



BUFATA 2016

# Voll Vernetzt

Bei der Umsetzung der IEC 80001-1 spielen neben den Medizintechnik- und den IT-Abteilungen in den Krankenhäusern die Hersteller eine entscheidende Rolle. Ihre Bereitschaft, alle für eine sichere Netzanbindung und den risikoarmen Umgang mit ihren Geräten benötigten Informationen herauszurücken, ist vor dem Zustandekommen von Kaufverträgen am größten.

**D**ie Verantwortlichen in den Krankenhäusern sollten sich das zunutze machen. Diese und viele andere Erfahrungen mit der IEC 80001-1 für das Risikomanagement von IT-Netzwerken, die mindestens ein Medizinprodukt enthalten, werden Maedeh Lardoor und Thomas Einheuser, beide verantwortlich in

der Bereichsleitung des Medizintechnischen Fachplanungs- und Risikomanagements am Universitätsklinikum Köln, auf der diesjährigen Bundesfachtagung der Fachvereinigung Krankenhaustechnik am 7. und 8. September in Dortmund berichten. Koordiniert vom Risikomanagement arbeiten in der Uniklinik Köln Medi-

zin- und Informationstechniker sowie das klinische Qualitätsmanagement in einer entsprechenden Arbeitsgruppe Hand in Hand mit Ärzten und Pflegekräften an der Umsetzung der IEC 80001. Sensibilität und Respekt für die Aufgabenbereiche der jeweils anderen seien die Basis für das Gelingen dieses Unterfangens. Die

### Hygiene im Netzwerk

Beim Thema Trinkwasserhygiene macht sich Unsicherheit breit in den Krankenhäusern. Aus Angst, nur ja nichts falsch zu machen und keine Möglichkeit unversucht zu lassen, werde oft weit über das Ziel hinausgeschossen und Geld für Maßnahmen investiert, die wissenschaftlich betrachtet keinen Sinn machen, berichtet Matthias Vahrson. Der Leiter des Bereichs Bautechnik am Klinikum Dortmund wünscht sich einen intensiveren Austausch mit Gleichgesinnten über ihre praktischen Erfahrungen mit den zahlreichen Technologien und Systemen, die der Markt zur Verfügung stellt, um die Trinkwasserversorgung sicherer zu machen. Er meint: Auch Techniker sollten moderne Informationstechnologien nutzen, um für sie wichtige Daten auszutauschen. Auf der diesjährigen BuFaTa wird Vahrson den Stand der Dinge rund um die von der Trinkwasserverordnung geforderte Gefährdungsanalyse aufzeigen.

BUFATA 2016

## Krankenhaus.Technik.Vernetzt

Die BuFaTa 2016 findet am 7. und 8. September als technische Programmschiene im Rahmen des Klinikongresses Ruhr in der Westfalenhalle in Dortmund statt:

7. September 2016 – Forum 3 des Klinikongresses Ruhr: Digitalisierung und Netzwerk für das Krankenhaus 4.0	
15.30-16 Uhr	<b>Hospital Engineering: Digitalisierungsstrategien für das Krankenhaus 4.0</b> Dr. Wolfgang Deiters, Leiter der Abteilung Digital Health, Fraunhofer Institut für Software und Systemtechnik, Dortmund
16-16.30 Uhr	<b>Vernetzte Krankenhaustechnik – Fluch oder Segen?</b> Horst Träger, Präsident der Fachvereinigung Krankenhaustechnik e.V.
16.30-17 Uhr	<b>Podiumsdiskussion: 4.0 im Gesundheitswesen - eine neue Vision oder ein Meilenstein für die Krankenhaustechnik?</b> Moderation: Wolfgang E. Siewert, Vizepräsident der Fachvereinigung Krankenhaustechnik e.V. Diskutanten: Dr. Wolfgang Deiters, Leiter Abteilung Digital Health, Fraunhofer Institut für Software- und Systemtechnik (ISST), Dortmund Frank Dzukowski, FKT-Regionalgruppenleiter Hamburg Michael Göpfert, FKT-Regionalgruppenleiter NRW Mitte Horst Träger, Präsident der Fachvereinigung Krankenhaustechnik e.V.
17-18.30 Uhr	<b>Jahreshauptversammlung der Fachvereinigung Krankenhaustechnik e.V. (nur für Mitglieder)</b>



