

Öffentliche Sanitäreanlagen

# Abschätzung von Infektionsrisiken

Immer wieder wird über die Sauberkeit auf Toiletten diskutiert, wobei die Meinungen oft weit auseinandergehen. Wie groß ist aber beispielsweise die Ansteckungsgefahr in Deutschlands öffentlichen Toiletten? Im folgenden Bericht stellen wir die Ergebnisse einer diesbezüglichen Untersuchung vor.

Hygienrisiken im öffentlichen Bereich sind in den letzten Monaten verstärkt in den Blickpunkt weiterer Bevölkerungskreise gerückt. Hierzu haben Berichte über die Bildung von Multiresistenzen bei Bakterien wie Staphylococcus aureus genauso beigetragen wie über 22 Todesfälle durch Legionellen in Nordholland.

Grund genug für den unter anderem auf die Ausstattung öffentlich-gewerblicher Sanitäreanlagen spezialisierten ostwestfälischen Sanitärarmaturen-Hersteller DAL\* das Thema „Hygienrisiken in öffentlichen Toiletten“ in Kooperation mit Prof. Dr. Harald Platen von der Fachhochschule Gießen-Friedberg und der Bio-Data, Linden, mit Untersuchungsleiter Dr. Heino Steinmetz umfassend anzugehen. Vorgestellt werden konnten jetzt die Ergebnisse der wissenschaftlichen Studie zur Abschätzung des Infektionspotentials in öffentlichen Sanitäreanlagen. Eine weltweite Literaturrecherche legte den Forschungsansatz fest und bestimmte die Vorgehensweise sowie die Aus-

\* DAL-Georg Rost & Söhne, Sanitär-Armaturen, 32457 Porta Westfalica, Telefon (05 71) 79 51-2 52, Telefax (05 71) 7 15 71



Die vorbereitende Literaturrecherche ergab einen deutlichen Anstieg verschiedener meldepflichtiger Magen- und Darminfektionen

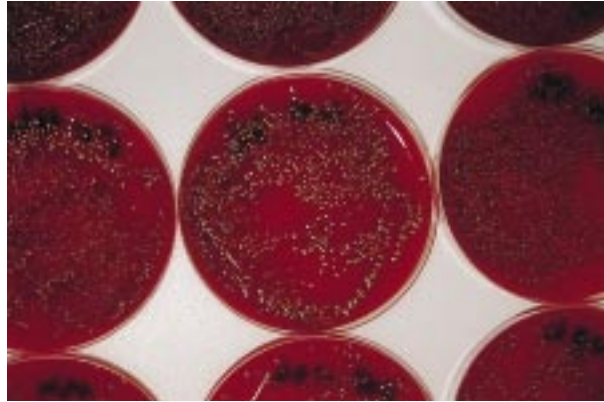


Der mögliche Verteilungsweg und damit die zentralen Kontaktstellen im öffentlichen Sanitär-raum

(Bilder: DAL-Sanitär-Armaturen)



Über die Probenahmen an den untersuchten Kontaktstellen mittels Tupfertechnik wurden exakte Protokolle erstellt



Die Absicherung der PCR-Methodik, um mit Sicherheit sagen zu können, lebende (pathogene) Organismen beprobt zu haben, erfolgte mittels klassischer Mikrobiologie

- Sanitäranlagen in Gaststätten, Restaurants, Veranstaltungszentren (Kategorie A)
- Sanitäranlagen in Autobahnraststätten, Bahnhöfen (Kategorie B)
- Sanitäranlagen in Schwimmbädern (Kategorie C)
- Sanitäranlagen in Sportzentren (Kategorie D)
- öffentliche Sanitäranlagen in Stadtzentren (Kategorie E)
- betriebliche Sanitärräume in Unternehmen (Kategorie F).

wurden jeweils folgende Probenahmestellen berücksichtigt:

- Urinal-Spülknopf
- Toilettensitz
- Toiletten-Spülknopf
- Kabinentürgriff (innen)
- Waschtischarmaturen
- Seifenspenderknopf
- Händetrockner
- Zwischentürgriff (innen)
- Haupttürgriff (innen).

wahl der zu untersuchenden Bakterien und Viren. Berücksichtigung fanden acht Bakterien (Enterococcus, Enterobacter, Escherichia coli, Salmonella, Yersinia, Klebsiella, Staphylococcus aureus und Serratia) sowie drei Viren (Adenoviren, Enteroviren und Hepatitis A). Diese können vor allem Durchfallerkrankungen und verschiedene, teilweise fiebrig verlaufende Infektionen verursachen. Darüber hinaus ist die Übertragung von Cholera, Thyphus, Kinderlähmung und Hepatitis A möglich. Auch wenn letztgenannte Risiken zur Zeit noch als begrenzt einzustufen sind, wird eine mögliche Zunahme der Gefährdung, insbesondere in Toiletten von Autobahnraststätten, Bahnhöfen und Flughäfen im Transitland Deutschland befürchtet.

