

**70499 Stuttgart Weilimdorf
71254 Ditzingen**

Beilage 1

U13 Weilimdorf bis S-Hausen/Ditzingen Entwässerung Strecke

GENEHMIGUNGSPLANUNG

**Erläuterungsbericht vom 05.05.2023
Index B vom 10.07.2023**

INHALTSVERZEICHNIS

1	ALLGEMEINES	4
1.1	Situation / Aufgabenstellung	4
1.2	Termine	4
1.3	Rechtliche Rahmenbedingungen	4
2	GRUNDLAGEN	5
2.1	Vorhandene Grundlagen	5
2.2	Literatur	7
2.3	Abstimmungsgespräche	7
3	BESTAND	8
3.1	Lage/ Topographie	8
3.2	Verkehrsanlagen	8
3.3	Bebauung	8
3.4	Entwässerung	9
3.5	Fremdleitungen	9
3.5.1	Allgemein	9
3.5.2	Entwässerung	10
3.5.3	Wasserversorgung	10
3.5.4	Gasversorgung	10
3.5.5	Stromversorgung	11
3.5.6	Telekommunikation	11
3.5.7	Fernmeldekabel	12
3.5.8	Lichtsignalanlagen	12
3.5.9	Leerrohre	12
3.6	Geotechnisches Gutachten für bautechnische Zwecke nach DIN 4020	13
3.7	Altlasten	13
3.8	Kampfmittel	13
3.9	Schutzgebiete	13
4	INGENIEURBAUWERKE	15
4.1	Allgemein	15
4.2	Gleisdrainage	15
4.2.1	Rohrleitungen	16
4.2.2	Schachtbauwerke	17
4.3	Regenwasserkanalisation	17
4.3.1	Rohrleitungen	17
4.3.2	Schachtbauwerke	18
4.4	Bewertung der Regenwasserableitung/-behandlung	18
4.5	Entwässerungsabschnitte	19
4.5.1	Entwässerungsabschnitt 1.1	19
4.5.2	Entwässerungsabschnitt 1.2	19
4.5.3	Entwässerungsabschnitt 2	20
4.5.4	Entwässerungsabschnitt 3	22
4.5.5	Entwässerungsabschnitt 4	22
4.5.6	Entwässerungsabschnitt 5	23
4.5.7	Entwässerungsabschnitt 6	23

4.5.8	Entwässerungsabschnitt 7	24
4.5.9	Entwässerung Betriebshof	24
4.6	Regenwasserrückhaltung	25
4.6.1	Regenrückhaltebecken Hast. Hausen	25
4.6.2	Speichermulden im Bereich des Dammbauwerks	27
4.6.3	Rigolen unter Autobahnbrücke	27
5	ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK	29
5.1	Zusammenfassung und Ausblick	29

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Überschwemmungsgebiet Beutenbach, Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW	14
Abbildung 2:	Systemskizze Gleisentwässerung Vorentwurf bei km 2+280	15
Abbildung 3:	Regelzeichnung Gleisdrainage, SSB AG	16
Abbildung 4:	Rigolenkörper von Fa. Rehau mit einer Bauhöhe von 66 cm	27

1 ALLGEMEINES

1.1 Situation / Aufgabenstellung

Die SSB AG plant den Neubau der Stadtbahntrasse U13 von Weilimdorf, Rastatter Straße über Hausen nach Ditzingen, Fa. Thales sowie den Neubau des Stadtbahnbetriebshofes BF4.

Das Ingenieurbüro Fritz Spieth wurde von der SSB AG mit der Planung der Gleisdrainage sowie der koordinierten Leitungs- und Kanalplanung beauftragt.

Die Planungsaufgaben umfassen die entwässerungstechnische Planung der Gleisdrainage im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben zur Behandlung bzw. Ableitung der Wassermengen aus dem Eingriff der Stadtbahnverlängerung U13/BF4 Weilimdorf nach Ditzingen. Ebenfalls wurden kritische Punkte des Außengebietes untersucht. Dieser Erläuterungsbericht erfasst die Streckenentwässerung der U13 mit Einleitung in die Vorfluter.

1.2 Termine

Lph 2	Vorplanung	April 2022
Lph 3	Entwurfsplanung	April 2023
Lph 4	Genehmigungsplanung	Juli 2023
Lph 5	Ausführungsplanung	durch SSB AG
Lph 6	Vorbereiten der Vergabe	durch SSB AG
Lph 7	Mitwirken bei der Vergabe	durch SSB AG
	Beauftragung Baufirma	durch SSB AG
Lph 8	Baubeginn	durch SSB AG
Lph 8	Bauzeit	durch SSB AG

1.3 Rechtliche Rahmenbedingungen

Es gilt der Ingenieurvertrag.

	Ja	Nein	Bemerkung
Werkvertrag nach HOAI-Leistungsbild	x		Entwässerung

2 GRUNDLAGEN

2.1 Vorhandene Grundlagen

- [1] Automatisiertes Liegenschaftskataster (ALK) / B-Grund, Eingang durch SSB: 09.11.2021
- [2] Adressen der Leitungsträger und Träger öffentlicher Belange, KaLeiKa-Liste, SSB AG, Stand: 25.02.2021, Eingang: 26.10.2021
- [3] Digitales Geländemodell (DGM) Bestand, Eingang durch SSB: 16.12.2021
- [4] Digitales Geländemodell (DGM) Gleistrasse, SSB AG, Eingang: 16.02.2022
- [5] Digitales Geländemodell gepl. Gelände, SSB AG, Eingang: 13.03.2023
- [6] Digitales Geländemodell Gleisplanum km 0+000 bis km 1+400, SSB AG, Eingang: 21.09.2022
- [7] Digitales Geländemodell Gleisplanum km 1+398 bis km 2+310, SSB AG, Eingang: 28.09.2022
- [8] Digitales Geländemodell Gleisplanum km 1+918 bis km 2+810, SSB AG, Eingang: 19.10.2022
- [9] Digitales Geländemodell Gleisplanum km 3+070 bis km 3+760, SSB AG, Eingang: 17.01.2023
- [10] Digitales Geländemodell Gleisplanum km 2+310 bis km 3+070, SSB AG, Eingang: 15.02.2023
- [11] Digitales Geländemodell Geh- und Radweg Haltestelle Rastatter Straße, SSB AG, Eingang: 23.05.2023
- [12] Digitales Geländemodell Bestand Autobahn, SSB AG, Eingang: 28.04.2023
- [13] Geotechnisches Gutachten für bautechnische Zwecke nach DIN 4020, Ing.-Büro Henke und Partner GmbH, Stand: 22.01.2021, Eingang 25.10.2021
- [14] Altlastengutachten, Ing.-Büro Henke und Partner GmbH, Stand: 22.01.2021, Eingang 25.10.2021
- [15] Stellungnahme Kampfmittelbeseitigungsdienst (KMBD), Stand: 03.02.2020, Eingang 13.08.2021
- [16] Gutachten Luftbildauswertung auf Kampfmittelbelastung Thalesplatz, Luftbildauswertung GmbH, Stand: 28.07.2021, Eingang: 13.08.2021
- [17] Leitungsbestandsplan Gasversorgung Stuttgart, Netze BW, Eingang durch SSB: 28.10.2021, erneut abgefragt am: 15.12.2021
- [18] Leitungsbestandsplan Gasversorgung Ditzingen, Netze BW, Eingang durch SSB: 28.10.2021, erneut abgefragt am 13.12.2021
- [19] Leitungsbestandsplan Stromversorgung Stuttgart, Netze BW, Eingang durch SSB: 28.10.2021, erneut abgefragt am 15.12.2021
- [20] Leitungsbestandsplan Stromversorgung Ditzingen, Netze BW, Eingang durch SSB: 28.10.2021, erneut abgefragt am 13.12.2021,
- [21] Leitungsbestandsplan Wasserversorgung Stuttgart, Netze BW, Eingang durch SSB: 28.10.2021, erneut abgefragt am 15.12.2021
- [22] Leitungsbestand Wasserversorgung Ditzingen (Zweckverband Strohgäu-Wasserversorgung), Netze BW, Stand: 13.12.2021, Eingang: 13.12.2021
- [23] Leitungsbestandsplan Telekommunikation und Nahwärme Stuttgart, Netze BW, Stand: 15.12.2021, Eingang: 15.12.2021
- [24] Leitungsbestandsplan Telekommunikation und Nahwärme Ditzingen, Netze BW, Stand: 13.12.2021, Eingang: 13.12.2021
- [25] Leitungsbestandsplan Fernwärme Stuttgart (EnBW Baden-Württemberg AG), Netze BW, Stand: 15.12.2021, Eingang: 15.12.2021
- [26] Leitungsbestandsplan Fernwärme Ditzingen (EnBW Baden-Württemberg AG), Netze BW, Stand: 13.12.2021, Eingang: 13.12.2021
- [27] Leitungsbestandsplan, DB Netze AG, Eingang durch SSB: 28.10.2021