Überlegung Medizintechnik und IT in einer gemeinsamen Abteilung zusammenzufassen gab es in Köln nie. Dazu arbeiten diese Techniksparten zu unterschiedlich und zu fachspezifisch, erklärt Einheuser.

**Alarmweiterleitung per App**

Das Klinikum der Universität München verfolgt einen anderen Ansatz. Hier wurden die Medizintechnik und die IT-Abteilung zu einer neuen Abteilung MIT zusammengefasst. Ihr Leiter Kurt Kruber wird auf der BuFaTa in Dortmund ein neues, vorschriftenkonform umgesetztes System zur Alarmweiterleitung vorstellen. Es übermittelt Gerätealarme und Vitalparameter mithilfe einer App auf Mobiltelefone von Ärzten und Pflegern. Ein umfassendes Risikomanagement nach

IEC 80001 stellt auch hier sicher, dass dabei nichts schiefgehen kann.

Die Digitalisierung hat die Krankenhäuser voll im Griff. Aufgabe der Technikmanager ist es, nicht nur die entsprechenden Technologien zur Verfügung zu stellen, sondern auch die vielen neuen Gefahren, die aus einer zunehmend vernetzten Gesundheitswirtschaft hervorgehen, zu beherrschen. Unter dem übergeordneten Thema „Krankenhaus. Technik. Vernetzt“ wird sich FKT-Präsident Horst Träger sehr kritisch mit dieser neuen Herausforderung für die Techniker auseinandersetzen. Der Leiter des Fraunhofer Instituts für Software und Systemtechnik wird die nötigen Technologien beschreiben. ■

Maria Thalmayr

**BuFaTa auf dem Klinikkongress Ruhr**

Die diesjährige Bundesfachtagung findet als technische Vortragsschieine auf dem Klinikkongress Ruhr am 7. und 8. September in der Westfalenhalle in Dortmund statt. Gemeinsam mit dem Medecon Ruhr, einem Netzwerk der Gesundheitswirtschaft in der Ruhrregion, wird die FKT hier die Digitalisierung der Gesundheitswirtschaft unter verschiedensten Blickwinkeln beleuchten.

**Mehr Infos**

 [www.fkt.de](http://www.fkt.de)

Auf der FKT-Homepage finden Sie weitere Informationen zur BuFaTa 2016.

**8. September 2016 – Forum 8 des Klinikkongresses Ruhr: Krankenhaus-technik und Prozessorganisation 4.0**

<b>10-10.30 Uhr</b>	<b>Erfahrung mit und Umsetzung der IEC 80001</b>
	Thomas Einheuser und Maedeh Lardoor, Bereichsleitung Medizintechnisches Fachplanungs- und Risikomanagement, medfacilities GmbH, Köln
<b>10.30-11 Uhr</b>	<b>Alarmweiterleitung gesetzeskonform umgesetzt</b>
	Dr. Kurt Kruber, Leiter MIT, Klinikum der Universität München
<b>11-11.30 Uhr</b>	<b>Sensorik und deren mögliche Zukunftstendenzen im Gesundheitswesen intern und extern</b>
	Wolfgang E. Siewert, Vizepräsident der Fachvereinigung Krankenhaus-technik e.V.
<b>11.30-12 Uhr</b>	<b>Logistische Betriebskonzepte im OP – Der Weg von Wünschen zu realisierbaren Konzepten</b>
	Dr. Sebastian Wibbeling, Leiter der Abteilung Health Care Logistics, Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik (IML) Dortmund

