

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN 626 „WOHNQUARTIER GISELHERSTRASSE“ DER STADT LUDWIGSHAFEN AM RHEIN

KONZEPT ZUR VERSICKERUNG VON OBERFLÄCHEN- / DACHWASSER ANLAGE 3.1 ZUM DURCHFÜHRUNGSVERTRAG

1. Anlass

Das vorliegende Konzept zur Versickerung von Oberflächen- / Dachwasser bezieht sich auf die zugehörigen Generalentwässerungspläne der beiden Varianten der städtebaulichen Konzeption des Vorhabenträgers, welche Teil des Durchführungsvertrags sind.

Alle auf den privaten Grundstücken anfallenden Oberflächenwässer (von Hausdächern und Nebenanlagen / Stellplätzen) werden gemäß Wasserhaushaltsgesetz versickert. Die Versickerung erfolgt über Mulden, in welche das anfallende Oberflächenwasser der betreffenden Flächen eingeleitet wird.

Das vorliegende Konzept soll hierbei lediglich aufzeigen, dass eine Versickerung des auf den befestigten Flächen anfallenden Niederschlagswassers über die belebte Bodenzone grundsätzlich möglich ist.

Die Entwässerung der Straßenflächen und Zufahrten zu den Garagen/Stellplätzen wird über Einläufe in die Kanalisation sichergestellt.

2. Untergrundsituation

Gemäß des im Rahmen der Planungen erstellten Bodengutachtens bestehen die Böden im Plangebiet zu großen Teilen aus sandigem Schluff. Im Folgenden wird daher für die Durchlässigkeit der Böden im betreffenden Gebiet $k_f = 1 \cdot 10^{-5}$ m/s angenommen. Dies stellt eine Schätzung auf Grundlage des Arbeitsblattes DWA-A 138 (Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser) dar; eine Bestimmung des k_f -Wertes fand im Rahmen der Bodenuntersuchungen nicht statt.

3. Ermittlung der Abflussflächen

Für die vorhandenen, entwässerungstechnisch relevanten Flächen sind folgende Gesamtabflussflächen für die Versickerung zugrunde gelegt, hierbei wurden die Abflussbeiwerte der verschiedenen Flächentypen der Tabelle in Anhang 1 entnommen.

Gesamtentwässerungsfläche

A_E		Ψ_m	A_u
Beschreibung der Fläche	[m ²]	[-]	[m ²]
Dachflächen / Stellflächen	1.009,70	0,90	908,73
Summe	1.009,70		908,73

Entwässerungsfläche Mulde 1

A_E		Ψ_m	A_u
Beschreibung der Fläche	[m ²]	[-]	[m ²]
Dachflächen / Stellflächen	96,10	0,90	86,49
Summe	96,10		86,49

Entwässerungsfläche Mulde 2

A_E		Ψ_m	A_u
Beschreibung der Fläche	[m ²]	[-]	[m ²]
Dachflächen / Stellflächen	201,60	0,90	181,44
Summe	201,60		181,44

Entwässerungsfläche Mulde 3

A_E		Ψ_m	A_u
Beschreibung der Fläche	[m ²]	[-]	[m ²]
Dachflächen / Stellflächen	105,40	0,90	94,86
Summe	105,40		94,86

Entwässerungsfläche Mulde 4

A_E		Ψ_m	A_u
Beschreibung der Fläche	[m ²]	[-]	[m ²]
Dachflächen / Stellflächen	99,30	0,90	89,37
Summe	99,30		89,37

Entwässerungsfläche Mulde 5

A_E		Ψ_m	A_u
Beschreibung der Fläche	[m ²]	[-]	[m ²]
Dachflächen / Stellflächen	402,60	0,90	362,34
Summe	402,60		362,34

Entwässerungsfläche Mulde 6

A_E		Ψ_m	A_u
Beschreibung der Fläche	[m ²]	[-]	[m ²]
Dachflächen / Stellflächen	104,70	0,90	94,23
Summe	104,70		94,23

4. Dimensionierung der Versickerungseinrichtungen

Die einzelnen Mulden wurden basierend auf dem DWA-Arbeitsblatt A 138 berechnet. Für die Bemessungsregen wurden die KOSTRA - Niederschlagsreihen des Deutschen Wetterdienstes für den Raum Ludwigshafen für ein 20-jähriges Ereignis angesetzt (s. Anhang 2).

Hieraus wurden die jeweils relevanten Bemessungsregen ermittelt.

Für die Berechnung des erforderlichen Speichervolumens wurde ein Sicherheitszuschlagsfaktor von 1,2 angesetzt.

Mulde 1

Fläche:	21,00 m ²
Benötigtes Muldenvolumen:	4,99 m ³
Maximale Einstauhöhe:	24 cm

Mulde 2

Fläche:	35,00 m ²
Benötigtes Muldenvolumen:	10,19 m ³
Maximale Einstauhöhe:	29 cm

Mulde 3

Fläche:	21,00 m ²
Benötigtes Muldenvolumen:	5,42 m ³
Maximale Einstauhöhe:	26 cm

Mulde 4

Fläche:	26,00 m ²
Benötigtes Muldenvolumen:	5,28 m ³
Maximale Einstauhöhe:	20 cm

Mulde 5

Fläche:	79,00 m ²
Benötigtes Muldenvolumen:	20,63 m ³
Maximale Einstauhöhe:	26 cm

Mulde 6

Fläche:	21,00 m ²
Benötigtes Muldenvolumen:	5,39 m ³
Maximale Einstauhöhe:	26 cm

Die Lage und Anordnung der Mulden ist im Generalentwässerungsplan dargestellt.

Anhang 1: Abflussbeiwerte

(Quelle: DWA-M 153)

Abflussbeiwert verschiedener Flächentypen:		
Flächentyp	Art der Befestigung	Abflussbeiwert (Ψ)
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement	0,90 - 1,00
	Ziegel, Dachpappe	0,80 - 1,00
Flachdach	Metall, Glas, Faserzement	0,90 - 1,00
Neigung bis 3° oder ca. 5%	Dachpappe	0,90
	Kies	0,70
Gründach	humusiert < 10 cm Aufbau	0,50
Neigung bis 15° oder ca. 25 %	humusiert > 10 cm Aufbau	0,30
Straßen, Wege, Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton	0,90
	Pflaster mit dichten Fugen	0,75
	fester Kiesbelag	0,60
	Pflaster mit offenen Fugen	0,50
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen	0,30
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine	0,25
	Rasengittersteine	0,15
Böschungen, Banketten und Gräben	toniger Boden	0,50
	lehmiger Sandboden	0,40
Gärten, Wiesen und Kulturland	Kies- und Sandboden	0,30
	flaches Gelände	0,00 - 0,10
	steiles Gelände	0,10 - 0,30

Anhang 2: Regendaten gemäß KOSTRA - Niederschlagsreihe

Regendaten	
D	r_{D(n)}
[min]	0,05
	[l/(s*ha)]
5	491,9
10	349,3
15	280,3
20	237,2
30	184,9
45	142,2
60	117,2
90	80,4
120	61,5

Raum- und Umweltplanung
Stadtplanung
Sportsstättenplanung
Architektur

MBPLAN Dipl.-Ing. Stadtplaner/Architekt
MATTHIAS BRAUN

Virchowstraße 23
67227 Frankenthal
Fon 06233 - 366 566
Fax 06233 - 366 567

Bürgermeister-Trupp-Str. 11
67069 Ludwigshafen
Fon 0621 - 65 79 266
Fax 0621 - 65 79 267

www.mbplan.de
info@mbplan.de