



Westfälische
Wilhelms-Universität
Münster



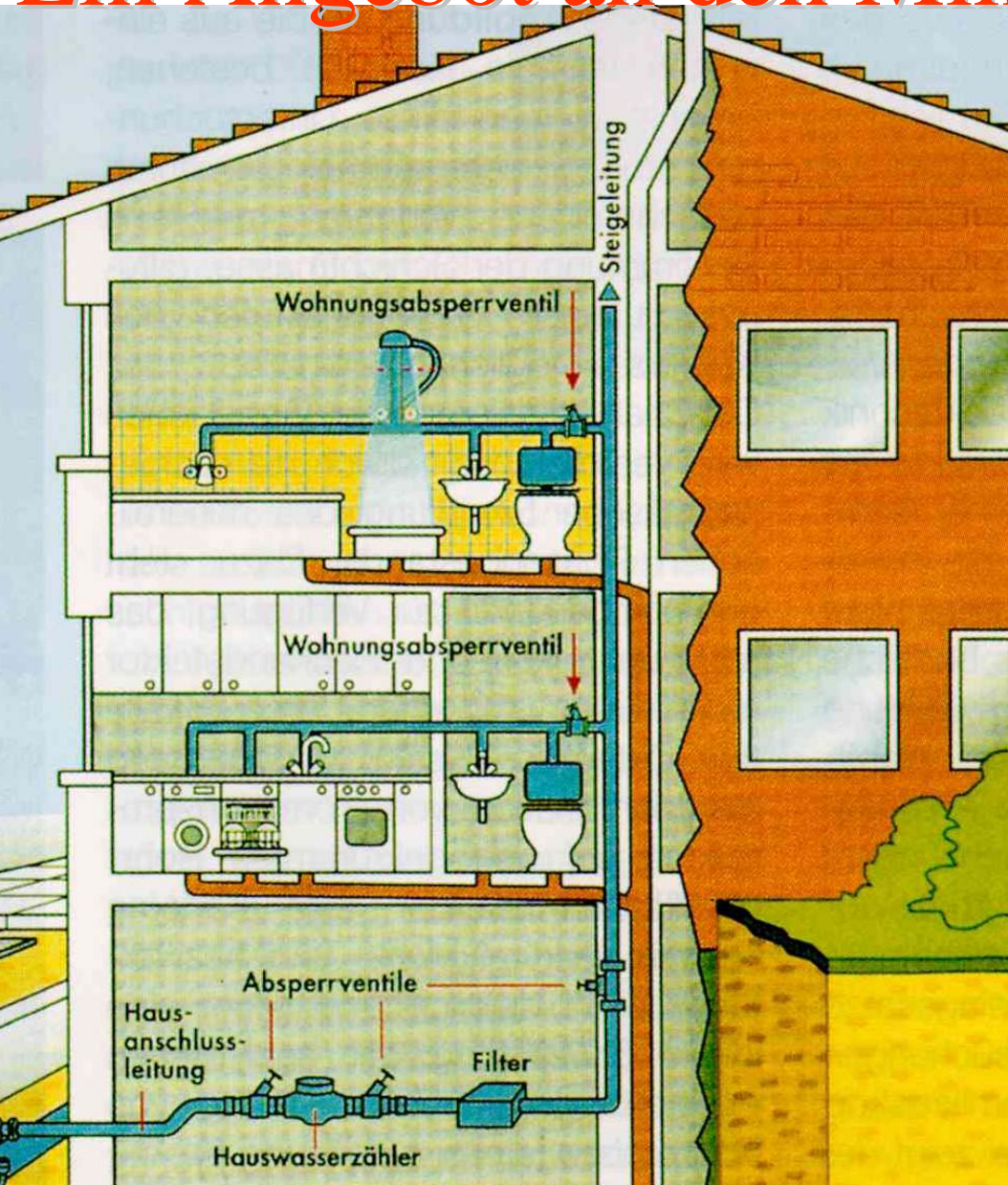
Kritische Beurteilung von Desinfektionsverfahren - Chemische Verfahren -

Institut für Hygiene

Prof. Dr. Werner Mathys

mathys@uni-muenster.de

Gebäudetechnik: Ein Angebot an den Mikrokosmos



Gebäudetechnik: Ein Angebot an den Mikrokosmos

Grund:

Vernachlässigung der Grundlagen der Hygiene

- durch falsche Planung
- falsche Konstruktion
- falsche Betriebsweise
- eindimensionales Denken
- „das haben wir immer so gemacht“



Gebäudetechnik: Ein Angebot an den Mikrokosmos

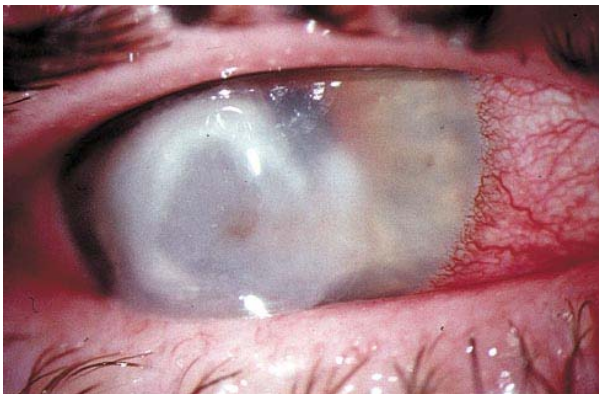
Produktion des
„Bioreaktor
Hausinstallation“



Die feindliche Übernahme... lange unbemerkt



Infektionen durch P.aeruginosa



Legionella

„Silent Killer“

<i>Jahr</i>	<i>Ort</i>	<i>Erkrankungen</i>	<i>Todesfälle</i>
1965	Washington DC, USA	81	14
1974	Bellevue Stratford Hotel Philadelphia, USA	20	2
1976	Bellevue Stratford Hotel Philadelphia	221	29
1981	Ahlen, Westfalen	4	1
1985	Stafford, Großbritannien	163	39
1987	Armavir, GUS	200	???
1987	Wollongong, Australien	44	9
1990	London, BBC	80	4
1990	REHA Klinik Bayern	10	3
1990	Sao Paulo, Brasilien	8	?
1995	Harz, BRD	1	1
1995	Kreuzfahrtschiff Horizon	ca. 40	0
1996	Virginia	23	0
1997	Rheinkreuzfahrt	6	0
1998	Spanien, Hotel	6	1
1999	Niederlande, Blumen- Ausstellung	242	28
1999	Belgien, Hotel	3	0



Berlin Januar 2008

LEGIONELLENALARM

Lebensbedrohliche Erreger im Duschraum gefunden

VON FELICITAS ERNST

Im Duschraum des staatlichen Landesinstituts für gerichtliche und soziale Medizin wurden Erreger der lebensgefährlichen Legionärskrankheit gefunden.

Das erklärte Charité-Sprecherin Claudia Peter. Sie wies ausdrücklich daraufhin, dass die Erreger nicht im rechtsmedizinischen Institut der Charité gefunden wurden, wie zunächst in Medienberichten behauptet worden war.



Die Infektion mit Legionellen kann tödlich enden

Wer ist der Feind?

Die Römer!



Die Killerkeime!



Wie werden wir sie wieder los?



Wie schlagen wir die Schlacht, wie ist der
Gegner aufgestellt und wann haben wir
gewonnen?

Ein Kinderspiel...



Der Einzelkämpfer

Ein Kinderspiel...

