

# - Entwässerungskonzept-

Stand 28.02.2017

Grundstück:  
Alte-Mainzer-Straße 125,  
55129 Mainz-Hechtsheim

Auftraggeber:  
Cosmos Grundstücks- und Vermögensverwaltung GmbH  
Gutenbergstr. 21  
68167 Mannheim  
Tel. 0621 / 390 50

Verfasser:



Sankt-Franziskus-Weg 2  
53819 Neunkirchen-Seelscheid  
Telefon 02247/91670  
Telefax 02247/916720  
nk@ibholzem-hartmann.de

## Inhaltsverzeichnis:

1. Allgemeines und Veranlassung .....	3
2. Lage der Baumaßnahme und bestehende Verhältnisse .....	3
3. Grundlagen.....	5
4. Untersuchungen zu den Bodenverhältnissen .....	7
4.1 Historische Kurzrecherche durch die Firma SakostaCAU .....	7
4.2 Umwelttechnische Erkundung durch die Firma SakostaCAU.....	7
4.3 Abfall- und altlastentechnischer Untersuchung der Firma GUMM.....	8
5. Hydraulische Nachweise .....	9
5.1 Allgemeines.....	9
5.2 Flächenermittlung des Bestands .....	10
5.3 Flächenermittlung der planungsrechtlich zulässigen Bebauung.....	11
5.4 Entwässerungskonzept für Neugestaltung des Grundstück .....	12
5.5 Vorgehensweise bei Neuplanung.....	18
6. Abstimmung .....	18
7. Zusammenfassung.....	19

## 1. Allgemeines und Veranlassung

Seitens der Cosmos Grundstücks- und Vermögensverwaltung GmbH, Mannheim, ist der Neubau eines Drive-IN mit Freifläche in Mainz-Hechtsheim, Alte Mainzer Str. 127, geplant. Im Rahmen des B-Plan Verfahrens ist die Niederschlagsentwässerung des Nachbargrundstücks „Alte Mainzer Str. 125“ (Gemarkung Hechtsheim, Flur 6, 142/42) zu untersuchen und ein Konzept zu erstellen.

Mit der Erstellung des Konzepts wurde die unterzeichnende „Ingenieurbüro Holzem & Hartmann GmbH“ aus Neunkirchen-Seelscheid beauftragt.

## 2. Lage der Baumaßnahme und bestehende Verhältnisse

Das Flurstück 142/42 befinden sich in Rheinland-Pfalz, Stadt Mainz, Stadtteil Hechtsheim, auf dem Grundstück der Alte-Mainzer-Straße 125, 55129 Mainz-Hechtsheim. Auf dem Flurstück sind ein Bestandsgebäude, Verkehrsflächen, Parkplätze und Grünflächen vorhanden.

Im Plangebiet erfolgt die Entwässerung im Mischwassersystem. An der südlichen und Grenze des Grundstücks verläuft ein Mischwasserkanal. Im Norden grenzt das Plangebiet an die Autobahn A60, im Süden und Westen an die Alte Mainzer Straße. Östlich von der Fläche befindet sich das Flurstück 142/42 auf welchem der Neubau eines Bauhaus Drive-IN geplant ist.

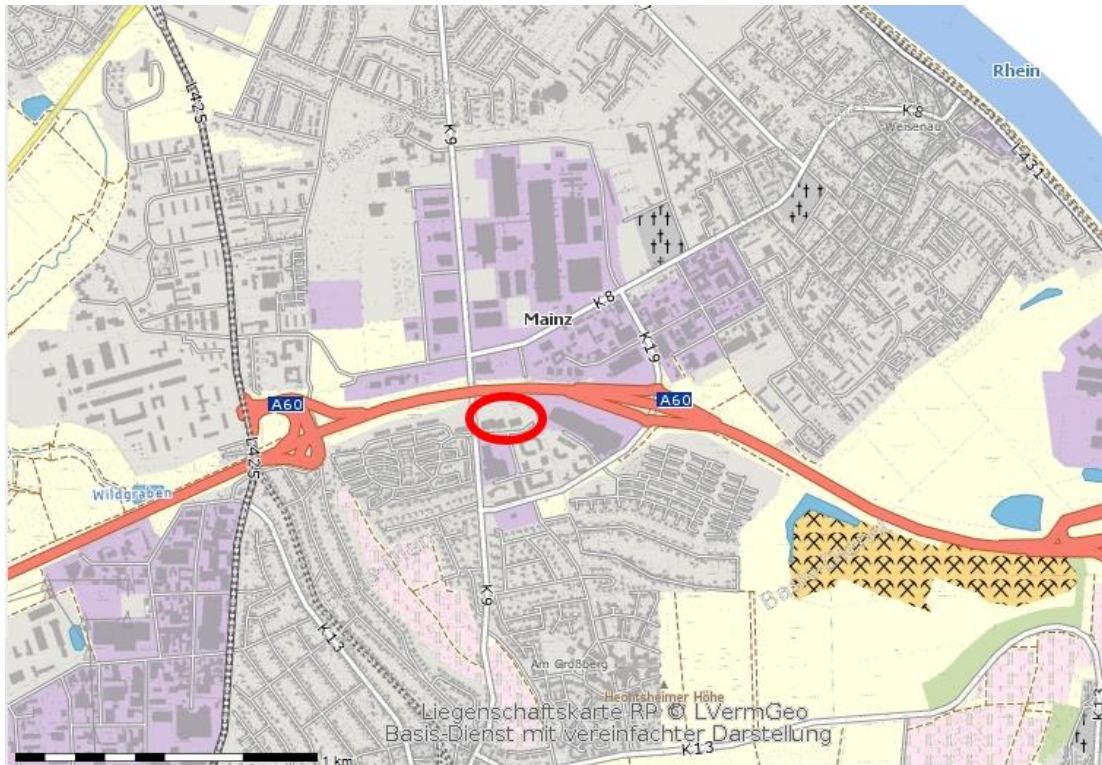


Abb. 1: Übersichtskarte [Geoportal RLP 2016]



