



Ingenieurbüro Hoßfeld & Fischer · Wendelinusstr. 24 · 97688 Bad Kissingen

INGENIEURBÜRO  
**HOSSFELD & FISCHER**  
BERATENDE INGENIEURE

Hans-Ulrich Hoßfeld  
Diplom-Ingenieur Univ.

Andreas C. Fischer  
Diplom-Ingenieur (FH)

Wendelinusstraße 24  
97688 Bad Kissingen  
Telefon 09 71/72 88-0  
Fax 09 71/72 88-22  
Mail [info@HundF.de](mailto:info@HundF.de)  
Internet [www.HundF.de](http://www.HundF.de)

HUH/we

05.11.2002

## **H & F - Bauherreninfo Nr. 11 Fremdwasser im Kanalnetz**

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir wollen Sie heute über die Problematik des Fremdwassers und mögliche Lösungswege zur Verminderung des Fremdwassers informieren.

Fremdwasser ist ein zusammenfassender Begriff für Wasser, das nicht in einen Abwasserkanal gehört und auch nicht in einer Kläranlage behandelt werden soll. Unter dem Sammelbegriff „Fremdwasser“ versteht man im einzelnen bei Mischwasserkanälen, über Undichtigkeiten eindringendes Grundwasser, zufließendes Drainage- und Quell- und/oder Bachwasser. Bei Schmutzwasserkanälen im Trennsystem ist das über die Schachtabdeckungen zulaufende Regenwasser zusätzlich als Fremdwasser anzusehen.

Die Reinigung des Abwassers soll nicht durch Verdünnung oder Vermischung erfolgen. Von seiten des Gesetzgebers wird der Fremdwasseranteil im Kanalnetz begrenzt, da das Fremdwasser das Schmutzwasser verdünnt. Da das Eindringen von Fremdwasser in das Kanalnetz aber nicht völlig verhindert werden kann, gesteht der Gesetzgeber einen Verdünnungs- oder Vermischungsanteil im Jahresmittel von bis zu 25 % des Abwasserabflusses bei Trockenwetter zu. In der Regel finden Sie diese Limitierung in Ihren Wasserrechtsbescheiden, wo die Begrenzung auf höchstens 25 v. 100 im Zusammenhang mit einer Fristsetzung aufgeführt wird.

B Bauherreninfo 11.doc

Mitglied der Bayerischen  
Ingenieurekammer-Bau  
IHK Ausbildungsbetrieb

Mitglied in den Verbänden:  
VBI DWA VSVI VUBIC  
BDB DVGW

VR-Bank  
Bad Kissingen-Bad Brückenau eG  
BLZ 790 650 28 Kto.-Nr. 57 74 098

Bank Schilling & Co. AG  
BLZ 790 320 38  
Kto.-Nr. 51 01 0007

Sparkasse Bad Kissingen  
BLZ 793 510 10  
Kto.-Nr. 10 181

Neben der obigen Forderung, die Abwasserreinigung nicht durch die Vermischung oder Verdünnung vorzunehmen, treten bei einer Abwasseranlage mit hohen Fremdwasseranteilen vor allem folgende Nachteile auf:

- Innerhalb des Kanalnetzes entstehen unnötige Betriebskosten im Bereich von Pumpwerken infolge der Hebung des Fremdwassers.
- Innerhalb der Kläranlage entstehen ebenfalls unnötige Betriebskosten durch die Hebung des Fremdwassers auf das erforderliche Anlagenniveau.
- Innerhalb der Kläranlage entstehen Probleme bei der Steuerung und Regelung der biologischen Stufe wegen des erhöhten Fremdwasseranfalles (z. B. Probleme bei Redoxsteuerungen).
- Durch die Verdünnung des Abwassers, aber auch durch die Abkühlung, werden die Abwasserreinigungsprozesse, insbesondere im Bereich der Nitrifikation und Denitrifikation behindert (z. B. Aktivität der Nitrifikation bei niedrigen Temperaturen vermindert).
- Zu hohe Fremdwassermengen wirken sich auf die Abwasserabgabe aus (z. B. Überschreitung der Jahresschmutzwassermenge oder infolge einer zu großen Verdünnung durch Fremdwasser Verlust der Ermäßigung).