- [28] Leitungsbestandsplan, Autobahn GmbH, Eingang durch SSB: 28.10.2021, erneut abgefragt am 24.01.2022, Stand: 06/2014
- [29] Leitungsbestandsplan Telekommunikation, 1+1 Versatel, Eingang 28.10.2021
- [30] Leitungsbestandsplan Telekommunikation, COLT, Eingang durch SSB: 28.10.2021, erneut abgefragt am 26.10.2021
- [31] Leitungsbestandsplan Telekommunikation, Deutsche Telekom, Eingang durch SSB: 28.10.2021, erneut abgefragt am 31.01.2022
- [32] Leitungsbestandsplan Telekommunikation, Global Networks, Eingang durch SSB: 28.10.2021
- [33] Leitungsbestandsplan Telekommunikation, NGN Fiber Network, Eingang durch SSB: 28.10.2021
- [34] Planung Telekommunikation, NGN Fiber Networks, Stand: 11/2015, Eingang: 10.12.2021
- [35] Leitungsbestandsplan Leerrohre, Fa. Trumpf, Eingang durch SSB: 28.10.2021, erneut abgefragt am: 03.11.2021
- [36] Planung Leerrohre, Fa. Trumpf, Stand: 02.08.2021, Eingang: 10.12.2021
- [37] Leitungsbestandsplan Telekommunikation, Vodafone, Eingang durch SSB: 28.10.2021, erneut abgefragt am 31.01.2022
- [38] Kanalbestandsplan, Landeshauptstadt Stuttgart - SES, Eingang durch SSB: 28.10.2021, erneut abgefragt am 13.12.2021
- [39] Kanalbestandsplan, Landeshauptstadt Stuttgart – TBA, Eingang durch SSB: 28.10.2021
- [40] Leitungsbestandsplan TBA, Landeshauptstadt Stuttgart, Eingang durch SSB: 28.10.2021
- [41] Leitungsbestandsplan (Strom, Gas, Wasser, Kanal, Straßenbeleuchtung), Stadtwerke Ditzingen, Eingang durch SSB: 28.10.2021, erneut abgefragt am 21.12.2021
- [42] Leitungsbestandsplan Wasserversorgung, Entenquelle/Glaserquelle, Stadtwerke Ditzingen, Eingang durch SSB: 28.10.2021
- [43] Leitungsbestandsplan Stromversorgung Lichtsignalanlage, Landeshauptstadt Stuttgart – TBA, Eingang durch SSB: 28.10.2021, erneut abgefragt am 14.02.2022
- [44] Leitungsbestand terranets bw GmbH, Stand: 08.10.2019/08.09.2020, Eingang: 13.12.2021
- [45] Leitungsbestandsplan Fa. Toll Collect, Eingang: 03.03.2023
- [46] Aufmaß Bestandskanal Autobahn und vermuteter Trassenverlauf, SSB AG, Eingang: 10.05.2023
- [47] Grundlagenermittlung U13-1 Stadtbahnverlängerung Weilimdorf bis Ditzingen Schuckertstraße, BF4 Stadtbahnbetriebshof Weilimdorf, Fritz Spieth Beratende Ingenieure, Stand: 16.11.2021
- [48] SSB-Zeichnungen (Baustandard Gleisentwässerung, System Rasen-Schottergleis, Querschnitte), SSB AG, Stand: Oktober 2020, Eingang 13.08.2021
- [49] Systemskizzen Gleisentwässerung, SSB AG, Eingang: 25.02.2022
- [50] Übersichtskarte Drainagesysteme, SSB AG, Eingang: 23.02.2022
- [51] Planungsdatei Längsschnitte, SSB AG, Eingang: 03.03.2022
- [52] Querschnitte Gleistrasse, SSB AG, Eingang: 20.02.2022
- [53] Planungsdatei Trassierung Gleis, SSB AG, Eingang: 20.03.2023
- [54] Planungsdatei Fahrleitungsmasten, SSB AG, Eingang: 01.06.2023
- [55] Planungsdatei Kabeltrasse Gesamtstrecke, SSB AG, Eingang: 07.07.2023
- [56] Planungsdatei Kabeltrasse BF4, SSB AG, Eingang: 04.07.2023
- [57] Entwurfsplanung Ingenieurbauwerke, Ingenieurgesellschaft BNP-Rauschning, Eingang 10.01.2023

- [58] Entwurfsplanung Bauwerk Scheffzental BW10, Ingenieurgesellschaft BNP-Rauschning, Eingang 08.03.2023
- [59] Entwurfsplanung Bauwerk BW09, Ingenieurgesellschaft BNP-Rauschning, Eingang 22.05.2023
- [60] Entwurfsplanung Brückenbauwerke, Ingenieurbüro Grassl GmbH, Eingang BW05: 14.02.2023, Eingang BW01, BW02 + BW04: 02.03.2023

2.2 Literatur

- [61] Einschlägige Vorschriften DWA (früher ATV/ DVWK)
- [62] Niederschlagshöhen- und -spenden nach KOSTRA-DWD 2010-R, Deutscher Wetterdienst
- [63] DIN 1986-100:2016-12 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Fassung 2016

2.3 Abstimmungsgespräche

Zur Detaillierung der Planung wurden Abstimmungsgespräche durchgeführt. Hier einige Auszüge:

Datum:	Inhalt:
25.10.2021	Kick-Off-Meeting via Teams (Durchsprache der noch fehlenden Unterlagen, Festlegung der Terminschiene, etc.)
18.02.2022	Durchsprache der Drainagesysteme (einseitig/beidseitig) mit SSB AG und IB Spieth
02.03.2022	Durchsprache Entwässerung Kabelschächte mit Frau Rohrbach (SSB AG)
09.03.2022	Abstimmungsgespräch Schnittstellen Entwässerung BF4
28.04.2022	Schnittstellen Entwässerung Stützbauwerke mit BNP, SSB AG und IB Spieth
19.12.2022	Durchsprache Planung Entwässerungsabschnitt 1 mit SSB AG und IB Spieth
06.03.2023	Vorstellung Arbeitsstand Entwurfsplanung mit SSB AG und IB Spieth
16.05.2023	Durchsprache Prüfanmerkungen Genehmigungsplanung mit SSB AG und IB Spieth

3 **BESTAND**

3.1 **Lage/ Topographie**

Die geplante Gleistrasse der U13 verläuft von der bestehenden Haltestelle Rastatter Straße in Weilimdorf über Hausen bis zur neuen Haltestelle Ditzingen Hülben in Ditzingen und hat eine Gesamtlänge von ca. 4,8 km. Die Neubautrasse schließt im Osten an die bestehende Gleistrasse der Stadtbahn U13 an und biegt südlich der Haltestelle Rastatter Straße in Richtung Nord-Westen ab. Bis km 2+200 verläuft die geplante Gleistrasse parallel zur Bundesstraße B 295 und biegt anschließend in Richtung Süden, bis zum Stadtteil Hausen ab. Westlich der geplanten Gleistrasse, bei km 2+200 bis km 2+550, ist der neue Stadtbahnbetriebshof BF4, Weilimdorf geplant. Dieser befindet sich östlich der Zeißstraße.

Beim Stadtteil Hausen verläuft die Neubautrasse nördlich der Ortsgrenze, biegt nach der Überquerung des Beutenbach in Richtung Nord-Westen ab und verläuft bis zur Bundesautobahn A 81 parallel zum Beutenbach. Nach Unterquerung der Autobahnbrücke biegt die geplante Gleistrasse in Richtung Süd-Westen ab und verläuft auf der nördlichen Straßenseite parallel zur A 81. Bei km 4+799 endet die Neubautrasse bei der geplanten Haltestelle Ditzingen Hülben.

3.2 **Verkehrsanlagen**

Im Planungsgebiet verlaufen landwirtschaftlich genutzte Feldwege, die im Zuge der Verlängerung der Stadtbahntrasse zum Teil erneuert werden.

Entlang der Neubautrasse ist auf der südlichen Gleisseite ein neuer Begleitweg von km 0+200 bis zur neuen Haltestelle Hausen geplant. Die bestehenden Feldwege werden an den neuen Begleitweg angebunden.

Die Neubautrasse kreuzt 4 Straßen/Wege:

- km 1+400: Gerlinger Straße
- km 3+080: Herdweg
- km 3+800 bis km 3+900: Schuckertstraße
- km 3+400: Hausener Weg

Der Kreisverkehr am südlichen Ende der Schuckerstraße wird im Zuge der Baumaßnahme neugestaltet.

Folgende Straßen werden über ein Brückenbauwerk überquert:

- km 0+100 bis km 0+200: Bundesstraße B 295
- km 4+200: Gerlinger Straße

Bei km 3+600 unterquert die Neubautrasse die Autobahnbrücke der Bundesautobahn A 81.

Weiterhin werden drei bestehende Feldwegbrücken bei km 0+675 (Feldwegbrücke Rennstraße), bei km 0950 (Feldwegbrücke Ob der Ditzinger Straße) und bei km 1+800 (Geh- und Radwegbrücke nahe Weissacher Straße, Weilimdorf) unterquert.

3.3 **Bebauung**

Im Planungsgebiet sind keine dichten Bebauungen vorhanden.

Die Flächen werden derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Vereinzelt sind Aussiedlerhöfe, Gartenlauben und Scheunen vorhanden.

Von ca. km 2+700 bis km 3+100 verläuft die geplante Neubautrasse entlang der Ortsgrenze des Stadtteils Hausen. Im genannten Bereich befinden sich südlich der neuen Gleistrasse Wohnhäuser.

Im Planungsbereich von ca. km 3+700 bis zur neuen Haltestelle Ditzingen Hülben befindet sich nördlich der geplanten Gleistrasse das Gewerbegebiet „Gerlinger Höhe“. Die Neubautrasse verläuft entlang des Firmengeländes der Fa. Thales.

3.4 Entwässerung

Die Entwässerung der überwiegend landwirtschaftlich genutzten Außengebiete (Äcker, Obstwiesen etc.) erfolgt zum Großteil über die Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers im Boden, sowie über die Bestandskanalisation der Bundesstraße B 295 und über das Oberflächengewässer Beutenbach.

Die an die Neubautrasse angrenzenden Außengebiete im Bereich von km 0+100 bis km 2+200 entwässern im Bestand in die beidseitigen Entwässerungsmulden der Bundesstraße B 295. Das in den Entwässerungsmulden gesammelte Niederschlagswasser wird in die Bestandskanäle der Bundesstraße abgeleitet.

Von km 0+100 bis km 0+400 der Neubautrasse wird das in den Bestandskanälen der B 295 gefasste Niederschlagswasser in Richtung Süd-Osten (Solitudestraße) abgeleitet, von km 0+400 bis km 1+400 in Richtung Flachter Straße. In der Flachter Straße wird das gefasste Niederschlagswasser in den Mischwasserkanal DN 900 StB (Eigentum SES) eingeleitet, welcher in Richtung Norden entwässert. Von km 1+400 bis km 2+200 der geplanten Gleistrasse entwässern die an die B 295 angrenzenden Außengebiete ebenfalls in die Bestandskanäle der Bundesstraße, die an den bestehenden MW-Kanal DN 900 StB in der Flachter Straße angeschlossen sind.

Durch die neue Gleistrasse werden die südlich an die Bundesstraße angrenzenden Außengebiete von km 0+100 bis km 2+500 von der B 295 getrennt, sodass die Flächen nicht mehr in die vorhandenen Entwässerungsmulden und Bestandskanäle der Bundesstraße entwässern, sondern das anfallende Niederschlagswasser direkt auf die geplanten Gleise fließt. Das Abflussverhalten der genannten Außengebiete wird durch die Stadtbahnverlängerung der U13 verändert bzw. der natürliche Fließweg des anfallenden Niederschlagswassers unterbrochen. Die genannten Außengebiete werden daher untersucht und Maßnahmen für kritische Stellen definiert.

