

Die nachstehenden Aufgaben sollen Sie in Ihrer Ausbildung zum Anlagenmechaniker SHK unterstützen. Diese Aufgaben können im Rahmen des Selbstlernens und auch zur Prüfungsvorbereitung genutzt werden.

Ausgangssituation

Viele Kommunen weisen darauf hin, dass Wohnungseigentümer eigene Maßnahmen gegen Rückstau in Abwassersystemen treffen müssen.

Sie gehören zu den Monteuren, die zur Vorbereitung eines Rückstauschutzes an einer entsprechenden Unterweisung teilnehmen.



Quelle:

<https://www.ikz.de/ikz-archiv/2003/18/0318014.php>

Die Häufigkeit von Starkregenereignissen hat in den letzten Jahren statistisch gesehen stetig zugenommen. Als Starkregen gelten Regenfälle, bei denen in einer relativ kurzen Zeit große Regenmengen auftreten. Doch nicht nur kurze und heftige Regenfälle, sondern auch länger andauernde Regenperioden oder Kanalarbeiten führen dazu, dass sich Abwasser im Kanalnetz staut.



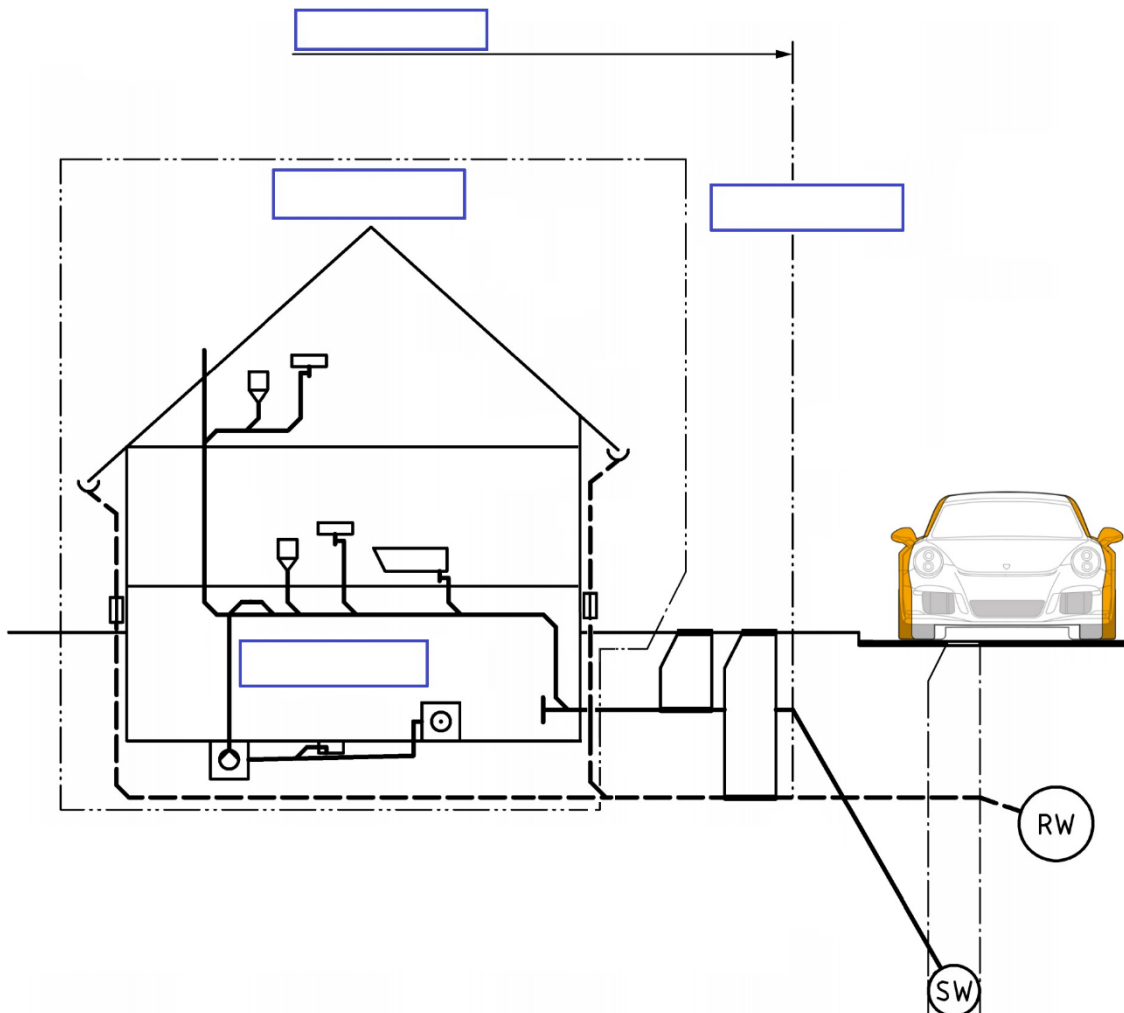
https://www.mt.de/lokales/news/21831061_Schwere-Unwetter-mit-Tornado-Mindestens-ein-Toter.html

