



Funktionssichere Installation von Entwässerungsanlagen

Ursula Gabele*

Die DIN 1986-100 befasst sich in mehreren Abschnitten mit der funktionssicheren Verlegung von Schmutzwasserleitungen. Dabei insbesondere auch mit Maßnahmen zur Verhinderung von unerwünschten und unzulässigen Fremdeinspülungen.

In der Regel besteht die Gefahr von Fremdeinspülungen in den Übergang von einem Leitungsabschnitt zu einem anderen:

- von Sanitärausstattungsgegenständen an Anschlussleitungen,
- von Anschlussleitungen an Fallleitungen,
- von Fallleitungen an Grund- oder Sammelleitungen.

Die Gefahr der Fremdeinspülung besteht aber auch bei Fallleitungen, weil hier durch die Strömung zusätzlich noch Luft mitgerissen wird.

Abwasserturm

Der Abwasserturm im Geberit-Informationszentrum (GIZ) bietet eine in Deutschland einzigartige Möglichkeit, das Verhalten des

Abwassers in der Entwässerungsanlage zu demonstrieren. Durch den Maßstab 1:1 und die Verwendung von transparenten Rohrleitungen werden die abwasserhydraulischen Zusammenhänge besonders anschaulich dargestellt. Dort werden normgerechte Anwendungen gezeigt, ergänzt mit den

Empfehlungen von Geberit. Das Erleben der Abwasserhydraulik am Abwasserturm leitet über von trockener Theorie auf praktische Erkenntnisse.



Es zeigt die Praxis, dass bei diesen vielschichtigen Situationen die vorgeschriebene, normkonforme Ausführung nicht immer mit konventionellen Formstücken umzusetzen ist. Doch es gibt spezielle Formstücke aus dem „Silent-db20“-Sortiment von Geberit.

Anschlussleitung

Um in Anschlussleitungen Fremdeinspülungen zu verhindern, ist grundsätzlich ein ausreichender Höhenunterschied zwischen Wasserspiegel im Geruchverschluss und der Sohle von Anschlussleitungen erforderlich. Neben den direkten Einspülungen von Anschlussleitung zu Anschlussleitung finden auch indirekte Einspülungen von der Fallleitungsströmung in die Anschlussleitung statt. Dieser Vorgang ist zu erwarten, wenn die Anschlussleitungen über konventionelle Abzweige mit 87° bis 88,5° in die Fallleitung eingeführt werden. Um

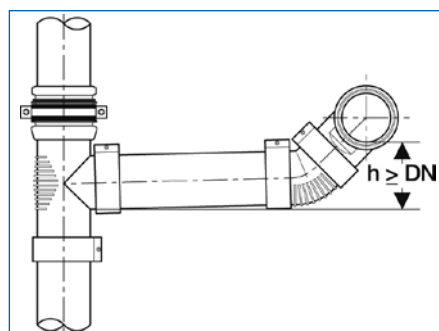


Bild 1: Einmündung einer Anschlussleitung in eine Fallleitung.

dies zu verhindern, ist der Anschluss so auszuführen, dass zwischen Wasserspiegel im Geruchverschluss und der Anschlussleitung im Bereich der Fallleitung ein Höhenunterschied von mindestens der Nennweite der Anschlussleitung vorhanden ist ($h \geq DN$, Bild 1).

Fallleitungen

Schmutzwasserfallleitungen sind ohne Änderung des Rohrdurchmessers möglichst geradlinig durch die Geschosse zu führen. Bei nicht vermeidbaren Verzierungen sind je nach örtlicher Situation normenkonforme Umgehungen umzusetzen. Zudem sind die zu- und ablaufseitigen Bogen mit einem Zwischenstück von 250 mm Länge aufzulösen. Dadurch werden große Über- und Unterdrücke vermieden. Auch wird verhindert, dass Sperrwasser in nahe gelegene Geruchsverschlüsse gedrückt oder abgesaugt wird (Bild 2).

