Impressum

mt | medizintechnik
erscheint 6-mal jährlich
137. Jahrgang / Ausgabe 6.2017

Schwerpunktthema
Patientensicherheit

Redaktion
Iris Bings | bings@mt-medizintechnik.de
Martin Fiebich | fiebich@mt-medizintechnik.de
Unter Mitarbeit von Daniela Penn
daniela.penn@medisis.de

Redaktion www.mt-medizintechnik.de
Mirjam Bauer | bauer@mt-medizintechnik.de

Redaktionsbeirat
C. Backhaus | claus.backhaus@fh-muenster.de
C. Bulitta | c.bulitta@oth-aw.de
G. Haufe | buero@ibhaufe.de
D. Hochmann | david.hochmann@fh-muenster.de
J. Held | juergen.held@hfg-gmuend.de
A. Keller | andreas.keller@tu-ilmenau.de
M. Kemm | kemm.markus@crconsultants.de
M. Kindler | manfred.kindler@fbmt.de
R. Mildner | mildner@tzl.de
M. Regner | maic.regner@uniklinikum-dresden.de
R. Stender | randolph.stender@prosystem-ag.com

Verlag
TÜV Media GmbH
Am Grauen Stein, 51105 Köln
Postfach 903060, 51123 Köln
Tel.: 0221/806-3535, Fax: 0221/806-3510
tuev-media@de.tuv.com
www.tuev-media.de
Geschäftsführerin: Gabriele Landes

Koordination
Cindy Bouchagiar | cindy.bouchagiar@de.tuv.com
Tel.: 0221/806-3507

Anzeigenverwaltung
Gudrun Karafiol-Schober | gudrun.karafiol@de.tuv.com
Tel.: 0221/806-3536

Satz: DSV, Bernd Meier, Stockhausen

Druck: TÜV Media GmbH, Köln

Bezugs- und Lieferbedingungen
Jahresabonnement Inland: 69,90 EUR zzgl. Versandkosten.
Einzelheft: 15,– EUR zzgl. Versandkosten.
Studentenabonnement: 30,– EUR zzgl. Versandkosten.
Preisänderungen vorbehalten.
Kündigung: bis 6 Wochen zum Ende eines Kalenderjahres schriftlich an den Verlag. Inlandspreise inkl. MwSt. Der Abonnementspreis wird jährlich im Voraus in Rechnung gestellt oder bei Teilnahme am Lastschriftverfahren jährlich abgebucht.
Bei Nichterscheinen der Zeitschrift ohne Verschulden des Verlages oder infolge höherer Gewalt entfällt für den Verlag jegliche Lieferpflicht. – Anzeigenpreise nach Tarif vom 1.1.2017. Informationen und Angebote über Netzwerklizenzen erhalten Sie beim Verlag direkt. – Mit der Annahme von Originalbeiträgen zur Veröffentlichung erwirbt der Verlag das uneingeschränkte Verfügungsrecht.

© 2017 TÜV Media GmbH, Köln
Nachdruck und fotomechanische Wiedergabe nur mit Genehmigung des Verlages. Namentlich gekennzeichnete Beiträge sowie die Inhalte von Interviews geben nicht in jedem Fall die Meinung der Redaktion wieder.

Titelfoto
wladimir1804 – Fotolia.com

Hinweis für Autoren
Unter: www.mt-medizintechnik.de/Kontakt;
Manuskripte sind einzusenden an:
redaktion@mt-medizintechnik.de

G 8770 F
ISSN 0344-9416

Quelle: wladimir1804 – Fotolia.com

Schwerpunktthema
Patientensicherheit

Editorial

02 Auf dem Weg zum „Smart Hospital"

04 Kurz & Interessant

– Zukunftsperspektiven für Medizinprodukte
– Für mehr hybride Wege in der Bildgebenden Hochpräzisionsdiagnostik
– Mit Mindmanager wirtschaftlich arbeiten

Expertenwissen

06 Heimbeatmungsgeräte in Gesundheitseinrichtungen – Verantwortung des Betreibers
Hans Böhme, Armin Gärtner

14 Smart Hospital als Krankenhaus der Zukunft – Überblick zum Thema Smart Hospital
Mahmoud El-Madani

18 MPBetreibV: Eigenherstellung versus Gerätekombinationen – Teil 2: Praktische Beispiele von Eigenherstellungen
Armin Gärtner, Gerald Spyra

