

Über Nennweiten und Spülmengen

Weniger ist mehr

Das 3. Sanitärtechnische Symposium der Fachhochschule Münster, das in Zusammenarbeit mit dem ZVSHK durchgeführt wurde, befaßte sich am 1. Februar vor allem mit der Entwässerungstechnik für wassersparende Klosettanlagen. Rund 200 Fachleute aus Planungsbüros und dem SHK-Fachhandwerk konnten sich über neue Rahmenbedingungen informieren.

Die Selbstreinigung von Gebäude- und Grundstücksentwässerungsleitungen muß durch entsprechende Planung gemäß DIN 1986 sichergestellt sein. Es droht jedoch Gefahr: Die Reduzierung des Mindestgefälles nach DIN EN 12056 sowie der zunehmende Einsatz von wassersparenden Sanitäreinrichtungen erschweren die Bemühungen um eine Selbstreinigung im laufenden Betrieb. Vor allem der verstärkte Einsatz wassersparender Sanitäreinrichtungen und das Reduzieren von Klosettspülungen von 9 auf nur noch 4,5 Liter



Experten in Sachen Sanitärtechnik (v.l.): Prof. Franz-Peter Schmickler, Prof. Dirk Schoenen, Prof. Bernd Rickmann, Franz-Josef Heinrichs, Alfred Horn und Jan Schwarze

machen es schwierig, die gestellten Anforderungen zu erfüllen. Dem Endverbraucher sind dabei wichtige Zusammenhänge zwischen Spülmenge und Rohrnetz nicht bekannt, so daß manch ein Spülkasten mit stark reduziertem Wasserinhalt nachgerüstet wird, um dann über kurz oder lang im Abwassersystem Probleme zu bereiten.

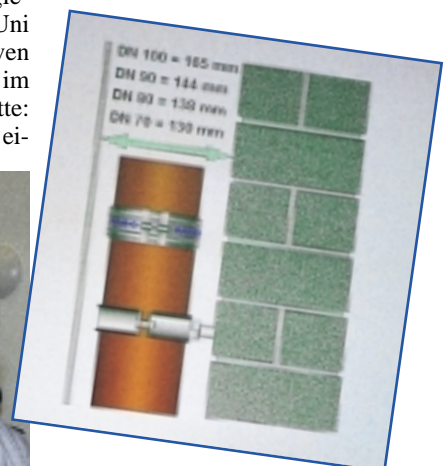
Apropos Störfall

Ist es eigentlich ausreichend, wenn man nach einer Reparatur am Abwassersystem Fäkalien nicht allzu gründlich beseitigt, dafür aber Fliesen und Sanitär-Einrichtung mit Desinfektionsmittel einsprüht? Hygiene-Experte Prof. Dirk Schoenen (Uni Bonn), der zuvor einen recht informativen Beitrag über die Fäkalienentsorgung im Laufe der Jahrhunderte geliefert hatte: „Eine solche Art der Säuberung hilft nur ei-

nem – dem Hersteller des Desinfektionsmittels“. Die in den Fäkalien allgegenwärtigen Koli-Bakterien müßten mit reichlich Wasser weggewischt und die Flächen danach getrocknet werden, sonst sei es ein leichtes z. B. für Typhus oder Hepatitis, sich via Hand und Mund auf den menschlichen Körper zu übertragen.

Forschungsarbeit

Kleine Spülmengen werfen in alten Rohren offensichtlich Probleme auf, doch sollen sie zukünftig in neuen Systemen etabliert werden. So sieht es das vereinte



