

Antimikrobielle Kupferbauteile

Kupfer statt Plastik

Das Allgemeine Krankenhaus Hagen hat Türgriffe, Lichtschalter und andere sensible Oberflächen auf antimikrobielle Kupferbauteile umgerüstet. Unser Autor berichtet über die schwierige Suche nach Herstellern, gewährt Einblicke in die Kosten und unterstreicht, dass passive Schutzmaßnahmen nur im Rahmen eines schlüssigen Hygienekonzepts Wirkung entfalten können.

Von PD Dr. Rainer Markgraf



Das Allgemeine Krankenhaus Hagen (AKH) plante im Jahre 2012 die Sanierung der Kinderintensivstation. Das anerkannte neonatologische Level 1-Zentrum stellt hohe Anforderungen an das Hygienequalitätsmanagement, insbesondere in der Neugeborenen-Intensivmedizin. Im Rahmen der Sanierungsplanungen suchten die Verantwortlichen nach zusätzlichen Lösungen zur Eindämmung der indirekten Keimübertragung.

Zum Planungszeitpunkt lagen bereits mehrere wissenschaftliche Studien vor, in denen eine antimikrobielle Wirksamkeit von Kupferoberflächen nachgewiesen werden konnte. So zeigte bereits 2012 eine Studie der Abteilung für Mikrobiologie und Immunologie der Universität South Carolina, USA, eine

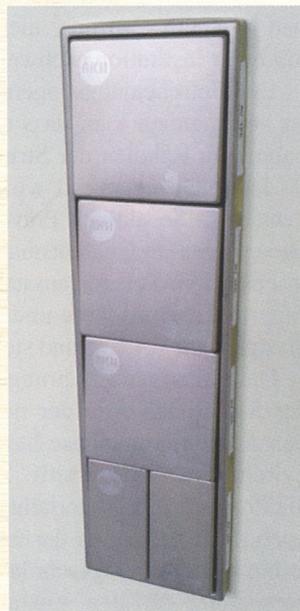
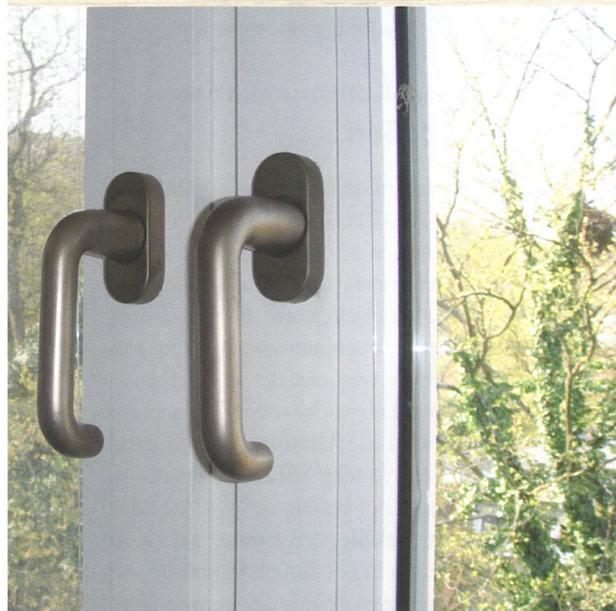
signifikante Verringerung der Keimbelastung auf Kupferoberflächen im Vergleich zu anderen Materialien. Diese Daten bildeten die Grundlage für die Entscheidung des Allgemeinen Krankenhauses, antimikrobielle Kupferbauteile bei der Sanierung der Kinderintensivstation einzusetzen. Während der weiteren Planungsphase wurde die Entscheidung untermauert durch eine weitere Studie, in der die Arbeitsgruppe aus South Carolina auch die Verringerung der nosokomialen Infektionsrate bei Patienten nachwies, die in einer entsprechenden Umgebung behandelt wurden. Da passive Schutzmaßnahmen nur als Teil eines umfassenden Krankenhaushygienekonzepts sinnvoll sind, erfolgte die Umsetzung in enger Zu-

sammenarbeit zwischen der technischen Abteilung des AKH und dem Hygieneteam, in dem Ärzte und Hygienefachkräfte tätig sind.