28 Effektivität des Potok-Systems zur Luftdekontamination – Studien zur Reduktion der mikrobiologischen Belastung
Sebastian Buhl, Clemens Bulitta

Szene

34 Neue Richtlinie VDI/VDE 2426 Bewirtschaftung von Medizintechnik in medizinischen Einrichtungen

35 Mitgliederbefragung des fbmt/ Was wünschen sich die Mitglieder?

Events

36 PACS gestern, heute und morgen Jubiläumssymposium: Technologieentwicklung diskutiert
Mirjam Bauer, Michael Reiter

37 Krankenhaus IT-Leiter feiern 50. Tagung in Mainz
Mirjam Bauer

38 eHealth.NRW – Neue Informationen rund um die Telematikinfrastruktur
Mirjam Bauer

39 Innovationsforum und hospitalconcepts 2017 Eine gelungene Kooperation
Mirjam Bauer

40 Veranstaltungen

Auf dem Weg zum „Smart Hospital“

Was bedeutet eigentlich *„smart“*? Clever, gewitzt, apart, exquisit, ausgefuchst, von erlesener Eleganz, das sagt uns der deutsche Duden. Im Englischen wird es häufiger im Sinn von *„intelligent“* benutzt, wobei das Verb *„to smart“* etwas gänzlich anderes bedeutet: verletzen, schmerzen. Also: *„Schlau, bis es fast schon wehtut“* ist nur eine Möglichkeit der smarten Welle, die unser Leben immer schneller überrollt. Smartphone, smarte Autos, Smart Hospitals ... keine Bange: Wir zeigen Ihnen, wie smarte Hospitals als Krankenhäuser der Zukunft funktionieren. Allerdings sollten sich Krankenhausbetreiber und Gesundheitsorganisationen mit einigen grundlegenden Fragen auseinandersetzen.
Der Artikel *„Smart Hospitals als Krankenhaus der Zukunft“* von *Mahmoud El-Madani* widmet sich der Beantwortung dieser Fragen. Aus Sicht des Autors definiert sich der Begriff *„smart“* durch ein klar festgelegtes Ziel, einen konkreten sowie greifbarer Nutzen und die dafür passende sinnvolle Kombination aus Geräten oder Gegenständen, welche vernetzt mit Computern kommunizieren, untereinander Informationen austauschen und dadurch erweiterte Funktionen oder Auswertungen möglich machen.

Die Flut an neuen Informationen eröffnet uns die Möglichkeit, mehr reflektierte Entscheidungen zu treffen, schneller auf Änderungen zu reagieren und die Welt um uns herum besser zu verstehen. Am Anfang kann es jedoch schwierig sein, zu entscheiden, wo man anfangen soll, wenn man aus dieser Flut von Daten Erkenntnisse gewinnen will. Die Anbieter intelligenter Netzwerkstrukturen werben mit Slogans wie: Nutzen Sie das Potenzial Ihrer Daten! Gewinnen Sie neue Erkenntnisse durch *„Big Data“* und *„BI“*! Erschließen Sie mit *„künstlicher Intelligenz“* und *„Machine Learning“* eine neue Dimension der Datenqualität!
Die Kunst ist es, aus den gesammelten Daten Informationen herauszulesen, die zukünftiges Verhalten vorhersagen, Muster zu erkennen, wo sonst ungeordnete Datenmengen gesammelt werden. Es gilt, Informationen zu bündeln und zur Antwortfindung geordnet zur Verfügung zu stellen. Aber wie wirkt sich die Digitalisierung auf die Medizintechnik in den Gesundheitseinrichtungen aus? Die Vernetzung der medizinischen Systeme untereinander birgt Chancen und Risiken. Zum einen hat man die Chance, mehr Informationen zu mehr verkürzten Timelines zu erhalten, zum anderen können diese Netze, wenn sie nicht gut betreut werden, von Hackern gehackt werden, die ihre Schadsoftware einbringen und die Kliniken erpressen.
Mit der zunehmenden Vernetzung im Gesundheitswesen steigt für Krankenhäuser das Risiko, Opfer von Viren, Trojanern und anderen Angriffen aus dem Netz zu werden. Das IT-Risikomanagement gewinnt daher weiter an Bedeutung. Die Zusammenarbeit in puncto Sicherheit zwischen Medizintechnik und IT wird sich in den nächsten Jahren weiter vertiefen. Die internationale Norm IEC 80001 zum Risikomanagement für medizinische IT-Netzwerke und die darauf beruhende DIN EN 8001-1, die sich vor allem an die Betreiber und Anwender wendet, fokussieren darauf, dass diese mit den Herstellern partnerschaftlich zusammenarbeiten. Zur Erfüllung der Norm benötigen die Betreiber die Informationen der Industrie, etwa in Form einer erweiterten Produktdokumentation. Verpflichtend ist die Einhaltung der IEC 80001 nicht. Es ist sehr erstaunlich, dass Medizinprodukte ohne weitere Prüfungen in IT-Netzwerke eingebunden werden dürfen. Denn diese Netzwerke enthalten Netzwerkkomponenten wie Switches, Router und Kabel ebenso wie Server und weitere Medizinprodukte. Hier wird eifrig verkabelt und verschaltet – ohne darüber nachzudenken, welche Wechselwirkungen entstehen können. Gedanken zu diesem Thema machen sich unter anderem Armin Gärtner und Gerald Spyra. Lesen Sie hierzu den Artikel *„Eigenherstellung versus Gerätekombinationen (Teil 2).*