Verteilt auf das gesamte Bundesgebiet, so z. B. in einer Festhalle in Kiel, in einem Theater in Frankfurt/Oder, einem Sportstadion in München usw., wurden 202 Sanitäranlagen, je 101 für Männer und Frauen, untersucht. Die Probenahmen erfolgten zu Zeiten starker Frequentierung der Einrichtungen. Bei allen Sanitäranlagen

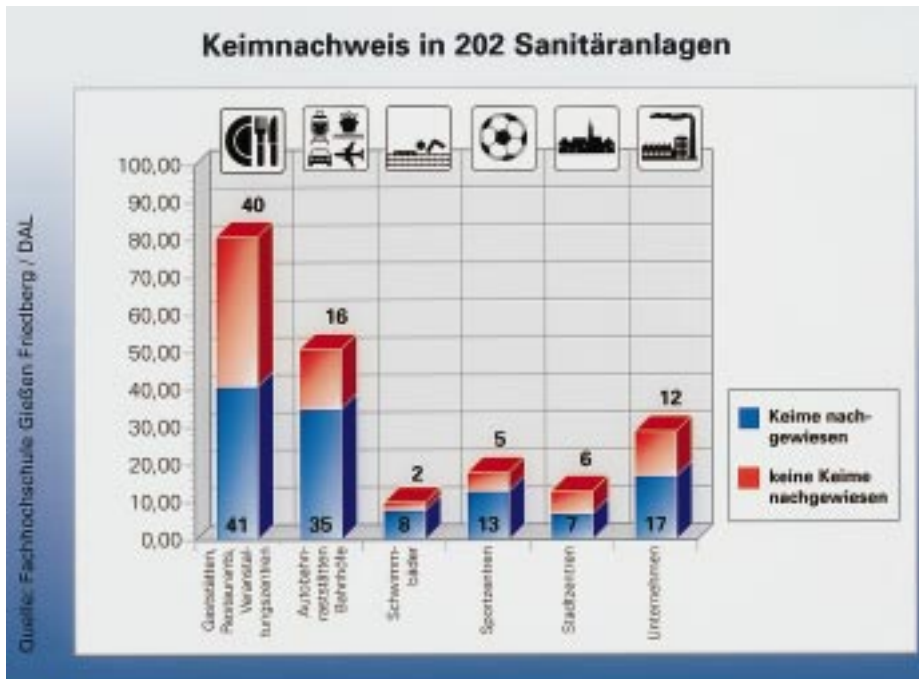
Soweit Armaturen oder andere Bedienelemente berührungslos funktionierten, unterblieb eine Beprobung. Insgesamt gelangten rund 1500 Einzelproben zur Auswertung. Die Untersuchung der Proben im Labor erfolgte mit der PCR-Methode, die auf dem DNA-Nachweis der ausgewählten Bakterien und Viren beruht. Positivbefunde von Bakterien wurden mit der Anzucht

## Untersuchung in sechs Kategorien

Um ein möglichst genaues und vollständiges Gesamtbild zu erhalten, wurde der Oberbegriff öffentlich-gewerbliche Sanitärräume aufgesplittet in die Kategorien:



Gesamtnachweis der Keimbelastung der untersuchten Sanitäranlagen



Belastung der unterschiedlichen Typen bzw. Kategorien von Sanitäranlagen mit Keimen im Überblick

tung auf Nährmedien bestätigt. Die so gefundenen Ergebnisse stellen sicher, daß es sich bei den bakteriellen Erregern um lebende (pathogene) Organismen handelt.

## Relativ hohe Belastung

Die Wahrscheinlichkeit, daß man bei Nutzung öffentlicher Sanitäranlagen in Kontakt mit den in der Studie ausgewählten Keimen kommt, liegt – je nach Typ bzw. Kategorie der Anlage – zwischen 50 und 80 Prozent. Die Belastung in Sanitäranlagen von Schwimmbädern (Kategorie C) fiel mit 80 Prozent nicht wie bei Autobahnraststätten / Bahnhöfen (Kategorie B) und in Sportzentren (Kategorie D) mit jeweils rund 70 Prozent am höchsten aus. Sanitäranlagen in Gaststätten, Restaurants und Veranstaltungszentren (Kategorie A) und öffentliche Sanitäranlagen in Stadtzentren (Kategorie E) waren zu ca. 50 Prozent mit Keimen belastet.

Daraus ergibt sich eine durchschnittliche Keimbelastung aller Kategorien von rund 60 Prozent. Signifikant ist, daß in 53 Prozent aller Fälle der Nachweis von Fäkalkeimen erbracht wurde. Übertragen auf die beprobten Berührungspunkte innerhalb der Sanitäranlagen ergibt dies eine fäkale Verunreinigung jeder sechsten bis siebten Kontaktstelle.

Am schwerwiegendsten war die Verunreinigung der Toilettensitze mit rund 40 Prozent und der Waschtischarmaturen mit rund 25 Prozent, gefolgt von den Betätigungs-

knöpfen im Urinal- und WC-Bereich mit je ca. 12 Prozent. Ein Unterschied in der Keimbelastung zwischen Sanitärräumen für Männer und Frauen konnte nicht ermittelt werden. Ebenso konnte in keiner der untersuchten Sanitäranlagen der Nachweis für die Verbreitung von Viren erbracht werden.

Die Untersuchungsergebnisse zeichnen ein nur eingeschränkt akzeptables Bild von der Hygienesituation auf Deutschlands öffentlichen Sanitäranlagen, so das Fazit von Prof. Platen und Dr. Steinmetz. Vergleichsdaten anderer Länder liegen nicht vor. Doch im Interesse der Benutzer sollten alle Verantwortlichen der Visitenkartenfunktion ihrer Anlagen verstärkt Rechnung tragen, so daß Hygienerisiken und Ekelerlebnisse zukünftig der Vergangenheit angehören. Auch wenn der Kontakt mit den gefundenen Bakterien in der Regel nicht zur direkten Infektion und Erkrankung führen muß, sind Kinder, ältere Menschen sowie immungeschwächte Personen für Infektionen unter den Benutzungsbedingungen öffentlicher Sanitäranlagen anfällig. □