel die Qualitätssicherungsanforderungen der Hygieneverordnungen der Länder erfüllt.

An der Bedeutung der VAH-Liste und der Zertifizierung durch den VAH hat sich nichts geändert. Auch die Zulassung als Biozid, Arzneimittel oder Medizinprodukt wird bei der Zertifizierung durch den VAH beachtet und dem Anwender somit eine rechtssichere Verwendung ermöglicht. Unabhängig von der Zusammenstellung von Listen auf anderen Plattformen können Anwender und Überwachungsbehörden sich

darauf verlassen, dass jedes Produkt in der VAH-Liste das sorgfältige Prüfungs- und Bewertungsverfahren des VAH durchlaufen hat und damit nach dem Stand der medizinischen Wissenschaft ein sicheres Verfahren darstellt. |

Mitglieder der Desinfektionsmittel-Kommission des VAH:

Dr. B. Christiansen | Dr. M. Decius
Priv.-Doz. Dr. Maren Eggers | Prof. Dr. Th. Eikmann
Prof. Dr. M. Exner (Vorsitzender) | Dr. J. Gebel (Schriftführer)
Dr. S. Gemein | Dr. S. Gleich | Prof. Dr. P. Heeg
Dr. B. Hunsinger | Prof. Dr. A. Kramer | Prof. Dr. H. Martiny
Priv.-Doz. Dr. F. Pitten | Dr. J. Steinmann
Ass.-Prof. Priv.-Doz. Dr. M. Suchomel | Prof. Dr. L. Vossebein
Prof. Dr. C. Wendt | Prof. Dr. M. H. Wolff

Ständige Gäste:

Priv.-Doz. Dr. Ch. Brandt (Gast für DGHM)
Dr. H. Burghardt (Gast für Bundeswehr)
Dr. K. Günnewig (Gast für BAuA)
Dipl.-Biol. A. Jacobshagen (Gast für BfArM)
Dr. K. Konrat (Gast für RKI)
Prof. Dr. U. Rösler (Gast für DVG)
Dr. I. Schwebke (Gast für RKI), Dr. U. Teichert (Gast für BVÖGD)

Literaturverzeichnis

1. VAH. 15 Jahre Sicherung des Qualitätsstandards in der Desinfektion mit dem VAH. Mitteilung vom 11. November 2018. Download: https://vah-online.de/files/download/news/2018_VAH_15Jahre.pdf.
2. VAH. Zum Stellenwert der Desinfektionsmittel-Liste des VAH vor dem Hintergrund der Biozidprodukte-Verordnung. HygMed 2018;43(1/2): 31–33.
3. EN 17126. Chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika – Quantitativer Suspensionsversuch zur Bestimmung der sporiziden Wirkung im humanmedizinischen Bereich – Prüfverfahren und Anforderungen (Phase 2, Stufe 1). Beuth-Verlag 2017.
4. Desinfektionsmittel-Kommission im VAH (Hrsg.). Methoden und Anforderungen zur VAH-Zertifizierung von chemischen Desinfektionsverfahren. 3. Ergänzungslieferung mit Stand 15.10.2018. mhp Verlag: Wiesbaden, 2018.
5. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut (KRINKO). Händehygiene in Einrichtungen des Gesundheitswesens. Bundesgesundheitsbl 2016; 59(9):1189–1220.

Validierung maschineller Aufbereitungsprozesse – Entkopplung von Wartung und erneuter Leistungsqualifikation

Dieter Reifig

In den Validierungsleitlinien für die Validierung und Routineüberwachung maschineller Reinigungs- und thermischer Desinfektionsprozesse für Medizinprodukte (2008) und maschineller Reinigungs- und Desinfektionsprozesse zur Aufbereitung thermolabiler Endoskope (2011) der Deutschen Gesellschaft für Krankenhaushygiene (DGKH), der Deutschen Gesellschaft für Sterilgutversorgung (DGSV) und dem Arbeitskreis Instrumenten-Aufbereitung (AKI), wird in den Anlagen zur erneuten Leistungsqualifikation ohne besonderen Anlass (jährlich) die Einhaltung einer Vier- bis Sechswochenfrist zwischen Wartung und erneuter Leistungsqualifikation verbindlich gefordert.

Bereits in der vierten Auflage der Validierungsleitlinie über die Validierung und Routineüberwachung maschineller Reinigungs- und thermischer Desinfektionsprozesse für Medizinprodukte (2014), wurde der Zusammenhang zwischen Wartung und erneuter Leistungsqualifikation neu definiert (Leitlinie 2014, Anlage 7: Erneute Leistungsqualifikation (LQ) ohne besonderen Anlass, S.28): „Neue, moderne und wirtschaftlichere Wartungskonzepte werden individuell auf Kunden, Projekte und Einsatzzwecke zugeschnitten. Da Hersteller immer mehr zwischen «sicherheitsrelevanter Inspektion und Wartung» sowie «vorbeugender Wartung» unterscheiden, ist dies nur unabhängig von den Intervallen der erneuten Leistungsqualifikationen möglich. Die KRINKO-/BfArM-Empfehlung, Normen und Leitlinien gehen in letzter Zeit immer mehr in die Richtung, dass nach jeder Instandhaltung eine erneute Leistungsqualifikation/Beurteilung erfolgen muss (siehe DIN EN ISO 17665 Teil 1/Pkt. 12.5 bzw. KRINKO-Empfehlung). Die o. a. Punkte und Hinweise begründen den Wegfall der 4-Wochen-Frist.“

In der fünften Auflage der Validierungsleitlinie (2017) steht dieser Text unverändert. Er steht in dieser Ausgabe allerdings in der Anlage 9: „Erneute Leistungsqualifikation aus besonderem Anlass (nach Instandhaltung).“ Dennoch ist es immer noch so, dass vielerorts auf die Einhaltung dieser Vier- bis Sechswochenfrist geachtet und diese eingehalten wird, obwohl dazu keine Notwendigkeit besteht. Die Einhaltung dieser Frist stellt sich häufig eher als hinderlich heraus, wenn Termine zu erneuten Leistungsqualifikationen und erneuten Beurteilungen verschoben werden, weil turnusmäßige Wartungen noch nicht stattgefunden haben bzw. verschoben wurden.

Die im Text der Validierungsleitlinie beschriebenen „modernen Wartungskonzepte“ orientieren sich unter anderem an Zykluszahlen der Geräte und nicht mehr am Kalender. Ein Grund dafür ist, dass in den letzten Jahren immer mehr Aufbereitungseinheiten im Zwei- oder Dreischichtbetrieb arbeiten und sich deshalb Verschleiß und der damit verbundene Wartungsbedarf verdoppelt oder sogar verdreifacht. Daraus ergibt sich zwangsläufig, dass die Fälligkeiten von Wartungen und erneuten Leistungsqualifikationen auseinanderlaufen.

Weiter wird im Text der Validierungsleitlinie darauf hingewiesen, dass nach jeder Instandhaltung eine erneute Leistungsqualifikation/Beurteilung erfolgen muss. In diesem Zusammenhang wird auf den Punkt 12.5 „Bewertung von Veränderungen“ der DIN EN ISO 17665 Teil 1 verwiesen. Was bedeutet das nun?

In DIN ISO/TS 17665-2 wird unter dem Punkt 12.4 „Erneute Beurteilung“ beschrieben, wie das zu verstehen bzw. zu handhaben ist: Der Umfang der erneuten Beurteilung hängt von den Gründen für die Unbeständigkeit der Leistung ab.

| Autor

Dieter Reifig
Hygienetechniker
Fachleiter Validierung
HYBETA GMBH
Nevinghoff 20
48147 Münster
d.reifig@hybeta.com
www.hybeta.com

„Die zeitliche Kopplung (Vier- bis Sechswochenfrist) von Wartung und jährlicher erneuter Leistungsqualifikation ist nicht erforderlich.“

Soll heißen, wenn ein Bauteil ausgetauscht (siehe 12.5 von ISO 17665-1:2006) oder das Steuerungssystem modifiziert wird, könnte es lediglich erforderlich sein, die Wiederholbarkeit des beurteilten Sterilisierzyklus nachzuweisen. Wenn sich bei Verfahren für verpackte Produkte und poröse Beladungen eine Luftleckage in der Sterilisierkammer als Ursache herausgestellt hat, könnte es lediglich erforderlich sein, die Luftleckageprüfung an der Sterilisierkammer zu wiederholen und dann eine Dampfdurchdringungsprüfung vorzunehmen.

Bezogen auf eine Instandhaltungsmaßnahme an einem Reinigungs- und Desinfektionsgerät (RDG) bedeutet das konkret und unabhängig ob bei Wartung oder Reparatur: Nach der Instandsetzung und eventuellen Justierung einer Dosiereinrichtung besteht der Umfang der erneuten Leistungsqualifikation darin, zu prüfen (und zu dokumentieren), dass die tatsächliche Dosiermenge noch bzw. wieder der programmierten Dosiermenge und damit der Spezifikation entspricht. Spätestens jetzt wird deutlich, dass die zeitliche Kopplung (Vier- bis Sechswochenfrist) von Wartung und jährlicher erneuter Leistungsqualifikation nicht erforderlich ist.