Sind Grundstücksentwässerungsanlagen nicht in ordnungsgemäßigem Zustand, z.B. weil Gebäude nicht ausreichend gegen Rückstau gesichert sind, werden oft Keller oder andere tieferliegende Räume überflutet. Hierdurch entstehen den Hauseigentümern erhebliche Schäden. Diese können jedoch vermieden werden, wenn das Anwesen entsprechend der technischen Möglichkeiten und geltenden Vorschriften gegen Rückstau gesichert wird.




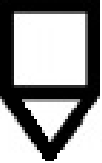

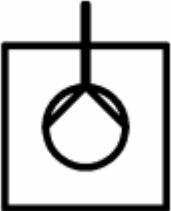
Grundsätzlich lässt sich in einem Kanalnetz ein Rückstau nicht vermeiden.

Aufgabe 1: In der Abwasserinstallation sind für die Planung und Ausführung verschiedene Normen heranzuziehen.

- Ordnen Sie die folgenden Normen DIN EN 12056, DIN EN 752, DIN 1986-100; DIN 12050 in die dazugehörigen Kästen zu.
- Geben Sie an, wofür die Abkürzungen RW und SW stehen.
- Kreuzen Sie an: Bei dem dargestellten Kanalisationssystem handelt es um ein
☐ Mischsystem
☐ Trennsystem.



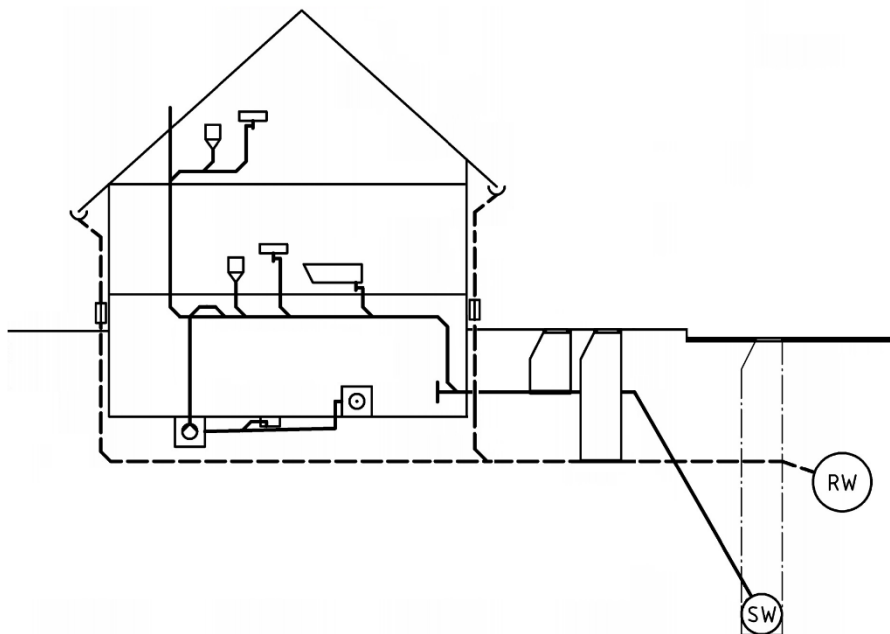
Aufgabe 2: Geben Sie an, wofür die folgenden Symbole in der Zeichnung stehen.

