

# **Erläuterungsbericht zur Vorplanung Sanierung Grundleitungen und Einbau Fettabscheider**

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Bauvorhaben:</b>   | Kindergarten „Zeisigwaldfuchse“<br>Yorckstraße 48<br>09130 Chemnitz                   |
| <b>Bauherr:</b>       | <b>KJF e.V. Chemnitz</b><br>Bernsdorfer Str. 135<br>09126 Chemnitz                    |
| <b>Verfasser:</b>     | Ingenieurbüro haustechnik<br>Eike Krusche<br>Waldenburger Str. 63 A<br>09116 Chemnitz |
| <b>Projektnummer:</b> | 2019-063  |

## 1.0 ALLGEMEIN

Das vorliegende Entwässerungsgesuch beinhaltet den Anschluss der Entwässerung eines 2-geschossigen Plattenbaus Baujahr 1970 auf dem Grundstück Yorckstraße 48, Gemarkung Chemnitz, Flurstück 128/47.

Auf dem Grundstück anfallendes Schmutzwasser wird mit dem Regenwasser in den Mischwasserschacht W 16N810 am Gebäude eingeleitet und von dort aus bis in den Straßenkanal bzw. den Schacht W 16N860 geführt.

## 2.0 OBJEKTBESCHREIBUNG

Das Gebäude wurde in DDR-typischer Plattenbauweise errichtet und wird als Kindertagesstätte mit einer Küche für 180 Kinder genutzt.

Es handelt sich um ein zweigeschossiges Gebäude mit vollständiger Unterkellerung als Sockelgeschoß (begeh- aber nicht benutzbar). Das Gebäude besteht aus einem Hauptgebäude, welches sich in Ost-West-Richtung erstreckt, und einem ebenfalls zweigeschossigen Verbindungsbau mit Küche und Techniktrakt, der mittig am Hauptgebäude anschließt und nicht unterkellert ist.

Die Geschoßhöhe beträgt ca. 3,00 m, die lichte Höhe im Sockelgeschoß beträgt ca. 1,58 m. Das letztgenannte dient der Leitungsverlegung für die Ver- und Entsorgung des Gebäudes. Im Erd- und Obergeschoss des Hauptgebäudes sind Gruppen- und Sanitärräume sowie eine Küche untergebracht.

In der Vergangenheit mussten die Grundleitungen im nicht unterkellerten Bereich an mehreren Stellen saniert werden, da dort erhebliche Undichtigkeiten aufgetreten waren. Im Sockelgeschoß sind die Grundleitungen im Erdreich verlegt, der Zustand dieser Leitungen ist nicht bekannt. Es ist aber zu vermuten, dass auch dort aufgrund des Baualters keine einwandfreie Ableitung mehr gegeben ist. Um diesen Verhältnissen Rechnung zu tragen, werden die Grundleitungen für Schmutz- und Regenwasser im Sockelgeschoß erneuert und oberirdisch verlegt. Für die Abwässer aus der Küche (180 Essensportionen) wird ein neuer Fettabscheider NG 4 geplant.

Es gibt keine Entwässerungsstellen unterhalb der Rückstauenebene.

Die Abflussmengen basieren auf einer Erhebung der tatsächlichen Einrichtungen vom 5.1.2020.

Das Dach ist in Massivbauweise als Flachdach ausgeführt, es gibt keine Balkon- oder Terrassenflächen. Das Drainagewasser wird um das Gebäude herum in Bestandsleitungen erfasst und in die bestehenden Mischwasserleitungen eingeleitet.

## 3.0 GRUNDLAGEN

Grundlagen der Planung sind die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften, Bestimmungen, Richtlinien, insbesondere die DIN EN 12056 – Teil 1-5, DIN 1986-100, DIN EN 752 Teil 1-7 (Ausgabe Januar 1996), Ausschnitt aus dem Kanalbestandsplan der Stadt Chemnitz (Energie in Sachsen) vom 10.1.2020.

Die Betrachtungen beziehen sich auf die Grundleitungen für Schmutz- und Regenwasser bis zum bestehenden Mischwasserschacht W 16N810.

Rückstauhöhe Schmutzwasser an der Einleitstelle:

Straßenoberkante (Deckel Schacht W 16N810)

**337,52 m HN = -0,4 m örtl. Bezug (OK FB Erdgeschoß), d.h.**

**337,92 = 0.00 m örtlicher Bezug**

Eine genaue höhenmäßige Einordnung des Gebäudes liegt dem Verfasser nicht vor, Grundlage der Beurteilung stellt der Bestandsplan zur Baugenehmigung vom 15.12.1970 dar. Die dort vermerkten Höhen sind Grundlage des Höhenbezuges. Der Schachtdeckel des Straßenkanals W 18N860 befindet sich noch mehr als 1 m unter dem Deckel des Mischwasserschachtes W 16N810, sodass sich alle Entwässerungsgegenstände oberhalb der Rückstauenebene befinden.