Das Thema wird in Fachkreisen immer wieder diskutiert und einige Fachexperten vertreten die Auffassung, dass die jährliche erneute Leistungsqualifikation (RDG), bzw. die erneute Leistungsbeurteilung der Sterilisationsprozesse unmittelbar vor der fälligen Wartung durchzuführen ist. Dadurch kann belegt werden, so die Argumentation, dass das Gerät über das Jahr einwandfrei funktioniert hat und z. B. Verschleißteile den Betrieb nicht schon zu einem früheren Zeitpunkt beeinträchtigt haben.

Aus Sicht der Prozesssicherheit muss ein Gerät zu jedem beliebigen Zeitpunkt und nicht nur vier Wochen nach der Wartung einwandfrei funktionieren. Es ist somit unerheblich, ob sich Wartungstermine an der Anzahl der Chargen bzw. Betriebsstunden orientieren,

oder Verschiebungen von Wartungsterminen zur zeitlichen Entkopplung vom Validierungstermin führen. Interessant ist in diesem Zusammenhang auch der Umstand, dass eine jährliche erneute Leistungsqualifikation so eher nach dem Zufallsprinzip mal vor und ein anderes Mal nach der Wartung erfolgt. Unterschiede des Gerätezustands und der ordnungsgemäßen Gerätefunktion vor und nach der Wartung werden – sofern es sie gibt – dadurch erkennbar. Im Einzelfall könnten Wartungsmaßnahmen individuell angepasst werden. |

Literaturverzeichnis

1. Leitlinie von DGKH, DGSV und AKI für die Validierung und Routineüberwachung maschineller Reinigungs- und thermischer Desinfektionsprozesse für Medizinprodukte, 3. Auflage 2008.
2. Leitlinie zur Validierung Maschineller Reinigungs-Desinfektionsprozesse zur Aufbereitung thermolabiler Endoskope, 2011.
3. Leitlinie von DGKH, DGSV und AKI für die Validierung und Routineüberwachung maschineller Reinigungs- und thermischer Desinfektionsprozesse für Medizinprodukte, 4. Auflage 2014.
4. Leitlinie von DGKH, DGSV und AKI für die Validierung und Routineüberwachung maschineller Reinigungs- und thermischer Desinfektionsprozesse für Medizinprodukte, 5. Auflage 2017.
5. Sterilisation von Produkten für die Gesundheitsfürsorge - Feuchte Hitze - Teil 1: Anforderungen an die Entwicklung, Validierung und Lenkung der Anwendung eines Sterilisationsverfahrens für Medizinprodukte (ISO 17665-1:2006); Deutsche Fassung EN ISO 17665-1:2006/ISO/TS.
6. Sterilisation von Produkten für die Gesundheitsfürsorge - Feuchte Hitze - Teil 2: Leitfaden für die Anwendung von ISO 17665-1 (ISO/TS 17665-2:2009); Deutsche Fassung CEN ISO/TS 17665-2:2009.

Etablierung eines Antibiotic Stewardship-Systems am Beispiel des Katholischen Klinikums in Mainz

Hubert Holz, Karl-Peter Göttmann

Die in allen Bereichen der Medizin deutlich zunehmende Resistenzentwicklung bakterieller Krankheitserreger und die zugleich limitierte Neuentwicklung von Antibiotika, machen mehr denn je eine umsichtige, kontrollierte und angemessene Antiinfektiva-Anwendung in allen Bereichen der Medizin notwendig. Dies betrifft nahezu alle medizinischen Fach-Disziplinen. So sterben nach derzeitigen Schätzungen zwischen 10.000 und 15.000 Menschen jährlich in deutschen Kliniken an nosokomialen Infektionen [2]. Die durch Antibiotika-Resistenzen entstehenden Kosten wurden für Europa von der OECD 2015 (G7 Treffen der Gesundheitsminister) auf 1,5 Milliarden Euro jährlich geschätzt.

Insbesondere im Krankenhaus ist der Einsatz von Antiinfektiva – mit all den Konsequenzen für Kosten, Toxizität, und Resistenzentwicklung – ohne Expertenrat und Strategiediskussion kaum mehr zu steuern. So zeigen Studien, dass die Überlebenschancen von Patienten mit Infektionen steigen, wenn ein Spezialist mit entsprechender Expertise in die Behandlung eingebunden ist [2]. Ein rationaler Einsatz von Antibiotika und entsprechender Expertenrat sind daher notwendiger denn je, denn die Herausforderungen einer immer komplexer werdenden modernen Medizin nehmen zu.

„Insbesondere im Krankenhaus ist der Einsatz von Antiinfektiva ohne Expertenrat und Strategiediskussion kaum mehr zu steuern.“

In Reaktion drauf hat das Bundesministerium für Gesundheit 2015 gemeinsam mit dem Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft sowie dem

Bundesministerium für Bildung und Forschung, die Deutsche Antibiotika-Resistenzstrategie „DART 2020“ erarbeitet. Ziel der DART war und ist es, neben der Prävention nosokomialer Infektionen die Bekämpfung der Antibiotikaresistenzen durch Antibiotic Stewardship-Systeme (ABS) zu erreichen. Unter ABS werden von DART „Strategien zum rationalen Einsatz von Antiinfektiva“ verstanden, die auf dem systematischen, nachhaltigen Bemühen um Verbesserung und Sicherstellung einer rationalen Praxis zur Antiinfektiva-Verordnung basieren [4]. Auf EU-Ebene wurde mit gleicher Intention im Jahr 2017 von der europäischen Kommission die „EU-Leitlinie zum umsichtigen Einsatz von Antibiotika in der Humanmedizin“ mit dem gleichen Ziel herausgegeben.

Die S3 Leitlinie der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften

Präzisiert werden diese Forderungen in der S3-Leitlinie der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) „Strategien zur Sicherung rationaler Antibiotikaawendungen im Krankenhaus“. Diese S3-Leitlinie unterscheidet sich von einer Vielzahl anderer klinischer Leitlinien vor allem darin, dass hier keine klaren Handlungsanweisungen oder klinischen Behandlungspfade vorgegeben werden, sondern von den Ärztinnen und Ärzten auf der Grundlage wissenschaftlich fundierter Erkenntnisse und Studien eine grundsätzliche Verhaltensänderung beim Umgang mit Antiinfektiva gefordert wird [5].

Autoren

Dr. med. Hubert Holz
Leitender Krankenhaushygieniker der Marienhaus Kliniken GmbH
Facharzt für Hygiene & Umweltmedizin
An der Goldgrube 11
55131 Mainz
h-holz@kkmainz.de

Dr. med. Karl-Peter Göttmann
Krankenhaushygieniker n. Curr. der BÄK
Facharzt für Anästhesiologie
Stv. Leitung der Abteilung Krankenhaushygiene
Katholisches Klinikum Mainz

So werden hier die wesentlichen Eckpunkte eines ABS-Programms definiert und ausführlich beschrieben [1]. Diese umfassen die Schaffung und Aufrechterhaltung von organisatorischen und strukturellen Voraussetzungen wie z.B. die Etablierung eines interdisziplinären ABS-Teams, bestehend aus Apothekern und Fachärzten infektionsmedizinisch relevanter Fachgebiete, sowie der klinischen Pharmazie, Infektiologie, Mikrobiologie und der Krankenhaushygiene. Aufgabe dieses Teams ist es, auf der Basis von Krankenhausindividuellen Daten zu Infektionserregern (ARS) und deren Resistenz sowie zum Antiinfektiva-Verbrauch (z.B. AVS), lokale Behandlungsempfehlungen (hauseigenen Antiinfektiva-Listen) und -pfade zu entwickeln. Kernziel ist hier die Verkürzung der Therapiedauer, die Optimierung der Dosis und die frühzeitige De-Eskalation der Therapie (Wechsel vom Breitspektrum-Präparat zu erregerspezifischen Wirkstoffen). Das Team hat außerdem regelmäßige „Antibiotika-Visiten“ in Form von Audits und Peer Reviews in den entsprechenden Bereichen sowie entsprechende Schulungen der Mitarbeiter durchzuführen. Ferner wird als Multiplikator in den einzelnen Fachbereichen die Einrichtung der Funktion eines ABS-beauftragten Arztes gefordert, dessen Qualifikation analog dem „Hygienemodell“ aus einem ABS-Grundkurs [6] bestehen soll. Diesen Ärzten soll ihrerseits als Rückfallebene ein infektiologischer Konsiliardienst bestehend aus ABS-Experten [6] zur Seite gestellt werden.

Gesetzliche Grundlagen

In Deutschland regelt das Infektionsschutzgesetz (IfSG) 2011 mit seiner Änderung und Ergänzungen, im § 4 und § 23 die Kontrolle und den Einsatz von Antibiotika. So heißt es hier, dass der...*Leiter von Einrichtungen (i.e. Geschäftsführung, ÄD) nach Absatz 3 Satz 1 Nummer 1 bis 3 sicherzustellen hat/haben, dass...nosokomialen Infektionen und das Auftreten von Krankheitserregern mit speziellen Resistenzen und Multiresistenzen fortlaufend in einer gesonderten Niederschrift aufgezeichnet, bewertet und sachgerechte Schlussfolgerungen hinsichtlich erforderlicher Präventionsmaßnahmen gezogen werden und dass die erforderlichen Präventionsmaßnahmen dem Personal mitgeteilt und umgesetzt werden...*[3].

