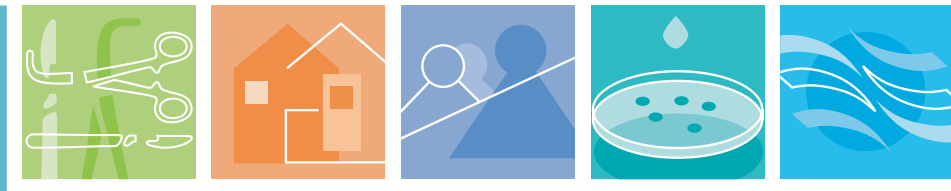


Hygiene im Sanitärbereich im Gesundheitswesen



Dr. Julia Okpara-Hofmann

Vortrag 41. Veranstaltung des Arbeitskreises Infektionsprophylaxe
am 22.09.2015 in Potsdam und am 23.09.2015 in Leipzig

Mehr wissen. Weiter denken.

Übersicht

- Rechtliche und fachliche Grundlagen
- Bauliche Anforderungen an die Sanitärhygiene im Patientenzimmer aus Sicht der Hygiene, Beispiele für die Umsetzung
- Organisatorische Maßnahmen
- Diskussion



Rechtliche Grundlagen

- Infektionsschutzgesetz (IfSG)
- Trinkwasserverordnung (TrinkwV)
- Biostoffverordnung, technische Regeln für biologische Arbeitsstoffe (TRBA)



Fachliche Grundlagen

- Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert-Koch Institut (KRINKO)
- Im Internet unter: www.rki.de > Infektionsschutz
- Rechtlich verankert auch im Infektionsschutzgesetz (Seit Juli 2012)
- IfSG, § 23, Abs. 3 letzter Satz: *„Die Einhaltung des Standes der medizinischen Wissenschaft auf diesem Gebiet wird vermutet, wenn jeweils die veröffentlichten Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut [...] beachtet worden sind“.*
- Beispiel: Händehygiene (Bundesgesundheitsblatt 2000).



Fachliche Grundlagen – Normen

- Normenreihe DIN EN 806: Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen
- DIN EN 1717: Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasser-Verunreinigungen durch Rückfließen
- Normenreihe DIN 1988: Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen
- E DIN 13080 Gliederung des Krankenhauses in Funktionsbereiche und Funktionsstellen



Fachliche Grundlagen – Normen

- VDI 6023: Hygiene in Trinkwasser-Installationen – Anforderungen an Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung
- DVGW W 551 Arbeitsblatt Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen, Technische Maßnahme zur Verminderung des Legionellenwachstums, Planung, Errichtung, Betrieb und Sanierung von Trinkwasser-Installationen



Mögliche Sanitärausstattung im Patientenzimmer bzw. angrenzender Nasszelle

- Handwaschbecken
- Dusche
- Toilette, Bidet
- Badewanne



Bauliche Anforderung: Oberflächen im Sanitärbereich

- Glatt, so wenig Fugen wie möglich bzw. fugenlos
- Nicht porös
- Sämtliche Installationen müssen fußboden- und wandseitig verfugt sein



Bauliche Anforderung: Oberflächen im Sanitärbereich

- Desinfektionsmittelbeständig gegenüber den üblichen VAH- und RKI gelisteten Desinfektionsmitteln (Anwendern wird von Seiten der Hygiene empfohlen, hierzu eine schriftliche Bestätigung des Herstellers einzuholen)
- Anlage zu Ziffer 4.5.4 und 4.5.5 der „Richtlinie für die Erkennung, Verhütung und Bekämpfung von Krankenhausinfektionen“. Anforderungen der Hygiene an Baustoffe und Ausstattungsmaterialien. Kap. 4 Werkstoffprüfung
- Bundesgesundheitsblatt 30, Nr. 4 April 1987, S. 145–146



