

Dresdner Verkehrsbetriebe AG

Bestandsnahe Gleiserneuerung  
Großenhainer Straße  
zwischen Riesaer Straße und Trachenberger Platz

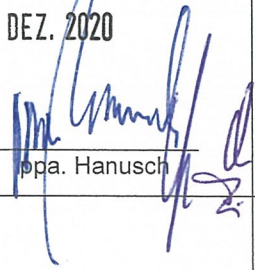
# FESTSTELLUNGSENTWURF

– Unterlage 18 –  
Wassertechnische Untersuchung

aufgestellt:

Dresdner Verkehrsbetriebe AG 21. DEZ. 2020  
Center Infrastruktur

  
Hemmersbach

  
J. Hanusch

## **Inhaltsverzeichnis**

|  |          |
|--|----------|
| <b>Inhaltsverzeichnis .....</b>                          | <b>2</b> |
| <b>1 Allgemeines.....</b>                                | <b>3</b> |
| <b>2 Bemessung der Entwässerungseinrichtungen.....</b>   | <b>3</b> |
| 2.1 Bemessungsgrundlagen .....                           | 3        |
| 2.2 Straßenentwässerungskanäle und –leitungen.....       | 4        |
| 2.3 Straßenablaufabstände.....                           | 4        |
| <b>3 Einleitstellen Straßenentwässerungskanäle .....</b> | <b>5</b> |
| <b>Berechnungsunterlagen .....</b>                       | <b>6</b> |

## 1 Allgemeines

Die Dresdner Verkehrsbetriebe AG (DVB AG) plant die Durchführung einer bestandsnahen Gleiserneuerung auf der Großenhainer Straße zwischen Trachenberger Platz und Conradstraße in drei Bauabschnitten. Dabei werden die Haltestellen Großenhainer Platz, Liststraße und Zeithainer Straße barrierefrei ausgebildet.

Der hier betrachtete Abschnitt erstreckt sich vom Trachenberger Platz über die Heidestraße und Zeithainer Straße bis zum Pestalozzplatz und schließt den Umbau der Haltestelle Zeithainer Straße mit ein.

Die Gleisanlagen im Planungsabschnitt werden planmäßig von der Straßenbahnlinie 3 befahren. Besondere Bedeutung ergibt sich zudem durch die einzige Anbindung zum Betriebshof Trachenberge.

Die Großenhainer Straße ist Teil der Staatsstraße 179 (S 179) welche in Dresden an der Bundesstraße 170 (B 170, Hansastrasse) beginnt und in Moritzburg an der Staatsstraße 80 (S 80) endet.

Es ist vorgesehen die Gleise bestandsnah unter Berücksichtigung der Achsabstandsaufweitung auf 3,00 m zu trassieren. Zusätzlich werden neue, durchgängige Radverkehrsanlagen in Form von Radfahrstreifen geplant. Die Haltestellen werden barrierefrei ausgebaut.

Der betrachtete Teil der Großenhainer Straße ist locker bebaut. Es handelt sich dabei größtenteils um gewerblich genutzte Objekte mit Wohneinheiten in den oberen Etagen.

Durch das geplante Vorhaben werden keine zusätzlichen Flächen neu versiegelt. Es werden lediglich im zur Verfügung stehenden Straßenraum geringfügige Veränderungen an der Bordlage vorgenommen. Damit wird die anfallende Wassermenge, die abgeleitet werden soll nicht verändert.

Im Zuge der bestandsnahen Gleiserneuerung ist es vorgesehen die vorhandenen Straßenentwässerungseinrichtungen im Ausbaubereich vollständig zu erneuern.

## 2 Bemessung der Entwässerungseinrichtungen

### 2.1 Bemessungsgrundlagen

Die Ausgangsgröße der Regenspende im betrachteten Bereich beträgt gemäß TR-Stra Dresden:

$$r_{15,n=1} = 115,6 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$$

Der Spitzenabflussbeiwert  $\psi_s$  für befestigte Flächen wurde gemäß RAS-Ew (Ausgabe 2005) gewählt. Vereinfacht wurde für den betrachteten Bereich einheitlich der Spitzenabflussbeiwert von  $\psi_s = 0,9$  angesetzt. Die bewachsenen und unbefestigten Flächen (z. B. Baumscheiben) im Straßenraum wurden vernachlässigt.

Der Abfluss von Straßenwasser über Bord- bzw. Pendelrinnen wurde mit der Häufigkeit  $n = 1,0$ ; der Regendauer  $T = 15$  min und mit dem Zeitbeiwert  $\phi = 1$  ermittelt.

Damit ergibt sich die Regenabflussspende zu:

$$Q_{r15,n=1} \left[ \text{in l/s} \right] = r_{15,n=1} \cdot \phi \cdot \sum A_E \cdot \psi_s$$

Den neu geplanten Straßenentwässerungskanälen und -leitungen wurden entsprechende Einzugsflächen zugeordnet.

## 2.2 Straßenentwässerungskanäle und -leitungen

Die vorhandenen Straßenabläufe außerhalb des geplanten grundhaften Ausbaus des Straßenbereiches werden lagegleich erneuert und die Anschlussleitungen an den vorhandenen Mischwasserkanal ausgetauscht. Die Anschlüsse am vorhandenen Mischwasserkanal werden weitestgehend wieder genutzt. Aufgrund der geplanten Schlauchliniersanierung des vorhandenen Mischwasserkanals können neue Anschlüsse am Kanal nur im Ausnahmefall hergestellt werden. Aus diesem Grund ist es vorgesehen teilweise mehrere Abläufe (maximal 2) an einen Kanalanschluss anzubinden.