Die Freischwimmer

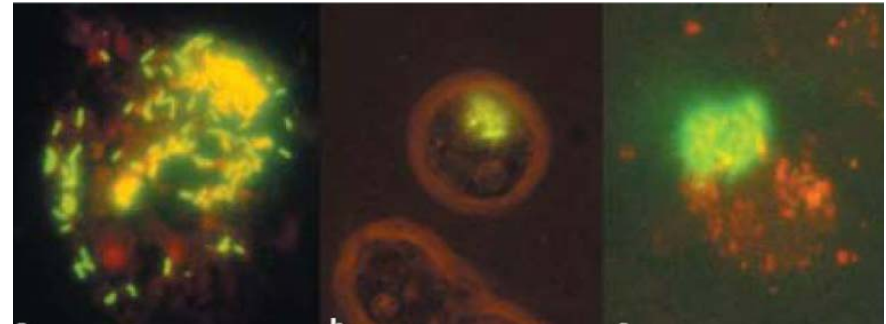
häufig in Laborexperimenten anzutreffen



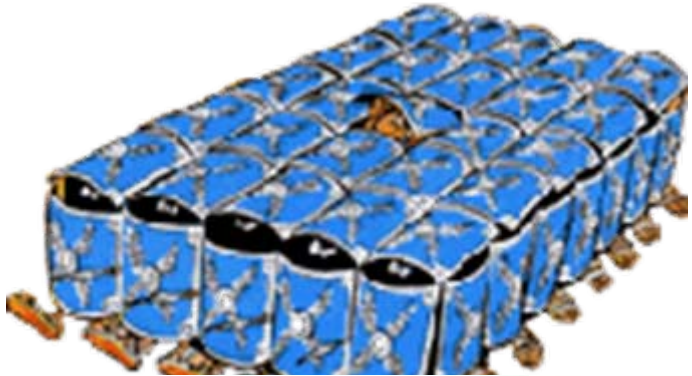
Schutzschilde erschweren den Angriff



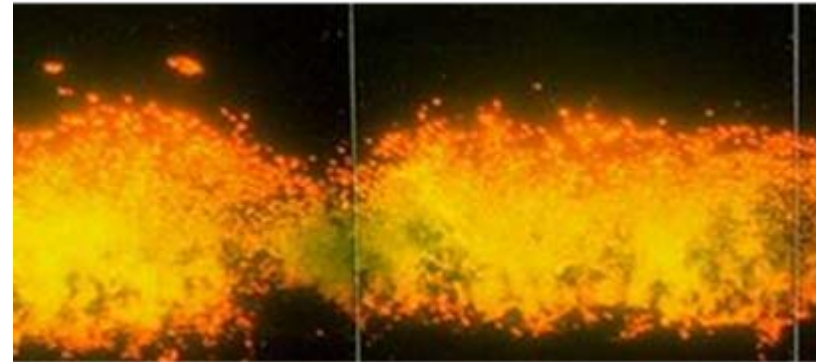
Schutzpanzer Einzeller / Amöbe



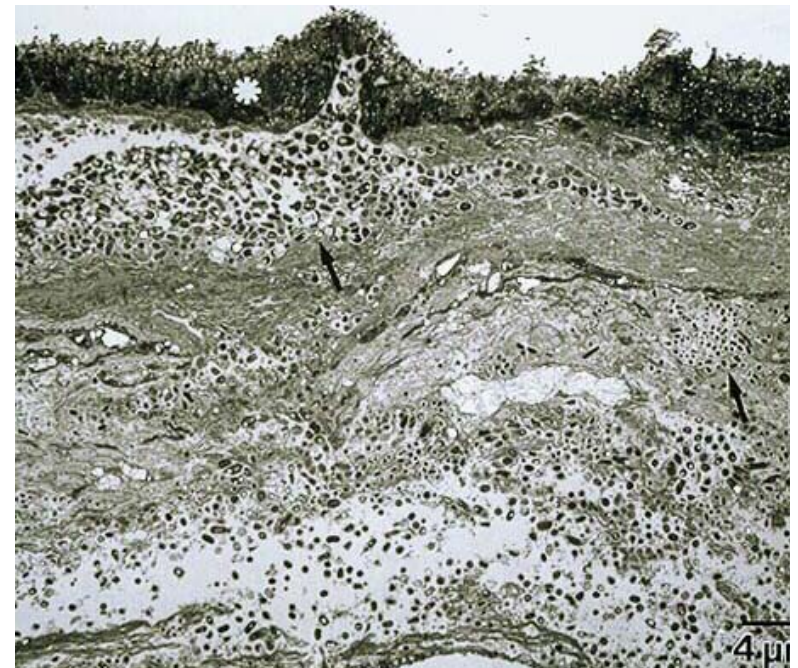
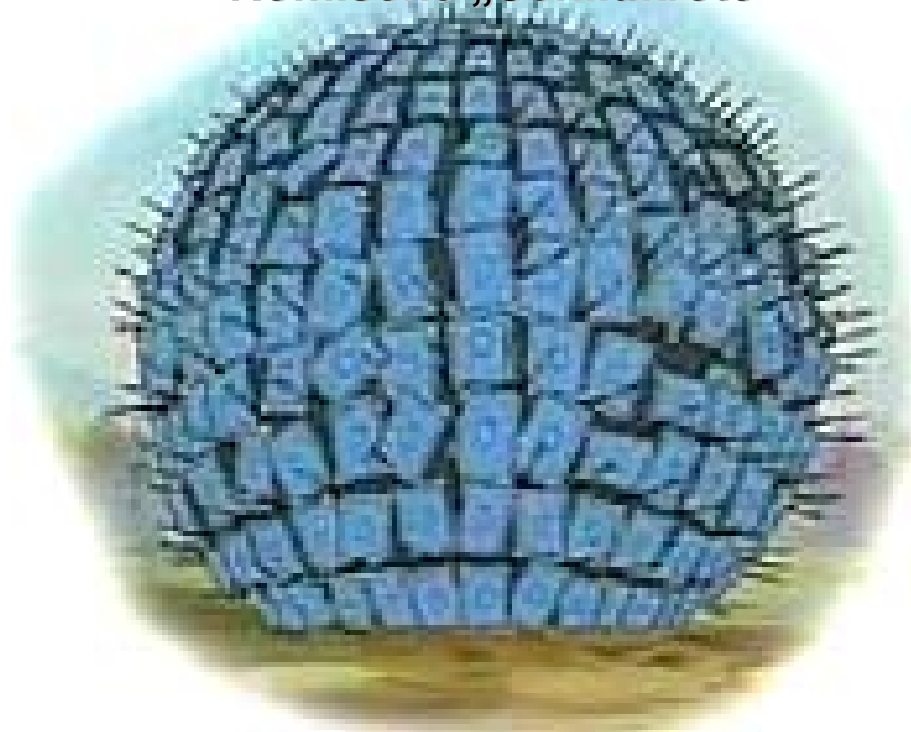
Geschlossene Formation – der Angriff verpufft eventuell...



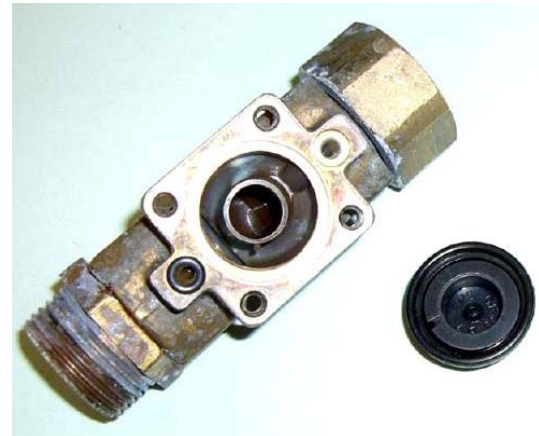
Römische „Schildkröte“



Der Biofilm



Die Partisanen im Hinterhalt...



- nicht ausgetauschte Hohlräume
- stagnierende, nicht durchflossene Bereiche
- Totleitungen etc.

Die Schlacht ist erst gewonnen, wenn...

- Alle Formationen unschädlich gemacht wurden,
- versteckte Feinde aufgespürt und vernichtet und die Verstecke zerstört wurden,
- der Frieden auf Dauer gesichert ist.

Anforderungen an das ideale Desinfektionsmittel

- schnelle Abtötung aller Mikroorganismen
- gute Wirkung auf den Biofilm
- stabil in Kalt- und Warmwasser
 - gute Depotwirkung
- keine Produktion unerwünschter Nebenprodukte
- Gute Materialverträglichkeit
- umweltverträglich
- billig



eierlegende Wollmilchsau in freier Wildbahn

Varianten der Desinfektion

- **Desinfektion im laufenden Betrieb**
 - kontinuierlich → Prophylaxe
 - diskontinuierlich → Sanierungsversuch
- **Desinfektion im Sanierungsfall**
außerhalb des laufenden Betriebes, d.h.
ohne angeschlossene Verbraucher

Desinfektion im laufenden Betrieb

- Es gelten in jedem Fall die Vorgaben der TrinkwV 2001!
- Diese sind zwingend zu beachten.
- Nichtbeachtung wird u.U. strafrechtlich verfolgt.

§ 11 Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren

(1) Zur Aufbereitung des Wassers für den menschlichen Gebrauch dürfen nur Stoffe verwendet werden, die vom Bundesministerium für Gesundheit in einer Liste im Bundesgesundheitsblatt bekannt gemacht worden sind. Die Liste hat bezüglich dieser Stoffe Angaben zu enthalten über die

1. Reinheitsanforderungen,
2. Verwendungszwecke, für die sie ausschließlich eingesetzt werden dürfen,
3. zulässige Zugabemenge,
4. zulässigen Höchstkonzentrationen von im Wasser verbleibenden Restmengen und Reaktionsprodukten.

