

## Wissenswertes über den Bau von Versickerungsanlagen

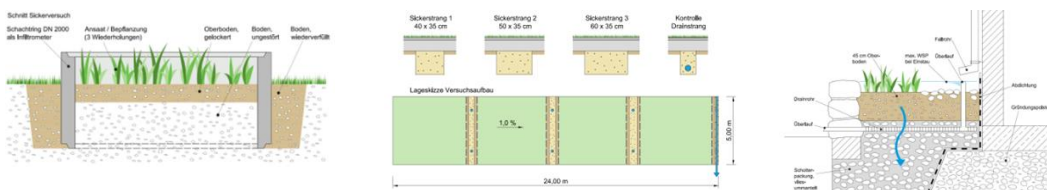
Zusammenfassung des Vortrags zum Pillnitzer Galabautag am 5. März 2021

Autor: Tom Kirsten

### Neues im Versuchsfeld

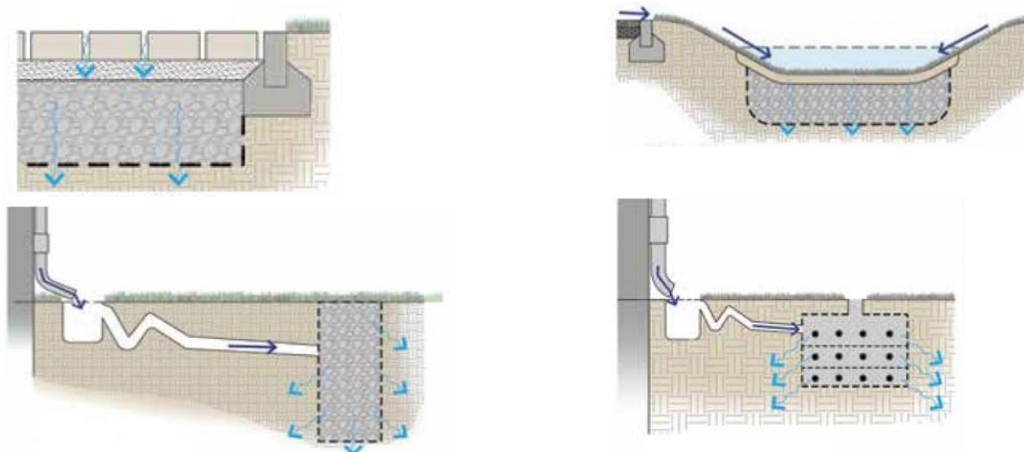
2020 wurden zwei neue Versuchsanordnungen fertiggestellt. Mit dem Versuch „Versickerung und Bepflanzung“ soll der Einfluss des Wurzelsystems von Pflanzen auf die Wasserdurchlässigkeit bzw. Wasseraufnahme des Bodens untersucht werden. Außerdem werden Richtwerte für die Bemessung kleiner, erlaubnisfreier Versickerungsanlagen in Sachsen entwickelt. Ziel des Versuchs „Sportplätze als Sickeranlagen“ ist die Entwicklung einer nachhaltigen Bauweise zur Entwässerung von Sportplätzen unter Nutzung des günstigen Verhältnisses von Grundfläche und möglicher Sickerfläche. Es soll eine umsetzungsreife technische Beschreibung dieser Bauweise mit Hinweisen zu Planung und Bau erarbeitet werden.

2021 läuft die Planungsphase für einen dritten Versuch „Regenwasserbewirtschaftung im GaLaBau“. Thema dieses Versuchs ist die Erprobung, Entwicklung und Demonstration neuartiger Bauweisen der nachhaltigen Regenwasserbewirtschaftung im Garten- und Landschaftsbau, insbesondere Drainfilter, Baumrigolen, Skelettböden, Verdunstungsbeete und Regengärten.



Die Abbildungen zeigen Details zu den Versuchen: Sickerstrang DN 2000 mit Ansaat oder Bepflanzung (links), Versuchsfeld Sportrasen mit Sickersträngen verschiedener Breite (Mitte), Schnitt eines Regengartens am Haus (rechts).

### Arten von Versickerungsanlagen



Flächenversickerung, Mulden-Rigolen-Versickerung, Rigolenversickerung, Schachtversickerung (im Uhrzeigersinn) sowie Muldenversickerung und kombinierte Versickerungsanlagen

Abb.: CIRIA report C768 - Guidance on the construction of SuDS

## Regeln der Technik für Versickerungsanlagen im Garten- und Landschaftsbau

- DWA-Arbeitsblatt A 138 Bau, Planung und Betrieb von Anlagen der Niederschlagswasserversickerung
- FLL-Empfehlungen zur Regenwasserbewirtschaftung im Landschaftsbau
- DIN 18035-3 Sportplätze, Entwässerung
- DIN 1986-100:2016-12 Grundstücksentwässerung

Die drei erstgenannten Veröffentlichungen werden derzeit überarbeitet oder neu erarbeitet. Es ist mit einigen nicht unerheblichen Neuerungen zu rechnen, die aus unserer Sicht erhebliches Potential an Chancen für den Garten- und Landschaftsbau bergen.