VAH- und RKI-Liste

- VAH-Liste: Desinfektionsmittelliste der Desinfektionsmittel-Kommission des Verbundes für Angewandte Hygiene(VAH) für die routinemäßige Desinfektion im humanmedizinischen Bereich (Verweis auch in den KRINKO-Empfehlungen). Prüfung der Gutachten der Hersteller (z.B. Konzentration, Einwirkzeit) auf eine ausreichende Desinfektionsleistung durch eine unabhängige Kommission im Hinblick auf den jeweiligen Anwendungsbereich, z. B. Flächendesinfektion.
- RKI-Liste: Liste der vom Robert Koch-Institut geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und -verfahren: Für die behördlich angeordnete Desinfektion werden höheren Konzentrationen und/oder Einwirkzeiten angegeben.



Handwaschbecken



Ausstattung mit Handwaschbecken

- Zielgruppe: Patienten oder Personal?.
- Bei Personal: Hygienischer Händewaschplatz. Anforderungen gemäß KRINKO Händehygiene und TRBA 250.
- Bei Patienten: Keine rechtlichen Vorgaben, aber aus infektionshygienischer Sicht: kein Umfüllen von Seifenbehältern; im Mehrbettzimmer mit 1 Nasszelle: Abfalleimer muss ohne Handkontakt geöffnet werden können.
- Anzahl von Handwaschbecken: So viel wie nötig, so wenig wie möglich: „Jedes nicht genutzte Handwaschbecken bedeutet eine Stagnation des Wassers in der zuführenden Leitung“ (gilt auch für Badewannen).



Bauliche Anforderung Handwaschbecken (TRBA 250)

■ 4.1.1 Handwaschplatz

- (1) Den Beschäftigten sind leicht erreichbare Handwaschplätze mit fließendem warmem und kaltem Wasser, Spendern für Hautreinigungsmittel und Einmalhandtücher zur Verfügung zu stellen.
- (2) Die Handwaschbecken sind mit Armaturen auszustatten, welche ohne Handberührungen bedienbar sind. Geeignet sind z.B. haushaltsübliche Einhebelmischbatterien mit verlängertem Hebel, die mit dem Handgelenk bedienbar sind, oder selbstschließende Waschtisch-Armaturen (Druckknopf).
- (3) Galten die Anforderungen nach Absatz 2 bis zur Bekanntmachung dieser TRBA nicht, so ist eine entsprechende Nachrüstung nur im Zusammenhang mit einer Neugestaltung oder wesentlichen Umgestaltung des Handwaschplatzes erforderlich.

