

Linie: 720
Bezeichnung: ZH Langstrasse – Thalwil - Ziegelbrücke
Km: 1.213 – 57.146
Kanton(e): Zürich
Gemeinde(n): Horgen, Wädenswil
Projekt: **Fahrbahnerneuerung Horgen – Au ZH**
Gleise 94, 118, 119

11.04.01

ISP-Nr.: 1168481

Phase: **Auflageprojekt**

Datum: 20.03.2026

Unterschriften:

Bauherrenvertretung SBB

Abteilung: I-AEP-ENG-FB-ROT-PL2
Name: Michael Hoffmann

Projektverfasser

Firma: Rubi Bahntechnik Schweiz AG
Name: Kristine Diethelm



SIOP A Fahrbahn




Dok.-Nr. 1168481_03_SIOP_A_FB





<u>Index:</u>	<u>Erstellt:</u>	<u>Geprüft:</u>	<u>Freigabe:</u>
---	20.03.26 kd	20.03.26 jb	20.03.26 mh
a			
b			
c			



ISP Nr / Nr für TAFB-Zeitaufschreibung / Lauf-Nr:	1168481	1170256.3.1-000.24	FB 1168481
Strecke / Station:	Horgen = Au SG		
Objekt:	Fahrbahnerneuerung 2027		
	Horgen - Au ZH Gl. 118		
Linie, Bahn-Km:	Linie 720	Km: 17.276 - 19.993	
PGV :	PGV ordentlich		
EG-Prüfung durch BS und BBS:	nein		
Projektleiter Fb:	Hoffmann Michael		

SIOP A Fahrbahn

Unterlagendossier

1. Bearbeitung Projekt und SIOP A					
Anlage:	Sachbearbeiter:	Name/ Vorname:	Genehmigung im Einzelfall	Datum:	Visum:
Gleisgeometrie und Weichentypen	I-AEP-ENG-GEO-ROT	Tombez Marie	nein	04.11.2025	
Oberbausyst./ -material/ Gleisabschlüsse	I-AEP-ROT-ENG-FB-ROT-P	Hoffmann Michael	nein	12.12.2025	
Unterbau und Entwässerung	I-AEP-ROT-ENG-FB-ROT-P	Hoffmann Michael	ja	12.12.2025	

2. Prüfung SIOP A durch Subprozessverantwortliche					
Anlage:	Subprozess Verantw.	Name/ Vorname:	Genehmigung im Einzelfall	Datum:	Visum:
Gleisgeometrie und Weichentypen	I-NAT-BT-FB-TRP	Lépinard Guy Theimer Patrick		16.12.2025	
Oberbausyst./ -material/ Gleisabschlüsse	I-NAT-BT-FB-TRP	Philipp Hagnauer Schulz Olaf		13.2.26	 
Unterbau und Entwässerung	I-NAT-BT-FB-UB	Keller Steffen Völlmin Daniel James Fern	ja (FaSte)	15.01.2026	
Zurück an Projektleiter	I-AEP-ROT-ENG-FB-ROT-PL2	Wunschdatum:		15.01.2026	
		Istdatum:			

Ort, Datum Zürich, 15.12.2025	Verantwortliche Organisationseinheit I-AEP-ENG-FB-ROT
 in Vertretung Steffens Gustavo Regionenleiter Fahrbahn I-AEP-ENG-FB-ROT	 Hoffmann Michael Projektleiter I-AEP-ROT-ENG-FB-ROT-PL2

Inhaltsverzeichnis		Horgen - Au ZH Gl. 118 1168481	FB 1168481
Anzahl Beilagen	Bezeichnung der Beilagen		
1	Checkliste A 101	Gleisgeometrie und Weichentypen	
1	Checkliste A 103	Oberbausystem / material, Gleisabschlüsse	
1	Checkliste A 104	Unterbau + Entwässerung	
1	Tabelle: " SIOP A, durchgeführte Sicherheitsprüfungen"		
-	Stellungnahme technische Vorpüfung Fahrbahn (Ausbauprojekte)		
-	Umbaukonzept / Fahrbahnerneuerungskonzept		
-	Technischer Bericht		
-	Auflagen BAV		
-	Liste der Weicheneinbaujahre		
1	Herleitung Begrenzung Arbeitstiefe ab SOK Projekt		
1	Gleisprojektplan		
-	Fahrdynamikprotokoll (Beschleunigungsstrecke, V-Erhöhung, Genehmigung)		
-	SAZ-Plan (SiKo, ETCS L2-Plan, usw.) bei Multiprojekt und V-Erhöhung		
1	Verlegeplan für lückenlose Gleise		
3	Situationsplan 1:500 / 1:1'000		
3	Charakteristische Normalprofile		
4	Querprofile		
3	Längenprofil Entwässerung		