Sie enthält ferner die Mindestkonzentration an freiem Chlor nach Abschluss der Aufbereitung. In der Liste wird auch der erforderliche Untersuchungsumfang für die Aufbereitungsstoffe spezifiziert; ferner können Verfahren zur Desinfektion sowie die Einsatzbedingungen, die die Wirksamkeit dieser Verfahren sicherstellen, aufgenommen werden.

(2) Die in Absatz 1 genannte Liste wird vom Bundesumweltamt geführt. Die Aufnahme in die Liste erfolgt nur, wenn die Stoffe und Verfahren hinreichend wirksam sind und keine vermeidbaren oder unvermeidbaren Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt haben. Die Liste wird nach Anhörung der Länder, der zuständigen Stellen im Bereich der Bundeswehr sowie des Eisenbahnbundesamtes sowie der beteiligten Fachkreise und Verbände erstellt und fortgeschrieben. Stoffe nach Absatz 1, die in einem anderen Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaft oder einem anderen Vertragsstaat des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum rechtmäßig hergestellt und rechtmäßig in den Verkehr gebracht werden oder die aus einem Drittland stammen und sich in einem Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaft oder einem anderen Vertragsstaat des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum rechtmäßig im Verkehr befinden, werden in die in Absatz 1 genannte Liste aufgenommen, wenn das Umweltbundesamt festgestellt hat, dass die Stoffe keine vermeidbaren oder unvermeidbaren Auswirkungen auf die Gesundheit haben.

(3) Der Unternehmer und der sonstige Inhaber einer Wasserversorgungsanlage dürfen Wasser, dem entgegen Absatz 1 Aufbereitungsstoffe zugesetzt worden sind, nicht als Wasser für den menschlichen Gebrauch abgeben und anderen nicht zur Verfügung stellen.

Liste ¹ der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 11 Trinkwasserverordnung 2001 ²

8. Änderung

Stand: **Dezember 2007**

Vorwort und allgemeine Anforderungen an Stoffe zur Aufbereitung von Wasser
für den menschlichen Gebrauch sowie an Desinfektionsverfahren

Diese Liste wird von der Abteilung „Trink- und Badebeckenwasserhygiene“ des Umweltbundesamtes erstellt und fortgeführt. Die Änderungen gegenüber der vorherigen Fassung sind farbig markiert.

1. Einleitung

Zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch dürfen nur Aufbereitungsstoffe verwendet werden, die vom Bundesministerium für Gesundheit in einer Liste im Bundesgesundheitsblatt bekannt gemacht worden sind.

Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren
gemäß § 11 Trinkwasserverordnung 2001

Teil I c: Aufbereitungsstoffe, die zur Desinfektion des Wassers eingesetzt werden								
Stoffname	CAS-Nummer	EINECS-Nummer	Verwendungszweck	Reinheitsanforderungen	Zulässige Zugabe	Konzentrationsbereich nach Abschluss der Aufbereitung *)	zu beachtende Reaktionsprodukte	Bemerkungen
Calciumhypochlorit	7778-54-3	231-908-7	Desinfektion	DIN EN 900 Tab 1: Typ1	1,2 mg/L freies Cl ₂	max. 0,3 mg/L freies Cl ₂ min. 0,1 mg/L freies Cl ₂	Trihalogenmethane, Bromat	Zusatz bis zu 8 mg/L freies Cl ₂ und Gehalte bis 0,6 mg/L freies Cl ₂ nach der Aufbereitung bleiben außer Betracht, wenn anders die Desinfektion nicht gewährleistet werden kann oder wenn die Desinfektion zeitweise durch Ammonium beeinträchtigt wird.
Chlor	7782-50-5	231-959-5	Desinfektion, Herstellung von Chlordioxid	DIN EN 937 Tab 1 und Tab 2: Typ 1	1,2 mg/L freies Cl ₂	max. 0,3 mg/L freies Cl ₂ min. 0,1 mg/L freies Cl ₂	Trihalogenmethane	Zusatz bis zu 8 mg/L freies Cl ₂ und Gehalte bis 0,6 mg/L freies Cl ₂ nach der Aufbereitung bleiben außer Betracht, wenn anders die Desinfektion nicht gewährleistet werden kann oder wenn die Desinfektion zeitweise durch Ammonium beeinträchtigt wird.
Chlordioxid	10049-04-4	233-162-8	Desinfektion	DIN EN 12671; Nur Angaben zu den Ausgangsstoffen (EN 937, 939, 938, 12928)	0,4 mg/L ClO ₂	max. 0,2 mg/L ClO ₂ min. 0,05 mg/L ClO ₂	Chlorit	Ein Höchstwert für Chlorit von 0,2 mg/L ClO ₂ ⁻ nach Abschluss der Aufbereitung muss eingehalten werden. Der Wert für Chlorit gilt als eingehalten, wenn nicht mehr als 0,2 mg/L Chlordioxid zugegeben werden. Möglichkeit von Chloratbildung beachten.
Natriumhypochlorit	7681-52-9	231-668-3	Desinfektion	DIN EN 901 Tab 1: Typ 1 Grenzwert für Verunreinigungen mit Chlorat (NaClO ₃): < 5,4 % (m/m) des Aktivchlors.	1,2 mg/L freies Cl ₂	max. 0,3 mg/L freies Cl ₂ min. 0,1 mg/L freies Cl ₂	Trihalogenmethane, Bromat	Zusatz bis zu 8 mg/L freies Cl ₂ und Gehalte bis 0,6 mg/L freies Cl ₂ nach der Aufbereitung bleiben außer Betracht, wenn anders die Desinfektion nicht gewährleistet werden kann oder wenn die Desinfektion zeitweise durch Ammonium beeinträchtigt wird.
Ozon	10028-15-8	233-069-2	Desinfektion, Oxidation	DIN EN 1278 Anhang A.3.2	10 mg/L O ₃	≤ 0,05 mg/L O ₃	Trihalogenmethane, Bromat	Siehe auch Liste Teil I a

Aufbereitungsstoffe zur Desinfektion

Stoffname	Verwendungszweck	zulässige Zugabe	Höchstkonzentration/Bemerk.
Chlor	Desinfektion / Herst. von ClO_2	1,2 mg/l	min: 0,1 mg/l max: 0,3 mg/l max.: 0,05 mg/l THM
Hypochlorit (Chlorbleichlauge)	Desinfektion / Herst. von ClO_2	1,2 mg/l	
Chlordioxid	Desinfektion	0,4 mg/l	min: 0,05 mg/l max: 0,2 mg/l Chlorit
Ozon	Desinfektion (Oxidation)	10 mg/l O_3	max. 0,05 mg/l O_3 max. 0,05 mg/l THM max 0.01 mg/l Bromat

