

Entwässerungskonzept

zum

Erweiterung Kita Mußbach,

BAUORT: Am Stentenwehr 27
67435 Mußbach

BAUHERR: Stadtverwaltung Neustadt Weinstraße
Marktplatz 1
67435 Neustadt Weinstraße

BEARBEITUNG: ipk GmbH
Am Taubenfeld 39
69123 Heidelberg
Marcel Cirillo
Tel.: +49 (0) 6221-73918-0
Fax: +49 (0) 6221-73918-50
E-Mail: marcel.cirillo@ipkgmbh.de

1 BESCHREIBUNG DER ENTWÄSSERUNGSANLAGE

1.1 Planungsgrundlage

Grundlage des Entwässerungsantrages sind nachfolgend aufgeführte Normen und Richtlinien :

- DIN 1986-100
- EN 12056
- ATV-A 138
- DIN 1989

Folgende Pläne und Unterlagen liegen Zugrunde:

- _1 Entwässerungsantrag Formular
- _3 22-02-15_SW-Berechnung
- _4 22-03-01_Berechnung Mischwasser
- _5 20210908_110349_{EA039174-50C3-4DD4-A10E-09D3D79111A1}
- _6 2022-02-04_KATASTERPLAN-1-1000
- _7 22-03-01_RW-Berechnung
- _8 H2121-LP4-3000-3 - Grundriss Grundleitungen
- _9 H2121-LP4-3202-2 - Schema Regenwasser
- _10 H2121-LP4-8300-2 - Grundriss Entwässerungsgesuch

1.2 Beschreibung der Entwässerungsanlage

Im Bauvorhaben ist vorgesehenen in einem ersten Bauabschnitt ein neuen Gebäudeteil der Kita mit Anbindung an den Bestand zu errichten. Im Zuge des Bauabschnitts werden im Bestandsgebäude der Sanitär-Bereich modernisiert. Hierzu muss zuvor der Rückbau vom alten Sanitär-Bereich vorgenommen.

Dazu sind Vorhaltungen in z.B. Schmutzwassergrundleitungen für die im Bauabschnitt Sanitär-Bereiches mit umzusetzen.

Das Schmutzabwasser wird, wie bisher, direkt der öffentlichen Kanalisation zugeführt.

Um die maximale Einleitfläche zu minimieren und wirtschaftlich vertretbar zu machen, werden Versickerungsmaßnahmen des Regenwassers geplant. Die komplette Dachfläche, des Erweiterungsgebäudes wird in einer Rigole versickert.

Regenwasser:

Die Entwässerung der Dachflächen erfolgt über außenliegende und vorgehängte Dachrinnen bzw. über Attikaabläufe und über außen liegende Regenfallleitungen im Freispiegelsystem. Die Falleitungen enden in der neu geplanten Regenwassergrundleitung die zur Rigole führt.

Die Notentwässerung der Dächer wird als freier Überlauf der vorgehängten Dachrinnen, Attikaspeier, bzw. über Regenfallrohre, außenliegenden mit freiem Auslauf über OK Gelände, geplant.

Im Zuge der Umbauarbeiten werden, zudem am Bestandsdach über dem Gruppenraum 5 eine Dachfläche von 140m² die 4,81l/s entspricht von der Gebäudemischwasserleitung getrennt. Die getrennte Leitung wird direkt in einen DN200 Bestandskanal vor dem Gebäude angebunden. Dies hat einen wirtschaftlichen Vorteil da die Hebeanlage um den Regenwasseranteil reduziert wird und somit eine kleinere Baugröße werden wird.

Schmutzwasser

Das anfallende Schmutzwasser wird über Grundleitungen an den bestehenden Kanalanschluss abgeleitet.

Dies wird über eine Hebeanlage geführt.

1.3 Materialien und Werkstoffe

Folgende Rohrmaterialien und Werkstoffe werden verwendet :

- Regenfallleitungen außerhalb des Gebäudes:
Loro X (DIN EN 1123)
- Regenwasserleitungen im Erdreich :
KG 2000 (DIN EN 14758)

Berechnung der Abwassermengen

2.1 Regenwasser Dachfläche

Die Berechnung erfolgt gemäß DIN 1986-100 und EN 12056.

Grunddaten :	- Regenspende (5 min, 1x in 5 Jahren)	$r_{5,5} = 346,4 \text{ l/(s * ha)}$
	- Regenspende (5 min, 1x in 100 Jahren)	$r_{5,100} = 652,8 \text{ l/(s * ha)}$
	- Regenspende (10 min, 1x in 2 Jahren)	$r_{10,2} = 188,6 \text{ l/(s * ha)}$
	- Regenspende (10 min, 1x in 30 Jahren)	$r_{10,2} = 367,0 \text{ l/(s * ha)}$
	- Abflussbeiwert Dach Grün	$C = 0,5$
	- Abflussbeiwert Dach Befestigt	$C = 1,0$
	- Abflussbeiwert Hof Befestigt	$C = 0,7$

Aufgrund der bestehenden Gebäudeteile ist bereits die Vorgabe der maximalen Anschlussfläche überschritten. Im Zuge der Planung wird eine Versickerung über Rigole vorgesehen. Dabei wird eine Entlastung der Anschlussfläche auf ca. 621 m² erzielt.

Die Dachflächen der Erweiterung Versickerung wird über Rigolen und Mulden entwässert.

