

Regenwassernutzung und Versickerung – Warum in Kombination?

Die Kombination von Regenwassernutzung und -versickerung wirkt sich positiv auf die Umwelt aus und bietet vielfältige Vorteile. Die Systeme ergänzen sich in idealer Weise. Regenwassernutzungsanlagen sparen Trinkwasser und tragen somit zur Schonung der Wasserressourcen bei. Die Versickerung von Regenwasser ermöglicht die Abkopplung vom Kanalnetz und ist vorteilhaft für den lokalen Wasserhaushalt.

Vorteile für die Nutzer

Die wesentlichen Vorteile entstehen durch die vollständige Abkopplung der Regenentwässerung vom öffentlichen Kanalnetz. Bei der Planung muss die Höhenlage der Kanalisation nicht mehr berücksichtigt werden. Zudem entfällt die notwendige Sicherung der Anlage gegen Rückstau aus dem Kanal. Die zu entrichtenden Abwassergebühren reduzieren sich für die Nutzer. Durch die gleichzeitige Ausführung von Regenwassernutzungs- und Regenwasserversickerungsanlagen können in der Regel Baukosten eingespart werden.

Verbesserung der Qualität des versickernden Regenwassers

Vom Regenwasser mitgeführte und abgeschwemmte Feinstpartikel und Schadstoffe sollten möglichst nicht in eine Versickerungsanlage gelangen. Feinstpartikel würden langfristig zu einer Verschmutzung der Anlage führen, Schadstoffe könnten das Grundwasser gefährden. Durch eine vorgeschaltete Regenwassernutzungsanlage werden im Filter sowie durch Sedimentation im Speicher Feinstpartikel abgeschieden und gelöste Schadstoffe durch Fällung und Sorption im Speichersediment gebunden. Aufgrund der qualitativen Verbesserung des Wassers in der Regenwassernutzungsanlage kann der Überlauf bei ausreichenden Grundwasserflurabständen auch unterirdisch unbedenklich versickert werden. In manchen Fällen wird darüber hinaus durch eine vorgeschaltete Regenwassernutzungsanlage eine Versickerung in wasserwirtschaftlich sensiblen Gebieten somit überhaupt erst vertretbar.

Erhaltung der natürlichen Abflussverhältnisse

Durch eine Kombination von Regenwassernutzung und Regenwasserversickerung wird die natürliche Grundwasserneubildung auf Grundstücken vor der Bebauung weitgehend erhalten bzw. wiederhergestellt. Die natürliche Grundwasserneubildungsrate liegt in der Regel nur bei 20 bis 50 Prozent der Niederschläge.

Der Rest verdunstet oder fließt oberirdisch ab. Die Versickerungsrate einer Regenwasserversickerungsanlage beträgt bei gut durchlässigen Böden bis zu 90 Prozent der auf der versiegelten Grundstücksfläche abgeführten Niederschläge. Somit wird durch eine reine Versickerungsanlage die Grundwasserneubildung punktuell erhöht.

In einer vorgeschalteten Regenwassernutzungsanlage wird das zufließende Regenwasser von Dachflächen fast vollständig genutzt. Dank der Versickerung des Speicherüberlaufes und des Wassers von versiegelten Freiflächen wird weitestgehend die mittlere natürliche Grundwasserneubildungsrate erreicht.

Beitrag zum Gewässerschutz

Der Speicher der Kombinationsanlage kann in längeren Regenperioden, die Hochwasser verursachen, mehrmals gefüllt werden. Dies stellt, neben der Abkopplung vom Kanal, besonders bei kleinen Einzugsgebieten, einen Beitrag zum Hochwasserschutz dar. Bei Regenwasserkombinationsanlagen reduziert sich die Menge des bei Starkregen in Gewässer abgeleiteten, ungeklärten Mischwassers.

Entlastung von Kanal und Kläranlage

Durch die Abkopplung des Regenwassers wird die bestehende Kanalisation entlastet. Werden viele solcher Anlagen realisiert, kann eine hydraulische Sanierung von Kanälen und der Bau zusätzlicher Rückhaltebecken unter Umständen entfallen. Bei einer Mischwasserkanalisation wird die hydraulische Belastung der Kläranlage verringert und somit deren Reinigungsergebnis verbessert. Bei Neubaugebieten kann der Bau eines Regenwasserkanal- oder -beckens ggf. vollständig entfallen.