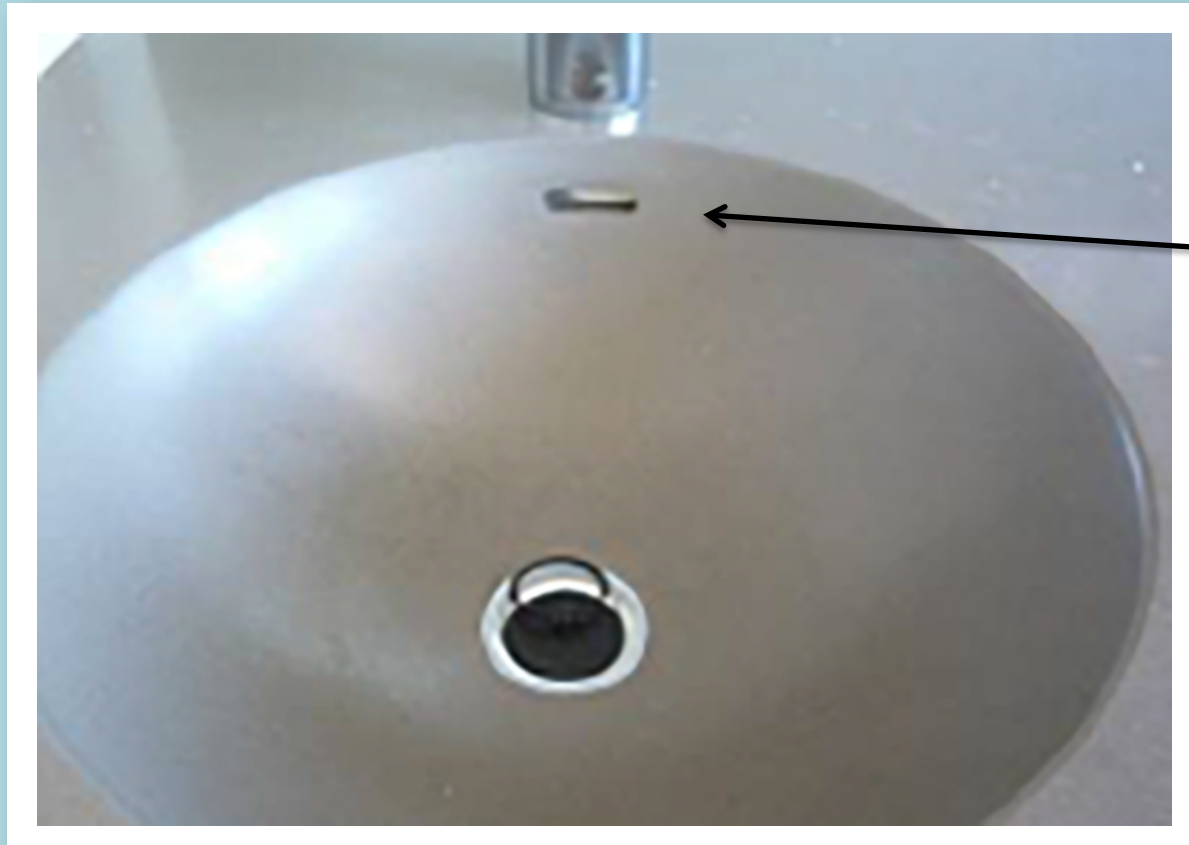
■ **Neu: Bereits bei Tätigkeiten der Schutzstufe 1 gemäß TRBA 250!**



Bauliche Anforderung: Hygienischer Händewaschplatz

- Kein Überlauf
- Kein Verschluss
- Wasserstrahl darf nicht direkt in den Siphon gerichtet sein (Cave bei in Arbeitstisch integrierten Handwaschbecken, wenn es verschiedene Lieferanten für die Armatur und den Arbeitstisch mit integriertem Waschbecken gibt)
- Installation von Standarmaturen möglich