Die nördlich der B 295 an die Bundesstraße angrenzenden Außengebiete entwässern weiterhin in die vorhandenen Entwässerungsmulden und Kanäle der Bundesstraße.

Die an die neue Gleistrasse angrenzenden Außengebiete im Planungsbereich zwischen der Bundesstraße B 295 und dem Stadtteil Hausen, von ca. km 2+500 bis km 3+100, entwässern im Bestand gemäß den topografischen Gegebenheiten in den Beutenbach. Auch die angrenzenden Außengebiete von km 3+100 bis km 3+600 der geplanten Gleistrasse entwässern im Bestand in den Beutenbach bzw. in den nebenliegenden Wassergraben.

3.5 Fremdleitungen

3.5.1 Allgemein

Im Zuge der Vorplanung wurden die bestehenden Leitungen im Planungsgebiet vom Ing.-Büro Fritz Spieth erhoben.

Die Konfliktpunkte der Bestandsleitungen mit der geplanten Gleistrasse sind in der KaLeiKa-Liste zusammengestellt.

3.5.2 Entwässerung

Durch die geplante Trasse verlaufen mehrere Kanäle der Landeshauptstadt Stuttgart. Diese queren die Trasse bei km 0+120, km 0+140, km 1+280, km 1+425, km 1+428 und km 2+370. In der Einfahrt zum geplanten Betriebshof quert ein MW-Kanal alle drei Gleise. Das äußere Gleis wird bei km 2+344, das mittlere Gleis bei km 2+346 und die weiter nach Ditzingen verlaufenden Gleise bei km 2+366 unterquert. Der MW-Kanal verläuft ca. 18 m unter dem Bestands Gelände.

Von km 0+025 bis km 0+050 verläuft stadteinwärts ein Kanal. Bei km 0+150 quert ein Kanal die geplante Trasse und verläuft dann schleifend bis km 0+180 mit der Trasse mit.

Entlang der Autobahn 81 verlaufen mehrere Entwässerungskanäle der Autobahn GmbH. Bei km 3+634 quert ein Entwässerungskanal die Neubautrasse. Von km 3+643 verläuft ein Entwässerungskanal schleifend mit beiden Achsen und endet bei km 3+750. Bei km 3+660 und bei km 4+185 quert ein Entwässerungskanal die geplante Trasse.

Bei km 3+820 quert eine Abwasserhaltung der Stadtwerke Ditzingen die geplante Trasse. Auf der Achse stadtauswärts befinden sich bei km 3+843 und km 3+846 zwei Schächte der Stadtwerke Ditzingen.

3.5.3 Wasserversorgung

In der Abzweigung Richtung Haltestelle Rastatter Straße kreuzt bei ca. km 0+050 eine Wasserleitung der Netze BW die Neubautrasse.

Bei km 1+886 quert eine Wasserleitung der Netze BW die Trasse stadtauswärts und verläuft ca. 70 m schleifend. Bei km 1+954 kreuzt die Wasserleitung die Trasse stadteinwärts.

Im Bereich des geplanten Bahnüberganges Herdweg verläuft eine Wasserleitung der Netze BW bei ca. km 3+075.

Bei km 3+155, km 3+305 bis km 3+330 und bei km 3+025 queren Wasserleitungen der Entenquelle (Stadtwerke Ditzingen) die geplante Trasse.

Bei km 3+404, Bahnübergang Hausener Weg, quert eine Wasserleitung der Stadtwerke Ditzingen die Neubautrasse.

Von km 3+640 bis km 3+900 kreuzt eine Wasserleitung der Stadtwerke Ditzingen die Neubautrasse stadteinwärts und stadtauswärts.

Bei km 3+820 quert eine Wasserleitung der Stadtwerke Ditzingen die geplante Trasse und schließt an die schleifend verlaufende Wasserleitung an.

Von km 4+485 bis km 4+640 verläuft eine Wasserleitung der Stadtwerke Ditzingen entlang der geplanten Trasse stadtauswärts.

3.5.4 Gasversorgung

Bei km 1+300 quert eine Gasleitung der Netze BW die geplante Trasse.

Von km 1+885 bis km 1+955 verläuft eine Gasleitung der Netze BW schleifend mit der Trasse stadtauswärts und quert die Trasse stadteinwärts bei km 1+955.

Bei km 2+784 quert eine Gasleitung der Stadtwerke Ditzingen die geplante Trasse stadtauswärts und verläuft dann stadteinwärts von km 2+778 bis km 2+800 mit der Trasse. Von km 2+778 bis km 2+800 verläuft eine Gasleitung der Netze BW stadteinwärts.

Bei km 2+825 und km 3+075 queren Gasleitungen der Netze BW die geplante Trasse.

3.5.5 Stromversorgung

Von km 0+050 bis km 0+070 quert ein Stromkabel 0,4 kV (Beleuchtung) der Netze BW die geplante Trasse. Bei km 0+040 zweigt ein Stromkabel 0,4 kV der Netze BW ab und quert die geplante Trasse. Das Stromkabel quert von km 0+035 bis km 0+055 das Gleis aus Richtung der Haltestelle Wolfbusch.

Bei km 0+946 quert ein Stromkabel 0,4 kV der Netze BW die Trasse (auf der Feldwegbrücke).

Von km 1+170 bis km 1+395 verläuft ein Stromkabel 10 kV der Netze BW entlang der geplanten Trasse. Bei km 1+278 zweigt ein Stromkabel ab.

Bei km 1+804 quert ein Stromkabel (Beleuchtung) der Netze BW die geplante Trasse.

Von km 1+884 bis km 1+955 verläuft ein 10 kV Kabel der Netze BW entlang der geplanten Gleistrasse stadtauswärts.

Beim geplanten Bahnübergang Herdweg bei km 3+077 quert ein 10 kV Kabel der Netze BW die geplante Trasse. Parallel dazu verläuft ein Stromkabel (Beleuchtung) der Netze BW.

Bei km 3+290 quert ein Stromkabel der Netze BW die geplante Trasse.

Bei km 3+585 quert ein VBA Kabel der Autobahn GmbH die geplante Trasse.

Bei km 3+590 quert ein Stromkabel der Netze BW die geplante Trasse.

Bei km 3+640 bis km 3+815 verläuft ein Stromkabel der Netze BW entlang der Neubautrasse.

Bei km 3+825 queren Stromkabel der Autobahn GmbH und der Netze BW die geplante Trasse.

Bei km 3+860 zweigt ein Stromkabel der Stadtwerke Ditzingen von einem parallel zur geplanten Trasse verlaufenden Stromkabel ab und quert die Trasse stadtauswärts.

Bei km 4+030 schneidet ein Stromkabel der Netze BW die Neubautrasse stadtauswärts.

Von km 4+645 bis km 4+650 queren mehrere Stromkabel der Netze BW und der Autobahn GmbH die geplante Trasse.

3.5.6 Telekommunikation

In der Abzweigung aus Richtung der Haltestelle Rastatter Straße von km 0+025 bis km 0+50 verläuft eine Telekommunikationsleitung von Versatel mit der geplanten Trasse.

In der Abzweigung aus Richtung der Haltestelle Wolfbusch quert bei km 0+011 eine Telekommunikationsleitung der Deutschen Telekom AG die geplante Trasse. In dieser Abzweigung läuft außerdem eine Leitung von Versatel von km 0+027 bis km 0+045.

Von km 1+355 bis km 1+390 verläuft eine Telekommunikationsleitung mit der Achse stadtauswärts und quert die Achse stadteinwärts bei km 1+395.

Bei km 1+420 läuft eine Telekommunikationsleitung der Deutschen Telekom AG bis ca. 2 m an die Achse stadtauswärts, quert die Trasse jedoch nicht.

Durch die Einfahrt in den geplanten Stadtbahnbetriebshof BF4 verläuft eine Leitungstrasse mit Telekommunikationsleitungen von Vodafone und NGN Fiber Network. Die Leitungstrasse quert das äußere Gleis bei km 2+342 und das mittlere Gleis bei km 2+346. Die geplante Trasse wird von km 2+366 bis km 2+372 von der Leitungstrasse gequert.

Bei km 3+405 quert eine Telekommunikationsleitung der Deutschen Telekom AG die geplante Trasse.

Bei km 4+187 queren zwei Leitungen der Deutschen Telekom AG die geplante Trasse.

Bei km 4+210 quert eine Telekommunikationsleitung der Deutschen Telekom AG die geplante Trasse.

Bei km 4+648 quert eine Telekommunikationsleitung der Deutschen Telekom AG die geplante Trasse und verläuft dann parallel zu der Achse stadteinwärts bis km 4+788.

3.5.7 Fernmeldekabel

Bei km 3+634 wird die geplante Trasse von einem Fernmeldekabel der Autobahn GmbH gekreuzt.

Bei km 4+650 quert ein Fernmeldekabel der Netze BW die geplante Trasse.

3.5.8 Lichtsignalanlagen

Von km 0+000 bis km 0+025 quert ein Kabel der Lichtsignalanlagen der Landeshauptstadt Stuttgart die Neubautrasse.

Bei km 0+040 quert ein Kabel der Lichtsignalanlagen der Landeshauptstadt Stuttgart die geplante Trasse.

Bei km 0+130 verläuft entlang der Bundesstraße 295 ein Kabel der Lichtsignalanlagen der Landeshauptstadt Stuttgart.

In der Abzweigung aus Richtung der bestehenden Haltestelle Wolfbusch verläuft von km 0+000 bis km 0+030 ein Kabel der Lichtsignalanlagen der Landeshauptstadt Stuttgart.

Entlang der geplanten Achse stadteinwärts verläuft von km 1+060 bis km 1+170 ein Kabel der Lichtsignalanlagen der Landeshauptstadt Stuttgart.

An der Kreuzung der B 295 mit der Gerlinger Straße / Flachter Straße queren bei km 1+395, km 1+409 und km 1+421 Kabel der Lichtsignalanlagen der Landeshauptstadt Stuttgart die geplante Trasse.

Im Bereich des Fußgängerstegs bei der geplanten Haltestelle Weilimdorf Bahnhof queren bei km 1+800 und km 1+806 zwei Kabel der Lichtsignalanlagen der Landeshauptstadt Stuttgart die geplante Trasse.

