

Leistungsbeschreibung: Kabelkanalisation / Sicherungsanlagen / Elektrische Anlagen

FB Forchbahn AG

Bahnhof Neue Forch, Gemeinde Küsnacht

San BehiG-Projekte

Projektperimeter km 5.344 – km 6.370

Arbeiten aufgrund San-BehiG Projekten

Bereich	Anzahl	Einheit	Beschreibung	Begründung / Bemerkung	Zuständig für Angabe der Kosten	CHF / Einheit	Kosten
Tiefbau							
Kabelkanalisation							
Rohrblock	80	m	6er KRB im Perronbereich	- Bestehender KRB liegt zu wenig tief für Querungen - Aufgrund neuer Elemente und deren Verkabelung muss er erweitert werden - Perron wird in Richtung Rehalp verschoben - Zwischen KS 3 und 8.2	Tiefbau		
Rohrblock	45	m	6er KRB im Perronbereich	- Verbindung zwischen KRB im Perronbereich und AK Haltestellenausrüstung in der Unterführung - Im Rampenbereich - Zwischen KS 8.2 und 10	Tiefbau		
Rohrblock	???	m	6er KRB im Perronbereich	- Verbindung zwischen KRB im Perronbereich und AK Haltestellenausrüstung in der Unterführung - In der Unterführung - Zwischen KS 10 und AK Haltestellenausrüstung	Tiefbau		
Rohrblock	22	m	8er KRB	- Querung BUe-Bereich - Zwischen KS 14 und 16	Tiefbau		
Rohrblock	???	m	4er KRB im Perronbereich	- Anbindung AK Haltestellenausrüstung an NK - Zwischen AK und KS11			
Kabelschacht	11	Stück	SBB KS	KS: 1, 3 - 7, 10, 17 - 20, 26	Tiefbau		
Kabelschacht	10	Stück	KS gross	- Bei Trasseequerungen um einen genügend grossen Biegeradius der Stammkabel machen zu können - Um Kabelzugmaschinen zu installieren - KS: 5, 8.1, 8.2, 9, 11, 12, 14, 16, 24 und 27	Tiefbau		
Kabelschacht	9	Stück	KS gross für KV's	- KV's 148, 151 (Evtl. Tieferlegung) - KV's 149, 150 (Evtl. Tieferlegung) - KV's 152, 153 und 1 (Verlegung aufgrund neuer Gleislage) - Eventuell 2 KV zusätzlich aufgrund neuer Weichen und Signale	Tiefbau		
Kabelschacht	4	Stück	KS gross für KV's	Verlegen der KV 148 - 151 auf die andere Trasseeseite.	Tiefbau		
Trassee Querung	31	m	4er KRB	- KV 148 an KS 1 für Anbindung Signal A414 (7 m) - Zwischen KS 17 und 18 (6 m) - Erschliessung Weiche 152, GFM und Signal D515 - Zwischen KS 13 und 14 (6 m) - Zwischen KS 15 und 16 (6 m) - Zwischen KS 19 und 20 (6 m) - Anbindung Einfahrtsignal A514	Tiefbau		
Trassee Querung	11	m	8er KRB	- Zwischen KV151 und KS 5 (11m)	Tiefbau		
Trassee Querung	12	m	6er KRB im Perronbereich	- Zwischen KS 8.1 und 9 via KS 8.2 (4 m)	Tiefbau		
Trassee Querung	5	m	6er KRB	- Anbindung AK Haltestellenausrüstung an NK - Zwischen KS 11 und 12	Tiefbau		