Verwendete Abflusskennzahl:  $K=0,7$

#### **4.0 ENTWÄSSERUNG INNERHALB DES GEBÄUDES**

##### **4.1. Schmutzwasser**

Im Gebäude existieren derzeit 2 Grundleitungsanschlüsse. Eine Grundleitung verläuft ausgehend vom Sockelgeschoß, Schacht MW1, zum Schacht W 16N810, der Zustand dieser Leitung wurde noch nicht festgestellt. Ein weiterer Anschluß an den Schacht W 16N810 kommt aus dem nichtunterkellerten Bereich. Die Befahrung der Grundleitungen im nichtunterkellerten Bereich am 8.1.2020 hat ergeben, dass in dieser Verbindungsleitung zum Schacht W 16N810 bauliche Mängel bestehen, die eine mittelfristige Sanierung bedingen. Da in diese Leitung die fetthaltigen Abwässer eingeleitet werden müssen, sollte hier kurzfristig Abhilfe geschaffen werden. Das trifft auch für den Schacht MW-1 zu, dessen Sohle stark ausgewaschen ist und der demzufolge keinen einwandfreien Abfluss gewährleistet. Die Leistungen zur Ertüchtigung der Schachtsohle und zur Rohrsanierung werden im Rahmen der Kostenschätzung mit betrachtet.

Im Sockelgeschoss Hauptgebäude gibt es eine Grundleitung, in die zurzeit sämtliches Schmutz-, Regen- und Drainagewasser ein- und über einen Schacht (MW-1) im Keller nach außen abgeleitet wird. Im Anbau / Küchentrakt (ohne Unterkellerung) existiert ebenfalls ein Schacht im Hausmeisterraum (KS2), über diesen wird das Mischwasser aus dem nichtunterkellerten Bereich geführt.

Zukünftig werden im zugänglichen Teil des Hauptgebäudes die Grundleitungen für Schmutz- und Regenwasser getrennt oberirdisch an den Außenwänden im Sockelgeschoss verlegt und an den Bestandsschacht MW-1 geführt. Von dort aus kann die bestehende Abflussleitung zum Schacht W 16N810 vor dem Gebäude weiter genutzt werden. Nicht mehr genutzte Anschlüsse an der bestehenden Grundleitung werden verschlossen. Die Bestandsleitung muss erhalten werden, um die Drainage ableiten zu können, die um das Gebäude herum verlegt ist und über Schächte außen in diese Leitung entwässert.

Im Heizungsraum befindet sich ein Bodeneinlauf, der nicht mehr funktionstüchtig ist. Dieser sollte erneuert werden, um eventuell anfallendes Abwasser daran zu hindern, über den Fernwärmekanal abzulaufen.

Das anfallende Schmutzwasser wird über Fallleitungen der Grundleitung zugeführt und in der Gebäudemitte zusammengefasst. Der im Sockelgeschoss vorhandene Schacht ist einer Überprüfung zu unterziehen und ggfs. zu ertüchtigen. Er muss aus den genannten Gründen zukünftig in Betrieb bleiben.

Anschlussnennweite an Schacht MW-1: DN200

Rohrsohlengefälle: 2,0 %

Höhe Einlauf Sohle: -3210 = 334,71 m HN

Die Bemessung der Schmutzwasser-Grundleitungen erfolgt für einen Füllungsgrad  $h/d_i = 0,5$ .

Für ein regelkonformes Herstellen der Brandschutzdurchführungen werden die Schmutzwasser-Falleleitungen bis zum Anschluß an die Entlüftungshauben (Fallstränge) erneuert. Anschlüsse an den Bestand auf der Etage werden wieder hergestellt.

#### 4.2. Fetthaltiges Abwasser

In der Küche werden ca. 180 Essenportionen pro Tag zubereitet. Dafür wurde ein Fettabscheider NG4 dimensioniert. Das Datenblatt befindet sich in der Anlage.

Alle Ablaufstellen im Bereich der Küche / Kinderküche werden getrennt vom bisherigen Abwassernetz erfasst und in den Fettabscheider eingeleitet. Es handelt sich dabei um einen Fettabscheider nach DIN 4040 und DIN EN 1825 aus Kunststoff mit Zulassung für freie Aufstellung in frostgeschützten Räumen, danach wird eine Probenahmeeinrichtung DN 100 eingebaut. Die Aufstellung erfolgt im Heizungsraum, das Schmutzwasser wird über den vorhandenen Grundleitungsanschluss in die Bestandsleitung DN 100 abgeleitet. Da der Aufstellraum nicht belüftet werden kann, wird eine Variante zur Direktentsorgung mit programmgesteuerter Entsorgungs- und Spüleinrichtung empfohlen. Der Abscheider kann ohne Öffnen des Deckels entsorgt und mit Kaltwasser gereinigt werden.