3.5.9 Leerrohre

Entlang der Achse stadtauswärts verlaufen vier Leerrohre der Firma Trumpf. Diese verlaufen von km 3+883 bis km 4+017, von km 4+040 bis 4+070 und von km 4+488 bis 4+640. An der geplanten Haltestelle Ditzingen Gerlinger Straße beginnt ein Leerrohr in km 4+325 und verläuft parallel zur Trasse mit einem Abstand von ca. 5 m.

3.6 Geotechnisches Gutachten für bautechnische Zwecke nach DIN 4020

Ein geotechnisches Gutachten für bautechnische Zwecke sowie ein bodenkundlicher Bericht liegt dem Ing.-Büro Fritz Spieth vor und wird im Zuge der weiteren Planung berücksichtigt.

3.7 Altlasten

Eine Altlastenuntersuchung liegt dem Ing.-Büro Fritz Spieth vor und wird im Zuge der weiteren Planung berücksichtigt.

3.8 Kampfmittel

Eine Stellungnahme des Kampfmittelbeseitigungsdienstes (KMBD) liegt vor und wird bei der weiteren Planung berücksichtigt. Die Stellungnahme bezieht sich auf den Bereich von Weilimdorf Alleenäcker bis Ditzingen Scheffzentral.

Für den Bereich zwischen dem Gewerbegebiet „Gerlinger Höhe“ und der A 81 bis zum Thalesplatz wurde ein privates Unternehmen mit der Luftbilddauswertung zur Kampfmittelfreiheit beauftragt. Das Gutachten hierzu liegt dem Ing.-Büro Fritz Spieth vor und wird im Zuge der weiteren Planung berücksichtigt.

3.9 Schutzgebiete

Im Planungsgebiet sind mehrere Schutzgebiete vorhanden.

Bis ca. km 0+700 liegt die Neubautrasse in der Außenzone eines Heilquellenschutzgebiets.

In folgenden Trassenabschnitten befindet sich ein Wasserschutzgebiet:

- Zone III + III A:
 - o ca. km 2+100 bis km 2+430
 - o ca. km 3+580 bis km 3+820
- Zone III B:
 - o ca. 2+430 bis km 3+580
 - o ca. 3+820 bis km 4+790



Abbildung 1: Überschwemmungsgebiet Beutenbach, Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW

Zwischen Weilimdorf und Ditzingen verläuft die Neubaustrecke größtenteils, von ca. km 0+350 bis km 1+150, von ca. km 1+250 bis km 1+270 und von ca. km 1+500 bis km 3+600, durch ein Landschaftsschutzgebiet.

Im oberen Scheffzentral befindet sich ein Offenlandbiotop. Die Neubaustrecke verläuft von ca. km 3+400 bis km 3+600 im Biotop.

Zudem befindet sich die geplante Gleistrasse von ca. km 3+100 bis km 3+300 im Überschwemmungsgebiet des Beutenbach.

4 INGENIEURBAUWERKE

4.1 Allgemein

Im Folgenden wird die Genehmigungsplanung der Gleisentwässerung sowie der neu zu errichtenden Entwässerungen entlang der Neubaustrecke erläutert.

Die Entwässerung des neuen Stadtbahnbetriebshofes BF4 wurde gesondert geplant und ist nicht Bestandteil der vorliegenden Genehmigungsplanung.

4.2 Gleisdrainage

Die Gleisentwässerung der neuen Stadtbahnstrecke U13 soll als Tiefenentwässerung erfolgen. Die Tiefenentwässerung beinhaltet unterirdische Drainageleitungen und Kontrollschächte in bestimmten Abständen und sieht ein konzentriertes Einleiten des gefassten Wassers in einen nahegelegenen Vorfluter (Kanal oder offenes Gewässer) vor, wenn die vorhandene hydraulische Leistungsfähigkeit der Vorfluter ausreicht.

Es wird grundsätzlich kein auf der Neubaustrecke anfallendes Regenwasser in die bestehende Entwässerung der B295 eingeleitet.

Über das geneigte Planum der Gleisanlage wird das versickerte Niederschlagswasser zur Drainage abgeleitet. Die Drainageleitungen (Teilsicker-/Mehrzweckleitungen) sollen parallel zur Gleistrasse am tieferliegenden Rand des Planums verlegt werden (siehe Abbildung 3). Über der Drainage wird teilweise eine Mulde vorgesehen (Planung SSB), um anfallendes Wasser seltenerer Ereignisse der Böschung aufzunehmen.

In Abhängigkeit von der Querneigung des Planums ist auf einer Seite des Bahnkörpers eine Drainage vorgesehen. Lediglich im Bereich des Überquerungsbauwerks Scheffzgental ist eine oberflächige Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers über Randgräben geplant, um die Böschungen geordnet zu entwässern. Entlang der restlichen Neubaustrecke ist gemäß Angaben der SSB eine einseitige Drainage geplant.

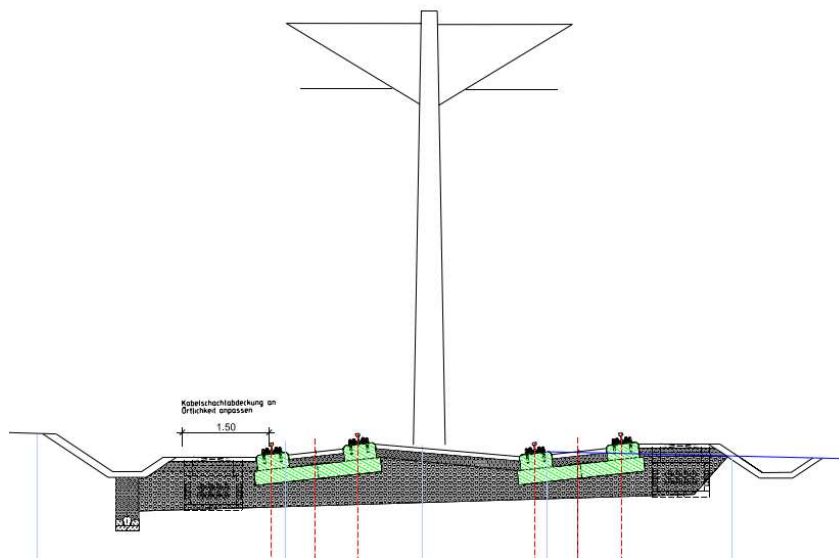


Abbildung 2: Systemskizze Gleisentwässerung Vorentwurf bei km 2+280

Die Planung sieht vor, das in den Drainageleitungen gefasste Niederschlagswasser in bestehende Kanäle der Stadtentwässerung Stuttgart bzw. gedrosselt in den Beutenbach abzuleiten.

Im Zuge der Planung wurden die Einleitbeschränkungen in die vorhandenen Kanäle sowie in den Beutenbach bei den zuständigen Ämtern und Behörden erfragt sowie gemeinsame Abstimmungsgespräche geführt.

In Abhängigkeit der Einleitbeschränkungen sind Regenrückhalteräume (Regenrückhaltebecken, Rigolenkörper) zur Zwischenspeicherung des gefassten Niederschlagswassers vorgesehen.

4.2.1 Rohrleitungen

Die Drainageleitungen sind als Teilsickerrohre bzw. Mehrzweckrohre aus PP geplant. Gemäß Angaben bzgl. des LV-Textes der Sickerleitung von der SSB sind tunnelförmige Sickerleitungen mit glatter Fließsohle in den Dimensionen DN 150 bis DN 350 vorgesehen. Tunnelförmige Drainageleitungen sind derzeit nur bis ca. DN 350 auf dem Markt verfügbar. Drainagerohre in der Dimension DN 400 sind als Rundrohre aus PP geplant.

- DN 150 – DN 200: tunnelförmige Drainagerohre Teilsickerrohr
- DN 250 – DN 350: tunnelförmige Drainagerohre Mehrzweckrohr
- ab DN 350: runde Drainagerohre Mehrzweckrohr

Die Drainagerohre können aufgrund ihrer hohen Flexibilität angepasst an die Verlegetrasse der Gleise in Radien verlegt werden. Eine Verlegung der Drainageleitungen parallel zur Neubautrasse ist somit möglich.

Verlegung

Die Verlegung und Bettung der Leitungen in offener Bauweise wird gem. Regelzeichnung vorgenommen. Die Drainageleitungen sind in Beton C 8/19 als Sohlbeton einzubauen. Als Rohrumhüllung ist Kies der Körnung 16/32 vorgesehen.



Abbildung 3: Regelzeichnung Gleisdrainage, SSB AG

Seitliche Kanalanschlüsse

Die Entwässerungsplanung der Stützbauwerke und Brücken erfolgt durch die Bauwerksplaner (BNP und IB GRASSL). Die Bauwerksentwässerung wird über Stichleitungen DN 160 PP an die geplante Gleis-

Drainage angeschlossen und das bei den Bauwerken anfallende Niederschlagswasser gemeinsam mit dem Drainagewasser abgeleitet.

Die Kabelschächte der geplanten Kabeltrasse werden über Entwässerungsleitungen DN 110 PP an die geplante Drainage angeschlossen, wenn die Tiefenlage der geplanten Drainage dies ermöglicht. Andernfalls erfolgt die Entwässerung der Kabelschächte über eine Sickerpackung.

Die Haltestellen-Entwässerung wird am Tiefpunkt über eine Stichleitung aus PP an die Gleisdrainage angeschlossen. Das auf den Haltestellen anfallende Niederschlagswasser wird gemeinsam mit dem gefassten Niederschlagswasser der Gleisanlage abgeleitet.

Entlang der Neubaustrecke sind Betriebsgebäude mit extensiver Dachbegrünung geplant. Die Dachentwässerung wird über eine Stichleitung aus PP an die geplante Gleisdrainage angeschlossen.

4.2.2 Schachtbauwerke

Durchmesser und Material

Spül- und Kontrollschächte DN 800 aus Beton-Fertigteilen sind in einem Abstand von ca. 60 m vorgesehen.

In den geplanten Entwässerungsmulden, unter denen keine Drainageleitung verlegt wird, wird das gefasste Niederschlagswasser über Muldenablaufschächte DN 800 aus Beton-Fertigteilen mit Einlaufrost und Stichleitung DN 160 PP in die Gleisdrainage abgeleitet.

Schachtabdeckungen

Bei den Kontrollschächten DN 800 aus Beton-Fertigteilen sind im Verkehrsraum Schachtabdeckungen der Klasse D 400 geplant. Die Schachtabdeckungen sind aus Guss mit Betonfüllung, einwalzbar einschließlich Lüftungsöffnungen sowie Schmutzfänger herzustellen.

