



Danke für Ihre Wertschätzung!



Rückstausicherung

**unverzichtbar bei hochwertiger
Kellernutzung**

Markus Pfalzgraf
Produktmanager KESSEL GmbH



Themenübersicht



- Wie entsteht Rückstau?
- Was ist Rückstauwasser?
- Wer haftet bei Rückstau?
- Welche Normen regeln den Schutz vor Rückstau?
- Wie kann ich mich vor Rückstau schützen?



Wasser im Keller !



... hohe Schäden, Arbeit und Ärger sind die Folge!



Wie entsteht Rückstau?



Starkregenereignisse, Wurzeleinwuchs, Verstopfungen und andere Störfälle, können im Kanal zum Einstau von Abwasser führen.

Die Entwässerungsnorm **DIN EN 12056-4** (vom 30.6.2001) **läßt zu**:

„aus wirtschaftlichen Gründen kann auf eine ausreichende Dimensionierung der Kanalisation für Starkregenereignisse verzichtet werden“.

Das verbundene Rohrsystem der öffentlichen Kanalisation wirkt wie das Prinzip der kommunizierenden Röhren, d.h. Abwasser breitet sich gleichmäßig aus.

Auch eine bestehende Altanlagen können rückstaugefährdet sein.



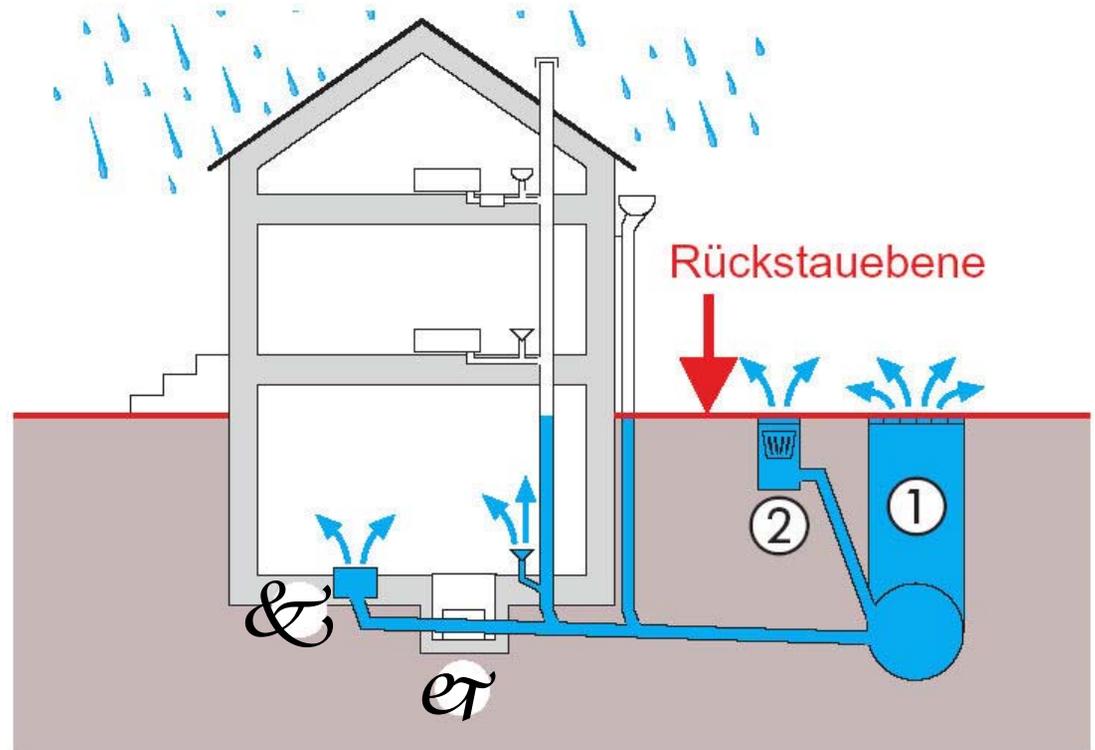
Wie entsteht Rückstau?



Rückstau breitet sich bis zur Straßenoberkante, der sogenannten **Rückstauebene** aus

Ablaufstellen unterhalb der **Rückstauebene** sind wegen des Prinzips der kommunizierenden Röhren rückstaugefährdet

Dort wo Rückstau entstehen kann, ist nach **DIN EN 12056** gegen Rückstau zu sichern



- ① Kanal
- ② Straßenablauf
- ③ Revisionsöffnung
- ④ Kellerablauf
- ⑤ Waschbecken



Was ist Rückstauwasser?



Rückstauwasser besteht aus Schmutzwasser privater Haushalte, öffentlicher Gebäude und Gewerbebetrieben, das am Abfließen gehindert und über alle Ablaufstellen unterhalb der Rückstauenebene in die Gebäude zurückgedrückt wird.

Das Wasser enthält naturgemäß **keimhaltige Fäkalien** aus Toilettenanlagen, **Laugen** aus Waschmaschinen, **fetthaltiges Spülwasser** aus Küchen, **Chemikalien** aus Haushaltsreinigern oder vorbehandelten Prozeßabwässern, etc.



