

IMMER MEHR VERBRAUCHER



Unter Strom

Der Stromverbrauch in unseren Krankenhäusern nimmt kontinuierlich zu. Immer mehr und innovative Technik stellt die oft alten Leitungen und damit die sichere Versorgung von Kliniken mit Strom vor eine Zerreißprobe.

Liebevolle Kampagnen, die zum Lichtausmachen nach dem Toilettengang auffordern, haben durchaus ihren Wert, wirken aber bei einem durchschnittlichen Anteil des Stromverbrauchs eines Krankenhauses für Beleuchtung von unter zehn Prozent geradezu hilflos. Oberflächliche Geister meinen immer noch, dass viel Licht einen hohen Stromverbrauch demonstriert – ein Trugschluss. Er offenbart eine Schwierigkeit, die der Elektrotechnik eigen ist: Alles, was mit diesem Medium zu tun hat, ist nur an seinen Wirkungen zu erkennen, und da hat Licht naturgemäß den größten Demonstrationseffekt. Die größten Energiefresser und eigentlichen Ursachen für den wachsenden Strombedarf unserer Kliniken sind jedoch ganz andere und leider weniger offensichtlich. Gegenwärtig zeichnen sich vier Trends ab, die für sich genommen durchaus beherrschbar scheinen, der Krankenhaustechnik in der Summe jedoch schon jetzt viel abverlangen und in absehbarer Zeit sehr große Schwierigkeiten bereiten werden.

DIE ANDERE ENERGIEWENDE

Anders als landläufig diskutiert, haben wir es in den Krankenhäusern mit einer Energiewende ganz anderer Art zu tun, als uns die Medien suggerieren. Von der

Öffentlichkeit bleibt diese Energiewende weitgehend unbeachtet: Die zunehmende Abkehr von sonstigen Energieträgern wie Öl, Gas, Dampf oder Wasser hin zum Strom. Natürlich bemühen wir uns auch im Krankenhaus um eine schadstoffarme Erzeugung mit Hilfe regenerativer Energieträger, wir kümmern uns um einen möglichst sparsamen Verbrauch, um Dämmung und um die Vergabe von Energiesiegeln. Schleichend ist all diesen Maßnahmen jedoch eines gemeinsam: Energie wird immer mehr elektrisch. Schon diskutiert man, ob es nicht doch viel sinnvoller, v.a. effektiver und umweltentlastender, wäre, auch elektrisch zu heizen. Schließlich verursacht Elektroenergie doch eigentlich nur Kosten, wenn sie auch gebraucht wird. Kein Anlauf, kein Anheizen, keine Verluste bei Nichtgebrauch. Die Erzeugung des benötigten Stroms ist weit weg. Da kümmern sich andere drum. Alles richtig, aber sind wir auf einen solchen Schwenk vorbereitet?

NEUE TECHNOLOGISCHE SCHWERPUNKTE

Vor noch nicht einmal zehn Jahren wurden Krankenhäuser mit Röntgenabteilungen ausgestattet, in denen mittels großer Entwicklungsmaschinen die Aufnahme auf eine Platte fixiert wurde, die sich der

Arzt auf einem großen Röntgenbildbetrachtungskasten ansehen konnte. Solche Röntgenabteilungen sind heute ausnahmslos digitalisiert. Das Bild ist nun auf einem Monitor sichtbar, in immer mehr Häusern auch auf dem Laptop bei der Visite verfügbar – ein ungeheurer Fortschritt, der zur Optimierung der Krankenhausabläufe beiträgt. Fast gänzlich verborgen bleibt dabei, dass sich hinter diesen neuen bildgebenden Verfahren eine gewaltige Rechenleistung verbirgt. Rechenzentren verbrauchen dafür Strom, viel Strom! Dazu kommt: Bei dieser Rechenleistung entsteht zu mehr als 90 Prozent Wärme, die wiederum durch Kühlanlagen abtransportiert werden muss, da sonst die Elektronik zu überhitzen droht – natürlich mit Strom.