Die Schachtabdeckungen in Grün- und Schotterflächen entsprechen der Klasse B 125. Die Schachtabdeckungen sind aus Guss mit Betonfüllung einschließlich Lüftungsöffnungen sowie Schmutzfänger herzustellen.

Bei den Muldenablaufschächten DN 800 aus Beton-Fertigteilen sind Einlaufroste der Klasse B 125 als Schachtabdeckungen geplant.

Steigeinrichtungen

Die Steigeinrichtungen in den Beton-Fertigteilschächten werden als Steigbügel als einläufige Steigeisengänge gem. DIN 19555 ausgeführt.

4.3 Regenwasserkanalisation

4.3.1 Rohrleitungen

Material / Durchmesser

Zur Ableitung des in der Gleisdrainage gefassten Niederschlagswassers sind Regenwasserkanäle DN 150 bis DN 400 geplant. Es sind Rohrleitungen aus Polypropylen (PP) vorgesehen.

Verlegung

Die Verlegung und Bettung der Leitungen in offener Bauweise wird gem. DIN EN 1610 vorgenommen. Die Leitungszone wird mit Splitt-Brechsand Gemisch bis 30 cm über Rohrscheitel verfüllt. Das Rohraufleger wird gem. DIN EN 1610 Typ 1 mit einer Stärke von 10 cm + DN/10 hergestellt.

Prüfungen

Die Regenwasserleitungen werden nach Herstellung auf ihre Dichtheit gem. DIN EN 1610 mit Wasser oder Luft überprüft. Zur Abnahme werden die Kanalhaltungen gespült und abschließend mit einer Kamera befahren. Für die Hauptleitungen wird eine Deformationsmessung durchgeführt.

Die Grabenverfüllung wird durch Rammsondierungen und Lastplattendruckversuche auf ausreichende Verdichtung hin geprüft.

4.3.2 Schachtbauwerke

Durchmesser und Material

Es sind runde Fertigteilschächte aus Stahlbeton mit einer lichten Weite von 1,00 m (Regeldurchmesser) bzw. 1,20 m und 2,00 m gem. DIN 4034 Teil 1 vorgesehen.

Schachtabdeckungen

Die Schachtabdeckungen im Verkehrsraum entsprechen der Klasse D 400. Die Schachtabdeckungen sind aus Guss mit Betonfüllung, einwalzbar einschließlich Lüftungsöffnungen sowie Schmutzfänger herzustellen.

Die Schachtabdeckungen in Grünflächen entsprechen der Klasse B 125. Die Schachtabdeckungen sind aus Guss mit Betonfüllung einschließlich Lüftungsöffnungen sowie Schmutzfänger herzustellen.

Steigeinrichtungen

Die Steigeinrichtungen werden als Steigbügel als einläufige Steigeisengänge gem. DIN 19555 ausgeführt. In Schächte mit einer Tiefe von mehr als 5 m werden Steigleitern mit Einstiegshilfen eingebaut.

4.4 Bewertung der Regenwasserableitung/-behandlung

Da das gefasste Niederschlagswasser in ein Oberflächengewässer (Beutenbach) eingeleitet werden soll, ist gemäß Vorgaben des Amts für Umweltschutz Stuttgart eine Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit des Regenwassers nach DWA-A 102-2 erforderlich.

Laut DWA-A 102-2 sind die Einzugsgebietsflächen entsprechend Anhang A in Belastungskategorien zu unterteilen:

- BK I: gering belastetes Niederschlagswasser
- BK II: mäßig belastetes Niederschlagswasser
- BK III: stark belastetes Niederschlagswasser

Niederschlagswasser der Kategorien II und III ist bei Einleitung in Oberflächengewässer grundsätzlich behandlungsbedürftig. Niederschlagswasser der Kategorien I ist nicht behandlungsbedürftig.

Gemäß Anhang A DWA-A 102-2 sind Gleisanlagen mit Schotteroberbau auf freier Strecke sowie im Bahnhofsbereich bis 100.000 Bruttoregistertonnen (BRT)/(Tag*Gleis) der Belastungskategorie I zuzuordnen.

Auf der Neubaustrecke sind ca. 170 Fahrten pro Tag und Gleis vorgesehen.
Die Stadtbahnzüge der SSB haben ein Leergewicht von 56 bzw. 59 Tonnen je nach Bauart. Das maximal zulässige Gewicht für die Fahrzeugtypen der SSB liegt bei 12 t / Achse (8 Achsen je Zug). Voll beladen können die Fahrzeuge mit 240 Passagieren und Fahrer bis zu ca. 80 t wiegen.

$170 \text{ Fahrten}/(\text{Tag} \cdot \text{Gleis}) \cdot 80 \text{ Tonnen} = 13.600 \text{ BRT}/(\text{Tag} \cdot \text{Gleis})$

Die geplante Gleisanlage ist folglich der Belastungskategorie I zuzuordnen. Der geplante Begleitweg ist gem. Anhang A DWA-A 102-2 ebenfalls der Belastungskategorie I zuzuordnen. Das anfallende Niederschlagswasser ist nicht behandlungsbedürftig.

4.5 Entwässerungsabschnitte

Das Planungsgebiet wurde in Abhängigkeit von der Fließrichtung des anfallenden Niederschlagswassers und den möglichen Einleitpunkten in unterschiedliche Entwässerungsabschnitte unterteilt. Die Entwässerungsplanung der einzelnen Entwässerungsabschnitte wird im Folgenden erläutert.

4.5.1 Entwässerungsabschnitt 1.1

Der Entwässerungsabschnitt 1.1 umfasst die Gleisentwässerung von km 0+000 bis km 0+192 der Gleistrasse (Abzweigung Richtung Haltestelle Wolfbusch, Achse 122-2). Das in diesem Entwässerungsabschnitt auf der Gleistrasse anfallende Niederschlagswasser soll in einer parallel der Gleistrasse (südlich) unterirdisch verlegten Drainageleitung gefasst und in Richtung der Haltestelle Wolfbusch abgeleitet werden.

Die geplante Drainageleitung wird an den bestehenden Schacht 29 (Eigentum SES) angeschlossen und das gefasste Niederschlagswasser in den bestehenden MW-Kanal DN 300 AZ (Eigentum SES) abgeleitet.

Es ist eine Anschlussleitung DN 250 PP geplant. Der Anschluss an den Bestandsschacht 29 erfolgt durch Anbohren mit ausreichend Abstand zur Schachtfuge. Vor Bestellung des Schachts RW_100 ist ein Suchschlitz zur Feststellung der Tiefenlage der bestehenden Wasserleitung (Netze BW) auszuführen sowie der Bestandsschacht 29 hinsichtlich der vorhandenen Fugen zu prüfen. Die Anbohrhöhe beim Bestandsschacht 29 ist ggf. anzupassen (Tieferlegung). Der bestehende Straßeneinlauf muss verschoben und neu gesetzt werden sowie an den neuen Kanal DN 250 PP angeschlossen werden.

Die mit den verwendeten Bemessungsgrundlagen ermittelte Einleitmenge in den Bestandskanal beträgt ca. 26,0 l/s (vgl. fachtechnische Berechnung). Gem. Abstimmung mit der SES ist keine Regenwasserrückhaltung erforderlich.

Bei ca. km 0+025 liegt der Startschacht der Kanalhaltung B 068 (DN 500 B, Eigentum Tiefbauamt Stuttgart) im Sicherheitsraum der geplanten Gleistrasse. Die Planung sieht vor, den bestehenden Startschacht inkl. ca. 6 m des Bestandskanals rückzubauen und einen neuen RW-Schacht DN 1200 (RW_101) im bestehenden Geh- und Radweg (Flurstück Nr. 4874) herzustellen.

4.5.2 Entwässerungsabschnitt 1.2

Der Entwässerungsabschnitt 1.2 umfasst die Gleisentwässerung von km 0+000 bis km 0+182 der Gleistrasse (Abzweigung Richtung Haltestelle Rastatter Straße, Achse 121-2). Bei ca. km 0+182 (stadtauswärts, Achse 121-2) befindet sich ein geplanter Hochpunkt der Neubautrasse. Das in diesem Entwässerungsabschnitt auf der Gleisanlage anfallende Niederschlagswasser soll in einer parallel zur

Gleistrasse (nördlich) unterirdisch verlegten Drainageleitung gefasst und in Richtung der Haltestelle Rastatter Straße abgeleitet werden.

Die Planung sieht vor, die Brückenentwässerung am Ende der geplanten Brücke über die B295 an die Gleis-Drainage anzuschließen und das gefasste Niederschlagswasser in Richtung Haltestelle Rastatter Straße abzuleiten. Die Planung der Brückenentwässerung erfolgt durch den Brückenplaner IB Grassl.

Auf den Flurstücken 4892 und 4891 ist ein Betriebsgebäude mit extensiver Dachbegrünung geplant. Die Dachentwässerung des BG3 (Betriebsgebäude Rastatter Straße) wird über eine Stichleitung aus PP an die geplante Gleisdrainage angeschlossen.

Umlegung SES-Bestandskanal

Der bestehende MW-Kanal DN 500 StB (Eigentum SES) kollidiert von ca. km 0+025 (stadtauswärts) bis km 0+039 (stadteinwärts) mit der geplanten SSB-Trasse. Die Planung sieht eine Umlegung des Kanals in den geplanten Geh- und Radweg vor. Die neuen Kanalhaltungen sind vom Bestandsschacht 32 bis zum Bestandsschacht 34 herzustellen. Aufgrund der längeren Wegstrecke und damit einhergehend dem flacheren Gefälle der neuen Kanalhaltungen sind statt DN 500 Rohren DN 600 Rohre aus Stahlbeton vorgesehen. Der Bestandsschacht 33 wird im Zuge des Neubaus der Gleistrasse bis ca. 60 cm unter Gleisplanum rückgebaut. Der verbleibende Schacht wird mit Schotter verfüllt. Die bestehenden Kanalhaltungen des Teilstrangs 32 – 33 – 34 werden verdämmt.

Die geplante Drainage wird bei ca. km 0+022 (stadtauswärts) an den neuen MW-Kanal angeschlossen und das gefasste Niederschlagswasser im Bestandskanal DN 500 StB (Eigentum SES) in Richtung Weilimdorf abgeleitet. Die mit den verwendeten Bemessungsgrundlagen ermittelte Einleitmenge in den neuen MW-Kanal beträgt ca. 52,2 l/s (vgl. fachtechnische Berechnung). Gem. Abstimmung mit der SES ist keine Regenwasserrückhaltung erforderlich.