Abb. 2: Übersichtskarte [Geoportal RLP 2017]

## 3. Grundlagen

Das Entwässerungskonzept wurde auf Grundlage der textlichen Festsetzungen und Hinweise des Bebauungsplanes „Alte Mainzer Straße“ (He 131; Planstufe. Beteiligung Träger öffentlicher Belange, Stand Juli 2016) erstellt. Die folgenden Abschnitte sind für die entwässerungstechnische Planung relevant:

- 5.1 Begrünung der Dachflächen
- 5.3 Maßnahmen zur Minimierung der Bodenversiegelung
- 5.4 Überstellung von je 4 ebenerdigen PKW-Stellplätzen mit einem Laubbaum
- III Hinweise zur Verwertung und Versickerung von Niederschlagswasser

Seitens der Bauhaus AG und Immobilien Treuhand Mainz GmbH wurden die folgenden Dokumente zur Verfügung gestellt.

- Historische Kurzrecherche des Standorts der Firma SakostaCAU (Stand: 13.04.2015)
- Bericht zur orientierenden umwelttechnischen Erkundung der Firma SakostaCAU (Stand: 30.04.2015)
- Abfall- und altlastentechnischer Untersuchungsbericht der Firma Gumm (Stand: 01.12.2016)

Die Bestandspläne über die Versorgungsleitungen in dem Gebiet wurden von der Stadtwerke Mainz AG, Wirtschaftsbetriebe Mainz AöR und Telekom GmbH übermittelt.

Bei der Entwurfsbearbeitung wurden die einschlägigen, allgemein anerkannten Regeln der Technik, die Rechtsgrundlagen (insbesondere § 55 WHG, § 58 LWG, BBodSchG) sowie die amtlichen Bestimmungen berücksichtigt.

Entsprechend der WHG § 55 soll das Niederschlagswasser ortsnah versickert werden:

(2) „Niederschlagswasser soll ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.“

Nach dem LWG (Rheinland-Pfalz) § 58 gilt zudem folgendes:

(1) „Von der allgemeinen Pflicht zur Abwasserbeseitigung nach § 57 ausgenommen ist Niederschlagswasser, wenn

a) zu dessen Beseitigung keine zugelassenen öffentlichen Abwasseranlagen zur Verfügung stehen und

b) es auf dem Grundstück, auf dem es anfällt, verwertet oder ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit versickert oder in sonstiger Weise beseitigt werden kann.“

Weiterhin gilt nach dem LWG (Rheinland-Pfalz) § 60:

(1) Soweit es zur Erfüllung der Verpflichtung nach § 57 und aufgrund der Anforderungen und Zielsetzungen von § 55 Abs. 1 und 2 WHG ...erforderlich ist, ..., haben die nach § 57 Verpflichteten die notwendigen Abwasseranlagen zu errichten, zu erweitern oder anzupassen.

## 4. Untersuchungen zu den Bodenverhältnissen

### 4.1 Historische Kurzrecherche durch die Firma SakostaCAU

Die SakostaCAU GmbH hat im Auftrag der Port Service & Beratung GmbH & Co. KG eine historische Kurzrecherche über das Gebiet der Flurstücke 142/40 und 142/42 im April 2015 erstellt. Diese ergab, dass sich auf dem Plangebiet eine Ziegelei von 1888 bis 1972 befunden hatte. Aufgrund der Nutzung besteht die Möglichkeit, dass der Boden mit unterschiedlichen Schadstoffen belastet sein könnte. Altlastenrelevante Stoffe wie zum Beispiel Bariumkarbonate, Stanzöle, Mineralölprodukte und Fluoride könnten zum Einsatz gekommen sein. Aus dem ermittelten Schadstoffinventar ergibt sich ein geringes bis mittleres Kontaminationspotential für den Boden.

Nach Einstellung des Lehm/Tonabbaus und der Ziegelherstellung ist das Gelände zunächst im Süden aufgefüllt worden. Im Süden beträgt die Auffüllungsmächtigkeit ca. 5 m, in der Mitte etwa 3 m im Norden keilt die Auffüllung auf 0 bis 80 cm aus. Da die Auffüllung nach 1945 eingebracht wurde, befinden sich eventuelle Bombenblindgänger unterhalb der ehemaligen Grubensohle.

### 4.2 Umwelttechnische Erkundung durch die Firma SakostaCAU

Die SakostaCAU GmbH hat im Auftrag der Port Service & Beratung GmbH & Co. KG einen Bericht zur orientierenden umwelttechnischen Erkundung über das Flurstück 142/42 im April 2015 erstellt.

Für die Erkundung der Bodenschichtung wurden 19 Kleinrammbohrungen abgeteuft. Entsprechend dem Gutachten kann der Schichtaufbau für das Gelände, wie in der folgenden Tabelle dargestellt, vereinfacht abgebildet werden.

