



PASSAU
Leben an drei Flüssen

Rückstau aus dem Kanalnetz

Sind ihre Abwassersysteme gegen
Rückstau gesichert ?

11.02.2015

© Copyright Stadt Passau

Was ist Rückstau

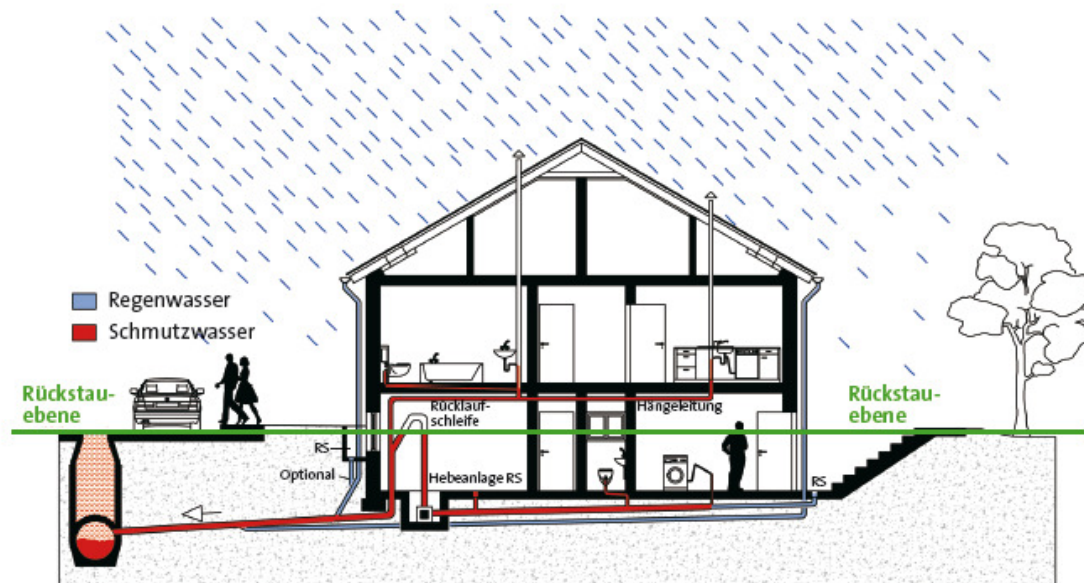
- **Öffentliche Misch- und Regenwasserkanäle können aus wirtschaftlichen Gründen nicht so dimensioniert werden, dass sie jeden außergewöhnlichen Regen einwandfrei ableiten können. Bei starkem Regen muss daher mit Stau im Kanal und Rückstau in den Anschlussleitungen gerechnet werden.**
- **Weitere Gründe für Rückstau können sein:**
 - **Verstopfung, Rohrbrüche, Pumpenausfälle oder Kanalschäden**
 - **Hochwasser im Vorfluter**
 - **Absperren oder Umleiten des Kanals wegen Reparaturarbeiten**
 - **Verstärkter Abwasserzufluss durch Kanalspülung, Feuerwehreinsätzen oder anderen nicht vorgesehenen Kanalanschlüssen**

Rückstauenebene

Dies ist die Höhe, bis zu der das Abwasser in den öffentlichen Abwasseranlagen bei planmäßigen und unplanmäßigen Betriebszuständen ansteigen kann und darf. Entwässerungssatzung !
Gegen Rückstau aus dem öffentlichen Abwasseranlagen hat sich jeder Anschlussnehmer selbst nach den anerkannten Regeln der Technik zu schützen. Soweit nichts anderes festgelegt ist, gilt als maßgebende Rückstauenebene die Straßenhöhe an der Anschlussstelle.

Rückstauenebene

RICHTIG - Private Hausentwässerung | mit Rückstausicherung (RS)



