
Kupferbauteile im Krankenhaus: individuelle Gestaltungsmöglichkeiten nutzen

Workshop des Deutschen Kupferinstituts

Berlin

13. April 2016

Priv.-Doz. Dr. med. Rainer Markgraf,
Chefarzt der Klinik für Innere Medizin, hygienebeauftragter Arzt
Allgemeines Krankenhaus Hagen gem. GmbH

Übersicht

1. Das Allgemeine Krankenhaus Hagen
2. Qualitätsmanagement in der Krankenhaus-Hygiene
3. Die Entscheidung für antimikrobielle Kupferbauteile
4. Der Umrüstungsprozess
5. Die Zusammenarbeit mit Herstellern
6. Erfahrungen nach vier Jahren
7. Ausblick

Das Allgemeine Krankenhaus Hagen gem. GmbH

- Größte Klinik der Stadt Hagen/Westf., Schwerpunktversorgung

- 566 Betten

- 20 Fachabteilungen

- Über 20.000 stationäre Fälle/Jahr



- Rund 1.000 Mitarbeiter

- Akademisches Lehrkrankenhaus der Ruhr-Universität Bochum und Lehrklinik der Universität Witten/Herdecke

- Seit 1.4.2016 Mitglied der AGAPLESION gem. AG Frankfurt

Qualitätsmanagement in der Krankenhaus-Hygiene

- **Strukturqualität**
 - Bauliche Beschaffenheit, apparative Ausstattung
 - Personalausstattung, Personalqualifikation
- **Prozessqualität**
 - Hygieneplan
 - Desinfektionsmaßnahmen
 - Verfahrensanweisungen, Personaldisziplin
 - ...
- **Ergebnisqualität**
 - Nosokomiale Infektionsrate
 - Surveillance (KISS)

Avedis Donabedian: *The Definition of Quality and Approaches to Its Assessment, Explorations in Quality Assessment and Monitoring. Band 1.* Health Administration Press, 1980