Umplanung Fahrbahnenentwässerung B 295

Die geplanten Stützpfeiler der Stadtbahnbrücke über die B295 kollidieren mit dem Bestandskanal DN 300 AZ im Mittelstreifen der B295. Die Kanalhaltungen des Teilstrangs 56 – 57 – 58 sowie die Bestandsschächte 56 und 57 werden im Zuge der Brückenbauarbeiten zurückgebaut. Die bestehende Bundesstraße ist zur Mittelspur geneigt, es fließt somit das Regenwasser an die geplante Fundamentierung der Stadtbahnbrücke. Zur Aufnahme und Ableitung des dort anfallenden Regenwassers ist eine Entwässerungseinrichtung erforderlich. Gem. Abstimmung mit dem Regierungspräsidium Stuttgart entwässert die Fahrbahn auf gesamter Länge von Beginn Mittelstreifen bis zum bestehenden Querungskanal künftig über eine Schlitzrinne, die an den Bestandsschacht 58 angeschlossen wird. Die Schlitzrinne wird im Zuge der Brückenbauarbeiten hergestellt.

4.5.3 Entwässerungsabschnitt 2

Der Entwässerungsabschnitt 2 reicht von km 0+182 bis km 1+429 (stadtauswärts). Bei ca. km 1+429 (Kreuzung Gleistrasse / Gerlinger Straße) befindet sich ein geplanter Tiefpunkt der Neubautrasse. Das auf dem Gleisbett anfallende Niederschlagswasser fließt zum Teil im natürlichen Gefälle in Richtung Gerlinger Straße / Flachter Straße und wird über das geneigte Planum der Gleisanlage zur geplanten Drainage abgeleitet.

Auf der Nordseite der geplanten Gleisanlage von km 0+195 (Abzweigung Richtung Haltestelle Rastatter Straße) bis ca. km 1+267 (stadtauswärts) ist eine Drainage DN 150 bis DN 400 parallel zur Neubaustrecke vorgesehen. Eine Verlegung der Drainage südlich der Gleistrasse ist aufgrund des geplanten Stützbauwerks 7, welches direkt an den Bahnkörper angrenzt, und der damit einhergehenden Unzugänglichkeit nicht sinnvoll.

Im Entwässerungsabschnitt 2 verläuft parallel zur geplanten Drainage die Bestandskanalisation der Bundesstraße B 295. Gem. Vorgabe vom Regierungspräsidium Stuttgart muss die Gleisentwässerung entlang der B295 innerhalb der Abgrenzung der Gleistrasse/im Sicherheitsraum stattfinden. Eine Verschwenkung der Drainage in den Ausbaubereich der B295 ist nicht möglich.

Die Bauwerksentwässerung des Stützbauwerks 7, die Brückenentwässerung der neuen Stadtbahnbrücke über die B295 sowie die Haltestellen-Entwässerung der Haltestelle Ditzinger Straße werden an die geplante Gleis-Drainage angeschlossen. Das auf dem Betriebsgebäude Ob der Ditzinger Straße (BG5, extensive Dachbegrünung) anfallende Regenwasser wird ebenfalls in die Gleisdrainage abgeleitet.

Auf den Flurstücken 4892 und 4891 ist ein Betriebsgebäude mit extensiver Dachbegrünung geplant. Die Dachentwässerung des BG3 (Betriebsgebäude Rastatter Straße) wird über eine Stichleitung aus PP an die geplante Gleisdrainage angeschlossen.

Aufgrund der engen Platzverhältnisse zwischen geplanter Gleistrasse und Stützbauwerk BW17 werden die Drainageschächte DR_10 bis DR_14 als Kontrollschächte DN 400 aus PP/PVC mit einer Schachtabdeckung A 15 ausgeführt (WAVIN SX 400 PP/PVC).

Bei ca. km 1+267 (stadtauswärts) sieht die Planung einen neuen RW-Kanal DN 400 aus PP vor, an den die Gleisdrainage angeschlossen wird. Der neue RW-Kanal verläuft im geplanten Begleitweg südlich der Gleisanlage und unterquert die Gerlinger Straße.

Bei der Haltestelle Ditzinger Straße ist eine Drainageleitung in der Mitte zwischen den Stadtauswärts-Gleisen vorgesehen. Die Drainageleitung soll unmittelbar vor dem Bahnübergang an den geplanten RW-Kanal im Begleitweg auf der Südseite der Neubautrasse angeschlossen werden.

Die Planung sieht vor, den neuen RW-Kanal an den bestehenden MW-Kanal DN 900 StB (Eigentum SES) anzuschließen. Hierfür ist der Neubau eines Schachtbauwerks RW_111 erforderlich. Der neue Schacht befindet sich in der bestehenden Kanalhaltung von Bestandsschacht 3 bis Bestandsschacht 85, im Grünbereich westlich der Gerlinger Straße. Der Schacht RW_111 ist als Fertigteilschacht aus Stahlbeton mit einer lichten Weite von 2,00 m gem. DIN 4034 Teil 1 vorgesehen.

Eine Einleitung des gefassten Niederschlagswassers in den bestehenden RW-Kanal DN 400 StB (Eigentum SES) ist aufgrund der geringen Tiefenlage (ca. 1,0 m unter GOK) des Bestandskanals nicht möglich.

Die mit den verwendeten Bemessungsgrundlagen ermittelte Einleitmenge in den bestehenden MW-Kanal der SES beträgt ca. 232,63 l/s (vgl. fachtechnische Berechnung). Zusätzlich werden ca. 78,77 l/s vom Entwässerungsabschnitt 3 in den Bestandskanal DN 900 abgeleitet. In Summe ergibt sich eine Einleitmenge von ca. 311,40 l/s. Gem. Abstimmung mit der SES ist keine Regenwasserrückhaltung erforderlich.

Rückbau Bestandskanäle

Durch die Überführung der Gerlinger Straße mit der neuen U13-Gleistrasse werden die bestehenden Entwässerungsmulden auf beiden Straßenseiten unterbrochen. Die vorhandene Mulde westlich der Gerlinger Straße wird durch die Herstellung eines neuen Gehwegs (Fußgängerüberweg über die Gerlinger Straße) unterbrochen. Zur Ableitung des in der Bestandsmulde anfallenden Niederschlagswassers ist ein neuer Muldenablaufschacht DN 800 mit Anschluss an den bestehenden RW-Kanal DN 400 StB (Haltung von Bestandsschacht 50 bis Bestandsschacht 89) geplant. Die bestehende Anschlussleitung von Schacht 87 (Eigentum SES) an den Bestandskanal DN 400 StB sowie der Bestandsschacht 87 sind im Zuge der Herstellung der Gleisanlage rückzubauen.

Das in der Bestandmulde östlich der Gerlinger Straße gesammelte Niederschlagswasser wurde bisher über den bestehenden Muldenablaufschacht 70 (Eigentum Bundesstraßenverwaltung) in den RW-Kanal in Richtung Flachter Straße abgeleitet. Aufgrund der Überbauung mit der neuen U13-Gleistrasse wird der Bestandsschacht 70 inkl. Anschlusskanal an den Bestandsschacht 69 gemäß Abstimmung mit dem Regierungspräsidium Stuttgart rückgebaut.

Zur Ableitung des in der Bestandmulde anfallenden Regenwassers ist ein neuer Muldenablaufschacht DN 800 (Fertigteilschacht aus Stahlbeton) inkl. Anschlussleitung DN 160 PP an den neuen RW-Kanal DN 400 PP geplant.

Der Bestandsschacht 64 sowie die Kanalhaltung des Teilstrangs 64 – 63 (Eigentum Bundesstraßenverwaltung) bei ca. km 1+280 der Neubautrasse werden ebenfalls rückgebaut.

Bei ca. km 1+430 ist ein Kanal DN 400 StB im Eigentum der SES vorhanden, der im Bestand nur eine geringe Überdeckung hat und unmittelbar unter dem gepl. Gleisplanum liegt. Gem. Vorgaben der SES sind für die Bestandskanäle DN 400 StB und DN 900 StB Standsicherheitsnachweise durch die SSB zu erbringen.

4.5.4 Entwässerungsabschnitt 3

Der Entwässerungsabschnitt 3 reicht von km 1+429 bis km 1+941 (stadtauswärts). Bei km 1+941 befindet sich ein geplanter Hochpunkt des Gleisplanums. Das auf dem Gleisbett anfallende Niederschlagswasser fließt im natürlichen Gefälle in Richtung Gerlinger Straße / Flachter Straße und wird über das geneigte Planum der Gleisanlage zur geplanten Drainage abgeleitet.

Auf der Nordseite der geplanten Gleisanlage ist eine Drainage DN 150 bis DN 300 im Sicherheitsraum vorgesehen.

Beim geplanten Fußgängersteg (ca. km 1+800) ist die Drainage aufgrund der geplanten Stützen des Fußgängerstegs in die Gleisachse (stadtauswärts) zu verschwenken.

Die Planung sieht vor, die Haltestellen-Entwässerung der Haltestelle Weilimdorf Bf sowie die Bauwerksentwässerung der Stützbauwerke 3 und 8 an die geplante Gleisdrainage anzuschließen.

Das im Entwässerungsabschnitt 3 in der Drainage gefasste Niederschlagswasser wird bei ca. km 1+424 ebenfalls in den bestehenden MW-Kanal DN 900 StB (Eigentum SES) eingeleitet werden. Es ist ein neues Schachtbauwerk RW_111 vorgesehen (vgl. Kapitel 4.4.3).

Die mit den verwendeten Bemessungsgrundlagen ermittelte Einleitmenge in den bestehenden MW-Kanal der SES beträgt ca. 78,77 l/s (vgl. fachtechnische Berechnung). Zusätzlich werden ca. 232,63 l/s vom Entwässerungsabschnitt 2 in den Bestandskanal DN 900 abgeleitet. In Summe ergibt sich eine Einleitmenge von ca. 311,40 l/s. Gem. Abstimmung mit der SES ist keine Regenwasserrückhaltung erforderlich.

4.5.5 Entwässerungsabschnitt 4

Der Entwässerungsabschnitt 4 reicht von km 1+941 bis km 2+474. Bis ca. km 2+179 verläuft die Neubaustrecke auf einer Ebene. Im weiteren Verlauf steigt die Gleistrasse an bis zum Hochpunkt bei ca. km 2+452.