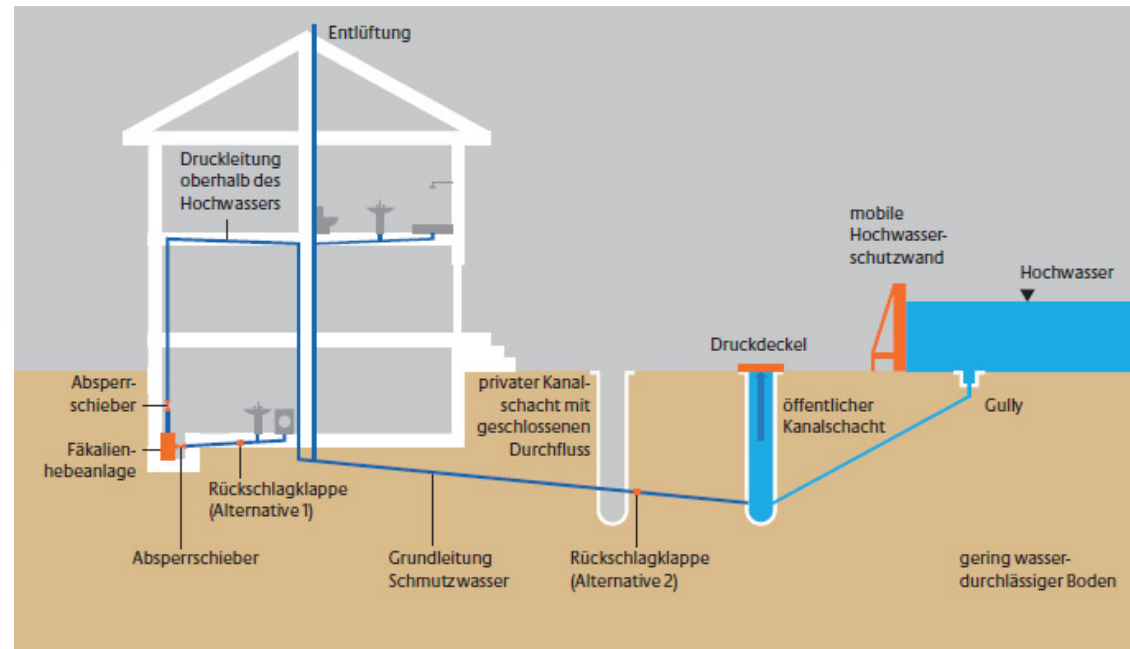
Um das Eindringen von Wasser bei Rückstau zu vermeiden, ist es wichtig auf den Einbau von Rückstausicherungen bei Bodenabläufen und Lichtschächten zu achten. Bei Sanitäranlagen im Keller, die unterhalb der Rückstauenebene liegen, sollte man auf eine automatisch arbeitende Abwasserhebeanlage nicht verzichten. Die Rücklaufschleife muss oberhalb der Rückstauenebene liegen.

11.02.2015

© Copyright Stadt Passau

Kanalnetz / Rückstau durch Hochwasser

Im Hochwasserfall steigt der Wasserspiegel im Kanalnetz oft an, weil die Kanäle bei Überlastung durch große Regen- und Grundwassermengen (bei undichten Kanälen) oder durch den hohen Wasserstand des Vorfluters zurück gestaut werden. Dieser Anstieg des Wasserspiegels im Kanalnetz setzt sich durch die Abflussleitungen und Hausanschlüsse bis ggf. ins Gebäudeinnere fort. Liegen keine Sicherungseinrichtungen, wie z. B. Rückstauklappen, Absperrschieber oder Abwasserhebeanlagen vor, steigt der Wasserspiegel im Leitungsnetz des betreffenden Gebäudes bis zur Höhe des Wasserspiegels im Kanalnetz an. Dies kann zu Wasseraustritten aus den Abflüssen der Sanitäranlagen o. ä. führen.



Fazit: In Überschwemmungsgebieten ist nicht die Rückstauenebene, sondern der Hochwasserstand für einen evtl. Rückstau in der Kanalisation entscheidend. Zur Sicherung sind in jedem Haus entsprechende Rückstausicherungen bzw. Hebeanlagen vorzusehen. Diese Anlagen müssen regelmäßig gewartet werden.