Qualitätsmanagement in der Krankenhaus-Hygiene

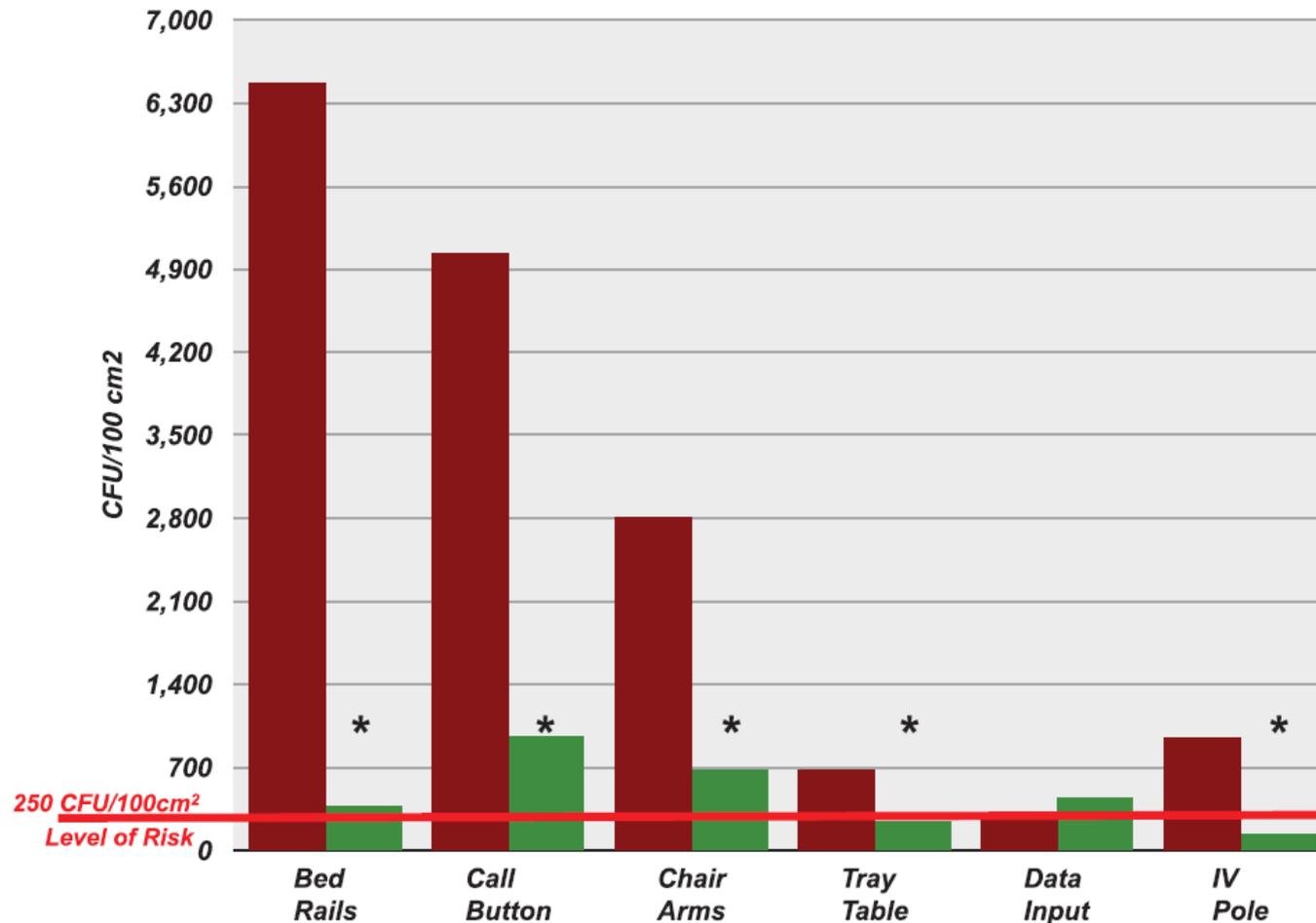
- **Strukturqualität**
 - Bauliche Beschaffenheit, apparative Ausstattung
 - **Personalausstattung**, Personalqualifikation
- **Prozessqualität**
 - Hygieneplan
 - Desinfektionsmaßnahmen
 - Verfahrensanweisungen, **Personaldisziplin**
 - ...
- **Ergebnisqualität**
 - Nosokomiale Infektionsrate
 - Surveillance (KISS)

Avedis Donabedian: *The Definition of Quality and Approaches to Its Assessment, Explorations in Quality Assessment and Monitoring. Band 1.* Health Administration Press, 1980

Die Entscheidung für antimikrobielle Kupferbauteile

- 2011/2012: Planungen für den Umbau der **Kinderintensivstation**
 - Eindämmung der indirekten Keimübertragung
 - Suche nach neuen innovativen Lösungen
- Mehrere internationale Studien zur antimikrobiellen Wirksamkeit von Kupferoberflächen
 - Nachweis der Effektivität der Keimreduzierung auf massiven Kupferoberflächen

Die Entscheidung für antimikrobielle Kupferbauteile



Aus: Schmidt MG et al.
Sustained Reduction of
Microbial Burdens on
Common Hospital Surfaces
through Introduction of
Copper.
Journal of Clinical
Microbiology 2012; 50: 2217

Die Entscheidung für antimikrobielle Kupferbauteile

- 2011/2012: Planungen für den Umbau der Kinderintensivstation
 - Eindämmung der indirekten Keimübertragung
 - Suche nach neuen innovativen Lösungen
- Mehrere internationale Studien zur antimikrobiellen Wirksamkeit von Kupferoberflächen
 - Nachweis der Effektivität der Keimreduzierung auf massiven Kupferoberflächen
 - *Daten zur Reduktion von Infektionsfällen auf entsprechend ausgestatteten Stationen*

Die Entscheidung für antimikrobielle Kupferbauteile

TABLE 2. Distribution of Patients by Treatment Assignment for Primary and Secondary Outcomes

