



Dr. Resch + Partner, Holzgasse 28, 91781 Weißenburg

91781 Weißenburg  
Holzgasse 28

Tel. (0 91 41) 85 21 - 0  
Fax (0 91 41) 85 21 28

info@ibresch.de  
www.ibresch.de

Ihr AZ, Ihre Nachricht vom

Unser AZ, unsere Nachricht vom  
166/03/18

Datum  
03.06.2020

**Abwasseranlagen des Entsorgungszentrums Franken**  
Niederschlagswasserbehandlung Regensburger Ring 26

**Inhalt:**

1. Vorhabensträger
2. Veranlassung und Zweck des Vorhabens
3. Bestehende Verhältnisse
  - 3.1 Allgemeines
  - 3.2 Bestehende Entwässerung
  - 3.3 Wasserversorgung
  - 3.4 Baugrund- und Untergrundverhältnisse
4. Geplante Maßnahmen
  - 4.1 Qualitative Betrachtung
  - 4.2 Dimensionierung der Versickerung für das Dachflächenwasser der geschlossenen Schüttboxen an der Westseite des Grundstücks
  - 4.3 Überprüfung der Größe des Rückhaltebeckens und Dimensionierung des Anschlusskanals
  - 4.4 Regenrückhaltebecken – betriebliche Aspekte
  - 4.5 Dimensionierung der Anlagen zur Entwässerung des Schmutzwasserabflusses
  - 4.6 Rückbau Schacht LAE-38
5. Auswirkungen des Vorhabens
6. Rechtsverhältnisse
7. Weitere Vorgehensweise

## 1. Vorhabensträger

Vorhabensträger für die geplante Maßnahme ist das Entsorgungszentrum Franken, Regensburger Ring 20 – 22, 91154 Roth.

## 2. Veranlassung und Zweck des Vorhabens

Das Entsorgungszentrum Franken plant, auf dem Grundstück Regensburger Ring 26 einen Betrieb zur zeitweiligen Lagerung (Zwischenlagerung) und Behandlung von nicht gefährlichen und gefährlichen Abfällen zu errichten. Auf der Lagerfläche soll die Lagerung (Zwischenlagerung) von überwiegend mineralischen Stoffen sowie Umschlag und Behandlung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen erfolgen. Zusätzlich sollen noch im geringeren Umfang nicht mineralische Abfälle angenommen werden.

Die bestehende Lagerfläche ist bereits wasserdicht ausgeführt. Auf dieser bereits vorhandenen Lagerfläche sollen offene und überdachte Schüttboxen errichtet werden sowie vollständig geschlossene Schüttboxen für Klärschlämme. Außerdem wird eine Lagerhalle errichtet.

In den geplanten offenen Schüttboxen sollen folgende Stoffe gelagert werden:

- Bau- und Abbruchabfälle wie Beton Ziegel, Glas, aber auch Asphalt
- Metalle wie Eisen Stahl, Aluminium, Kupfer, Bronze etc.
- Boden und Steine und vorentwässertes Baggergut
- Gleisschotter
- Baustoffe auf Gipsbasis
- Gemischte Baustellenabfälle
- Eisenteile aus der Verbrennung von Abfällen
- Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen wie Sieb-, Rechen- und Sandfangrückstände
- Abfälle aus der mechanischen Behandlung von Abfällen wie Glas, Mineralien, Nichteisenmetalle und mineralische Abfälle aus der Behandlung von Bauschutt
- Abfälle aus dem Schreddern von metallhaltigen Abfällen wie Eisen- und Stahlabfälle sowie Nichteisen-Abfälle
- Abfälle aus der Sanierung von Böden – feste Abfälle
- Garten- und Parkabfälle – Boden und Steine

Die Niederschlagsabflüsse von den offenen Schüttboxen werden gesammelt und in den öffentlichen Kanal, der von der Stadt Roth betrieben wird, abgeleitet.

Es ist zu überprüfen, welche Art der Vorreinigung vor der Einleitung in den öffentlichen Kanal notwendig ist. Da die Entwässerung des Grundstücks Regensburger

Ring 26 im Mischsystem ohne vorherige Drosselung des Niederschlagsabflusses vorgesehen ist, kann der Bau einer Rückhalteanlage entfallen.