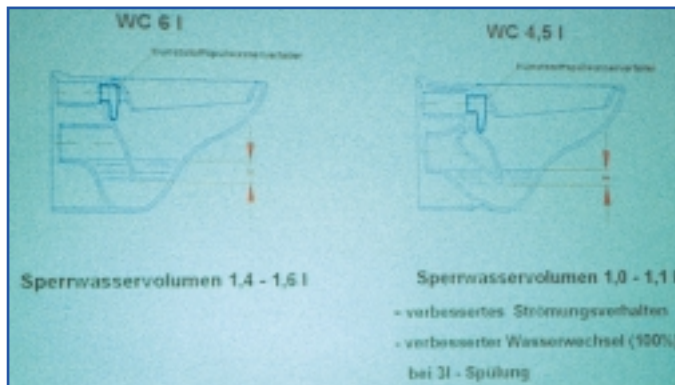
Rund 200 Teilnehmer nahmen am 3. Sanitärtechnischen Symposium in Burgsteinfurt teil, bei dem sich u. a. Alfred Horn, Saint Gobain/HES, für eine Nennweitenbereinigung aussprach und den spezifischen Platzbedarf demonstrierte



Europa vor. Hier seien die Weichen richtig zu stellen, erklärten Prof. Bernd Rickmann (FH Münster) und Franz-Josef Heinrichs (ZVSHK), die maßgeblich an der Festlegung dieser Normen auf europäischer Ebene mitwirken. Im Zuge der Harmonisierung der europäischen Normen gelte es, sehr unterschiedliche Ansätze bei der Entwässerung unter einen Hut zu bringen. Dafür bedürfe es wissenschaftlich fundierter Aussagen – ein Gebiet, das der Fachbereich Versorgungstechnik der FH Münster schon seit einiger Zeit bearbeitet. Seit längerem beschäftigt

man sich in Burgsteinfurt mit Strömungsbedingungen im Abwassernetz, um reduzierte Spülmengen durch verringerte Rohrnennweiten zu kompensieren. Auf Initiative des ZVSHK wurde mit Beteiligung von zehn Industrieunternehmen an der FH Münster eine experimentelle Untersuchung für die Selbstreinigungsfähigkeit von Entwässerungsleitungen mit wassersparenden Klosettanlagen durchgeführt. Prof. Franz-Peter Schmickler dazu: „Wir haben in aufwendigen Prüfverfahren die optimale Relation dieser verschiedenen Variablen ermittelt. Je nach Rohrgröße und -gefälle läßt sich genau bestimmen, welche Wassermenge erforderlich ist, um Fäkalien störungsfrei fortzuspülen.“ Bereits im Herbst 1999 veröffentlichte die FH Münster gesicherte Erkenntnisse, die sich auf die Nennweite 100 bezogen, deren Rohrsohle mit einem Gefälle von 1 cm/m installiert wurde. Daraus ergibt sich:

- Hatten sich mangels ausreichender Spülmengen Prüfkörper in der Leitung abgelagert, waren weitere Spülmengen, die weniger als 9 Liter betragen, nicht mehr in der Lage, die Prüfkörper fortzuspülen. Damit leisten weitere Spülmengen aus Handwaschbecken, Haushaltsgeräten oder Duschen keinen wirksamen Beitrag zur Selbstreinigungsfähigkeit einer 100er Leitung – einzig: die Wannentleerung.
- Während die 9-Liter-Spülung einwandfreie Ergebnisse brachte und die Spülung mit 6 Litern bereits Probleme erkennen ließ, so zeigten sich deutliche Mängel bei einer Wasserspülmenge von 4,5 Litern. Je nach Anordnung der Prüfkörper in der Rohrsohle erfolgte die Ausspülung entweder noch spontan oder überhaupt nicht mehr. Erkenntnisse im Umgang mit weiteren Nennweiten konnten Ende 2000 veröffentlicht werden (s. SBZ 22/2000). Daraus läßt sich folgendes festhalten:
- Wird eine Spülmenge von 4,5 Litern durch einen Querschnitt von DN 80 geför-



Vom Klosettbecken her gibt es schon feste Vorstellungen, wie die Spülwassermenge von 6 auf 4,5 l zu reduzieren ist. Doch spielt auch die Abwasserleitung mit?

dert, ergibt sich ein deutlich höherer Füllgrad gegenüber einem 100er-Rohr. Teilweise wird ein Aufschwämmen der Füllkörper erreicht und der Weitertransport zumindest dadurch gesichert, weil sich genügend Stauwasser bildet. Zumindest für den Neubau von Ein- und Zweifamilienhäusern könnte somit DN 80 in Verbindung mit 4,5-Liter-Spülungen vorgesehen werden. Bei Alt-Anlagen und langen Strängen muß auf ein entsprechend wirksames Gefälle geachtet werden.