Symbol	Bezeichnung
	
	
	
	
	
	

Aufgabe 3: Toiletten mit Wasserspülung, Bodenabläufe, Ausgüsse, Spülen, Waschbecken und dergl., die tiefer als die Straßenoberfläche an der Anschlussstelle der Grundstücksentwässerung (Rückstauenebene) liegen, müssen vom Grundstückseigentümer auf seine Kosten gegen Rückstau gesichert werden.

a) Nennen Sie die Definition der Rückstauenebene nach DIN EN 12056.

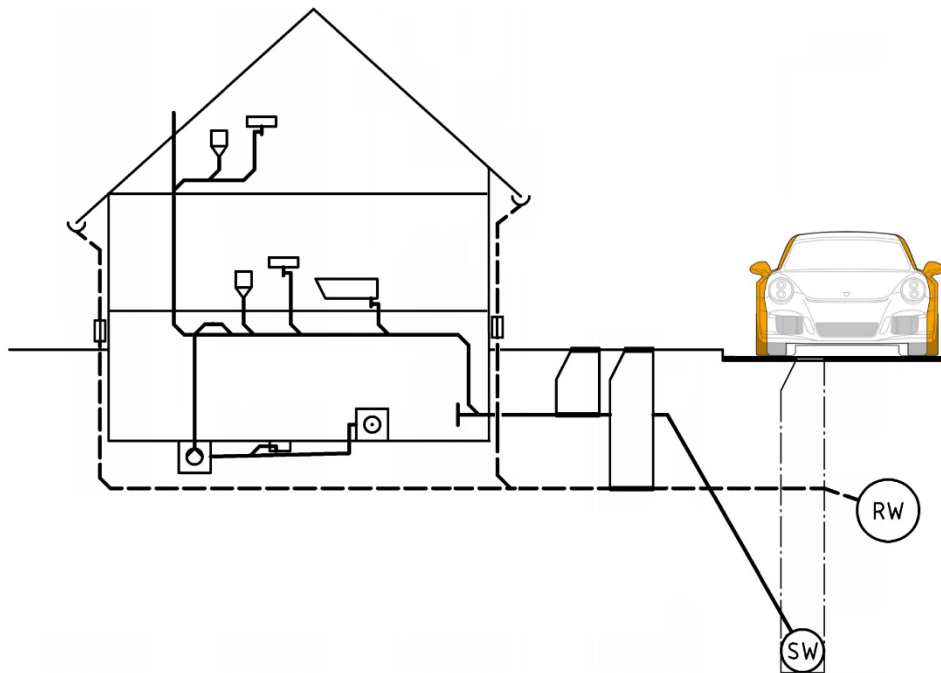
b) Zeichnen Sie die Rückstauenebene in die Grafik ein.



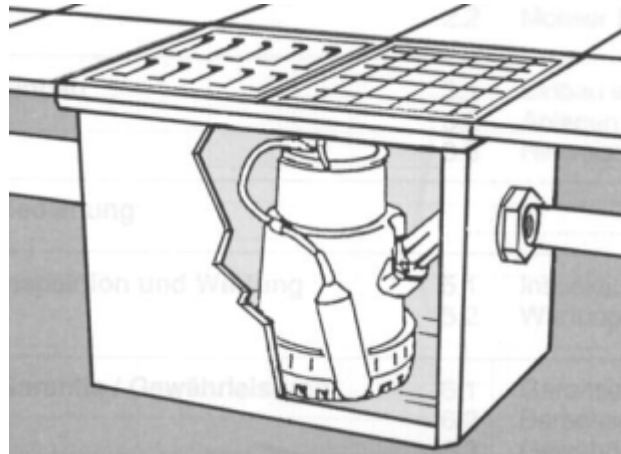
Aufgabe 4: Nennen Sie die zwei technischen Möglichkeiten, um die sanitären Objekte unterhalb der Rückstauenebene zu nutzen.

Aufgabe 5: In unserem Beispielhaus wird eine Hebeanlage eingesetzt.

- Definieren Sie Grauwasser und Schwarzwasser.
- Hebeanlagen gibt es für fäkalienhaltiges und fäkalienfreies Wasser. Um welche Hebeanlage handelt es sich in unserem Beispiel?