Der Niederschlagsabfluss von den Dachflächen wird in die Grünflächen abgeleitet und dort über Mulden versickert.

### **3. Bestehende Verhältnisse**

#### **3.1 Allgemeines**

Das Grundstück Regensburger Ring 26 des Entsorgungszentrums Franken liegt im Südosten des Gewerbegebietes An der Lände Roth. Begrenzt wird das betrachtete Gelände im Westen durch den Regensburger Ring und im Osten durch den Main-Donau-Kanal. Im Norden und Süden grenzen Nachbargrundstücke an.

Die Zufahrt zum Betriebsgelände erfolgt, von Osten oder Westen kommend, über die Staatsstraße 2237 in das Gewerbegebiet An der Lände. Über die Straße An der Lände gelangt man in den Regensburger Ring.

Die Lage des Gewerbegebiets An der Lände ist beiliegender Übersichtskarte (Plan-Nr.1) zu entnehmen. Das betrachtete Grundstück des Entsorgungszentrums Franken ist in Übersichtslageplan Nr. 2 dargestellt.

#### **3.2 Bestehende Entwässerung**

Die Entwässerung des Grundstücks Regensburger Ring 26 erfolgt im Mischsystem. Die Einleitung des Niederschlagsabflusses von der Grundstücksfläche in das öffentliche Netz erfolgt im Westen des Betriebsgeländes in den Mischwasserkanal im Regensburger Ring. Dieser leitet die Mischwasserabflüsse über das Regenüberlaufbecken Lände Roth dem Hauptsammler zu, der vom Rothsee kommt. Über den Hauptsammler werden die Abflüsse zur Kläranlage der Stadt Roth abgeleitet.

Im Süden des Grundstücks Regensburger Ring 26 ist eine Vertiefung vorhanden, die als Regenrückhaltebecken gedient hat.

Die bestehende Entwässerung ist im Lageplan Plan Nr. 3 dargestellt.

#### **3.3 Wasserversorgung**

Die Wasserversorgung erfolgt durch die Stadtwerke Roth. Das Wasserdargebot ist nach Menge und Qualität ausreichend.

#### **3.4 Baugrund- und Grundwasserverhältnisse**

Zu den Baugrund- und Grundwasserverhältnissen liegen keine Angaben vor.

## **4. Geplante Maßnahmen**

Auf dem Grundstück werden eine Lagerhalle und insgesamt 21 Schüttboxen errichtet. Von den 21 Schüttboxen erhalten alle bis auf 6 eine Überdachung; diese 6 offenen Schüttboxen werden alle an der östlichen Grundstücksgrenze angeordnet.

Die Ableitung des Niederschlagsabflusses von der Lagerfläche für mineralische Stoffe bzw. Recycling-Baustoffe sowie den Fahrwegen auf dem Grundstück Regensburger Ring 26 soll unverändert in den Mischwasserkanal der Stadt Roth im Regensburger Ring erfolgen. Um die Qualität dieses Abflusses zu verbessern, wird eine Vorreinigung des Abflusses von den Oberflächen vorgesehen. Es ist vorgesehen, dass der Abfluss zunächst oberflächlich in Richtung des Oberflächengefälles nach Süden abgeleitet wird und dort in dem bestehenden Regenrückhaltebecken vorbehandelt wird.

Der Abfluss von der Dachfläche der Lagerhalle soll in einem Regenrückhaltebecken gesammelt und für die Wasserbedüsung in der Halle verwendet werden. Das Regenrückhaltebecken soll so groß dimensioniert werden, dass eine vollständige Füllung des Regenrückhaltebeckens nur bei ganz seltenen Niederschlagsereignissen erfolgt. Für den Fall, dass die Kapazität des Regenrückhaltebeckens überschritten wird, wird ein Notüberlauf aus dem Regenrückhaltebecken vorgesehen; der Überlauf erfolgt in einen Kanal, der die überschüssigen Wassermengen in den Mischwasserkanal ableitet. Der Abfluss von den Boxen 9 – 12, die direkt an die Lagerhalle angrenzen, wird ebenfalls in das Regenrückhaltebecken abgeleitet.