zugelassene Stoffe

Zusatz von Chlor

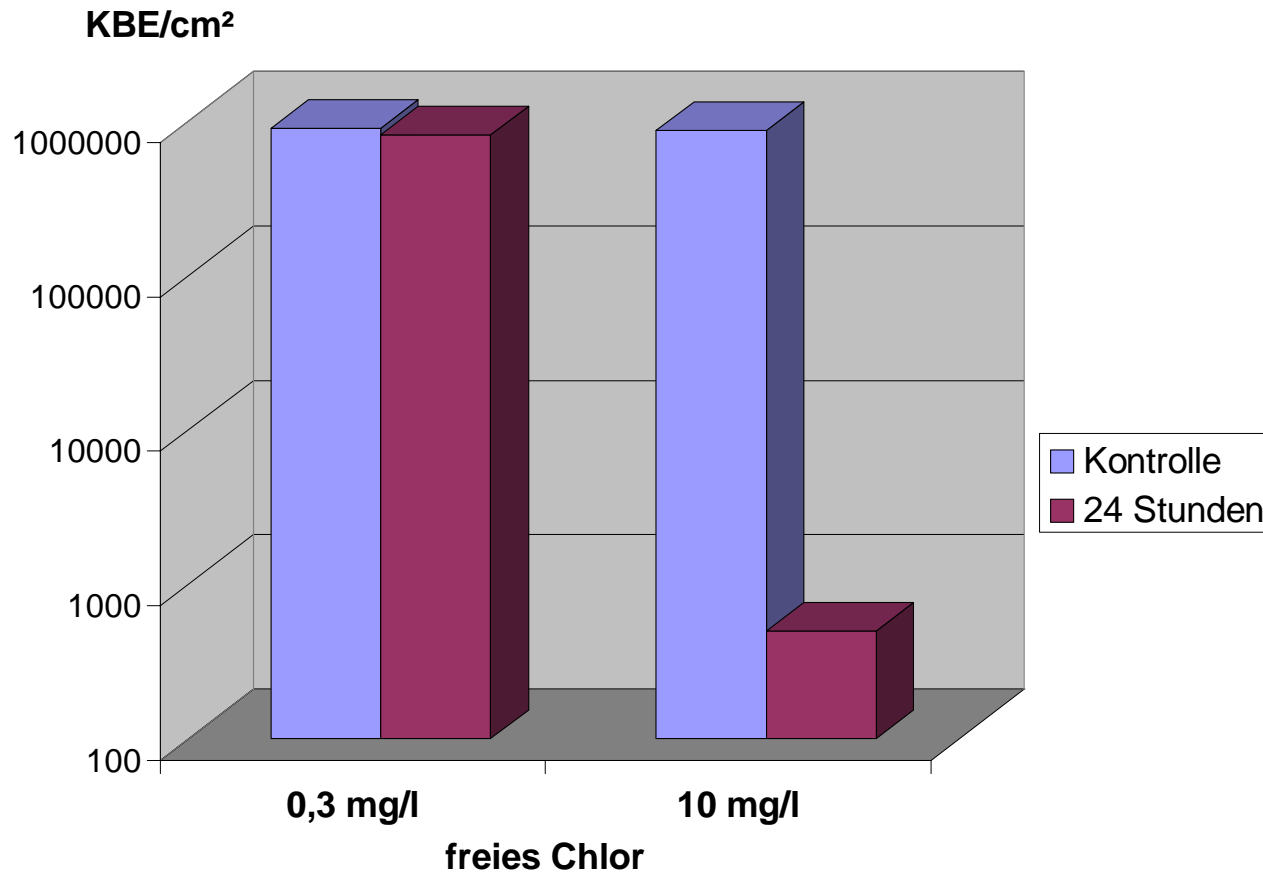
Vorteil:

- technischer Aufwand gering
- schnelle Verfügbarkeit

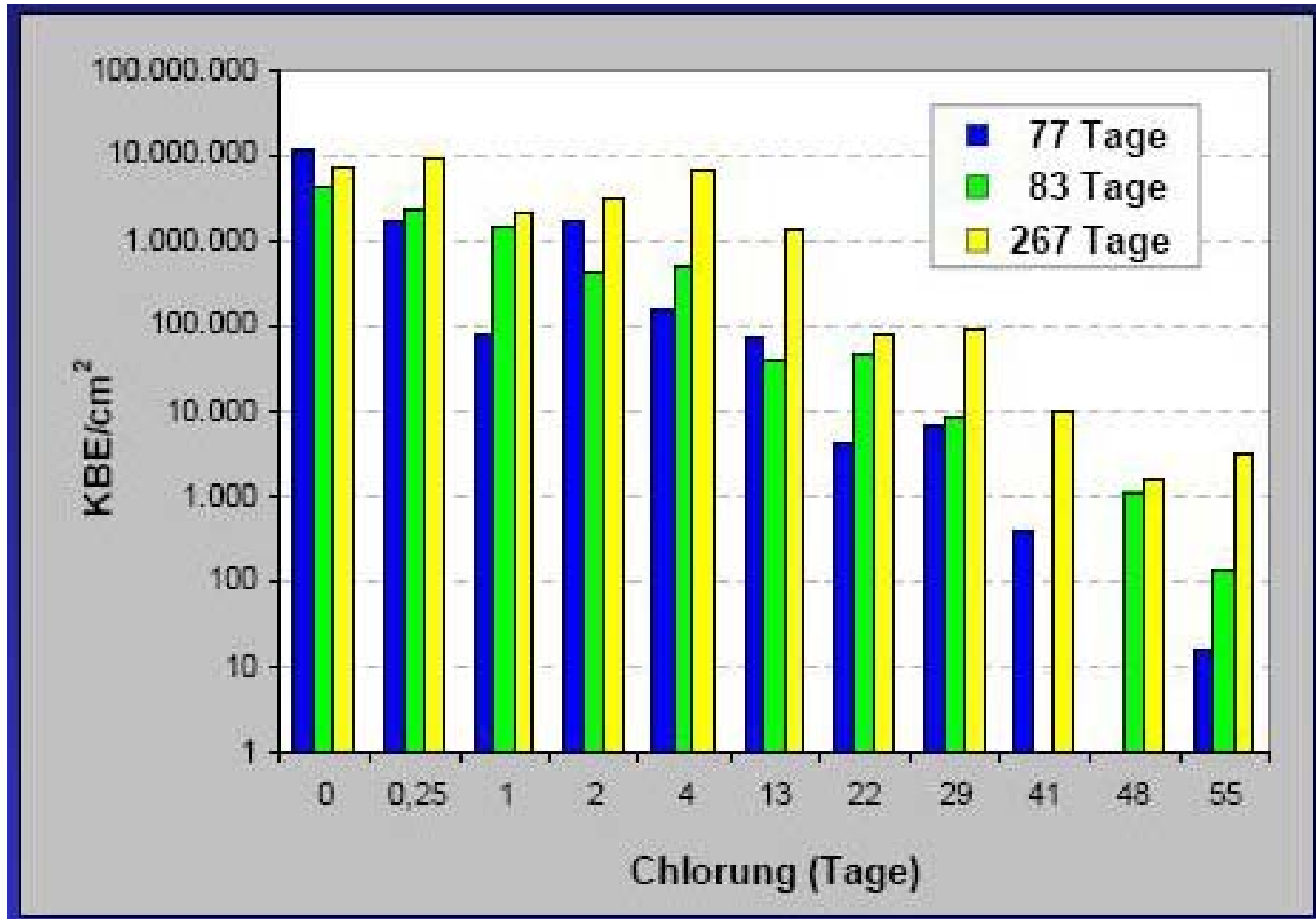
Nachteile:

- pH-Wert abhängig
- oft geringe Wirkung auf Biofilm
- Produktion unerwünschter Substanzen (THM)
- schneller Abbau im System
- hohe Konzentrationen bei Stosschlorung notwendig (>10 mg/l) → **Materialverträglichkeit**
- lange Einsatzzeiten
- **Zustand bleibt instabil**

Desinfektionsresistenz eines Biofilms („römische Schildkröte“)



