

Linie:

SBB 720

SOB 670

12.301.05

Bezeichnung:

Zürich - Ziegelbrücke

Wädenswil - Einsiedeln

km:

22.2 - 25.9

0.0 – 1-1

Kantone:

Zürich, Schwyz

Gemeinden:

Wädenswil, Richterswil, Freienbach

Projekt:

AS35; Wädenswil

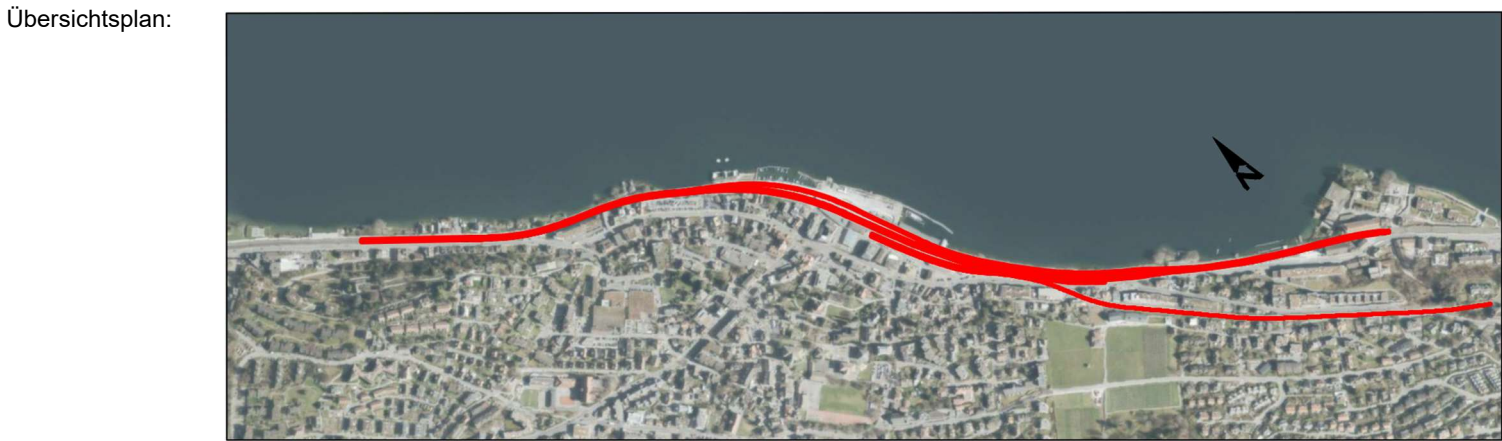
Publikumsanlage

ISP-Nr.

1161158

Phase:

Auflageprojekt



Autoren:

Bauherrenvertretung SBB

Abteilung/OE: I-AEP-PJM-ROT-T4

Name: René Batschelet

Datum: 08.06.2026

Unterschrift:

Projektverfasser

Firma: PGBW

Name: Pascal Guignard

Datum: 08.06.2026

Unterschrift:



Projektbasis

Stb. Seestrasse

Dok. Nr.	WAE_BP_12.301.05_IB_PB-Stb-Seestrasse_GRU_C00					
Index	Erstellt	Vis.	Geprüft	Vis.	Freigabe	Vis.
C00	02.05.2025	COMA	02.05.2025	GUPA	02.05.2025	MR

Linie: 720

km: 24.530 – 24.740

SBB, Infrastruktur

Vulkanplatz 11, 8048 Zürich

Filename: WAE_BP_12.301.05_IB_PB-Stb-Seestrasse_GRU_C00.docx

Format: A4

Erstellt auf Basisdaten der amtlichen Vermessung und der SBB-Geodaten © swisstopo
© Alle Rechte an diesem Dokument stehen der SBB zu.
Für die genaue Lage und die Vollständigkeit der unterirdischen Anlagen besteht kein Gewähr.

Impressum

Version- und Änderungsjournal

Version	Beschrieb / Änderungen gegenüber Vorgängerversion	erstellt	geprüft	freigegeben
C00	PGV-Dossier	02.05.2025 COMA	02.05.2025 GUPA	02.05.2025 MR

Autorenteam

Verantwortlicher Ersteller, Gesamtprojektleiter		Projektverfasser
René Batschelet SBB Infrastruktur, Ausbau- und Erneuerungsprojekte Vulkanplatz 11 8048 Zürich Tel: 079 523 23 55 rene.batschelet@sbb.ch		Pascal Guignard Gruner AG, c/o Planergemeinschaft PGBW Thurgauerstrasse 80 8050 Zürich Tel: 079 309 63 44 Pascal.guignard@gruner.ch
Fachbereich	Name	Organisationseinheit
Projektleitung	Batschelet René	I-AEP-PJM-ROT-T4
Oberbauleitung	Román Isabel	I-AEP-PJM-ROT-T4
Geomatik	Ganz Michael	I-AEP-ENG-GEO-ROT
Fahrbahn	Aebi Patrick	I-AEP-ENG-FB-ROT-PL1
Ingenieurbau Tiefbau	Rutz Matthias	I-AEP-PJM-ROT-T4
Ingenieurbau Tragkonstruktion	Rutz Matthias	I-AEP-PJM-ROT-T4
Architektur, Bahnzugang	Glauser Thomas	I-AEP-ENG-BZT-ROT-BAT
Technische Anlagen	Galli Yanick	I-AEP-ENG-BZT-ROT-TA
HLK	Divrikli Ismail	I-AEP-ENG-BZT-ROT-TA
Sicherungsanlagen	Oberholzer Roland	I-AEP-ENG-FS-ROT-PL3
Leittechnik	Tresch Michael	I-AEP-SAZ-ROT-LTT
Fahrstrom	Novak Marijo	I-AEP-ENG-FS-ROT-PL3
Kabel	Dommen Thomas	I-AEP-ENG-KAB-ROT-PL
Telecom	Hilfiker Marcel	I-NAT-TC-TPP-ROT
Umwelt	Tresch Eliane	I-AEP-ENG-UMW-ROT
Land- und Rechterwerb	Kerschbaumer Petra	IM-GM-GBB-ROT
IM Bahnhofsmanagement	Fiore Carolina	IM-BW-MPA-RO1
Projektverfassende	Name	Firma
Gesamtleiter PGBW	Guignard Pascal	GRUNER
Ingenieurbau	Treacy Mark	GRUNER
Architektur	Kramp Adrian	Boegli Kramp