*Tabelle 1: Vereinfachter geologischer Aufbau [Bericht Sakosta CAU]*

Schichtunterkante [mNN]	Mächtigkeit [m]	Schichtbeschreibung
135,5 – 138,6	0 – 7,3	Auffüllung, Schluff mit wechselnden Anteilen an Ton, Sand, Kies und Steinen
135,5 – 138,4	0 – 3,5	Löß und Lößlehm
133,6 – 136,2	0,3 – 2,6	Terrassensedimente, Sand mit wechselnden Anteilen an Schluff und Kies
< 125,3	> 9,6	Tertiär, Kalkstein, verwittert - zersetzt

Mehrere Bohrungen wurden nach einer gewissen Tiefe abgebrochen, da es keinen weiteren Bohrfortschritt gab. Die Bodenschichtung an den Untersuchungsstellen ist sehr heterogen. Es befinden sich in unterschiedlichen Tiefen vermehrt auch tonige Schichten, welche für eine Versickerung nicht geeignet sind. Versickerungsversuche oder die Ermittlung von Versickerungswerten wurden bei der Untersuchung nicht durchgeführt.

Für die abfalltechnische Untersuchung wurden zwei Mischproben gebildet. Die Materialart der einen Probe bestand ausschließlich aus Auffüllungen und die andere Probe ausschließlich aus geogenen Boden. Die folgenden Zuordnungsklassen nach LAGA für die Proben wurden ermittelt:

- Material Auffüllungen: Z1.2
- Material geogener Boden: Z.0

## **4.3 Abfall- und altlastentechnischer Untersuchung der Firma GUMM**

Das Labor GUMM hat im Auftrag der Bauhaus AG für das Flurstück 142/40 und 142/42 einen abfall- und altlastentechnischen Untersuchungsbericht erstellt.

Für die abfalltechnische Untersuchung wurden sechs Mischproben abfalltechnisch untersucht. Gemäß dem Gutachten waren alle Proben nicht oder geringfügig schadstoffbelastet (nach LAGA Z0 bis Z2). Für die abfalltechnische Deklaration des Asphalts wurde eine Mischprobe aus zwei Kleinrammbohrungen genommen. Die Probe zeigte nur geringfügig erhöhte Gehalte von PAK auf und wurde daher nicht als teer-/pechhaltig eingestuft. Die Untersuchungen zeigten keine mögliche Gefährdung hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser auf.



## 5. Hydraulische Nachweise

### 5.1 Allgemeines

Für die Auslegung der entwässerungstechnischen Anlagen ist entsprechend der DIN 1986-100 ein 5-jähriges Niederschlagsereignis anzunehmen. Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Werte nach KOSTRA.

*Tabelle 2: Bemessungsregen*

Dauerstufe D		Zugehörige Regenspende r n = 0,2 (5jährig)
[min]		[l/(s*ha)]
5	min	321,5
10	min	236,2
15	min	192,9
20	min	165
30	min	129,9
45	min	100,1
60	min	82,3
90	min	57,8
120	min	45
180	min	31,7
240	min	24,7
360	min	17,4
540	min	12,3
720	min	9,6
1080	min	7,2
1440	min	5,9
2880	min	3,6
4320	min	2,6

Die Abflussbeiwerte der jeweiligen Befestigungsart sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

*Tabelle 3: Abflussbeiwerte*

Flächentyp	Spitzenabflussbeiwert c
Flachdach (begrünt)	0,5
Flachdach	1,0
Asphalt	1,0
Asphalt (wasserdurchlässig)	0,5
Pflaster mit Fugenverguss	1,0
Pflasterfläche mit Fugenanteil >15%	0,7
Verbundsteine mit Sickerfugen	0,4

## 5.2 Flächenermittlung des Bestands

Bei den befestigten Flächen des Flurstücks 142/42 handelt es sich um eine Flachdachfläche, um Gehwege, PKW-Parkplätze und Verkehrsflächen. Ein Neubau oder Neugestaltung des Grundstücks ist in den nächsten Jahren nicht vorgesehen.



Abb. 3: Bebaute Flächen des Flurstücks 142/42 [Geoportal RLP 2017]

Die Größe der Grundstücksfläche beträgt 10 477 m<sup>2</sup>. Die befestigten Flächen des Flurstück 142/42 haben die folgenden Abmessungen.

Tabelle 4: Größe der Flächen

Fläche	Größe
Dachflächen	2 500 m <sup>2</sup>
Gehweg (Pflaster)	300 m <sup>2</sup>
Verkehrsflächen (Pflaster)	3 200 m <sup>2</sup>
PKW-Parkplätze (Pflaster)	1 500 m <sup>2</sup>
<b>Gesamtfläche</b>	<b>7 500 m<sup>2</sup></b>

## 5.3 Flächenermittlung der planungsrechtlich zulässigen Bebauung

Die Größe der Grundstücksfläche beträgt 10 447 m<sup>2</sup>. Entsprechend dem Bebauungsplan gilt für das Grundstück eine Grundflächenzahl von 0,8. Diese ermöglicht eine Bebauung (einschließlich Nebenanlagen) über eine Fläche von rund 8 358 m<sup>2</sup>. Innerhalb der Baugrenzen wäre ein Gebäude mit einer Grundfläche von rund 6 880 m<sup>2</sup> zulässig. Für sonstige Park- und Verkehrsflächen könnten demnach weitere 1 478 m<sup>2</sup> genutzt werden. Entsprechend dem derzeitigen Bestand wird diese Fläche pauschal aufgeteilt mit einem 1/3 Anteil für Parkplätze und 2/3 für Verkehrsflächen.

