



Neugestaltung Obstmarkt: Entwässerungskonzept

Im Rahmen der Neugestaltung des Obstmarktes sollen ca. 40 Bäume neugepflanzt werden. Weitere Bestandsbäume sollen in das Grünkonzept integriert werden. Um die Entwässerung der befestigten Flächen nachhaltig zu gestalten, soll das Regenwasser bevorzugt in den Baumscheiben versickert werden. Neben dem besseren Stadtklima und der Entlastung des Kanals ist ein weiterer Vorteil, dass die Bäume nach der Anwuchsphase nicht mehr aktiv bewässert werden müssen.

Vorgaben

Aus archäologischen und denkmalschutzrechtlichen Gründen soll eine Aushubtiefe von 1,50 m eingehalten und nur in Ausnahmefällen überschritten werden.

Die Baumscheiben werden entsprechend der Vorgaben von SÖR/1-A/1 ausgeführt. Die Wurzelräume werden bis zu einer Tiefe von 1,20 m mit einem Volumen von mind. 16 m³ Baumsubstrat befüllt. Bei begehbaren Baumscheiben werden die Substratkörper mit Maßen von mind. 4x4 m ausgeführt.

Folgende Unterlagen und Richtlinien werden bei der Konzeptionierung berücksichtigt:

- DWA-A 138: Planung, Bau und Betrieb von Anlage zu Versickerung von Niederschlagswasser
- DWA-M 153: Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser
- DIN 1986-100: Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke
- Stellungnahme SÖR zur Instruktion (30.07.2021)
- Geotechnischer Bericht (08.12.2016)

Bestandssituation

Im Bestand wird das Regenwasser von den Straßenflächen in Straßenabläufen gesammelt und direkt dem städtischen Kanal zugeführt.

Der Grundwasserspiegel wurde bei den Baugrunduntersuchungen in Tiefen von 3,0 – 3,6 m angetroffen.



Planung Funktionsprinzip

Unterhalb und neben den Baumsubstratkörpern werden Rigolenkörper eingebaut, die aus offenporigem Rigolensubstrat bestehen. Jeder Rigolenkörper verbindet mehrere Baumscheiben miteinander. Die so entstehenden Rigolensysteme verfügen jeweils über ein Netz aus Drainagerohren und Spülschächten. Innerhalb der Wurzelbereiche werden die Rohre als Vollwandrohre ausgeführt und die Muffen abgedichtet, um Wurzeleinwuchs zu verhindern.

Oberirdische Beschickung (R1, R2)

Am Fünferplatz (Nord) werden über den Substratkörpern der westlichen Bäume Mulden hergestellt, die mit einer bewachsenen Oberbodenschicht bedeckt werden. Das Regenwasser wird über die Straßenquerneigung in diese Mulden geleitet. Es sickert zunächst durch den Oberboden und wird dabei gereinigt. Anschließend sickert es in das darunterliegende Baumsubstrat und wird innerhalb des Rigolen R1 und R2 verteilt, wo es von den Bäumen aufgenommen wird bzw. in den anstehenden Boden versickert.

Unterirdische Beschickung (R3 – R6)

Die Rigolen R3 – R6 verfügen jeweils über 1 – 2 Sammelleitungen, die ihnen das Regenwasser unterirdisch zuführen. Vom Obstmarkt bis zur Spitalgasse wird das Oberflächenwasser am westlichen Straßenrand in einer Rinne gesammelt und in Straßenabläufe geleitet. Von hier gelangt das Wasser in die Sammelleitungen, die zunächst in je einen Sedimentationsschacht geführt werden. Nach der Reinigung fließt das Wasser in den Einlaufschacht und verteilt sich durch das Rohrnetz der Rigole. Durch die Schlitze der Sickerrohre außerhalb der Wurzelbereiche gelangt das Wasser in das Rigolensubstrat und staut ein. Während ein Teil direkt versickert, fließt ein weiterer Teil durch das hydraulische Gefälle und Kapillarkräfte in das Baumsubstrat. Hier wird das Wasser von den Wurzeln aufgenommen oder ebenfalls versickert.

Die Rigole R5 wird zusätzlich zur unterirdischen Beschickung durch die Mulde in der Buswendeschleife beschickt. Für die Rigole R6 werden die Bereiche westlich der Frauenkirche berücksichtigt.



Bemessung

Auf Grundlage der Vorgaben und der bisher ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte wurde eine Vorbemessung durchgeführt. Die Rigolen werden gem. DWA-A 138 auf ein 5-jährliches Regenereignis bemessen. Die Mulden werden gem. DWA-A 138 auf ein 1-jährliches Regenereignis bemessen und mit Überläufen in die Rigolen ausgestattet.

Die Unterkante der Rigolen wird bei 1,50 m unter Straßenoberfläche festgelegt. Die Einstauhöhe der unterirdisch beschickten Rigolen wird zunächst mit 0,55 m festgelegt. Diese Höhe kann im Zuge der Detailplanung der Kanäle ggf. noch vergrößert werden. Die oberirdisch beschickten Rigolen werden zunächst mit einer Einstauhöhe von 0,90 m angesetzt.

Die Rigolen R3 und R4 erhalten Überläufe, die das Wasser im Falle eines Überstaus in das jeweils nächste Rigolensystem weiterleiten.

Regenwasserbehandlung

Die Notwendigkeit der Behandlung des Regenwassers wird gem. DWA-M 153 abgeschätzt.

Folgende Typen werden angesetzt:

- Grundwasser Gewässertyp G12
- Luftbelastung Lufttyp L2
- Gehwege Flächentyp F3
- Verkehrsfläche Flächentyp F5
- 20 cm Oberboden Behandlungstyp D2b
- Sedimentationsschacht Behandlungstyp D25 (gem. Herstellerangaben)

Anlagen

1. Lageplan
2. Längsschnitte
3. Prinzipskizzen
4. Bemessung nach DWA-A 138
5. RW-Behandlung nach DWA-M 153
6. Geotechnischer Bericht
7. Referenzprojekte

Schegk Landschaftsarchitekten BDLA
Stadtplaner



Schüßler-Plan

Stand: 02.03.2022

gez. i.A. Tim Kluge

Schüßler-Plan