Überlauf





Bauliche Anforderung: Hygienischer Händewaschplatz

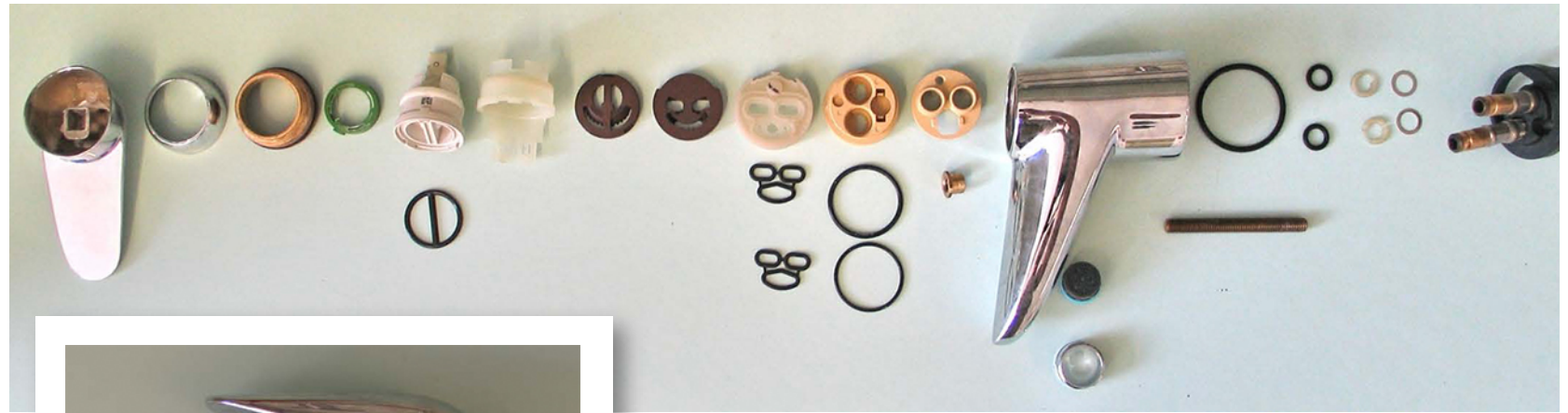
- Umlaufende Versiegelung der Armatur zur Standfläche, ausreichender Abstand zur Wand sowie zu weiteren senkrechten Flächen zwecks problemloser Reinigung und Desinfektion an allen Stellen
- Verzicht auf Perlatoren, Verwendung von Strahlreglern mit freiem Auslauf (z.B. Laminarstrahlregler)
- Versiegeln von Abflüssen von Spülen und Handwaschbecken zu den Wandflächen hin (Empfehlung, wenn möglich: Unterputzsiphon)



Bauliche Anforderung: Hygienischer Händewaschplatz

- Armaturauslass muss so hoch sein, dass bei Bedarf ggf. ein endständiger Sterilfilter installiert werden kann
- Sensor-Armaturen sind aus hygienischer Sicht eher kritisch anzusehen (Biofilmbildung von Feuchtkeimen, z.B. Pseudomonas an Kunststoffteilen, Dekontamination meist nicht möglich)
- Zwischen Waschbecken und Arbeitsfläche ist ein Spritzschutz zu installieren (Zur Vermeidung von Kontaminationen von Arzneimitteln oder Medizinprodukten mit Spritzwasser)





Exner. M. Introduction and the objective of the Symposium
Unknown or hidden reservoirs of infection and prevention
strategy.

Vortrag. Rudolf-Schülke-Stiftung. 28.11.-29.11.2013.

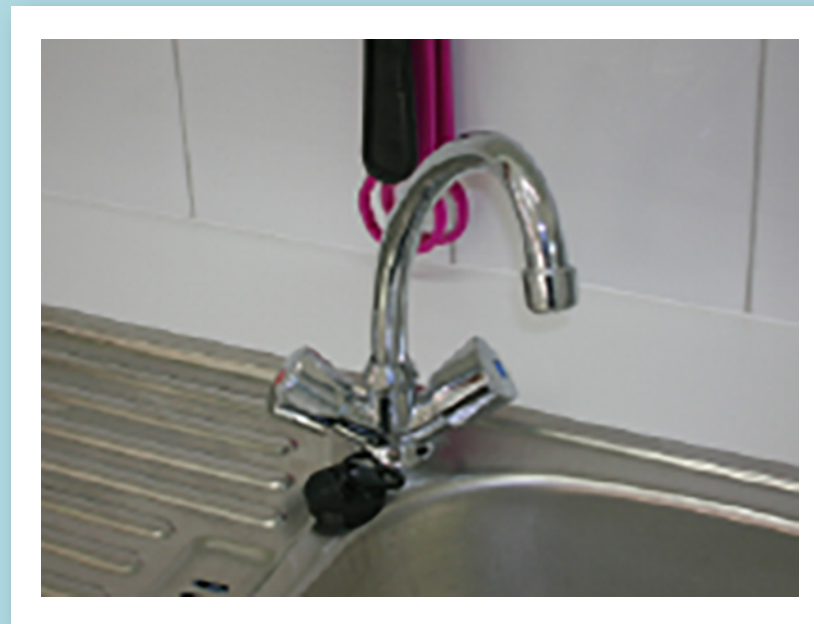
www.rudolf-schuelke-stiftung.de, dann Aktuell.