	Copper (<i>n</i> = 294)	Noncopper (<i>n</i> = 320)	Total	<i>P</i>
Primary outcome: new HAI or colonization				.020
No HAI or colonization	273 (92.86)	279 (87.19)	552 (89.90)	
HAI and/or colonization	21 (7.14)	41 (12.81)	62 (10.10)	
Secondary outcomes				
HAI only	10 (3.40)	26 (8.12)	36 (5.86)	.013
Colonization only	4 (1.36)	12 (3.75)	16 (2.61)	.063
ICU length of stay				.96
0–2 days	72 (24.49)	73 (22.81)	145 (23.62)	
3–4 days	95 (32.31)	108 (33.75)	203 (33.06)	
5–7 days	63 (21.43)	69 (21.56)	132 (21.50)	
>7 days	64 (21.77)	70 (21.88)	134 (21.82)	
Died in ICU	42 (14.29)	50 (15.63)	92 (14.98)	.64

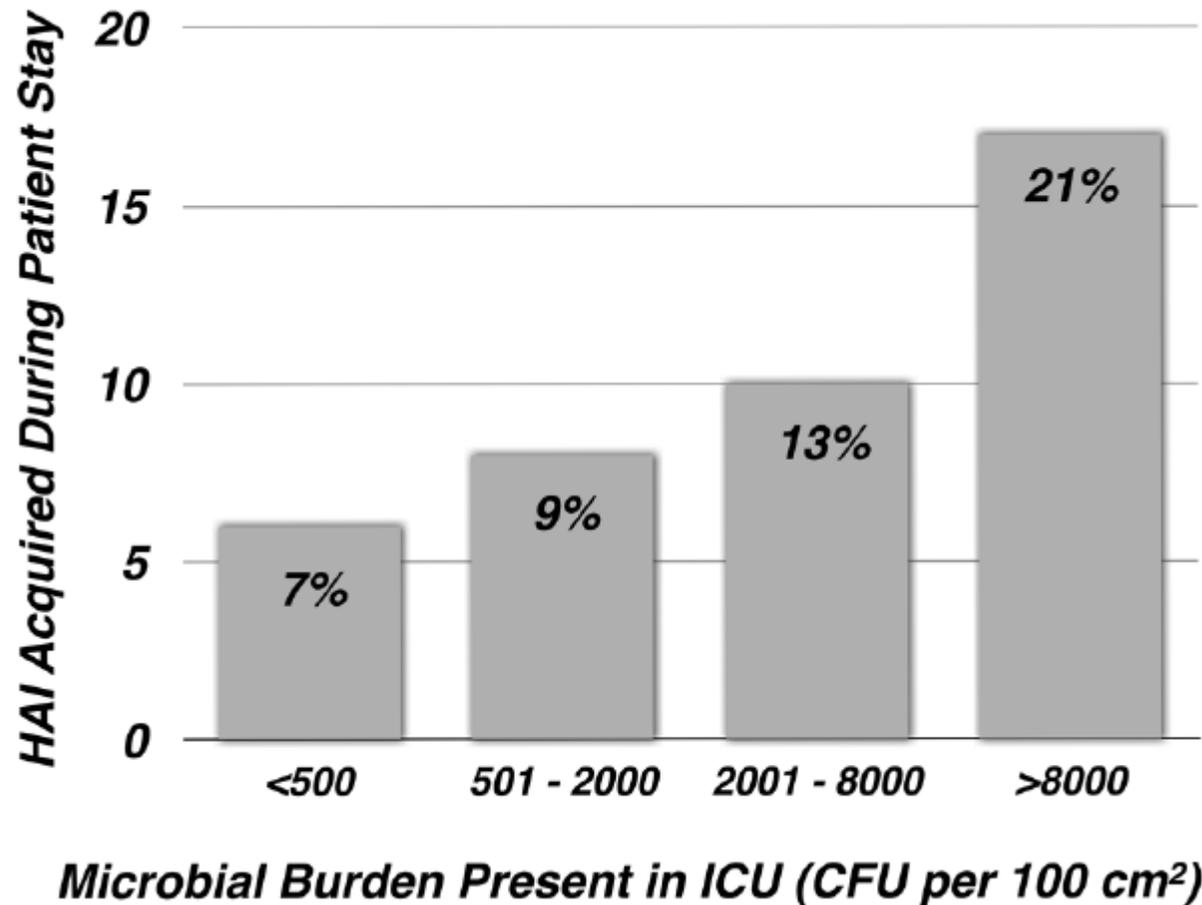
NOTE. Data are no. (%). ICU, intensive care unit.

aus: Salgado CD et al.