	Trassee Querung	28	m	(6er) KRB	- Aufgrund Änderung des Weichenkopfs im Bahnhof Forch - Zwischen KS 23 und 24 (7 m), KS 25 und KV1 (10 m), KV2 und KS 28 (11 m) - KV1 befindet sich in einem Raum im Widerlager der Strassenüberführung	Tiefbau		
	Niveaukanal	750	m	Niveaukanal Ersatz	- Zwischen Signal B1 und KS 14 (240 m), aufgrund anderer Gleislage und Doppelspurausbau - Zwischen KS 16 und KS 28 (510 m)	Tiefbau		
	Niveaukanal	440	m	Niveaukanal neu	- Verbindung zwischen KS 3 und Signal B2 (11 m) - Verbindung zwischen KS 5 über Signal B1 und A1 hin zur Kabine "Tunnelsicherheit Beleuchtung" bei km 5.050 (157 m) - Entlang des Gleises 2 zwischen KV 149 und und Signal C2 via KS 8.2 (69 m) - Entlang der Weiche 152 zwischen Weichenende Stamm und KS 17 (90 m)	Tiefbau		
	Verbindungen	2	m	4er KRB	Zwischen KS 11 und AK BUE	Tiefbau		
	Verbindungen	???	m	2er KRB	Anschluss AK Haltestellenausrüstung an Verteilkabine Werke am Zürichsee			
	Verbindungen	???	m	Anschluss Werke am Zürichsee	- Grube und Belagsarbeiten bauseits - Verteilkabine befindet sich in der Unterführung	Tiefbau		
	Verrohrung	???	m	Verrohren der Elemente der Haltestellenausrüstung mit Wellrohr Ø min. 40 mm	Für jede Funktion an jeden Standort von den Kabelschächten aus: - Billettautomat - Beleuchtung - Lautsprecher - Videoüberwachung - Fahrgastinformationssystem (zukünftig)	Tiefbau		
	Verrohrung	???	m	Verrohrung der Zugänge und Unterführung	- Beleuchtung - Video	Tiefbau		
	Verrohrung	???	m	Verrohrung aller FL-Fundamente mit Ø min. 100 mm	- Damit auch zu einem späteren Zeitpunkt El. Elemente installiert werden können: Anbindung an nächstliegenden KS oder NK	Tiefbau		
	Verrohrung	???	m	Verrohrung Überdachung Rampe	Verrohrung / Kabelkanalisation und Steigzone	Tiefbau		
	Bahnübergang	1	Stück	Verrohrung Bue Lehenwiesweg	Aufgrund der neuen Standorte der Elemente südlich des BUE muss die Verrohrung der Bue-Elemente angepasst/neugebaut werden.	Tiefbau		
	Entwässerung							
	Entwässerung	1	Stück	Entwässerung aller Kabelschächte		Tiefbau		
	Fundamente							
	Billettautomat	1	Stück	Fundamente für Billettautomat		Tiefbau		
	Masten	2	Stück	Aufhängung Kameras	Für die Aufhängung der Kameras zur Überwachung der Fahrzeugfronten an den beiden Perronenden.	Tiefbau		
	Beleuchtung	7	Stück	Fundamente für Beleuchtungskandelaber		Tiefbau		
	FL-Masten	26	Stück	Fahrleitungsfundamente		Tiefbau	20'000.00 CHF	520'000.00 CHF
	FL-Masten	4	Stück	Fundament für die Abspannung		Tiefbau		
	Bahnübergang	1	Stück	Fundament für Barrierenantrieb	Aufgrund Doppelspurausbau des BUE	Tiefbau		
	Bahnübergang	1	Stück	Fundamente für Blinklichtsignal	Aufgrund Doppelspurausbau des BUE	Tiefbau		
	Signal	11	Stück	Fundamente	Signale: A414, B1, B2, C1, C2, D515, D415, A515, D515, B1-2, B2-4	Tiefbau		
	Vorbereitungsarbeiten							
	Provisorien	1	Stück	Vorbereitung Kabelarbeiten	Während der Erstellung der neuen Kabelrohrblöcke, müssen die bestehenden Kabel in Schlitzrohren beiseite gelegt werden.	Tiefbau		100'000.00 CHF
	Abbrucharbeiten							
	Abbrucharbeiten	1	Stück	Abbrucharbeiten bestehende Kabelkanalisation, Fundamente etc.		Tiefbau		