Volumenstrom fetthaltiges Schmutzwasser laut Berechnung aus Anlage 1:

$$Q_{ww, f} = 3,72 \text{ l/s}$$

Anschlußnennweite an Fettabscheider: DN100

Rohrsohlengefälle: 1 : 50

Ein Kreativraum für das Arbeiten mit Ton ist im Objekt nicht vorhanden. Der Raum 228 im OG wird im Grundriss zwar als Kinderküche ausgewiesen, hier befindet sich jedoch nur eine Bain-Marie zum Aufwärmen von Speisen mit entsprechender Ablaufmöglichkeit.

#### 4.3. Heizung

Die Wärmeversorgung des Gebäudes erfolgt über Fernwärme

#### 4.4. Regenwasser

Der Regenwasserabfluss wurde unter Berücksichtigung der Regendauer und Jährlichkeit der Wiederkehr des Bemessungsregens als Regenspende wie folgt berechnet:

$r_{5,5}$  für Dachflächen, für Chemnitz 346 l/s\*ha

$r_{5,100}$  für Überlastregenfälle,

für Chemnitz aus Tabellen des KOSTRA DWD 2000 597 l/s\*ha

Abflussbeiwert C: 1,0 bzw.

Es gibt insgesamt 6 Flachdacheinläufe als Freispiegel-Dachabläufe. Die Anordnung der Notüberläufe wurde in Abhängigkeit der möglichen maximalen Überflutungshöhe auf dem Dach festgelegt und statisch überprüft. Die Notüberläufe werden unabhängig vom Entwässerungssystem auf die Grundstücksfläche vor dem Haus geleitet.

Regenwasservolumenstrom laut Berechnung aus Anlage 2:

$$Q_{RW} = 31,02 \text{ l/s}$$

Das Regenwasser wird über die Schächte MW1 und KS2 aus dem Gebäude geführt.

Die Bemessung der Regenwasser-Grundleitungen erfolgt für einen Füllungsgrad  $h/d_i = 0,7$ .

Es sind keinerlei Regen- oder Brauchwassernutzungsanlagen vorhanden.

Für ein regelkonformes Herstellen der Brandschutzdurchführungen werden die Regenwasser-Falleleitungen bis zum Anschluß an die Dachabläufe (Fallstränge) erneuert.

Sämtliche Regenwasserleitungen erhalten eine Schwitzwasserisolierung.

#### 4.5. Vorgesehene Rohrmaterialien

|  |   |
|--|---|
| Erdverlegte Grundleitungen neu<br>Für Regen- und Schmutzwasser | Vollwand-Kanalrohr aus PP-MD nach<br>DIN EN 14758-1   |
| Abflussleitungen für fetthaltiges<br>Abwasser                  | Polypropylen (PP), hergestellt nach DIN EN 1451-1<br>bzw. DIN 19560-10,<br>heißwasserbeständig, dauerhaft schwer entflammbar<br>nach DIN 4102 B1. |

#### 5.0 ENTWÄSSERUNG AUSSERHALB DES GEBÄUDES

Auf dem Grundstück befindet sich der Mischwasserschacht W 16N810 als Übergabeschacht für Mischwasser:

|                                   |                           |
|-----------------------------------|---------------------------|
| <b>Mischwasser gesamt</b>         | <b>44,73 l/s</b>          |
| Höhe Ablauf Sohle:                | -3280 = 334,64 m HN       |
| Anschlussnennweite<br>an Schacht: | DN200 (Bestand Steinzeug) |

#### 6.0 GEBÄUDEDRAINAGEN

Die bestehenden Drainageleitungen sind im Bestand wie ursprünglich geplant (1970) geblieben. Das abzuleitende Drainagewasser in den bestehenden Leitungen entsteht ausschließlich im Zusammenhang mit Niederschlagsereignissen und wird über die bestehende Grundleitung innerhalb des Gebäudes wie bereits beschrieben mit abgeleitet.

#### 7.0 ANLAGEN

| Bezeichnung                          | Maßstab                     | Datum          |
|--------------------------------------|-----------------------------|----------------|
| Grundriss Sockelgeschoss             | M 1 : 100                   | 7.1.2020       |
| Grundriss Erdgeschoss                | M 1 : 100                   | 7.1.2020       |
| Grundriss 1. Obergeschoss            | M 1 : 100                   | 7.1.2020       |
| Schema Schmutzwasser<br>Hauptgebäude | HM 1 : 50                   | 7.1.2020       |
| Schema Regenwasser<br>Hauptgebäude   | HM 1 : 50                   | 7.1.2020       |
| Anlage 1                             | Berechnung<br>Schmutzwasser | 31.7.2014      |
| Anlage 2                             | Berechnung<br>Regenwasser   | 31.7.2014      |
| Anlage 3                             | Datenblätter                | Fettabscheider |