Handwaschplatz im Aufbereitungsraum



Handwaschplatz im Personal-WC



Dusche



Bauliche Anforderung: Dusche

- Abdeckung Bodenablauf: herausnehmbar, desinfizierbar (speziell bei Patientenzimmer mit immunsupprimierten Patienten notwendig)
- Duschwände: glatt, rutschfest, Desinfektionsmittelbeständig, Nischen müssen für die Reinigung und Desinfektion zugänglich sein (z.B. Schwing- oder Drehtüren, ggf. Teleskoptüren mit aushängbaren Schiebetüren)
- Duschkopf: nicht fest installiert (für ggf. eine Installation von endständigen Sterilfiltern)



Bauliche Anforderung: Dusche

- Duschkurhänge: Nicht empfehlenswert. Wenn nicht vermeidbar muss das Material beständig gegenüber einem desinfizierenden Waschverfahren gemäß RKI sein (z.B. Trevira-Mischgewebe). Austausch bei sichtbarer Kontamination und Patientenwechsel. macht Ersatzvorhänge notwendig!
- Duschkurhänge: Möglichst selbstentleerend (gilt auch für Schläuche an Badewannen).









Toilette, Bidet



Bauliche Anforderung: Toilette

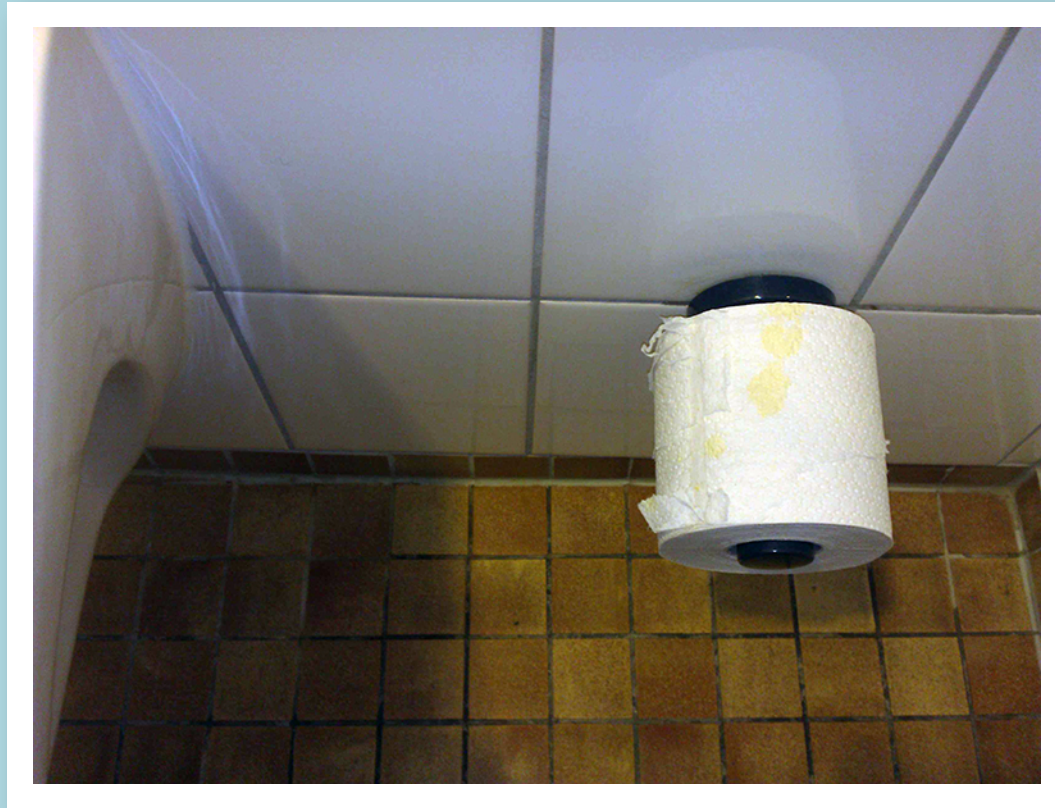
- Keine integrierten Sprühstrahl- oder Desinfektionssysteme (Diese Systeme stellen Nischen für Feuchtkeime wie *Pseudomonas* dar)
- Ohne Spülrand (Neu: Spülrand kann ein Reservoir für Feuchtkeime sein!)*
- Toilettenbürste mit Wandaufhängung
- Pro Station Einbau mind. eines Flachspülers für die Stuhlprobenentnahme