11.02.2015

© Copyright Stadt Passau

Gesetzliche Grundlagen

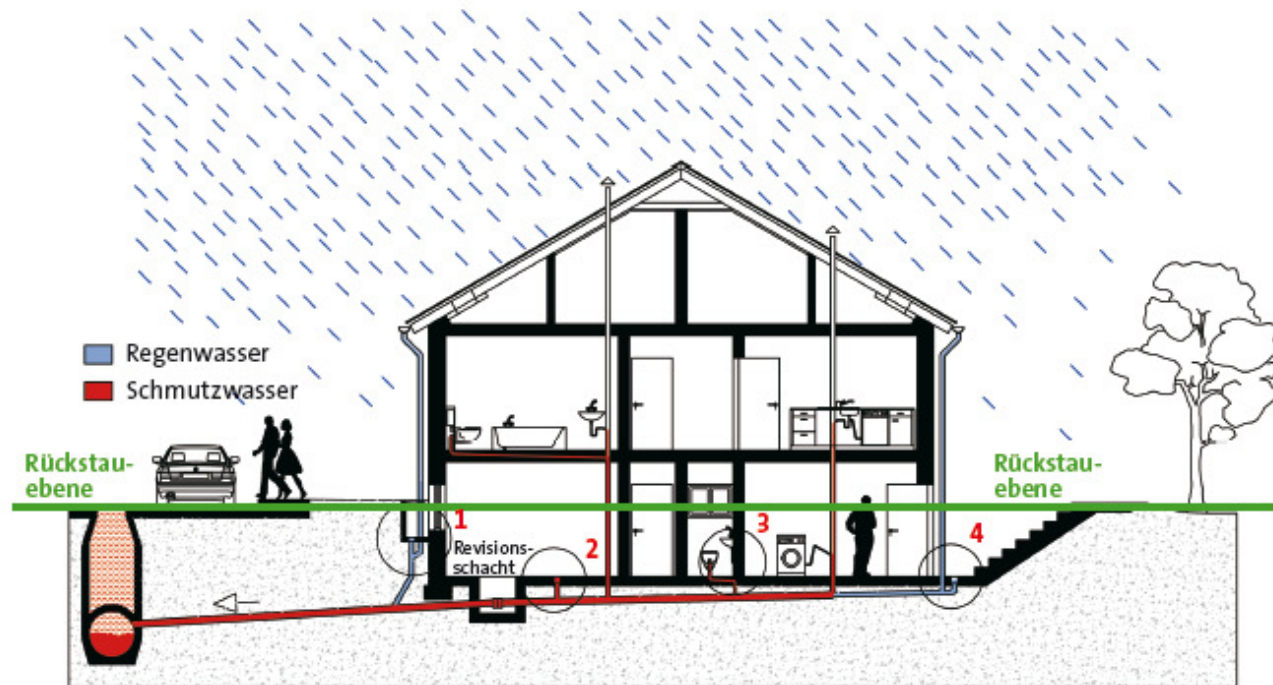
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Landeswassergesetz Bayern
- Entwässerungssatzung der Stadt Passau

Technische Regelwerke

- DIN EN 12056-1 2001-01 Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden
Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen | Deutsche Fassung EN 12056-1:2000
- DIN EN 12056-4 2001-01 Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden
Teil 4: Abwasserhebeanlagen – Planung und Bemessung | Deutsche Fassung EN 12056-4:2000
- DIN EN 752-3 1996-09 Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden
Teil 3: Planung | Deutsche Fassung EN 752-3:1996
- DIN 1986-100 2002-03 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke
Teil 100: Zusätzliche Bestimmungen zu DIN EN 752 und DIN EN 12056
- DIN 1986-3 1982-07 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke
Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung
- DIN 1997-1 1984-05 Absperrarmaturen für Grundstücksentwässerungsanlagen;
Rückstauverschlüsse für fäkalienfreies Abwasser
Anforderungen, Baugrundstücke, Werkstoffe | Ersetzt durch DIN EN 13564-1:2002-10
- DIN 19578-1 1988-02 Absperrarmaturen für Grundstücksentwässerungsanlagen;
Rückstauverschlüsse für fäkalienfreies Abwasser
Baugrundsätze | Ersetzt durch DIN EN 13564-1:2002-10
- DIN EN 13564-1 1999-08 Rückstauverschlüsse für Gebäude
Teil 1: Anforderungen | Deutsche Fassung prEN 13564-1:1999 | Ersetzt durch DIN EN 13564-1:2002-10

Falsch

FALSCH - Private Hausentwässerung | ohne Rückstausicherung (RS)