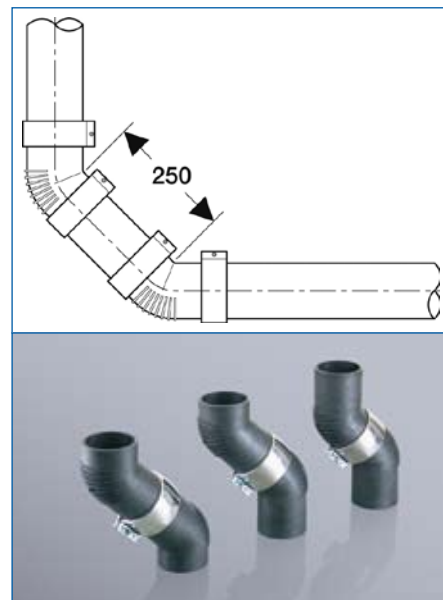


Bild 2: Umlenkung bei Fallleitung über 10 m Höhe.

Einmündung benachbarter Anschlussleitungen in Fallleitungen

Bei der Einmündung mehrerer Anschlussleitungen ist darauf zu achten, dass der Rohrsohlenabstand zwischen den Anschlussleitungen sowie der im Grundriss ersichtliche, maximale Spreizwinkel der zueinander stehenden Abzweige eingehalten wird. Die Vorgaben sind dabei unterschiedlich, je nachdem, welche Kombination von Sanitärausstattungsgegenständen vorliegt (Bild 3).

Haben die Anschlussleitung und die Fallleitung die gleiche Dimension, empfiehlt sich der Abzweig mit Innenradius. Denn er bietet im Vergleich zu einem konventionellen Abzweig hydraulisch bessere Eigenschaften (Bild 4).

*) Ursula Gabele, Anwendungstechnikerin im Produktmanagement Rohrleitungssysteme der Geberit Vertriebs GmbH in Pfullendorf

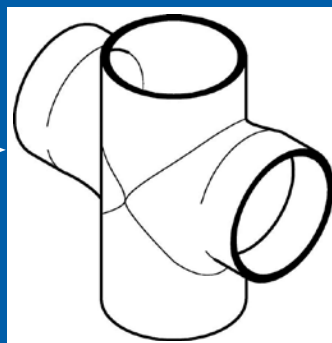
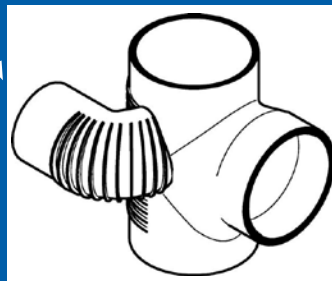
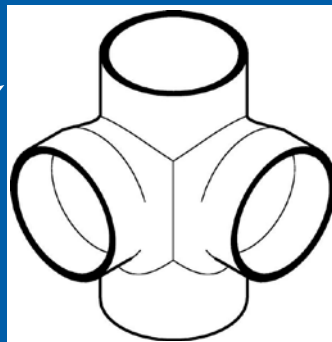
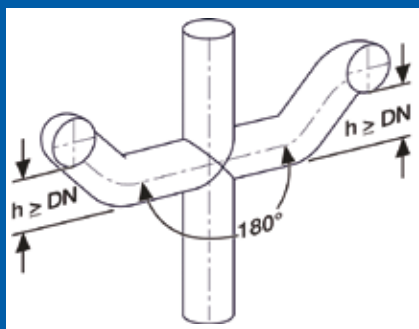
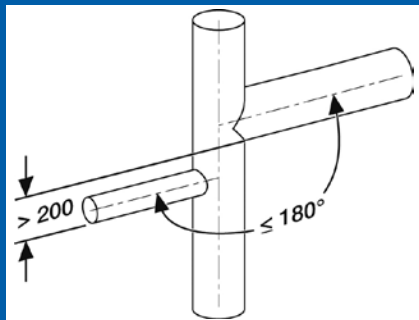
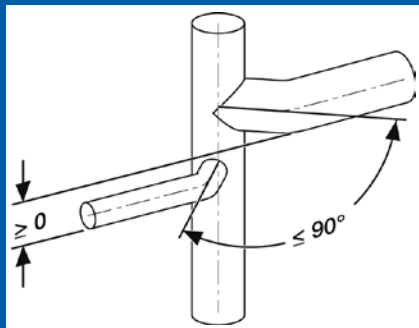


Bild 3: Geberit-Formstücke bieten Lösungen für viele Anschlussvarianten im Fallstrangbereich. Sie können Doppelabzweige und Eckabzweige ersetzen, sparen Formstücke und Verbindungen und benötigen wenig Platz.

