

Schutz vor Kellerüberflutungen

Den Rückstau meistern

Immer häufiger können öffentliche Kanalisationen die Wassermassen aus sintflutartigen Regenfällen nicht bewältigen. Deshalb fordern die Gemeinden Hausbesitzer auf, sich durch Einbau einer geeigneten Rückstausicherung zu sichern und so Schäden zu verhindern.

Schon mancher Hauseigentümer hat bei Starkregenereignissen die unerfreuliche Bekanntschaft mit einem Rückstau von Abwasser in sein Haus gemacht. Bei Starkregenereignissen kann es zu einem Rückstau des Abwassers in der Kanalisation kommen und das Abwasser läuft dann aus allen unter der Rückstau-ebene (im allgemeinen Straßenoberkante) liegenden Einläufen in den Keller, sofern der Einbau einer Rückstausicherung vergessen wurde. In diesem Fall ist guter Rat teuer, da die Rückstausicherung Angelegenheit des Hauseigentümers ist und keine Versicherung für einen derartigen Schaden eintritt.

Kommunen haften nicht für Rückstauschäden

Zur Abwasserableitung dienen heute Schmutzwasser-, Regenwasser- und Mischwasserkanäle sowie verschiedene Sonderbauwerke wie Regenwasserüberläufe, Regenbecken und Dükeranlagen. Das Abwasser wird in der Kanalisation gesammelt, zu den Klärwerken geleitet, dort gereinigt und über Oberflächengewässer wieder abgeleitet. Trotz eines Kilometer langen Kommunalen Abwassernetzes gibt es immer noch Entwässerungsobjekte wie beispielsweise Vereinsheime, Wanderhütten, entlegene Gaststätten oder Aussiedlerhöfe, die nicht an die öffentliche Kanalisation angeschlossen sind. Das Abwasser dieser Objekte wird über Mehrkammergruben gesammelt und durch Entsorgungsfahrzeuge zu den jeweiligen Kläranlagen transportiert. Das Bestreben, diese Gebäude in die öf-

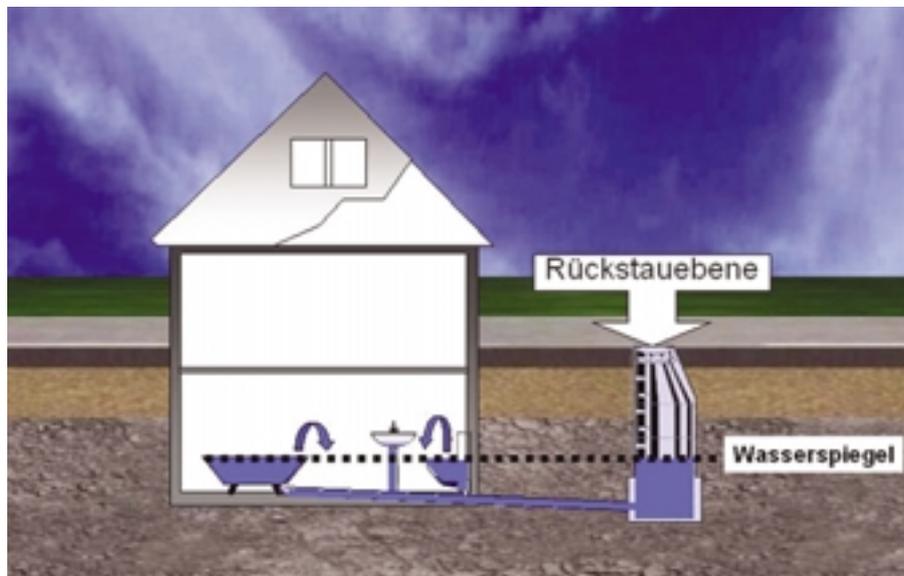


Bild 1 Prinzip der kommunizierenden Röhre

fentliche Kanalisation einzubinden, ist oftmals nur unter hohem finanziellen Aufwand möglich. Außerdem beinhaltet es ein größeres Maß an Sorgfaltspflicht aller Grundstückbesitzer, da diese wegen der Abwassergruben nur mit ihrem eigenem Abwasser konfrontiert und für dessen regelmäßige und frühzeitige Entsorgung eigenverantwortlich sind. Beim Anschluss an die Kanalisation werden sie hingegen durch die Verbindungsleitung ihres Grundstücks und dem Prinzip der kommunizierenden Röhren (Bild 1) nunmehr im Rückstaufall auch mit dem Abwasser des Nachbarn konfrontiert.