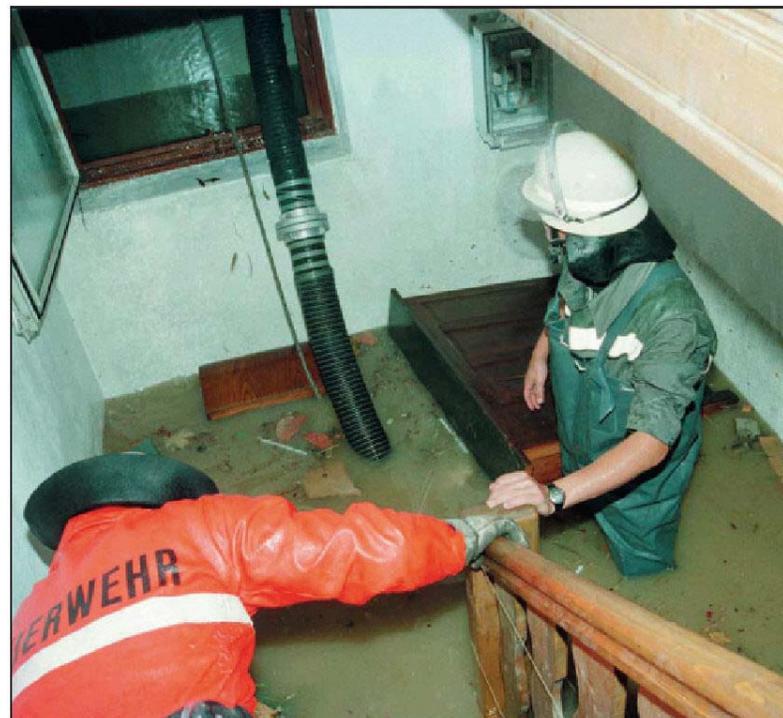
Wer haftet bei Rückstau?



Hauseigentümer müssen bei Kanalrückstau für die Folgen einer Kellerüberflutung selbst aufkommen.

Sie können dafür die **Gemeinde nicht haftbar** machen, selbst wenn deren Abwasserkanäle zu klein bemessen sind.

Hohe Schäden an Gebäude und Einrichtung sind die Folge.





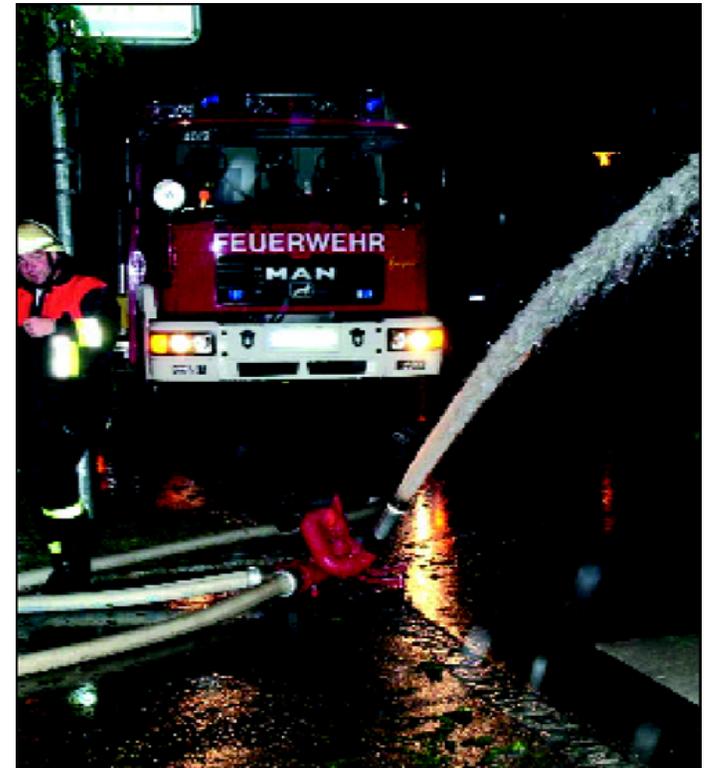
Wer haftet bei Rückstau?



Hausbesitzer haften gegenüber Ihren Mietern.

Versicherungen können Entschädigungen einschränken oder sogar ablehnen, wenn die Grundstücksentwässerung nicht den einschlägigen Vorschriften und Regeln der Technik entspricht (fehlende oder nicht gewartete Rückstausicherung).

Daher kann mangelnde Vorsorge schnell zu einer teuren Angelegenheit werden.