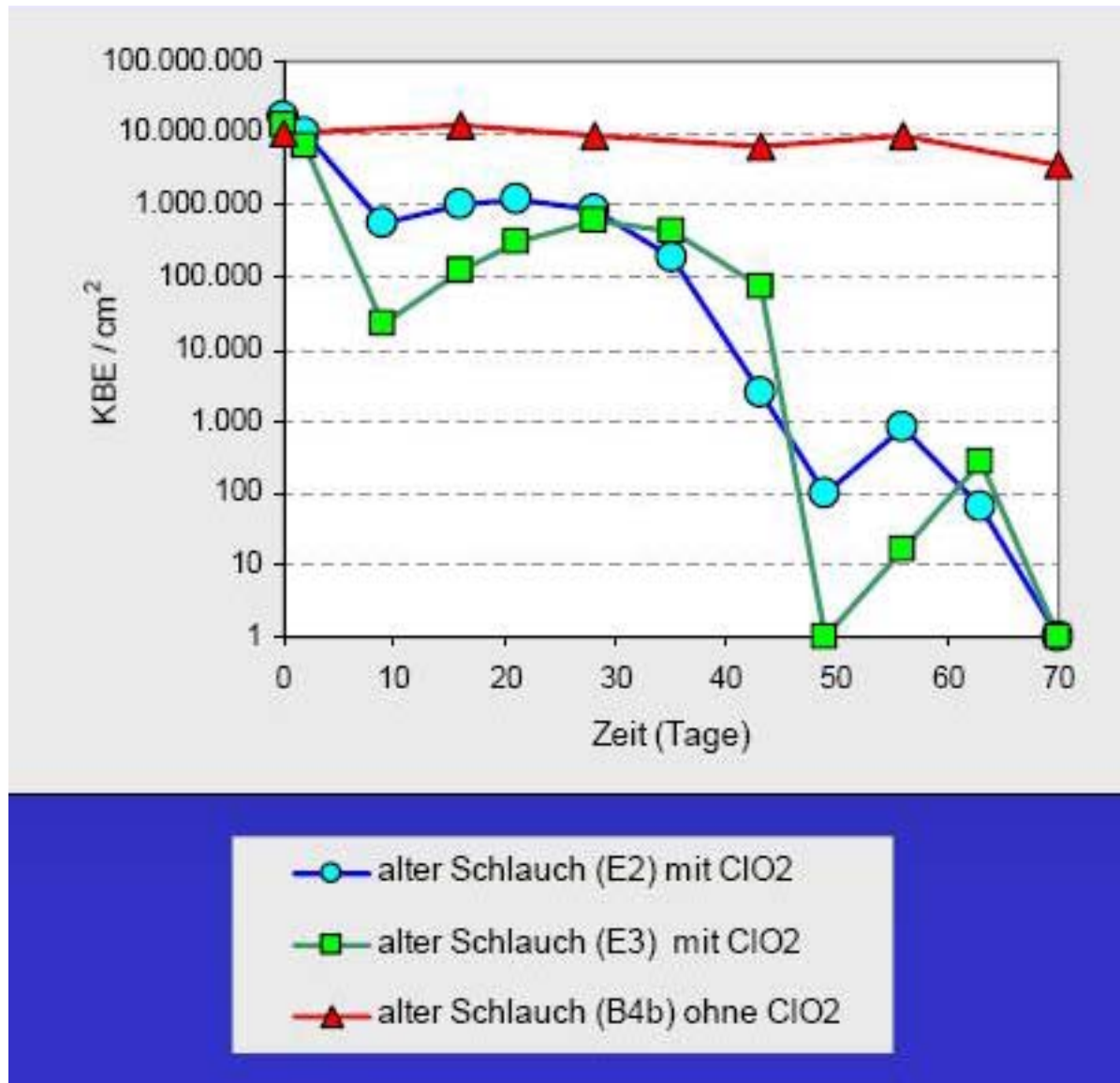
Biofilmbalter und Reaktion auf Chlor



Zusatz von Chlordioxid

- gute Wirkung auch auf Biofilme?
- pH-Wert unabhängig
- keine oder nur geringe Geruchsbelastung
- Produktion unerwünschter Substanzen deutlich reduziert, aber Chlorit-Bildung bei $\text{ClO}_2 > 0,2 \text{ mg/l}$ beachten!
- technisch aufwändiger als Chlorung
- Zustand bleibt u.U. instabil

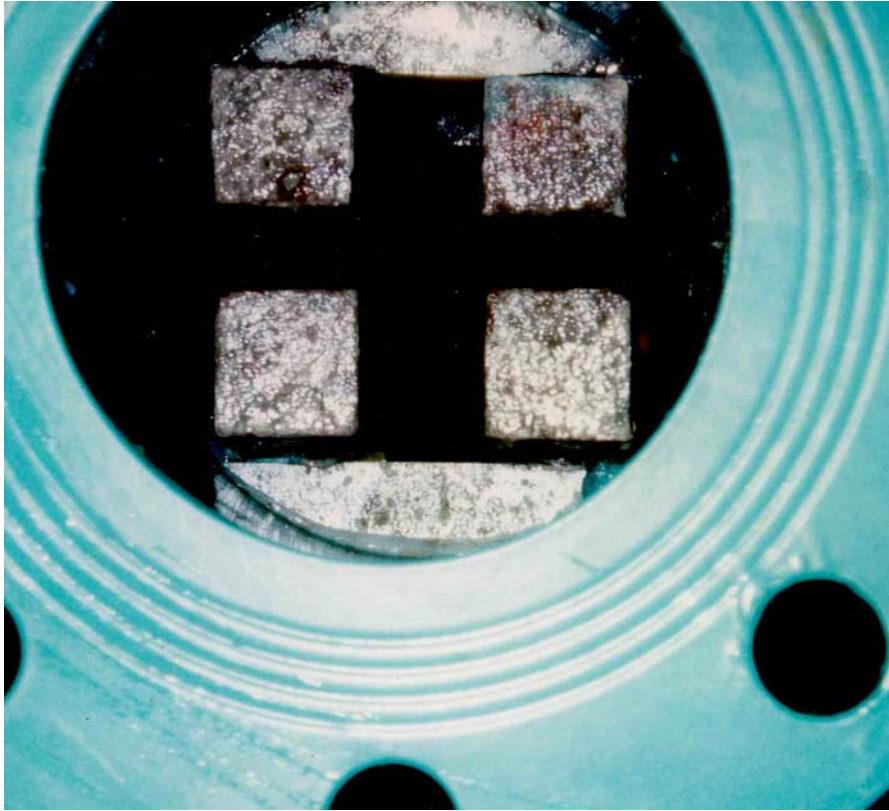
Wirkung von Chlordioxid auf Biofilm



Die Legionellenjäger

Legionellen werden zumeist mit thermischen oder chemischen Verfahren bekämpft. Doch seit einigen Jahren drängen Anbieter auf den Markt, die den Wasserkeimen mit neuen Methoden zu Leibe rücken: Desinfektion mit ultraviolettem Licht, Silber-Kupfer-Ionisation, anodische Oxidation. Auch wenn einige dieser Verfahren umstritten sind: Das Geschäft mit der Angst boomt.

Kupfer-Silber-Elektrolyse



- in USA und GB sehr verbreitet, teilweise auch in CH
- Kupferzugabe in D nicht erlaubt
- technische Probleme, z.B. Wasserhärte
- Resistenzentwicklung

„Alternative“ Verfahren

- Elektrolyse
- Diaphragmalyse
- Anodische Oxidation
- Elektrochemische Aktivierung

Neue Desinfektions-Methode spart Millionen Liter Trinkwasser

Als erster Flughafen der Welt setzt Frankfurt beim Aufbereiten von Trinkwasser zur Flugzeugversorgung auf Möglichkeiten der elektrochemischen Synthese, um mit „sanfter Chemie“ die Umwelt zu entlasten und im großen Stil Trinkwasser einzusparen.

Der Bereich Bodenverkehrsdienste (BVD) der Flughafen Frankfurt/Main AG (FAG) versorgt täglich Flugzeuge aus aller Welt mit ca. 70.000 bis 80.000 Litern keimfreien Trinkwassers. Elf Tankwagen und gut 40 Fahrer stehen hierfür im Schichtdienst bereit.

Auf Initiative von Peter Mohr, der am Airport für diesen Servicebereich zuständig ist, wurde die alte Chlorgasanlage der FAG, die zum Aufbereiten von Trinkwasser diente, stillgelegt. Die FAG arbeitet zunächst probeweise mit einem neuen System nach dem Prinzip der elektrochemischen Synthese. Mithilfe von Strom, einer Kochsalzlösung, Elektroden und Membranen lassen sich damit in einem kleinen Reaktor zwei klare Flüssigkeiten (Anolyte und Katolyte) herstellen, die Bakterien zuverlässig und schnell abtöten.

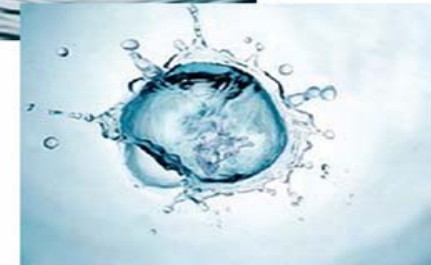
Von diesen Flüssigkeiten werden regelmäßig rund 150 Liter in die geleerten Tankwagen gesprüht; bereits nach gut einer Minute pumpt man die Mittel ab und das Desinfizieren ist beendet. Früher mussten die Fahrzeuge, mit bis zu 4.000 Litern Wasser gefüllt, alle paar Tage nach dem Hinzu-

geben von Wasserstoffperoxyd erst einmal zwölf Stunden lang stehen bleiben. Danach wurden sie mit der gleichen Menge an Frischwasser zum Reinigen durchgespült. Jetzt stehen die Tankfahrzeuge

im Anschluss an das neue Desinfektions-Verfahren gleich wieder einsatzbereit. Vor allem aber bedeutet die Umstellung auf die elektrochemische Synthese eine enorme Verbesserung in ökologischer Hinsicht. Peter Mohr rechnet damit, dass die FAG so im Jahr bis zu 16 Millionen Liter Trinkwasser einsparen kann und eine gleich große Abwassermenge entfällt. wds



