

# Doppelspur Dietikon

22.1



Aargau Verkehr AG

Ort, Datum

Aarau, 20.09.2024

Stv. CEO und Grossprojekte  
(Mathias Grünenfelder)

Leiterin Infrastruktur Ost  
(Michelle Badertscher)

Projektverfasser

Ort, Datum

Zürich, 20.09.2024

(Bernard Koller)

Version	Verfasser			Bemerkungen	Format	Plan Nummer
	Datum	Name	Visum			
0	31.07.19	--	--	Dokumente für Ämterzirkulation	A4	
A	21.03.22	--	--	PGV-Dossier	A4	
B	31.08.24	--	--	Änderungsdossier PGV	A4	
C						
D						

 <p><b>Aargau Verkehr</b></p>	Bearbeitungsstufe:	Auflageprojekt
	Gemeinde:	Dietikon
	Strasse:	Bernstrasse – Bremgartnerstrasse
	Strecke:	Bremgarten – Dietikon
	km / Bauwerk:	Km 16.590 – 18.400
	Vorhaben:	Aargau Verkehr, Doppelspur BDB, Dietikon

 <p>Kanton Zürich Baudirektion Tiefbauamt</p>	<b>Prüfbericht Tragbauteile zum</b>	
	<b>Änderungsdossier PGV</b>	
Projektieren und Realisieren	Projekt Nummer:	115000455-001

Projektverfasser	
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

### Dokumentenkontrolle

Autor	
Telefon	
E-Mail	
Erstellt am	31.08.2024
Status	Definitiv
Klassifizierung	PGV-Dossier
Dateiname	Prüfbericht Tragbauteile zum Änderungsossier PGV

Bremgarten-Dietikon-Bahn (BDB)

## **Dietikon Doppelspurausbau**

### Prüfbericht Tragbauteile zum Änderungsdossier PGV

Dokument Nr. 22.1 22880-133-P-Prüfbericht\_V3 240831.docx

Version 3

Zürich, 31.08.2024

## Änderungsnachweis

Version	Datum	Bezeichnung der Änderungen
1	31.07.2019	Neuerstellung
2	21.03.2022	Nachreichung BAV
3	31.08.2024	Änderungsdossier PGV
4		

## Inhaltsverzeichnis

1. Auftrag und Abgrenzung	1
2. Grundlagen	2
2.1 Projektunterlagen	2
2.2 Normen	2
3. Durchgeführte Überprüfung	3
4. Prüfergebnisse	4
4.1 Bachdurchlässe	4
4.1.1 Tragwerksbeschreibung	4
4.1.2 Konzept und Modellbildung	4
4.1.3 Nachweise Wellstahlkonstruktion und Fundation	4
4.2 Perrondächer aus Stahl	5
4.2.1 Tragwerksbeschreibung	5
4.2.2 Konzept und Modellbildung	5
4.2.3 Nachweise Stahl- und Stahlbetontragwerke	5
5. Schlussfolgerung und Empfehlung	6

## 1. Auftrag und Abgrenzung

Das Projekt «Dietikon, Doppelspurausbau» ist eine Erweiterung der Limmattalbahn und umfasst den Bereich von Bahn-km 16.700 bis zur Kreuzung Bremgartenstrasse / Schöneeggstrasse Bahn-km 18.360.

Im Rahmen des Projektes «Dietikon, Doppelspurausbau» werden auch die Haltestellen Stoffelbach, Bergfrieden und Schöneeggstrasse neu gestaltet. Ausserdem müssen die Bachdurchlässe Stoffel- und Tobelbach verlängert werden. Die beiden Bachdurchlässe sollen sowohl unter der Bahn als auch unter der Kantonsstrasse aus einem überschütteten Kreisprofil bestehen, in welchem Gerinne mit beweglicher Sohle, Böschungen und beidseitige Vorländer geschaffen werden.