Steigende Infektionsraten stellen weltweit ein großes Problem im Gesundheitssektor dar. Das europäische Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) schätzt, dass pro Jahr ca. 4 Millionen Menschen eine behandlungsassoziierte Infektion erleiden mit ca. 37.000 Todesfällen. Ziel der Arbeit *„Untersuchungen zur Effektivität des Potok-Systems zur Luftdekontamination“* von *Buhl* und *Bulitta* war es, mittels mikrobiologischer Experimente nach schwedischem Standard das Dekontaminationspotenzial des Potok-Systems sowohl in einem experimentellen Rahmen im Forschungs-OP an der Ostbayerischen Technischen Hochschule Amberg-Weiden als auch in einer klinischen Umgebung an einem Moskauer Krankenhaus zu bewerten.

Um sein Angebot in Sachen Fortbildung und fachlicher Unterstützung für seine Mitglieder optimal zu gestalten, hat der Fachverband *Biomedizinische Technik e.V.* im Mai dieses Jahres eine Befragung seiner Mitglieder auf den Weg gebracht. Der *fbmt* wollte von seinen Mitgliedern wissen, welche Anwenderberichte aus der medizintechnischen Praxis interessant sein könnten, zu welchen Themenschwerpunkten Informationsbedarf besteht und welche Workshops zur beruflichen Fortbildung interessant sein könnten. Ergebnisse der Umfrage und Neuigkeiten über eine neue Richtlinie der Bewirtschaftung von Medizintechnik in medizinischen Einrichtungen des VDI/VDE entnehmen Sie bitte der Rubrik *„Szene“*.

Zur Bewirtschaftung von Medizintechnik in medizinischen Einrichtungen gehört auch die Frage: Wer ist zuständig für den Betrieb und die sichere sowie ordnungsgemäße Anwendung der von Patienten mitgebrachten Medizinprodukte in Form lebenserhaltender Heimbeatmungsgeräte? Ein Beitrag von *Hans Böhme* und *Armin Gärtner* diskutiert das Thema unter Berücksichtigung der laufenden Diskussion über Betreiberpflichten für mitgebrachte Geräte in Gesundheitseinrichtungen gemäß der novellierten MPBetreibV. Der Beitrag betrachtet die Konsequenzen der aktuellen Regelung und gibt aus Sicht der Autoren Empfehlungen für den Betrieb und die sichere sowie ordnungsgemäße Anwendung solcher Medizinprodukte.

Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Lesen, viele Erkenntnisse und motivierende Faktoren, die Sie bei Ihrer täglichen Arbeit unterstützen.

Hoffnung ist eine schöne Erinnerung an die Zukunft.
Gabriel Marcel (franz. Philosoph), 1898 bis 1973

Iris Bings