Der Abfluss von den Dachflächen der geschlossenen Boxen an der Ostseite des Grundstücks wird auf die Asphaltfläche geleitet und wird ebenfalls der Vorbehandlung mit anschließender Ableitung zu dem Sammler im Regensburger Ring

Der Abfluss von den Dachflächen der geschlossenen Boxen an der Westseite des Grundstücks wird in die westlich der Boxen gelegene Grünfläche geleitet und versickert dort oberflächlich in Mulden.

Im Norden des Grundstücks wird ein Sozialcontainer errichtet. Der Schmutzwasserabfluss von dem Sozialcontainer wird in Richtung Osten zu dem Sammler in der Straße „An der Lände“ abgeleitet.

In einer der überdachten Boxen, in der Schlamm gelagert wird (Box B.1), befindet sich ein Schacht des öffentlichen Mischwasserkanals. Um ein Eindringen von Schlamm in den Mischwasserkanal zu verhindern, wird dieser Schacht (LAE38) verschlossen.

### **4.1 Qualitative Betrachtung**

Auf der Fläche des Grundstücks Regensburger Ring 26 sollen die unter 2) genannten Stoffgruppen in offenen Schüttboxen gelagert werden. Die Beurteilung der Be-

lastung des Niederschlagsabflusses, der auf die in den offenen Schüttboxen gelagerten Stoffe gefallen ist, erfolgt grundsätzlich nach der ABANDA Datenbank. In dieser sind Werte für zahlreiche Stoffgruppen angegeben, die der Konzentration im Eluat entsprechen.

Die Angaben für das Eluat werden den Werten der „Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung – AbwV)“ gegenübergestellt. In der AbwV sind in den Anhängen Betriebe aufgeführt, für die Anforderungen für das Abwasser für die Einleitungsstelle bzw. Anforderungen an das Abwasser vor der Vermischung zu stellen sind.

Die Ergebnisse der Gegenüberstellung sind Tabelle 1 in Anlage 1 aufgeführt. Rötlich hinterlegt sind dabei die Werte, für die eine Überschreitung der Grenzwerte festzustellen ist. Die entsprechenden Stoffgruppen sind ebenfalls rötlich hinterlegt.

Nach dieser Gegenüberstellung wäre es zulässig, folgende Stoffgruppen in den offenen Schüttboxen zu lagern:

- Beton
- Ziegel
- Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik
- Sandfangrückstände
- Bitumengemische
- Boden und Steine
- vorentwässertes Baggergut
- Gleisschotter
- Baustoffe auf Gipsbasis
- Sandfangrückstände
- Glas
- Mineralien

Auf Grundlage der Ergebnisse dieser Gegenüberstellung erfolgte eine Absprache mit dem Wasserwirtschaftsamt Nürnberg. Danach ist auch für die Stoffgruppen, bei denen die Gefahr einer Anhaftung organischer Stoffe besteht, eine Lagerung in geschlossenen Schüttboxen vorzusehen. Lediglich inerte Stoffe sollten in offenen Boxen gelagert werden. Damit ist auch für die Stoffgruppen Sandfangrückstände und Glas eine Lagerung in geschlossenen Boxen vorzusehen. Somit verbleiben folgende Stoffgruppen, für die eine Lagerung in offenen Boxen möglich ist:

- Beton
- Ziegel
- Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik
- Bitumengemische
- Boden und Steine

- vorentwässertes Baggergut
- Gleisschotter
- Baustoffe auf Gipsbasis
- Sandfangrückstände
- Mineralien

Es besteht die Gefahr, dass auf den Fahrspuren zwischen den Boxen und der Lagerhalle wassergefährdende Stoffe abgelagert werden. Daher ist durch betriebliches Management (regelmäßige Reinigung der Fahrspuren) sicher zu stellen, dass die Gefahr der Ablagerung minimiert wird.

