

Liegenschaftsentwässerung, die häufigsten Mängel

Kurt Matter | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Kanalisationen sind wie Strassen und Wasserleitungen wichtige Bestandteile unserer Infrastruktur. Planung und Bau der Liegenschaftsentwässerung erfolgen vielfach zu wenig sorgfältig. Architekten und Planer betrachten den Hausanschluss immer noch als unwichtig und nebensächlich. Die Folgen unsachgemässer Planung und Ausführung hat später der Liegenschaftseigentümer zu tragen.

Hilfe bei der Planung und Erstellung der Liegenschaftsentwässerung bietet der Ordner «Siedlungsentwässerung» der Abteilung für Umwelt. Ebenso zeigt er auf, wie die Ausführungsqualität mit Baukontrollen und Abnahmen sichergestellt werden kann. Häufig werden diese Grundlagen und Hilfsmittel zu wenig beachtet. Planungs- und Ausführungsmängel sind die Folge. Die Erfahrung zeigt, bei der Prüfung von Baugesuchen treten immer wieder die gleichen Probleme (Mängel) auf.

Sauberwasserabtrennung

Problem

Noch immer wird – entgegen dem neuen Gewässerschutzgesetz – Sauberwasser an die Schmutzwasserleitung angeschlossen.

Worauf ist zu achten?

Nicht verschmutztes Abwasser ist wenn immer möglich zu versickern. Wenn dies die örtlichen Verhältnisse nicht erlauben, kann es mit Bewilligung der kantonalen Behörde in ein oberirdisches Gewässer eingeleitet werden. Nur wenn beides nicht mög-



lich ist, ist die Einleitung in die Kanalisation zulässig. Auch dann ist im Hinblick auf den späteren Bau einer Sau-

berwasserleitung Schmutz- und Sauberwasser bis ausserhalb des Gebäudes getrennt voneinander zu führen.

Dachwasserableitung

Problem

Wer achtet schon auf das verwendete Dachmaterial und auf die folgerichtige Ableitung des Dachwassers? Das Regenwasser vom Dach kann Auswaschungen aus der Luft, von den auf den Dachflächen abgelagerten Schmutzstoffen und vom Dachmaterial selbst enthalten. Das sind Stoffe wie Kupfer, Blei, Zink oder Pestizide. Wo derartige Stoffe hingelangen, wächst nichts mehr. Diese Schmutzstoffe wirken sich in grossen Mengen nachteilig für die Umwelt aus. Wenn

die Ableitung des Dachwassers in ein Gewässer erfolgt, wird oft nicht geklärt, ob eine Reinigung und Rückhaltung der Schadstoffe erforderlich ist.

Worauf ist zu achten?

Eine optimale Reinigungs- und Rückhaltungswirkung der Schadstoffe wird bei der Versickerung über die belebte Bodenschicht erreicht. Partikel wie Schwermetalle werden durch den Humus, der als Filter wirkt, zurückgehalten. Gelöste Schadstoffe im Wasser werden durch die Mikroorganis-

men im humusreichen Boden abgebaut. Solche Versickerungen mit Bodenpassagen sind zugleich wirksame und kostengünstige Lösungen, wenn der entsprechende Platz vorhanden ist.

Noch besser ist es, bei der Dacheindeckung Materialien mit niedrigen Abschwemmraten zu verwenden. Das sind zum Beispiel Aluminium, Chromnickelstahl oder beschichtete Bleche. Werden Dachmaterialien aus pestizidhaltigen Baustoffen (Bitumenbahnen) oder mit pestizidhaltigen Iso-

Die Versickerung in unterirdischen Anlagen (Sickerschacht oder -strang) ist bei Dachflächen von mehr als 50 Quadratmetern aus Kupfer, Blei oder Zink im Gewässerschutzbereich A_u über dem Grundwasserstrom nicht zulässig. Der Grundwasserschutzbereich A_u umfasst nutzbare unterirdische Gewässer und die zu ihrem Schutz notwendigen Randgebiete. Dort ist nur die Versickerung in humusierten Mulden zugelassen. Wird das Dachwasser in ein Gewässer abgeleitet, ist bei Dachmaterial aus unbeschichtetem Metallblech ab 500 Quadratmetern eine Vorbehandlung (Adsorbierschacht) notwendig.