Darüber hinaus fordert es, dass die...*Daten zu Art und Umfang des Antibiotika-Verbrauchs fortlaufend in zusammengefasster Form aufgezeichnet, unter Berücksichtigung der lokalen Resistenzsituation bewertet und sachgerechte Schlussfolgerungen hinsichtlich des Einsatzes von Antibiotika gezogen werden und dass die erforderlichen Anpassungen des Antibiotikaeinsatzes dem Personal mitgeteilt und umgesetzt werden...*[3].

Mit anderen Worten wurde hier bereits 2011 die gesetzliche Grundlage für das geschaffen, was Fachgesellschaften wie der AWMF nun in ihren Leitlinien empfehlen [1]. Die Landeshygiene Verordnung Rheinland-Pfalz in ihrer Fassung vom 29.02.2012 knüpft hier an und legt in §3 (5 und 6a) die Kontroll- und Berichtspflicht diesbezüglich ausdrücklich in die Hände der Hygienekommission [7].

Chronologie einer Implementierung

Nachfolgend möchten wir die zeitliche und inhaltliche Abfolge der Etablierung eines ABS-Systems am Katholischen Klinikum in Mainz (kkm) mit all ihren Schwierigkeiten schildern. Das kkm ist ein Haus der Schwerpunktversorgung mit zurzeit 597 Betten.

In unserem Haus erfolgte bereits seit 2004 durch die Abteilung Krankenhaushygiene, im Rahmen des SARI-Projektes (Surveillance von Antibiotika und Resistenzen auf Intensivstationen) des NRZ, eine Erfassung der Anwendungsrate von Antibiotika und das Auftreten von multiresistenten, humanpathogenen Bakterien auf der Intensivstation. Ab 2006 tagte schon in der „prä ABS-Ära“ regelmäßig eine Arbeitsgruppe „Antibiotikatherapie“ der Hygienekommission, der sich im Wesentlichen auf die Erarbeitung und Aktualisierung eines Antibiotikaleitfadens beschränkte. In diesem Kreis vertreten waren der Krankenhaushygieniker, der leitende Oberarzt der Intensivstation und die Krankenhausapotheke. Die damalige Auswertung der Erregerresistenzen erfolgte dabei „händisch“ durch die Krankenhaushygiene – wobei die copy-strain Bereinigung der Befunde eine Auslage selbiger über alle Schreibtische und Fußböden der Büros erforderte. Dies wurde in 2008 mit dem Erwerb einer entsprechenden Software (Hybase® der Firma EpiNet®) überflüssig. Ab diesem Zeitpunkt konnte dann im Rahmen der Resistenzbewertung auf diese „Auslegeware“ verzichtet werden.

Mit Einführung der gesetzlichen Verpflichtung zur Erfassung der Antibiotikaverbräuche entschied sich die Krankenhaushygiene des kkm 2013 gegen eine eigene Datenerfassung und bewusst für die Teilnahme an der „Antibiotika Verbrauchs Surveillance“ – AVS – des NRZ Berlin. Die Vorteile lagen hier insbesondere in der Option jederzeit benutzerdefinierte Vergleichsreports zu generieren. Die Nutzung der Datenbank ist nach wie vor für die teilnehmenden Krankenhäuser gebührenfrei, da das Projekt durch Steuergelder (quasi vom „Steuersatz“) finanziert wird. Die erforderlichen Verbrauchsdaten liefert im kkm die Krankenhausapotheke. Die Daten werden dann in monatlicher Granularität von der Krankenhaushygiene an das NRZ online übertragen. Nach kurzen anfänglichen, teils erheblichen Schwierigkeiten (Kompatibilität der Datenformate), läuft der Transfer jetzt störungsfrei innerhalb weniger Minuten. Nach einer Latenz von 24h lassen sich dann über das Portal, quasi „tagesaktuell“, ein individuell konfigurierbarer Krankenhaus-Antiinfektiva-Report sowie ein Krankenhaus-Vergleichsreport generieren.

„Nach einer Latenz von 24h lassen sich über das Portal, quasi „tagesaktuell“, ein individuell konfigurierbarer Krankenhaus-Antiinfektiva-Report sowie ein Krankenhaus-Vergleichsreport generieren.“

Nachdem 2015 die ersten validen Daten aus diesem System zu Verbrauch und Benchmarking vorlagen, wurden diese im Rahmen der Hygienekommission präsentiert. Die allgemeine Begeisterung war so groß, dass Ärztlicher Direktor und Geschäftsführung zur intensiveren Nutzung dieser Daten die Umfirmierung und Erweiterung des Arbeitskreises „Antibiotikatherapie“ in eine „ABS-Gruppe“, als AG der Hygienekommission, in Anlehnung an die AWMF-Leitlinie forderten.

Die anfängliche Euphorie ebte jedoch etwas ab, nachdem Recherchen zeigten, dass der AWMF zwar pro 250 KH-Betten eine halbe ABS-Stelle fordert, der Abruf der Mittel zur Refinanzierung dieser Stellen nach dem Entgeltgesetz jedoch durch die Krankenkassen

nach wie vor blockiert wird. Es wurde klar, dass keine zusätzlichen ABS-Stellen eingerichtet werden konnten und die Gruppe somit „kostenneutral“ besetzt werden musste. Von der Geschäftsführung wurden der stellv. Ärztliche Direktor zum Vorsitzenden und der Krankenhaushygieniker zum stellv. Vorsitzenden ernannt. Die erste „konstituierende Sitzung“ der ABS-Gruppe fand unter dieser Leitung im Dezember 2016 statt. In dieser Sitzung wurde eine Geschäftsordnung erstellt und verabschiedet. Diese regelt den formellen Ablauf der Sitzungen und benennt die Teilnehmer, Aufgaben und Zuständigkeiten der Gruppe. So tagt die Gruppe routinemäßig drei Mal im Jahr. Jeder Chefarzt ernennt einen Facharzt seiner Abteilung zum ABS-Beauftragten und stellt diesen nach Möglichkeit zur Teilnahme an der Sitzung frei.

Die Ernennung der ABS-Beauftragten und die damit verbundene notwendige Qualifikation in Form eines 40-Stunden-Grund-Kurses (nach Curriculum der Bundesärztekammer), stellte das Haus vor das nächste logistische Problem. So entschied sich Anfang 2018 die Geschäftsführung der Unternehmensgruppe gegen einen externen Kurs und für die Planung eines in-house Lehrgangs. Als wissenschaftlichen Leiter des in-house Kurses konnte Herr Dr. Walger (Vorstand der DGKH) gewonnen werden. Die Fachvorträge wurden (vom Krankenhaushygieniker bis zum Pädiater) durch entsprechende Facharztkollegen der Unternehmensgruppe besetzt. Somit konnte der Kurs, nach extrem kurzer Planungsphase, im Sommer 2018 in unmittelbarer Nähe der Klinik jeweils mittwochs innerhalb von fünf Wochen abgehalten werden. Die Ausfallzeiten der Kollegen im klinischen Betrieb waren dadurch auf ein vertretbares Maß reduziert.



Abb. 1: Die Teilnehmer des ABS-Beauftragten Kurses in Mainz.

Drei Mitglieder der ABS-Gruppe sind zusätzlich durch einen 400-Stunden-Kurs gemäß dem Curriculum der Bundesärztekammer als ABS-Experten qualifiziert. Der teilnehmende Krankenhausapotheker besitzt die Zusatzbezeichnung Infektiologie (100-Stunden-Kurs). Dieses Team steht sowohl für infektiologische als auch pharmakologische Konsile zur Verfügung. Konsile können von Fach- bzw. Oberärzten jederzeit über das Krankenhaus-EDV-System angefordert werden. Diese werden dann in der Regel innerhalb von 24h abgearbeitet.

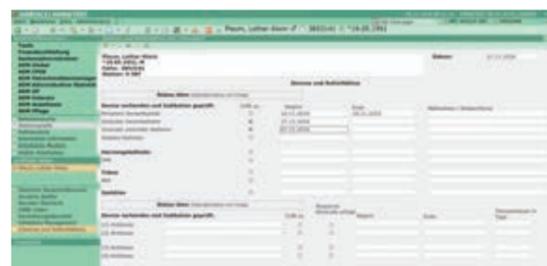


Abb. 2: Mit Hilfe des Krankenhausinformationssystems ORBIS wird die Antibiotikaabgabe dokumentiert.

Der Antibiotikaleitfaden wird von der ABS-Gruppe jeweils halbjährlich, unter Berücksichtigung der aktuellen Resistenzdaten, überarbeitet. Gemäß der Medizinhygieneverordnung in Rheinland-Pfalz, wird die aktuelle Version dann der Hygienekommission vorgestellt und dort verabschiedet [7]. Der Leitfaden ist im Intranet der Klinik hinterlegt und ubiquitär aufrufbar. Nach Revision des Leitfadens erfolgt jeweils eine Schulung der ärztlichen Mitarbeiter durch Mitglieder der ABS-Gruppe.



Abb. 3: Der Antibiotika-Leitfaden des Katholischen Klinikums Mainz.