*Tabelle 5: Größe der Flächen*

<b>Fläche</b>	<b>Größe</b>
Dachflächen	6 880 m <sup>2</sup>
Verkehrsflächen	985 m <sup>2</sup>
Parkplätze	493 m <sup>2</sup>
<b>Gesamtfläche</b>	<b>8 358 m<sup>2</sup></b>

## 5.4 Entwässerungskonzept für Neugestaltung des Grundstück

Von den Wirtschaftsbetrieb Mainz AöR ist für eine potentielle zukünftige Nutzung des Grundstück eine Einleitungsbegrenzung in den Mischwasserkanal von  $Q_{\max} = 45$  l/s vorgegeben worden (siehe Anhang 1).

Für eine potentielle Neugestaltung des Grundstücks werden die Flächenangaben aus Kapitel 5.3 verwendet und die folgenden Annahmen getroffen:

- Begrünung der Dachfläche zu 100%
- Verwendung von Rasengittersteinen bei den Parkplätzen

Die Berechnung der undurchlässigen Fläche  $A_U$  ergibt einen Wert von 4 622 m<sup>2</sup>.

### Flächenberechnung

	$A_E$		$\Psi_m$	=	$A_U$
Flachdach (begrünt)	6880 m <sup>2</sup>	*	0,5	=	3440 m <sup>2</sup>
Verkehrsfläche	985 m <sup>2</sup>	*	1,0	=	985 m <sup>2</sup>
PKW-Parkplätze	493 m <sup>2</sup>	*	0,4	=	197 m <sup>2</sup>
Gesamt	8358 m <sup>2</sup>				4622 m <sup>2</sup>

Ohne zusätzliche Versickerungsanlagen für das Niederschlagswasser wäre für diese Fläche entsprechend der DWA-A 117 ein Rückhaltevolumen von rund 45 m<sup>3</sup> erforderlich um die Einleitungsbegrenzung von 45 l/s einzuhalten.

Es wird auch davon ausgegangen, dass sich ein Gebäude auch in Zukunft im südlichen Bereich des Grundstücks befinden wird, da ein Neubau innerhalb der nördlichen Bauverbotszone nicht errichtet werden darf. Der nördliche Bereich des Grundstücks würde sich daher am ehesten für eine Versickerungsanlage eignen. In dem Untersuchungsbericht der Firma SakostaCAU wurde die Versickerungsfähigkeit der Böden nicht gezielt untersucht. Anhand der vorliegenden Bohrprofile kann die Durchlässigkeit der Schichten für eine erste Einschätzung ungefähr geschätzt werden. Die meisten Bereiche, wo die Bohrungen durchgeführt wurden, sind nicht für eine Versickerung, aufgrund von tonig-schluffigen und tonigen Schichten, geeignet.

Die Bohrprofile SP7, 8 und 9 [Bericht SakostaCAU] im nördlichen Bereich weisen in den oberen Bodenschichten schluffige Sande und sandige Schluffe auf. Diese Bereiche stellen potentielle Standorte für eine Versickerung mittels Mulden-Rigolen-Elementen dar. Dies ist jedoch abhängig von den tatsächlichen Durchlässigkeitswerten  $k_f$  der Bodenschichten, welche durch Versickerungsversuche ermittelt werden müssen.