SIOP A - Durchgeführte Sicherheitsprüfungen 1. Teil

	Anlage	Prüf-bericht	Subprozess/ SIOP A Verantw.	CL Nr.	Datum	Name/Vorname	Unterschrift Subproz.Verantw.	Bemerkung/Korrektur aus Prüfung SIOP A
<input checked="" type="checkbox"/>	Fahrbahn							
<input checked="" type="checkbox"/>	Gleisgeometrie und Weichentypen		I-NAT-BT-FB-TRP	A101	16.12.2025	Lépinard Guy Theimer Patrick		ja / <input checked="" type="radio"/> nein
<input checked="" type="checkbox"/>	Oberbausyst./-material/Gleisabschl.		I-NAT-BT-FB-TRP	A103	13.2.26	Philipp Hagnauer Schulz Olaf		<input checked="" type="radio"/> ja / nein
<input checked="" type="checkbox"/>	Unterbau und Entwässerung		I-NAT-BT-FB-UB	A104	15.01.2026	Keller Steffen Völlmin Daniel James Fern		<input checked="" type="radio"/> ja / nein
TSI-Konformitätsprüfung Fahrbahn bezüglich TSI INF 1299/2014 (inkl. Änderungen 2019/776) gemäss Anhang 7 EBV unter Berücksichtigung der zugehörigen schweizerischen Besonderheiten auf Grund der SIOP-Prüfung Fahrbahn								
<input checked="" type="checkbox"/>	Gleisgeometrie und Weichentypen							
<input checked="" type="checkbox"/>	Oberbausyst./-material/Gleisabschl.							
Sofern im Projekt Genehmigungen im Einzelfall beantragt werden, wurde die Einhaltung der TSI INF auch bei deren Genehmigung konkret überprüft. Die Vorgaben der TSI INF für die Grenzwerte der Fahrbahn im Betrieb sind nicht Bestandteil der SIOP A-Fahrbahn. Nach Abschluss der SIOP B kann die Konformität vorausgesetzt werden, da diese Punkte bei Einhaltung der gültigen massgebenden Bau- und Unterhaltsvorschriften der SBB erfüllt werden. Bei einer erfolgreich abgeschlossenen SIOP Fahrbahn sind somit die Anforderungen der TSI unter Beachtung der schweizerischen Besonderheiten erfüllt.								

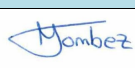
	Anlage	Prüf-bericht	Subprozess/ SIOP A Verantw.	CL Nr.	Datum Einreichung	Datum Freigabe	Bemerkungen
<input type="checkbox"/>	Ingenieurbau	1)					
<input type="checkbox"/>	Erd- und Stützbauwerke	<input type="checkbox"/>	I-NAT-KBN-IB	A202			
<input type="checkbox"/>	Tunnel und Galerien	<input type="checkbox"/>	I-NAT-KBN-IB	A203			
<input type="checkbox"/>	Brücken (ohne PU/Pa im Bahnhof)	<input type="checkbox"/>	I-NAT-KBN-IB	A204			
<input type="checkbox"/>	Schutzbauten - Naturgefahren	<input type="checkbox"/>	I-NAT-KBN-IB	A205			
<input type="checkbox"/>	Perron und Publikumsanlagen	<input type="checkbox"/>	I-NAT-MHF-BAM	A301			
<input type="checkbox"/>	Gleis- und Perronüberdachungen	<input type="checkbox"/>	I-NAT-MHF-BAM	A302			
<input type="checkbox"/>	Brücken (PU/Pa im Bahnhof)	<input type="checkbox"/>	I-NAT-KBN-IB	A304			


1) Falls Prüfbericht vorhanden -> ankreuzen

ISP Nummer	1168481		FB 1168481
Strecke / Station:	Horgen = Au SG		
Objekt:	Fahrbahnerneuerung 2027 Horgen - Au ZH Gl. 118		
Linie / Bahn-Km:	Linie 720	Km	17.276 - 19.993
Projektleiter:	Hoffmann Michael		

