

Eliminierung von Fremdwasserquellen Beispiel 2): Abtrennung Brunnenwasser

Bearbeitung: WAM Planer und Ingenieure AG, Solothurn

Ausgangslage

Überläufe der Laufbrunnen sind sehr oft an die Mischwasserkanalisation angeschlossen. Da es sich dabei ständig laufendes Fremdwasser handelt, ist dieses zwingend von der Mischwasserkanalisation abzutrennen.

Lösungsansatz

Im Rahmen der generellen Entwässerungsplanung (GEP) wurden die Laufbrunnen auf dem Gemeindegebiet untersucht und möglicherweise bereits Lösungen zur Abtrennung von einzelnen Brunnen erarbeitet.

Möglichkeiten für die Abtrennung von Brunnenüberläufen sind je nach Örtlichkeit:

- die unterirdische Versickerung
- Einleitung in ein Gewässer über eine bereits vorhandene oder zu erstellende Regenabwasserableitung.



Abbildung 1: xxxxx

Projektkosten für die Eliminierung der Fremdwasserquelle

Auch wenn gesetzliche Pflicht besteht, Fremdwasser zu eliminieren, gibt es Kostenvorteile, die in vielen Fällen die zu treffenden Massnahmen finanzieren können.

Kann ein Brunnenüberlauf örtlich versickert werden, entstehen geringe Kosten für den Bau eines Sickerschachtes.

Bei einem Brunnen mit einem Wasserabfluss von ca. 5l/min hat, ist für die Versickerung bereits ein gewöhnlicher Sickerschacht mit ca. 80 cm Durchmesser ausreichend. Eine solche Versickerungsanlage kann bereits ab ca. CHF 5'000.- realisiert werden.

Die Kosten für den Bau einer neuen Regenabwasserleitung hängen von, ob diese im Strassen- oder im Grünbereich geführt werden kann. Für eine Leitung mit einem Durchmesser von 200 mm im Strassenbereich ist beispielsweise mit rund CHF 1'200.- / m' zu rechnen..

Kosteneinsparung durch die Eliminierung der Fremdwasserquelle

Fremdwasserquellen sind eine ökologische und eine finanzielle Belastung.

Der Wirkungsgrad einer Abwasserreinigungsanlage (ARA) Abwasser zu reinigen, ist aus chemischen und technischen Gründen beschränkt. Der Ablaufwert also die Restverschmutzung bleibt nahezu konstant..

Je mehr sauberes Wasser das verschmutzte Abwasser verdünnt, desto geringer fällt die Reinigungsleistung aus. Die Menge an Schmutzstoffe, die Frachten, steigen also stark an. Im Fall von Stickstoff sind die Wirkungsgradverluste besonders hoch..

Fremdwasserkosten ARA

Fremdwasser belastet die ARA unnötigerweise. Das saubere Wasser erhöht die zu reinigende und zu pumpende Wassermenge. Erfahrungswerte zeigen, dass allein der Betriebsmittelverbrauch um etwa Fr. 0.10. pro m³ ansteigen. Hinzu kommen Kosten für den schnelleren Ausbau, weil Kapazitätsgrenzen eher erreicht werden.

Leitet ein Brunnen eine Fremdwassermenge von 5 l/min in die Mischabwasserkanalisation ein, ergibt dies pro Tag eine Menge von 7,2 m³, auf 12 Jahre gerechnet ergibt das Kosten von mindestens CHF 3'200.-

Kosten Energieverbrauch

ARA sind in den meisten Gemeinden die grössten Stromverbraucher. Für die Reinigung von 1 m³ Abwasser werden ca, 0,35 kWh Strom verbraucht. Zum Vergleich: Im Einfamilienhaus benötigt der 2-Personen Haushalt 4500 kWh jährlich ohne und 6500 kWh jährlich mit Elektroboiler. Jede zusätzliche Person im Haushalt erzeugt einen Mehrverbrauch von 500 kWh – bzw. 1300 kWh, falls ein Elektroboiler verwendet wird.

Bei Stromkosten von 20 Rp. / kWh ergibt das in 12 Jahren bei einer Fremdwassermenge von 5 l/min Kosten für 11'000 kWh - mehr als einem 4-Personenhaushalt - von rund CHF 2'200.- für diese eine Fremdwasserquelle alleine.

Die Investition von ca. CHF 5'000.- ist also spätestens nach 12 Jahren «amortisiert».