Im Bereich der Straßenbahnhaltestellen Zeithainer Straße und der Bushaltestelle Pestalozziplatz sind separate Straßenentwässerungskanäle DN200 mit Kontrollschächten DN1000 vorgesehen.

Die Leitungsdimensionierung der geplanten Straßenentwässerungskanäle erfolgt in Abhängigkeit der Bemessungswassermenge und des Leitungsgefälles nach der Formel von Prandtl-Colebrook. Für die betriebliche Rauheit wurden folgende Ansätze gemäß RAS-Ew verwendet.

Kunststoffrohre  $k_b = 0,5 \text{ mm}$

Die Regenabflussspenden und die Bemessung der einzelnen Haltungen sind in Unterlage 18.2 dargestellt.

In Bereichen mit grundhaftem Ausbau des Straßenbereiches ist die Verlegung von Drainageleitungen DN100 (Vollsickerrohre) vorgesehen. Diese werden an die Straßenabläufe angeschlossen.

Zwischen den Gleisen ist die Verlegung einer Gleisdränage in Form eines Mehrzweckrohres DN 200 vorgesehen. Die geplanten Schienenentwässerungskästen werden an das Mehrzweckrohr angeschlossen. Vorzugsweise wird die Gleisdränage an die umzubauenden Schächte des Mischwasserkanals angebunden. Teilweise ist auch der Einbau von Gleisentwässerungsschächten erforderlich. An den vorhandenen und nicht umzuverlegenden Straßenquerungen von DREWAG-Elt-Trassen (Station 0+191 und 0+323) muss infolge der voraussichtlich zu geringen Verlegetiefe die Gleisdränage unterbrochen werden.

## 2.3 Straßenablaufabstände

Die Ablaufabstände in den Bordrinnen wurden gemäß den Bemessungstabellen der RAS-Ew ermittelt. Insbesondere in Bereichen mit Querneigungen unter 2,5 % in Verbindung mit den vorhandenen geringen Längsneigungen ergeben sich sehr geringe Ablaufabstände, die zu einer Überdimensionierung führen würden. Aus diesem Grund wurden davon abweichend größere Abstände gewählt. Dabei wurde die grobe Näherung entsprechend RAS-Ew von maximal 400 m<sup>2</sup> angeschlossene Fläche je Straßenablauf berücksichtigt.

Außerdem wurde bei der jeweiligen Lage der Straßenabläufe die Örtlichkeit, wie zum Beispiel Grundstückszufahrten und Einmündungen berücksichtigt. Damit ergeben sich in Abhängigkeit der Längs- und Querneigung, Wasserspiegelbreite und zu entwässernder Fläche Ablaufabstände von 15 m bis 30 m.

In Bereichen in denen die Längsneigung am Fahrbahnrand den Grenzwert von 0,5 % unterschreitet ist die Einordnung von Pendelrinnen erforderlich. Hier ergeben sich die Straßenablaufabstände aus der Längsneigung am Fahrbahnrand und dem Pendelmaß von  $\leq 3 \text{ cm}$ . Im Tiefpunkt der Pendelrinne wird jeweils ein Ablauf angeordnet. Es ergeben sich Ablaufabstände von ca. 7 m bis 18 m.

In Rücklagen der Haltestellen sind aufgrund der Querneigung der Gehwege/Warteflächen vom Fahrbahnrand weg Muldenrinnen geplant. Durch die geringe Längsneigung in diesen

Bereichen muss die Muldentiefe variabel gestaltet werden, sodass sich in Rinnensohle eine Längsneigung von mindestens 0,5 % einstellt. In den Tiefpunkten der Muldenrinne sind Straßenabläufe mit Rinnenaufsatz geplant.

### 3 Einleitstellen Straßenentwässerungskanäle

In den Bereichen der Straßenbahnhaltestelle Zeithainer Straße und der Bushaltestelle Pestalozziplatz sind separate Straßenentwässerungskanäle geplant, an denen die Abläufe angebunden sind. In allen anderen Bereichen sind direkte Anschlüsse der Straßenabläufe am Mischwasserkanal bzw. dessen Schächten vorgesehen.

Nachfolgend sind die Einleitstellen der geplanten Straßenentwässerungskanäle aufgeführt.

| Bezeichnung   | Beschreibung  | Einleitung  | Gesamtfläche<br>[ha] | Gesamtabfluss<br>[l/s] |
|---|---|---|----------------------|------------------------|
| stadtwärtige Haltestelle Zeithainer Straße<br>0+155 bis 0+255 | geschlossene Entwässerung<br>Fahrbahn, Gleisbereich, Gehweg | MWK (SEDD)<br>vorhandener Schacht 02A55           | 0,104                | 10,82                  |
| landwärtige Haltestelle Zeithainer Straße<br>0+148 bis 0+246  | geschlossene Entwässerung<br>Fahrbahn, Gleisbereich, Gehweg | MWK (SEDD)<br>Haltung vorh.<br>Anschluss 02A54-14 | 0,064                | 6,61                   |
| Bushaltestelle Pestalozziplatz<br>0+559 bis 0+635             | geschlossene Entwässerung<br>Fahrbahn, Gleisbereich, Gehweg | MWK (SEDD)<br>Haltung vorh.<br>Anschluss 02F33-7  | 0,088                | 9,14                   |

## Berechnungsunterlagen

| <b>Unterlage<br/>Nr.</b> | <b>Bezeichnung</b>  | <b>Blatt</b> |
|--------------------------|---|--------------|
| 18.2                     | Ermittlung der Abflüsse und der Leistungsfähigkeit<br>des Regenwasserkanalsystems | 1            |