Die bildgebenden Verfahren sind bei alledem nur ein Teil der umfassenden Aufgaben eines Rechenzentrums. Der Ausbau von Datennetzen, WLAN, DECT und Prozesstechnik, die vielen Stromrichter zum Laden von Akkumulatoren sind im Hintergrund heute längst selbstverständlich und benötigen alle irgendwann und irgendwie Strom. Aus unterschiedlichen Ursachen ist seit einigen Jahren zudem die Legionellenprophylaxe in den Vordergrund gerückt. Zentrale Warmwasserbereitungsanlagen sind hier als

4. Fachmesse Krankenhaus Technologie mit Fachtagung Technik im Krankenhaus

Am 17. und 18. September 2019 präsentiert die **Fachmesse Krankenhaus Technologie** in Gelsenkirchen zum 4. Mal Produkte und Services für das Krankenhaus – informationsverdichtet auf gewollt kleinen Ständen. Unter dem Motto Klasse statt Masse bietet das junge Branchentreffen Zeit und Raum für intensive Gespräche und den Austausch über wirklich praxistaugliche Produkte für einen optimierten Krankenhausbetrieb. Auch im kommenden Jahr wird die Fachmesse Krankenhaus Technologie von einer topaktuellen, praxisorientierten Tagung begleitet. Deren Inhalte werden erstmals von der Fachvereinigung Krankenhaus Technik e.V. (FKT) und der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Krankenhaus Technik e.V. (WGKT) gemeinsam gestaltet. Die interessensverwandten Partnerverbände verschmelzen die traditionelle FKT-Bundesfachtagung und die TK – Technik im Krankenhaus der WGKT zu einer gemeinsamen Fachtagung Technik im Krankenhaus. 2019 widmet sich diese aus verschiedensten Blickwinkeln dem Thema Projektmanagement. Tools und Methoden werden hier ebenso behandelt wie Best-Practice-Beispiele.



Keimherde besonders verdächtig, insbesondere dann, wenn nicht sichergestellt werden kann, dass der Wasserdurchsatz ausreichend groß ist. Aus diesem Grund wird die Warmwasserversorgung zunehmend dezentral organisiert. Im Trend liegen dafür elektrische Durchlauferhitzer, die unter dem Waschbecken montiert ihren Dienst nur dann tun, wenn der Warmwasserauslauf betätigt wird. Diese Durchlauferhitzer sind technologisch bedingt sehr große Elektroverbraucher, die oft punktuell betrieben, dennoch große Zuleitungen und tragfähige Schaltanlagen-systeme benötigen. Infrastrukturell sind die Kliniken darauf nicht vorbereitet.

STROMQUALITÄT

Fast nur in Fachkreisen bekannt ist die Tatsache, dass diese viele Leistungselektronik, die uns heute im Alltag selbstverständlich begleitet, einen unerwünschten Nebeneffekt hat: Sie bewirkt, dass sich die Qualität der Stromversorgung immer mehr verschlechtert. Das führt zu diversen Nebenerscheinungen, die dem physikalischen Phänomen der Schwingung nun mal eigen und nur schwer beherrschbar sind. Fernseher, Computer und LED-Beleuchtung führen dazu, dass Kabel, Leitungen, Schaltgeräte und Transformatoren zusätzlich belastet werden. Nur ungern will man glauben, dass gerade diese Technik, die den modernen Menschen im heutigen Alltag so sehr begleitet und prägt und die einen großen Markt beherrscht, auch erhebliche Nachteile hat und gerade im Krankenhaus neue Risiken beschert. Da diese Belastung von ganz vielen Faktoren abhängig ist und ganz besonders von unmittelbaren lokalen Gegebenheiten bestimmt wird, ist dieser Gefahr wiederum nur durch eine lokal tätige kenntnisreiche Betreuung beizukommen.

FACHKRÄFTEMANGEL

Diese individuelle Betreuung ist der vierte Aspekt, der dem Betrieb eines modernen Krankenhauses Probleme bereitet oder bereiten wird. Für das unsichtbare Medium Elektrizität braucht es besonders fantasiereiche Fachleute, die sich dessen Fluss und Wirken vorstellen können und die sich die Kenntnis angeeignet haben, mit Strom umzugehen. Die immer größer und komplexer werdenden elekt-

rischen Anlagen zum Betrieb eines Krankenhauses benötigen Betreuungspersonal. Dessen Berufsbild wandelt sich permanent, wird spezieller und ist v.a. eingebettet in eine Umwelt, die technische

turwissenschaft. Techniker können sich deshalb immer weniger verständlich machen. Entscheider im Gesundheitswesen, die nur selten den Hang zur Teamarbeit haben und auf ihr Profil achten, merken

„Im Krankenhaus haben wir es mit einer Energiewende ganz anderer Art zu tun: Die zunehmende Abkehr von anderen Energieträgern hin zum Strom.“