* Engelhart S. et al. Toiletten als Reservoir für 4-fach resistente *P. aeruginosa*. Vortrag auf dem 12. Kongress für Krankenhaushygiene der Deutschen Gesellschaft für Krankenhaushygiene (DGKH). 30.03. bis 02.04.2014, Berlin. Hygiene und Medizin 2014 (39), Suppl., S. 13



Bauliche Anforderung: Toilette – Spülrand







Badewanne



Bauliche Anforderung: Badewanne

- Von 3 Seiten begehbar
- Fußbodenseitig eingefliest
- Armaturen: wandständig wenn möglich
- Duschschauch: selbstentleerend
- Keine zusätzlichen Reinigungs- oder Massagevorrichtungen
 - Bei integrierten Leitungen ist meist eine Desinfektion nicht vorgesehen.
 - Eine Verkeimung der Leitungen mit Feuchtkeimen ist möglich!



Organisatorische Maßnahmen



Hygienische Abnahme eines Bauprojektes



Organisatorische Maßnahmen

- Spülplan
- Mikrobiologische Untersuchungen
- Hygienemanagement



Anforderungen an Trinkwasser gemäß Trinkwasserverordnung 2001

- Grenzwerte
 - in 100 ml kein Nachweis von Escherichia coli
 - in 100 ml kein Nachweis von coliformen Bakterien
 - in 100 ml kein Nachweis von Fäkalstreptokokken
 - In 100 ml kein Nachweis von Enterokokken
- Untersuchung: jährlich



Zusätzliche Anforderungen an Trinkwasser in Gesundheitseinrichtungen (1)

- Pseudomonas (RKI)
 - In 100 ml kein Nachweis von *Pseudomonas aeruginosa*
 - Untersuchung: Füllwasser bei Inbetriebnahme (VDI 6023)
 - Jährlich: (Umweltbundesamt 2006)



Zusätzliche Anforderungen an Trinkwasser in Gesundheitseinrichtungen (2)

- Legionellen (Umweltbundesamt 2005):
 - Hochrisikobereiche (z.B. Intensivstationen, Transplantationsstationen, Verbrennungsstationen, Stationen mit immunsupprimierten Patienten)
 - Zielwert 0 KBE/ 100 ml
 - Gefahrenwert > 1 KBE/100 ml
 - Untersuchung halbjährlich
 - Normalbereiche
 - Zielwert < 100 KBE/100 ml
 - Untersuchung jährlich

