

ARMATUREN UND TRINKWASSER-HYGIENE

Das böse, böse Eckventil...?

Trinkwasser ist ein verderbliches Gut. Deshalb sollte es nicht lange in den Leitungen verbleiben. Hohe Fließgeschwindigkeiten in den Rohren sollen durch kleine Dimensionen erreicht werden. Aber sind die Armaturen überhaupt für einen so rasanten Wassertransport geeignet?

Eck- und Kombi-Eckventile dürfen nur langsam vom Wasser durchflossen werden – sind sie Schuld an zu großen Rohr-Nennweiten?



Auch in einer Trinkwasserleitung gelten Geschwindigkeitsbegrenzungen. Den „Stadtverkehr“ stellen quasi die Anschlussleitungen dar. In diesen Leitungen zwischen Versorgungsnetz und der ersten Absperrinrichtung auf dem Grundstück oder im Gebäude, muss bei einer Geschwindigkeit von 2 m/s Schluss sein. Danach – in der Hausinstallation – ist man „auf der Autobahn“ und kann so richtig Stoff geben: Bis zu 5 m/s Wassergeschwindigkeit sind hier O.K.

DER ZETA-WERT DROSSELT

Gut, umgerechnet auf im Fahrzeug übliche Einheiten, kommt man damit nur auf satte 18 km/h – zu langsam für die Autobahn. In einer Wasserleitung ist das aber schon ganz ordentlich. Und unter Umständen auch schon zu viel. Es gibt Armaturen, in denen das Wasser beim Durchfluss nicht unerheblich umgelenkt werden muss. In den alten Gradesitzventilen (wie sie als UP-Absperrungen noch häufig zu finden sind) zum Beispiel, muss das Wasser buchstäblich um die Ecke fließen. Auch Rückflussverhinderer stehen dem Durchfluss sozusagen im Wege. Schrägsitzventile kleinerer Nennweiten (bis DN 20) sind für das Nass auch nicht so einfach zu passieren. Beim Durchfluss erzeugen diese Armaturen ordentlich Druckverlust. Und der ist umso größer, je schneller das Wasser diese durchströmt. Um den Druckverlust ermitteln zu können, werden den Widerständen sogenannte Verlustbeiwerte (geziert mit dem griechischen Buchstaben Zeta „ζ“) zugeordnet. Je nach Wassergeschwindigkeit wird dann mit diesem ein-



DICTIONARY

Absperrarmatur	=	stopvalve
Druck	=	pressure
Eckventil	=	angle service valve
Rohr-Nennweite	=	pipe size / pipe diameter
Strömungsgeschwindigkeit	=	flow speed

heitlosen Wert, der zu erwartende Druckverlust bestimmt. Damit dieser Druckverlust nicht zu groß wird, dürfen Armaturen mit einem Zeta-Wert von 2,5 oder mehr nicht schneller vom Wasser passiert werden als mit 2,5 m/s. Einerseits, um den Druckverlust nicht in astronomische Höhen zu treiben. Andererseits, weil zu hohe Durchflussgeschwindigkeiten auch Betriebsstörungen oder gar Schäden verursachen können. Wer möchte schon gerne mit klappernden Ventilen oder gar immer wieder abreißenden Hahnscheiben leben? Es ist so: Geradesitzventile, Rückflussverhinderer und Co. bremsen nun einmal aus.

DER BREMSER AM ENDE?

So richtig im Sinne des Erfinders ist das natürlich nicht. Schließlich soll ja eine gute Leitungsdurchströmung durch hohe Fließgeschwindigkeiten erreicht werden. Erlaubt aber das UP-Ventil im Bad nur die 2,5 m/s, hat das natürlich auch Auswirkungen auf die davor installierten Leitungen. Für die

wird dann auch mal eine Nennweite höher gegriffen werden müssen, um im Geradesitzventil nicht zu schnell zu sein. Armaturen, wie Kolbenschieber als UP-Absperrung und Freiflussventile DN 25, haben keine Probleme mit schnellem Wasser. Sind diese eingebaut, kann man die 5 m/s Tempo voll auskosten. Auf der rasanten Reise hin zum Ende der Leitung fällt dann jedoch der Blick auf eine in Deutschland hier ge-

Bauteil		Verlustbeiwert ζ
Gradesitzventile	DN 15	10,0
	DN 20	8,5
	DN 25	7,0
	DN 32	6,0
	DN 40 ... 100	5,0
Schrägsitzventile	DN 15	3,5
	DN 20	2,5
Membranventile	DN 15	10,0
	DN 20	8,5
	DN 25	7,0
	DN 32	6,0
	DN 40 ... 100	5,0
Eckventile	DN 10	7,0
	DN 15	4,0
Rückflussverhinderer	DN 15 + 20	7,7
	DN 25 ... 40	4,3
	DN 50	3,8
	DN 65 ... 100	2,5
KFR-Ventile	DN 20	6,0
	DN 25 ... 50	5,0

Die „Bremsen“ in der Installation: Diese Armaturen dürfen nicht schneller als mit 2,5 m/s durchflossen werden

bräuchliche Armatur: das Eckventil. Und das wird normativ in der üblichen Nennweite R $\frac{1}{2}$ mit 4,0 Zeta-Werten bedacht. Aus der Traum vom schnellen Wasser und Schuld daran ist das Eckventil? Auf den ersten Blick scheint es so. Der zweite Blick aber lässt erkennen, dass der Zeta-Wert von 4,0 genau genommen gar keine Rolle spielt, was die Wassergeschwindigkeit angeht. Denn in der Einzelzuleitung zu diesem Ventil hin, strömen – wenn z. B. eine Waschtisch-Mischbatterie versorgt werden soll – nur 0,07 l/s. Selbst bei Auswahl der für Trinkwasser kleinstmöglichen Rohrdimension DN 10, werden Fließgeschwindigkeiten von 2,5 m/s gar nicht erreicht. Und wer eine Wannenfüll- und Brausebatterie R $\frac{3}{4}$ mit 15er Kupferrohr anschließt, bewegt das Wasser nur mit etwa 2,3 m/s.

Da der Volumenstrom, den die Entnahmearmaturen benötigen, in Einzelzuleitungen ganz automatisch zu geringeren Fließgeschwindigkeiten führt, stellt sich auch nicht die Frage, ob diese Armaturen mit 5 m/s Wassergeschwindigkeit klar kommen würden. Und Überlegungen, mit Blick auf ihren Zeta-Wert, auf Eckventile beim Armaturenanschluss zu verzichten, sind gegenstandslos. Denn die Armaturen, die sie füttern, haben gar nicht einen so großen Wasserbedarf, um hinsichtlich der Geschwindigkeit fürs Eckventil gefährlich zu werden. ■