Grundsätzlich fordern Kommunen deshalb Bauherren und Hausbesitzer auf, sich durch Einbau einer geeigneten Rückstausicherung zu sichern und so Schäden zu verhindern. Ein Rückstau kann durch Verstopfungen und Rohrbrüche, ebenso wie durch Hochwasser im Vorfluter oder durch Absperrung und Umleitung des Kanals wegen Reparaturarbeiten, entstehen. Nach einem Urteil des Oberlandesgerichts müssen Gemeinden nicht für Rückstauschäden haften, denn Hausbesitzer müssen laut DIN 12056 stets mit Rückstau rechnen. Zwar bieten einige Versicherungen Policen gegen Hochwasser- und Rückstauschäden an, machen den Schadenersatz aber abhängig vom Ein-

bau des im Einzelfall geeigneten Rückstauverschlusses. Nach DIN EN 12056 erfolgt der Schutz gegen Rückstau in erster Linie über eine automatische Abwasserhebeanlage. Unter bestimmten Voraussetzungen können aber auch Rückstauverschlüsse eingesetzt werden (Bild 2), die wie folgt unterteilt werden können.

Rückstauverschlüsse für fäkalienfreies Abwasser

Bei der Auswahl des richtigen Produktes muss zunächst zwischen fäkalienfreiem Abwasser (Grauwasser) und fäkalienhaltigem Abwasser (Schwarzwasser) unterschieden werden. Grauwasser beinhaltet Wasser ohne Fäkalienanteile, wie Waschmaschinen- oder Duschwasser. Schwarzwasser liegt immer dann vor, wenn Rohrleitungen Fäkalien von Toiletten oder Urinalen transportieren. Funktion und Bauart von Rückstauverschlüssen für fäkalienfreies Abwasser müssen DIN EN 13564 entsprechen. Es wird dabei nach Bodenabläufen mit selbst schließender Absperrarmatur zum Schutz einzelner Ablaufstellen und selbstschließenden Absperrarmaturen für durchgehende Rohrleitungen zum Schutz mehrerer Ablaufstellen unterschieden. Bodenabläufe mit selbst schließender Absperrarmatur