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines	5
1.1.	Einleitung	5
1.2.	Projektbeschrieb	5
1.3.	Objektskizzen, Übersichtspläne.....	5
1.4.	Abgrenzung.....	8
1.5.	Nutzungsdauer.....	8
1.6.	Schutzziele.....	8
2.	Grundlagen	9
2.1.	Projektspezifische Grundlagen	9
2.2.	Gesetzliche Grundlagen.....	9
2.3.	Normen	9
2.4.	SBB und Eisenbahnspezifische Vorgaben und Reglemente.....	9
2.5.	Literatur.....	9
3.	Baugrundverhältnisse und Baugrundmodell	10
3.1.	Geologische Verhältnisse.....	10
3.2.	Hydro-Geologische Verhältnisse	11
3.3.	Wahl des Erddruck-Beiwertes	11
3.4.	Hinterfüllung/Schüttung	11
4.	Tragwerkskonzept.....	13
4.1.	Statisches System.....	13
4.2.	Bemessungsmodell	13
4.3.	Materialisierung.....	13
5.	Einwirkungen.....	15
5.1.	Neu zu erstellende Bauwerke: Einwirkungen nach SIA 261	15
6.	Tragsicherheit	18
6.1.	Gefährdungsbilder und Massnahmen.....	18
7.	Gebrauchstauglichkeit.....	20
7.1.	Bemessungssituation Gebrauchstauglichkeit	20
8.	Dauerhaftigkeit	22
9.	Akzeptierte Risiken	23
10.	Unterschriften.....	23

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bodenaufbau und charakteristische Baugrundwerte	10
Tabelle 2: Erddruck-Beiwert für Nachweise der Tragsicherheit und der Gebrauchstauglichkeit	11
Tabelle 3: charakteristische Baugrundwerte für Hinterfüllung/Schüttung	12
Tabelle 4: Bemessungswerte und charakteristische Werte der Baustoffeigenschaften für neue Bauteile	13
Tabelle 5: Produkte und Systeme für Personenunterführung, neue Bauteile	14
Tabelle 6: Ständige Einwirkungen, definitive Nutzungsphase	16
Tabelle 7: Veränderliche Einwirkungen, definitive Nutzungsphase	16
Tabelle 8: Aussergewöhnliche Einwirkungen, definitive Nutzungsphase	17
Tabelle 9: Nachweis der Tragsicherheit definitive Nutzungsphase	19
Tabelle 10: Nachweis der Gebrauchstauglichkeit definitive Nutzungsphase, Unterführung	21
Tabelle 11: Anforderungen und Massnahmen zur Gewährleistung der Dauerhaftigkeit	23

1. Allgemeines

1.1. Einleitung

Die vorliegende Projektbasis umfasst das Projekt «AS35, Wädenswil; Publikumsanlage» - Objekt Stützbauwerk Seestrasse. In diesem Dokument werden die wesentlichen Annahmen und relevanten Gefährdungsbilder für den Bau- und Betriebszustand zusammengestellt.

Die Projektbasis dient als Grundlage für die Festlegungen des Bestandes, Neubaus, der Bauvorgänge, der Tragsicherheitsanalysen sowie für die Wahl der Baustoffe.

Als Grundlage für die vorliegende Projektbasis dient die Nutzungsvereinbarung. Die Nutzungsziele und Vorgaben der Bauherrschaft sind in der Nutzungsvereinbarung festgehalten und werden in der Projektbasis nicht wiederholt.

1.2. Projektbeschreibung

Siehe Nutzungsvereinbarung.