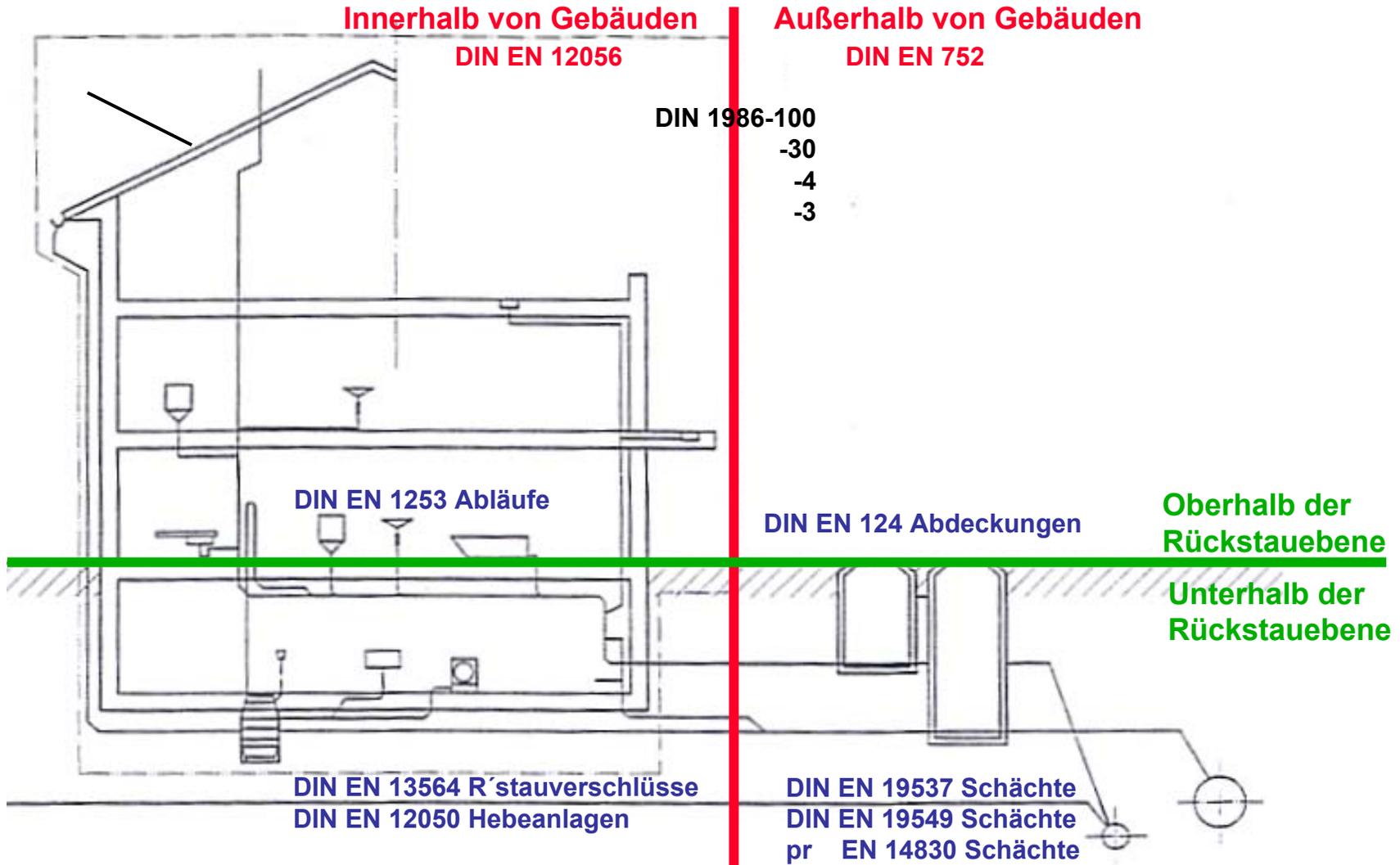




Welche Normen regeln den Schutz vor Rückstau?



Normen für die Entwässerungstechnik (Rohre, Entlüftung, Bemessung, Hygiene, Installation, Instandhaltung, Brandschutz, Schallschutz, etc.)





Welche Normen regeln den Schutz vor Rückstau?