Zukünftige Projekte

Die durch die KRINKO seit 2017 geforderte tägliche Indikationsprüfung und Dokumentation für Devices nahmen wir (2018) auf der Intensivstation zum Anlass mit Hilfe der IT, ein elektronisches Erfassungstool zu erstellen. Um aus diesem zusätzlichen Dokumentationsaufwand weiteren Nutzen ziehen zu können, entschieden wir uns dafür, darüber hinaus die Antibiotikagabe, die damit verknüpfte Indikationsprüfung sowie die Response-Control, gemäß ABS-Protokoll hier täglich zu erfassen. Die Antibiotikaauswahl erfolgt mittels Dropdown Menü, die Therapielaufzeit wird initial festgelegt und die verbleibende Laufzeit mittels Countdown angezeigt. Ferner ist eine Übernahme der Antibiotikatherapie in die Arztbriefschreibung möglich. Dieses Tool steht jetzt unmittelbar vor dem „Rollout“.

Ab Januar 2019 nimmt das kkm auch am Projekt ARVIA des RKI teil. ARVIA (ARS und AVS Integrierte Analyse) ist ein vom Bundesgesundheitsministerium gefördertes Projekt mit dem Ziel, die Daten aus ARS (Antibiotika-Resistenz-Surveillance – des mit dem Krankenhaus zusammenarbeitenden Labors) und AVS (Antibiotika-Verbrauchs-Surveillance – des Krankenhauses) auf Krankensebene in Bezug zueinander auszuwerten. Die Auswertung der Daten umfasst eine Beschreibung der zeitlichen Verläufe von Antibiotikaverbrauchs-dichten, der Resistenz von Erregern gegenüber bestimmten Antibiotika sowie von Resistenzdichten. Außerdem wird der Zusammenhang von Veränderungen der Antibiotikaverbrauchs-dichten und einer gleichzeitigen oder später stattfindenden Veränderung der Resistenzlage anhand statistischer Methoden untersucht. |

Risikofaktoren für multiresistente Erreger (MRE)	
• Vorangegangene Breitbandantibiotikatherapie (in den letzten 3 Monaten)	
• Hospitalisierung in den letzten 3 Monaten (≥4 Tage Dauer)	
• Invasive Beatmung > 5 Tage	
• Aufenthalt Intensivstation, Krankenhausaufenthalt > 48 Stunden	
• Malnutrition (BMI <18 kg/m ²)	
• Strukturelle Lungenerkrankungen / Pulmonale Komorbidität	
• Bekannte Kolonisation durch MRE (Wundinfektionen, Harnwegsinfekte)	
• Aufnahme aus Langzeitpflegebereichen, chronische Dialyse, Tracheostomieträger, offene Hautwunden	
• Dauerhafte Glucocorticoidtherapie ≥ 10 mg Prednisolonäquivalent	
• Vorbehandlung im Ausland (z.B. Naher Osten / Griechenland / Indien → 3MRGN / 4MRGN)	
• Immunsuppression bei Organtransplantation, Autoimmunerkrankung, Knochenstrahlentherapie, Karzinomkrankung, Chemotherapie, Alkoholismus, HIV-Infektion / AIDS, Diabetes mellitus.	
Mögliche Antibiotikaauswahl bei MRE	
MRSA	Linezolid, Rifampicin, Vancomycin, Daptomycin, Ceftazidim / Ceftazolidin (Tigecyclin)
VRE	Linezolid, Teicoplanin, Daptomycin, Tigecyclin
Carbapenemase bildende Enterobakterien	Aminoglykoside, Colistin (Tigecyclin)
Acinetobacter baumannii mit Carbapenem-Resistenz	Aminoglykoside, Colistin (Tigecyclin)
Pseudomonas mit Metallo-Beta-laktamase-Bildung	Ciprofloxacin, Aminoglykoside, Colistin (Ceftolozam-Tazobactam)
Stenotrophomonas maltophilia	Cotrimoxazol, Levofloxacin (falls sensibel getestet), Tigecyclin
ESBL-bildende Enterobakterien	Carbapeneme, Ciprofloxacin (falls sensibel getestet), Ceftolozam/Tazobactam oder Ceftazidim/Aclactam, Tigecyclin

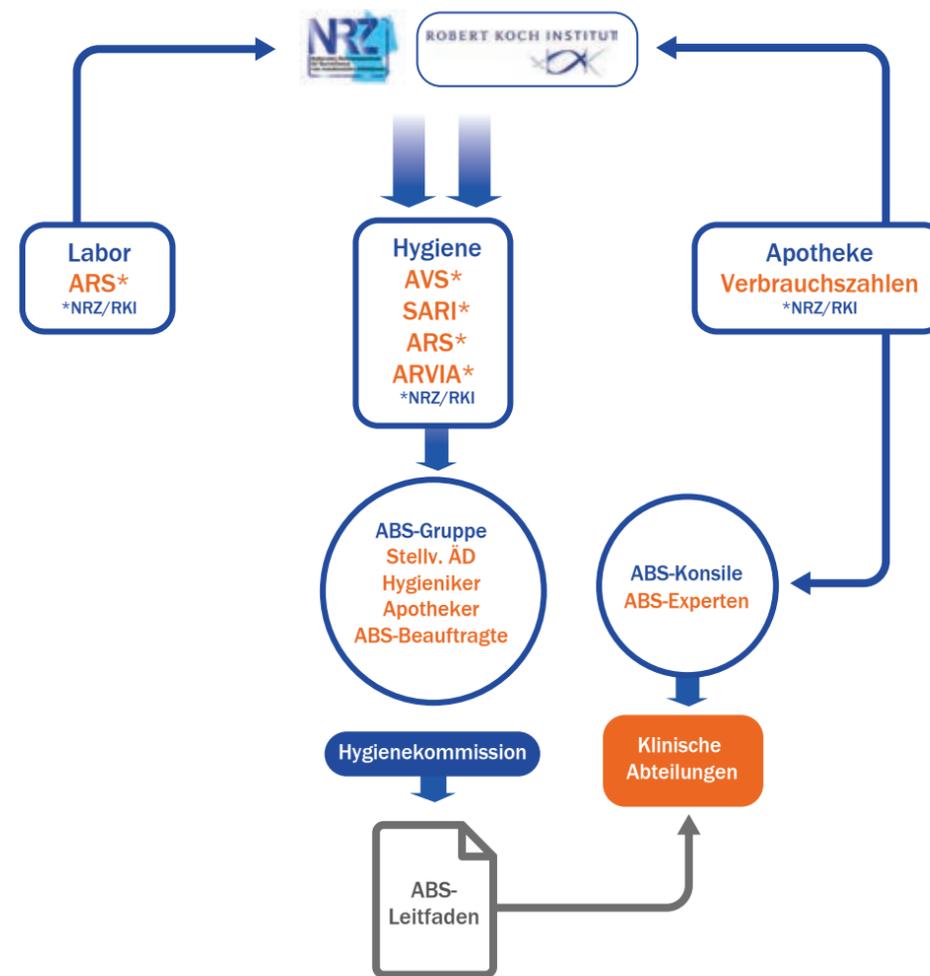


Abb. 4: Die ABS-Struktur des Katholischen Klinikums Mainz.

Literaturverzeichnis

- [1] S3-Leitlinie Strategien zur Sicherung rationaler Antibiotika-Anwendung im Krankenhaus AWMF-Registernummer 092/001 HABS-LL 2013 [2013-12-15].
- [2] „Antibiotic Stewardship“: Rationaler Einsatz; With, Katja; Deutsches Ärzteblatt 2015; 112(23): [31]; DOI: 10.3238.
- [3] Infektionsschutzgesetz vom 20. Juli 2000 (BGBl. I S. 1045), Zuletzt geändert durch Art. 1 G v. 17.7.2017 I 2615.
- [4] DART 2020 - Antibiotika-Resistenzen bekämpfen zum Wohl von Mensch und Tier; Beschluss des Bundeskabinetts vom 13. Mai 2015.
- [5] S3-Leitlinie „Antibiotic Stewardship“, H.K.Geiss; Bayerisches Ärzteblatt 3/2016.
- [6] Strukturierte curriculare Fortbildung „Antibiotic Stewardship (ABS)“ Rationale Antiinfektivastrategien, 1. Auflage: Berlin, November 2017 Herausgeber: Bundesärztekammer.
- [7] Landesverordnung über die Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen (Med-HygVO) vom 17. Februar 2012 -- Rheinland-Pfalz; aktuelle Fassung der Gesamtausgabe 16.01.2019.
- [8] Strukturierte curriculare Fortbildung „Antibiotic Stewardship (ABS)“ Rationale Antiinfektivastrategien; 1. Auflage: Berlin, November 2017 Herausgeber: Bundesärztekammer.

Neuen Schwung in die Schulungen über Sterilgutversorgung bringen: Lehrhilfe zur Dampfsterilisation

Jan Huijs

Die Dampfsterilisation ist das meist angewandte Sterilisationsverfahren für die Sterilgutversorgung in Krankenhäusern. Damit

eine keimfreie Aufbereitung der Medizinprodukte gewährleistet werden kann, bedarf es gut ausgebildeter Mitarbeiter für die Sterilgutversorgung.

In diesem Artikel stelle ich die Lehrhilfe des Dampfemonstrationskits vor, die entwickelt wurde, um die Eigenschaften von Dampf zu Sterilisations-

zwecken in Schulungen besser erklären zu können. Diese Übung ist ebenso hilfreich, um das Konzept des Autoklaven besser verstehen zu können. Das Dampfemonstrations-

onskit wurde erfolgreich in vielen Kursen und Workshops für Sterilisationsmitarbeiter, national und international, eingesetzt. In Ausgabe 4 der aseptica 2018 habe ich bereits ausführlich Übungen und Lehrhilfen zur Mikrobiologie, zum korrekten Reinigen und zur richtigen Sterilisation beschrieben.