Aufgabe 6: In unserem Beispielhaus wird eine Hebeanlage als Unterflurinstallation eingesetzt (Hersteller Kessel). Die Hebeanlage besteht aus einem Grundkörper mit Abdeckplatte und Schlitzrost. Die Pumpe kann durch den Einhand-Schnellverschluss zu Wartungszwecken entnommen werden.

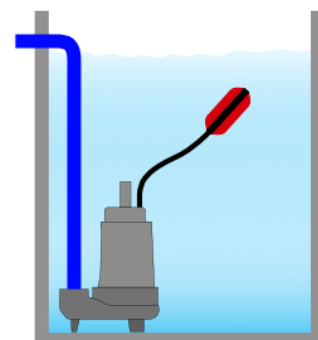
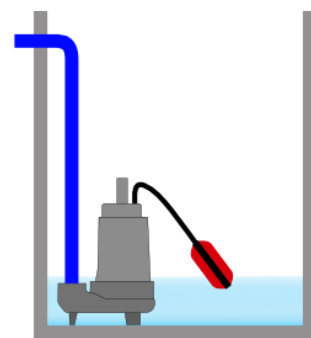


Durch die Anbringung von seitlichen Zulaufstutzen/Rohrdurchführungs-dichtung können an die Hebeanlage weitere Abwasserleitungen angeschlossen werden.

Eine separate Entlüftungsleitung ist nur erforderlich, wenn der Schlitzrost gegen eine Abdeckplatte ausgetauscht wird. Mit einem Aufsatzstück können stufenlos beliebige Einbautiefen realisiert werden.

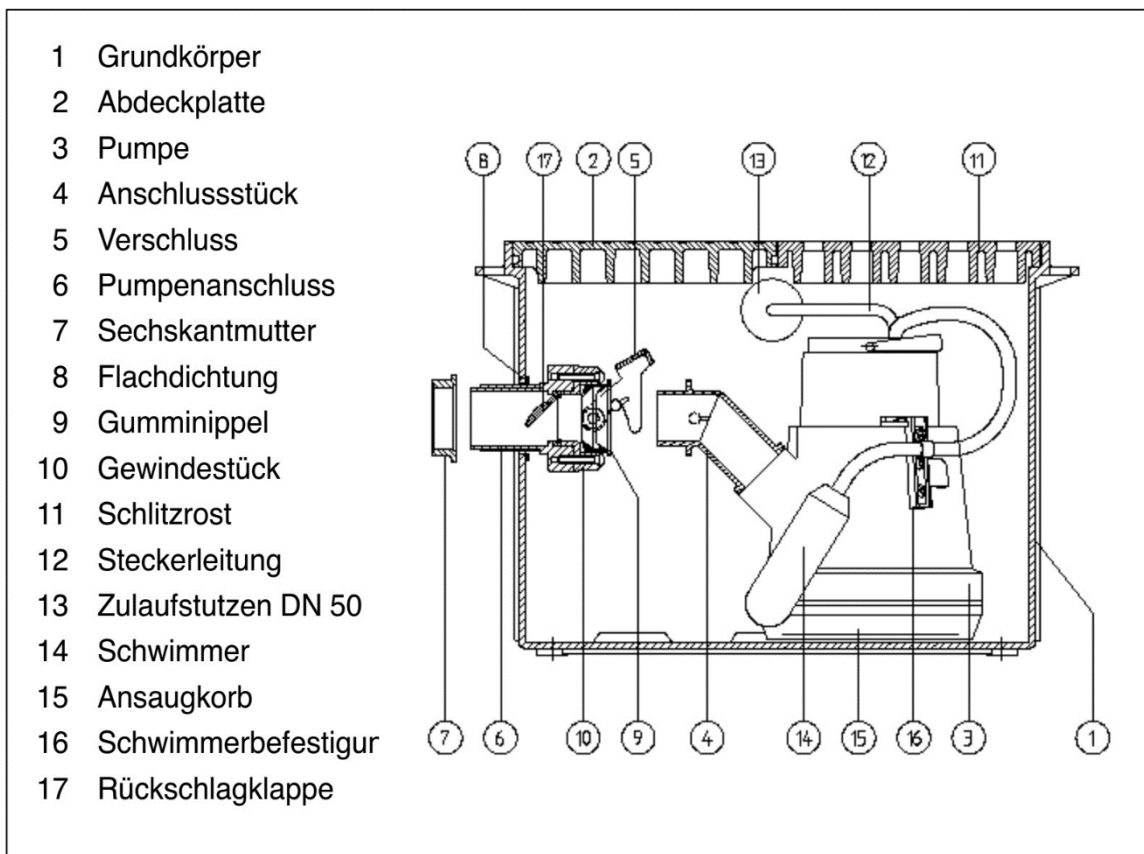
Die Pumpensteuerung erfolgt mittels Schwimmerschalter. Erläutern Sie diese Art der Regelung.