Die Planung sieht eine bahnparallele Drainage auf der Nordseite der Neubautrasse (stadtauswärts) von km 1+941 bis km 2+227 vor. Das in diesem Gleisabschnitt anfallende Niederschlagswasser wird in ein unterirdisches Rigolensystem auf dem Grundstück des neuen Stadtbahnbetriebshof BF4 eingeleitet, dort

zwischengespeichert und gedrosselt in die Bestandskanalisation in der Zeissstraße (Stadtwerke Ditzingen) abgeleitet. Die Drainageleitung wird an den geplanten Schacht RW42 angeschlossen (vgl. Genehmigungsplanung BF4).

In dem Gleisabschnitt, in dem die Gleise auf einer Ebene verlaufen, ist die Drainage mit einem Mindestgefälle von 1/DN geplant.

Im weiteren Verlauf der Neubaustrecke ist ebenfalls auf der nördlichen Gleisseite eine bahnparallele Drainage vorgesehen.

Das auf dem Gleisbett von km 2+225 bis km 2+474 anfallende Niederschlagswasser wird bei ca. km 2+297 in das geplante Regenrückhaltebecken auf dem Gelände des neuen Betriebshofs eingeleitet und dort zwischengespeichert, bevor es gedrosselt in den Bestandskanal DN 900 in der Zeissstraße abgeleitet wird (vgl. Genehmigungsplanung BF4).

4.5.6 Entwässerungsabschnitt 5

Der Entwässerungsabschnitt 5 reicht von km 2+474 bis km 3+110 (stadtauswärts). Das auf dem Gleisbett anfallende Niederschlagswasser wird über das geneigte Planum der Gleisanlage zur geplanten Drainage und in Richtung Beutenbach abgeleitet. Eine bahnparallele Drainage ist auf der Nordseite der Neubautrasse (stadtauswärts) vorgesehen.

Die Bauwerksentwässerung des Stützbauwerks 9 sowie die Haltestellen-Entwässerung der Haltestelle Hausen wird an die geplante Gleis-Drainage angeschlossen.

Die Planung sieht vor, das in der Drainage gefasste Niederschlagswasser bei ca. km 3+025 in ein neu geplantes Regenrückhaltebecken (Rückhaltung 1) einzuleiten und zwischenzuspeichern, bevor es gedrosselt in den Beutenbach abgeleitet wird. Das Rückhaltebecken wird im Grünbereich südlich der Neubautrasse unmittelbar vor dem geplanten Bahnübergang Herdweg hergestellt (Rückhaltavolumen ca. 216 m³). Der Drosselabfluss in den Beutenbach liegt bei ca. 10,4 l/s (vgl. Kapitel 4.6.1 und Bericht zur fachtechnischen Berechnung).

Von ca. km 3+080 bis km 3+110 (Gemarkung Weilimdorf) ist ein Dammbauwerk geplant. Die in den Bahndamm eindringenden Niederschläge werden an den Böschungsfüßen in Randgräben gefasst und vor dem geplanten Durchlass Beutenbach direkt in den Beutenbach eingeleitet. Hierfür werden die von der SSB geplanten Entwässerungsmulden bis zum Beutenbach verlängert.

4.5.7 Entwässerungsabschnitt 6

Der Entwässerungsabschnitt 6 reicht von ca. km 3+110 bis km 3+405 und umfasst das geplante Dammbauwerk. Im Bereich des geplanten Dammbauwerks ist eine oberflächige Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers über die an den Böschungsfüßen geplanten Randgräben vorgesehen.

Das von ca. km 3+110 bis km 3+405 auf dem Dammbauwerk anfallende Niederschlagswasser wird über die vorgesehenen Mulden/Randgräben in Richtung des geplanten Durchlasses Scheffzentel abgeleitet. Zur Rückhaltung werden die Mulden vor der Ableitung des Niederschlagswassers in den Scheffzentel-Graben verbreitert und als Speichermulden ausgeführt (vgl. Kapitel 4.6.2). Das zwischengespeicherte Niederschlagswasser wird gedrosselt in den vorhandenen Wassergraben (Scheffzentel-Graben) abgeleitet. Zur Drosselung sind Querriegel (Steinwurf, Wasserbausteine) in den Randgräben vorgesehen. Dadurch kann das Niederschlagswasser ähnlich wie in einer Kaskade erst ab einem Wasserstand von ca. 25 cm in die nächste Mulde überlaufen. Hierdurch wird die Drosselwirkung erzeugt. Durch Begrünungen wird ebenfalls der Niederschlagsabfluss gedrosselt.

4.5.8 Entwässerungsabschnitt 7

Der Entwässerungsabschnitt 7 reicht von ca. km 3+405 bis km 4+800.

Das im Entwässerungsabschnitt 7 in der geplanten Gleisdrainage gefasste Niederschlagswasser wird am Tiefpunkt der Neubautrasse unter der bestehenden Autobahnbrücke in einen Rigolenkörper eingeleitet, dort zwischengespeichert und gedrosselt in den Beutenbach abgeleitet (vgl. Kapitel 4.6.3).

Bei ca. km 4+200 (stadtauswärts) überquert die geplante Gleisstrasse die Landstraße L1141 (Gerlinger Straße). Das in der bahnparallelen Drainage gefasste Niederschlagswasser wird über das geplante Brückenbauwerk Gerlinger Straße in einem Vollrohr DN 300 PP mitgeführt.

Die Bauwerksentwässerung des Stützbauwerks 12 sowie die Haltestellen-Entwässerung der Haltestellen Ditzingen Süd, Ditzingen Schuckertstraße und Ditzingen Hülben werden an die geplante Gleis-Drainage angeschlossen. Das auf dem Betriebsgebäude Schuckertstraße (BG1, extensive Dachbegrünung) anfallende Regenwasser wird ebenfalls in die Gleisdrainage abgeleitet.

Umlegung Bestandskanal Fa. Trumpf / Stadtwerke Ditzingen

Aufgrund der Kollision des Bestandskanals DN 300 Stz in der Schuckertstraße (Eigentum Stadtwerke Ditzingen / Fa. Trumpf) mit der geplanten Gleisstrasse ist die Herstellung drei neuer Kanalhaltungen und zwei neuer Schächte erforderlich. Die neuen Kanalhaltungen DN 400 PP werden an die Bestandsschächte 110094.2 (Eigentum Stadtwerke Ditzingen) und 110094.4 (Eigentum Fa. Trumpf) in der Schuckertstraße bzw. in der Borsigstraße angeschlossen.

Der bestehende Kanalschacht 110094.3 sowie die bestehenden Kanalhaltungen des Teilstrangs 110094.4 – 110094.3 – 110094.2 werden im Zuge der Baumaßnahme rückgebaut.

Umlegung Bestandskanal Autobahn GmbH

Ein bestehender Kanal DN 600 der Autobahn GmbH kollidiert im Bereich der geplanten Unterfahung der Autobahnbrücke mit der geplanten Gleisstrasse (von ca. km 3+636 bis km 3+738). Die Kanalhaltungen des Teilstrangs Autobahnschacht 02 – 03 – 04 – 05 werden rückgebaut.

Die Planung sieht die Verlegung eines neuen Kanals DN 600 StB (Gesamtlänge ca. 120 m) in den geplanten Begleitweg vor. In der bestehenden Böschung des Lärmschutzwalls ist bei ca. km 3+636 ein neuer Schacht RW_01 geplant, an den der bestehende Kanal DN 600, der von der Autobahn kommt, angeschlossen wird. Der neue RW-Kanal soll unter der Autobahnbrücke an den Bestandsschacht 05 angeschlossen werden. Für eine vollumfängliche Planung des neuen Kanals sind Suchschachtungen zur Feststellung der Lage und Tiefenlage des bestehenden Anschlusskanals DN 600, der von der Autobahn in Richtung bestehender Feldweg verläuft, erforderlich. Die Planung sieht die Verlegung eines neuen Kanals DN 600 StB in den geplanten Begleitweg vor.

4.5.9 Entwässerung Betriebshof

Die Entwässerungsplanung des neuen Betriebshofs BF4 erfolgt gesondert, hier verweisen wir auf die Berichte der Entwurfs- und Genehmigungsplanung des Betriebshofs 4.

Das auf dem Grundstück anfallende Niederschlagswasser (Hof-, Straßen-, Parkplatz-, Gehweg-, Dach- und Grünflächen) wird über private geplante Regenwasserkäule abgeleitet und auf dem Grundstück in unterirdischen Rückhalteräumen sowie in einem oberirdischen Regenrückhaltebecken zwischengespeichert, bevor es gedrosselt in die städtische Mischwasserkanalisation DN 900 (Stadtwerke Ditzingen) abgeleitet wird.

Sowohl das Schmutz- als auch das Regenwasser wird in den bestehenden Mischwasserkanal DN 900 in der Zeissstraße eingeleitet. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich. Die Entwässerung auf dem Grundstück erfolgt im Trennsystem.

4.6 Regenwasserrückhaltung

Zur Regenwasserrückhaltung sind für die geplante Neubaustrecke folgende Rückhaltesysteme geplant:

- Retentionsbecken bei der Haltestelle Hausen (Rückhaltung 1)
- Speichermulden im Bereich des geplanten Dammbauwerks (Rückhaltung 2a – 2d)
- Rigolenboxen unter der Autobahnbrücke (Rückhaltung 3)

Nachfolgend erläutert ist die konstruktive Gestaltung der geplanten Regenwasserrückhaltung. Der fachtechnische Nachweis (Einzugsgebietsflächen, Retentionsvolumen, Drosselorgan) sind der Beilage 2 – Fachtechnische Berechnung zu entnehmen.

4.6.1 Regenrückhaltebecken Hast. Hausen

Die oberirdische Rückhaltung des im Entwässerungsabschnitt 5 gefassten Niederschlagswassers ist über ein Regenrückhaltebecken als Erdbecken vorgesehen. Das Retentionsbecken speichert die anfallenden Niederschlagsmengen oberflächlich.

Die Ableitung des gedrosselten Ablaufs des geplanten Retentionsbeckens erfolgt über geplante Regenwasserkanäle in den Beutenbach. Es ist eine Zulaufleitung in den Beutenbach geplant. Hier erfolgt der Zulauf auf Höhe der bestehenden Ableitung des vorhandenen Regenüberlaufbeckens.