**8. September 2016 – Forum 12 des Klinikkongresses Ruhr: Hygienesysteme im Netzwerk**

<b>13-13.30 Uhr</b>	<b>Netzwerk Trinkwasser – Denkansätze zur Trinkwasser-verordnung</b>
	Matthias Vahrson, Sachgebietsleiter Bau und Technik, Klinikum Dortmund gGmbH
<b>13.30-14 Uhr</b>	<b>Vernetzte Steuerung von Desinfektionsgeräten</b>
	Thomas Jahnke, Leiter Medizintechnik, St. Elisabeth Gruppe GmbH, Herne, Christian Erlen, Geschäftsführer der Erlen GmbH, Recklinghausen
<b>14-14.30 Uhr</b>	<b>Sterilgutaufbereitung im Klinik Netzwerk 4.0</b>
	Claas Gräning, Webeco Sterilisatoren, Selmsdorf
<b>14.30-15 Uhr</b>	<b>Die Modellregion Hygiene Ruhrgebiet – Wissenstransfer durch Netzwerkbildung</b>
	Dr. Friederike Lemm, Leiterin der Abteilung Krankenhaus-hygiene im Katholischen Klinikum Bochum

**Mehr Infos**

 [www.fkt.de](http://www.fkt.de)

Hier finden Sie weitere Informationen zum Programm und Anmeldeunterlagen. Beachten Sie auch das Programmheft des Klinikkongresses Ruhr, das dieser Ausgabe für FKT-Mitglieder beiliegt.



**Nicht so zuverlässig wie propagiert:** Wenn auf der Intensivstation unvermittelt das Licht aufblitzt, wöhnen sich die Patienten in einer anderen Welt.



## ZEITGEMÄSSE BELEUCHTUNGSKONZEPTE

# Keine Lichtexperimente im Krankenhaus!

Innovative, das Tageslicht imitierende und dabei energiesparende Lichtlösungen sind durchaus vielversprechend, aber offenbar nicht immer schon reif für einen Einsatz im Krankenhaus. Technische Probleme sorgen derzeit mancherorts für Ernüchterung und zu der Erkenntnis: Intensivstationen und Patientenzimmer taugen nicht als Versuchslabor!

**B**eleuchtung im Krankenhaus ist seit jeher ein sensibles Thema. Die Uhren ticken hier anders als in anderen Unternehmen. Die Betreuung kranker Menschen hört nie auf. Im abendlichen Stadtbild nehmen wir Krankenhäuser so oft als hell erleuchtete Gebäude inmitten halbdunkler oder unbeleuchteter Umgebung wahr. Dieser Kontrast lässt den aufmerksamen Beobachter ein gigantisches Einsparpotenzial zu vermuten. Entsprechend bestürmen Entwickler Krankenhausverwaltungen mit Effizienzberechnungen und technischen Energiesparlösungen. Tatsächlich fällt die Einsparbilanz in aller Regel weit bescheidener aus, als man annehmen würde: Im Durchschnitt benötigen Krankenhäuser nämlich etwa nur sieben bis maximal zehn Prozent ihres gesamten Elektroenergiebedarfs für Beleuchtung. Der Aufwand für die Erarbeitung und Umsetzung von wirklichen oder vermeintlichen Einsparlösungen steht dazu nur selten in einem vernünftigen Verhältnis. Das Problem ist: Während man sonst den Elektroenergieverbrauch kaum wahrnimmt, präsentiert er sich in der Beleuchtung für jedermann.

**Beleuchtung muss Räume erhellen**  
Beleuchtungstechnologie ist derzeit einem starken Wandel unterworfen. Die Abkehr von der althergebrachten Glühlampe lässt den Markt überquellern von andersartigen technischen Lösungen, Licht zu erzeugen. Hersteller werben nachvollziehbar darum, dass gerade ihre Lösung die beste und auch die kostengünstigste ist. Stellen wir aber die Wirtschaftlichkeit über alles, so verlieren wir aus dem Blick, dass wir nicht Licht erzeugen, um wirtschaftlich zu sein. Gerade im Krankenhaus hat Beleuchtung einen Zweck zu erfüllen. Die Eignung von Beleuchtungstechnologie in Bezug zum Krankenhausbetrieb zu setzen, ist ein wichtiger Aspekt.

