

Was kann sonst noch so passieren?

Auftrieb

Tiefgeschosse und Keller werden zunehmend als wasserdichte "weiße Wanne" ausgeführt. Dem Phänomen Auftrieb muss daher im Hochwasserfall bzw. bei hohem Grundwasserstand mehr Beachtung geschenkt werden.

Was ist Auftrieb? - Der Auftrieb ist ein physikalisches Phänomen. Er lässt Schiffe schwimmen, aber auch Häuser Schaden nehmen. Der Auftrieb entspricht dem Gewicht der verdrängten Flüssigkeit. Das heißt, dass ein geschlossener Körper mit einem Volumen von 1 m^3 im Wasser mit einer Kraft von 1 t angehoben wird! Das Gewicht von Wasser beträgt 1 kg/l bzw. 1 t/m^3 . Es macht keinen Unterschied, ob Grundwasser, Hangwasser oder Hochwasser ein Gebäude einstaut - die Kraft des Auftriebs wirkt immer!

Der Keller eines durchschnittlichen Einfamilienhauses weist zumeist ein Verdrängungsvolumen unterhalb der Geländeoberfläche von 250-350 m^3 auf. Das bedeutet, dass dieses Haus bei einer vollständigen Sättigung des Grundwasserkörpers mit einer Hubkraft von 250-300 t angehoben wird. Wird die Auftriebskraft größer als die Summe aller Gebäudelasten, schwimmt das Gebäude auf.

Maßnahmen zur Vermeidung des Auftriebs eines bestehenden Objektes:

Bei ausreichend druckfestem Mauerwerk im Keller kann durch Auflast dem Auftrieb entgegengewirkt werden. Dies kann durch dauerhafte Einbringung von Gewicht (z.B. Beton) oder durch Befüllen mit Wasser in Zeiten hoher Auftriebsgefährdung erfolgen.

Maßnahmen zur Vermeidung des Auftriebs beim Neubau:

Durch einen ausreichend schweren Baukörper oder eine auskragende Bodenplatte kann Auftrieb des Gebäudes vermieden werden.

[Schematische Darstellung des Auftriebs bei Gebäuden](#)

[Beispiel zur Ermittlung der Gebäudelast](#)

Warum ist Auftrieb für ein Gebäude gefährlich?

- Der Auftrieb kann zu einer (teilweisen) Hebung eines Objektes führen. Dadurch kann dieses im Bestand gefährdet werden.
- Das Gebäude kann kippen.
- Der Baukörper kann zerbrechen.
- Sämtliche Anschlussleitungen können undicht werden bzw. abreißen.

Wann ist ein Gebäude auf Grund seiner Lage besonders gefährdet?

- Wenn es allseitig von Erde umgeben ist und so Grundwasserhochstände zum Einstau des Baukörpers führen
- Wenn sich ein Objekt im Hochwasserabflussbereich befindet

Wie kann man sich auf das Phänomen Auftrieb im Hochwasserfall vorbereiten?

Objektbesitzer können prüfen, ob ihr Objekt auftriebssicher ausgeführt worden ist. Nur bei spezieller Eignung des betreffenden Objekts dürfen Gegenmaßnahmen, wie zum Beispiel das Auspumpen von Kellern bei Wasserhochständen, ergriffen werden.

Wenn ein Objekt mit einem wasserdichten Keller ("weiße Wanne") ausgestattet ist, aber nicht auftriebssicher ausgeführt wurde, ist durch Flutungsöffnungen das Eindringen von Hochwasser zu ermöglichen. Noch besser ist es in diesem Fall, das Objekt durch das zeitgerechte Fluten des Kellers mit Reinwasser vor Auftrieb zu schützen.



Was ist bei einem Feuerwehreinsatz besonders zu beachten?

Ein Keller darf nur dann ausgepumpt werden, wenn das Objekt auftriebssicher ausgeführt wurde. Das Auspumpen von nicht auftriebssicher ausgeführten Objekten wird nur dann angeraten, wenn der Wasserspiegel unter den Kellerboden abgesunken ist!

Empfehlung für die Feuerwehr:

Ein entsprechender Nachweis des Objektbesitzers, dass das Gebäude auftriebssicher ausgeführt ist, sichert die Feuerwehr im Schadensfall ab. Bei Vorliegen eines entsprechenden Nachweises kann dies im Einsatzplan berücksichtigt werden.

Ist ein Baukörper durch Auftrieb gefährdet ist oder nicht?

- Ist sich der Hausbesitzer des Phänomens des Auftriebs bewusst, wenn er das Auspumpen des Kellers anordnet?
- Ist der Stand des Hochwassers bzw. des Grundwassers so weit abgesunken, dass ein Auspumpen sinnvoll möglich ist?
- Ist mit neuerlichem Ansteigen von Hochwasser/Grundwasser zu rechnen?

Rückstau aus dem Kanal

Jeder Hausbesitzer hat sein Haus selbst gegen Rückstau aus der öffentlichen Kanalisation zu schützen!

Öffentliche Kanäle, welche neben Schmutzwasser auch Regenwasser ableiten, können bei einem Starkregenereignis bzw. Hochwasser eingestaut werden. Das eingestaute Abwasser kann dabei über die Hauskanalanlage bis in die Häuser gelangen. Dabei kann es über Abläufe unterhalb der sogenannten Rückstauenebene zu Überflutungen kommen.