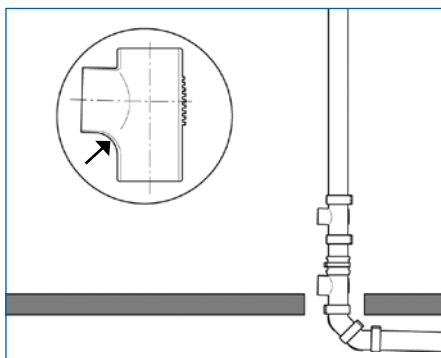


Bild 4: „Silent-db20“-Abzweig mit Innenradius.

Übergänge auf andere Nennweiten

Exzentrische Übergangsstücke sollten in Sammelanschlussleitungen scheitelgleich eingebaut werden (Bild 5). In Grundleitungen dagegen ist der Einbau sohlengleich vorzunehmen (Bild 6).

Die 45°-Einsmündung einer Einzelanschlussleitung an eine liegende Sammelanschlussleitung führt zwar auch zu geringen Rückspülungen. Diese können jedoch durch den richtigen Einbau einer exzentrischen Reduktion nicht in den Geruchverschluss einspülen. Versuche mit liegenden, unbelüfteten Anschlussleitungen haben gezeigt, dass richtig

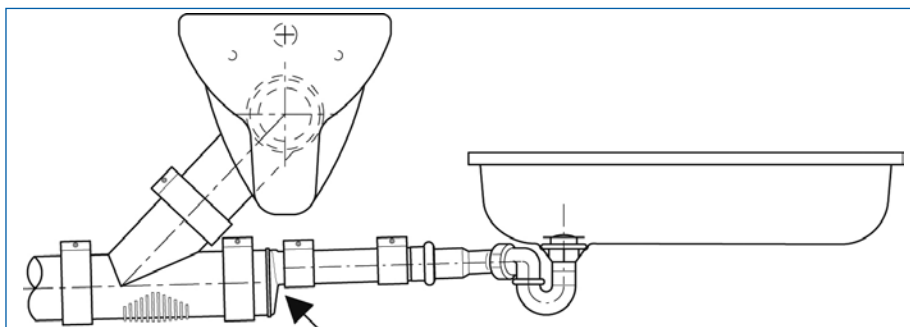


Bild 5: Reduzierung in einer Sammelanschlussleitung (scheitelgleich).

Sanitär

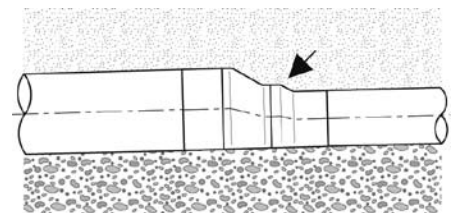


Bild 6: Reduzierung in einer Grundleitung (sohlengleich).

eingebaute exzentrische Reduktionen sogar ein besseres strömungstechnisches Verhalten aufweisen als zentrische.

Reduzierung von Nennweiten

Die Reduzierung der Nennweiten in Fließrichtung ist unzulässig. Ausgenommen hiervon sind planmäßig vollgefüllte Regenwasserleitungen.

Anschlüsse an Sammelanschlussleitungen

Anschlüsse an Sammelanschlussleitungen, an Sammelleitungen und an Grundleitungen sollten geneigt erfolgen (Bild 7).

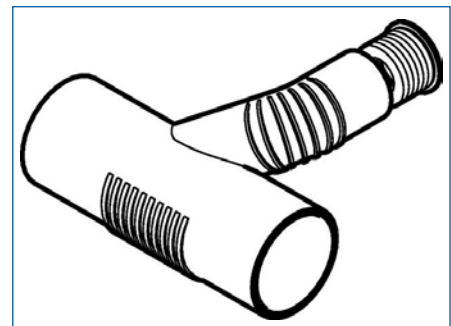


Bild 7: Anschluss an Sammelanschlussleitung mit „Silent-db20“-Abzweig.

Fazit

Bei den verstrickten Leitungsführungen und den doch sehr begrenzten Platzverhältnissen, vor allem in Installationsschächten, ist es nicht immer ganz einfach, Entwässerungsleitungen fachgerecht und normenkonform zu verlegen. Generell sind aber auch in solchen Fällen die in der DIN 1986-100 enthaltenen Vorgaben umzusetzen. Mit den Formstücken aus dem Sortiment „Silent-db20“ (Geberit) werden Lösungen für schwierige Situationen angeboten. Sie sind sowohl funktions sicher als auch platzsparend und damit echte Problemlöser.

Bilder: Geberit Vertriebs GmbH, Pfullendorf

www.geberit.de