THOMAS FLÜGEL

Vorgänge längst für absolut selbstverständlich hält. Die Versorgung mit Elektrizität wird als Dienstleistung betrachtet, die nicht ausfallen darf und immer ausreichend zur Verfügung stehen muss. Leider führt diese Selbstverständlichkeit dazu, dass sich niemand mehr wirklich dafür interessiert. Entscheidern technische Vorgänge bewusst zu machen, wird immer schwieriger. Geschäftsführer, Betriebswirtschaftler oder auch Ärzte haben zunehmend eine Ausbildung hinter sich, die technische Grundlagen weitgehend ausgeblendet hat. Physiklehrer sind längst Mangelware, naturwissenschaftliche Fächer können bei fehlendem Interesse abgewählt werden. Inzwischen fristen solche Schulfächer in einigen Bundesländern bereits das traurige Dasein eines Nebenfachs, zusammengefasst im wöchentlich zweistündigen Komplex Na-

sehr schnell, dass sie hier Wissenslücken haben, finden das peinlich und umgehen die Problemstellungen.

Wenn in unserem Land von der Investition in Infrastruktur die Rede ist und darüber auch öffentlich diskutiert wird, dann sollten wir gerade an unsere hochtechnisierten medizinischen Einrichtungen denken. Sie erleben gerade eine Fülle von technischen Neuerungen, die alle elektrisch betrieben werden sollen. Die vorhandene Infrastruktur ist dafür oft zu schwach oder gar nicht vorhanden. Bedenkt man dann auch noch Sicherheitsfragen, die sich unweigerlich stellen, wenn uns Ausfälle und Cyberprobleme ereilen, dann steht die Uhr für viele Häuser schon deutlich nach zwölf.

Thomas Flügel, Leiter des FKT-Referates elektrische Anlagen im Krankenhaus,
Maria Thalmayr

PERSONALIEN

Die fachliche Kommunikation vorantreiben



Matthias Vahrson ist neuer Beisitzer im FKT-Bundesvorstand. Mit frischer Energie und viel Engagement möchte Vahrson die fachliche Kommunikation in der FKT vorantreiben. Workshops, in denen sich die Teilnehmer intensiv mit verschiedenen aktuellen Themenbereichen auseinandersetzen können, gehören zu seinen Zukunftsvisionen für die berufliche Weiterbildung und den Austausch in der FKT. Erfahrung bringt Vahrson dafür reichlich mit. Seit zweieinhalb Jahren ist er im Klinikum Dortmund Sachgebietsleiter Bau. Zuvor war er in derselben Funktion viele Jahre in der Krankenhausgemeinschaft Castrop-Rauxel tätig. Als Leiter des

Bereichs technische Hygiene bei einem einschlägigen Dienstleister lernte er zwischen diesen Tätigkeiten im Krankenhaus auch die andere Seite und damit die Sicht der externen Dienstleistungsanbieter kennen. So kann Vahrson auch die Bedürfnisse der fördernden FKT-Mitglieder sehr gut einschätzen und entsprechend erfüllen.

F-GASE-VERORDNUNG

Wanted: Zukunftstaugliche und bezahlbare Kältemittel

Im Programmpunkt Kältemittel forderte die jüngste Fortbildungsveranstaltung der Regionalgruppe Bayern Frustbewältigungspotenzial: Alle Technikmanager, die „ihre“ Kälteanlagen unter Umständen erst vor kurzem auf das vielversprechende Kältemittel 404A umgerüstet haben, müssen sich ab 2020 schon wieder etwas Neues einfallen lassen. Dann verliert auch 404A seine Zulassung.

410A ist auf längere Sicht ebenfalls keine echte Alternative. Durch das Phase-Down-Szenario der F-Gase-Verordnung – der schrittweisen Verringerung der in den Verkehr gebrachten HFKW-Mengen, ausgedrückt im CO₂-Äquivalent – wird 410A zunehmend verknappen und dadurch eine enorme Preissteigerung erfahren. Wie es nun weitergeht, weiß niemand so genau. Hoffnungsträger sind derzeit das Kältemittel R32 und eine neue Hybridtechnologie, die den Kältemittelverbrauch drastisch reduziert.