Das Dampfemonstrationskit

Dampf ist die am häufigsten genutzte Methode zur Sterilisation. Deshalb ist es wichtig, die Physik hinter den Eigenschaften zu verstehen, die ich in meinen Schulungen mit Hilfe eines Dampfemonstrationskits erkläre. Es besteht aus den folgenden Komponenten (eine detaillierte Liste findet sich auch unter <http://heartware.nl/the-steam-educational-demonstration-kit/>):

Menge	Beschreibung	Menge	Beschreibung
1	 Druckmessgerät -1 bis 5 Bar. Umfang Ø 100mm. ½".	1	 Anschlussstück für Schlauch und Druckmessgerät.
1	 Erlenmeyerkolben, 2 Liter, Duran Glas, Halsdurchmesser: 50 mm.	1	 Digitalthermometer, 2 Kanäle. Hier: ebro TFN 530 SMP (Art. Nr. 1340-5532), für den Sensortyp K und J.
1	 Dichtstößel für den Erlenmeyerkolben(Silikon). Mit demThermoelement Typ K, Durchmesser: 41 – 49 mm, 40 mm hoch. Löcher für das Druckmessgerät und den Schlauchanschluss.	1	 Vakuumpumpe, manuell bedienbar, Aluminium; 260 ml, wie Leijenaar HP250DW mit Anschlussschlauch (Ø 12mm; Länge 2m).
1	 Winkelstück, 12 mm; Polypropylene.	1	 Heizplatte; 1.5 KW/230 V.
3	 Anschlussstück für Schlauch- und Druckmessgerät.	1	 Nierenschale, Edelstahl.

Abb. 1: Die Bestandteile des Dampfemonstrationskits.



Abb. 2: Experimente mit dem Dampfemonstrationskit können die Schulungen spannend machen, wie hier bei Mitarbeitern der AEMP in Fukuoka, Japan.



Abb. 3: Das Dampfemonstrationskit.



Abb. 4: Wasser kochen und die Hitze aufsteigenden Dampfes spüren (16.10.2017: Kuala Lumpur, Malaysia).

Autor

Jan Huijs
HEART Consultancy
Quadenoord 2, Renkum, Niederlande
Mobil: +31-617918924
Tel: +31-317-316756
www.heartware.nl

Das Set kann verwendet werden, um die große physikalische Vielfalt von Wasser und Dampf zu demonstrieren. Ebenso zeigt es den Dampf als sterilisierendes Agens und das Prinzip, eine Sterilgutladung durch ein Vakuum zu trocknen.

Erhitzen von Wasser und Entstehung von Dampf

Um die Eigenschaften von Wasser aufzuzeigen, wird es in einem 2 Liter großen und transparenten Erlenmeyerkolben auf einer Heizplatte erhitzt und zum Kochen gebracht. Ein Druckmessgerät, das am Dichtstöpsel fixiert ist, zeigt den sich verändernden Druck bei der Erhitzung an. Gleichzeitig messen ein Thermofühler und ein Digitalthermometer die Temperatur des Wassers. Durch ein L-förmiges Verbindungsstück im Dichtstöpsel sowie einen kurzen Schlauch kann der Dampf austreten. Mittels eines Verbindungsstücks wird ein langer Schlauch zusätzlich mit einer manuellen Vakuumpumpe verbunden.

Während das Wasser erhitzt wird, lässt sich beobachten, dass die Temperatur nicht über 100 °C ansteigt.



Abb. 5: Schulung von Technikern: Wasser wird zum Kochen gebracht, auch wenn es nicht auf der Heizplatte steht. Die Teilnehmer lernen das Trocknungsprinzip im Autoklaven durch Vakuum kennen (07.04.2008: Kumba, Kamerun).

Zu Beginn der Erhitzung befindet sich im Kolben über dem Wasser nur Luft. Sobald das Wasser zu kochen beginnt, wird die Luft durch den Schlauch nach Außen verdrängt und es dringt nur noch Dampf aus. Der Dampf enthält keine Luft mehr, er ist gesättigt. Die Schulungsteilnehmer können den Dampf, der ein nicht sichtbares Gas ist, in Form von kondensiertem Dampf sehen.

Kondensierung von Dampf und schnelle Hitzeübertragung

Sobald das Wasser kocht, können die Schulungsteilnehmer die Hand kurz über den austretenden Dampf halten, um hautnah fühlen zu können, welche enorme Hitze sich entwickelt hat. Durch dieses Experiment kann sehr einfach die Keimabtötungsenergie verdeutlicht werden, die durch den großen Energietransfer während der Kondensation entsteht. Hält man eine Nierenschale aus Edelstahl in den Dampf, zeigt sich schnell, wie sich dieser an der kalten Oberfläche der Schale zu Wasser verflüssigt. Auch hier können die Schulungsteilnehmer wieder schnell die Erhitzung der Edelstahlschale spüren. Die Schale repräsentiert dabei die Sterilgutladung innerhalb der Sterilisationskammer. Die sichtbare Kondensation zeigt, dass die Ladung nach dem Sterilisationsprozess immer noch nass ist. Dadurch wird deutlich, dass ein Trocknungsvorgang nach der Sterilisation wichtig ist.

Druck, Temperatur und Dampf

Während das Wasser auf 100 °C erhitzt wird, bleibt die benötigte Energie zur Veränderung des Aggregatzustands von flüssig zu gasförmig im Dampf gespeichert. Beim Kondensieren wird diese dann wieder freigesetzt. Bei niedrigen Temperaturen findet die Verdampfung nur auf der Oberfläche des Wassers statt, während sie bei kochendem Wasser überall in der Flüssigkeit in Gang gesetzt wird – wie sich an den aufsteigenden Bläschen im Wasser leicht erkennen lässt. Wird das Gefäß nun verschlossen und der Dampf vom Austreten abgehalten, steigt der Druck innerhalb des Gefäßes beim Kochen weiter an. Durch diesen Druckanstieg wird die Verdunstung erschwert, da nun mehr Energie benötigt wird, um das Wasser zum Kochen zu bringen. Ein höherer Druck bedingt also gleichzeitig eine höhere Temperatur, um den Siedepunkt zu erreichen.



Abb. 6: Bedienen der Vakuumpumpe: Wasser ohne eine Hitzequelle zum Kochen zu bringen, ist für alle Teilnehmer sehr interessant (05.04.2016: Eindhoven, Niederlande).

In druckfesten Behältern können deshalb höhere Temperaturen bei der Verdampfung erreicht werden, die für eine ordnungsgemäße Dampfsterilisation notwendig sind. Dieses Prinzip kann in den Schulungen anhand der Vakuumpumpe verdeutlicht werden. Da im Experiment mit den Schulungsteilnehmern jedoch Explosionsgefahr besteht, darf der Druck im Übungskolben nicht weiter ansteigen. Das Prinzip wird durch den folgenden Aufbau dennoch deutlich: Das Wasser im Kolben wird zum Kochen gebracht, der Kolben von der Heizplatte genommen und anschließend die Vakuumpumpe direkt mit dem Kolben verbunden. Das Wasser im Gefäß kocht nun nicht mehr. Ein Schulungsteilnehmer kann anschließend die Vakuumpumpe zur Hand nehmen und sie bedienen. Dadurch wird der Druck im Kolben über dem Wasser reduziert und das Wasser beginnt sofort wieder zu kochen. Anschließend wartet der Schulungsteilnehmer ab, bis die Wassertemperatur auf 80°C gesunken ist.

Dann bedient er wieder die Pumpe. Dieses Mal muss er allerdings stärker pumpen, das Wasser im Kolben kocht erst wieder, wenn der Druck 0,5 bar beträgt – obwohl sich der Kolben nicht mehr auf der Heizplatte befindet. Diese Übung verdeutlicht den Zusammenhang zwischen Druck und Temperatur des gesättigten Dampfes und wird auch als Dampfdruckkurve beschrieben.

„In druckfesten Behältern können höhere Temperaturen bei der Verdampfung erreicht werden, die für eine ordnungsgemäße Dampfsterilisation notwendig sind.“

Vakuum zum Trocknen

Nach einem Sterilisationsprozess muss die Sterilgutladung trocken sein, um wieder verwendet werden zu können, denn: Feuchtigkeit ist eine Brutstätte für Mikroorganismen. Allerdings haben wir gesehen, dass die Ladung durch die Kondensation des Dampfes nach dem Sterilisationsprozess zunächst noch nass ist. Um das Kondensat zu entfernen, wird ein Dampfsterilisator verwendet, in dem ein Vakuum erzeugt wird. Dadurch wird – wie im Experiment gezeigt – der Siedepunkt des Wassers durch niedrigeren Druck abgesenkt und die Feuchtigkeit auf der Sterilgutladung verdampft bzw. wird abgesaugt. Zur Ladungstrocknung muss allerdings der Unterdruck groß genug sein und lange genug anhalten.



Abb. 7: Die Trocknungsphase durch Vakuum in einem Sterilisator wird im Experiment erklärt (29.10.2015: Atambua, Timor, Indonesien).

