



In öffentlichen Sanitärräumen gehören automatische Urinalspülungen – wie hier mit Infrarot-Steuerung – zum Standard

Bilder: Mepa

**Elektronische Urinal-Spülsysteme**

# Keiner geht mehr ohne

Die Sanitärräume sind die Visitenkarte eines Hauses. Auch wenn die Gaststätte oder das Hotel noch so vornehm ausgestattet ist – eine vernachlässigte Toilettenanlage schadet dem Gesamteindruck, den der Gast gewinnt, erheblich. In repräsentativen WC-Einrichtungen gehört die automatische Urinalspülung zum Standard. Schon deshalb kommt der Anlagenmechaniker an den elektronisch geregelten Spülsystemen längst nicht mehr vorbei.

**Da fass' ich nicht an...**

Schließlich beschränkt sich der Einsatzbereich solcher Systeme nicht nur auf die Gastronomie. In Sanitärräumen, die von einem ständig wechselnden Personenkreis genutzt werden, erfreuen sie sich wachsender Beliebtheit. Die Gründe dafür liegen auf der

Hand. Die Benutzer eines „gut besuchten“ Urinals haben sehr häufig Hemmungen, nach dem kleinen Geschäft von Hand den Spülvorgang auszulösen. Dazu müsste man ja etwas anfassen, das schon viele Personen zuvor nach dem Wasserlassen berührt haben. Um sich „nichts zu holen“ wird dann oft auf die Spülung verzichtet, was die Urinalanlage damit nicht hygienischer macht. Unterstützt wird dieses Verhalten von der Anonymität der öffentlichen Toilette: Niemand weiß ja schließlich, wer da nicht gespült hat – und die Aufforderung, den Ort so zu verlassen, wie man ihn selber vorzufinden wünscht, richtet sich offensichtlich immer nur an die anderen. Ein ungespültes Urinal vermittelt den Eindruck eines insgesamt unsaubereren Sanitärraums. Und in diesem fühlt sich der nächste Nutzer oft nicht mehr zur Sauberkeit verpflichtet. Ein schlechter Eindruck entsteht, der Reinigungsaufwand steigt. Besonders in den WC-Räumen von Autobahnraststätten scheint dieses „pinkeln und dann weit weg“ den einen oder anderen Zeitgenossen zu enthemmen. Deshalb ist der Einbau automatischer Urinalspülungen in diesen Sanitärräumen sogar vorgeschrieben. Das gilt auch für Urinalanlagen im medizinischen Bereich, sowie in Lebensmittel verarbeitenden Betrieben.

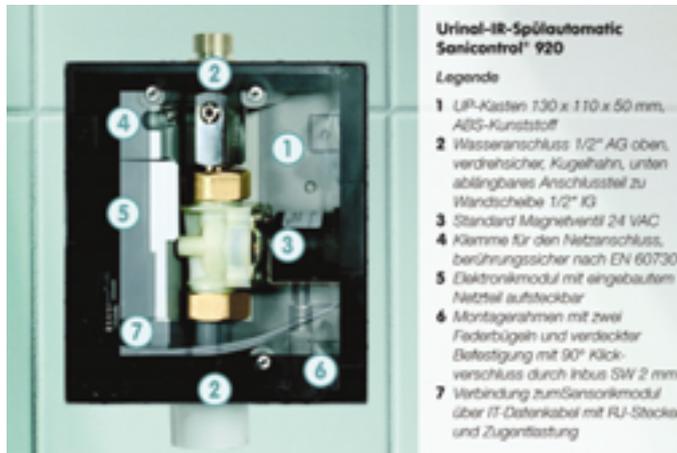
**Alle auf einmal**

Die automatische Spülung gedanklich sofort mit Elektronik in Verbindung zu bringen, ist heute sicher richtig. Dennoch soll nicht versäumt werden, auf eine andere Art der automatischen Urinalspülung hinzuweisen: der Zeitsteuerung oder Zeitspülung. Dabei werden immer mehrere Urinale gleichzeitig über eine Spülarmatur oder einen Zeitspülkasten gespült. Die Spülung erfolgt also nicht in Abhängigkeit von der Benutzung der Urinale, sondern stur nach Zeitplan. Eine moderne Variante dieser Reihenurinalspülanlage ist die mit Elektronik und Infrarot-Lichtschranke. Wird die Lichtschranke vom Benutzer eines Urinals unterbrochen, wird die Spülung aller Urinale ausgelöst. Dieses System stellt allerdings eine Wasser- und damit Geldverschwendung dar und sollte heute nicht mehr zur Anwendung kommen. Zeitgemäß ist die Einzelsteuerung. Bei dieser wird, wie der Name schon sagt, für jedes Urinal gesondert abgefragt, ob eine Spülung erforderlich ist.