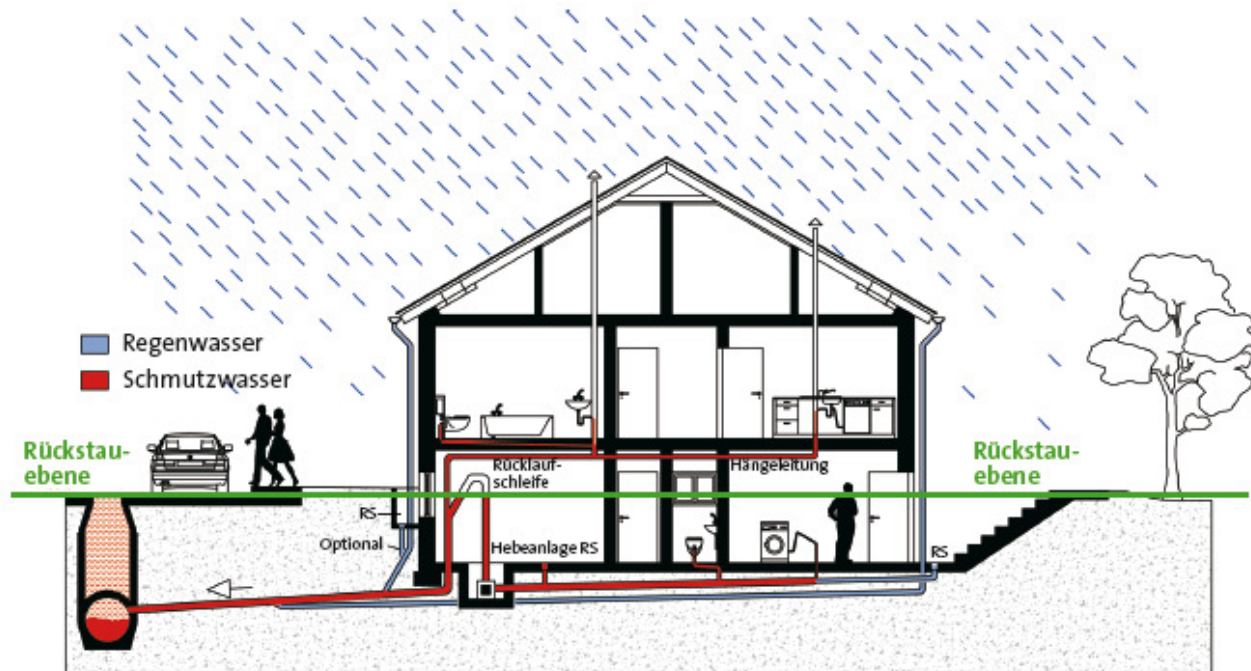
Vom Rückstau gefährdete Bereiche sind insbesondere: **1.** Lichtschächte, die an die Hausentwässerung angeschlossen sind, **2.** ungesicherte Bodenabläufe im Keller, **3.** Sanitäranlagen in den Kellerräumen ohne Hebeanlage und **4.** Bodenabläufe am Kellereingang ohne Sicherung.

11.02.2015

© Copyright Stadt Passau

Richtige Lösung

RICHTIG - Private Hausentwässerung | mit Rückstausicherung (RS)



Um das Eindringen von Wasser bei Rückstau zu vermeiden, ist es wichtig auf den Einbau von Rückstausicherungen bei Bodenabläufen und Lichtschächten zu achten. Bei Sanitäranlagen im Keller, die unterhalb der Rückstau-ebene liegen, sollte man auf eine automatisch arbeitende Abwasserhebeanlage nicht verzichten. Die Rücklaufschleife muss oberhalb der Rückstau-ebene liegen.

11.02.2015

© Copyright Stadt Passau

Wie ist eine Sicherung gegen Rückstau möglich ?

1. Wohnräume im Kellergeschoss (unterhalb der Rückstauenebene) sind mit einer Hebeanlage zu entwässern. Bei Keller mit untergeordneter Nutzung ist eine Rückstausicherung zulässig.
2. Selbstständig schließende Rückstausicherungen und Hebeanlagen müssen unbedingt regelmäßig gewartet werden.
3. Einzelne Bodenabläufe ohne Sicherung sind gegen solche mit Rückstausicherung auszutauschen. Wenn Abflüsse nicht benötigt werden, sollten sie ausgebaut und mit Beton verschlossen werden.
4. In Kellerabgängen sollten die Bodenabläufe eine Rückstausicherung erhalten und zusätzlich sollte eine Erhöhung der Türschwellen zum Kellereingang vorgenommen werden.

Wie ist eine Sicherung gegen Rückstau möglich ?