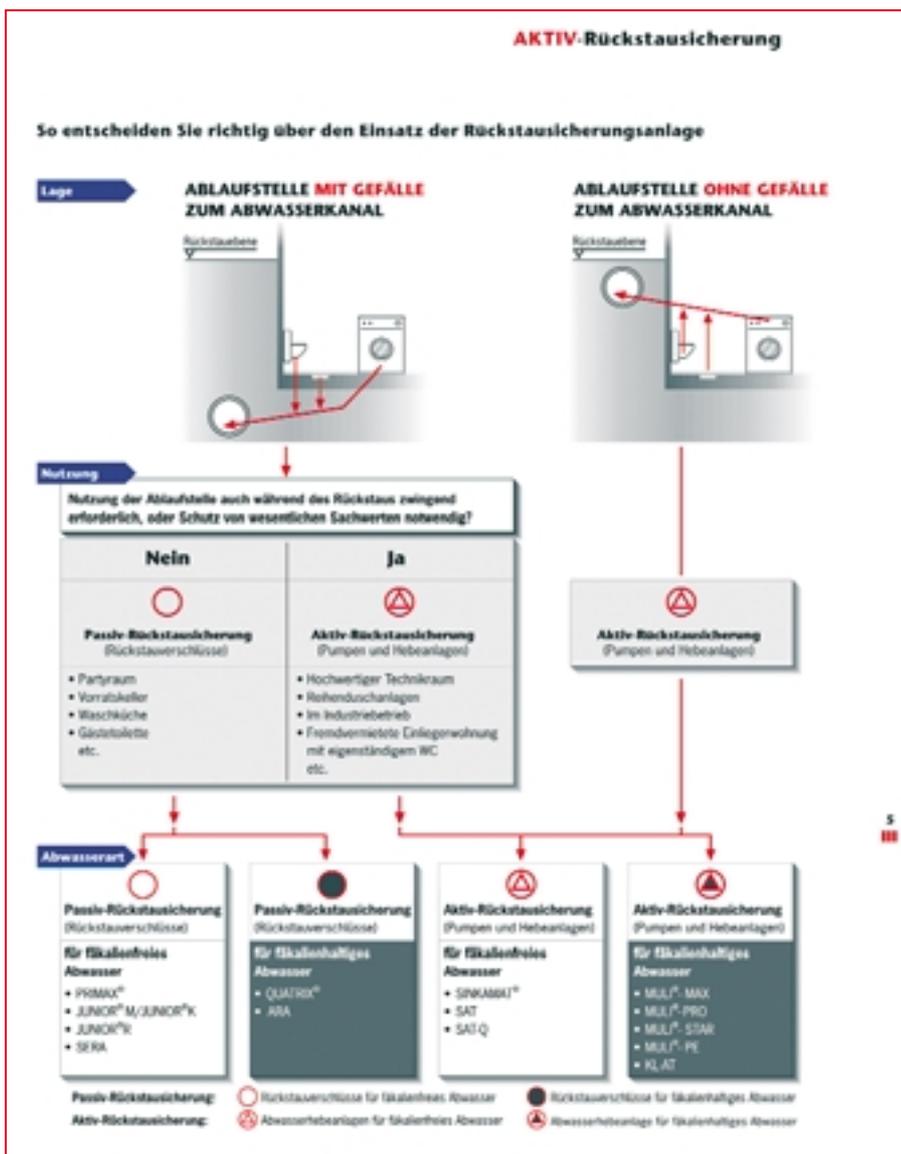


Bild 2 Auswahlschema Aktiv- oder Passiv-Rückstauschutz

(Bild 3) bestehen in der Regel aus einem Ablaufgehäuse mit Einlaufrost und Prüföffnung, zwei integrierten selbsttätigen Verschlüssen und einem integrierten Handverschluss, der als Notverschluss fungiert. Die selbsttätigen Verschlüsse werden als Schwimmerkugeln oder Klappen ausgebildet. Der geformte Handverschluss dient in erster Linie zur Durchführung der Funktionsprüfung und zum Verschluss des Ablaufes in Notfällen. Rückstauverschlüsse für durchgehende Rohrleitungen hingegen bestehen in der Regel aus einem Rohrleitungsteil mit Revisions- und Prüföffnung, den integrierten selbsttätigen Verschlüssen sowie dem integrierten Handverschluss als Notverschluss. Die selbsttätigen Verschlüsse werden hier aus konstruktiven Gründen als Klappen ausgebildet.

Rückstauverschlüsse für fäkalienhaltiges Abwasser

Rückstauverschlüsse für fäkalienhaltiges Abwasser müssen ebenfalls DIN EN 13564 entsprechen. Diese Bauprodukte werden als automatische Rückstausicherungsanlagen nur für den Einbau in durchgehenden Rohrleitungen hergestellt. Über diese Anlagen kann Abwasser von Klosett- und Urinalanlagen abgeleitet werden (Bild 4). Sie bestehen aus Rohrleitungsteil mit selbsttätigem Verschluss und Handverschluss sowie der automatischen Steuerung. Da Rückstauverschlüsse für fäkalienhaltiges Abwasser auch von der Zuflusseite mit stark schmutzbelastetem Abwasser beaufschlagt werden, stellt die Norm hohe Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit dieser

Produkte. Die Funktion einer solchen automatischen Rückstausicherungsanlage ist in Bild 5 und 6 dargestellt. Das Rohrleitungsteil beinhaltet ein Schlauchquetschventil oder ist mit zwei Klappen ausgestattet, wovon eine elektromotorisch gesteuert wird. Bei den Anlagen mit Schlauchquetschventil wird dieses bei Rückstau durch Pressluft zusammengequetscht. Bei normalem Abwasserdurchfluss ist innerhalb des Rohrleitungsteiles der Rohrquerschnitt frei. Bei Rückstau wird durch eine Staudruckmessung im Rohrleitungsteil ein Kleinkompressor in der elektropneumatischen Steuerung eingeschaltet. Das Schlauchquetschventil wird durch Pressluft zusammengedrückt und verschließt den freien Rohrleitungsquerschnitt gegen das rückstauende Abwasser. Nach Ende des Rückstaus öffnet sich das Rohrquetschventil automatisch. Diese Anlagen benötigen nach DIN EN 13564 eine Notstromversorgung, so dass die Funktionsfähigkeit auch während eines Stromausfalles gewährleistet ist. Zusätzlich können solche Anlagen auch mit einer Alarmfernmeldung ausgestattet werden.