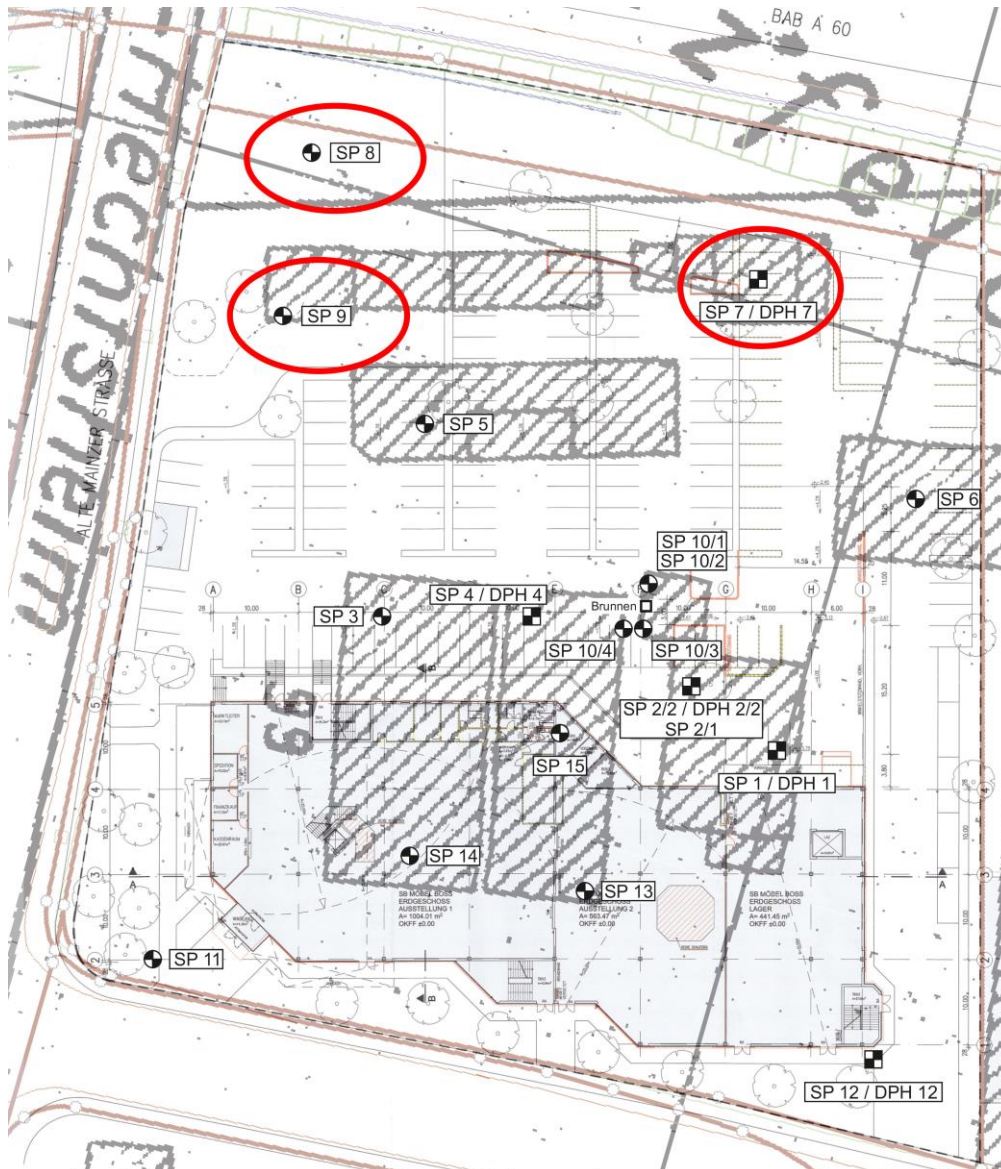


Abb.4 : Potentielle Standorte für Mulden-Rigolen-Elemente [Quelle: Bericht SakostaCAU]

Entsprechend der DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ kann der  $k_f$ -Wert für die genannten Schichten der drei Bohrprofile im Bereich von  $5 \cdot 10^{-8}$  und  $5 \cdot 10^{-5}$  angenommen werden. Für eine erste Berechnung wird der Durchlässigkeitswert  $k_f$  der Bodenschicht mit  $7 \cdot 10^{-6}$  angenommen. Bei einem deutlich schlechteren Durchlässigkeitswert, würden sich die Einstauzeiten des Niederschlagswassers innerhalb der Rigole und somit auch in der Mulde unzulässig erhöhen. Die Einstauzeit soll nicht größer als 24 h sein, um eine Schädigung der Vegetation zu vermeiden und die Anlage zeitnah für ein weiteres Niederschlagsereignis einsatzbereit zu haben. Die Rigole wird für die Versickerung von einer undurchlässigen Fläche von 1000 m<sup>2</sup> angenommen. Bei der späteren Auslegung

können mehrere dieser Anlage zum Einsatz kommen für je 1000 m<sup>2</sup> undurchlässiger Fläche. In einem ersten Schritt wird die notwendige Muldenversickerung berechnet.

undurchlässige Fläche A <sub>u</sub> :			1000 m <sup>2</sup>
Durchlässigkeitswert k <sub>f</sub> (Zwischenschicht - Sand):	1 *	0,00001 =	0,00001 m/s
Durchlässigkeitswert k <sub>f,u</sub> :			0,000005 m/s
hydraulisches Gefälle I:			1 m/m
Filtergeschwindigkeit v <sub>f,u</sub> :			0,000005 m/s
Versickerungsfläche A <sub>s</sub> :			120 m <sup>2</sup>
Versickerungsrate Q <sub>s</sub> :			0,0006 m <sup>3</sup> /s
Abminderungsfaktor f <sub>A</sub> :			1
Zuschlagfaktor f <sub>z</sub> :			1,1

Tabelle 6: Berechnung Mulde

Dauerstufe D	Zugehörige Re-genspende r	Zufluss zur Versickerungs-anlage (Q <sub>zu</sub> )	Speicher-volumen V
[min]	[l/(s*ha)]	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup>
5 min	321,5	0,036	11,7
10 min	236,2	0,026	17,1
15 min	192,9	0,022	20,8
20 min	165	0,018	23,6
30 min	129,9	0,015	27,6
45 min	100,1	0,011	31,5
60 min	82,3	0,009	34,1
90 min	57,8	0,006	34,9
120 min	45	0,005	35,2
180 min	31,7	0,004	35,1
240 min	24,7	0,003	34,3
360 min	17,4	0,002	32,0
540 min	12,3	0,001	27,7
720 min	9,6	0,001	22,6
1080 min	7,2	0,001	14,7

Muldenversickerung:	
Speichervolumen V:	35,2 m <sup>3</sup>
Einstauhöhe z <sub>M</sub> :	0,29 m
Nachweis der Entleerungszeit:	
vorh. t <sub>E</sub>	16,1 h

Bei einem Speichervolumen von 35,2 m<sup>3</sup> wird die maximale Einstauhöhe von 0,3 m eingehalten, wie auch die Entleerungszeit von < 24 h.