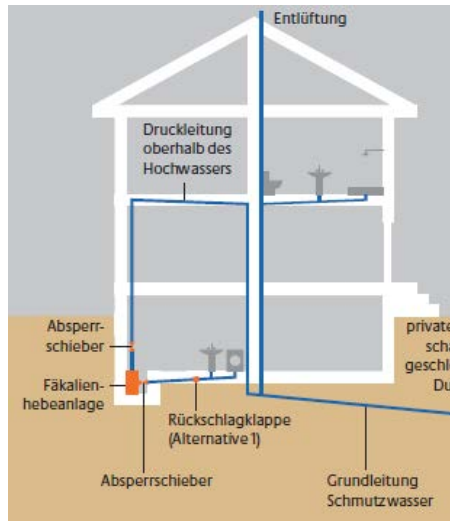
5. Dachrinnenabläufe sollten immer nach der Rückstausicherung in Hausentwässerungsleitungen eingeleitet werden.
6. Wenn Abflussprobleme der Grundstücksentwässerung auftreten, liegt der Grund auch häufig an schadhafte oder verwurzelten Kanälen. Große Bäume über der Hausanschlussleitung sind oft die Ursache für Rückstau.
7. Unzulässige Ringdrainagen, die unterhalb des Grundwasserspiegels liegen, sind von der Kanalisation abzuklemmen.

Fazit:

Den Grundstückseigentümern wird dringend empfohlen, ihre Hausentwässerungsanlagen auf die seit Jahrzehnten geltenden fachtechnischen Vorschriften und rechtlichen Vorgaben hin zu überprüfen und bei Bedarf nachzurüsten.

Beispiele für Rückstausicherungen

Hebeanlagen



Hybridhebeanlagen



Rückstauklappen

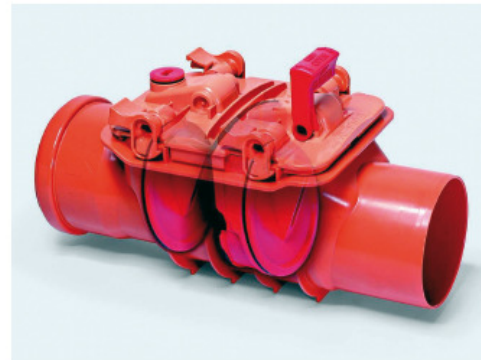
Nachfolgend eine nicht abgeschlossene Auswahl von Rückstausicherungen verschiedener Anbieter:

Im Internet und bei den örtlichen Installateurunternehmen erhalten Sie weiterführende Produktinformationen und Hinweise.

Nur in untergeordneten Räumen zulässig



Rückstausicherung Fa. Aco-Passavant



Rückstausicherung Fa. Kessel



Rückstausicherung Fa. Kessel

11.02.2015

© Copyright Stadt Passau

Hebeanlagen



Hebeanlagen eingebaut in den Fußboden

- **Hybridanlagen nutzen das natürliche Gefälle zum Kanal und pumpt nur bei Rückstau!**
- **In vielen Fällen, in denen ein natürliches Gefälle zum Kanal besteht und ein Rückstauverschluss eingebaut werden könnte, wird dennoch eine Hebeanlage eingebaut. Das liegt vor allem daran, dass die Bewohner bei Rückstau sonst keine Toilette oder Waschmaschine unterhalb der Rückstauenebene benutzen können, da das Abwasser bei geschlossener Rückstauklappe nicht abfließen kann. Im Normalbetrieb nutzt sie das Gefälle zum Kanal und pumpt nur bei Rückstau, wenn die Rückstauklappe geschlossen ist und gleichzeitig Abwasser aus dem Haus entsorgt werden muss. Das minimiert den Energieverbrauch und damit die Kosten. Im Gegensatz zu einer klassischen Hebeanlage, die auch dann pumpt, wenn kein Rückstau vorliegt und das Abwasser eigentlich frei in den Kanal ablaufen könnte. Darüber hinaus sorgt die Rückstauhebeanlage dafür, dass auch während eines Stromausfalls die Abwasserentsorgung nicht unterbrochen wird, denn sie nutzt das Gefälle zum Kanal.**