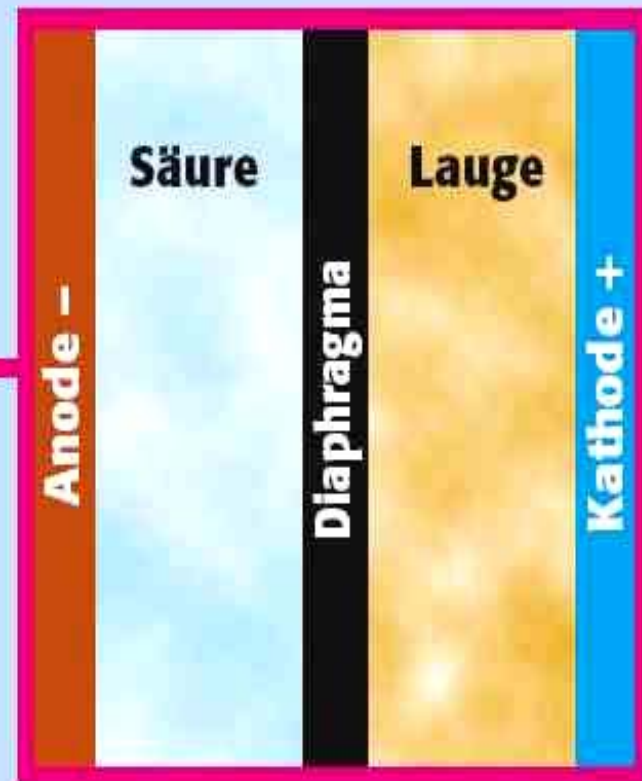
Die Stunde der Märchenerzähler



Trinkwasseraufbereitung,
Desinfektion
und Wasseraktivierung
ohne Chemie

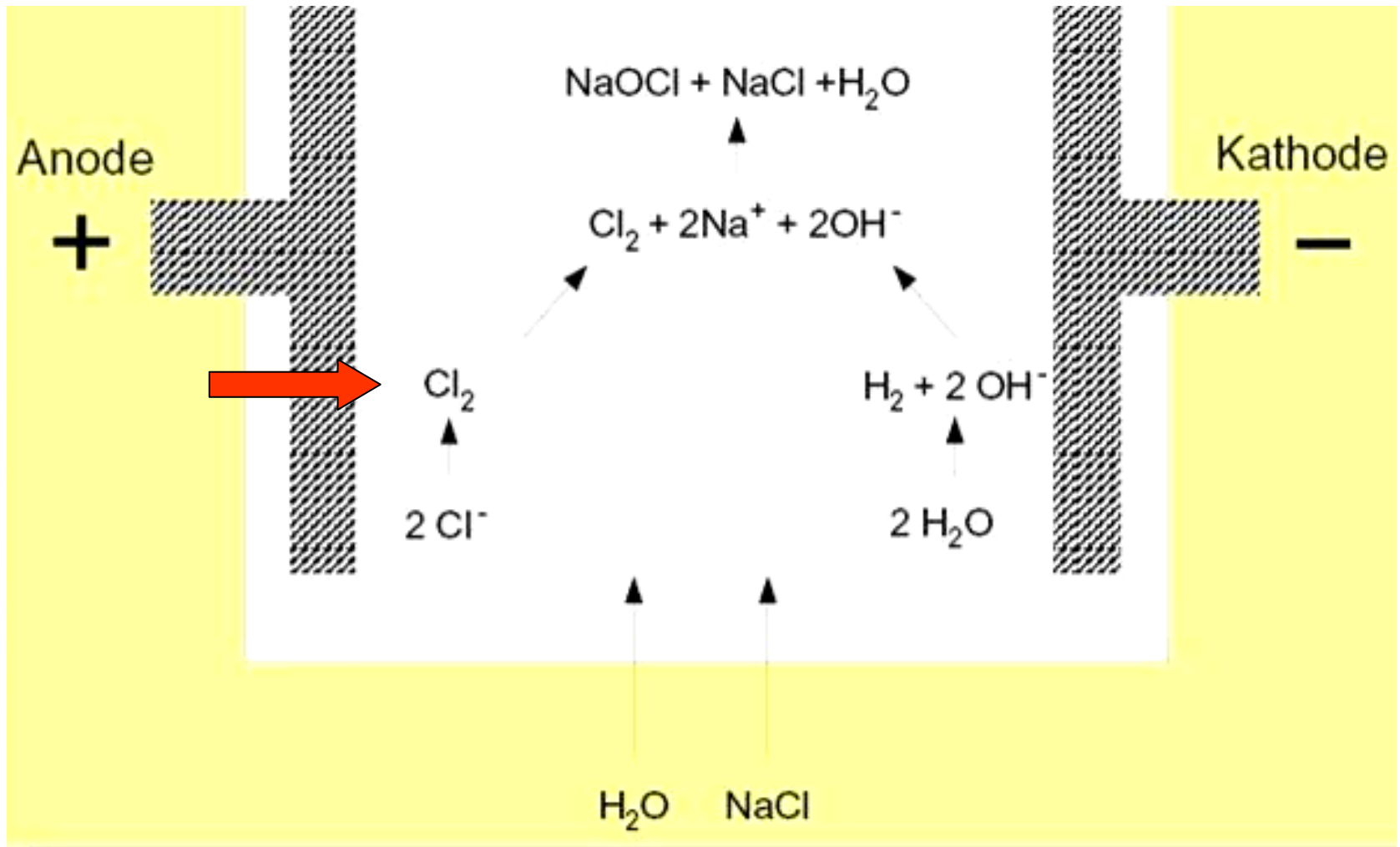


So wird Wasser aktiviert

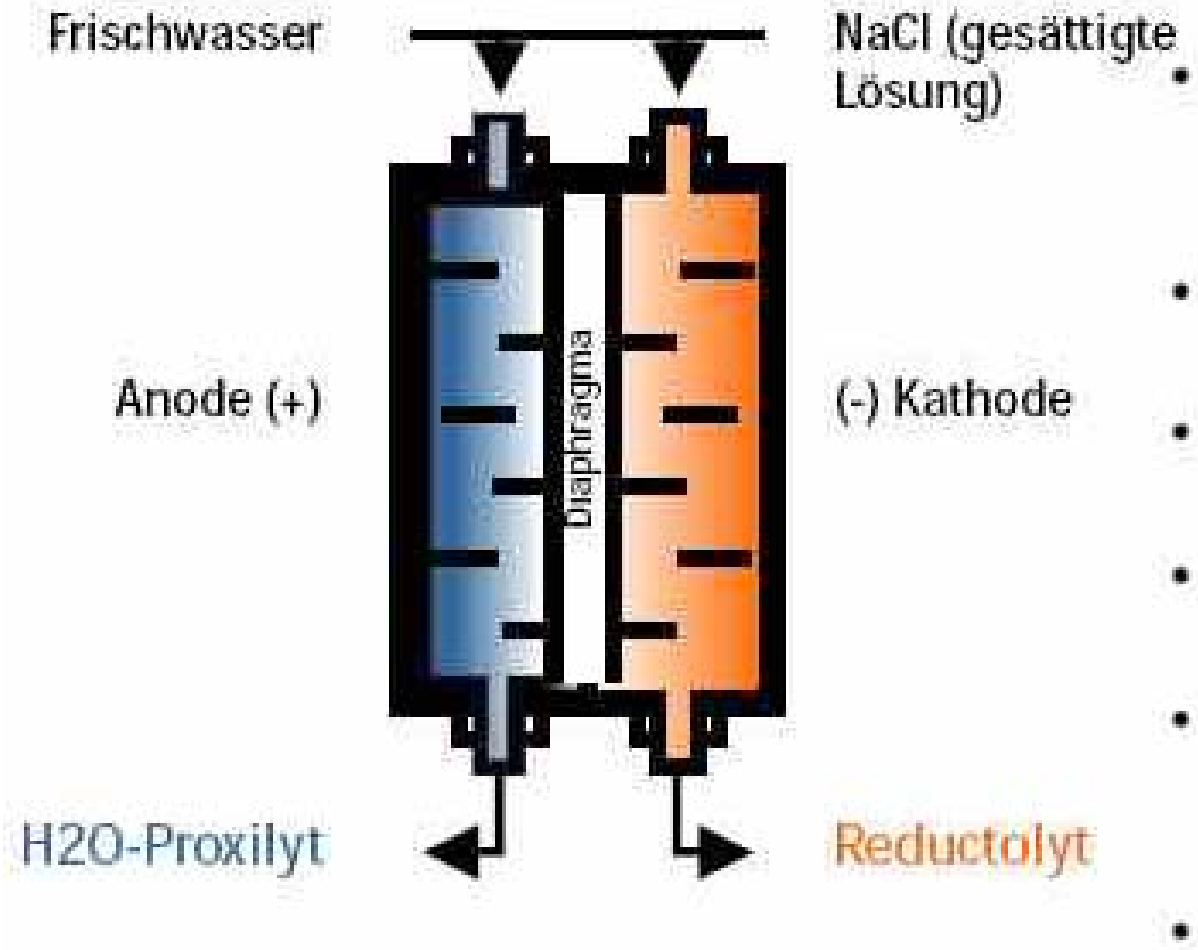


Die eine Seite des Reaktors ist positiv geladen, die andere negativ. Ein ionendurchlässiges Diaphragma trennt den Raum in zwei Kammern.