Quelle Bilder: <https://info.elektro-kahlhorn.de/schwimmerschalter-funktion-und-einsatz/>



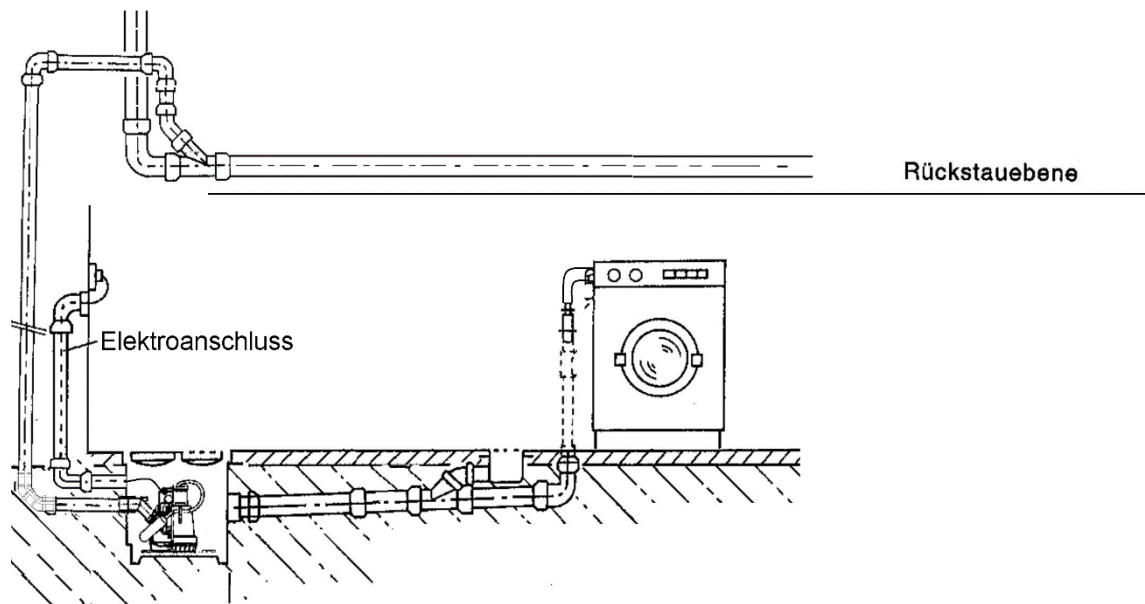
Aufgabe 7: Es gibt den Hinweis in der Betriebsanleitung, dass der pH-Wert min 6, max. 10 haben darf. Erläutern Sie, was unter dem pH-Wert zu verstehen ist.

Aufgabe 8: Kennzeichnen Sie in der Darstellung den Schwimmer und die Rückschlagklappe.



Aufgabe 9: Beschreiben Sie die Aufgabe der Rückschlagklappe.