Foto: Abteilung für Umwelt

Dach mit Auswaschungen durch Metallinstallationen

lationsanstrichen verwendet, ist das Regenwasser in die Schmutzwasserkanalisation abzuleiten.

Bei Fotovoltaikanlagen ist zu prüfen, ob die Entwässerung in eine Versickerungsanlage oder in ein Oberflächengewässer führt. Ist dies der Fall, darf zur Reinigung der Fotovoltaikanlage nur reines Wasser ohne jeden Chemikalienzusatz verwendet werden.

Ist die Ableitung des Dachwassers in ein Gewässer erlaubt, sind Rückhaltmassnahmen zu prüfen und wenn erforderlich auszuführen. So kann bei grossen Regenereignissen das Wasser gleichmässig in das Gewässer abfliessen und eine Abschwemmung der Gewässersohle und der Kleinlebewesen wird verhindert. Bei der Einleitung in die grossen Flüsse Rhein, Aare, Limmat, Reuss und in Seen sind keine Rückhaltmassnahmen erforderlich.



Foto: Abteilung für Umwelt

Bei der Reinigung einer Fotovoltaikanlage darf nur reines Wasser ohne Chemikalien verwendet werden, wenn die Dachentwässerung in eine Versickerungsanlage oder ein Oberflächengewässer führt.

Problem

Für die Beseitigung des Dachwassers wird vielfach ein Sickerschacht geplant, über welchen das Regenwasser direkt in den Untergrund geleitet wird. Eine seriöse Planung erfolgt selten. Es wird eine Sickerpackung erstellt und ein Zementrohr mit Schacht-abdeckung eingesetzt. Auf eine Vorreinigung wird aus Kostengründen verzichtet. Als Notentlastung wird dann noch ein verbotener Überlauf in die Kanalisation erstellt. Dass bei einer Verstopfung der Schmutzwasserkanalisation Abwasser in die Versickerung gelangen kann, wird nicht bedacht. Auch das Vorstehen der verschliessbaren Deckel (verhindert das Eindringen von Platzwasser) wird von der Bauherrschaft nicht geschätzt. Ebenfalls fehlt oft der notwendige Tauchbogen, um schwimmende Stoffe (Laub usw.) zurückzuhalten.

Worauf ist zu achten?

Für die Erstellung einer Versickerungsanlage muss der Untergrund ausreichend durchlässig sein. In erster Priorität ist immer die Versickerung über die belebte Bodenschicht anzustreben. Neben dem guten Reinigungseffekt wird so das Risiko von Verschmutzungen des Grundwassers gemindert.

Zwischen der Sohle der Versickerungsanlage und dem Hochwasserstand des Grundwasserspiegels ist zum Schutz des Grundwassers ein Minimalabstand von einem Meter einzuhalten.

Der Versickerungsanlage muss ein Schlamm-sammler vorgeschaltet werden. Dieser verhindert die Verstopfung der Anlage durch Sand, Laub oder feine Schwebstoffe. Er bietet im Havariefall die Möglichkeit einzugreifen und hilft die Schadstoffmenge im Sickerwasser zu reduzieren.

Sämtliche Schächte, die im Zusammenhang mit der Versickerungsanlage stehen (Vorreinigungsschacht, Einleitschacht, Kontrollschacht), sind mit verschraubbaren Deckeln sowie mit einer dauerhaften und gut sichtbaren Beschriftung «Versickerung» bzw. «Versickerung»/«Schlammsammler» zu versehen. Alle Abdeckungen sind mindestens 10 Zentimeter über Terrain anzuordnen. Im Schlamm-sammler sind Tauchbögen einzubauen. Sie verhindern das Eindringen von Schwimmstoffen in die Versickerungsanlage.

Unterirdische Notüberläufe an die Schmutzwasserkanalisation sind nicht zulässig, da bei einem Rückstau in der Kanalisation Schmutzwasser in die Versickerungsanlage unbemerkt versickern kann.

Aufgrund der fehlenden Zugriffsmöglichkeit im Havariefall ist die Anordnung von Versickerungsanlagen unter- oder innerhalb von Gebäuden nicht zulässig.