TBF + Partner AG wurde von AVA (Aargau Verkehrs AG) beauftragt, im Zuge des Sachverständigenmandats zum Plangenehmigungsprojekt «Dietikon Doppelspurausbau BD» einen unabhängigen Prüfbericht der folgenden Tragwerken zu erstellen:

- Durchlass Stoffelbach
- Durchlass Tobelbach
- Perrondach bei der Haltestelle Schöneeggstrasse und Bergfrieden
- Perrondach bei der Haltestelle Stoffelbach

Die Prüfung erfolgt gemäss der fachbereichsspezifischen Prüfanweisung des Auftraggebers und umfasst die obengenannten Objekte und Tragwerke. Wir haben die Prüfung bezüglich Konformität mit den anerkannten Regeln der Bautechnik, insbesondere den SIA-Normen (siehe Kapitel 2) durchgeführt. Die Projektunterlagen wurden dabei auf Vollständigkeit, Richtigkeit und auf ihre Plausibilität und Nachvollziehbarkeit geprüft.

## **2. Grundlagen**

### **2.1 Projektunterlagen**

- Projektunterlagen der INGE Doppelspur (Afry / Jauslin+Strebel)
- Geologisch-geotechnische Abklärung von Geotest AG, 07.06.2019

### **2.2 Normen**

- SIA 190 (2017) Kanalisation
- SIA 260 (2013) Grundlagen der Projektierung von Bauwerk
- SIA 261 (2014) Einwirkungen auf Bauwerke
- SIA 262 (2013) Betonbau
- SIA 263 (2013) Stahlbau
- SIA 267 (2013) Geotechnik

### 3. Durchgeführte Überprüfung

Unsere Überprüfung umfasst eine Beurteilung des Konzeptes, der statischen Systeme, der berücksichtigten Einwirkungen und Gefährdungsbilder sowie der vorgesehenen Massnahmen zur Gewährleistung der Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit.

Die Überprüfung basiert auf dem Studium der abgegebenen Unterlagen, unseren eigenen Erfahrungen bei vergleichbaren Aufgabestellungen und unabhängigen, überschlägigen Berechnungen zur Beurteilung der Plausibilität der Ergebnisse des Projektverfassers.

Die Machbarkeit des Projekts wird nicht im folgenden Bericht überprüft.

Zur Beurteilung standen die folgenden Projektunterlagen der INGE Doppelspur zur Verfügung:

*Tabelle 1: Geprüfte Unterlagen*

<b>Dok. Nr.</b>	<b>Dokumentbezeichnung</b>	<b>Datum</b>
04	Technischer Bericht	31.08.2024
13.1	Technischer Bericht Bachdurchlass Tobelbach	31.08.2024
13.3	Nutzungsvereinbarung Bachdurchlass Tobelbach	31.08.2024
13.4	Projektbasis Bachdurchlass Tobelbach	31.08.2024
13.5	Statischer Bericht Bachdurchlass Tobelbach	31.08.2024
13.9	Technischer Bericht Bachdurchlass Stoffelbach	31.08.2024
13.11	Nutzungsvereinbarung Bachdurchlass Stoffelbach	31.08.2024
13.12	Projektbasis Bachdurchlass Stoffelbach	31.08.2024
13.13	Statischer Bericht Bachdurchlass Stoffelbach	31.08.2024
14.7	Projektbasis Perrondächer Haltestellen	31.08.2024

14.8	Nutzungsvereinbarung Perrondächer Haltestellen	31.08.2024
14.9	Statischer Nachweis Perrondächer Haltestellen	31.08.2024

## 4. Prüfergebnisse

### 4.1 Bachdurchlässe

#### 4.1.1 Tragwerksbeschreibung

Die neuen Bachdurchlässe werden aus Wellstahlelemente mit einer Spannweite von 3.50 m und einer maximalen inneren Höhe von 1.64 m erstellt. Im Sohlenbereich ist das Profil des Durchlasses nicht geschlossen. Die Wellstahlelemente sind auf seitlichen vorgefertigten Betonelementen befestigt.

Die Wellstahlelemente und die Betonelemente werden in einem seitlich offenen, geböschten V-Graben versetzt und eingebaut. In Längsrichtung werden die Aushub-Etappen mittels verankerten und mit Spritzbeton ausgefachten Rühlwandträgern gesichert.

