

Dachentwässerung mit Druckströmung

Gelsenkirchener Wasserspiele

Was passieren kann, wenn Hochleistungsdachentwässerungen falsch ausgelegt werden, kann die FH Gelsenkirchen an ihrer Versuchsanlage demonstrieren. Mit einer Informationsveranstaltung schlug Halberg hier die Brücke zwischen Theorie und Praxis.

Wohl aus der Erkenntnis heraus, daß man komplexe Zusammenhänge am besten versteht, wenn man sie beobachten kann, lud der Gußrohrhersteller Halberg am 16. März in die Fachhochschule Gelsenkirchen ein. Hier entstand mit Unterstützung des Unternehmens im Rahmen mehrerer Diplomarbeiten eine Versuchs-



Friedhelm Cirkel, GF von Halberg, betonte in seiner Begrüßungsrede, daß der Mitarbeiterstamm von AKO unter der Halberg-Flagge arbeitet



Alfred Horn sieht in der europäischen Abwassernormung nichts Gutes auf uns zukommen

anlage, die Druckrohrentwässerung im wahrsten Sinne des Wortes „begreifen“ läßt.

Europa-Norm fürs Klo?

Alfred Horn, Technischer Leiter von Halberg, begann seine Ausführungen mit einem Stoßufer hinsichtlich der inzwischen unabwendbaren Europa-Normung für die Entwässerungstechnik. Die prEN 12059 ist mit ihren fünf Teilen fertiggestellt. Mit der Umsetzung in eine nationale Norm müsse man spätestens bis zum Frühjahr 2001 rechnen. Hier habe der Normenausschuß schon einen zeitlichen Aufschub erwirken können, da derzeit an einer „Restnorm DIN 1986“ gearbeitet wird. „Das ist bitter nötig, denn der europäische Schriftsatz formuliert nur noch, was eine Entwässerungsanlage können muß. Wie man sie zu erstellen hat, dazu gibt es keine Angaben mehr“, stellt Horn in seinen Ausführungen fest. Die Restnorm soll die wichtigsten Ausführungsfragen national behandeln. Probleme seien auch durch die neue Gliederung zu erwarten. Die prEN 12056 ist nur im Gebäude gültig. Leitungen außerhalb, und zwar vom Haus bis zum Klärwerk, fallen zukünftig in den Bereich der DIN EN 752. Für Leitungsdimensionierungen sind dann ATV-Regeln maßgeblich. Die Druckrohrentwässerung wird im neuen Regelwerk nur sehr spärlich behan-

delt. Schon deshalb war es nötig, diese Technik mit einer nationalen Ausführungsrichtlinie zu erfassen.

VDI 3806 faßt Erfahrungen zusammen

Dies geschieht mit der VDI-Richtlinie 3806. Als problematisch erkannt wird dabei die Frage nach der örtlichen Regenspende. Bei einer herkömmlichen Freispiegelentwässerung legt man die Rohre auf einen Luft- und Wassertransport aus. Die dadurch großen Dimensionen erlauben es, verschiedene Regenspenden abzufangen. Bei der Druckrohrentwässerung aber, ist ein Betrieb bei Vollfü-

llung der Rohrleitungen nötig und die exakte Ermittlung der im Durchschnitt abzuführenden Wassermenge damit unerlässlich. Aussagen aus der DIN 1986-2, die fordern, mit einer Regenspende von mindestens 300 l/s × ha zu rechnen, seien im Norden des Landes nicht haltbar, da ein Durchschnittsregen dort weniger Wasser liefert. Horn forderte hier, zur Auslegung der Anlagen regionale Wetterdaten zu Grunde zu legen. Analog dazu müssen für den Ausnahmefall ausreichend große Notauslässe zur Verfügung stehen. Diese aber, so Horn, sind so anzuordnen, daß die Abläufe an den Tiefpunkten mit 45 bis 55 mm mit Wasser überdeckt seien. Nur wenn hier keine Luft mitgerissen werde, erhält man eine Hochleistungsentwässerung in Reinkultur.

Einzeichnen reicht

Weiteres Kriterium bei der Planung der Anlage ist die Anzahl der Abläufe. Damit eine möglichst gleichmäßige Leistung der Anlage erreicht wird, muß der Druckabgleich der einzelnen Dachabläufe bzw. Verzweigungspunkte genau erfolgen. Um eine



Ein Dachablauf in der Versuchsanlage: Verschiedene Ablaufsituationen können simuliert werden



Die Glasrohre zeigen deutlich, wann eine Vollfüllung der Leitungen erreicht und wann ungewollt Luft mitgerissen wird

exakte Berechnung kommt man also nicht herum. Für größere Anlagen – der eigentliche Einsatzbereich der Hochleistungsentwässerung – erarbeitet derzeit MW-Software im Auftrag von Halberg ein EDV-Programm, das Projektleiter Olaf Hallerbach vorstellte. Dabei werden die Architektenzeichnungen in den Rechner eingespeist. Der Bearbeiter zeichnet dann mit einem komfortablen Zeichenprogramm die gewünschte Leitungsführung in den Grundriß ein. Ein Strangschemata sowie die Berechnung der Anlage werden dann automatisch ausgeführt. Bis hin zum Materialauszug und Angebot. Dabei besteht auch die Möglichkeit, dem Rechner Dimensionen für Teilstrecken vorzugeben. Diese Funktion ist besonders für Analysen an bestehenden Anlagen bestimmt. Das Programm, das kurz vor der Marktreife steht, soll den Halberg-Kunden kostenlos zur Verfügung gestellt werden.



Das Ablaufverhalten der simulierten Dachabläufe ist videoüberwacht

Höhe von ca. vier Metern sind drei Sammelbecken mit Abläufen montiert, die eine Dachfläche simulieren. In diese Behälter kann man computergesteuert verschiedene Wassermengen einbringen und so das Ablaufverhalten beobachten. Hierzu sind zahlreiche Glasrohre, aber auch Video- und

Hochgeschwindigkeitskameras an verschiedenen Stellen der Anlage angeordnet. Zahlreiche Betriebssituationen und ihre Auswirkungen auf die Hochleistungsentwässerung können auf diese Weise real nachgestellt werden. Erfahrungen mit der Versuchsanlage wurden bislang Gegenstand mehrerer Diplomarbeiten, die unter der Leitung von Prof. Demiriz entstanden.

Aber auch außerhalb des Labors hat der Professor viel für die Praxis übrig. So bietet die FH Gelsenkirchen jungen Menschen die Möglichkeit eines der Berufsausbildung begleitenden Studiums. Von Vorteil ist dabei nicht nur die Zeitersparnis, sondern auch die Tatsache, daß die Anzahl der Studienanfänger im Fachbereich Versorgungstechnik drastisch zurückgegangen ist. Folglich werden die Ingenieure dieses Bereichs bald gefragte Fachleute sein. Und der Zusatz „FH“ beim Titel scheint als Garant dafür, das auch die praktische Erfahrung, dank der Unterstützung durch das Handwerk und durch die Industrie, nicht zu kurz gekommen ist. js

Praktisch nachvollziehbar

Viel mit EDV zu tun hat auch die Versuchsanlage, die Prof. Mete Demiriz von der FH Gelsenkirchen vorstellte. In einer



Die Meßergebnisse sind im Computer ablesbar: Prof. Demiriz (links) mit einem seiner wissenschaftlichen Mitarbeiter