Renovierung ist schwieriger als ein Neubau

In Übereinstimmung mit den Angaben der wissenschaftlichen Studien und unter Berücksichtigung der Arbeitsabläufe wurden als Stellen potenziell hoher Keimbesiedlung identifiziert: Handgriffe und Bügel an Patientenbetten, Türklinken, Fenstergriffe, Lichtschalter, Spülarmaturen an Toiletten sowie Treppengeländer.

Die Auswahl von Kupferbauteilen für Neubauten ist vergleichsweise ein-



Anders als bei Fenster- und Türgriffen, lagen für Lichtschalter, Steckdosen, EDV- und Antennendosen zunächst keine industriellen Angebote vor. Auch der Austausch der Handgriffe und Bügel an Patientenbetten war zunächst problematisch, da die Hersteller dem Wunsch nach Kupferbügeln zunächst nicht nachkommen konnten.
Fotos: Allgemeines Krankenhaus Hagen

fach, da keine Anpassung an vorhandene Systeme notwendig ist. Da es im konkreten Fall um die Sanierung in einer bestehenden Bausubstanz ging, musste das Klinikum teilweise neue Wege in Beschaffung und Umrüstung auf Kupferbauteile gehen. Einfach zu realisieren war der Austausch von Türklinken und Fenstergriffen, da es hier industrielle Angebote gab und keine weitergehenden Anpassungen nötig waren; die Mehrkosten im Vergleich zu kupferfreien Baumaterialien lagen bei rund 40 Prozent.

Als schwieriger erwies sich der Austausch von Lichtschaltern, da in der Regel der gesamte Schalter inklusive des technischen Innenlebens getauscht werden musste. Darüber hinaus war zu be-

achten, dass zum System Steckdosen, EDV- und Antennendosen gehörten, die einheitlich zu wechseln waren. Hier gab es kein industrielles Angebot, sodass das AKH in direkter Zusammenarbeit mit einem Unternehmen die Entwicklung von Prototypen in Auftrag gab, die dann bei der Sanierung installiert wurden. Die Mehrkosten gegenüber herkömmlichen Installationsartikeln lagen bei etwa zehn bis 15 Prozent.

Problematisch war die Umrüstung von WC-Armaturen. In Deutschland bot kein Hersteller Vorwandspülkästen mit Tastern in Kupferausführung an. Um für vorhandene WCs Armaturen in Kupferausführung zu bekommen, hätten die kompletten Spülkästen aus den Wänden ausgebaut und ersetzt wer-

den müssen, mit geschätzten Kosten bis zu 1.000 Euro pro Kasten. Auch hier bezog das AKH ein ortsansässiges Unternehmen ein, das individuelle Armaturen aus Kupfer anfertigte. Die Mehrkosten beliefen sich auf circa 200 Euro pro Kasten.

Auch der Austausch von Handgriffen und Bügeln an Patientenbetten war schwierig, da die Bettenhersteller dem Wunsch nach Kupferbügeln zunächst nicht nachkommen konnten. Das Haus bestellte deshalb Betten ohne Bügel und ließ von einer Schlosserfirma passende Kupferbügel anfertigen, mit Mehrkosten von circa 400 Euro pro Bett. Die Kosten lagen zusammenfassend bei rund 40.000 Euro, was in Anbetracht der Zielsetzung des

Foto/Hintergrund: Fotolia



Das **Allgemeine Krankenhaus Hagen** ist als Akademisches Lehrkrankenhaus der Ruhruniversität Bochum und Lehrklinik der Universität Witten/Herdecke ein Krankenhaus der Schwerpunktversorgung mit 566 Betten, 20 Fachabteilungen und über 20.000 stationären Patienten im Jahr sowie mit über 1.000 Mitarbeitern die größte Klinik der Stadt Hagen in Westfalen.

Projekts und der Sanierungskosten von über einer Million Euro für das Gesamtprojekt angemessen ist.