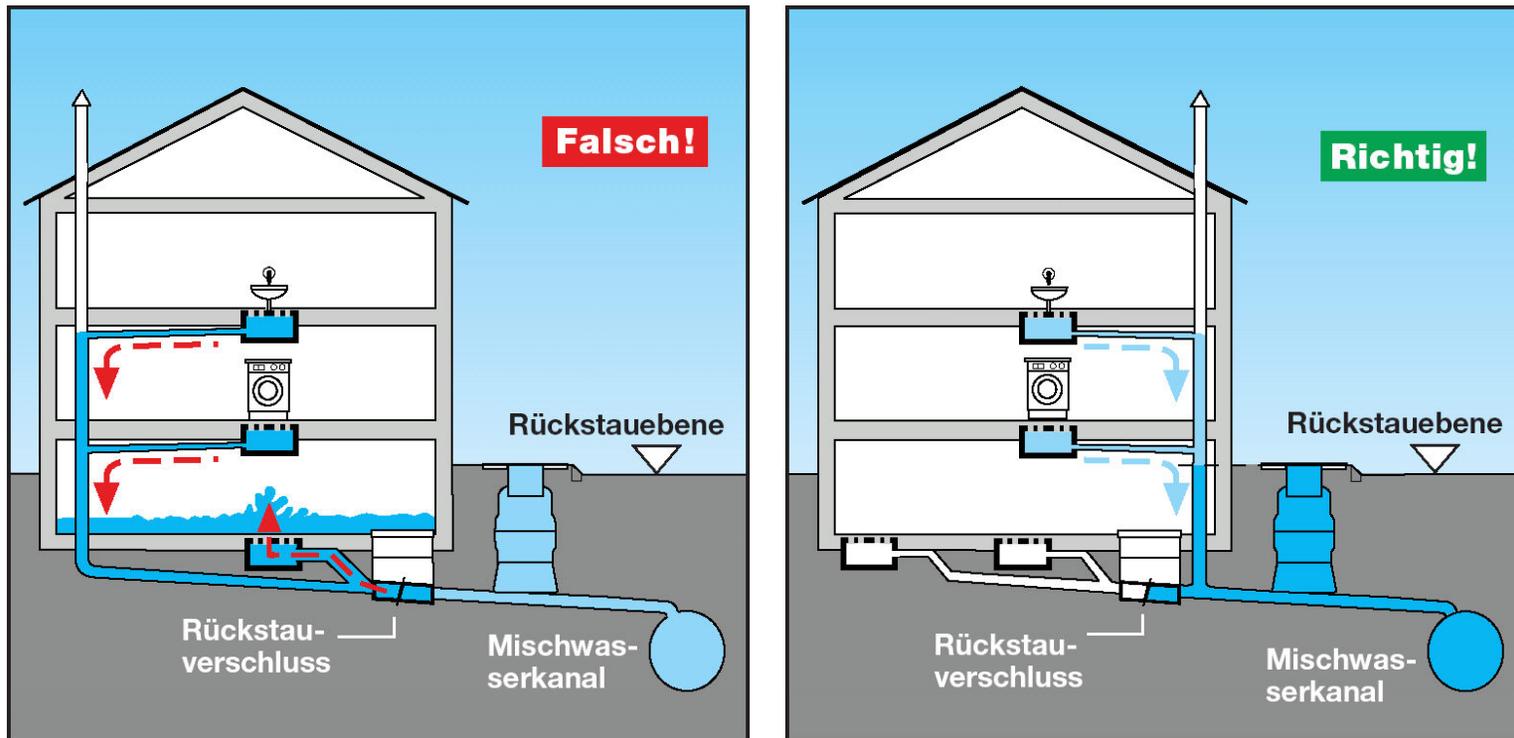


DIN EN Normen	Beschreibung	Stand
DIN EN 12056-1	Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden Allgemeine und Ausführungsanforderungen	Januar 2001
DIN EN 12056-4	Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden Abwasserhebeanlagen - Planung und Bemessung	Januar 2001
DIN EN 752	Schwerkraftentwässerungsanlagen außerhalb von Gebäuden Teil 1: Allgemeines und Definitionen Teil 2: Anforderungen Teil 3: Planung Teil 4: Hydraulische Berechnung und Umweltschutzaspekte Teil 5: Sanierung Teil 6: Pumpenanlage	Januar 1996 September 1996 September 1996 November 1997 November 1997 Juni 1998
DIN EN 1986-100	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke. Zusätzlich Bestimmungen zu DIN EN 752 und DIN EN 12056	März 2002
DIN EN 1986-3	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke. Regeln für Betrieb und Wartung	November 2004
DIN EN 1986-30	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke. Instandhaltung	Februar 2003
DIN EN 13564	Rückstauverschlüsse für Gebäude Teil 1: Anforderung Teil 2: Prüfverfahren Teil 3: Güteüberwachung	Oktober 2002 Februar 2003 Februar 2004
DIN EN 1253-5	Abläufe für Gebäude mit Leichtflüssigkeitssperren	März 2004

Welche Normen regeln den Schutz vor Rückstau?

Nur **Ablaufstellen unterhalb** der Rückstauenebene dürfen nach DIN gegen Rückstau gesichert werden.

Alle **Ablaufstellen oberhalb** der Rückstauenebene sind mit freiem Gefälle, am Rückstauverschluß vorbei, dem Kanal zuzuleiten. (Diese sind gemäß dem Prinzip der kommunizierenden Röhren, nicht rückstaugefährdet.)





Welche Normen regeln den Schutz vor Rückstau?



Gemäß DIN EN 12056 bestehen 2 Möglichkeiten für den Schutz vor Rückstau:

1. Schutz durch **Hebeanlage**:

Schmutzwasser, das unterhalb der Rückstauenebene anfällt, kann über eine Hebeanlage der öffentlichen Kanalisation zugeführt werden.

2. Schutz durch **Rückstauverschuß** (gemäß DIN 13564), wenn

- Gefälle zum Kanal vorhanden ist
- der Benutzerkreis klein ist
- untergeordnete Räume gegen Rückstauschäden geschützt werden
- bei Rückstau auf die Ablaufstelle verzichtet werden kann
- bei Rückstau ein WC oberhalb der Rückstauenebene zur Verfügung steht



Welche Normen regeln den Schutz vor Rückstau?



1. Schutzprinzip **Hebeanlage**:



„Schleife“ der Entwässerungsleitung über die Rückstauenebene unterbricht „kommunizierende Röhren“.

2. Schutzprinzip **Rückstauverschluß**:



Verschluß der Entwässerungsleitung durch automatisch schließende Rohrklappen.



Was hilft gegen Rückstau?



Entscheidungsfelder sind bei der Wahl der richtigen Lösung beachten:

Lage der abwassertechnischen Anlage:

1. Die niedrigste Ablaufstelle liegt oberhalb des Kanalniveaus, d.h. die Anlage verfügt über ein **freies Gefälle zum Kanal**.
2. Die niedrigste Ablaufstelle liegt unterhalb des Kanalniveaus, d.h. das **Abwasser muß gehoben** werden.

Abwasserart, welches in Richtung Kanals abläuft:

1. Das Abwasser (= Grauwasser) beinhaltet lediglich Wasser aus Ablaufstellen wie z. B. Duschen, Waschmaschinen und Küchen. Es ist **fäkalienfrei**.
2. An die Abwasserleitungen sind auch Toiletten und Urinale angeschlossen, somit ist das Wasser **fäkalienhaltig**.