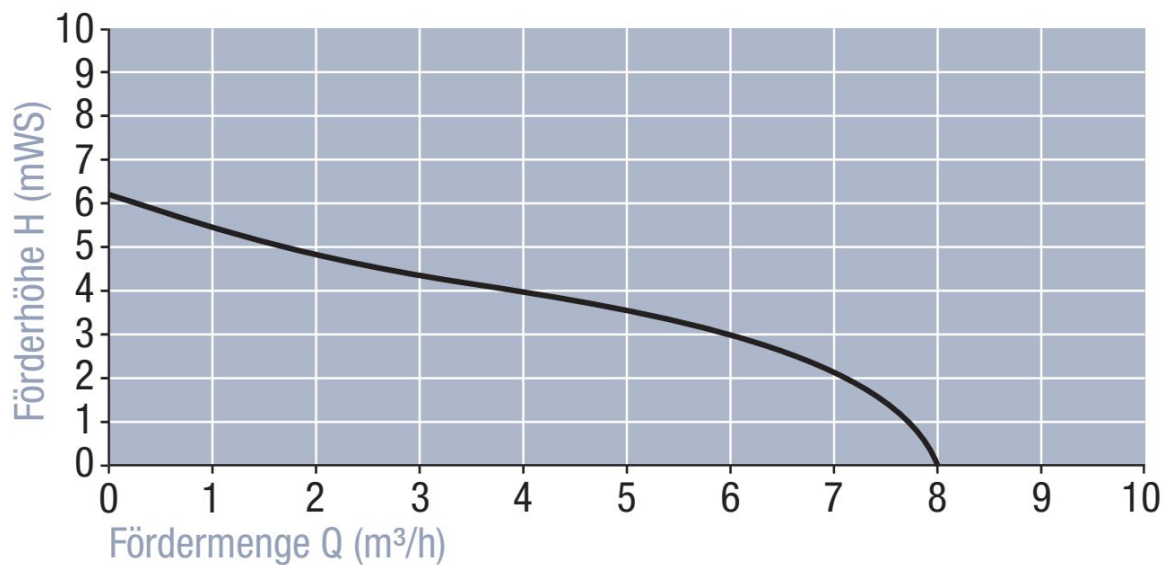
Aufgabe 10: Kennzeichnen Sie in dem nachfolgenden Schema die Druckleitung und die Rückstauschleife.



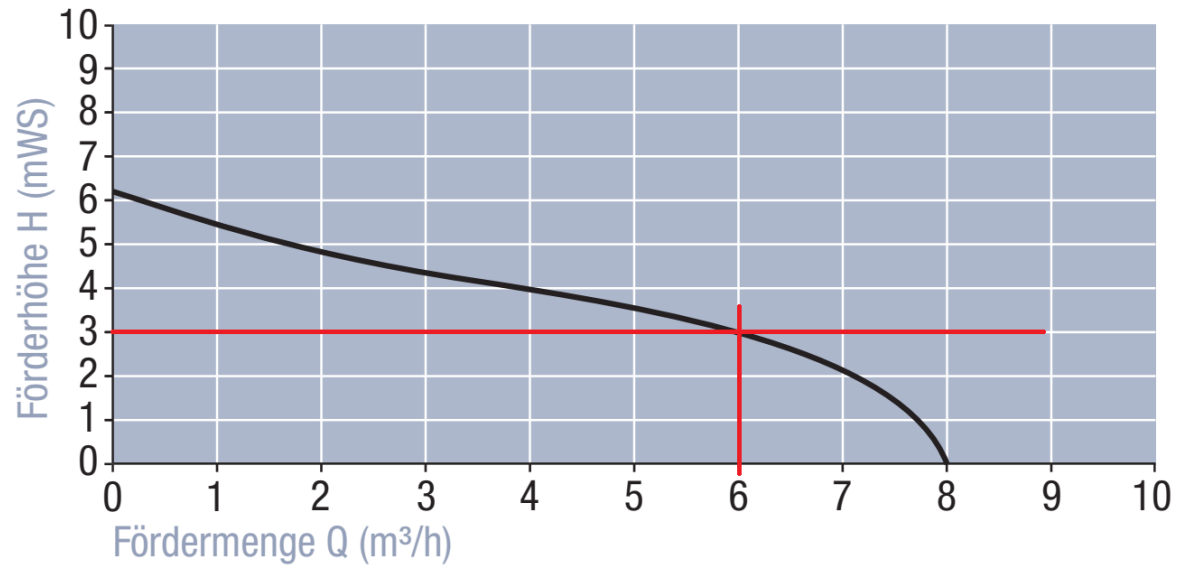
Aufgabe 11: Eine Hebeanlage benötigt eine Belüftung, die bei einer kleinen Hebeanlage auch über eine Öffnung im Deckel erfolgen kann. Damit keine unangenehmen Gerüche in den Aufstellraum gelangen, wird ein Filter verwendet. Nennen Sie die Art der Filterung.