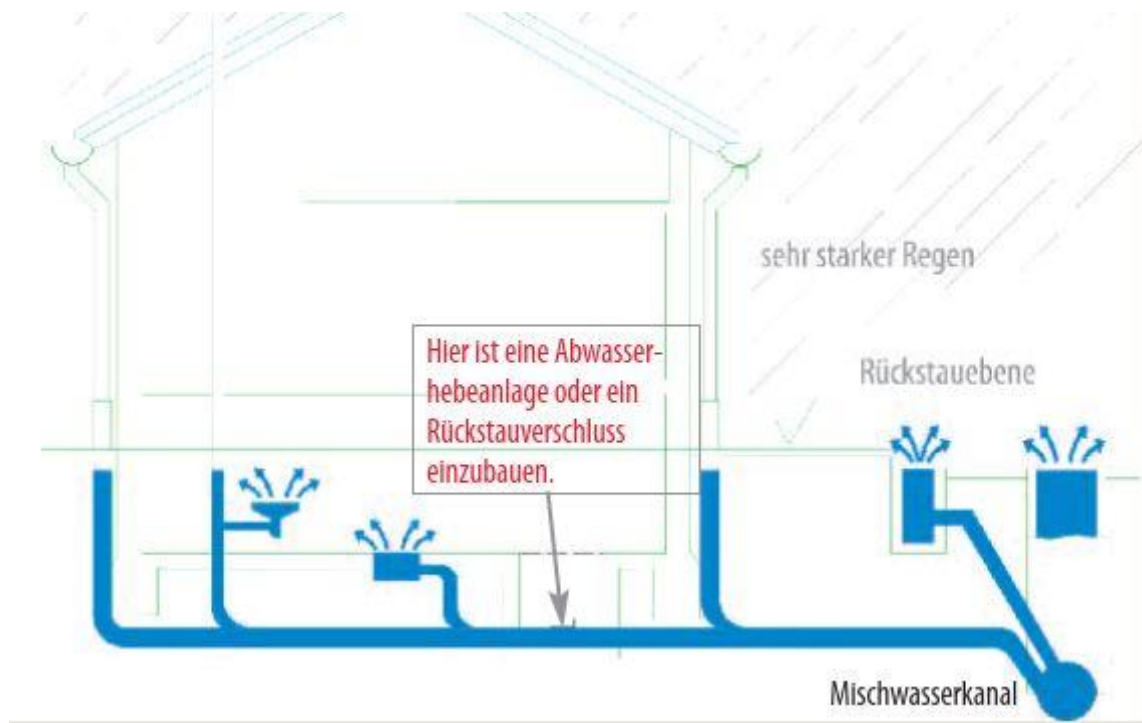


Abbildung 1: Quelle 1: Land OÖ

Dies kann durch

- Abwasserhebeanlagen oder
- Rückstauverschlüsse bei untergeordneten Entwässerungsgegenständen (z. B. Gully, Bodenablauf)
- vermieden werden.

Die **Rückstauenebene** markiert den höchstmöglichen Stand des Abwassers im Kanalsystem und ist 15 cm über dem Niveau des gegen die Fließrichtung gesehenen nächsten Kanalschachtes anzusetzen (laut ÖNORM B2501). Oberhalb der maßgeblichen Rückstauenebene anfallendes Abwasser kann im freien Gefälle entwässern, hier ist kein Problem im Hochwasserfall zu erwarten. Problematisch wird es für alle Entsorgungsstellen, die unterhalb der Rückstauenebene situiert sind (z. B. WC, Dusche im Keller).

Abwasserhebeanlage:

Wenn die Entsorgungsstelle unterhalb der maßgeblichen Rückstauenebene liegt, bietet nur eine Abwasserhebeanlage (mit Rückstauschleife) bzw. eine Rückstauhebeanlage Schutz vor Rückstau aus dem öffentlichen Kanal.

Rückstauverschlüsse:

Rückstauverschlüsse (z. B. automatische Absperrschieber, Absperrklappen etc.) sind nur bei untergeordneten Entwässerungsgegenständen (z. B. Gully, Bodenablauf) zulässig. Sie sind grundsätzlich geschlossen zu halten und dürfen nur während der Benützung geöffnet werden.



Mythos Rückstauklappe:

"Eine Rückstauklappe ist ein geeignetes Bauteil, um die Flutung eines Gebäudes aus dem Kanal heraus zu verhindern." - **Leider nein!**

Immer wieder kommt es zu Fehlern beim (nachträglichen) Einbau von Rückstauklappen, die sich fatal auswirken können. Aber vor allem ist eine regelmäßige Wartung der Klappen - vor allem bei fäkalienführenden Leitungen - erforderlich: Mindestens zwei Mal im Jahr ist eine Kontrolle durch Fachpersonal durchzuführen, der Betreiber selbst sollte mindestens monatlich die Funktion überprüfen. Zur Wartung gehören neben dem Entfernen von Schmutz und Ablagerungen auch das Prüfen von Dichtungen und Dichtflächen sowie gegebenenfalls der Austausch der Dichtungen. Auch die Mechanik der beweglichen Abdichtorgane muss kontrolliert und bei Bedarf nachgefettet werden usw.

Weiterführende Informationen

[Broschüre "Private Hauskanäle"](#)