Fazit

Durch die Abtötung von nicht sichtbaren Keimen, gewährleistet der Sterilisationsprozess eine sichere Sterilgutversorgung. Die bekannteste Methode ist die Sterilisation mit gesättigtem Dampf. Durch das Dampfemonstrationskit können die Eigenschaften des Dampfes demonstriert und effektiv geschult werden. Dies führt zu einem besseren Verständnis der Sterilgutversorgung und erhöht dadurch insgesamt die Patientensicherheit. |

„Durch die Abtötung von nicht sichtbaren Keimen, gewährleistet der Sterilisationsprozess eine sichere Sterilgutversorgung.“

Eine Rückschau: 18. ZSVA Hygiene-Forum Schleswig-Holstein im Ostseebad Damp

Anja Demnick

Seit 2000 findet im Ostseebad Damp an der Schleswig-Holsteinischen Ostseeküste die zweitgrößte Fortbildungsveranstaltung Deutschlands für den Bereich Aufbereitung von Medizinprodukten (MP) statt.

Auch in diesem Jahr lud Veranstalter und Organisator Wolfgang Christ am 27. Oktober 2018 wieder zu erkenntnisreichen Vorträgen und intensiven Diskussionen rund um die Themen Sterilgutversorgung sowie Krankenhaus- und Praxishygiene ein. Mit 497 Teilnehmern aus dem gesamten Bundesgebiet und aus den EU-Nachbarländern sowie einer breit gefächerten Industrieausstellung, bot das Branchenevent eine attraktive Agenda für die Teilnehmer. Das ZSVA-Forum bietet den teilnehmenden Fachexperten seit Jahren Austauschmöglichkeiten auf hohem fachlichem Niveau, Raum für neue und alte Kontakte und spannende Einblicke in neue Aufbereitungsprodukte und Medizininstrumente.

Managementlehrgang zum Leiter einer AEMP ersetzt Fachkunde 3

Nach der Begrüßung durch Wolfgang Christ, startete Maik Roitsch, 1. Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Sterilgutversorgung e.V. (DSGV) mit seinem Vortrag, in dem er auf die Ablösung des Fachkunde 3 Kurses (FK 3) durch den „Managementlehrgang zur Leiterin/zum Leiter einer Aufbereitungseinheit für Medizinprodukte (AEMP)“ ab 2019 einging. Maik Roitsch argumentierte, dass durch die „Ausbildung zur Fachkraft für Medizinprodukteaufbereitung“ das Qualifizierungsniveau insgesamt ansteigt und deshalb auch zusätzliche Qualifizierungen innerhalb der Leitungsfunktionen nötig sind.

Autorin

Anja Demnick
Rohrbrunner Str. 21
13509 Berlin
info@anjademnick.com



Abb. 1: Teilnehmer des 18. ZSVA Hygiene-Forums in Schleswig-Holstein.



Abb. 2: Zahlreiche Aussteller präsentierten ihre Produkte beim ZSVA Hygiene-Forum.

Daraus resultiert der neue Managementlehrgang, den die DGSV in Anlehnung an die Empfehlungen der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG) für die Weiterbildung zur Leitung eines Bereiches/einer Station aufgebaut hat, so Maik Roitsch.

Der neue Managementlehrgang soll berufsbegleitend und modular über zwei Jahre durchgeführt werden und beinhaltet mindestens 720 Stunden Theorie sowie 80 Stunden Hospitation, erklärte Maik Roitsch. Weiterhin wird es – wie beim FK3 – zu jedem Modul eine Prüfung sowie eine abschließende Projektarbeit geben. Der Lehrgang ist unterteilt in einzelne Basismodule (z.B. „Entwicklungen initiieren und gestalten“) und Fachmodule, (z.B. „Führen und Leiten, Personalplanung, Personalentwicklung“). Maik Roitsch führte weiter die unterschiedlichen Zulassungsvoraussetzungen aus, die detailliert auf der Webseite der DGSV abgerufen werden können (<https://www.dgsv-ev.de/fach-und-sachkunde/fachkunde-iii/>).

Weiter merkte der Referent an, dass die Anerkennung zur Fachkraft für Medizinproduktaufbereitung insgesamt vom 01.01.2020 bis 31.12.2025 unter bestimmten Voraussetzungen möglich ist (abgeschlossener Fachkundelehrgang II bis spätestens zum 31.12.2019, erfolgreich absolvierter Sachkundelehrgang Endoskopie, erfolgreicher absolviertes Validiermodul-E, praktische Tätigkeiten in einer AEMP mindestens drei Jahre mit 3 der 5 Kategorien der Ausbildung (Stand RLP 2016).

Weitere Informationen zur konkreten Umsetzung des Managementlehrgangs würden in Kürze folgen, so Maik Roitsch abschließend.

Zunehmende Anforderungen an Hygienefachkräfte & Krankenhaushygiene

Herr Karl Heinz Stegmann, Vorsitzender der Vereinigung für Hygienefachkräfte e. V. (VHD), thematisierte in seinem Vortrag die Entwicklung des Berufsbildes der Hygienefachkraft (HFK) im Lauf der letzten Jahrzehnte. Dazu führte Karl Heinz Stegmann zunächst an, dass die erste Ausbildung in diesem Bereich vier Wochen Praxis und sechs Wochen Theorie beinhaltete und 1977 in Stuttgart von Herrn Prof. Dr. Walter Steuer geleitet wurde. Zu dieser Zeit gab es weder eine berufliche Anerkennung noch gesetzliche Regelungen oder Richtlinien zu Hygienestrukturen in Krankenhäusern und Praxen. Erst 1981 wurde durch das Bundesgesundheitsamt (Vorläufer des Robert-Koch-Instituts) eine Empfehlung mit einer Aufgabenbeschreibung von Hygienefachkräften veröffentlicht. 1994 erfolgte dann in Niedersachsen die Erweiterung zur staatlich anerkannten Ausbildung zur Hygienefachkraft als zweijährige, berufsbegleitende Weiterbildung, skizzierte Karl Heinz Stegmann. Weitere Bundesländer folgten, bis heute sind es vierzehn, während bisher keine staatliche Anerkennung in Bayern und Sachsen-Anhalt existiert. Der theoretische Teil der Ausbildung wurde auf 720 Stunden ausgebaut, die Praxis auf 1155 Stunden, so der Referent.

Dennoch besteht nach wie vor ein zentrales Problem, wie Karl Heinz Stegmann erklärte: Die unterschiedliche Ausgestaltung der Ausbildungs- und Prüfungsordnungen für die Hygienefachkraft in den einzelnen Bundesländern. In Niedersachsen beispielsweise existieren zwei anerkannte Weiterbildungsstätte, die lediglich 450 Stunden Praxis verlangen, wodurch Teilnehmern die Anerkennung in einem anderen Bundesland verwehrt bleibt, monierte der Referent. Auch die Berufsbezeichnung ist in den Bundesländern unterschiedlich. In Niedersachsen lautet die Bezeichnung „Fachkraft für Hygiene in der Pflege“, in allen anderen Bundesländern „Fachkraft für Hygiene und Infektionsprävention“ (Hygienefachkraft). Karl Heinz Stegmann erläuterte weiter, dass 2009 in einer Richtlinie des Robert-Koch-Instituts erstmals das Tätigkeitsprofil und der Stellenumfang der Hygienefachkraft beschrieben wurde. Im gleichen Jahr hat auch die VHD eine Aufgabenbeschreibung veröffentlicht.

Abschließend resümierte Karl Heinz Stegmann, dass ein bundesweit einheitliches Curriculum, eine einheitliche Berufsbezeichnung und die entsprechende berufliche Anerkennung einzuführen sind. Einen europaweit anerkannten Studiengang mit Bachelorabschluss gibt es bereits.

Aufbereitung von Explantaten aus juristischer Sicht

Die Rechtsanwälte Ute Hering und Fabian Hering der Kölner Rechtsanwaltskanzlei Hering mit Schwerpunkt Medizinrecht behandelten in ihrem Vortrag den rechtlichen Umgang zur Aufbereitung von Explantaten. Zunächst erfolgte ein Exkurs zu den rechtlichen Grundlagen, in dem die Referenten darauf hinwiesen, dass der Betreiber einer Aufbereitungseinheit Pflichten nach der „MPBetreibV“ wahrzunehmen hat, um ein sicheres und ordnungsgemäßes Anwenden der MPs zu gewährleisten. Da der Betreiber nur selten über die nötigen Qualifikationen verfügt, überträgt er die Aufgaben in der Regel an die Leitungsebene der Abteilung, so Ute und Fabian Hering. Die Referenten machten deutlich, dass das Unionsrecht gilt, welches vergleichbar mit dem Medizinproduktegesetz (MPG) ist. Im MPG steht, dass der Zweck einer Aufbereitung die erneute Anwendung ist. Die Zweckbestimmung von einem Medizinprodukt ist die Behandlung oder Linderung von Krankheiten und dessen bestimmungsgemäße Hauptwirkung, je nach

Verwendungszweck des Herstellers. Der § 1 des MPG regelt den Verkehr des Medizinprodukts von seiner Entwicklung bis zur Herausnahme seines Zwecks als Medizinprodukt aus dem Wirtschaftskreislauf um für Sicherheit, Eignung, Leistung, Gesundheit und den Schutz von Patienten, Anwendern und Dritten zu sorgen. Somit ist bei der Entnahme eines Explantats seine Existenz als Medizinprodukt im Sinne des MPG und damit sein zweckgebundener Wirtschaftsweg erschöpft, erläuterten Ute und Fabian Hering. Eine Aufbereitungsanleitung für den Hersteller liegt somit nicht vor.