11.02.2015

Kleine Lösungen für sog. Grauwasser



Gut geeignet für
nachträglichen Einbau



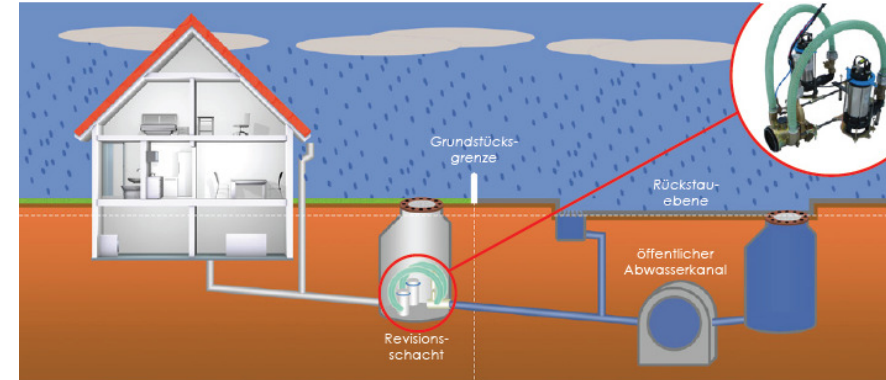
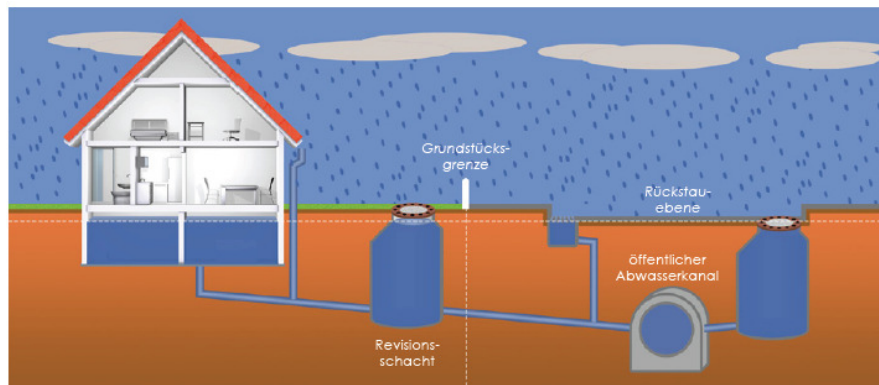
11.02.2015

Hebeanlagen außerhalb von Gebäuden



11.02.2015

Beispiele Rückstausicherungen



Vorteile der RKS 800

- o Rückstauschutz schon vor dem Hause
- o Beinhaltet alle Vorteile einer Hebeanlage
- o Sicheres Absperren durch leistungsstarken pneumatischen Absperrschieber
- o Kurze Montagezeiten durch hohen Vorfertigungsgrad
- o Problemlöser bei schlechten baulichen Gegebenheiten
- o Geringe Stromkosten, Pumpen laufen nur im Betriebsfall, sonst im Standby-Betrieb
- o Das natürliche Gefälle bleibt erhalten, Abwässer fließen im Standby-Betrieb wie gewohnt ab
- o Wenig Verschleiß, wenig Wartung, Regen spült Feststoffe mit
- o Für Misch- und Trennkanal inkl. fäkalienhaltiger Abwässer
- o Vollautomatischer Betrieb über geregeltes Steuergerät mit Klartext- und Akustikmeldung

11.02.2015

Häufig gestellte Fragen

Ist Rückstau aus dem öffentlichen Kanal denn überhaupt möglich?

Eindeutig **JA**, bei fast allen Kanalnetzen handelt es sich um einen planmäßigen, das heißt durchaus auch gewollten Zustand, der zum Beispiel bei stärkeren Regenereignissen regelmäßig auftritt. In einem Abwasserkanal (egal ob Schmutz-, Regen- oder Mischwasser) können aber auch jederzeit Verstopfungen auftreten, die dann zu einem Rückstau führen.

Müssen öffentliche Kanäle denn nicht immer so funktionieren, dass keine Überflutungen auftreten?

Eindeutig **NEIN**, aus technischen und Kostengründen werden öffentliche Kanäle so geplant und gebaut, dass sie nur bis zu Regenereignissen einer bestimmten Stärke noch einwandfrei funktionieren. Für stärkere Regenereignisse wird ein Versagen des Systems ganz bewusst hingenommen. Dies entspricht dem Stand der Technik und ist auch sinnvoll, da dem privaten Anschlussnehmer technische Möglichkeiten zur Verfügung stehen, um sich gegen Rückstau zu schützen. Und da der Anschlussnehmer über die Abwasserbeiträge und -gebühren das öffentliche Kanalnetz finanziert, ist diese Lösung für ihn sogar erheblich preiswerter.

Was ist die sogenannte Rückstauenebene und wo liegt sie?

Dies ist die Höhe, bis zu der das Abwasser in den öffentlichen Abwasseranlagen bei planmäßigen und unplanmäßigen Betriebszuständen ansteigen kann und darf. Die Rückstauenebene wird immer vom Betreiber des öffentlichen Kanalnetzes festgelegt, meist findet sich in den Entwässerungssatzungen sinngemäß folgender Satz:

"Soweit nicht anders festgelegt gilt als maßgebende Rückstauenebene die Straßenhöhe an der Anschlussstelle."