Copper Surfaces Reduce the Rate of Healthcare-Acquired Infections in the Intensive Care Unit.

Infect Control Hosp Epidemiol 2013; 34: 479-486

Die Entscheidung für antimikrobielle Kupferbauteile



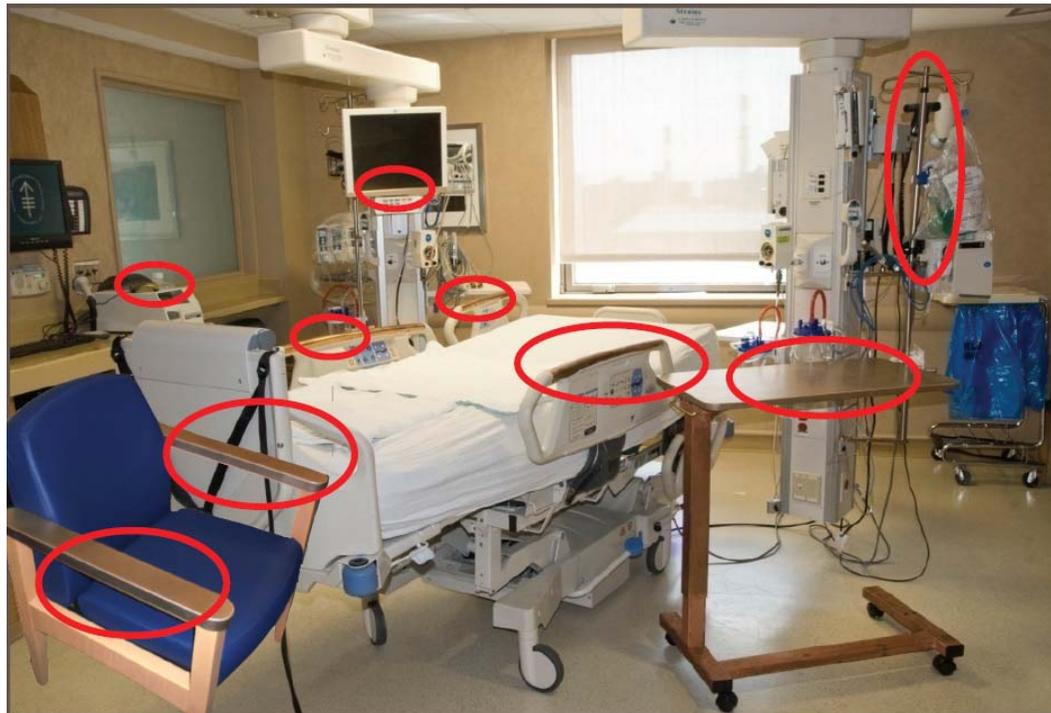
aus: Salgado CD et al.
Copper Surfaces Reduce
the Rate of Healthcare-
Acquired Infections in the
Intensive Care Unit.
Infect Control Hosp
Epidemiol 2013; 34: 479-486

Die Entscheidung für antimikrobielle Kupferbauteile

- 2011/2012: Planungen für den Umbau der Kinderintensivstation
 - Eindämmung der indirekten Keimübertragung
 - Suche nach neuen innovativen Lösungen
- Mehrere internationale Studien zur antimikrobiellen Wirksamkeit von Kupferoberflächen
 - Nachweis der Effektivität der Keimreduzierung auf massiven Kupferoberflächen
 - *Daten zur Reduktion von Infektionsfällen auf entsprechend ausgestatteten Stationen*
- Entscheidung für den Einsatz von antimikrobiellem Kupfer als **ergänzende Hygienemaßnahme zur Infektionsprophylaxe**