Bemessung und Genehmigung

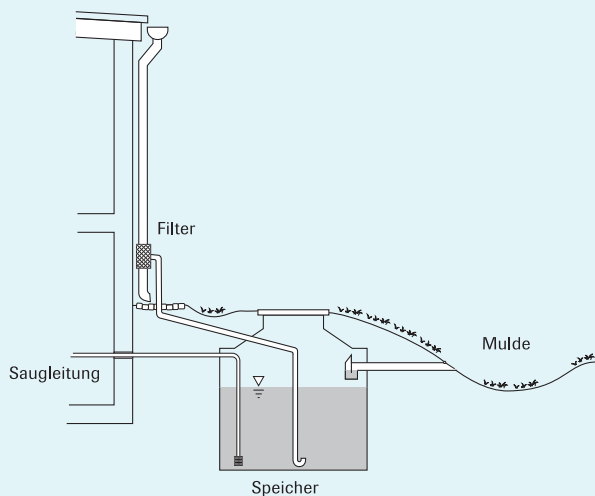
Die Bemessung von Regenwassernutzung und Versickerung wird derzeit noch jeweils unabhängig voneinander nach den einschlägigen Regeln der Regenwassernutzung bzw. der -versickerung durchgeführt. Bemessungshinweise für die Berücksichtigung der Kombination der Systeme sind in dem fbr-Hinweisblatt H 101 enthalten. In diesen speziellen Ansätzen wird eine Reduzierung des Rückhaltevolumens der Versickerungsanlage durch die Regenwassernutzungsanlage berücksichtigt. Eine Versickerung ist in vielen Fällen auch bei einer Kombination mit einer Regenwassernutzungsanlage im privaten Bereich nicht erlaubnispflichtig. Die Versickerung in öffentlichen und gewerblichen Bereichen ist in Deutschland fast überall genehmigungspflichtig.

Regenwassernutzung und Versickerung – wie?

Kombinationen aus Regenwassernutzungs- und Versickerungsanlagen setzen sich in der Regel aus einem vorgeschalteten Regenwasserspeicher und einer nachgeschalteten Versickerungsanlage zusammen. Im Folgenden sind beispielhaft Ausführungsvarianten dargestellt, die von Herstellern komplett angeboten werden.

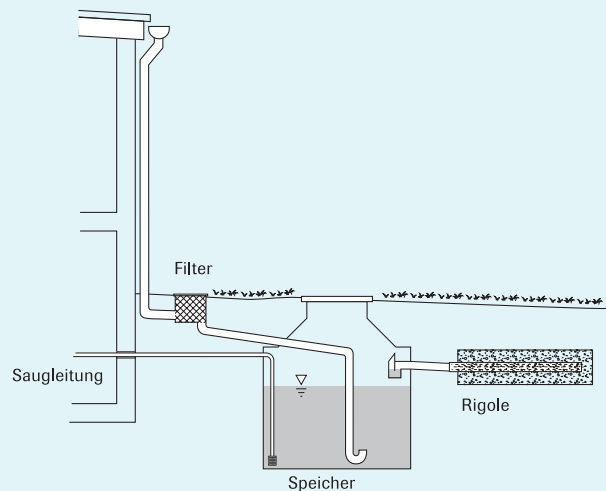
Regenwassernutzung mit nachgeschalteter Versickerungsmulde

Das nicht nutzbare Überlaufwasser des Regenwasserspeichers wird einer flachen Versickerungsmulde zugeführt. Vorteilhaft ist die einfache Bauausführung, die Versickerung über eine belebte Bodenschicht, die Möglichkeit zur Versickerung auch bei hohen Grundwasserständen sowie die Wartungsfreundlichkeit. Voraussetzungen sind ein ausreichendes Platzangebot und geeignete Gefälleverhältnisse.



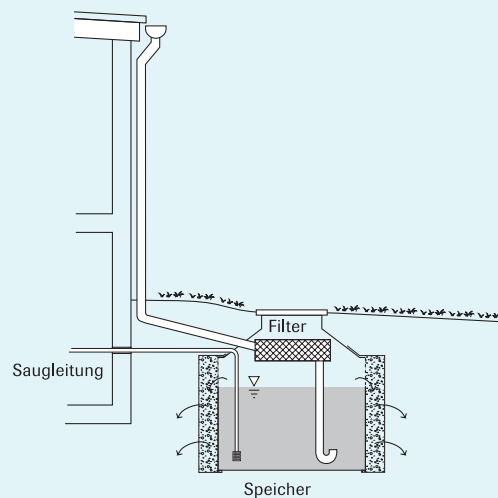
Regenwassernutzung mit Versickerungsrigole

Das Überlaufwasser des Regenwasserspeichers wird einer Versickerungsrigole zugeführt. Rigolen sind mit speziellen Kunststoffhohlkörpern, Schotter oder Kies gefüllte und mit Boden überdeckte Anlagen. Sie werden eingesetzt, wenn die Flächen zum Bau einer Mulde nicht ausreichen oder der Speicherüberlauf zu tief unter dem Gelände liegt.



Regenwassernutzung mit Versickerungsspeicher

Das Überlaufwasser des Regenwasserspeichers wird einer Versickerungsrigole zugeführt, die in der Grube, die beim Aushub für den Regenwasserspeicher entstanden ist, angelegt wird. Diese Variante ist platzsparend, erfordert jedoch einen ausreichend großen Grundwasserflurabstand.



Weiterführende Literatur

Hinweisblatt H 101 (Entwurf), Kombination der Regenwassernutzung mit der Regenwasserversickerung, fbr (Hrsg.), Darmstadt, 2007

DIN 1989-1, Regenwassernutzungsanlagen – Teil 1: Planung, Ausführung, Betrieb und Wartung, Berlin, 2002

DWA Arbeitsblatt – A138, Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, Hennef, 2005

Weitere Informationen erhalten Sie von der Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung e.V.