Welches Abwasser im Rückstaufall aus dem Kanal in Richtung Hausanschluß zurückgedrückt werden könnte, ist bei der Auswahl der richtigen Rückstausicherung unerheblich!



Was hilft gegen Rückstau?



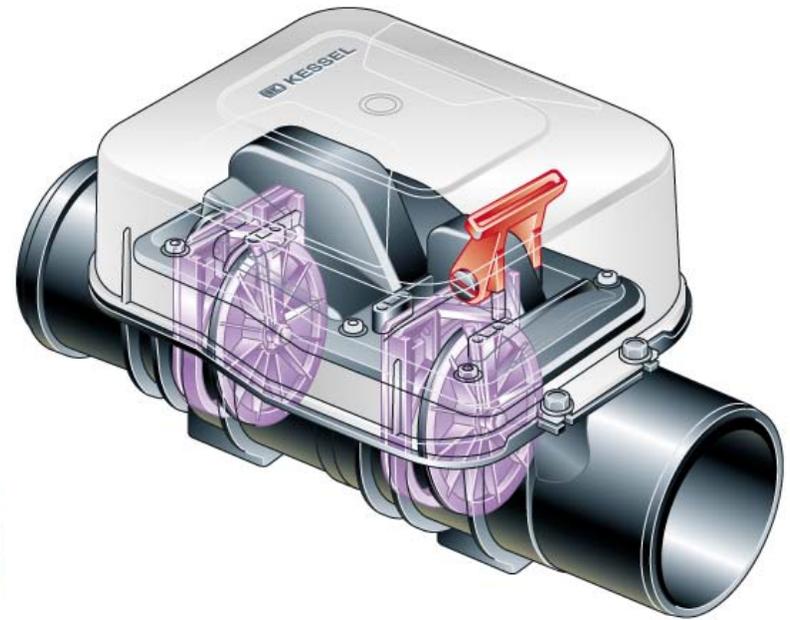
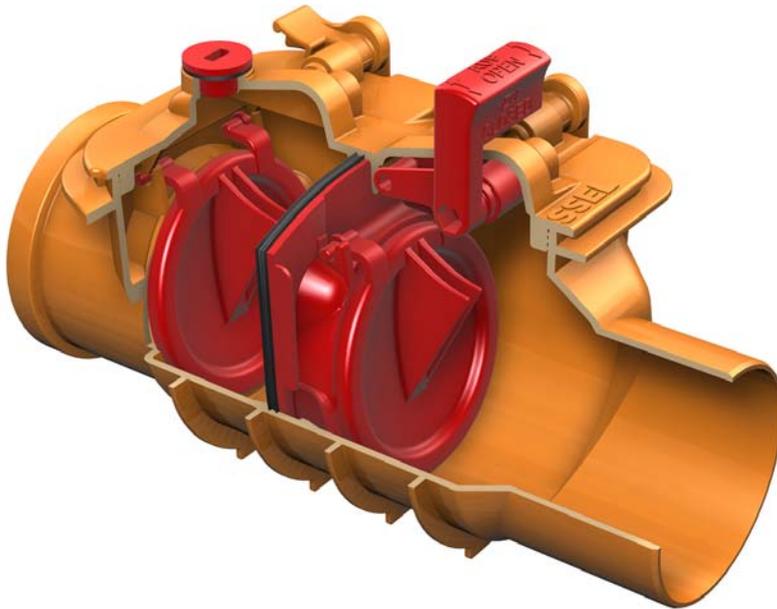
Abwasser hat freies Gefälle zum Kanal	fäkalienfrei	innerhalb vom Gebäude	Staufix®Syphon, Staufix®(DN 50 – 200), Staufix®SWA, Der Universale, Pumpfix®S
		außerhalb vom Gebäude	Rückstauschacht & SWA
	fäkalienhaltig	innerhalb vom Gebäude	Staufix®FKA, Pumpfix®F
		außerhalb vom Gebäude	Rückstauschacht & FKA oder Pumpfix F
Abwasser muß gehoben werden	fäkalienfrei	innerhalb vom Gebäude	Aqualift S
	fäkalienhaltig	innerhalb vom Gebäude	Aqualift F
		außerhalb vom Gebäude	Hebeanlage / Pumpstation



Was hilft gegen Rückstau?



Staufix®



Staufix® SWA



Was hilft gegen Rückstau?



 **KESSEL**



Was hilft gegen Rückstau?

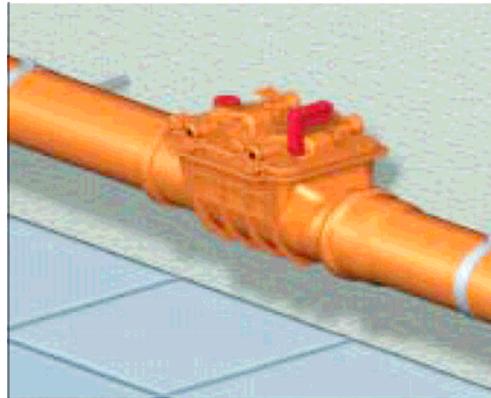


freies Gefälle zum Kanal / fäkalienfreies Wasser / innerhalb von Gebäuden

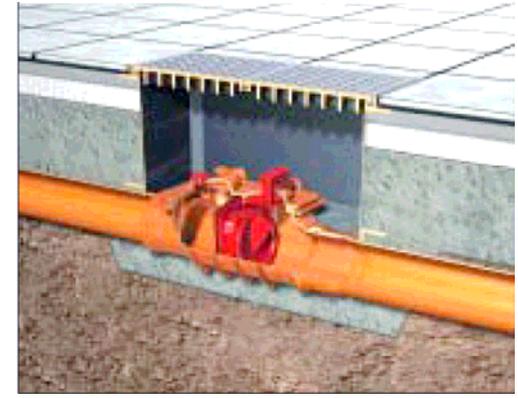
z. B. Staufix® ...