OZON- UND TREIBHAUSPOTENZIAL

Schon seit Jahren sorgt die F-Gase-Verordnung mit ihren stufenweise strenger werdenden Vorgaben für Unsicherheit und Unmut unter den Kälteanlagenbetreibern. Zur Diskussion über das Ozonabbaupotenzial der halogenierten Fluorkohlenwasserstoffe gesellte sich in den

zurückliegenden Jahren mehr und mehr die Sorge um das Treibhauspotenzial von Kältemitteln. Die seit 2015 gültige Verordnung Nr. 517/2014 über fluoridierte Treibhausgase (F-Gase-Verordnung) zielt entsprechend darauf ab, die Treibhausgas-Emissionen des Industriesektors bis zum Jahr 2030 um 70 Prozent gegenüber 1990 zu verringern. Das Maß aller Dinge ist hier das sogenannte CO₂-Äquivalent der eingesetzten Stoffe. Durch die neuen Regelungen sollen die Emissionen fluoridierter Treibhausgase in der EU um 70 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent auf 35 Tonnen CO₂-Äquivalent bis zum Jahr 2030 gesenkt werden. Dazu werden die am Markt verfügbaren Kältemittel oder genauer gesagt deren CO₂-Äquivalent bis zum Jahr 2030 auf ein Fünftel der heutigen Verkaufsmenge reduziert. Stoffe mit einem hohen CO₂-Äquivalent sollen darüber hinaus mit Hilfe von Verboten durch klimafreundlichere Alternativen ersetzt werden. Ein Kältemittel nach dem anderen verliert so seine Zulässigkeit, ohne dass adäquate Ersatzstoffe zur Verfügung stünden. „Verhandeln Sie dazu mit Ihren Lieferanten“, riet Andre Hillmer, zuständig für das Produktmarketing Klima ATA Living Environment Systems bei Mitsubishi Electric Europe B.V. „Die sollten in der Lage sein, Ihnen neue Lösungen zu bieten und gangbare Wege aufzuzeigen.“

Erschwerend hinzu kommt, dass die Preise durch das an Abgabequoten – definiert wiederum im CO₂-Äquivalent – festgemachte Phase-Down-Szenario der F-Gase-Verordnung bereits enorm angezogen sind und weiter anziehen werden.

So sind Kältemittel mittlerweile schon zu einem begehrten Diebesgut geworden. In Zukunft werden die Tanks wohl entsprechend geschützt werden müssen.

EIN SILBERSTREIF AM HORIZONT

Hohe Erwartungen liegen derzeit auf dem Kältemittel R32. Diese Substanz zeichnet sich durch eine hohe Energieeffizienz aus, reduziert die Kältefüllmenge um 20 Prozent, verbessert die Performance im Heizbetrieb und hinterlässt einen deutlich kleineren CO₂-Fußabdruck über den gesamten Produktlebenszyklus als seine Vorgänger. Einziger Nachteil dieses Hoffnungsträgers: R32 ist, wenn es auf aus dem System austritt und auf eine Zündquelle trifft, in Konzentrationen von 13,3 bis 29,3 Prozent entzündlich. Um ein zündfähiges Gemisch zu vermeiden, ist daher eine sorgfältige Installation nach vorgegebenen Regeln wichtig. Das Risiko im Umgang mit R32 sei so aber beherrschbar, führte Hillmer weiter aus.

Mit einem neuen Hybridsystem für die Kälteerzeugung präsentierte er den Teilnehmern der Veranstaltung eine weitere vielversprechende Lösung für die Zukunft der Gebäudekühlung. Die neue Technologie stellt eine drastische Reduzierung der Kältemittelfüllmengen in Aussicht, indem sie Vorzüge eines direkt verdampfenden Systems mit denen eines wassergeführten kombiniert, also mit Wasser und Kältemittel simultan kühlt.

Maria Thalmayr

Die Präsentation zum Vortrag finden Sie auf der Website der FKT im Bereich Wissen/ Tagungsunterlagen.

Ideale Eigenschaften von Kältemitteln



- große spezifische Verdampfungsenthalpie
- hohe volumetrische Kälteleistung
- hohe kritische Temperatur
- kein Temperaturslump
- niedrige Viskosität
- nicht brennbar, explosiv oder giftig
- kein Ozonabbaupotenzial
- nicht korrosiv, Materialverträglichkeit (z.B. Dichtung)
- langfristig chemisch stabil in der Anwendung

PERSONALIEN

Staffelwechsel in Bayern: Christopher Korn ist neuer Regionalgruppenleiter



Christopher Korn (li.) wurde auf der jüngsten Fortbildungsveranstaltung der Regionalgruppe Bayern zum „Chef“ der FKT-Bajuwaren gekürt. Er folgt Josef Wilnauer (rechts) nach, der die Bayern-FKT seit 2010 mit viel Herzblut geleitet hatte. Seit 2012 war Wilnauer außerdem Beisitzer im Bundesvorstand und in den zurückliegenden vier Jahren Redaktionsmitglied der Wissensdatenbank Technik im Gesundheitswesen. Der langjährige Technische Leiter der Asklepios Orthopädische Klinik Lindenlohe wird seinem Nachfolger auch nach seinem Abschied aus dem Berufsleben zum Ende des Jahres weiter mit Rat und Tat zur Seite stehen und ihn in das neue Amt einführen.