Häufige Fehler:



Foto: Abteilung für Umwelt

Der Deckel mit Anschluss an die Versickerung ist nicht verschlossen.



Foto: Abteilung für Umwelt

Diese Mulde hat keine filternde Humusschicht.

Problem

Regenwasser von Terrassen, Plätzen und Kellerabgängen wird oft unerlaubterweise über Bodenabläufe, Einlaufschächte sowie Rinnen an den Versickerungsschacht oder an eine Leitung, welche in ein Gewässer führt, angeschlossen. So sind Gewässer- und Grundwasserverschmutzungen vorprogrammiert.

Worauf ist zu achten?

Es darf kein Regenwasser von Plätzen und Strassen direkt in ein Oberflächengewässer oder in eine direkte Versickerung abgeleitet werden. Platzwasser ist grundsätzlich grossflächig und oberflächlich zu versickern. Plätze und Wege, Zufahrten und Parkflächen für Personenwagen sollten wasserdurchlässig und bewachsen erstellt werden, beispielsweise mit Verbund- und Rasengittersteinen oder Schotterterrassen. Im Vordergrund steht auch das seitliche Verlaufenlassen von Strassen- und Platzwasser. Ist das nicht möglich, sind Versickerungsmulden vorzusehen. Auf durchlässigen Plätzen sind Reinigungsarbeiten mit Reinigungsmitteln und der Einsatz von Herbizi-

den und Pestiziden nicht zulässig. Auch sind Unterhaltsarbeiten an Fahrzeugen nicht erlaubt und es dürfen nur fahrtüchtige Fahrzeuge abgestellt werden.

Das Regenwasser von Kellertreppen, begehbaren Terrassen und Balkonen,

Vorplätzen sowie Strassen usw. innerhalb Baugebiet, welches über Bodenabläufe und Einlaufrippen gefasst wird, ist in humusierten Mulden versickern zu lassen. Ist dies nicht möglich, ist es in die Schmutzwasserkanalisation abzuleiten.



Foto: Abteilung für Umwelt

Wasserdurchlässiger Parkplatz



Foto: Abteilung für Umwelt



Foto: Abteilung für Umwelt

Gewässerverschmutzung durch Ableitung von Platzwasser über Bodenabläufe und Einlaufschächte

Problem

Die Leitungen werden oft nicht gerade, sondern mit vielen Bögen geplant und erstellt. Es wird kein Kontrollschacht vorgesehen oder es sind zu wenige Schächte angeordnet, um den Hausanschluss später gut kontrollieren und unterhalten zu können. Beim Anschluss an die Gemeindekanalisation werden die Betonrohre mit Hammer und Meissel aufgespitzt und allenfalls sogar zerstört.

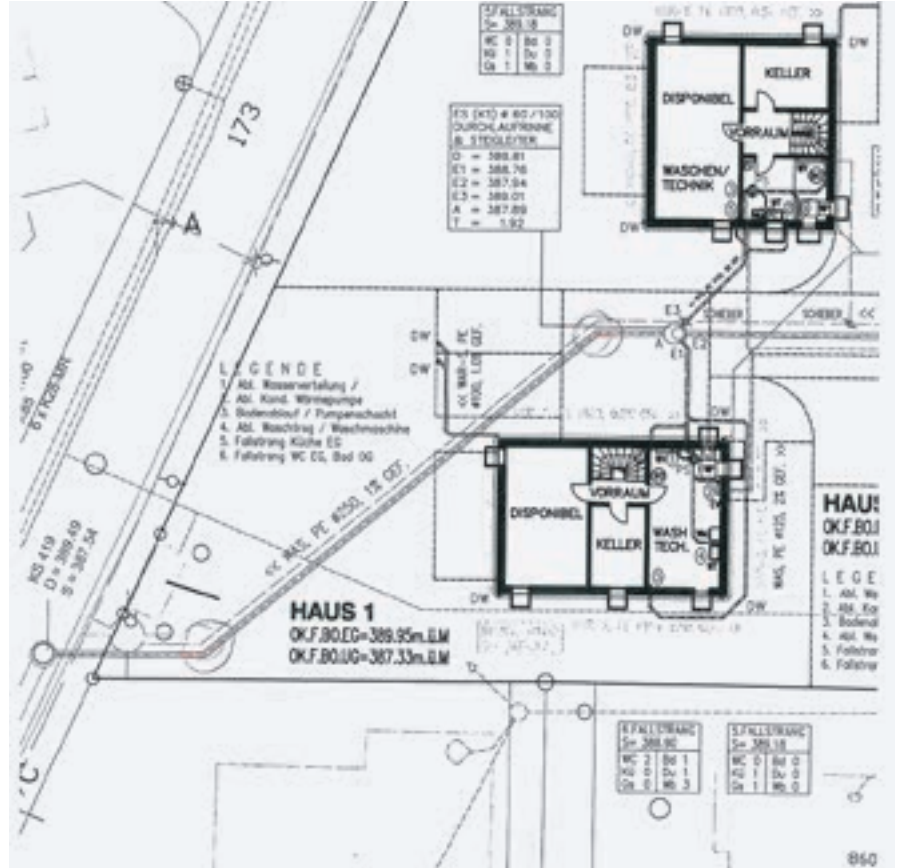
Worauf ist zu achten?