**Vom Licht erfasst**

Häufig erfolgt die Einzelsteuerung der Urinalspülung mittels der Infrarotlicht-Übertragungstechnik (IR). Infrarotlicht ist unsichtbar

und für den menschlichen Organismus gesundheitlich unbedenklich. Das Prinzip der IR-Näherungs-Elektronik funktioniert beispielsweise wie folgt: In der Frontplatte der entsprechenden Geräte ist ein Fenster angebracht, in dem sich ein IR-Sender und ein IR-Empfänger befinden. Der Ansprechbereich zur Auslösung der Schaltung wird lokalisiert durch die Überschneidung zweier kegelförmiger IR-Lichtbündel, die vom IR-Sender ausgehen. Wird der Ansprechbereich durch eine Person oder einen Gegenstand überdeckt, werden die ausgesendeten IR-Strahlen reflektiert und vom IR-Empfänger registriert, so dass daraufhin die Spülung ausgelöst wird. Außerhalb des Ansprechbereichs kommt es zu keiner Schaltung des Gerätes. Durch das Prinzip der zueinander gerichteten Lichtkegel und des begrenzten



**Urinal-IR-Spülautomat  
Sanicontrol® 920**

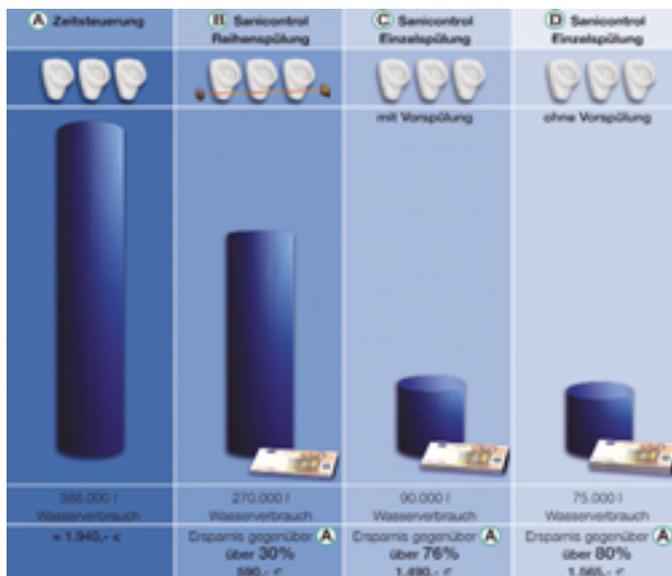
**Legende**

- 1 UP-Kasten 130 x 110 x 50 mm, ABS-Kunststoff
- 2 Wasseranschluss 1/2" AG oben, verkehrssicher, Kugelhahn, unten abklügelbares Anschlussstück zu Wandschleibe 1/2" IG
- 3 Standard Magnetventil 24 VAC
- 4 Klemme für den Netzanschluss, berührungssicher nach EN 60730
- 5 Elektronikmodul mit eingebautem Netzteil aufsteckbar
- 6 Montageflansh mit zwei Federbügeln und verdeckter Befestigung mit 90° Klickverschluss durch Inbus SW 2 mm
- 7 Verbindung zum Sensormodul über IT-Datenkabel mit RU-Stecker und Zugsicherung

**IR-Steuerungen sind heute kompakt gebaut und beanspruchen nur wenig Platz**

Ansprechbereichs ist es möglich, mit sehr hoher Lichtintensität zu arbeiten, ohne dass dabei Beeinflussungen durch gegenüberliegende Wände, durch Sonnenlichtreflexion oder andere Störfaktoren entstehen können. Bei Gerä-

tetypen mit eng nebeneinander liegenden „Augen“ funktioniert dieses Prinzip in der Regel nicht. Bei diesen Anlagen muss die Lichtintensität genau auf den jeweiligen Anwendungsfall abgestimmt werden. Optimal sind Elektroniken, die mit einem „codierten“ Sendesignal arbeiten. Bei diesen Anlagen meldet der Sender dem Empfänger, dass er mit einer bestimmten Frequenz sendet, so dass der Empfänger nur dieses Signal verarbeiten muss. Störungen durch eine gegenüberliegende bzw. links oder rechts montierte Steuerung sind dabei ausgeschlossen.