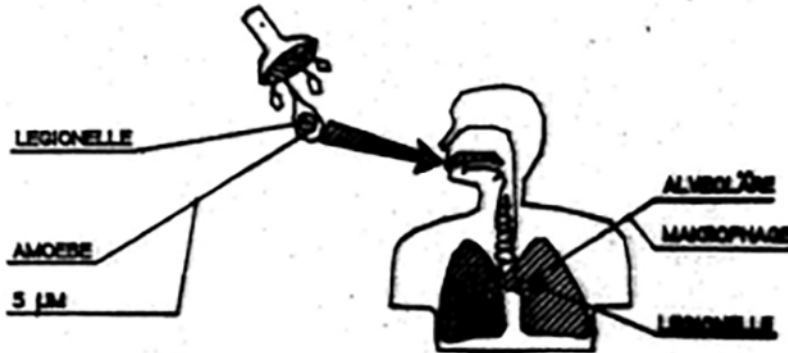


Eigenschaften von *Pseudomonas aeruginosa*

- Der Feuchtkeim bildet Biofilme in Leitungssystemen und an unterschiedlichen Materialien
- Keime im Biofilm sind widerstandsfähig gegenüber Desinfektionsmitteln wie Chlor
- Bei Stress (z.B. durch eine Desinfektion) können die Keime ihren Zustand verändern, d.h. sie sind zwar noch lebend, aber nicht mehr kultivierbar („viable, but non culturable –VBNC“). Bedeutung: Direkt nach einer chemischen Desinfektion ist *Pseudomonas* ggf. nicht nachweisbar und 14 Tage später wieder nachweisbar!



Übertragungswege der Legionellose



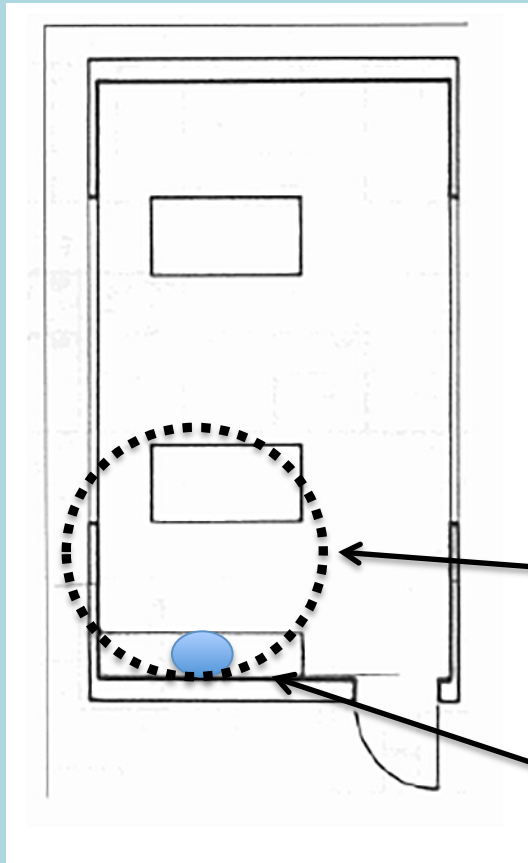
ÜBERTRAGUNGSWEGE:

1. INHALATION KONTAMINIERTER AEROSOLE
2. INGESTION MIT ASPIRATION VON LEGIONELLENHALTIGEN WASSER
3. IMMERSION BZW. KONTAKT MIT LEGIONELLENHALTIGEN WASSER

LEGIONELLEN:

- FEUCHTKEIME
- HOHE CHLORRESISTENZ
- RELATIVE TEMPERATURTOLERANZ 42-50 °C
- LETALTEMPERATUREN IN STUNDEN 50-60 °C
- IN MINUTEN 60-70 °C
- IN SEKUNDEN 70 °C





Aerosolnebel
(bis zu 2 m im Radius)

Kontamination vom
Syphon vom
Handwaschbecken



Hygienemanagement bei Kontamination der Trinkwassersysteme (1)

- 1) Spülung, dann mikrobiologische Kontrolle
- 2) Erhitzung bzw. chemische Desinfektion der Leitungen und ggf. der Installationen (z.B. Siphons, Bodenabläufe, Toilettenspülkästen), dann mikrobiologische Kontrolle
- 3) Bauliche Maßnahmen: z.B. Rückbau von nicht genutzten Stichleitungen bis zum Hauptstrang, Austausch von Leitungen und Installationen (z.B. Waschbecken, Armaturen, Toiletten ohne Spülrand, etc.)