Aufgrund der Topografie und der Möglichkeiten das Oberflächenwasser der des Parkplatzbereiches (andere Flurstücknummer/Besitzverhältnisse) schadlos separat abzuleiten

wird diese mit in den geplanten Rigolensystem mit eingeleitet und versickert. Dabei ist ein Volumen von 24 m³ berücksichtigt.

Versickerung des Regenwassers gemäß DWA A138:

Die Versickerung des Regenwassers (orangen Dachflächen/rosa Freiflächen) erfolgt über eine unter dem Parkplatz angeordnete Versickerungsrigole. Dabei ist gemäß Bodengutachte ab eine Tiefe von ca. 128,92 üNN (= ca. 2,25 m OK-Gelände) die Versickerungsfähige Schicht vorhanden. In dieser Ebene wird die Rigole eingebaut.

Der Durchlässigkeitsbeiwert wird gemäß Bodengutachten mit $4-5 \times 10^{-6}$ m/s angesetzt.

Da aus dem Bodengutachten keine mittlerer Grundwasserstand entnehmbar ist und bis zur Sondierungsendtiefe MU1 in 2,4 m kein Grundwasser festgestellt werden konnte, können wir auch die Rigoleendtiefe definieren.

Im Bodengutachten ist weiterhin entnehmbar, dass die bis in 2,4 m Tiefe angetroffene Bodenschichten auch nicht feucht oder nass waren.

Die Endtiefe der Rigole (Rigolehöhe=1,6 m) ist ca. 2,25m =128,92 bemessen.

Die Versickerung ist mit dem Ansatz $T= 30$ a der Regenreihe bemessen,

Um das Starkregenereignis schadlos auf dem Grundstück zurückzuhalten wird der Parkplatzunterbau (Anteilig ca. 12 m x 6 m) bis zur Rigole (Mächtigkeit ca. 0,85 m) als Puffervolumen mit $T = 100$ a, Speicherkoeffizient ca. 0,35 (Schotter):

$$0,85 \text{ m} \times \text{ca. } 9 \text{ m} \times \text{ca. } 9 \text{ m} \times 0,35 = 24 \text{ m}^3$$

angesetzt.

Dies Decke auch die Überflutungsnachweis mit $T = 100$ a ab (orangen Dachflächen/rosa Freiflächen). Das Überflutungswasser wird nicht direkt in die Rigole eingeleitet sondern seitlich vorbei.

Zur geforderten Vorbehandlung/Vorreinigung (Parkplatzflächen) wir ein zugelassener Filter DiBt Z-84.2-22 der Rigole vorgeschaltet. Die extensiv begrünten Dachflächen werden an dem Filterschacht vorbeigeleitet.

Er glänzend hierzu, für die grünen Dachflächen 44m², wurde eine (grüne) Mulde (belebte Bodenzone) geplant und eine Menge von 0,76l/s eingeleitet. Die Mulde hat eine Länge von ca. 18m, eine Breite von ca.1m und eine Tiefe von 0,3m. Daraus ergibt sich ein Volumen von 5,4m³. Dies Decke auch die Überflutungsnachweis mit $T = 100$ a ab

Zudem wurde, für die (blaue = Bestandsdachfläche + Teilbereich Neubau) Dachflächen 445m², wurde eine (blaue) Mulde (belebte Bodenzone) geplant und eine Menge von 3,09 l/s eingeleitet. Die Mulde hat eine Fläche von ca. 180m² und eine Tiefe von 0,3m. Dies Decke ebenso den kompletten Überflutungsnachweis mit $T = 100$ a ab. Damit wird der entgegen der alten Genehmigung des Anbaus ausgeführt Versickerungsschacht bereinigt.

2.2 Schmutzwasser Kita Erweiterung

2.2.1 Grunddaten

Formel zur Errechnung des Schmutzwassergesamtabfluss Q_s

$$Q_s = K \times \sqrt{\sum DU} + Q_{SD}$$

- Abflusskennzahl $K = 0,5$
- Anschlusswert Waschbecken $DU = 0,5$
- Anschlusswert Spüle $DU = 0,8$
- Anschlusswert Geschirrspüler $DU = 0,8$
- Anschlusswert WC (6 L Spülkasten) $DU = 2,0$
- Anschlusswert Urinal mit Druckspüler $DU = 0,5$
- Anschlusswert Dusche $DU = 0,6$
- Anschlusswert Bodeneinlauf DN 100 $DU = 2,0$
- Anschlusswert Stiefelwaschanlage
(3x 7 l/ min = 21 l/min) $DU = 0,35$

2.2.2 Summe der Anschlusswerte und Schmutzwassergesamtabfluss im Endausbau

- Summe der Anschlusswerte $\sum DU = 116,7$
- Schmutzwassergesamtabfluss $Q_S = 5,40 \text{ l/s}$

Der Bestand wird momentan mit folgende Werten entwässert:

- Summe der Anschlusswerte $\sum DU = 33,6$
- Schmutzwassergesamtabfluss $Q_S = 2,9 \text{ l/s}$

Mischwasser Aufgrund Regenrohrs aus Bestand Dachfläche am Kanalanschluss

- Schmutzwassergesamtabfluss $Q_S = 5,40 \text{ l/s}$
- Regenwasserabfluss $Q_R = 15,07 \text{ l/s}$
- Mischabwassermenge $Q_M = 20,47 \text{ l/s}$

Der vorhandenen Mischwasseranschluss DN 200 ist für die Ableitung der Mischabwassermengen im Endausbau groß genug vorhanden.

i.a. 

.....
Bauherr

.....
Planverfasser ipk GmbH