1.3. Objektskizzen, Übersichtspläne

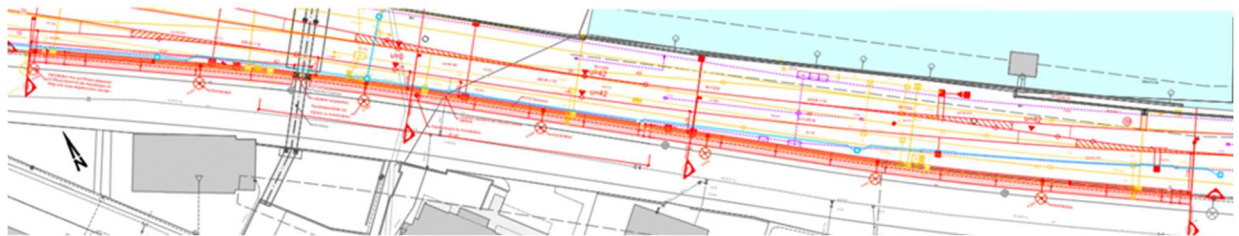


Abbildung 1: Situation Stützbauwerk Seestrasse

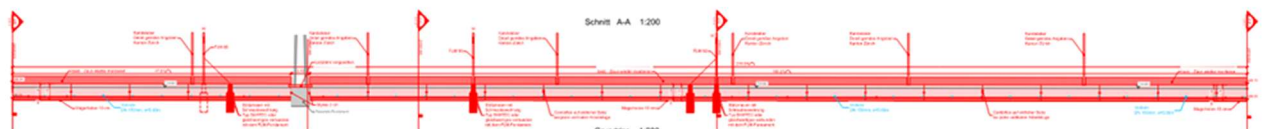


Abbildung 2: Schnitt A-A. Längsschnitt des Stützbauwerks

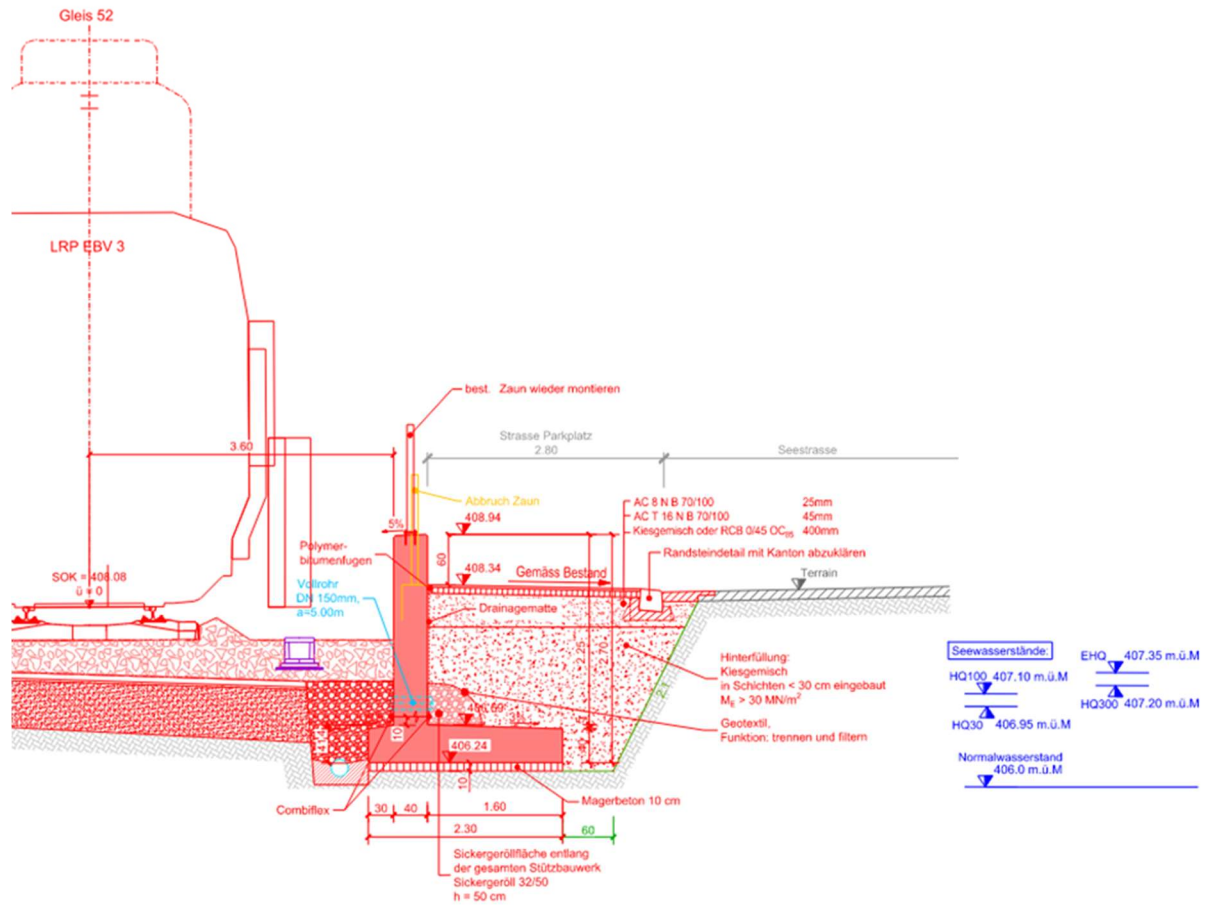


Abbildung 3: Schnitt B-B Stützbauwerk Seestrasse

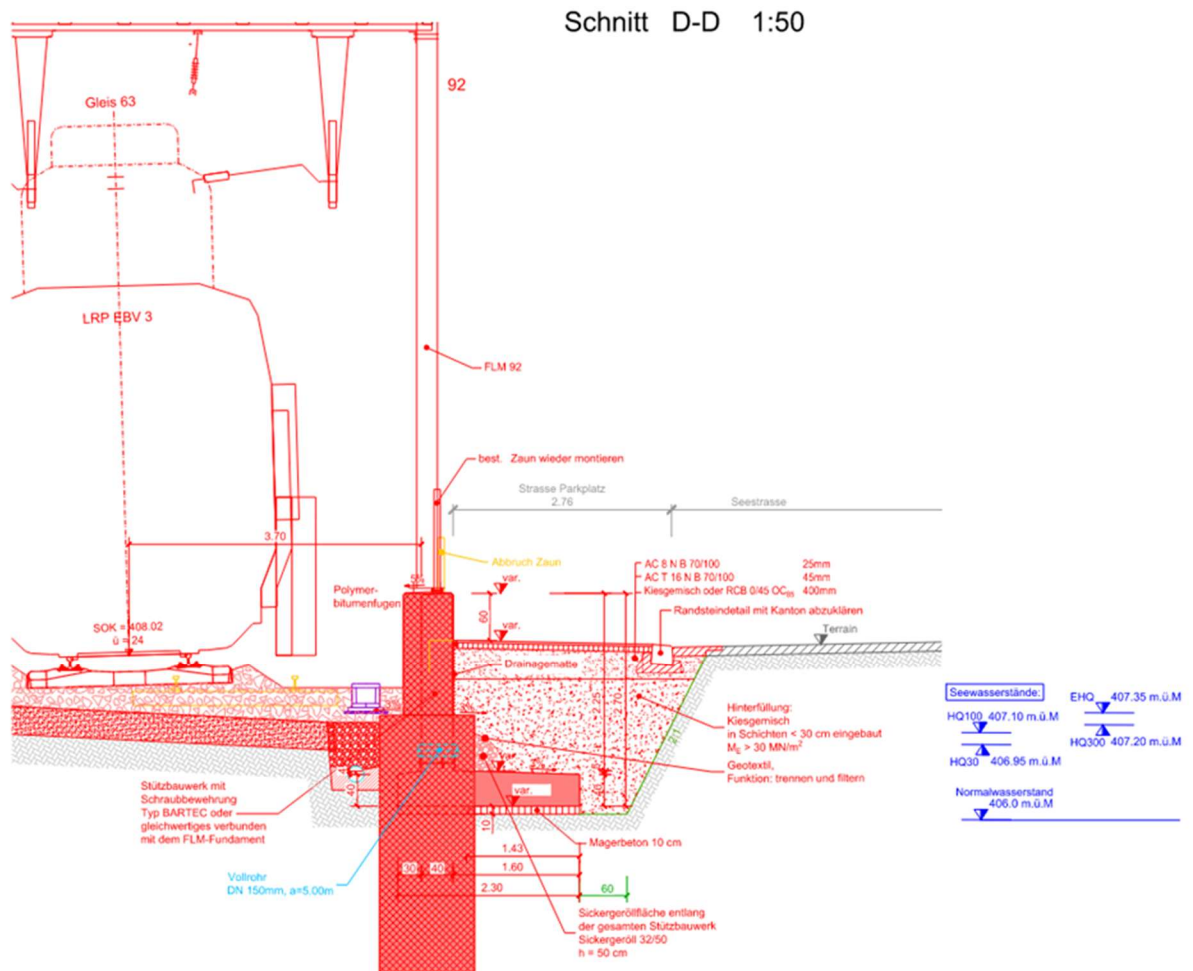


Abbildung 4: Schnitt C-C Stützbauwerk Seestrasse



Siehe Nutzungsvereinbarung.

Siehe Nutzungsvereinbarung.

Siehe Nutzungsvereinbarung.

2. Grundlagen

2.1. Projektspezifische Grundlagen

2.1.1. Pläne

Siehe Nutzungsvereinbarung, Kap. 2.1.1.

2.1.2. Berichte

Siehe Nutzungsvereinbarung, Kap. 2.1.2.

2.2. Gesetzliche Grundlagen

Siehe Nutzungsvereinbarung, Kap. 2.2.

2.3. Normen

Siehe Nutzungsvereinbarung, Kap. 2.3.

2.4. SBB und Eisenbahnspezifische Vorgaben und Reglemente

Siehe Nutzungsvereinbarung, Kap. 2.4.

2.5. Literatur

Siehe Nutzungsvereinbarung, Kap. 2.5.

3. Baugrundverhältnisse und Baugrundmodell

3.1. Geologische Verhältnisse

Der Bericht «Baugrubenuntersuchung und Beurteilung Altablagerungen» vom Büro Sieber Cassina + Handke AG Ingenieure Geologen Planer vom 17.12.2024 beschreibt die geologischen Verhältnisse.