Dass neue Beleuchtungstechnologien zusammen mit maßgeschneiderter Lichtsteuerung auch für den Krankenhausbetrieb ganz neue Möglichkeiten eröffnen, eine angenehme Atmosphäre schaffen und den Heilungsprozess verbessern helfen, vielleicht sogar die Aufenthaltsdauer verringern, ist unbestritten. Es steht zu vermuten, dass hier künftig noch sehr viel Entwicklung möglich ist. Bis es aber soweit ist,

dürfen Krankenhausbetreiber eines nie außer Acht lassen: Beleuchtung muss zuverlässig die Räume erhellen, immer und zu jeder Zeit. Krankenhäuser sind deshalb für Beleuchtungsexperimente die denkbar schlechteste Umgebung.

**Technisch noch nicht ausgereift**  
Gegenwärtig leiden viele Häuser darunter, dass neue Beleuchtungstechnologien nicht so zuverlässig sind, wie gerne propagiert wird. Da sind Lösungen verkauft worden, deren Eignung zumindest zweifelhaft ist, und die sich (noch) nicht – insbesondere im sensiblen Krankenhausbereich – bewährt haben. Besonders zu beachten ist hier die Normenforderung, dass in Räumen der Gruppe 1 und 2 nach DIN VDE 0100-710 die Beleuchtung an zwei Stromversorgungsnetzen angeschlossen sein muss. Die technische Lösung dazu gibt die Norm nicht vor. In der Praxis dominieren üblicherweise die Varianten einer alternierenden Versorgung bei mehreren Leuchten oder aber einer Umschaltung zwischen beiden Versorgungssystemen. Bei der Umschaltung muss die zuverlässige Trennung beider Versorgungssysteme



Foto: Fotolia (chones)

immer und überall gewährleistet sein. Diese zuverlässige Trennung wird als eine galvanische Trennung verstanden, die eine isolierte Trennfunktion hat (DIN VDE 0100-530, Anhang C). Elektronische Umschaltungen sind deshalb zwischen den Versorgungssystemen im medizinischen Bereich von jeher untersagt, können also auch bei der Beleuchtungsschaltung nun nicht angewendet werden. Die klassische Folgeschaltung, die bei alternierend versorgten Leuchten der Sicherheitsstromversorgung den Vorrang gibt, ist hier in den überwiegenden Fällen nach wie vor der Norm entsprechend die zuverlässigste Lösung.

Klagen vernimmt man besonders aus der Intensivmedizin (Gruppe 2-Räume), wo Patienten häufig in einem kritischen Zustand sind, vielleicht mit dem Tode ringen. Es ist offensichtlich, dass für diese Bereiche die gedimmte Allgemeinbeleuchtung und auch die Beleuchtung auf LED-Basis mit dem heutigen Stand der Entwicklung ungeeignet ist. Inzwischen sind Häuser bekannt, die solche Lösungen wieder demontieren lassen und Erlasse generieren, derartige Beleuchtungssysteme in diesen Bereichen vorläufig nicht mehr zuzulassen. Grund ist ein aus verschiedenen Ursachen gespeistes, unkontrolliertes, plötzliches Springen der Dimmung auf einhundert Prozent. Manchmal zeigt sich auch der technische Effekt der Halbleiter durchzusteuern, was sich durch ein Aufblitzen des Leuchtmittels bemerkbar macht. Während man dies als gesunder Mensch allenfalls als lästig empfindet, wähnt sich der an der Schwelle zum Tode stehende Patient