Da durch bauliche bzw. betriebliche Maßnahmen weitestgehend dafür gesorgt wird, dass durch den Oberflächenabfluss keine wassergefährdenden Stoffe aufgenommen werden, sind keine speziellen Maßnahmen für die Vorbehandlung des Oberflächenwassers vor der Einleitung in die öffentliche Kanalisation notwendig. Zur Elimination von Grobstoffen wird das bestehende Rückhaltebecken im Süden des Geländes genutzt.

Das bestehende Rückhaltebecken hat eine Tiefe von etwas mehr als 70 cm bei einer Grundfläche von 358 m<sup>2</sup>. Das Gelände des Grundstücks ist so geneigt, dass der vollständige Oberflächenabfluss dem Becken zugeleitet wird.

Um das Becken als Absetzraum zu nutzen, wird in einer Höhe von 20 cm über der Sohle ein Auslauf mit einem Durchmesser von 150 mm vorgesehen. Dieser Auslauf mündet unmittelbar westlich des Beckens in einem Schacht, der auf der Trasse des Kanals errichtet wird, der als Notüberlauf für das Regenrückhaltebecken im Halleninnern dient (s. Abs. 4.2).

Der Nachweis, dass das Regenrückhaltebecken eine ausreichende Größe für die Vorbehandlung des Oberflächenabflusses hat, erfolgt auf Grundlage des Merkblatts M 153.

Die Fläche des östlichen Bereichs der Hoffläche einschließlich der Flächen der Boxen beträgt ca. 4.700 m<sup>2</sup>, die des westlichen Bereichs ca. 2.050 m<sup>2</sup>. Der Abfluss von den Flächen beträgt für einen Regen mit der Regenspende 45 l/(s · ha):  $0,675 \cdot 45 \text{ l/s} = 30,38 \text{ l/s} = 109,4 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Bei der gewählten Vorbehandlung des Oberflächenwassers in einem Absetzraum in dem Regenrückhaltebecken handelt es sich um eine Anlage mit Dauerstau nach Typ D25 der Tabelle A.4c. Die Oberflächenbeschickung darf 18 m/h betragen. Mit dem Zufluss von 109,4 m<sup>3</sup>/h und der zulässigen Oberflächenbeschickung von 18 m/h ergibt sich eine erforderliche Oberfläche von 6,08 m<sup>2</sup>. Das Rückhaltebecken weist an der Sohle eine Grundfläche von rd. 360 m<sup>2</sup> auf, die deutlich größer ist als die erforderliche.

In Folge des breitflächigen Zuflusses zu dem Becken ist die Gefahr von Aufwirbelungen nicht gegeben. Weitere Einzelheiten zur Auslegung und zum Betrieb des Beckens sind in Kap. 4.4 zu finden.

### **Dimensionierung des Notüberlaufs für das Regenrückhaltebecken im Halleninnern**

In dem Regenrückhaltebecken im Halleninnern werden die Dachflächenabflüsse von der Lagehalle und den direkt angrenzenden Boxen zwischengespeichert. Für den Fall, dass das Becken vollständig gefüllt ist und ein Starkniederschlag auftritt, ist eine Notüberlaufleitung vorzusehen. Diese wird für ein 5-jährliches Niederschlagsereignis ausgelegt.

Die an dem Regenrückhaltebecken angeschlossene Dachfläche (einschließlich der Fläche der Boxen 9 – 12) beträgt  $43,82 \times 60,89 = 2.668 \text{ m}^2$ . Aus der Regenstatistik (Anlage 2) ergibt sich für ein 5-jährliches Niederschlagsereignis für eine Regendauer von 5 Minuten die Regenspende zu  $332,5 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$ . Die abzuleitende Wassermenge ergibt sich zu  $0,2668 \times 332,5 = 88,7 \text{ l/s}$ . Gewählt wird eine Leitung DN 300 mit einem Gefälle von 1 %. Dieses Gefälle entspricht der Geländeneigung.

Die Leistung des Kanals bei Vollfüllung beträgt  $107,8 \text{ l/s}$  bei einem  $k_b$ -Wert von 0,75.

### **4.2 Dimensionierung der Versickerung für das Dachflächenwasser der geschlossenen Schüttboxen an der Westseite des Grundstücks**

Die acht Schüttboxen, die an der Westseite des Grundstücks angeordnet werden sollen, erhalten eine Überdachung. Die Größe der gesamten Dachfläche beträgt  $1.688 \text{ m}^2$ . Der Abfluss von diesen Dachflächen soll in der westlich angrenzenden Grünfläche versickert werden.