Der Baugrund im Projektperimeter besteht aus einer künstlichen Auffüllung, darunter liegt Bauschutt und Strandablagerungen, bis man auf den tiefliegenden Felsuntergrund bestehend aus Moräne trifft. Das Fundament befindet sich im Bereich der Auffüllung.

Die charakteristischen Baugrundwerte wurden aufgrund der durchgeführten Kurzkernbohrungen im Bereich der Bahnkilometer 24.530 bis 24.740 bestimmt. Zusätzlich werden die Informationen der Kurzkernbohrung 7 mitverwendet, da diese mit Bahnkilometer 24.490 nur unwesentlich daneben liegt. Alle zeigen, dass in diesem Bereich die Auffüllungen bis 406 M. ü. M. reichen und somit für das Fundament die massgebende Schicht bilden.

Die Tabelle entspricht dem aktuellen Baugrundbericht (Sieber Cassina + Handke AG).

Bodenschicht	Lage [m ü. M.]	Stärke [m]	USCS	Charakteristische Baugrundwerte (Mittelwerte)	
Auffüllung (kiesig-sandig)	~ 408.1	~ 2-3	-	$\phi'_k = 30^\circ$ $\gamma_k = 20 \text{ kN/m}^3$ $c'_k = 0 \text{ kN/m}^2$	$M_{E1}: 20 \text{ MN/m}^2$ Durchlässigkeit: $10^{-5} - 10^{-4} \text{ [m/s]}$
Bauschutt	~ 406.1	~ 0.7 – 1.5	-	$\phi'_k = 35^\circ$ $\gamma_k = 19 \text{ kN/m}^3$ $c'_k = 0 \text{ kN/m}^2$	-
Strandablagerung (sandig-siltig)	~ 405.1	~ 1 – 2.5	-	$\phi'_k = 30^\circ$ $\gamma_k = 19 \text{ kN/m}^3$ $c'_k = 0 \text{ kN/m}^2$	-