Prinzip der Chloreelektrolyse



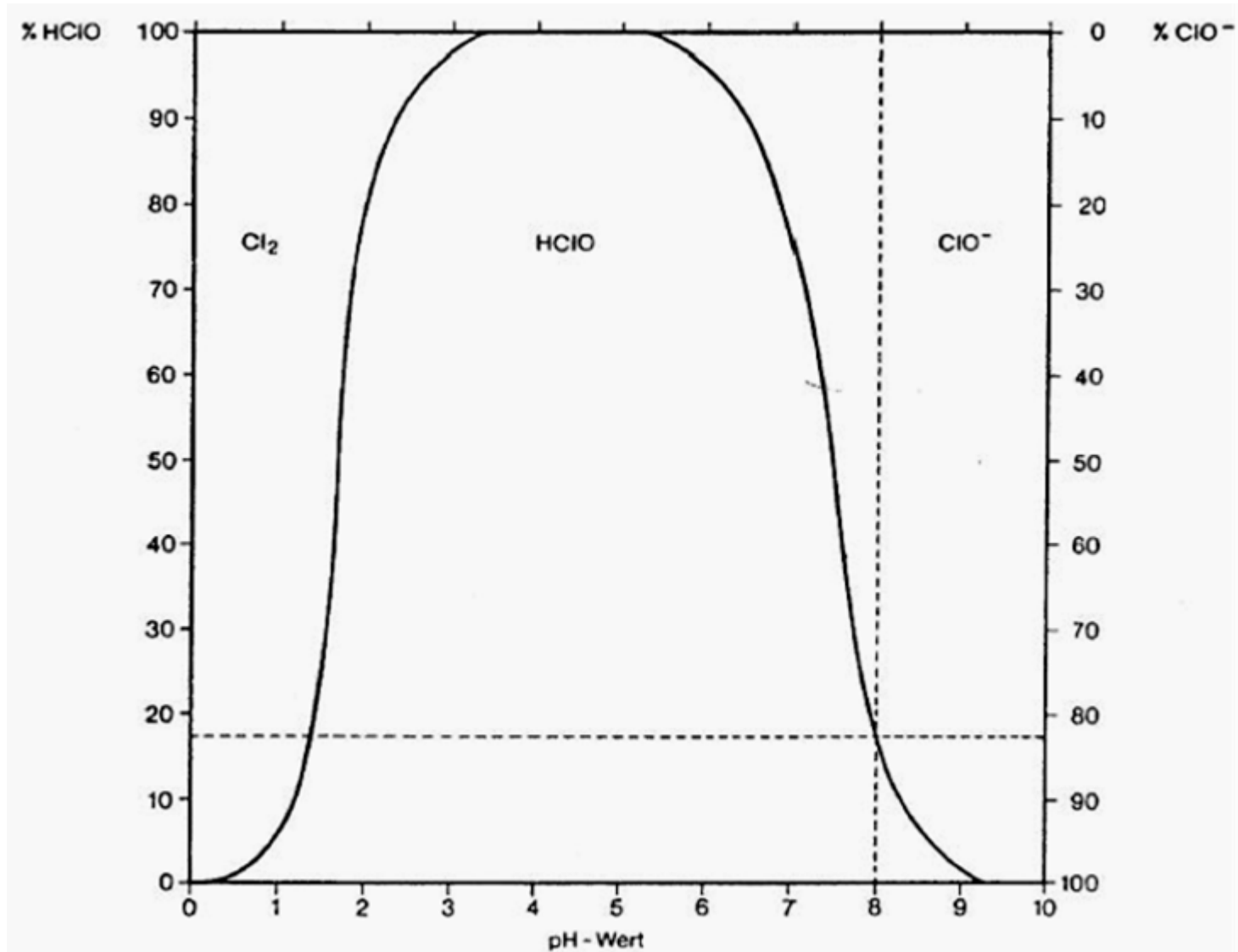
Chlorung klingt so hässlich...



Prinzip

- Bei der **Anodischen Oxidation** wird das im Wasser enthaltene Chlorid in einer Durchflusszelle zu Chlor oxidiert, teilweise wird eine geringe Kochsalzmenge zudosiert. Das Desinfektionsmittel wird ohne Zwischenlagerung direkt im Wasser erzeugt.
- Alle anderen Methoden benutzen im Grunde genommen nichts anderes als die klassische Elektrolyse, bei der Chlor aus einer Kochsalzlösung erzeugt wird.
- Häufig werden Anlagen verwendet, bei denen Anoden- und Kathodenraum voneinander durch eine Membran getrennt sind (**Diaphragmalyse**).
- altbekannte Technik in neuem Kleid
- zu unterscheiden sind Geräte mit „online“ Produktion von Wirksubstanzen von Geräten, die in einen Vorratsbehälter produzieren, aus dem mengenproportional zudosiert wird.

Die Naturgesetze



Bildung 20: Dissoziation der unterchlorigen Säure in Abhängigkeit vom pH-Wert (nach [56])

Problem der Listung gemäß §11

- Viele dieser Verfahren haben das große Problem, nicht genau benennen zu können, welcher Stoff zu welchem Zeitpunkt und in welcher Konzentration gebildet wird.
- vorhanden sein müssen:
 - **CAS** = Chemical Abstracts Service Registry Number
 - **EINECS** = European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances



Bonn, im Oktober 2005

Grundsätzliche Anforderungen an Mittel und Verfahren zur chemischen Desinfektion von Trinkwasser

- Erklärung des DVGW-Technischen Komitees „ Wasseraufbereitungsverfahren“
und des DVGW-Projektkreises „Desinfektion“ -

Grundsätzliche Vorgaben

- Zugabe muss **verbrauchsabhängig** erfolgen, auch in der Warmwasserzirkulation.
- Im Kaltwasser Dosierung unmittelbar nach dem Wasserzähler
- Im Warmwasser Dosierung an der Zuspeisung zur Zirkulation
- **Die Wirkstoffgehalte sind regelmäßig zu messen, zu bewerten und zu dokumentieren (Betreiber).**
- Planung, Bau und Inbetriebnahme muss durch ein Fachunternehmen erfolgen

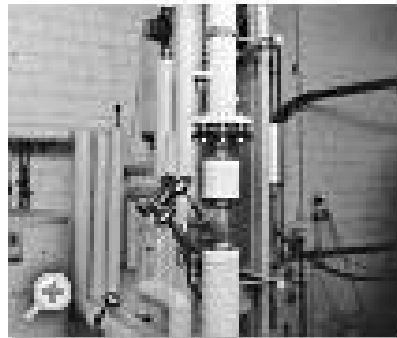
Grundsätzliche Vorgaben

- Die Hinweise / Anleitungen des Herstellers sind zu beachten.
- Arbeitsbereich und Arbeitsgrenzen der Geräte sind sorgfältig zu beachten.
- Für Dosiergeräte gelten die Anforderungen nach DIN 19635.
- Das Dosiergerät muss auf das Mittel abgestimmt sein.
- Der Betreiber ist eingehend zu unterweisen.
- Die Anlagen sollten regelmäßig gewartet werden (Wartungsverträge)

Desinfektionsnebenprodukte (DNP) beachten!

Das nächste Problem

ERSTELLT 16.08.06, 07:30h



Die Oxidationsanlage

 [Artikel mailen](#)

 [Druckfassung](#)

Bonn - Die schädlichen Bakterien sind zwar verschwunden, aber schon droht neues Unheil: so genanntes Trihalogenmethan (THM), das im Verdacht steht, krebserregend zu sein. Die Rede ist von der Oxidationsanlage, die im Oktober 2005 im Konrad-Adenauer-Gymnasium (KAG) installiert worden ist, um den Legionellen den Garaus machen. Alles klappte zunächst prima, die Legionellen waren weg. Bei Messungen wurde dann aber Trihalogenmethan (THM) im Wasser festgestellt. Und zwar oberhalb des Grenzwertes.