Der Umrüstungsprozess

- Identifikation von Stellen hoher Keimbesiedlung
 - Pflegebetten
 - Lichtschalter
 - Spülarmaturen an Toiletten
 - Türklinken
 - Fenstergriffe
 - Treppengeländer



aus: Schmidt MG et al. Journal of Clinical Microbiology 2012; 50: 2217

Die Zusammenarbeit mit Herstellern



- Die Auswahl von Kupferbauteilen für **Neubauten** ist relativ einfach, da keine Anpassung an vorhandene Systeme notwendig ist
- In **bestehenden Häusern** gestaltet sich der Umrüstungsprozess zum Teil kompliziert, da Bauteile technisch wie auch optisch zusammenpassen müssen.
- **Türklinken** und **Fenstergriffe** lassen sich ziemlich einfach austauschen
- Mehrkosten ca. 40%

Die Zusammenarbeit mit Herstellern



- Ein Austausch von **Lichtschaltern** ist komplizierter
 - Meist mussten der ganze Schalter und die Steckdosen incl. des technischen Innenlebens ausgetauscht werden
 - Auch gehören zum System EDV- und Antennendosen, die zum übrigen System passen müssen

Die Zusammenarbeit mit Herstellern



- Direktansprache des Herstellers
 - Entwicklung eines Prototypen mit der **Fa. May und Jung**, inzwischen Serie
- Mehrkosten ca. 10-15%

Die Zusammenarbeit mit Herstellern



- **WC-Armaturen**
 - Kein Hersteller in Deutschland bot Vorwandspülkästen mit Taster in Kupferausführung an
 - Um für *vorhandene* WC's Armaturen in Kupferausführung zu bekommen, müssten derzeit noch die kompletten Spülkästen aus den Wänden ausgebaut und ersetzt werden – geschätzte Kosten bis zu 1.000 EUR/Kasten
 - Direktansprache einer ortsansässigen Schlosserfirma (**Fa. Röhl**)
 - Anfertigung von individuellen Armaturen
 - Kosten ca. 200,- €

Die Zusammenarbeit mit Herstellern



- Handgriffe und Bügel an **Patientenbetten**
 - Bettenhersteller wollten oder konnten dem Wunsch nach Kupferbügel nicht nachkommen
 - Bestellung von Betten ohne Bügel
 - Direktansprache einer ortsansässigen Schlosserfirma (**Fa. Röhl**)
 - Anfertigung von passenden Kupferbügel
 - Kosten ca. 400,- €
 - Inzwischen auch vom Betten-Hersteller