## Erlaubnisfreiheit und Ersteinschätzung der Machbarkeit

Ob für Versickerungsanlagen wasserrechtliche Erlaubnisse oder Genehmigungen erforderlich sind, ist in den Bundesländern unterschiedlich geregelt. In Sachsen gilt die Erlaubnisfreiheitsverordnung (ErlFreihVO), in Thüringen die Thüringer Versickerungsverordnung (ThürVersVO). Im Fachschulunterricht wie auch im Garten- und Landschaftsbau spielen in erster Linie erlaubnisfrei umsetzbare Anlagen eine Rolle. Für die Einstufung der Anlage spielen die folgenden Parameter eine Rolle:

- Grundwasserverhältnisse (GW-Flurabstand, MHGW, Geschütztsein des Grundwassers, Wasserschutzgebiete),
- Lage und Umfeld (Grundstück, Einstufung des Umfelds nach BauNVO),
- Einzugsgebiet (Nutzung der Flächen im Einzugsgebiet, mögliche Verunreinigung des abfließenden Niederschlagswassers),
- Gebrauch, ggf. mögliche Trennung des sauberen Niederschlagswassers,
- Wasserdurchlässigkeit des Bodens, Bodenhorizonte.

DWA-A 138 (Entwurf) enthält eine Tabelle zur Ersteinschätzung der Machbarkeit, wir werden diese Tabelle auf die Verhältnisse in Sachsen bezogen (ErlFreihVO) angepasst veröffentlichen.

## Wasserdurchlässigkeit des Bodens $k_i$

Die Wasserdurchlässigkeit des Bodens wurde bisher über den  $k_f$ -Wert definiert, sie wird in der Praxis mit einer Reihe von verschiedenen Methoden eingeschätzt. In Frage kommen die Bodenansprache mit Ableitung der Bodenart aus der Korngrößenverteilung, Labormethoden an gestörten und ungestörten Bodenproben sowie Feldmethoden wie Bohrlochverfüllung, klein- und großflächiger Schurf und Doppelring-Infiltrometer.

Die Methoden liefern Ergebnisse durchaus unterschiedlicher Genauigkeit. Um lokal verschiedenen Bodenverhältnissen und der Genauigkeit der Methoden Rechnung zu tragen, werden die Versuchsergebnisse in Zukunft mit Korrekturfaktoren verrechnet, es ergibt sich die Wasserdurchlässigkeit  $K_i$  in m/s.



*Sickerversuch mit Doppelring-Infiltrometer*

## **Bauvorbereitung und Baustellenorganisation beim Bau von Versickerungsanlagen**

Bei der Bauabwicklung von Projekten mit Versickerungsanlagen ist auf die folgenden Aspekte besonderer Wert zu legen:

- Prüfung von Ausführungsplanung und Leistungsbeschreibung,
- Abstimmung von Baustelleneinrichtung und Bauablauf,
- Berücksichtigung der Vegetationsphasen,
- Vermeidung bauzeitlicher Bodenverdichtung im Bereich von Versickerungsanlagen durch bauzeitliche Lagerflächen oder Baustellenverkehr,
- Baustellenentwässerung,
- sachgerechter Umgang mit Abfällen und wassergefährdenden Stoffen.

Der Bau von Versickerungsanlagen ist noch nicht weit verbreitet. Besonders wichtig ist der Erfahrung nach, dass die Beteiligten die Funktionsweise der Anlage verstehen, damit sie sachgerecht erbaut werden kann. DWA-A 138 definiert aus diesem Grund Anforderungen an die Ausführungsplanung.

## **Anforderungen an den Oberboden in Versickerungsanlagen**

- Keine Vorbelastung durch Altlasten,
- Sieblinie mit Schlämmkornanteil  $\leq 20\%$ ,
- Humusgehalt  $\leq 10\%$ ,
- pH-Wert 6 bis 8,
- Abweichungen sind aus hydraulischer Sicht und bzgl. des Schadstoffrückhaltes zu begründen. Es sollen möglichst am Standort gewonnene Oberböden eingesetzt werden.

Ob der Oberboden geliefert oder am Standort der Versickerungsanlage gewonnen wird, seine Eignung ist vor dem Einbau durch den Unternehmer oder durch die Bauüberwachung des AG einzuschätzen. Gegebenenfalls sind Bodenverbesserungsmaßnahmen oder Maßnahmen zur Regeneration des Bodens erforderlich.

## **Zeitpunkt der Inbetriebnahme**

Versickerungsanlagen müssen zum Zeitpunkt ihrer Inbetriebnahme betriebsbereit sein. Die Rasendecke soll geschlossen, die Vegetation angewachsen sein. Nur so wird Erosion vermieden und die Funktionsfähigkeit der Anlage sichergestellt. Die Versickerungsanlage wird demzufolge am besten nicht erst am Ende der Baumaßnahme, sondern früher im Bauverlauf errichtet, damit sie zur Abnahme betriebsbereit ist.



*Zeitgemäße Versickerungsanlagen in Dresden-Pillnitz: Tiefbeet auf dem Schlossparkplatz (links), bepflanzte Mulde auf dem Gelände der Überbetrieblichen Ausbildung des LfULG (rechts)*