DVGW 2005

- „Eine prophylaktische Desinfektion von Trinkwasser in Hausinstallationen, die nach den Regeln der Technik errichtet und betrieben werden, ist jedoch weder notwendig noch sinnvoll und widerspricht dem Minimierungsgebot der Trinkwasserverordnung.
- Es bestehen zudem erhebliche Zweifel, ob dauerhaft eine erfolgreiche Desinfektion in Trinkwasserinstallationen unter Einhaltung der Randbedingungen der TrinkwV, insbesondere hinsichtlich der zulässigen Restgehalte an Desinfektionsmittel und der zulässigen Gehalte an Reaktionsprodukten am Zapfhahn der Verbraucher, überhaupt möglich ist.
- **In keinem Fall ersetzt eine Desinfektion eine Sanierung von maroden Installationsanlagen.“**

Desinfektion im Sanierungsfall

- Irrglaube, dass nun alles erlaubt ist, was wirkt.
- Vorgehensweise nach dem Motto „Viel hilft viel“.



Vorgaben

- Alle Teile der Trinkwasseranlage müssen erfasst werden → Problem Partisanen.
- Die Einwirkzeit in **Abhängigkeit vom Material der Anlage** ist strikt einzuhalten.
- **Materialzerstörung und -alterung beachten.**
- Nach der Einwirkung muss das Desinfektionsmittel durch ausgiebiges Spülen vollständig entfernt werden.

Vorgaben

- Zum Schutz des Trinkwassers müssen beim zu sanierenden Objekt Maßnahmen nach DIN 1988-4 / DIN EN 1717 getroffen werden.
- Handelsübliche Rohrtrenner bieten keine ausreichende Sicherheit.
- Desinfektionsmittelreste und Spülwässer sind ggfls schadlos zu beseitigen (Inaktivierung).

Wir wiederholen...

- Die Desinfektion von Trinkwasser ist nur dann einzusetzen, wenn eine zwingende Notwendigkeit besteht.
- Wenn sie eingesetzt wird, müssen alle Randbedingungen beachtet werden.
- Sie kann eine Optimierung der Technik niemals ersetzen.

Merke:

**Desinfektion ist kein
Ersatz fürs Denken!**

Hotel Adlon, Berlin 1999



Sanierungserfolg einer
Hochchlorung: Legionellen tot,
aber:
Edelstahlleitungen defekt...
Millionenschaden...

Todes-Bakterien im Adlon

Gesundheitsamt schlug Alarm: Legionellen in drei Berliner Hotels entdeckt

BERLIN - Die lebensgefährliche Legionärs-Krankheit - auch in Berlin wurden die tödlichen Bakterien entdeckt - ausgerechnet im Nobelhotel "Adlon" am Brandenburger Tor.

Es geschah im September vergangenen Jahres. Ein englischer Gast war an dem Erreger Legionella pneumophila erkrankt, war während der Ansteckungszeit im "Adlon". Als das britische Gesundheitsministerium von dem Fall erfuhr, alarmierte es sofort das Gesundheitsamt des Bezirks Mitte.

Ritz-Carlton 2004



Gesundheitsamt bestätigt:
Legionellen-Alarm im Ritz
 Nr. 4
 Luxushotel steht so gut wie leer • Gäste werden unquartiert • Wie gefährlich sind die Erreger?

Nr. 161/29 ★ 127. Jahr/ Dienstag, 13. Juli 2004 ★ A 2032 A

6 **B.Z. Unsere Stadt** **Luxus-Hotel kämpft gegen gefährlichen Erreger**

Legionellen-Alarm im Ritz



Von A. WENNIG und M. POITZ
Legionellen-Alarm
 In Sockelhof. Das Ritz-Carlton am Potsdamer Platz kämpft mit dem gefährlichen Erreger. Teile des Hotels wurden für die Gäste gesperrt.
 „Ja, das Hotel hat eine Legionellen-epidemie“, bestätigt Stefan Buhse, Leiter der Gesundheitsämter Mitte, der B.Z. Wir arbeiten sehr kooperativ zusammen und hoffen, das Problem in den nächsten Tagen in den Griff zu bekommen. Legionellen haben nichts mit Unsauberkeit zu tun, das ist ein häufiges Pöbel.“

Das Ritz-Carlton (1992) Zimmer. In Sockelhof handelte sich um. Die Gäste wurden in umliegende Hotels wie das Marriott, Sokos und das Adlon umquartiert. „Es wurde gesagt, im Ritz-Carlton gebe es ein Wasserproblem deshalb wurden wir umquartiert“, so der Amerikaner Paul Friedrich, 44, aus Washington D.C.
 Der Kongress, für den er in Berlin ist, findet aber im Ritz-Carlton statt. Ein Zimmer bekommt man dort jedoch zurück. Die B.Z.-Reporter versuchten ein Zimmer zu bekommen - vergeblich. „Sie zum 21. Juli geht es weiter“, hieß es an der

Rezeption. Begründung: „Wir haben eine technische Instandsetzung zu bewältigen.“
 Der Fehler sei in der Hydraulik liegen. Obendrein kommt es im Rohrsystem des Hotels immer wieder zu Wasserstößen. Das ist ideal für die Legionellen - sie können sich prima vermehren.
 Ritz-Carlton-Sprecherin Claudia Harth: „Es sind aber nur einige Zimmer betroffen. Wir hoffen, in den nächsten Tagen das Problem behoben zu haben. Die Besucher und die Kongressgäste werden aber geltebt.“ Die Zimmer, in denen Hotelgäste wohnen, sind frei von Legionellen.



So gefährlich sind Legionellen

Legionellen sind eine Gruppe von Krankheitserregern zwischen Viren und Bakterien“, so Dr. Anne Evers, Hygienewissenschaftlerin. Diese können in jeder lebensfähigen Form bis zu 100 Jahren überleben. Sie sind sehr widerstandsfähig und können in Wasser und feuchten Oberflächen überleben. Sie sind sehr gefährlich für Menschen, die sie einatmen oder trinken. Sie können zu schweren Lungenerkrankungen führen, die manchmal tödlich sind.

Pleiten, Legionellen und ein neuer Chef

Nur ein halbes Jahr nach der Eröffnung des Ritz-Carlton verlässt Direktor Walter Junger

VON THORIK TREICHEL

Von seinen Angestellten erwartete Walter Junger bislang, „dass sie sich ein Leben lang an unser Haus binden“. Das sagte der Chef des Ritz-Carlton vor einiger Zeit der Berliner Zeitung „Mitarbeiter, die nur ein Jahr bleiben, wollen wir nicht.“ Von sich selbst erwartet er dies jedoch offensichtlich nicht mehr. Nur ein gutes halbes Jahr nach der Eröffnung des Fünf-Sterne-Hotels am Potsdamer Platz gibt der 39 Jahre alte Österreicher den Posten des Hoteldirektors zum 15. August schon wieder ab. Sein Nachfolger wird Rainer Bürkle (43), von 1999 bis 2001 Chef im damaligen Ritz-Carlton Schlosshotel in Grunewald und zuletzt für die Hotelkette in Istanbul tätig.



Sanierung scheint nicht so ganz einfach zu sein...

Der Erfolg einer chemischen Desinfektionsmaßnahme: Legionellen tot, aber

Marmorwaschbecken beschädigt....

„Goldene“ Armaturen zerstört....

geschätzter Schaden: 3 Mio Euro!

Pleiten, Pech und Pannen: Berlins Luxus-Hotels in der Krise

"Ritz-Carlton" und "Four Seasons" sind erste Opfer des Wettbewerbs

von Nikolas Rechenberg

Äusserlich bleiben die

Direktoren der Berliner Luxus-Hotels natürlich gelassen. Business as usual! Aber im Inneren, da brodelt es gewaltig: "Können wir noch die Pacht bezahlen?" "Müssen auch wir die Wasseranlage austauschen?" So schwirrt es nach dem Schock der Aufgabe des "Four Seasons" am Gendarmenmarkt und der Legionellen-Krise des "Ritz-Carlton" wohl durch die Köpfe der Hotel-Manager.

„Der Austausch des Wassersystems hat Schwindel erregende Summen verschlungen“

Mit Köpfchen arbeiten
ist besser als rohe
Gewalt...





Der Legionellen-terminator

Die Endlösung!