#### 4.1.2 Konzept und Modellbildung

Das Konzept zur konstruktiven Durchbildung der Bachdurchlässe ist generell zweckmässig gewählt. Das Tragwerkskonzept und die gewählten Abmessungen der tragenden Bauteile sind zweckmässig und stimmen mit der Nutzungsvereinbarung und der Projektbasis überein. Die statische Modellierung der Tragwerksteile ist korrekt. Die Einwirkungen und Gefährdungen sind vollständig erfasst. Die Nachweise sind nachvollziehbar und wurden normgemäss durchgeführt.

#### 4.1.3 Nachweise Wellstahlkonstruktion und Foundation

Die Resultate der statischen Berechnungen sind plausibel und nachvollziehbar, die entsprechenden Nachweise sind erfüllt. Die gewählten Abmessungen der Betontragelemente sind plausibel.

## 4.2 Perrondächer aus Stahl

### 4.2.1 Tragwerksbeschreibung

Die Perrondächer bestehen aus Stahlprofilen mit Betonfundamenten und Blecheindeckungen. Es wurden zwei Typen von Perrondächern projektiert:

- Unterstand Mittelperron (Haltestellen Schöneeggstrasse und Bergfrieden)
- Unterstand Seitenperron (Haltestelle Stoffelbach)

Die Stützen der Perrondächer sind in den Betonfundamenten eingespannt und frei auskragend.

Die Stützen werden mit verschraubten Fussplatten auf Einzelfundamente gegründet.

Die Pfetten des Dachs sind als Durchlaufträger ausgebildet.

### 4.2.2 Konzept und Modellbildung

Das Konzept zur konstruktiven Durchbildung der Stahlbauteile und der Betonfundamente ist grundsätzlich zweckmässig gewählt. Die Einwirkungen wurden mit einem einfachen System auf dem Dach verteilt. Dies entspricht nicht der zu erwartenden Realität, kann aber akzeptiert werden, da die Annahme auf der sicheren Seite liegt. Es wird empfohlen, im Rahmen des Ausführungsprojekts die Einwirkungen und die Geometrie des Dachs (Anzahl und Belastung der einzelnen Pfetten) zu präzisieren und nachzuweisen.

Die Einwirkungen und Gefährdungen wurden vollständig erfasst und korrekt angesetzt. Das Tragwerkskonzept erscheint zweckmässig und stimmt mit der Nutzungsvereinbarung und der Projektbasis überein.

### 4.2.3 Nachweise Stahl- und Stahlbetontragwerke

Die Hauptträger der Tragstruktur in Stahl wurden nachgewiesen. Die Wahl der Profile sind im Dokument 14.6 aufgeführt.

Die Fundamente wurden im Dokument 14.6 als eingespannte Blockfundamente dimensioniert. Die Fundamente sind deutlich überdimensioniert. In Rahmen des Ausführungsprojektes empfehlen wir, die Fundamente als Flachfundament zu berechnen und die Nachweise nach SIA 267 zu führen.

Die statische Bemessung der Verbindungen und Verankerungen sind noch nicht erfolgt und sind zusammen mit deren konstruktiven Ausbildungen, spätestens im Rahmen des Ausführungsprojekts zu erstellen.

Die Resultate der statischen Berechnungen sind plausibel und nachvollziehbar, die entsprechenden Nachweise sind erfüllt. Die gewählten Abmessungen der Tragstruktur aus Stahl sind plausibel. Die Betonfundamente sind überdimensioniert und sollten noch optimiert werden.

## 5. Schussfolgerung und Empfehlung

Mit den in den geprüften Projektunterlagen dargelegten Baumassnahmen können die Projektziele erreicht werden. Die geführten Nachweise entsprechen den normativen Vorgaben und die Resultate sind plausibel.

Zürich, 31.08.2024

TBF + Partner AG

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. Egli', is positioned below the company name.

Jürg Egli

Dipl. Bauing. ETH/SIA