...im Siphon



...in freiliegenden Leitungen



...in der Bodenplatte



...im Bodenablauf



...in WU-Beton



...mit Pumpfix S

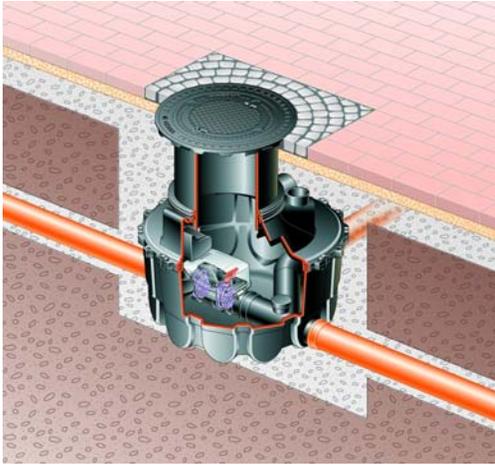


Was hilft gegen Rückstau?



freies Gefälle zum Kanal / fäkalienfreies Wasser / außerhalb von Gebäuden

z. B. Staufix® ...



...im Hausanschluß mit geschlossenem Gerinne



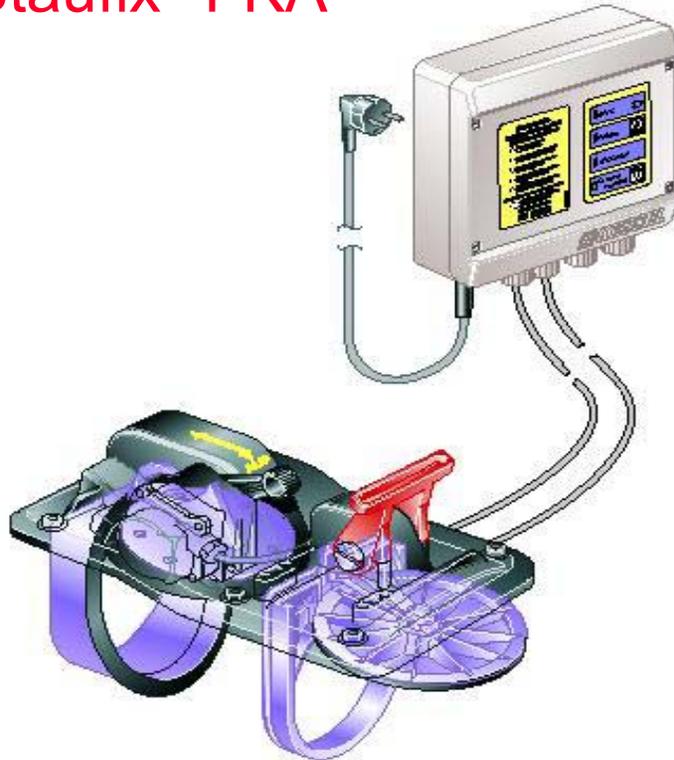
...im Rückstauschacht mit offenem Gerinne



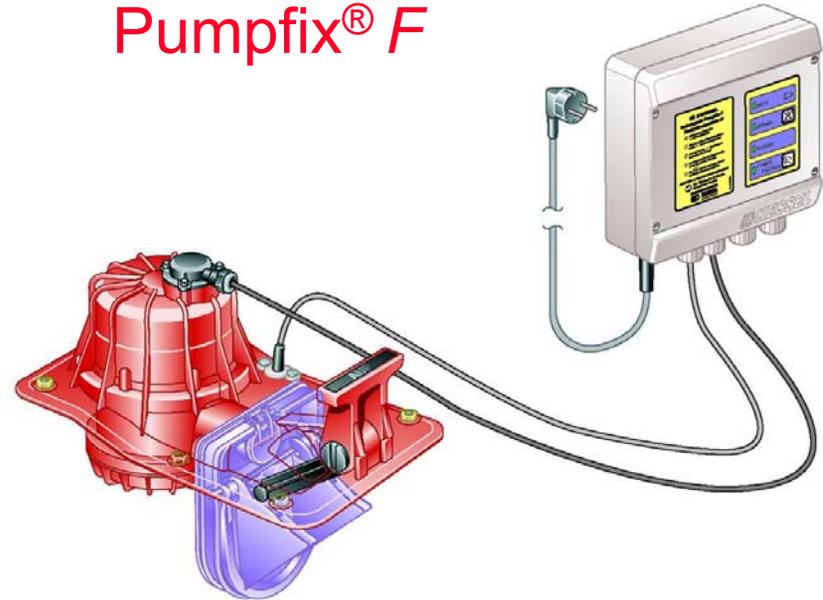
Was hilft gegen Rückstau?