Welche Maßnahmen können nun ergriffen werden, um den oben angeführten Problemen Herr zu werden bzw. die gesetzliche Forderung zu erreichen?

- Zur Eingrenzung der Haupteintragsgebiete empfiehlt es sich, an ausgesuchten Knotenpunkten des Kanalnetzes Fremdwassermengenummessungen zwischen 2.00 Uhr und 4.00 Uhr durchzuführen.
- Die Haupteintragsgebiete für Fremdwasser sind mit Hilfe der TV-Kamera zu befahren, um die undichten Stellen im Hauptkanal und eventuelle Fehlanlüsse zu lokalisieren. Sofern bei dieser Befahrung sich herausstellt, daß aus den privaten Hausanschlußkanälen ebenfalls Grundwasser zuläuft, sind gegebenenfalls diese mit Hilfe einer Satellitenkamera ebenfalls zu befahren. Die Befahrung sollte grundsätzlich bei hohen Grundwasserständen, in der Regel in der Zeit von Januar bis April, vorgenommen werden.
- Anschließend erfolgt eine Auswertung und eine Bewertung der Schäden.
- Auf der Grundlage der Schadensbewertung werden Sanierungsstrategien entwickelt. In der Regel wird die Sanierungsabfolge als erstes die Abdichtung der öffentlichen Kanäle (undichte Muffen, beschädigte Seitenzuläufe, undichte Schächte) und im zweiten Durchgang die Umbindung von Fehlanlässen vorgesehen. Sofern diese Maßnahmen ausreichen und die geforderten 25 % erreicht wurden, kann in der Regel die Sanierung der Hausanschlüsse aus wirtschaftlichen Gründen unterbleiben

- Bei hohen Grundwasserzutritten aus den privaten Hausanschlüssen müßte sich die Sanierung auf die Hausanschlüsse mit erstrecken. Die Sanierung der Hausanschlüsse ist in der Regel sehr schwierig, da die Zugänglichkeit stark eingeschränkt ist, die Rohrquerschnitte klein sind, die Leitungen häufig mehrere Bögen aufweisen, was die Sanierung ebenfalls erschwert und zu guter Letzt der Zugriff auf den Privatbereich erschwert ist. Bei den privaten Hausanschlüssen besteht darüber hinaus häufig das Problem, daß Gebäudedrainagen unzulässigerweise an den Mischwasserkanal mit angeschlossen sind und deren Abkopplung sehr hohe Kosten verursacht oder möglicherweise technisch gar nicht machbar ist. Hier muß in jedem Einzelfall Aufwand und Nutzen geprüft werden. Sofern durch die Maßnahmen am städtischen Hauptkanal die geforderten 25 % unterschritten werden können, wird wohl auf die Sanierung dieser Bereiche aus wirtschaftlichen Gründen verzichtet werden können.

Zum Abschluß läßt sich feststellen, daß in sehr vielen Fällen der zulässige Fremdwasseranteil im Kanalnetz deutlich überschritten wird. Die Nachteile, die dem Kanalnetzbetreiber durch den Fremdwassereintritt entstehen, sind zum Teil erheblich, so daß eine systematische Reduktion durch entsprechende Sanierungsmaßnahmen sinnvoll ist. Um die Effektivität der Sanierungsmaßnahmen zu erhöhen, empfiehlt es sich, die Haupteintragsgebiete des Fremdwassers durch systematische Untersuchungen zu ermitteln und gegebenenfalls über ein mehrjähriges Programm die Sanierungsmaßnahmen durchführen zu lassen. Sofern von Ihrer Seite bezüglich der verschiedenen Bereiche noch Fragen bestehen, steht Ihnen unser Herr Hoßfeld gerne zu einem Gespräch zur Verfügung.

mit freundlichen Grüßen

INGENIEURBÜRO  
**HOSSFELD & FISCHER**  
BERATENDE INGENIEURE VBI