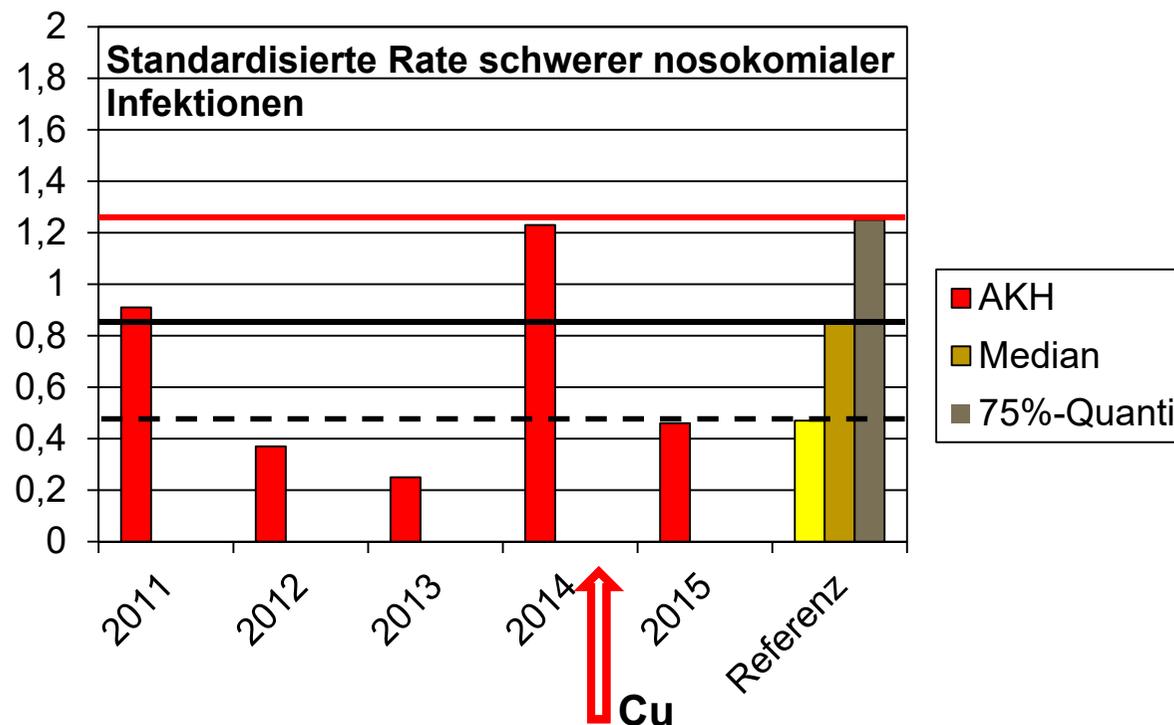
Erfahrungen nach vier Jahren

- Mehrkosten durch Umrüstung von herkömmlichen Materialien auf Kontaktflächen aus massiven Kupferlegierungen
 - Vermeidung von kostenintensiven Infektionsfällen (?)

Erfahrungen nach vier Jahren

- Mehrkosten durch Umrüstung von herkömmlichen Materialien auf Kontaktflächen aus massiven Kupferlegierungen
 - Vermeidung von kostenintensiven Infektionsfällen (?)

Infektionssurveillance der neonatologischen Intensivstation: schwankende, überwiegend unterdurchschnittlich niedrige Infektionsrate



Erfahrungen nach vier Jahren

- Problem der Beschaffung
 - Markt bietet derzeit noch eine eingeschränkte Angebotspalette für den Austausch von Bauteilen in bestehenden Systemen
- Es ist notwendig und sinnvoll, Hersteller von der Fertigung entsprechender Produkte aus antimikrobiellem Kupfer zu überzeugen
- Gute Akzeptanz bei Patienten, Angehörigen und Personal
- Bauteile aus massiven Kupferlegierungen laufen zum Teil an – die Mitarbeiter müssen umfassende Informationen erhalten, dass die Patina nicht schädigend ist oder die antimikrobielle Wirkung mindert
- Kupferbauteile wurden bisher noch nicht aus der Klinik entwendet

Ausblick

- Die Nutzung von massiven Kupferbauteilen setzt sich in infektionskritischen Bereichen am AKH schrittweise durch (Erwachsenen-Intensiv, OP-Abteilung)
- Der Einsatz von antimikrobiell wirksamen Kupferbauteilen kann werbewirksam an die Patienten kommuniziert werden
- Eine Unterstützung aus der Industrie durch Entwicklung und Bereitstellung geeigneter und bezahlbarer Produkte ist von entscheidender Bedeutung
- **Bautechnische Maßnahmen sind ein Teil des gesamten Hygienekonzepts, ersetzen nicht hygienische Sorgfalt und Disziplin, insbesondere die Händedesinfektion!**

**Vielen Dank für Ihr Interesse –
Ihre Fragen sind willkommen!**

Kontakt

Priv.-Doz. Dr. med. Rainer Markgraf

Chefarzt der Klinik für Innere Medizin – Hygiene-beauftragter Arzt

Allgemeines Krankenhaus Hagen gem. GmbH

Grünstraße 35

58095 Hagen

Telefon: +49 (0)2331 - 201 2247

E-Mail: markgraf@akh-hagen.de

Website: www.akh-hagen.de