Aufgabe 12: In unserem Beispielhaus muss die Pumpe das Abwasser 3m hoch fördern. Welche maximale Abwassermenge in Liter pro Sekunde können nun abgeführt werden?

Leistungsdiagramm

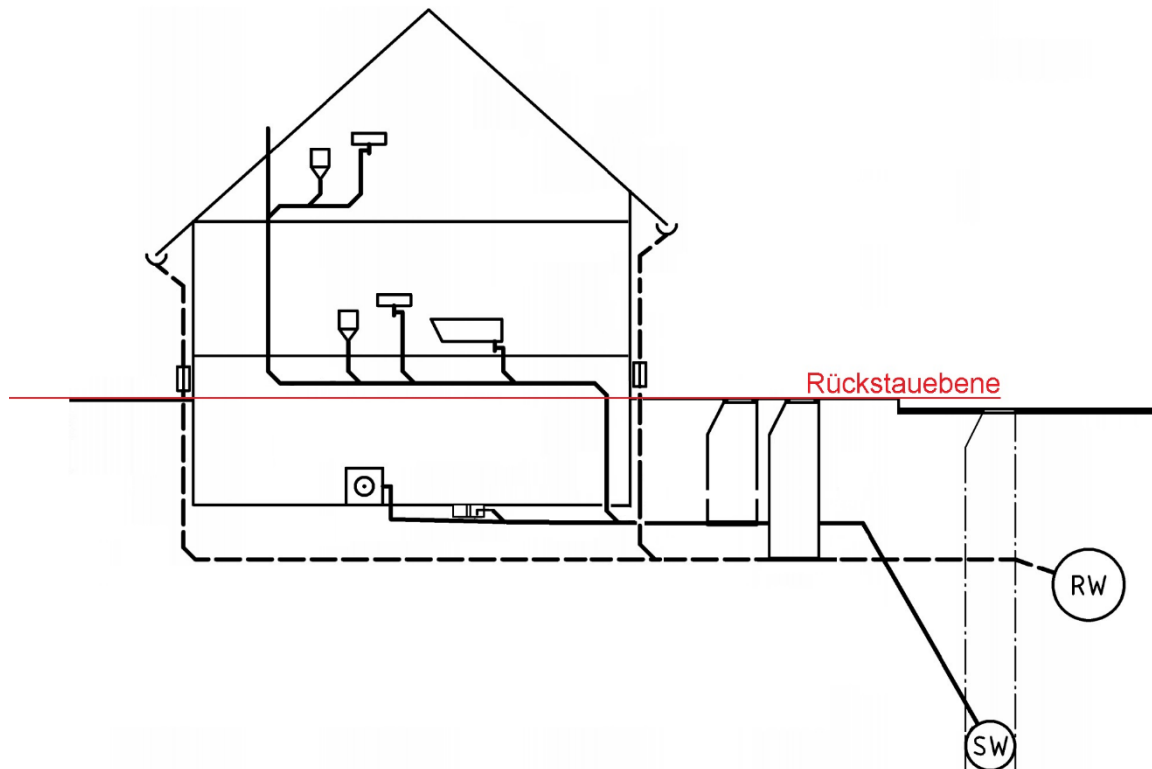


Leistungsdiagramm








Aufgabe 13: Eine weitere Möglichkeit zur Absicherung gegen Rückstau ist der Einsatz von Rückstauverschlüssen, die jedoch nur im Ausnahmefall verwendet werden sollten.

Geben Sie vier Einsatzgrenzen von Rückstauverschlüssen an.



Aufgabe 14: Erläutern Sie die unterschiedlichen Typen von Rückstauverschlüssen in dem Sie die nachstehende Tabelle vervollständigen.

Typ	Abbildung	Verwendung	Selbst- tätiger Verschluss	Notver- schluss	Anwendungsbereich
0					
1					
2					
3					
4	In Deutschland nicht zugelassen.				
5					

Aufgabe 15: Zeichnen Sie in die Tabelle das Normsymbol für einen Rückstauverschluss für fäkalienhaltiges und fäkalienfreies Abwasser.

Rückstauverschluss für fäkalienfreies Abwasser

Rückstauverschluss für fäkalienhaltiges Abwasser