SIOP A Fahrbahn

Gleisgeometrie und Weichentypen

Prüfung	Grundlage	Name/ Vorname	Datum	Unterschrift
Gleisgeometrie und Weichentypen				
Überhöhungsrampen	I-22046 FB 400-0080			
Regelüberhöhungen				
Übergangsbogenlängen				
Zwischengeradenlängen				
Vertikale Ausrundungsradien	AB-EBV, Art. 17N			
Radien				
Weichentypen		Tombez Marie	04.11.2025	
RADN / Signalisierung				
Korrektur nötig/durchsetzbar?	nein			
Absprache mit AEP-SAZ erfolgt		Tombez Marie	04.11.2025	

2. Unterschrift (Projektprüfer)			
Gleisprojektplan (Plan-Nr.)	720_HG_AU_GP_FbE27_01a.pdf		
Index / Datum	Index a	04.11.2025	
Fahrdynamik-Liste	nein		
SAZ-Plan (Neuanlagen, V-Erhöhung)	nein		

Bemerkungen AEP-ENG-GEO

Die Grenzwerte im Normalfall gemäss R I-22046 und der AB-EBV Art. 17N sind eingehalten.

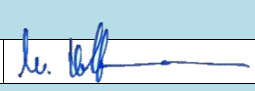
Bemerkungen NAT-FW-TAFB

NAT-FW-TAFB: VN-Strecke: ja nein VN gemäss RADN / ETCS L2 i.O.: ja / nein

ISP Nummer	1168481	FB 1168481
Strecke / Station:	Horgen = Au SG	
Objekt:	Fahrbahnerneuerung 2027 Horgen - Au ZH Gl. 118	
Linie / Bahn-Km:	Linie 720	Km 17.276 - 19.993
Projektleiter:	Hoffmann Michael	

SIOP A Fahrbahn

Oberbausystem, Oberbaumaterial und Gleisabschlüsse

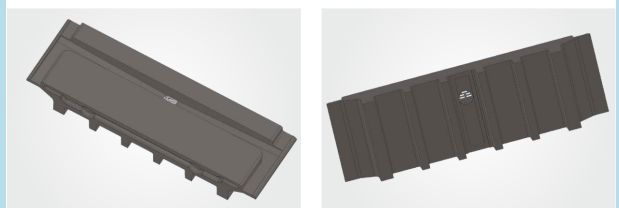
	Prüfung	Grundlage	Name/ Vorname	Datum	Unterschrift
ja	Schienen	I-22211, SN EN 13674			
ja	Schienenbefestigungen	Verlegearten SBB, SN EN 13146, SN EN 13481			
ja	Zwischenlagen	I-22211 FB 400-0507			
ja	Schwellen	I-22211, SN EN 13230			
ja	Schwellenbesohlung	FB 400-0507			
ja	Schotterklasse	RTE 21110			
ja	lückenloses Gleis	RTE 22041	Hoffmann Michael	12.12.2025	
nein	Gleisabschluss (Prellbock, Dimensionierung)	AB-EBV Art. 35	OS BUe, 13.2.26: gem. AB EBV Art.31 Pkt. 11.4 soll das Wasser der Spurrinnen nicht in das Schotterbett geleitet werden. Die einfachste Möglichkeit bei STRAIL ist mit der s.g. Drainageplatte realisierbar.		
ja	Bahnübergang und sonstige Gleiseindeckungen (Systemwahl)	RTE 25931 FB 400-0203			
nein	Feste Fahrbahn	SN EN 16432, AB-EBV Art. 31			
nein	offene Fahrbahn	PlalngB			
nein	Fangschienen	AB-EBV Art. 26			
nein	Dilatationsvorrichtungen	I-22069			
nein	Interaktion Brücke-Gleis	I-22068			
nein	Hilfsbrücken	RTE 21690			
nein	Masse-Feder-Systeme	AB-EBV Art. 31, FB 400-0060			
nein	Fahrbahnübergänge (Einsenkungsberechnung)	FB 400-0060			
nein	Gehwege / Personalwege	I-50227			
nein	GIVE in DfA für Weiche(n) erteilt				

↑ durch AEP auszufüllen

Bemerkungen

Die Bahnübergänge sind in den Detailplänen dargestellt (Ordner A104).