Kupfer ersetzt nicht das Händewaschen

Die Sanierung der Kinderintensivstation ist inzwischen abgeschlossen, und die Inbetriebnahme erfolgte im Jahre 2014. Die Ergebnisqualität der neonatologischen Intensivstation in den Jahren 2011 bis 2015 schwankte innerhalb des Referenzbereiches des Krankenhausinfektions-Surveillance-

Systems (KISS), das vom Nationalen Referenzzentrum am Institut für Hygiene- und Umweltmedizin der Charité – Universitätsmedizin Berlin koordiniert wird. Zwar zeigte sich eine deutliche Verringerung der Infektionsrate 2015 gegenüber 2014, sie lag aber in der gleichen Größenordnung wie in den Jahren vor 2014. Dies ist aus Sicht des Hygienequalitätsmanagements auch zu erwarten, da der Effekt einer solchen Strukturqualitätsmaßnahme nur im Kontext des umfassenden Qualitätsmanagements zum Tragen kommt und die Effektivität einer Einzelmaßnahme im besten Fall in großen Studien wie in South Carolina, nicht aber in nur einer Institution nachweisbar ist.

Den Entscheidungsträgern am AKH ist vollkommen klar, dass eine Maßnahme im Rahmen der Strukturqualität lediglich ergänzend wirksam sein kann und die aktiven Präventionsanstrengungen im Qualitätsmanagement, insbesondere Personalausstattung, definierte Arbeitsabläufe und Personaldisziplin, im Vordergrund stehen.

Die bisherigen Erfahrungen sowohl der Sanierungs- wie der nachfolgenden Anwendungsphase bewertet die Leitung des AKH positiv. Zwar sind die Probleme der Materialbeschaffung noch nicht gelöst, da der Markt weiterhin nur eine eingeschränkte Angebotspalette für den Austausch von Bauteilen in bestehenden Systemen bietet. Immerhin ist aber inzwischen ein Schaltersystem in Serie gegangen,

die Bettenhersteller bieten mittlerweile Bügel- und Bettengriffe aus Kupfermaterial an. Es bleibt aus Sicht des AKH notwendig und sinnvoll, weitere Hersteller von der Fertigung von Produkten aus antimikrobiellem Kupfer zu überzeugen. Der Einsatz von Kupfermaterialien stieß bisher auf gute Akzeptanz bei Patienten, Angehörigen und Personal. Zu beachten ist allerdings, dass Bauteile aus massiven Kupferlegierungen anlaufen. Es ist darauf hinzuweisen, dass diese Patina nicht schädigend ist und die antimikrobielle Wirkung nicht mindert. Glücklicherweise wurden bisher keine Kupferbauteile aus der Klinik entwendet.

Positive Kommunikation nach außen

Basierend auf den positiven Erfahrungen, hat das AKH beschlossen, die Nutzung von massiven Kupferbauteilen auf weitere infektionskritische Bereiche auszuweiten. Inzwischen ist die Umrüstung der Erwachsenenintensivstation in gleicher Weise wie die der Kinderstation weitgehend abgeschlossen. Ein nächster Schritt wird die Umrüstung der Operationsabteilung sein. Neben dem vorrangigen Schutz der Patienten sieht das AKH auch die Vorteile, den Einsatz von Kupferbauteilen in der Außendarstellung des Krankenhauses positiv zu kommunizieren. Eine Unterstützung aus der Industrie durch Entwicklung und Bereitstellung geeigneter und bezahlbarer Produkte bleibt weiterhin von entscheidender Bedeutung. Letztendlich können bautechnische Maßnahmen aber immer nur Teil eines gesamten Hygienekonzepts sein und dürfen niemals hygienische Sorgfalt und Disziplin, hier insbesondere die Händedesinfektion, ersetzen.

Archivierung und Dokumentenmanagement

steht im Fokus der kommenden Ausgabe der **f&w**
(Erscheinungstag: 1. September 2016)

Sichern Sie sich jetzt Ihren Anzeigenplatz im redaktionellen Umfeld
(Anzeigenschluss: 15. August 2016):
Waltraud Zemke, Mediaberaterin, Tel.: (0 56 61) 73 44-81, E-Mail: waltraud.zemke@bibliomed.de

Literatur beim Verfasser

PD Dr. Rainer Markgraf
Chefarzt der Klinik für Innere Medizin
Hygienebeauftragter Arzt
Allgemeines Krankenhaus Hagen gGmbH
Agaplesion gemeinnützige AG
Grünstraße 35
58095 Hagen