Die beiden Referenten argumentierten, dass durch die mangelnde Zweckbestimmung zur Wiederverwendung die Definition von „Aufbereitung“ bei Explantaten nicht zutrifft. Herstellerangaben liegen nicht vor, mit der Entnahme aus dem menschlichen Körper endet die Lebensdauer des Explantat als Medizinprodukt. In der Folge ist keine rechtlich gesicherte Risikoeinstufung möglich – auch wenn die tatsächliche Aufbereitung von Explantaten Auswirkungen auf die nächsten Chargen und die Technik des Reinigungs- und Desinfektionsgeräts hat, beispielsweise durch Zement oder Spongiosa. Ute und Fabian Hering schlussfolgerten, dass das Explantat in der Aufbereitungseinheit ein „sachfremder Gegenstand“ und letztlich auch Eigentum des Patienten ist. Eine sichere Überlassung durch Reinigung, Desinfektion, Verpackung und Warnhinweise ist deshalb zwingend geboten.

Das Reinigungs-, Desinfektions-, Verpackungs-, Aufbewahrungsvorgehen für Explantate sollte daher in einem Leitfaden mit Standardarbeitsanweisung (SAA) installiert werden, forderten die beiden Rechtsanwälte. Die Aufbereitung sollte in einem eigenen Bereich mit eigener Ausstattung erfolgen, weil die Gefahrenlage für den etablierten Aufbereitungsprozess bisher nicht stichhaltig kalkulierbar ist. Die Mitarbeiter sind entsprechend einzuweisen und zum Thema zu sensibilisieren, schlossen die beiden Referenten ihren Vortrag.

„Das Explantat ist in der Aufbereitungseinheit ein „sachfremder Gegenstand“ und letztlich Eigentum des Patienten.“

Beobachtungen im Aufbereitungsprozess der ZSVA/AEMP – Sind die Risiken beherrschbar?

Anton Forster, Leiter der größten AEMP in Deutschland, referierte in seinem Vortrag über Aufbereitungsprozesse in der ZSVA/AEMP und der dabei zu berücksichtigenden Risiken. Besonderes Augenmerk galt dabei der Abteilung ZSVA/AEMP mit dem Thema „Hygiene in Kombination“. Die Techniken und Verfahren von Operationen verändern sich in rasantem Tempo, führte Anton Forster ein. Die Entwicklung von hochtechnischen Instrumenten durch fortschreitende Wissenschaft und Forschung, z.B. flexible Endoskope oder Robotik-Instrumente, zwingen auch Ärzte zu weiterbildenden Einweisungen, Schulungen und Workshops. Mit Blick auf die ZSVA, in der diese MP von Mitarbeitern zum Teil ohne Berufsbild, ohne Anforderungsprofil und ohne Berufsbezeichnung aufbereitet und zur Wiederverwendung am Patienten eingesetzt werden, warnte Anton Forster vor damit verbundenen Risiken.

Beispielsweise können mit Krankheitserregern kontaminierte Medizinprodukte (z.B. Instrumente) die Quelle von Infektionen beim Menschen sein. Die Anwendung solcher MPs setzt daher eine vorhergehende Aufbereitung voraus, an die definierte Anforderungen zu stellen sind. Diese ergeben sich im Wesentlichen aus gesetzlichen Vorgaben, aus der Expertise des RKI, der Anwen-

dungssicherheit und der VDI Richtlinie 5700 „Risikomanagement der Aufbereitung von Medizinprodukten – Maßnahmen zur Risikobeherrschung“, führte Anton Forster weiter aus.

Der Referent deutete an dieser Stelle auf unterschiedliche Oberflächenveränderungen wie bspw. Korrosion oder Belag von Gerätschaften und Zubehörteilen in einer ZSVA hin, denn auch diese können von „Rouging“ betroffen sein. Das Risiko kann durch regelmäßige Wartungen, den prüfenden Blick auf die Lebenszeit von Gerätschaften und Zubehörteilen sowie einen hohen Ausbildungsstandard mit regelmäßiger Unterweisung sowie Sachkenntnis- bzw. Fachkundevermittlung stark minimiert werden, erklärte Anton Forster abschließend.

Risikobewertung und Einstufung aufzubereitender Medizinprodukte

Anja Demnick, freie Referentin und ehemalige Leiterin einer ZSVA in Kiel, berichtete in ihrem Vortrag über Erkenntnisse zum Thema der „Risikobewertung und Einstufung von aufzubereitenden Medizinprodukten“. Eine von Anja Demnick durchgeführte anonyme Umfrage in verschiedenen Krankenhäusern, offenbarte großen Klärungsbedarf in diesem Bereich: Beispielsweise existieren teilweise keine fachlichen Arbeitsanweisungen zur Einstufung von MPs und auch die im Fachbereich gängigen Einstufungen von MPs „unkritisch“, „semikritisch“ und „kritisch“ wurden höchst unterschiedlich definiert.

Ableitend aus den Umfrageergebnissen verdeutlichte Anja Demnick, dass drei zentrale Fragen in der korrekten Reihenfolge bei der Einstufung von MPs gestellt werden müssen: In welchem Anwendungsgebiet wird das MP verwendet? Mit welchen Körperflüssigkeiten kommt das MP in Kontakt? Und welche Anforderungen werden an das Ergebnis der Aufbereitung gestellt? Anschließend ging Anja Demnick expliziter auf die Bedeutungen der Einstufung von MPs „B – Mit erhöhten Anforderungen an die Aufbereitung“ ein. Sofern eine der folgenden Fragen im Kontext der Aufbereitung mit „Ja“ beantwortet werden kann – unabhängig ob „semikritisch“ oder „kritisch“ – muss das betreffende MP obligatorisch in B eingestuft werden: Wie ist das Produkt im Design (Hohlkörper, schwerzugängliche Teile, raue Oberfläche)? Ist die Reinigungsleistung durch Inspektion unmittelbar beurteilbar? Sind Anwendungs- und Funktionssicherheit beeinflussende Effekte der Aufbereitung (einschließlich Transport) zu erwarten (z.B. knickempfindliche Oberflächen, elektrische Anteile oder empfindliche Oberflächen)? Und existieren begrenzte Aufbereitungszyklen?

Die Einstufung in „kritisch C“ (mit besonders hohen Anforderungen an die Aufbereitung) erfolgt grundsätzlich nur bei MPs, die zuvor auch als „kritisch B“ eingestuft wurden, erläuterte Anja Demnick. Das Unterscheidungsmerkmal für die Einstufung lautet dann thermostabiles (B) oder thermolabiles (C) MP.

Der RDG-Prozess zur Umsetzung der Herstellerangaben

Zum Abschluss der Agenda ging Ulrike Weber von Miele & Cie.KG in ihrem Vortrag auf die Frage ein, wer oder was in Bezug auf die Umsetzung der Herstellerangaben in den „Allgemeinen Leistungsanforderungen an Reinigungs-Desinfektionsgeräte und deren Zubehör“ (RDG) zusammenspielen muss. Die Referentin argumentierte, dass nur unter Berücksichtigung und konsistenter Abstimmung der Faktoren Instrumentendesign, RDG, Mitarbeiter, Chemie, Verschmutzung, Vorreinigung, Wasserqualität und Beladungsträger, die Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Sterilisation eines MP geschaffen werden kann.

Dazu erläuterte Ulrike Weber auch, warum ein MP auf Aufbereitungsprozesse abgestimmt werden und sowohl

nach der DIN EN ISO 17664 und der DIN EN ISO 15883 gearbeitet werden muss. Die Norm 17664 wurde 2017 erneuert und die vorherige Einschränkung auf Sterilisationsprozesse und resterilisierbare Produkte revidiert. Zudem wurde der Geltungsbereich erweitert, nicht nur für sterilisierbare Produkte, sondern auch für andere direkt oder indirekt mit dem Patienten in Kontakt kommende MPs. Desweiteren wurden die Anhänge A, B, C, D und ZA und Anforderungen an die Validierung grundsätzlich überarbeitet: Es müssten nur noch maschinelle Aufbereitungsverfahren validiert werden, so Ulrike Weber.

Die Referentin verwies darauf, dass es einer konkreten Beschreibung der Vorbereitung bedarf – sofern diese vor der Reinigung noch durchzuführen ist (bspw. Beschreibung des Verfahrens für die Demontage des Medizinprodukts, Beschreibung des Verfahrens der Vorreinigungstechniken, erforderliche Zubehörteile und Werkzeuge). Weiterhin dürfen im Kontext der maschinellen Reinigung die Informationen bezüglich des maschinellen Verfahrens auf diejenigen Parameter beschränkt sein, die für das MP spezifisch sind, wie bspw. spezifische Beladungskonfiguration, Anordnung, Konnektierung, Zubehörteile, Prozesschemikalien oder Druck- oder Temperaturgrenzwert(e).