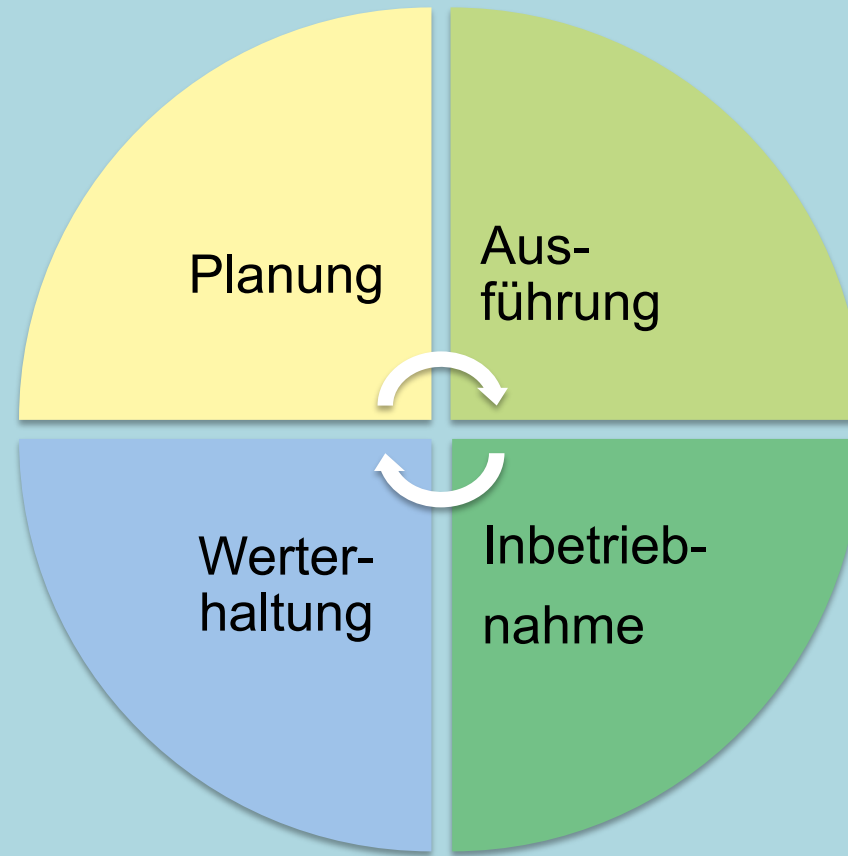


Hygienemanagement bei Kontamination der Trinkwassersysteme (2)

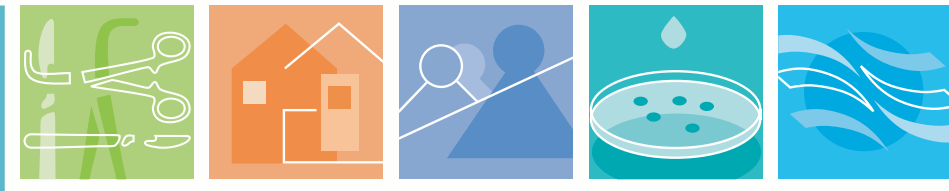
- 4) Kurzfristig und temporär: Installation von endständigen Sterilfiltern (ggf. dauerhafte Installation in Patientenzimmer mit immunsupprimierten Patienten)
- 5) Temporär bzw. dauerhaft: Installationen von sog. „Hygiene-syphons“ (selbstdesinfizierende Syphons, ggf. dauerhafte Installation in Patientenzimmer mit immunsupprimierten Patienten)



Sanitärhygiene im Gesundheitswesen von der Planung bis zur Werterhaltung



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Dr. Julia Okpara-Hofmann
HYBETA GmbH | Hygienisch-Medizinische Gesamtleitung
Nevinghoff 20 | 48147 Münster
T +49 (0)251 2851-0 | F +49 (0)251 2851-129
j.okpara-hofmann@hybeta.com | www.hybeta.com

Mehr wissen. Weiter denken.