11.02.2015

Häufig gestellte Fragen

Gibt es Unterschiede bezüglich des öffentlichen Entwässerungssystems?

Grundsätzlich **NEIN**, die Sicherung gegen Rückstau ist erforderlich, unabhängig davon, ob man an ein Trenn- oder Mischsystem angeschlossen ist. Beim Trennverfahren müssen Sie sich in der Regel gegen Rückstau aus dem Schmutzwasserkanal, in einigen Fällen aber auch gegen Rückstau aus dem Regenwasserkanal schützen. Dies ist z.B. dann der Fall, wenn ein Hofeinlauf unterhalb der Rückstauenebene liegen. Hinsichtlich der technischen Ausführung der Rückstausicherung gibt es je nach Verfahren allerdings große Unterschiede.

Kann ich jedes Haus gegen Rückstau sichern?

Eindeutig **JA**, der hierzu erforderliche Aufwand ist aber sehr stark von der Art des Hauses und seiner Lage zum städtischen Kanalnetz abhängig.

Welche Ablaufstellen darf ich nicht gegen Rückstau sichern?

Ablaufstellen, die oberhalb der Rückstauenebene liegen, sind nach DIN EN 12056 mit freiem Gefälle hinter einer Rückstausicherung an die Hausanschlussleitung anzuschließen. Würde man diese Ablaufstellen in Fließrichtung vor der Rückstausicherung einleiten, so würden die Abwässer aus den hochliegenden Ablaufstellen bei geschlossenem Rückstauverschluss aus den Ablaufstellen unterhalb der Rückstauenebene austreten und den Keller fluten. Für bestimmte ältere Häuser (z.B. Flachdach mit innenliegenden Fallrohren) sind Sonderlösungen erforderlich.

11.02.2015

© Copyright Stadt Passau

Auswahl Hebeanlage oder Rückstauverschluss

Hebeanlagen bieten den besten Schutz, müssen aber genau geplant werden. Die Planung sollten Sie unbedingt einem Fachmann überlassen.

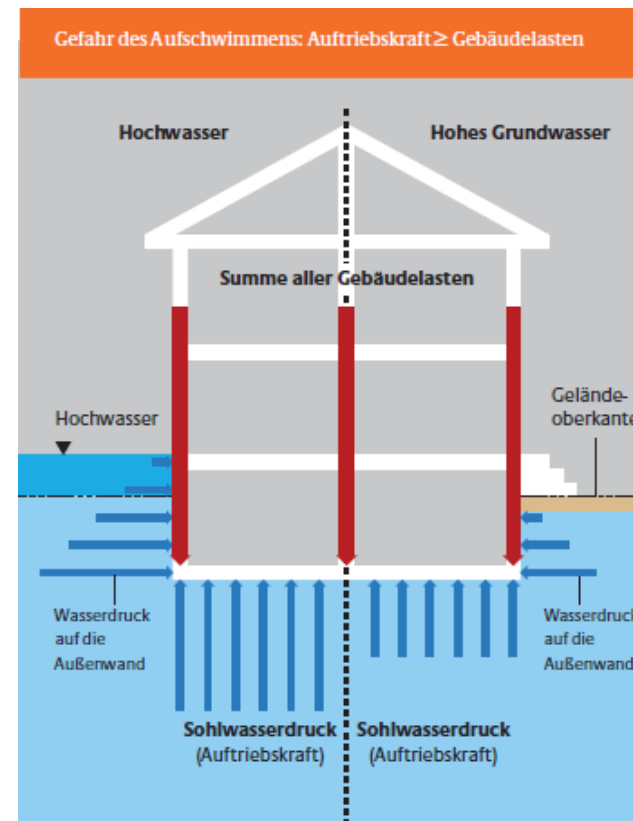
Ein Rückstauverschluss kann gemäß DIN EN 12056-4:2000 nur dann eingesetzt werden, wenn:

- a) Gefälle zum öffentlichen Abwasserkanal besteht
- b) die geschützten Räume von untergeordneter Nutzung sind, d.h. dass keine wesentlichen Sachwerte oder die Gesundheit der Bewohner bei Überflutung der Räume beeinträchtigt werden
- c) der Benutzerkreis klein ist und diesem ein WC oberhalb der Rückstauenebene zur Verfügung steht
- d) bei Rückstau auf die Benutzung der rückstaugefährdeten Ablaufstellen verzichtet werden kann.