Bei jeder Hausanschlussleitung ist für die Wartung und den Unterhalt ein Kontrollschacht notwendig. Auch bei wichtigen Seitenanschlüssen und grösseren Richtungsänderungen sind Kontrollschächte vorzusehen.

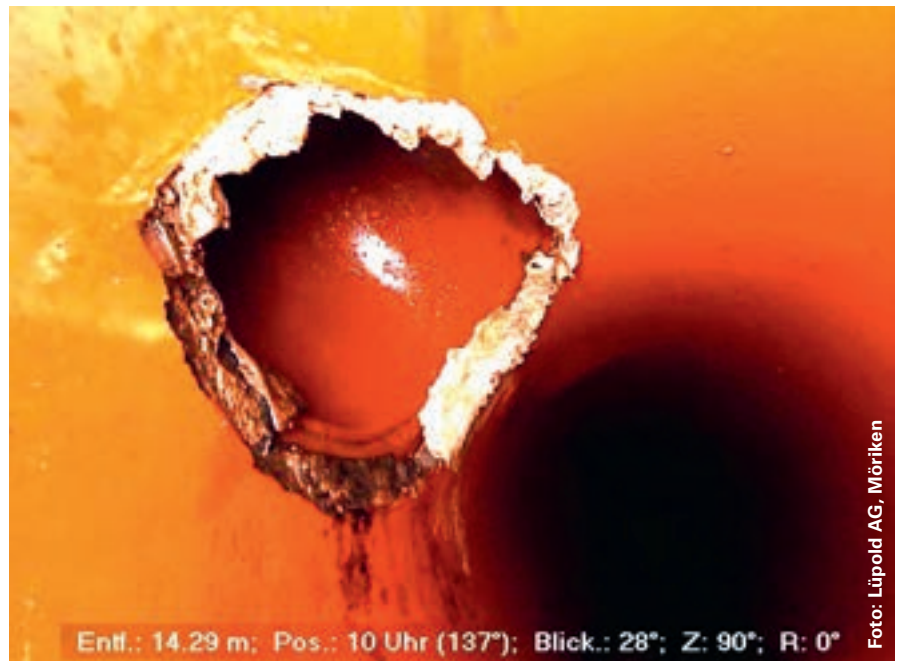
Die Leitungen im Liegenschaftsbereich sind vollständig einzubetonieren. Es ist das Minimalgefälle nach der Schweizer Norm SN 592'000 einzuhalten.

Die Verbindung der Hausanschlussleitung an die öffentliche Kanalisation ist bei Betonrohren und Schächten mittels Kernbohrung zu erstellen. Das Verbindungsstück muss geklebt oder mit einer entsprechenden Dichtung angeschlossen werden. Bei Kunststoffrohren muss geschnitten werden und es sind Formstücke zu verwenden. Bei Rohranschlüssen in Schächten sind Schachtfutter einzusetzen.