Für die Versickerung werden zwei Versickerungsmulden mit einer Gesamtfläche von  $300 \text{ m}^2$  vorgesehen. Die Auslegung erfolgt für einen 5-jährlichen Niederschlag. Es ergibt sich für einen Durchlässigkeitsbeiwert von  $10^{-5} \text{ m/s}$  eine Einstauhöhe von 21 cm und ein erforderliches Volumen von  $64 \text{ m}^3$  (s. Anlage 3). Die Mulden werden mit einer Tiefe von 25 cm angelegt.

### **4.3 Überprüfung der Größe des Rückhaltebeckens und Dimensionierung des Anschlusskanals**

Der Auslauf DN 150 erhält ein Gefälle von 1:100 und weist eine Leistung von  $19,6 \text{ l/s}$  auf. Vereinfacht wird das Volumen des Regenrückhaltebeckens mit diesem Wert als Drosselabfluss überprüft.

Die Größe der Gesamtfläche, die über das Regenrückhaltebecken entwässert wird, beträgt  $6.750 \text{ m}^2$ . Für einen zweijährlichen Niederschlag ergibt sich ein erforderliches Volumen von  $123 \text{ m}^3$  (Anlage 4).

Das vorhandene Becken wird ab der Höhe von 20 cm als Rückhaltebecken genutzt, darunter dient es zur Vorbehandlung des Oberflächenabflusses. Bei der Höhe von

20 cm weist das Becken eine Grundfläche von rd. 517 m<sup>2</sup> auf und bei Vollfüllung eine Oberfläche von ca. 1.190 m<sup>2</sup>; die Beckentiefe bis Gelände beträgt 73 cm. Das verfügbare Speichervolumen ergibt sich zu

$$V = \frac{h}{3} \cdot (A_1 + \sqrt{A_1 \cdot A_2} + A_2) = \frac{(0,73 - 0,20)}{3} \cdot (517 + \sqrt{517 \cdot 1.190} + 1.190) = 440 \text{ m}^3$$

Damit ist ausreichend Speichervolumen vorhanden.

Im Zuge der Bauausführung sollte überprüft werden, ob es an der Oberkante des Regenrückhaltebeckens Bereiche gibt, die tiefer sind als die mittlere Oberkante. In diesen Bereichen ist eine Erhöhung vorzunehmen, um ein vorzeitiges Auslaufen des Beckens zu verhindern.

#### 4.4 Regenrückhaltebecken – betriebliche Aspekte

Für den Fall, dass der Oberflächenabfluss eine starke Verschmutzung aufweist oder es auf dem Gelände des Regensburger Rings 26 zu einer Havarie gekommen ist, wird der Schacht im Ablauf des Beckens mit einem Schieber versehen. Dieser wird im Havariefall geschlossen, um eine Einleitung der Verunreinigungen in das städtische Kanalnetz zu verhindern. Das gesammelte Oberflächenwasser muss in einem solchen Fall beprobt werden. Die Entsorgung des gesammelten Wassers hängt von den Ergebnissen der Beprobung ab. In dem Fall, dass der Schieber geschlossen werden muss, können die Abflüsse weiterer Niederschläge ebenfalls noch in dem Becken zwischengespeichert werden, da deutlich mehr Volumen zur Verfügung steht als für ein 2-jährliches Niederschlagsereignis benötigt wird.

In dem Absetzraum des Rückhaltebeckens setzen sich Grobstoffe ab. Um zu verhindern, dass sich in dem Absetzraum starke Verunreinigungen bilden, sollte das Becken und insbesondere der Absetzraum werktäglich inspiziert werden. Bei Verdacht auf schädliche Stoffe (Verfärbungen, Geruchsbildungen etc.) ist eine Probenahme zu veranlassen. Entsprechend dem Ergebnis der Beprobung hat die Entsorgung der Ablagerungen zu erfolgen.