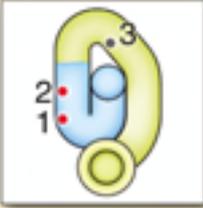
**Schon hinsichtlich der Betriebskosten ist die Urinal-Einzelspülung zu bevorzugen**

**Fühlen, wann gespült werden muss**

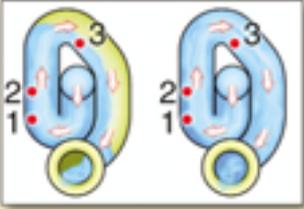
Da Infrarotlicht nun einmal Licht ist, können die Infrarot-Sensoren nicht unsichtbar montiert werden. Sie fallen zwar an den Spülanlagen kaum auf, liegen aber mehr oder weniger ungeschützt. In Sanitärräumen, in denen Vandalis-

# SANITÄR

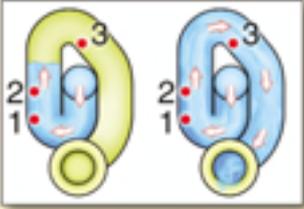
**a) Ruhezustand (nach einer Spülung):**  
 Elektrode 1 und 2 liegen immer im Wasser, der Leitwert des Spülwassers wird am Ende der Spülung ermittelt und als Referenzwert für das Spülwasser gespeichert.



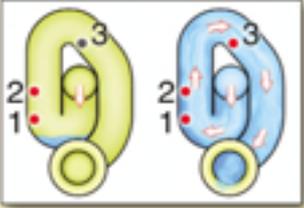
**b) Normale Nutzung**  
 bei Benutzung ändert sich der Leitwert des Wassers im Siphon. Zusätzlich wird die Elektrode 3 benetzt. Die Änderung des Leitwertes und die Benetzung der Elektrode 3 werden von der Elektronik ausgewertet, das Ende des Benutzungsvorganges erkannt und nach einer vorgegebenen Verzögerungszeit die Spülung ausgelöst.



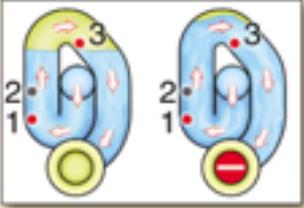
**c) Minimale Benutzung**  
 Bei nur minimaler Benutzung erfolgt nur eine Änderung des Leitwertes im Siphon, die Elektrode 3 wird nicht benetzt. Der neue Leitwert wird von Elektrode 1 und 2 erkannt und die Spülung erfolgt nach integriertem Spülprogramm.



**d) Austrocknungsschutz**  
 Wird die Anlage länger nicht benutzt, erfolgt 24 Stunden nach der letzten Spülung automatisch eine Spülung.



**e) Abfluss verstopft**  
 Ein verstopfter Abfluss bewirkt, dass die Elektrode 3 entweder dauernd benetzt oder dauernd - auch während der Spülung in einem Luftpolster - also unbenetzt ist. Das wird vom Spülprogramm erkannt und weitere Spülungen unterdrückt, bis der Abfluss gereinigt wurde.



So funktioniert die Leitwert-Sensortechnik

mus nicht ausgeschlossen werden kann – zum Beispiel auf Schultolletten oder in den Sanitärräumen von Raststätten – sollte auf vollständig unzugängliche Spülssysteme zurückgegriffen werden. Eine Version eines solchen Systems ist die Leitwert-Sensortechnik. Die Kompaktsteuerung dieser Urinal-Spülautomatik besteht aus Wasserteil mit Magnetventil und Sicherheitstransformator im Edelstahl-UP-Kasten. Das Besondere: Unerreichbar für den Benutzer wird das Elektronikmodul hinter dem Urinal montiert. Von außen sichtbare Bauteile sind nicht vorhanden. Dies bietet sicheren Schutz vor Zerstörungen. Weil der Hersteller diese Urinal-Spülautomatik bereits vormontiert in seinen Installationssystemen ausliefert, ergeben sich wichtige Handlungsvorteile. Fertigmontage und Inbetriebnahme erfordern nur wenige Handgriffe. Nach der Verfließung der beplankten Installationswand wird die Steckverbindung vom Siphon zur Elektronik hergestellt und die Frontplatte aufgeschraubt. Im Anschluss daran folgt die Anbringung des Urinals. Ist dies geschehen, kann die Spülautomatik bereits in Betrieb genommen werden. Die Elektronik dieser Urinal-Spülautomatik misst sämtliche Betriebszustände, die für fehlerfreie Funktionen wichtig sind. Dies erfolgt über drei Sensor-Elektroden aus Edelstahl, die im Siphon des Urinals an den messrelevanten Stellen platziert sind. Sie erfassen den Leitwert des Wassers, den Verlauf der Leitwertänderung und die Änderung der Flüssigkeitshöhe bei der Benutzung.