Auftriebssicherheit des Gebäudes beachten !!

Nur geringfügig eingestaute Gebäude haben in der Regel eine ausreichende Auftriebssicherheit. Es sollte aber unbedingt eine statische Überprüfung der Auftriebssicherheit durch den Planer für jedes gefährdete Gebäude erfolgen.

Neben der Auftriebssicherheit des Gesamtgebäudes müssen auch die einzelnen Gebäudeteile auf den erhöhten Wasserdruck bemessen sein. Deshalb sind im Allgemeinen Kellerwände und Gründungssohlen in Stahlbeton auszuführen. Außerdem ist die Gründungssohle durch ausreichende Verankerungen gegen Aufschwimmen oder Aufbrechen zu sichern.

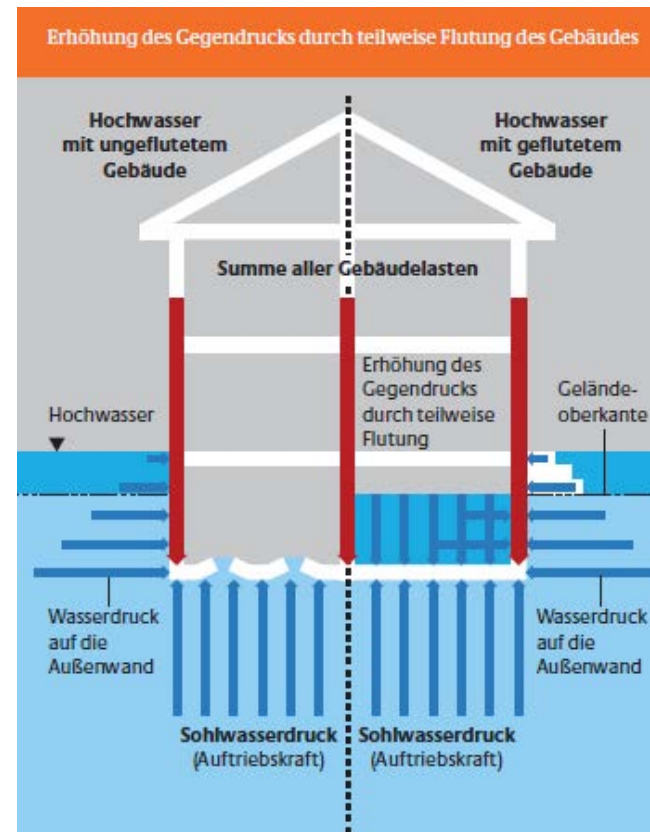


Flutung des Gebäudes

Gefährden Auftrieb oder Wasserdruck die Gebäudestandsicherheit, kann als einfachste und auch kurzfristig wirkungsvollste Gegenmaßnahme das Gebäude teilweise oder auch vollständig geflutet werden. Für diesen Fall sind Markierungen im Gebäude (Pegel) hilfreich, die die erforderliche Höhe für eine Flutung des Gebäudes anzeigen.

Eine Flutung mit sauberem Wasser kann Folgeschäden verringern. Die nebenstehende Abbildung veranschaulicht das Kräfteverhältnis bei Wasserverdrängung und Flutung. Durch eine Flutung wird im Gebäudeinneren ein Gegendruck aufgebaut, der die von außen auf das Gebäude wirkenden Kräfte deutlich reduziert. Zusätzlich wird die Gebäudelast um das Gewicht des Wassers erhöht.

Fazit: Flutung reduziert die resultierenden Belastungen auf das Gebäude.



11.02.2015

© Copyright Stadt Passau

Grundwasser

Bei gut wasserdurchlässigen Bodenarten (z. B. Sande, Kiese) ist im Hochwasserfall mit einem kurzfristigen Ansteigen des Grundwasserspiegels zu rechnen. Flussnah kann vereinfacht angenommen werden: Hochwasserstand = Grundwasserstand.

Die Gebäudeabdichtung ist in der Regel an der Außenseite der Außenwände anzuordnen; sie muss eine geschlossene Wanne bilden oder das Bauwerk allseitig umschließen. Ist eine außenliegende Dichtung nicht möglich, kann auch eine innenliegende Abdichtung zum Einsatz kommen.