Inspektion und Wartung

Rückstauverschlüsse müssen jederzeit gut zugänglich sein, damit die erforderlichen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten



Bild 3 Höhenverstellbarer Bodenablauf mit integriertem Rückstauverschluss



Bild 4 Automatische Rückstausicherungsanlage für durchgehende Rohrleitungen

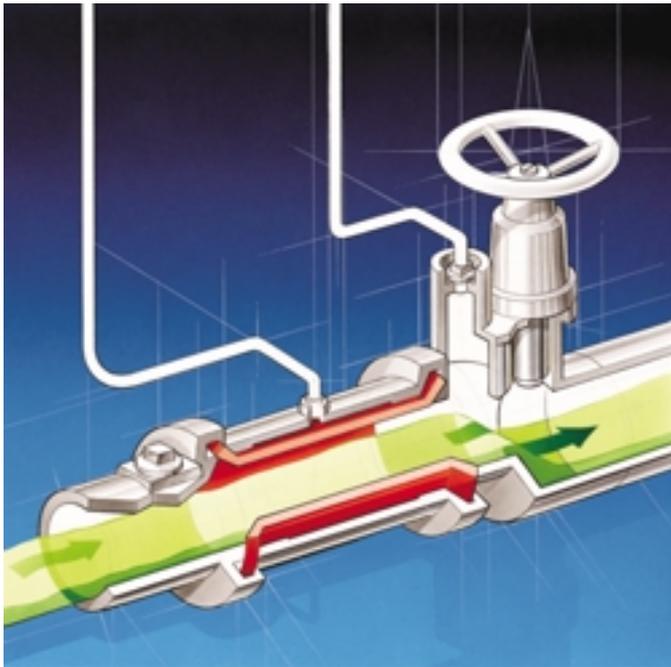


Bild 5 Rückstauverschluss mit pneumatischem Betriebsverschluss „geöffnet“

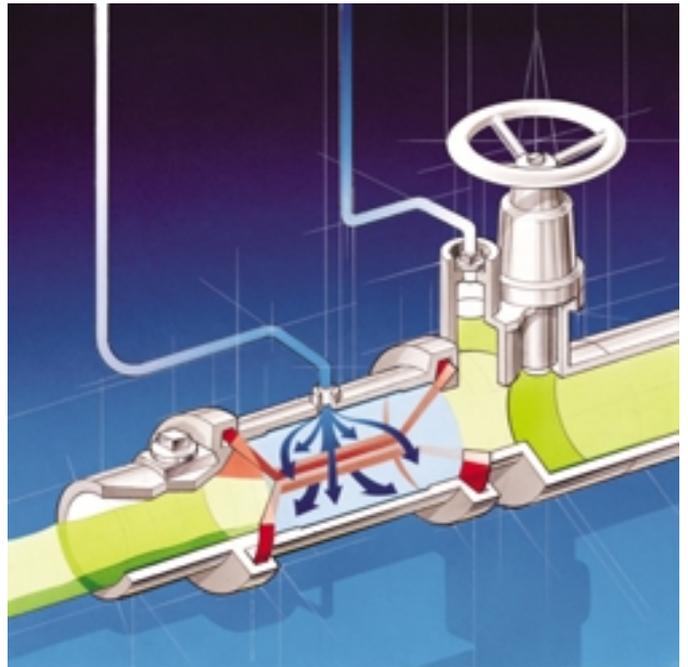


Bild 6 Rückstauverschluss mit pneumatischem Betriebsverschluss „geschlossen“

und die damit verbundene Funktionsprüfung durchgeführt werden können. Die Wartung für Rückstauverschlüsse für fäkalienfreies Abwasser ist nach DIN 13564-1 bzw. DIN 1986, Teil 32 auszuführen; für Rückstauverschlüsse für fäkalienhaltiges Abwasser nach DIN 13564-1 bzw. DIN 1986, Teil 33. Darüber hinaus sind Wartungsvorschriften der einzelnen Hersteller zu beachten. Nur ein fachgerechter Einbau und die regelmäßige Wartung der gesamten Entwässerungsanlage sorgen für dauerhafte Sicherheit.