In einem zweiten Schritt wird die notwendige Größe der Rigole berechnet.

undurchlässige Fläche $A_u$ :		1000	m <sup>2</sup>
Durchlässigkeitswert $k_f$ :	7 *	0,000001 =	0,000007 m/s
hydraulisches Gefälle $I$ :			1 m/m
Rigolenhöhe			1 m
Einbindetiefe			1 m
Rigolenbreite			4 m
Speicherkoefizient des Füllmaterials:			0,35
Abminderungsfaktor $f_A$ :			1
Zuschlagfaktor $f_z$ :			1,1

Tabelle 7: Berechnung Rigole

Dauerstufe D		Zugehörige Re-genspende $r$ $n = 0,2$	Rigolenlänge
[min]		[l/(s*ha)]	
5	min	321,5	7,6
10	min	236,2	11,1
15	min	192,9	13,5
20	min	165	15,3
30	min	129,9	18,0
45	min	100,1	20,5
60	min	82,3	22,3
90	min	57,8	23,0
120	min	45	23,4
<b>180</b>	<b>min</b>	<b>31,7</b>	<b>23,7</b>
240	min	24,7	23,7
360	min	17,4	23,3
540	min	12,3	22,4
720	min	9,6	21,2
1080	min	7,2	20,3

Rigolenlänge	23,7 m
Nachweis der Entleerungszeit:	
Gesamtvolumen Rigole:	33,2 m <sup>3</sup>
Entleerungszeit:	21,5 h

Die Länge der Rigole würde rund 24 m betragen mit einer Entleerungszeit von rund 22 h. Das Mulden-Rigolen-Element würde nach der Berechnung eine Gesamtlänge von 25 m aufweisen mit einer Breite von 5 m. Die folgende Abbildung zeigt eine potentielle Anordnung von drei Anlagen im nördlichen Teil des Grundstücks. Um einen ausreichend großen Abstand zur Autobahn einzuhalten werden zum jetzigen Zeitpunkt und ohne weitere Voruntersuchungen des Bodens keine weiteren Versickerungsanlagen in diesem Bereich vorgesehen. Eine Vorreinigung des Niederschlagwassers wäre aufgrund der Versickerung durch die belebte Bodenzone voraussichtlich nicht notwendig.

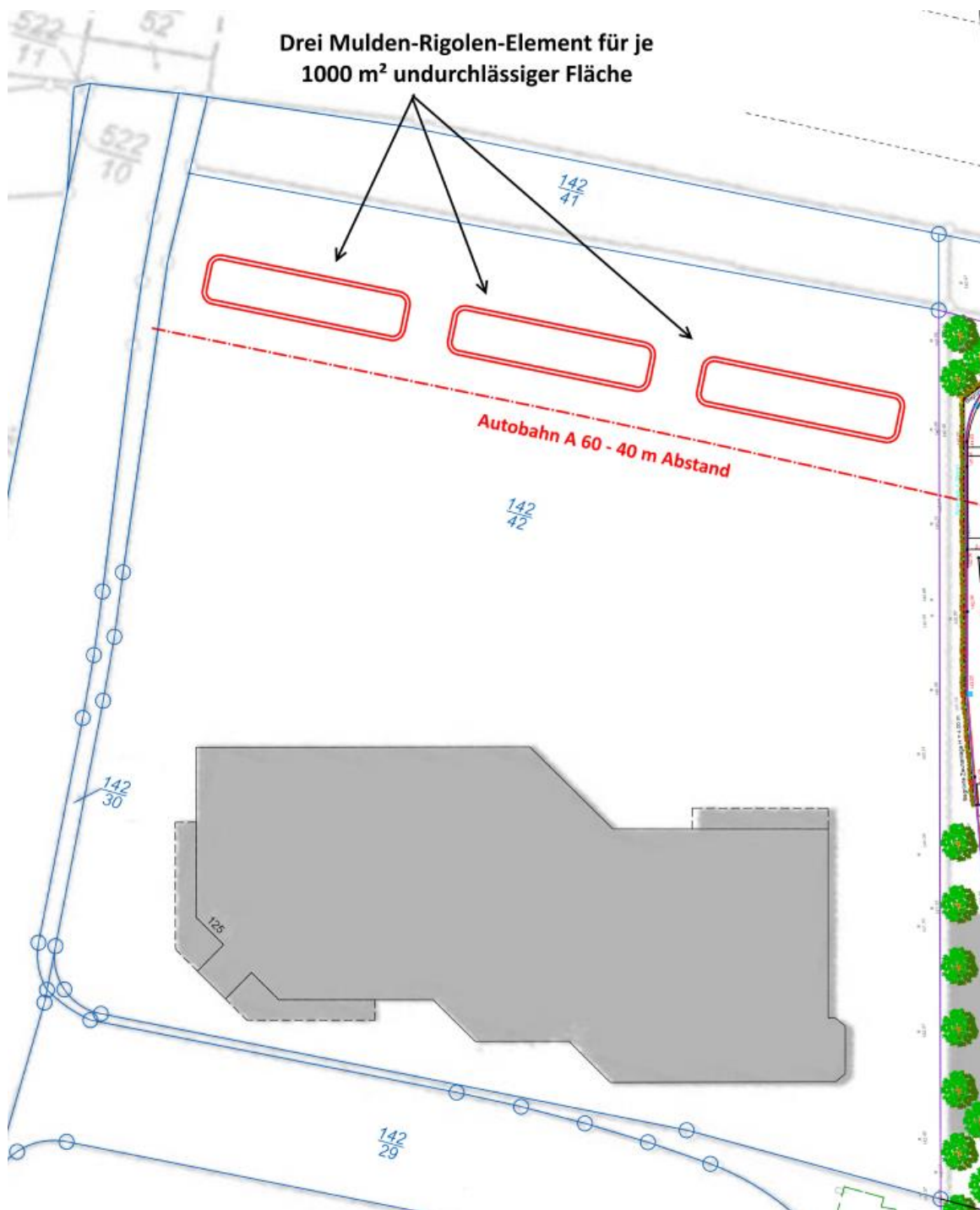


Abb.5 : Potentieller Standort für Mulden-Rigolen-Elemente (maßstabgerecht)