Drainageplatte zur Spurrillenentwässerung



ISP Nummer	1168481		FB 1168481
Strecke / Station:	Horgen = Au SG		
Objekt:	Fahrbahnerneuerung 2027 Horgen - Au ZH Gl. 118		
Linie / Bahn-Km:	Linie 720	Km	17.276 - 19.993
Projektleiter:	Hoffmann Michael		

SIOP A Fahrbahn

Unterbau und Entwässerung

	Prüfung	Grundlage	Name/ Vorname	Datum	Unterschrift
ja	Geotechnischer Bericht Nr.	2016077,	<div>Baugrunduntersuchung: BG2023-009, BG2023-009a, BG2023-009b, BG2025-004</div>		
ja	oder/und Untersuchung im Schotterbett	2021114,			
ja	oder/und Baugrunduntersuchung	SB2021151			
	Gleisbelastungsgruppe(n) E1 - E4; N1 - N4	E1			
ja	Mehrere Umbaumassnahmen: Konzept beilegen		<div>Hoffmann Michael</div> <div>12.12.2025</div> <div></div>		
ja	Schotterreinigung/ -ersatz ohne Planiebearbeitung (inkl. Situationsplan); Begrenzung der Arbeitstiefe ab	65 / 67 cm			
ja	Schotterersatz inkl. Planiebearbeitung (Angabe zu Planiegefälle und -absenkung inkl. Situationsplan)	AB-EBV SN-Normen RTE 21110 NAT Weisungen			
nein	Unterschottermatten				
ja	Unterbausanierung (Normal-, Querprofile, Situationsplan/Konzept)				
ja	Entwässerung (Normal-, Querprofile, Längenprofil, ggf. Resultate Versickerungsversuch)				
ja	Bankette (Massnahme, Material) Banketthalterungen (Beilage: Normalprofil)				
nein	Fahrbahnübergänge (Hinterfüllung, Füllkörper, Längenprofile, Querprofile)				
ja	Bahnübergang (Dimensionierung Unterbau; Beilage: Normalprofil)				
nein	Stellungnahme technische Vorpüfung Fahrbahn (Ausbauprojekte)				

↑ durch AEP auszufüllen

Bemerkungen

Regelschotterbettdicke eingehalten (freie Strecke)?	ja	Begründung bei Unterschreitung; km:
Regelschotterbettdicke eingehalten (starrer Unterbau)?	nein	Bei Unterschreitung Formular beilegen GiE für P Du bei der Fähre (km 17.386) GiE: Du km 17.775
Abweichungen von geotechnischem Bericht?	nein	Begründung der Abweichung / akzeptierte Risiken:

Zu den vier Bahnübergängen wurde je ein Detailplan erstellt.
Von km 18.080 - 18.245 ist die Entwässerung mit einer Neigung von 3 ‰ projiziert. Die Höhenverhältnisse im Anschlusspunkt (km 18.080), die Länge der Entwässerung und die Dicke des Unterbaus am Ende der Entwässerung (40 cm) sind Ursache für die Abweichung.
Der enge Abstand der Entwässerung vor dem Stützbauwerk km 19.623 - 17.715 (vgl. QP 15) wurde mit Steffen Keller abgestimmt. Vor Ausführung werden im Bereich der Stützmauer mangels aussagekräftiger Grundlagen Sondagen durchgeführt zur Klärung der Gründungsverhältnisse.

Allgemeines

* Weichschichten

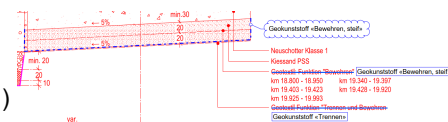
- Berichte aus SBB-Archiv ergänzt (vgl. oben / 12.01.2026 dv). Dies sind zusätzliche Berichte im Zusammenhang mit 2016-077 & 2021-114. Sie sind zu berücksichtigen & durch AEP dem Siop A Dossier beizulegen.
- Baugrunduntersuchungen (CPT) & Ergebnisse, 13.11.2024 & 12.01.2026 Bila dv/J.F.