Häufige Fehler:



Leitungsverlauf mit Bögen



Mangelhaft erstellter Seitenanschluss

Problem

Eine Qualitätssicherung wird bei neuen Hausanschlüssen in vielen Fällen nicht durchgeführt. Deshalb weisen die Anlagen der Liegenschaftsentwässerung teilweise bereits nach dem Bau Schäden auf. Weil sie der Bauherr nicht erkennt, kann er auch keine Instandsetzung verlangen und ist für Folgeschäden selber verantwortlich.

Worauf ist zu achten?

Die Schächte und Leitungsanschlüsse sind einer optischen Kontrolle zu unterziehen. Auch bei Sickerschächten ist zu prüfen, ob sie einwandfrei und entsprechend den Vorschriften erstellt sind.

Die Dichtheit eines neu erstellten Kanalisationsanschlusses ist nach Schweizer Norm SN 592'000 mit einer Dichtheitsprüfung nachzuweisen. Diese Prüfung kann mit Wasser oder Luft erfolgen und ist vor Inbetriebnahme des Hausanschlusses durchzuführen. Die Kanalfernsehkontrolle erfolgt nach der Reinigung der Rohrleitung. Mit einer Videokamera wird die Leitung abgefahren und ihr Zustand aufgezeichnet. So lassen sich allfällige Ausführungsmängel einwandfrei erkennen. Werden Mängel entdeckt, muss der Unternehmer zur Verantwortung gezogen und die Instandstellung innerhalb der Garantiefrist verlangt werden.

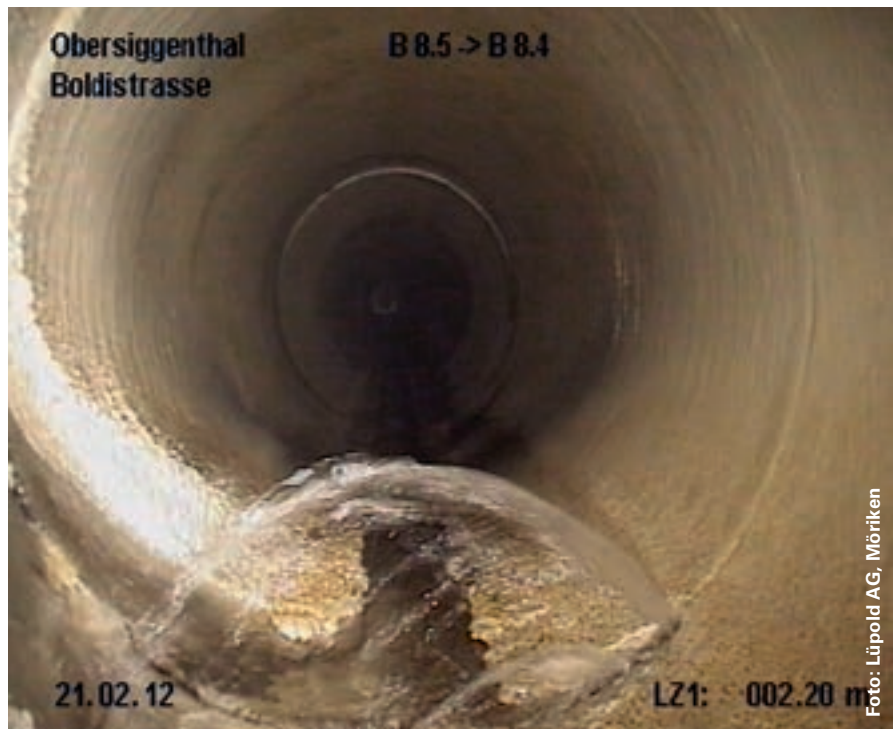
Durch diese Kontrollen hat der Liegenschaftseigentümer die Gewissheit, eine einwandfreie Abwasseranlage zu übernehmen. Die Aufwendungen für diese Qualitätssicherung liegen im Übrigen im Promillebereich der Bau- summe für ein Einfamilienhaus.

Mit der Beachtung dieser Hinweise und Vorschriften zu den beschriebenen Problempunkten erspart sich der Bauherr unliebsame Überraschungen. Unsere Gewässer und unser Trinkwasser können besser geschützt und Gewässerverschmutzungen verhindert werden.

Häufige Fehler:



Vorstehende Dichtung



Wasserinfiltration