Bei dem dargestellten Beispiel mit einer vollständigen Bebauung des Grundstücks und einer undurchlässigen Fläche  $A_u$  von 4 622 m<sup>2</sup>, könnten voraussichtlich rund 3 000 m<sup>2</sup> über mehrere Mulden-Rigolen-Elemente versickert werden. Die übrigen Flächen (1 622 m<sup>2</sup>) müssten an den öffentlichen Kanal angeschlossen werden oder über andere Anlagen versickert, zurückgehalten oder als Brauchwasser



wiederverwendet werden. Eine komplette Versickerung/Rückhaltung des Niederschlagwassers auf dem Grundstück ist daher unter optimalen Gegebenheiten theoretisch möglich.

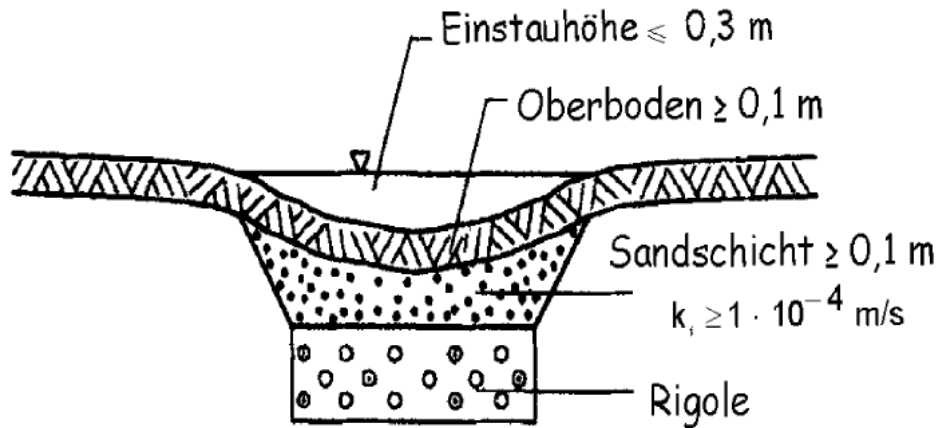


Abb.6 : Querschnitt eines Mulden-Rigolen Elements [Quelle: DWA-A 138]

Hinweis: Um die Voraussetzungen für die Versickerungsanlage zu überprüfen, sind weitere Untersuchungen vor Ort notwendig, unter anderem Versuche zur Versickerungsfähigkeit der Bodenschicht, Untersuchung der Böden unterhalb der geplanten Versickerungsanlage und dass es zu keinem Wasseraustritt im Bereich der nördlich gelegenen Autobahn kommt.

Es gibt weitere Möglichkeiten um die Menge des anfallenden Niederschlagwassers zu reduzieren. Dies ist jedoch von der zukünftigen Nutzung des Grundstücks abhängig. Die folgenden Möglichkeiten, können bei einer Neuplanung geprüft werden.

- Rückhaltung von Niederschlagwasser über Zisternen und Verwendung als Brauchwasser oder zum Bewässern der Vegetation
- Einbau von versickerungsfähigen Verkehrsflächen (z.B. wasserdurchlässiger Asphalt)
- Versickerung von Niederschlagwasser in dezentralen Mulden bei den Parkplätzen
- Extensivbegrünung der Dachfläche mit einer Aufbaudicke von  $> 10 \text{ cm}$  und/oder Vergrößerung des Rückhaltevolumens innerhalb des Flachdachs

Niederschlagwasser, welches nicht auf dem Grundstück entwässert werden kann, muss in den öffentlichen Kanal geleitet werden. Falls dabei die Einleitbegrenzung von  $45 \text{ l/s}$  überschritten wird, ist eine entsprechende Rückhaltung zusammen mit einer Drossel notwendig.

Für die zukünftige Gestaltung des Grundstücks sind die Festsetzungen im Bebauungsplan und die Grünsatzung der Stadt Mainz zu beachten (u.a. 1 Baum für je 4 Parkplätze).

## 5.5 Vorgehensweise bei Neuplanung

Im Zuge einer Überplanung des Grundstückes sind analog zu Kapitel 5.3 und 5.4 die abflussrelevanten Flächen und die zugehörigen  $A_v$ -Flächen zu ermitteln. Davon ausgehend kann das ungefähre Volumen und Flächenbedarf der Versickerungseinrichtungen anhand der vorliegenden Modellrechnung ermittelt werden.

Im nächsten Schritt sind die Flächen, die für die Versickerung ausgewählt wurden, hinsichtlich Durchlässigkeit und Schadstofffreiheit zu untersuchen. Die abschließende Bemessung erfolgt auf den dann gewonnenen Daten.

## 6. Abstimmung

Für das Flurstück 142/42 (Bestandsgebäude) wurde die Einleitungsmenge von Hr. M. Nüsing vom Wirtschaftsbetrieb Mainz AöR festgelegt. Weitere Hinweise und Empfehlungen für ein zukünftiges Regenwasserbewirtschaftungskonzept sind im Anhang dargestellt.