Die Ablagerungen sind regelmäßig zu beproben. Es wird vorgeschlagen, zunächst monatlich eine Beprobung vorzunehmen. Abhängig von den Ergebnissen dieser ersten Beprobungen kann der zeitliche Abstand der Probenahme angepasst werden.

Eine Reinigung des Absetzraums sollte 2 x jährlich erfolgen.

#### 4.5 Dimensionierung der Anlagen zur Entwässerung des Schmutzwasserabflusses

In dem Bürogebäude sind 5 WC's und 5 Waschbecken als sanitäre Einrichtungen geplant.

Die Ermittlung der anfallenden Schmutzwassermengen erfolgt nach DIN EN 12056-2. Danach wird der Schmutzwasserabfluss bestimmt zu

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\Sigma(DU)}$$

mit

$Q_{ww}$  = Schmutzwasserabfluss (l/s)  
 K = Abflusskennzahl  
 $\Sigma(DU)$  = Summe der Anschlusswerte

Die Abflusskennzahl für unregelmäßige Benutzung (z. B. in Büros) ergibt sich nach Tabelle 3 zu 0,5.

Die Konzeption der Entwässerung erfolgt als Einzelfalleitung mit teilbefüllten Anschlussleitungen (System I nach DIN EN 12056-2). Für dieses System ergeben sich nach Tabelle 2 der DIN EN folgende Anschlusswerte DU:

- Waschbecken: 0,5 l/s  
 - WC: 2,5 l/s

Damit ergibt sich folgende Wassermenge:

$$0,5 \cdot (5 \cdot 0,5 + 5 \cdot 2,5) = 7,5 \text{ l/s}$$

In der Summe ergibt sich ein Schmutzwasserabfluss von 7,5 l/s. Es wird eine Anschlussleitung DN 150 mit einem Gefälle von 1:100 gewählt. Diese leistet 17,2 l/s bei Völlfüllung. Der Anschluss erfolgt an den östlich des Grundstücks verlaufenden Mischwasserkanal im Schacht LAE-40.

#### 4.6 Rückbau Schacht LAE-38

Der bestehende Schacht LAE-38 des Mischwasserkanals der Stadt Roth wird zukünftig in einer Schlammbox zu liegen kommen. Um ein Eindringen von Schlammwasser in den Schacht zu verhindern, wurde mit der Stadt Roth vereinbart, dass der Schacht vollständig zurückgebaut wird. Die Leitungsenden werden nach dem neuesten Stand der Technik verbunden.

### 5. Auswirkungen des Vorhabens

Durch die Ableitung der Niederschlagsabflüsse von der Erweiterungsfläche für die Lagerung und Behandlung von mineralischen Stoffe bzw. Recycling-Baustoffen in das Kanalnetz der Stadt Roth wird die Niederschlagswasserbehandlung auf dem Betriebsgelände des Entsorgungszentrums Franken neu geordnet, damit sie den aktuellen Vorschriften und dem Stand der Technik entspricht.

Durch betriebliche Maßnahmen wird dafür gesorgt, dass die Verschmutzung des Oberflächenabflusses deutlich reduziert wird. Vor der Einleitung in den städtischen Kanal kommt es zudem zu einem Absetzen von Grobstoffen. Durch die Nutzung

des Regenrückhaltebeckens wird die dem Kanalnetz der Stadt Roth zufließende Wassermenge begrenzt.

## **6. Rechtsverhältnisse**

Die Unterhaltspflicht für die baulichen Anlagen obliegt dem Vorhabensträger.

Für die Einleitung der Oberflächenabflüsse in das Kanalnetz der Stadt Roth ist eine Genehmigung beim Landratsamt Roth zu beantragen. Hierzu sind die Unterlagen 4-fach beim Landratsamt Roth einzureichen.

## **7. Weitere Vorgehensweise**

Die Umsetzung der Maßnahme ist nach der Begutachtung durch das Landratsamt Roth vorgesehen.

Der Verfasser:  
Weißenburg, den 03.06.2020

Der Antragsteller:  
Roth, den

Dr.-Ing. Volker Schardt  
Ingenieurbüro Dr. Resch + Partner

Dipl.-Ing. Stefan Köhn  
Geschäftsführer