Tabelle 1: Bodenaufbau und charakteristische Baugrundwerte

3.1.1. Geologisches Profil

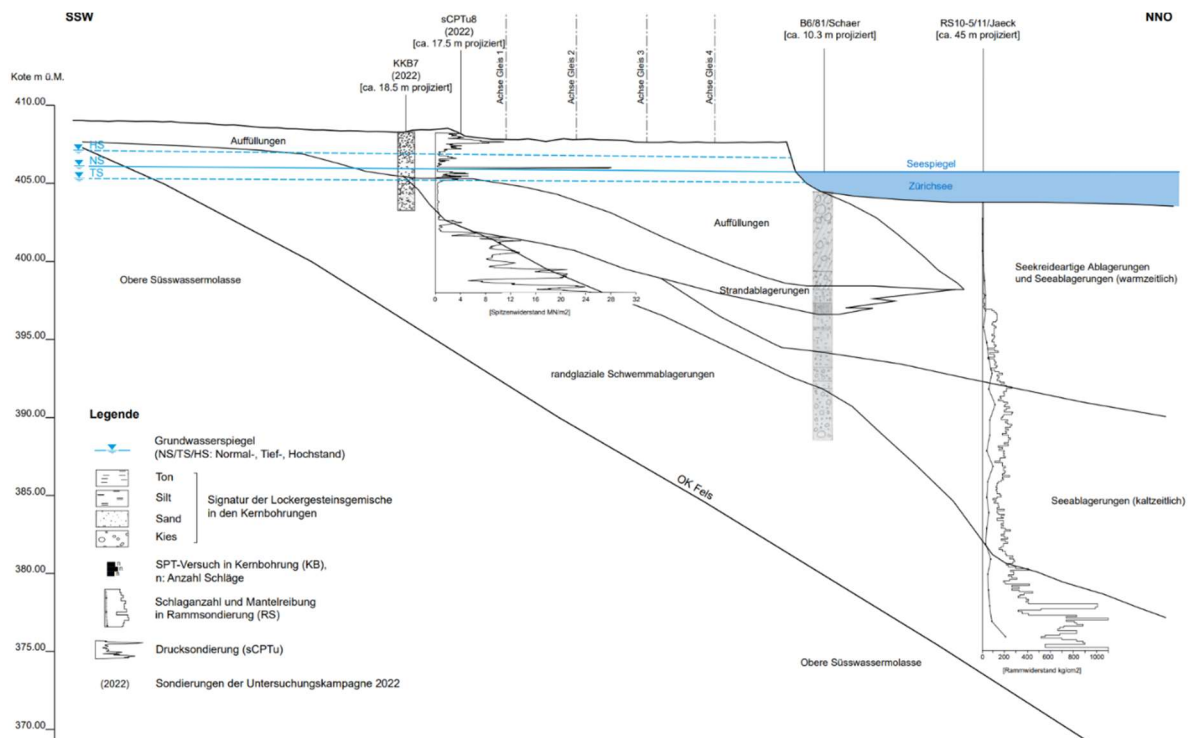


Abbildung 6: Querprofil km 24.5, Geologie

3.2. Hydro-Geologische Verhältnisse

Das oberflächennahe Grundwasser im oberen Stockwerk korrespondiert mit dem Wasserspiegel im Zürichsee. Der Grundwasserspiegel in Ufernähe schwankt zwischen:

- 405.30 m im Tiefstand
- 406.00 m im Normalstand (resp. Mittelstand)
- 407.30 m im Hochstand

3.3. Wahl des Erddruck-Beiwertes

Die Wahl der Erddruckbeiwerte erfolgt gemäss SIA 261, Ziffer 4.3 und Tabelle 1 und SIA 267 Ziffer 12.4.3.

Bauwerk oder Bauteil	Nachweis der Tragsicherheit	Nachweis der Gebrauchstauglichkeit
Stützbauwerk	Erhöhter aktiver Erddruck mit 50% Ruhedruck	Erdruchedruck mit K_0

Tabelle 2: Erddruck-Beiwert für Nachweise der Tragsicherheit und der Gebrauchstauglichkeit

3.4. Hinterfüllung/Schüttung

Hinterfüllung/Schüttung der Bauwerke, gemäss den Vorgaben PVIngS

Hinterfüllung	Stärke [m]	USCS	Charakteristische Baugrundwerte (Mittelwerte)	
Kiesgemisch	2.1	GW-GM (GP-GM)	$\varphi'_k = 32^\circ$ $\gamma_k = 20 \text{ kN/m}^3$ $c'_k = 0 \text{ kN/m}^2$	Zu erreichende Verdichtung: ME1 = 30 MN/m ²

Tabelle 3: charakteristische Baugrundwerte für Hinterfüllung/Schüttung

4. Tragwerkskonzept

4.1. Statisches System

4.1.1. Lagerungssystem

Das Stb Seestrasse wird als Winkelstützbauwerk mit in horizontaler Richtung festem und in vertikaler Richtung elastischem Flächenlager modelliert. Die Schnittkräfte werden anhand eines Stabmodelles an einem Rahmensystem ermittelt.

4.2. Bemessungsmodell

Die Rahmenkonstruktion wird als 3D Modell mit dem Programm AxisVM (X7) modelliert

Für die Stabilitätsanalyse und Tragsicherheit im Untergrund wurde ein Modell in Larix-8 entwickelt.

4.3. Materialisierung

4.3.1. Bestehende Bauteile und Bauwerke

Der bestehende Zaun wird als Absturzsicherung auf der Mauerkrone des neuen Stützbauwerks wiederverwendet.