Bei der Neugestaltung des Grundstückes kann davon ausgegangen werden, dass eine breitflächige und damit genehmigungsfreie Versickerung aufgrund der hohen Flächenausnutzung nicht möglich sein wird. Für eine zukünftige Versickerungsanlage ist die Abstimmung mit der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd notwendig.

Analog zum aktuellen Bauvorhaben auf dem Nachbargrundstück [siehe auch „Entwässerungskonzept für den Neubau eines Drive-IN mit Freifläche, Alte-Mainzer-Straße 127“] ist die Untersuchung der Bodenschichten unterhalb der geplanten Versickerungsanlage erforderlich und der Nachweis zu führen, dass keine Vernässung der Böden unterhalb bzw. in der Nähe der Autobahn erfolgt.

## 7. Zusammenfassung

Im Rahmen des B-Plan Verfahrens wurde ein potentielles Entwässerungskonzept für eine bauliche Neugestaltung des Grundstücks „Alte-Mainzer-Straße 125“, 55129 Mainz-Hechtsheim (Gemarkung Hechtsheim, Flur 6, Flurstück 142/42) untersucht. Die Auslegung wurde auf Grundlage des derzeitigen Bestandes untersucht. Ein Neubau oder Neugestaltung des Grundstücks ist in den nächsten Jahren nicht vorgesehen. Für die Einleitung in das Mischwassersystem würde bei einer Neugestaltung des Grundstücks eine Einleitbegrenzung von  $Q_{\max} = 45 \text{ l/s}$  bestehen. Durch die Begrünung der Dachfläche und den Einsatz von Rasengittersteinen kann die anfallende Niederschlagsmenge reduziert werden. Die Sondierung bei den Baugrunduntersuchungen hat gezeigt, dass sich im nördlichen Bereich des Grundstücks schluffige Sande und sandige Schluffe befinden. Eine Versickerung von Niederschlagswasser ist potentiell durch ein oder mehrere Mulden-Rigolen-Elemente möglich. Dies muss jedoch durch weitere Bodenuntersuchungen verifiziert werden. Aufgrund der Versickerung durch die belebte Bodenzone und die damit gegebene hohe Reinigungsleistung ist keine weitere Behandlung für das Niederschlagswasser notwendig. Das Niederschlagswasser, welches nicht auf dem Grundstück versickert oder verwendet werden kann, muss in den öffentlichen Kanal geleitet werden. Aufgrund der Einleitbegrenzung durch den Wirtschaftsbetrieb Mainz AöR sind möglicherweise der Bau eines Rückhalteraums und der Einsatz einer Drossel erforderlich. Weitere Maßnahmen zur Verwendung, Versickerung und Rückhaltung von Niederschlagswasser sind möglich und können detailliert ausgearbeitet werden, sobald die zukünftige Nutzung des Grundstücks geklärt ist. Dies beinhaltet die Rückhaltung von Niederschlagswasser über Zisternen und die Verwendung als Brauchwasser oder zum Bewässern der Vegetation, der Einsatz von versickerungsfähigen Verkehrsflächen, die Versickerung von Niederschlagswasser in dezentralen Mulden bei den Parkplätzen, die Extensivbegrünung der Dachfläche mit einer Aufbaudicke von  $> 10 \text{ cm}$  und/oder Vergrößerung des Rückhaltevolumens innerhalb des Flachdachs.

Aufgestellt:



**Martin Tanner**

Dipl.-Ing. (FH), M.Sc.

Neunkirchen-Seelscheid,  
im Februar 2017



**Sankt-Franziskus-Weg 2**

**53819 Neunkirchen-Seelscheid**

**Tel. 02247/9167-0**

**Fax 02247/9167-20**

**nk@ibholzem-hartmann.de**

## Anhang

Anhang 1: Hinweise und Empfehlungen für das weitere Vorgehen für die Entwässerung des Flurstücks 142/42.

Von Hr. Nüsing, Wirtschaftsbetrieb Mainz AöR am 17.02.2017:

Grundsätzlich besteht aus Sicht des Wirtschaftsbetriebes Mainz das Ziel, das anfallende Niederschlagswasser dezentral, sprich dort wo es anfällt und die Bodenverhältnisse es hergeben zur Versickerung zu bringen. Entsprechend einem Regenwasserbewirtschaftungskonzept sind verschiedene Lösungen in Ansatz zu bringen:

- Kombination der Regenwassernutzung mit der Regenwasserversickerung
- Dachbegrünung
- versickerungsfähige Verkehrsflächen
- Mulden-Rigolen-System
- etc.

Ist eine dezentrale Versickerung nicht oder nur eingeschränkt möglich kann wie beim Nachbargrundstück (Flur 6, Flurstück 142/40) maximal 40 % an befestigte Fläche der Gesamtfläche an den öffentlichen Kanal angeschlossen werden. Bei einer Gesamtfläche (Parzelle 142/42) von ca. 10.500 m<sup>2</sup> ergibt sich die zu entwässernde Fläche zu 4.200 m<sup>2</sup>. Aufgrund der bereits bestehenden hydraulischen Belastung des bestehenden Kanalnetzes wird eine Einleitbegrenzung von maximal  $Q_{\text{Einl}} = 45 \text{ l/s}$  (Bemessungsregenspende 108 l/s\*ha, Abflusswirksame Fläche von 0,42 ha) festgelegt.