Staufix® FKA

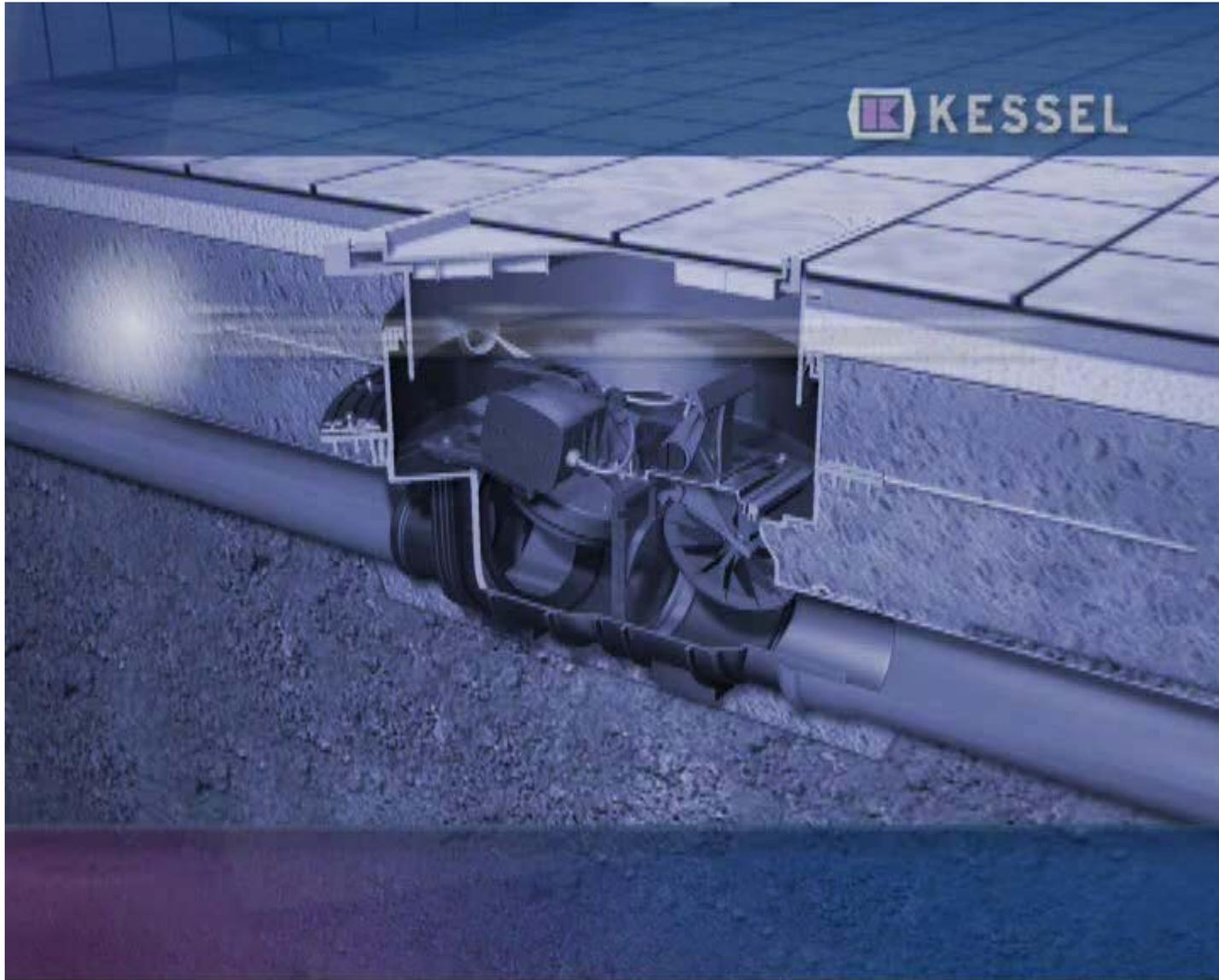


Pumpfix® F





Was hilft gegen Rückstau?