## Nicht normenkonform: Gemeinsame Schaltung für AV und SV

Ein namhaftes deutsches Ingenieurbüro hat eine spezielle Schaltung entwickelt, die gewährleisten soll, dass LED-Leuchten im Fall eines Stromausfalls zuverlässig mit Notstrom versorgt werden. Die DIN VDE 0100-710 schreibt für bestimmte medizinische Bereiche zwei getrennte Stromkreise vor. Einen für die Versorgung mit sogenanntem Allgemeinstrom (AV) und einen für den Sicherheitsstrom (SV). In der Regel versorgen beide Kreise jeweils zwei Leuchten, die mit zwei getrennten Schaltern und einem zentralen Dimmer bedient werden. Wenn das Personal vergisst den SV-Schalter einzuschalten, kann es so passieren, dass das entsprechende Zimmer bei Stromausfall dunkel bleibt. Diesem Szenario möchte die neue Schaltung vorbeugen, indem sie die beiden getrennten Schalter für AV und SV sowie die Dimmung durch einen zentralen Schalter ersetzt. Da mit dieser Lösung jedoch die in der Norm geforderte galvanische Trennung zwischen SV und AV nicht mehr gegeben ist, ist die neue Schaltung nicht normenkonform, solange sie eine elektronische Umschaltung zwischen beiden Systemen verwendet.

durch diese urplötzliche Lichtveränderung nicht selten in einer anderen Welt. Anästhesisten, die fachlichen Rat suchen, versichern glaubhaft, dass es jedes Mal enormen Anstrengungen bedurfte, den Patienten nach solchen technischen „Pannen“ wieder in eine stabile Situation zu bringen, wenn nicht gar Schlimmeres geschehen ist. Ähnliches wird von Behandlungsmethoden berichtet, bei denen es ausgewiesen auf eine stabile Umgebungsbeleuchtung ankommt. So bestechend innovative Beleuchtungskonzepte samt ihrer Steuerung sein mögen, wenn die Hersteller eine konstante Beleuchtung in allen Betriebsfällen nicht garantieren können, sollte man sehr genau prüfen, ob eine Installation im Krankenhaus angeraten ist.

## Ein Notstrom-Irrtum

Fälschlicherweise kursiert derzeit außerdem das Gerücht, in der Norm DIN VDE 0100-710 würde verlangt, dass sich im Notstromfall im Krankenhaus alle Anlagenteile – also auch die Beleuchtung – in Betrieb setzen müssen. Mal abgesehen davon, dass das so nicht in der Norm steht, wäre das für das sensible Notstromversorgungssystem desaströs. Gerade am Beginn einer Notstromversorgung sollte nur das wieder in Betrieb gehen, was auch vor dem Ausfall in Betrieb war. Man stelle sich nur ein Krankenhaus, gar eine Station mit Demenzzkranken vor, wo die meisten Patienten endlich in den Schlaf gefunden haben, wenn dann eine halbe Stunde nach Mitternacht sämtliche Notbeleuchtung aufflammt, weil die Stadtwerke die Lieferung eingestellt haben. Ein heilloser Durcheinander würde einsetzen und das in dem Moment, wo so ein Krankenhaus ein technisches Problem zu bewältigen hat und die Nachtschichtbesetzung im Pflegebereich ein Bruchteil der Standardbesetzung ist.

Zusammengefasst ist eine innovative Beleuchtungsanlage mit entsprechender Steuerung nicht grundsätzlich zu verwerfen. Man sollte aber genau hinsehen, ob die jetzt als modernste und effizienteste LED-Technologie gehandelte technische Lösung immer für alle Anwendungsfälle geeignet ist. Im Krankenhaus mehrt sich eine Gegnerschaft und die sollten wir – ungeachtet des Vorwurfs technikfeindlich zu sein – beachten. Ein Ausprobieren im Krankenhaus verbietet sich. ■

Thomas Flügel  
Leiter des FKT-Referates „Elektrische Anlagen im Krankenhaus“

V.i.S.d.P. für die FKT  
Horst Träger, Präsident:  
fkt@fkt.de