Das geplante Regenrückhaltebecken befindet sich im Grünbereich südlich der geplanten Neubaustrecke zwischen dem Bahnübergang Herdweg und der geplanten Haltestelle Hausen. Der Zugang zum Retentionsbecken ist über den Hausenring vorgesehen.

Das RRB wird als Erdbecken hergestellt und besteht ausfolgenden Bauteilen: Einlaufbauwerk, Rückhaltebecken und Auslaufbauwerk mit Drosselorgan und Notüberlauf.

Am östlichen Ende des Retentionsbeckens ist ein Auslaufbauwerk angeordnet, das bei Erreichen des Bemessungswasserstandes bzw. des Einstauziels zusätzliche Wassermengen (Notüberlauf) direkt über den geplanten Regenwasserkanal zum Beutenbach weiterleitet.

Drosselwassermenge:

Gemäß Vorgabe des Amts für Umweltschutz Stuttgart darf eine spezifische Abflussspende von 30 l/(s*ha) bezogen auf die angeschlossene, undurchlässige Fläche in den Beutenbach eingeleitet werden.

Bei der Ermittlung der maximalen Einleitmenge in den Beutenbach wurde die abflusswirksame Fläche der geplanten Gleisanlage von ca. km 2+465 bis km 3+110 berücksichtigt.

Von ca. km 3+080 bis km 3+110 (Gemarkung Weilimdorf) ist ein Dammbauwerk geplant. Die in den Bahndamm eindringenden Niederschläge werden an den Böschungsfüßen in Randgräben gefasst und direkt über Ableitgräben in den Beutenbach eingeleitet.

Abzüglich der direkt eingeleiteten Abflüsse ergibt sich ein Drosselwasserabfluss im Endausbauzustand von $Q_{Dr} = 10,40 \text{ l/s}$.

Rückhaltevolumen:

Mit der Vorgabe des Amtes für Umweltschutz, 500 m³ Rückhalteraum pro ha neu versiegelte Fläche zu schaffen, ergibt sich ein erforderliches Regenrückhaltevolumen von ca. 213 m³.

Das RRB Hausen ist mit einem Rückhaltevolumen von 216 m³ für die Zwischenspeicherung des anfallenden Niederschlagswassers ausreichend dimensioniert.

Die Ergebnisse zur Ermittlung des erforderlichen Rückhalterausms sind der Beilage 2 zu entnehmen.

Baukonstruktion:

RRB als Erdbecken mit folgendem Aufbau: Boden, Böschungen

Die Bepflanzung erfolgt gemäß Umweltbericht mit einer Fettwiese und Schilf. Ebenfalls sind Bäume im Böschungsbereich vorgesehen.

Die Drosselung des Beckens erfolgt über einen Drosselschieber DN 200.

Böschungen:

Die Böschungen des Beckens sind mit einer Neigung von 1:1,5 geplant. Gemäß DWA-M 176 ist eine minimale Freibordhöhe von 0,35 m für das Becken gewählt. Es wird keine Abdichtung des Beckens gegen das Erdreich vorgesehen.

Ausstattung:

Im Bereich des Einlaufes in das Drosselbauwerk und an den Rohrauslässen in das RRB werden Flussbausteine zur Erosionssicherung eingebaut. Die Flussbausteine am Drosselbauwerk sind in 10 cm Mörtel auf einer 5 cm dicken Sauberkeitsschicht aus Beton C12/15 zu versetzen.

Drosselbauwerk:

Die Entlastung des Regenrückhaltebeckens erfolgt über ein Drosselbauwerk ($Q_{Dr} = 10,4$ l/s). Als Drosselbauwerk wird ein Drosselschacht aus Stahlbetonfertigteilen im Sinne der DIN V 4034-1, Typ 2, Beton C40/50, mit folgenden Abmessungen vorgesehen:

Innenmaße LxBxH:	2,20 m x 2,00 m x 1,17 m
Einlauföffnung:	0,50 m x 0,50 m
Schwellenbreite:	2,00 m
Schwellenhöhe:	308,08 m+NN
Wanddicke:	min. 0,15 m bzw. gemäß stat. Erfordernis

Im Drosselbauwerk soll als Drosselorgan ein Drosselschieber DN 200 eingebaut werden.

Als Abdeckung und zur Wartung des Drosselbauwerkes sind eine etwa 2,10 m x 2,30 m große Einstiegsöffnung mit Gitterrostabdeckung aus Edelstahl Werkstoff Nr. 1.4031, sowie ein einläufiger Steigeisengang gemäß DIN 19555 aus Edelstahl Werkstoff Nr. 1.4571 vorgesehen. Als Absturzsicherung wird beckensteitig ein 1,0 m hohes Rohrgeländer (Rundprofil) aus feuerverzinktem Stahl angebracht.

4.6.2 Speichermulden im Bereich des Dammbauwerks

Im Bereich des Dammbauwerks sind beidseitig Entwässerungsmulden vorgesehen, die mit Sperrriegeln aus Wasserbausteinen / Muschelkalk unterbrochen sind. Dadurch kann sich das anfallende Niederschlagswasser in den Mulden einstauen und gedrosselt in die am Tiefpunkt angeordneten Speichermulden ablaufen. Die gedrosselte Einleitung erfolgt in den Scheffzental-Graben.

4.6.3 Rigolen unter Autobahnbrücke

Das auf der Neubaustrecke von ca. km 3+405 bis km 4+800 (Entwässerungsabschnitt 7) anfallende Niederschlagswasser wird in der geplanten Gleisdrainage bis zum geplanten Rigolensystem unter der Autobahnbrücke der A81 abgeleitet. Das Rigolensystem (Rückhaltung 3) speichert die anfallenden Niederschlagsmengen unterirdisch.

Als Retentionsbehälter sind einlagige Rigolenkörper vorgesehen. Die Behältermaße sind 0,80 m x 0,80 m x 0,66 m und das Material ist Kunststoff. Die Rigolenkörper werden mit einer Folie verschweißt, sodass keine Versickerung möglich ist. Zur Reinigung und Inspektion werden Kontrollschächte in bzw. außerhalb der Rigolen vorgesehen.

Aufgrund der Grundwasser- und Höhenverhältnisse mit Ableitung in den Beutenbach sind Rigolenkörper die wirtschaftlichste Art der Rückhaltung, da eine Standsicherheit von SLW 60 bei einer geringen Aufbauhöhe gewährleistet werden kann.



Abbildung 4: Rigolenkörper von Fa. Rehau mit einer Bauhöhe von 66 cm

Drosselwassermenge:

Gemäß den Vorgaben des Landratsamts Ludwigsburg ist für die Ermittlung der maximalen Einleitmenge in den Beutenbach (Gemarkung Ditzingen) ein Bemessungsregen mit einer Jährlichkeit von $n = 1$ und einer Regendauer von $D = 15$ min zu Grunde zu legen, bezogen auf den unbebauten Zustand des Einzugsgebiets (Abflussbeiwert: 0,1).

Das Einzugsgebiet umfasst die Fläche der geplanten Gleisanlage von ca. km 3+405 bis km 4+800. Es ergibt sich eine maximale Einleitmenge in den Beutenbach von 24,10 l/s (vgl. Fachtechnische Berechnung, Beilage 2).

Um die vorgegebene Einleitbeschränkung einzuhalten, ist ein Drosselschacht erforderlich. Die Drosseleinrichtung, hier eine Rasterdrossel, wird in einem Drosselschacht DN 1000 PP angeordnet. Im

Drosselschacht wird eine Rückstauklappe zur Rückstausicherung und eine Rasterdrossel mit außenliegendem Notüberlauf eingebaut. Ebenfalls ist ein Havarieschieber vorgesehen.

Rückhaltevolumen:

Das Landratsamt Ludwigsburg fordert die Auslegung der Regenrückhaltesysteme auf eine Jährlichkeit von 5 Jahren. Der Rückhalteraum wurde entsprechend auf ein 5-jährliches Regenereignis ausgelegt.

Das Ergebnis zur Bemessung des Rückhalterums nach DWA-A 117 ist der Beilage 2 zu entnehmen.

Es ergibt sich ein erforderliches Rückhaltevolumen von 127 m³.

Für die Rückhaltung des Bemessungsfalls 5 Jahre sind 320 einlagige Rigolenkörper (80x80x66) mit einem Speichervolumen von jeweils 0,4 l vorgesehen (Gesamtrückhaltevolumen ca. 128 m³).

5 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

5.1 Zusammenfassung und Ausblick

Die SSB AG hat das Ing.-Büro Fritz Spieth mit der Planung der Gleisentwässerung der Neubautrasse U13 von Weilimdorf, Rastatter Straße über Hausen bis zur neuen Endhaltestelle Ditzingen Hülben beauftragt.

Das Planungsgebiet wurde in Abhängigkeit von der Fließrichtung des anfallenden Niederschlagswassers und den möglichen Einleitpunkten in 8 Entwässerungsabschnitte unterteilt. Die Planung sieht vor, die Gleisentwässerung als Tiefenentwässerung auszuführen. Bahnparallel soll eine unterirdische Drainage entlang der Neubaustrecke verlegt werden. Ca. alle 60 m sind Kontrollschächte vorgesehen. Über das geneigte Planum der Gleisanlage wird das anfallende Niederschlagswasser zur Drainage abgeleitet. Das gefasste Niederschlagswasser soll konzentriert in den nahegelegenen Beutenbach oder in die Bestandskanalisation eingeleitet werden.

Die Einleitbeschränkungen wurden bei den zuständigen Ämtern und Behörden erfragt. Die Anforderungen an die Einleitung des gefassten Niederschlagswassers in den Beutenbach bzw. in die Bestandskanalisation wurden bei der Planung berücksichtigt.

Unter Berücksichtigung der Vorgaben der zuständigen Ämter und Behörden sind insgesamt 3 Regenrückhalteräume zur Zwischenspeicherung des gefassten Niederschlagswassers vorgesehen. Ein Regenrückhaltebecken ist auf dem Gelände des neuen Betriebshofs BF 4 geplant. Die Planung erfolgt separat. Ein weiteres Regenrückhaltebecken ist beim Ortsteil Hausen, im Grünbereich zwischen Bahnübergang Herdweg und geplanter Gleistrasse, vorgesehen. Unter der Autobahnbrücke der A 81 ist ein weiterer Regenrückhalteraum in Form eines Rigolenkörpers geplant. Das in der Gleisdrainage gefasste Niederschlagswasser soll dort eingeleitet und zwischengespeichert werden, bevor es gedrosselt in den Beutenbach abgeleitet wird.