### Programmierung über Funk

Mit Hilfe einer neuen Magnettechnik lassen sich bei dieser Produktvariante sowohl Spülzeit wie auch Reinigungsfunktionen ohne direkten Kontakt mit der Elektronik von außen programmieren, so dass eine Demontage des Urinals nicht erforderlich ist. Die Programmiermethode besteht aus zwei Komponenten: einem oberhalb des Urinals unsichtbar hinter der Fliese montierten Magnetschalter (Reed-Kontakt) und einem magnetischen Programmierstift, der zur Ausführung der Funktion vor der Fliese an die Kontaktfläche des Magnetschalters herangeführt wird. Folgende Programme können ausgeführt werden: eine normale Grundspülung, eine 20 Sekunden-Spülung zur Beseitigung von Reinigungsrückständen und ein 6-Stunden Spülstopp zur Einwirkung von Reinigungsmitteln. Die Aktivierung des gewünschten Reinigungsprogramms wird gesteuert durch die zeitliche Länge des Kontaktes zwischen Stift und Magnetschalter. Bequem von außen kann der Installateur auch die Spülzeit verändern und auf den jeweiligen Fließdruck im Leitungssystem einstellen.

### Die clevere Spülung

Die Entwicklungen gehen hier noch weiter. Als prototypisches Beispiel für intelligente Spültechnologien gilt auch die Ausstattung einiger Urinalsteuerungen mit dynamischer Spülmengeneinstellung. Diese Varianten sind ideal für den Einsatz bei öffentlichen

Sanitäranlagen, in denen es in Spitzenzeiten zu einer hohen Nutzungsfrequenz kommt. Gerade bei größeren Sport- und Konzertveranstaltungen werden die Urinale in den Pausen ununterbrochen genutzt. Bei herkömmlichen Urinalen hat dies eine Dauerspülung zur Folge, die nicht nur mit einem unnötig hohen Wasserverbrauch, sondern auch mit einer Leitungsproblematik aufgrund nachlassenden Wasserdrucks verbunden sein kann. Wesentlich ökonomischer ist bei derartigen Rahmenbedingungen beispielsweise der Einsatz einer Innovation mit Infrarotübertragung. Sie erkennt die hohe Nutzungsfrequenz und reagiert – je nachdem, wie sie programmiert wurde – automatisch; entweder mit einer Unterbrechung der Spülung oder aber mit Einstellung einer dynamischen Spülmenge durch Spülzeitreduzierung. Bei Aktivierung der dynamischen Spülmenge wird die Spülzeit je nach Nutzungsfrequenz um 50 oder 75 Prozent verringert. Lässt die Benutzerfrequenz nach, wird eine automatische Hygienespülung ausgelöst. Im Anschluss daran geht die Elektronik wieder in den Standard-Modus zurück. Nützlich ist bei der vorgestellten Produktvariante auch eine weitere Funktion: Beim Einsatz von Deckelurinalen kann die Urinal-Spülauto-



Nach der Urinalmontage ist die gesamte Elektronik „verschwunden“ und somit vor Zerstörung geschützt

matik dahingehend programmiert werden, dass beim Schließen des Deckels eine Spülung in Gang gesetzt wird. Fehlfunktionen sind bei dieser Infrarot-Technologie ausgeschlossen, weil der Ansprechbereich der kegelförmigen IR-Lichtbündel durch den Deckel überlagert und hierdurch von der elektronischen Steuerung erkannt wird.

Der Einbau elektronischer Spül-systeme gehört heute inzwischen zum Basisrepertoire des Anlagenmechanikers. Vorteilhaft für den Sanitärprofi ist hierbei, dass die elektronischen Steuerungen von vielen Herstellern einbaufertig und vormontiert in den entsprechenden Installationselementen geliefert werden und oft mit handelsüblichen Batterien betrieben werden können. Hierdurch bereitet der Einsatz dieser Technologien in der Regel auch keinerlei „Kopfschmerzen“.