Weitere Anmerkungen siehe nächste Seite

Situationspläne, Normalprofile / Querprofile, Längenprofile

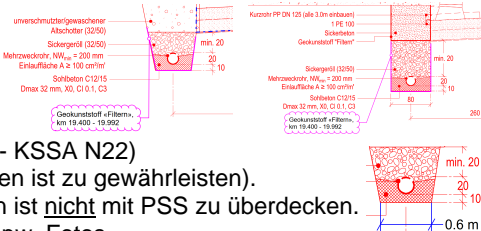
* NP E, NP L & NP M sowie QP's & BUe-Plänen (13.01.2026 Bila dv/K.G.):

- ergänzen mit Geokunststoff «Bewehren, steif» (anstatt Geotextil «Bewehren»). «Bewehren, steif» siehe FB 400-0201, Kap.2.4.3 (min. Kurzzeitzugfestigkeit 60 kN/m / 60 kN/m sowie min. Dehnsteifigkeit 1100 kN/m)
- kein Verbundstoff verwenden (Geokunststoffe sind einzeln einzubringen)
 - ° auf Planum: Geokunststoff «Trennen» (ist nicht seitlich hochzuführen)
 - ° darüber: Geokunststoff «Bewehren, steif» inkl. seitlich hochgeführt ('Verankerungslänge')



* NP E, NP F, NP I, NP J, NP L & NP M sowie QP's & BUe-Plänen: Fb-Entw.-Graben mit Geokunststoff «Filtern» ergänzen aufgrund hoher Wasserspiegel (13.01.2026 Bila dv/K.G.)

- «Inkaufnahme anfänglicher Materialdurchschwemmung» mit einer minimalen charakteristischen Öffnungsweite $\geq 0,50$ mm (Anmerk.: bei tonreichen Sanden & Kiesen sowie Tonen; >15% Ton)



* NP D, NP E & NP I: Breite der Fb-Entw. ergänzen

* QP 15 km 19.680: Fb-Entwässerung im Bereich der Seeufer-Stützmauer, anpassen:

- SN16 (anstatt SN8), Anpassung ebenfalls in Situationsplan & Längenprofil (KSoD N21 - KSSA N22)
- kein Kiessand PSS über Fb-Entw.-Graben (Wasserabfluss & Anschluss an Entw.-Graben ist zu gewährleisten).
- Ausführung: PSS-Einbau /-Breite hat zwingend gemäss Plan zu erfolgen. Entw.-Graben ist nicht mit PSS zu überdecken. Verwendung von Absteckpunkten (Deckenbuch) o.ä. & Doku in APU-P PAQ anhand bspw. Fotos
- zusätzliche Sondagen sind an BT-FB-UB / K.G. nachzureichen (für Ablage ins SBB-Archiv)

* LP's

- div. Leitungsquerungen im neuen Unterbau 'Kiessand PSS': prüfen bzgl. R RTE 21110, Kap.5.5
- Hinterfüllung von Kontrollschächten (SIA 190, Kap.5): mit gut verdichtbarem Material z.B. geeignetem Aushubmaterial oder ungebundene Baustoffe (ungebundenes Gemisch 0/45); lagenweiser Einbau & Verdichtung. Setzungen & Deformationen bei gleisnahen Baustellen (z.B. auch aufgrund nicht geeignetem Hinterfüllmaterial) sind zu vermeiden.

* Ausführung

- BauAV & I-50009 sind zu berücksichtigen
- Bei hohem Wasserspiegel muss die Wasserhaltung entsprechend berücksichtigt werden (z.B. Vorhalten von Pumpen, Schlauchleitungen, Pumpensämpfe, etc.).

QP 15 Km 19.680

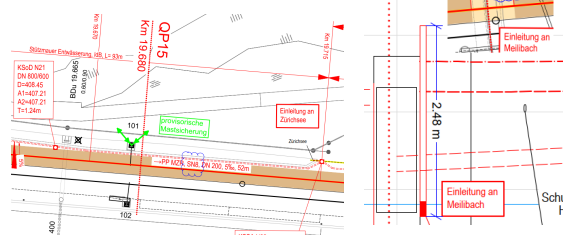
Unterirdische Konstruktion der Stützmauer ist unbekannt. Wird vor Ausführung sondiert.

407.13

max. 20

min. 10

SN16 DN200 (gem. FB 400-0207)



Plan-Rev. sind BT-FB nachzureichen

15.01.2026 / dv