Ulrike Weber forderte abschließend im Aufbereitungsprozess das Zusammenspiel aller Teilnehmer bzw. Faktoren stärker zu fokussieren. In diesem Kontext verwies sie auch auf einen Anwenderbogen des Arbeitskreis Instrumenten-Aufbereitung zur Problemerkennung im Bereich Oberflächenveränderung. Dieser dient als Hilfestellung und sollte in der Praxis eingesetzt werden. |

Ankündigung: Das 19. ZSVA Hygiene-Forum Schleswig-Holstein findet 26.10.2019 statt.



Abb. 3: Unterschiedliche Referenten sorgten für ein spannendes ZSVA-Vortragsprogramm.

Neuer aseptica-Partner Dentsply Sirona an Bord

Kathrin Sichler

Dentsply Sirona ist der weltweit größte Hersteller von Dentalprodukten und -technologien für Zahnärzte und Zahntechniker und vereint führende Plattformen für Verbrauchsmaterialien, Dentalgeräte, Technologien und Spezialprodukte.



Abb. 1: Das Innovation Center von Dentsply Sirona in Bensheim.

Das Unternehmen wurde 2016 gegründet, als sich DENTSPLY International und Sirona Dental Systems im Rahmen einer Fusion zusammenschlossen und daraus

Dentsply Sirona hervorging. Seit den frühen Anfängen vor mehr als 100 Jahren haben beide Unternehmen den globalen Maßstab für zahnmedizinische Produktion, Technologie-Entwicklung und digitale Behandlungen gesetzt und führen dies jetzt als gemeinsames Unternehmen fort. Der Hauptfirmensitz von Dentsply Sirona befindet sich in York, Pennsylvania/USA, die internationale Firmenzentrale hat ihren Sitz in Salzburg, Österreich.

Geballtes Know-How & großes Sortiment an Dentalprodukten

Das Unternehmen entwickelt, produziert und vermarktet umfassende End-to-End-Lösungen und bietet zahlreiche Produkte für die Zahn- und Mundgesundheit an, wie z.B.:

- Verbrauchsmaterialien und zahnmedizinische Geräte
- computergestützte CAD/CAM-Restorationssysteme (CEREC und inLab)
- das komplette Spektrum an Zahnrestaurationsprodukten
- digitale Intraoral-, Panorama- und 3D-Röntgengeräte
- Behandlungseinheiten und Instrumente
- Hygienesysteme (z.B. DAC Universal)
- zahnmedizinische Spezialprodukte für Kieferorthopädie
- Endodontologie und Implantologie

Darüber hinaus bietet das weltweit tätige Team für medizinische Verbrauchsmaterialien innovative Lösungen für die Urologie und Chirurgie an, die wesentlich zur Lebensqualität der Patienten beitragen.

Weltweit im Einsatz für die Zahnmedizin

Das Unternehmen beschäftigt mehr als 600 Ingenieure und Wissenschaftler, finanziert kontinuierlich über 50 klinische Studien und entwickelt jährlich mehr als 30 neue Produkte. Dentsply Sirona bildet auf der größten klinischen Ausbildungsplattform der Branche jährlich mehr als 300.000 Ärzte aus, um den klinischen Erfolg und die klinische berufliche Weiterentwicklung zu unterstützen.

Dentsply Sirona beschäftigt rund 15.000 engagierte Mitarbeiter an Standorten in mehr als 40 Ländern weltweit. Mit einer Vertriebspräsenz in über 120 Ländern liefert Dentsply Sirona Patienten und Ärzten globale Lösungen für eine bessere, sicherere und schnellere Zahnmedizin. Das Unternehmen betreut dabei nicht nur Zahnärzte in den Industrieländern sondern unterstützt auch die zunehmende Nachfrage nach zahnmedizinischen Lösungen in den Entwicklungsländern und war erst kürzlich beim MeshHP Symposium in der Mongolei vertreten.

„Wir freuen uns, zukünftig als Partner bei der aseptica dabei zu sein und das renommierte Fachmagazin rund um die Themen Dentalprodukte und -technologien zu bereichern.“, fassen Kathrin Sichler (Marketing Managerin) und Stella Nehr-Werner (Hygiene Referentin) von Dentsply Sirona die neue Partnerschaft zusammen. |

9. Kolloquium Medizinische Instrumente

Donnerstag, 11. April 2019, 09:00 Uhr - 17:00 Uhr
Hilton Conference Centre Düsseldorf

Im Rahmen der 49. International Detergency Conference lädt das wfk Cleaning Technology Institute am 11. April 2019 zum 9. Kolloquium Medizinische Instrumente ein. Das Kolloquium präsentiert und diskutiert neueste Erkenntnisse zu den Schwerpunkten Aufbereitung, Werterhalt und Wiederverwendung von Medizinprodukten. Dabei werden folgende Themenblöcke beleuchtet:

- Prüfmethode für Reinigungswirkung: ISO 15883-5, Prüfkörper, Aufbereitung von Medizinprodukten, Prüfkörpermodelle
- Aufbereitung thermolabiler Endoskope: Biofilmbildung, visuelle Abmusterung, Prüfmodelle zur Evaluierung
- Aufbereitungsschemie: Anti-Prionen, Protease, VAH-Desinfektionsmittellistung
- Instrumentenaufbereitung: Implantat-Aufbereitung, Rückstandsanalytik von Tensiden, Eliminierung von Matrixeffekten
- Desinfektionsverfahren: Wirksamkeit von Peressigsäure, Aufbereitung von Ultraschallsonden, tuberkulozide Wirksamkeitsprüfung, Biozid Produkte- und Medizinproduktrecht

Mit über 100 Fachexperten aus dem In- und Ausland spricht das Kolloquium in erster Linie Experten und Entscheidungsträger aus den Bereichen Entwicklung und Herstellung von Medizinprodukten und Zubehör, Einrichtungen und Dienstleister der Aufbereitung, Forschungsinstitute sowie Mitarbeiter von Gremien und Behörden an.

Das detaillierte Programm ist hier zu finden:
<https://wfk.de/transfer/idc/>

Eintrittskarten zum Kolloquium sind über den wfk-Ticketshop erhältlich:
<https://idc.wfk.de/tickets>

Impressum

Wissenschaftlicher Beirat:

H. Biering, Düsseldorf
F. Brill, Hamburg
J. Gebel, Bonn
A. Hartwig, Berlin
H. L. Holz, Mainz
U. Junghans, Köthen
S. Kauertz, Dortmund
S. Kaufmann, Saarbrücken
T. Miorini, Graz
M. Pietsch, Mainz
B. Wilbrandt, Berlin

Herausgeber:

Office, das Büro der aseptica
Bernd Vieregge
Frieda-Nadig-Straße 53
33332 Gütersloh
E-Mail: info@aseptica.com

Verantwortlich für den Inhalt:
Reinhild Portmann
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Miele & Cie. KG
Carl-Miele-Straße 29
33332 Gütersloh
Telefon: 05241 891952
Fax: 05241 891950

Gesamtherstellung:

COLLET Concepts Communication
Sollingstraße 21
33332 Gütersloh
Telefon: 0176 41 44 85 02
E-Mail: info@aseptica.com
Internet: www.aseptica.com
Stefan Collet, Burak Korkmaz

In Zusammenarbeit mit:
Ecolab Deutschland GmbH
Ecolab-Allee 1 | 40789 Monheim am Rhein;
Miele & Cie. KG
Postfach | 33325 Gütersloh;
Dentsply Sirona Deutschland GmbH
Fabrikstraße 31 | 64625 Bensheim;
Xylem Analytics Germany Sales GmbH & Co. KG
Ebro
Peringerstraße 10 | 85055 Ingolstadt;
Kögel GmbH
Hagenfeldstraße 4 | 75038 Oberderdingen;
Innovations Medical Vertriebs GmbH
Badstraße 11 | 78532 Tuttlingen

Redaktion:

Aaron Papadopoulos, Ecolab
Ulrike Weber, Miele
Kathrin Sichler, Dentsply Sirona
Iven Kruse, ebro
Peter Sauer, Kögel
Michael Schändlinger, Innovations Medical

Titelbild: Solis Images / shutterstock.com
Auflage: 6.500
Erscheinungsweise: viermal jährlich
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion.
Namentlich gekennzeichnete Beiträge können von der Meinung der Redaktion abweichen. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotos wird keine Haftung übernommen. Die Redaktion behält sich vor, Leserbriefe zu kürzen.

ISSN 1439-9016

Saubere Leistung, Kleiner! Die kompakte Miele Lösung für die Zahnarztpraxis

Miele Professional. Immer Besser.



Kleine Leistungsbündel in Miele Qualität!

- **Kompakte Bauform und hohe Reinigungsleistung:**
Unsere Kleinsten erzielen optimale Aufbereitungsergebnisse und finden aufgrund ihrer kompakten Form auch in kleinen Hygieneräumen einen Platz.
- **Angepasst an die Bedürfnisse kleiner Zahnarztpraxen:**
Die PWD 8531 und PWD 8532 verfügen über eine kleinere Kapazität und sind so für Praxen mit weniger Instrumentenaufkommen deutlich effizienter.
- **Hygienische und intuitive Bedienung:**
Die komfortable Bedienung dank „Touch on Glass“ und Farbdisplay erleichtert den Arbeitsprozess in der Zahnarztpraxis und unterstützt sichere Arbeitsschritte.

Überzeugen Sie sich selbst!