4.3.2. Neu zu erstellende Bauteile und Bauwerke

Materialisierung neues Stützbauwerk Seestrasse:

Baustoff Bezeichnung	Bauwerk oder Bauteil	Bemessungs- werte	charakt. Werte	Bemerkungen
Beton				
Beton NPK G (T4) C30/37 XC4(CH)/XD3(CH)/ XF4(CH) (AAR P-2) D _{max} 32, CI 0.10 C3	Stützbauwerke Wände	$f_{cd} = 20 \text{ MPa}$ $\tau_{cd} = 1.1 \text{ MPa}$ $E_{cd} = 34 \text{ GPa}$ $\epsilon_{c1d} = 2 \text{ ‰}$ $\epsilon_{c2d} = 3 \text{ ‰}$	$f_{ck} = 30 \text{ MPa}$ $f_{ctm} = 2.9 \text{ MPa}$ $\gamma_{ck} = 25 \text{ kN/m}^3$	$c_{nom} = 55 \text{ mm}$
Beton NPK C C30/37 XC4(CH) / XF1(CH) (AAR-P2) Dmax 32 CI 0.10 C3	Stützbauwerke Fundamente	$f_{cd} = 20 \text{ MPa}$ $\tau_{cd} = 1.1 \text{ MPa}$ $E_{cm0} = 34 \text{ GPa}$ $\epsilon_{c1d} = 2 \text{ ‰}$ $\epsilon_{c2d} = 3 \text{ ‰}$	$f_{ck} = 30 \text{ MPa}$ $f_{ctm} = 2.9 \text{ MPa}$ $\gamma_{ck} = 25 \text{ kN/m}^3$	$c_{nom} = 40 \text{ mm}$
Betonstahl				
Stäbe B500B		$f_{sd} = 435 \text{ MPa}$ $E_s = 205 \text{ GPa}$ $k_s = 1.0$ $\epsilon_{ud} = 45 \text{ ‰}$	$f_{sk} = 500 \text{ MPa}$ $k_s = 1.08$ $\gamma_{sk} = 78.5 \text{ kN/m}^3$ $\epsilon_{uk} = 50 \text{ ‰}$	

Tabelle 4: Bemessungswerte und charakteristische Werte der Baustoffeigenschaften für neue Bauteile

Produkte / Systeme	Bauteil	Typ	Spezifikationen	Bemerkungen
Abdichtung	Wand	Erdseitig aufgeklebte Abdichtungsbänder bei vertikalen und horizontalen Arbeitsfugen		PVIngS
Absturzsicherung	Geländer			bestehende Zaun wiederverwendet
Ankern	Befestigung Kandelaber	4x Hilti HIT RE 500 V3 + HIT V (8.8) M20 oder gleichwertiges		
Kandelaber inkl. Fussplatte				Gemäss Angaben Kanton
Entwässerung	Stützbauwerke	PP oder HDPE Vollrohr	Ø: Min. DN 150, a = 5.0 m, im Stützbauwerk eingelegt	

Tabelle 5: Produkte und Systeme für Personenunterführung, neue Bauteile

5. Einwirkungen

5.1. Neu zu erstellende Bauwerke: Einwirkungen nach SIA 261

5.1.1. Ständige Einwirkungen

Endzustand (definitive Nutzungsphase)

Einwirkung	Massnahmen / Weiterbearbeitung	Annahme für die Bemessung
Eigenlasten • Beton • Baustahl	Dimensionierung / statische Berechnung Dimensionierung / statische Berechnung	Eigengewicht Beton: $g_G = 25 \text{ kN/m}^3$ Eigengewicht Baustahl: $g_S = 78.5 \text{ kN/m}^3$
Auflasten • Schotterbett • Foundationsschicht • Geländer / Absturzsicherung • Kandelaber • Fahrleitungsmast (FLM)	Dimensionierung / statische Berechnung Dimensionierung / statische Berechnung Dimensionierung / statische Berechnung Dimensionierung / statische Berechnung Dimensionierung / statische Berechnung	Höhe = min. 30 cm $g = 18 \text{ kN/m}^3$ Höhe = Var. cm $g = 20 \text{ kN/m}^3$ vernachlässigt Angaben nach Kanton Typ DP2 / 2.0 gemäss Angabe SBB Vertikal Kraft $V_z = 75 \text{ kN}$ Moment quer zum Gleis $M_q = \pm 67.5 \text{ kNm}$ Moment längs zum Gleis $M_l = \pm 67.5 \text{ kNm}$ Hor. Kraft quer zum Gleis $H_q = \pm 8.5 \text{ kN}$ Hor. Kraft längs zum Gleis $H_l = \pm 8.5 \text{ kN}$ Torsionsmoment $T = \pm 2.4 \text{ kNm}$ Lastkombinationen quer und längs zum Gleis werden genügend abgedeckt, wenn die Nachweise für die maximalen Lasten quer und längs zum Gleis einzeln erbracht werden.
Erddruck gegen vertikalen Teil des Stützbauwerks • infolge ständiger Lasten	Dimensionierung / statische Berechnung	Dreiecksförmige Erddruckverteilung ab OK Terrain bis Schwerpunkt Foundation Erddruck auf passiver Seite vernachlässigt $eh = k_h \cdot z \cdot \gamma$ Berechnung mit Baugrundkennwerten aus Tabelle 1 und gewählten Erddruckbeiwerten aus Tabelle 2. Verdichtungsdruck bei leichter Verdichtung $e_{vh} = 15 \text{ kN/m}^2$, $z_a = 2.0 \text{ m}$ (nur für Bauzustand)
Wasserdruck	Dimensionierung / statische Berechnung	• Bemessungswasserspiegel für Bau- und Endzustand auf HW, Kote ca. 407.35 m ü.M. (hebt sich rechts und links des Stb auf) Raumgewicht Wasser: $g_{w,k} = 10 \text{ kN/m}^3$