- Bei einer Nennweite DN 70 erreicht die 4,5-Liter-Spülung einen Füllstand von 75 % oder höher, so daß Freiräume für eine Luftströmung nicht ausreichend gegeben sind, sogar ein deutlicher Trend zur Verstopfung zeichnet sich ab.

Weitere Untersuchungen werden in Burgsteinfurt folgen, um zu Nennweiten zu kommen, die bauseits einen guten Kompromiß darstellen und die sich zudem noch europaweit vermarkten lassen. Unwiderrspornen wurde in Burgsteinfurt auch eine neue Faustregel formuliert, die im Ein- oder Zweifamilienhaus durch zwei Nennweiten (DN 50 und DN 80) eine vereinfachte Installation mit nur wenigen Bauteilen ermöglicht. Erst ab einem 3-Familienhaus hätten eingehende Berechnungen zu erfolgen.

Nennweiten-Vielfalt

Alfred Horn von Saint-Gobain HES: „In den Nennweiten zwischen 60 und 80 mm haben wir es derzeit in Europa mit fünf verschiedenen Abmessungen zu tun und zu jeder Nennweite werden bis zu 36 Formstücke bereitgehalten. Daran wird deutlich, welche Verbesserung eine europaweite Neurege-

lung bringen könnte.“ Eine veränderte Nennweitenreihe könne verschiedene Vorteile bringen. Die Produktion ließe sich rationalisieren, wenn lediglich DN 80 verfügbar wäre, statt DN 75 und 79 sowie 90 weiter anbieten zu müssen. Dem Handel würde mit einer neuen DN 80 bei Verzicht auf DN 70 keine zusätzliche Lagerhaltung beschert und die Fachunternehmer könnten durch kleinere Nennweiten als DN 100 kostengünstigere Installationen anbieten. Zudem ergäbe sich beim Einfamilienhaus eine Platzersparnis in der Schacht- und Schlitz-Installation durch die handlicheren Nennweiten von DN 50 sowie DN 80. Auf dem Weg dahin sei allerdings mit einer längeren Übergangsfrist zu rechnen, so Horn, in der die Installateure für den Reparaturfall Übergangsstücke von alten zu neuen Nennweiten bereit halten müßten.

Normen-Dschungel

Für den SHK-Fachmann war bisher die DIN 1986 maßgebend, um ein Abwassersystem fachgerecht zu erstellen. Doch im Zuge der europäischen Harmonisierung wird sich mit neuen Vorgaben bei den jetzt gültigen Vorschriften einiges ändern. Franz-Josef Heinrichs, Referent für Sanitärtechnik beim ZVSHK, wies den Weg durch den Dschungel alter und neuer Richtlinien. Derzeit läßt sich weiterhin fachgerecht arbeiten, wenn die DIN 1986 mit den Teilen 1 und 2 bei einem Werkvertrag zu Grunde gelegt wird. Als Alternative dazu kann die neue DIN EN 12056 mit den Teilen 1 bis 5 zu Grunde gelegt werden, die allerdings durch die DIN 1986-100 komplettiert wird. Bei allem Wirrwarr gibt es auch Erfolge zu vermelden: So thematisiert die neue DIN EN 12056 beispielsweise im Teil 4 das Kapitel Abwasserhebeanlagen und sieht vor, daß Inbetriebnahme, Wartung und Inspektion vollständig integriert sind.

Die altbewährte DIN 1986 wird im Zuge der Europäischen Normung von der DIN EN 12056 abgelöst. Welche Vor- und Nachteile sich daraus ergeben, war ebenso Thema auf dem 3. Sanitärtechnischen Symposium wie die Prüfstandsuntersuchungen mit reduzierten Nennweiten und Spülmengen bei Klosettanlagen. Erkenntnisse über reduzierte Nennweiten bei kleinen und großen Spülmengen werden Einfluß haben auf die zukünftige Normungsarbeit rund um Bemessung und Verlegung von Abwasseranlagen. TD