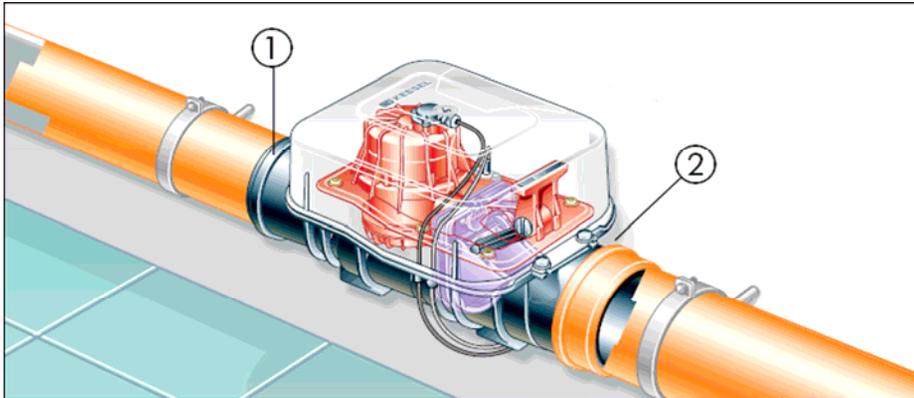
 KESSEL



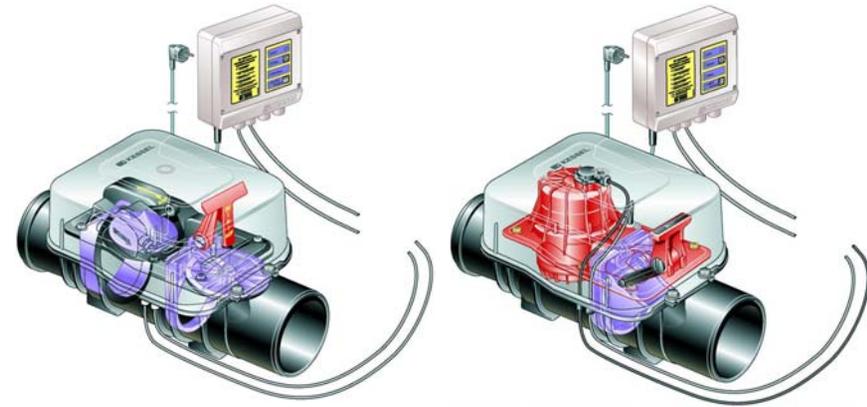
Was hilft gegen Rückstau?



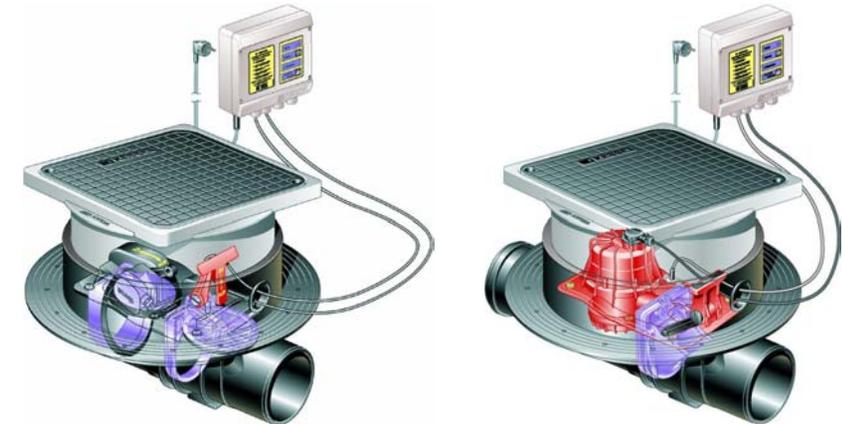
freies Gefälle zum Kanal / fäkalienhaltiges Wasser / innerhalb von Gebäuden



...in freiliegenden Leitungen



...in WU-Beton

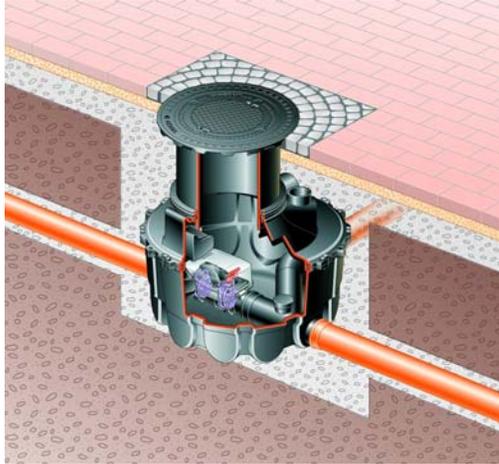




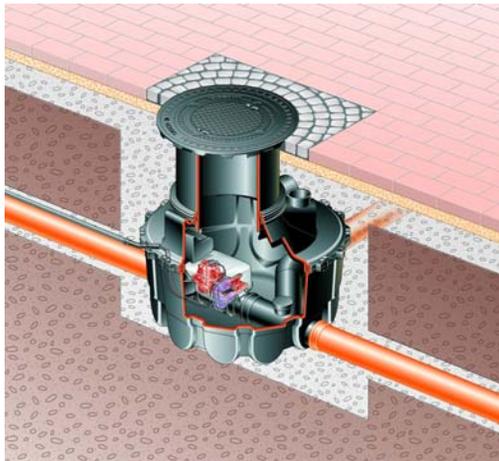
Was hilft gegen Rückstau?



freies Gefälle zum Kanal / fäkalienhaltiges Wasser / außerhalb von Gebäuden



...im Hausanschluß mit geschlossenem Gerinne



...im Rückstauschacht mit offenem Gerinne



Was hilft gegen Rückstau?





Was hilft gegen Rückstau?



Förderhöhe zum Kanal: 8 m / fäkalienfreies Wasser / innerhalb von Gebäuden



Unterflur-Hebeanlagen

KESSEL Aqualift®S



KESSEL Aqualift®S Tronic



KESSEL Aqualift®S
Duo



Was hilft gegen Rückstau?





Was hilft gegen Rückstau?



Förderhöhe zum: 12 m / fäkalienhaltiges Wasser / innerhalb von Gebäuden



Überflur-Hebeanlagen



KESSEL *Aqualift®F Mono*



KESSEL *Aqualift®F Duo*



Was hilft gegen Rückstau?



Förderhöhe zum Kanal: 12 m / fäkalienhaltiges Wasser / außerhalb von Gebäuden



KESSEL Aqualift®F Mono



KESSEL Aqualift®F Duo



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!