Tabelle 6: Ständige Einwirkungen, definitive Nutzungsphase

5.1.2. Veränderliche Einwirkungen

Endzustand (definitive Nutzungsphase)

Einwirkung	Massnahmen / Weiterbearbeitung	Annahme für die Bemessung
Schnee	Dimensionierung / statische Berechnung	Nicht massgebend
Wind	Dimensionierung / statische Berechnung	Nicht massgebend
Kandelaber	Dimensionierung / statische Berechnung	Angaben nach Kanton
FLM	Dimensionierung / statische Berechnung	Typ DP2 / 2.0 gemäss Angabe SBB Vertikal Kraft $V_z = 75 \text{ kN}$ Moment quer zum Gleis $M_q = \pm 67.5 \text{ kNm}$ Moment längs zum Gleis $M_l = \pm 67.5 \text{ kNm}$ Hor. Kraft quer zum Gleis $H_q = \pm 8.5 \text{ kN}$ Hor. Kraft längs zum Gleis $H_l = \pm 8.5 \text{ kN}$ Torsionsmoment $T = \pm 2.4 \text{ kNm}$ Lastkombinationen quer und längs zum Gleis werden genügend abgedeckt, wenn die Nachweise für die maximalen Lasten quer und längs zum Gleis einzeln erbracht werden.
Temperatur	Dimensionierung / statische Berechnung	Nicht massgebend
Erddruck		
• Infolge Auflasten	Statische Berechnung	$e_h = K_U \cdot q_k$, wobei $K_U = 0.5k_a + 0.5k_0$ horizontaler Erddruck bergseitig des Stb zu berücksichtigen, seeseitig zu vernachlässigen
• Strassenverkehrslasten	Dimensionierung / statische Berechnung	Gemäss SIA 261, 10.2.2.8 $g_k = 23 \text{ kN/m}^2$ mit $h = 2.5 \text{ m}$ -Erddruck, drückend auf vertikalen Teil des Stb, ausgelöst durch Strassenverkehr (nur auf aktiver Seite)

Tabelle 7: Veränderliche Einwirkungen, definitive Nutzungsphase

5.1.3. Aussergewöhnliche Einwirkungen, nicht aktualisiert

Endzustand (definitive Nutzungsphase)

Einwirkung	Massnahmen / Weiterbearbeitung	Annahme für die Bemessung
Anprall • Strassenfahrzeuge	Dimensionierung / statische Berechnung	Strasse innerorts $Q_d = 150 \text{ kN}$ ($b = 1.5 \text{ m}$, $h = 0.4 \text{ m}$) Im ungünstigen Fall angesetzt neben Extremitäten des Stützbauwerks unterhalb OK Stützbauwerk (gemäss Bericht WAE_BP_10.03.02_SON_Parallelfuehrung_SCH_A00, Ing.-Büro W. Schüler, 18.10.2024)
Hochwasser	Dimensionierung / statische Berechnung	Bemessungswasserstand: Hochwasserspiegel (HW) Kote ca. 407.35 m ü.M. Raumgewicht Wasser: $g_{w,k} = 10 \text{ kN/m}^3$
Brand		Bewehrungsüberdeckung min. 40 mm
Erdbeben	vernachlässigt	Erdbebenzone: Z1b $a_{gd} = 0.8 \text{ m/s}^2$ Baugrundklasse: D Bauwerksklasse: II Verhaltensbeiwert $q = 2.0$

Tabelle 8: Aussergewöhnliche Einwirkungen, definitive Nutzungsphase

6. Tragsicherheit

Die Nachweise der Tragsicherheit erfolgen gemäss der SIA-Norm 260 Kap. 4.4.3 und den Bestimmungen der Normen SIA 260, 261, 262, 263, 267 und 269.

6.1. Gefährdungsbilder und Massnahmen

6.1.1. Endzustand (definitive Nutzungsphase)

Bauteil: Stützbauwerk

Gefährdungsbild / Bemessungssituation		Grenzzustand	Lastfall	Beiwerte
Legende: LE=Leiteinwirkung, ST=ständige Leiteinwirkung, BE=Begleiteinwirkung				
A	Strassenverkehr	A1: GZ Typ 1 (Gesamtstabilität)	LE: Strassenverkehr ST: Eigenlasten Ständige Lasten, Auflasten, ständige Lasten von FLM ST: Erddruck, ständig ST: Wasserdruck, ständig BE: veränderliche Lasten von FLM	$\gamma_Q = 1.5$ $\gamma_G = 1.10/0.90$ $\gamma_{G,Q} = 1.35/0.80$ $\gamma_{G,Q} = 1.05/0.95$ $\Psi_0 = 0.5$
		A2: GZ Typ 2 (Tragwiderstand Tragwerk)	LE: Strassenverkehr ST: Eigenlasten Ständige Lasten, Auflasten, ständige Lasten von FLM ST: Erddruck, ständig ST: Wasserdruck, ständig BE: veränderliche Lasten von FLM	$\gamma_Q = 1.5$ $\gamma_G = 1.35/0.80$ $\gamma_{G,Q} = 1.35/0.70$ $\gamma_{G,Q} = 1.20/0.90$ $\Psi_0 = 0.5$
B	FLM veränderliche Lasten	B1: GZ Typ 2 (Tragwiderstand Tragwerk)	LE: veränderliche Lasten von FLM ST: Eigenlasten Ständige Lasten, Auflasten, ständige Lasten von FLM ST: Erddruck, ständig ST: Wasserdruck, ständig BE: Strassenverkehr	$\gamma_Q = 1.5$ $\gamma_G = 1.35/0.80$ $\gamma_{G,Q} = 1.35/0.70$ $\gamma_{G,Q} = 1.20/0.90$ $\Psi_0 = 0.75$

Tabelle 9: Nachweis der Tragsicherheit definitive Nutzungsphase

7. Gebrauchstauglichkeit

Der Nachweis der Gebrauchstauglichkeit erfolgt gemäss SIA 260, Kap. 4.4.4.