Korn ist seit 2005 am Klinikum der Universität München tätig und leitet dort seit 2010 das Referat Betriebstechnik. Aufgewachsen ist der neue Bayernvorstand in Berlin. Nach einer Ausbildung zum Heizungsinstallateur studierte er Versorgungs- und Energietechnik. Seine ersten beruflichen Erfahrungen sammelte er u.a. im Technikteam der Landeskliniken Salzburg.

Die Leitung der Regionalgruppe Bayern hat er übernommen, weil es ihm wichtig ist, dass Krankenhaustechniker ihre Erfahrung und ihr Wissen weiterhin austauschen und sich regelmäßig fortbilden können. „Diese Arbeit muss fortgeführt werden, auch wenn es bedeutet, dass ich es bin, der sie macht“, erklärte er bei seinem Amtsantritt. FKT-Mitglieder auf die interessanten Angebote der FKT gerade auch im Onlinebereich aufmerksam zu machen und

sie zu einer aktiven Nutzung der vielfältigen Fortbildungsangebote zu aktivieren, gehört zu seinen vorrangigen Zielen. „In erste Linie möchte ich weitermachen, was mein Vorgänger in den zurückliegenden acht Jahren hervorragend gemeistert hat“, so Korn.

Zu den ersten Gratulanten gehörte Helmut Grünert (Bildmitte), der die Regionalgruppe Bayern vor Josef Wilnauer viele Jahre lang geleitet hatte.

Mehr Austausch im Internet

Mit Almut Klinnert hält erstmals in der 40-jährigen Verbandsgeschichte Frauenpower Einzug in den Bundesvorstand. Die stellvertretende Technische Leiterin des Krankenhauses St. Elisabeth und St. Barbara Halle (Saale) GmbH wurde auf der Jahreshauptversammlung in Gelsenkirchen zur ersten Beisitzerin der Fachvereinigung Krankenhaustechnik gewählt.

Besonders interessant findet Klinnert die neuen Onlineangebote der FKT. Sie möchte sich dafür einsetzen, das Portfolio an praxisorientierten Webinaren weiter auszubauen und den Erfahrungsaustausch im Internet voranzutreiben. Mit Fachforen zu verschiedenen aktuellen Fragestellungen beispielsweise. „Ich plane für mein Haus gerade eine neue Schließanlage. Da wäre es doch schön, Kollegen zu ihren Erfahrungen mit einschlägigen Anbietern und ihren Produkten befragen zu können“, erklärt die frischgebackene FKT-Funktionärin. Klinnert ist Dipl.-Ingenieurin für Landtechnik und seit 1990 im Krankenhaus tätig.



Zu ihren Aufgaben gehört die Planung und Organisation von Wartungen und Reparaturen ebenso wie die Begleitung von Baumaßnahmen, das Fuhrparkmanagement sowie auch die Koordination und Überwachung der Reinigung. Darum ist die neue Frau im Bundesvorstand auch in Sachen Hygiene fit.

V.i.S.d.P für die FKT

- Horst Träger (Präsident)
- Wolfgang E. Siewert (Vizepräsident)

Geschäftsführender Vorstand

- Horst Träger, Präsident, Kiel
- Wolfgang E. Siewert, Vizepräsident, Norden
- Christoph Franzen, Schatzmeister, Krefeld

Redaktion

Maria Thalmayr (mt)
Pressesprecherin der FKT
Karwendelstraße 6
82299 Türkenfeld
Tel.: 08193 999853
E-Mail: maria.thalmayr@fkt.de
Internet: www.treffendetexte.eu

Geschäftsstelle

Fachvereinigung
Krankenhaustechnik e.V. (FKT)
Hermann-Löns-Straße 31
53919 Weilerswist
Tel.: +49 2254 83478 80
E-Mail: fkt@fkt.de
Internet: www.fkt.de