Abwasserhebeanlagen und Pumpstationen

Eine weitere Form des Rückstauschutzes sind Abwasserhebeanlagen und Pumpstationen der Serie Mulistar und Muli Max von ACO-Passavant (Bild 7 und 8). Die Pumpstationen kommen überall dort zum Einsatz, wo tiefliegende Bereiche in höher gelegene Kanäle entwässert, oder gegen rückstauendes Wasser geschützt werden müssen. Um die geeignete Anlage auszuwählen zu können, müssen neben DIN EN 752 1-7 Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden, DIN 1986-100 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, DIN EN 12056-4 Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Abwasserhebeanlagen – Planung und Bemessung, folgende zusätzliche Punkte berücksichtigt werden:

- Welches Medium läuft zu? Handelt es sich um Regenwasser, fäkalienfreies Wasser (Grauwasser) oder um fäkalienhaltiges Wasser (Schwarzwasser).
- Verschmutzungsgrad (Feststoffanteil) des Mediums? Z. B. Einfamilienhaus Bereich, Bürogebäude, Industrieabwasser, öffentliche Toilettenanlagen usw.
- Wie viel Wasser läuft zu? Anzahl der Entwässerungsgegenstände, Hoffläche in m².
- Wohin wird das Wasser gepumpt? Geodätische Förderhöhe, Leitungslänge, Anzahl der Bögen.

- Womit soll gepumpt werden? Abwasserhebeanlagen im Gebäude, Pumpstation außerhalb des Gebäudes (ex-geschützte Pumpen bei Schwarzwasser oder explosionsgefährlichen Stoffen!). Weiterhin sind bei der Planung einer solchen Entwässerungsanlage folgende Kriterien zu beachten:



Bild 7 Abwasserhebeanlage zur Aufstellung im Gebäude



Bild 8 Pumpstation außerhalb des Gebäudes zum Erdbau



Bild 9 Abwasserhebeanlage mit Behälter in Batteriebauweise



Bild 10 Individuell gefertigte Hebeanlage mit Behälter aus PE-HD ►

- Einbauort der Pumpstation innerhalb oder außerhalb des Gebäudes, Platzbedarf, Rohrleitungsführung, Schallschutz Verkehrsbelastungsklasse A (begehrbar), B (mit Pkw befahrbar) oder D (mit Lkw 40 t befahrbar).
- Lage der Pumpstation in Hinblick auf nähere Umgebung, z. B. Trinkwasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete
- Zugänglichkeit für Wartungs- und Reparaturarbeiten
- Verfügbarkeit von Strom
- Überwindung von Hindernissen wie Geländeerhebungen, Gewässer, Bahngleise etc.
- Eignung der Untergrundverhältnisse z. B. Auftriebsgefahr durch Grundwasser
- Geeignete Pumpen und Schaltungsauswahl – hydraulische Auslegung gemäß DIN EN 12056-4 und je nach Fördermedium mit

oder ohne explosionsgeschützten Bauteilen.

- Aufstellungsraum innerhalb des Gebäudes (ausreichend beleuchtet, trocken)

Abwasserhebeanlagen funktionieren auf Dauer nur dann einwandfrei, wenn sie regelmäßig sach- und fachgerecht betrieben und gewartet werden. Die Wartung ist nach EN 12056-4 Pkt. 8.2 und der Wartungsanleitung des Herstellers durchzuführen. Die Zeiträume dürfen nicht größer sein als ein viertel Jahr bei Anlagen in gewerblichen Betrieben; ein halbes Jahr bei Anlagen in Mehrfamilienhäusern und ein Jahr bei Anlagen in Einfamilienhäusern. Werden an der Baustelle Einbausituationen vorgefunden die den ordnungsgemäßen Einbau einer Anlage beeinträchtigen oder sind besondere Einbausituationen vorhanden, so ist zusammen mit Planer und Pumpenhersteller

nach einer Lösung zu suchen. Gegebenenfalls muss eine flexible Anlage in Batteriebauweise (Bild 9) oder individuell gefertigte Anlage verwendet werden (Bild 10). Mängel sind aus rechtlichen Gründen am besten schriftlich mitzuteilen.



Unser Autor **Manfred Schäfer** ist Produktmanager Pumpen und Hebeanlagen der ACO Passavant GmbH, 36269 Philippsthal, Telefon (0 66 20) 77-0, Fax (0 66 20) 77-52, www.aco-passavant.de, E-Mail: info@aco-passavant.de