7.1. Bemessungssituation Gebrauchstauglichkeit

7.1.1. Endzustand (definitive Nutzungsphase)

Bauteil: Stützbauwerk

Gefährdungsbild / Bemessungssituation		Grenzzustand / Gebrauchsgrenzen	Lastfall	Beiwerte
Legende: LE=Leiteinwirkung, ST=ständige Leiteinwirkung, BE=Begleiteinwirkung				
I	Strassenverkehr	Ia: Funktionstüchtigkeit Gem. SIA 260, Tabelle 4 - horizontale Auslenkung u häufig: $u \leq h/200$: Einbauten mit duktilem Verhalten	Häufig: LE: Erddruck aus Nutzlast ST: Erddruck ST: Eigenlasten, Auflasten ST: Wasserdruck	$\psi_1 = 0.70$ $\psi_1 = 0.70$ $\psi_1 = 1.00$ $\psi_1 = 0.70$
		Ib: Aussehen Gem. SIA 260, Tabelle 4 - horizontale Auslenkung $u \leq h/250$	Quasi-ständig: ST: Erddruck ST: Eigenlasten, Auflasten ST: Wasserdruck	$\psi_2 = 0.70$ $\psi_1 = 1.00$ $\psi_2 = 0.70$
		Ic: Dauerhaftigkeit - Begrenzung der Rissbreiten Anforderungen: erhöht (generell) bzw. hoch (Spritzwasserbereich)	Spannungsnachweis gemäss SIA 262, Ziffer 4.4.2	

Tabelle 10: Nachweis der Gebrauchstauglichkeit definitive Nutzungsphase, Unterführung

8. Dauerhaftigkeit

Anforderungen	Massnahmen	Weiterbearbeitung
Dichtigkeitsklasse 2 nach SIA 272	- Normaler Beton - fugenlose (monolithische) Konstruktion - Horizontale Arbeitsfugen sind sowohl erdseitig als auch talseitig (sofern unter Terrain) mit einem von aussen aufgeklebtem Abdichtungsband zu schützen. - Vertikale Arbeitsfugen sind erdseitig mit einem von aussen aufgeklebtem Abdichtungsband zu schützen	• Massnahmenkonzept • Kontroll- und Prüfplan • Ausführungskontrollen
Fugenausbildung Stützbauwerk	- Erhöhung der Arbeitsfuge Fundament / Wand um 10 cm mit Kickerschalung - Beidseitige Abdichtung der Arbeitsfuge Fundament / Wand - Einbringen einer Mörtelvorlage und Einbringen Wandbeton mit Schüttelrohren	• Planung • Kontroll- und Prüfplan • Ausschreibung • Ausführungskontrollen
Entwässerung	Filtermatten / Sickergeröll	• Planung • Unterhalts- und Überwachungsplan
Aussehen der Betonoberfläche Betonoberflächenklassen nach SIA 118/262	- Dreieckleisten 20/20mm - BOK und Schalungstyp siehe Nutzungsvereinbarung	• Kontroll- und Prüfplan • Ausschreibung • Ausführungskontrollen • Unterhalts- und Überwachungsplan
Rissbeschränkung	- Mindestbewehrung: im Allgemeinen erhöhte Anforderungen. Bauteile direkt bewittert, im Spritzwasserbereich oder mit hohen Ansprüchen an Ästhetik: hohe Anforderungen - Bewehrungsüberdeckung gemäss SIA 262, Tabelle 18 - Geeignete Betonieretappen - Saubere konstruktive Durchbildung der Bewehrung unter Berücksichtigung von ausreichenden Vibrierlücken - Bewehrungsregelabstände $s = 150 \text{ mm}$	• Dimensionierung • Kontroll- und Prüfplan • Ausführungskontrollen
Frosttausalzbeständigkeit	Betonsorte Nachweis gem. SN 640 461a Methode SIA $WF-L \geq 50\%$ $WF-P \geq 50\%$ AQV SBB	• Kontroll- und Prüfplan • Ausführungskontrollen

Anforderungen	Massnahmen	Weiterbearbeitung
Zulässige Setzungen / Setzungs- differenzen	AQV SBB Konsolidierung	• Kontroll- und Prüfplan • Überwachungsmessungen

Tabelle 11: Anforderungen und Massnahmen zur Gewährleistung der Dauerhaftigkeit

9. Akzeptierte Risiken

Die akzeptierten Risiken sind in der Nutzungsvereinbarung dokumentiert.

10. Unterschriften

32/33 Phase Bau- und Auflageprojekt

Projektverfasser:

Datum

Unterschrift

PGBW

Pascal Guignard

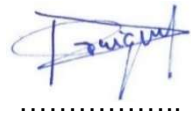
Abteilungsleiter Kunstbauten

Gruner AG

Thurgauerstrasse 80

CH-8050 Zürich

02.05.2025



.....