Bahnübergänge								
Bahnübergang Lehenwisweg								
	<i>Funktion</i>	1	Stück	Funktionale Anpassungen	- Neue Programmierung, da der Bue neu zweigleisig wird.	EA / SA		42'000.00 CHF
	<i>Elemente</i>	1	Stück	Alle Elemente versetzen	- Die nördlichen Elemente bleiben bestehen - Demontieren - Umbau auf zweigleisig - Wiedermontieren - Neuverkabelung - Inbetriebnahme und Prüfen	EA / SA		
	<i>Elemente</i>	2	Stück	Ausschaltkontakte	Da der Bue neu zweigleisig wird.			
	<i>Sicherung</i>	24	h	Örtliche Bewachung des BUe	Schrankenanlage ist zeitweise ausser Betrieb; Schranken bleiben offen	EA / SA	122.00 CHF	2'928.00 CHF
Bahnübergang Forch West								
	<i>Funktion</i>	1	Stück	Funktionale Anpassungen	- Anpassung aufgrund geänderter Einschaltung durch zusätzliche Fahrstassen aufgrund der Doppelspur. - Veränderte Deckung.	EA / SA		10'000.00 CHF
	<i>Elemente</i>	4	Stück	SK's für Ausschaltung	Aufgrund neuer Gleislage: - Demontieren - Wiedermontieren - Neuverkabelung - Inbetriebnahme und Prüfen Versetzen der Südlichen Elemente	EA / SA	2'100.00 CHF	
	<i>Sicherung</i>	24	h	Örtliche Bewachung des BUe	Schrankenanlage ist zeitweise ausser Betrieb; Schranken bleiben offen	EA / SA	122.00 CHF	2'928.00 CHF
Bahnübergang Forch Depot								
	<i>Funktion</i>	1	Stück	Funktionale Anpassungen	- Anpassung aufgrund geänderter Einschaltung durch zusätzliche Fahrstassen aufgrund der Doppelspur. - Veränderte Deckung.	EA / SA		5'000.00 CHF
Sicherungsanlage								
Allgemein								
	<i>Projektierung</i>	1	Stück	Projektierung und Dokumentationsanpassung	In den Elementpreisen inbegriffen	EA / SA		
	<i>Montage</i>	1	Stück		In den Elementpreisen inbegriffen	EA / SA		
Neubau								
	<i>Hauptsignale</i>	5	Stück	Neue Hauptsignale	- Inklusive Projektierung / Montage / Innenanlage - Signale: D415, A415, B1, B2, B3-4	EA / SA	65'000.00 CHF	325'000.00 CHF
	<i>Vorsignale</i>	1	Stück	Neue Vorsignale	- Inklusive Projektierung / Montage / Innenanlage - Vorsignale: B*415	EA / SA	25'000.00 CHF	25'000.00 CHF
	<i>Zwergsignal</i>	1	Stück	Neues Zwergsignal	- Inklusive Projektierung / Montage / Innenanlage - Aufgrund Doppelspur	EA / SA	35'000.00 CHF	35'000.00 CHF
	<i>ZST-Magnete</i>	3	Stück	Zusätzliche ZST 90-Magnete	- Projektierung / Material / Montage - Aufgrund zusätzlicher Signale: D415, A415 und B1-2	EA / SA	10'000.00 CHF	30'000.00 CHF
	<i>Zählpunkte</i>	10	Stück	Zählpunkte neu	- Projektierung / Material / Montage - Inklusive QC's - 3 Zählpunkte, 7 Gleisstromkreise UGSK3	EA / SA	18'000.00 CHF	180'000.00 CHF
	<i>ZSL-Leiter</i>	2000	m	Ersatz	- Tunnelportal Neue Forch - Weichenkopf Forch - Zwei Gleise	EA / SA	35'000.00 CHF	35'000.00 CHF
	<i>KV</i>	2	Stück	KV's neu	- Projektierung / Material / Montage - inklusive Kabel 30 x 4 x 1.5 - KV's 155 und 156	EA / SA	50'000.00 CHF	100'000.00 CHF

	Weichenstellsystem	7	Stück	Weichenstellsysteme ITS700	- Projektierung / Material / Montage - Weichen, 151 - 154, 1, 31 und 32 - 2 Antriebe pro Weiche	EA / SA	70'000.00 CHF	490'000.00 CHF
	Anpassungen							
	Demontage	1	Stück	Aller Elemente		EA / SA	20'000.00 CHF	20'000.00 CHF
	Hauptsignale	7	Stück	Signale versetzen	Aufgrund: - Verschobene Halteorte - Weichenverbindung 151/152 - Angepasster Weichenkopf Forch	EA / SA	2'000.00 CHF	14'000.00 CHF
	Vorsignale	2	Stück	Vorsignale versetzen	- Aufgrund anderer Standort der Hauptsignale A414 und D515 - Anschliessen des VS an HS	EA / SA	1'000.00 CHF	2'000.00 CHF
	Zwergsignal	1	Stück	Zwergsignal versetzen	Aufgrund neuer Weichenverbindung	EA / SA	2'000.00 CHF	2'000.00 CHF
	ZST-Magnete	8	Stück	ZST 90-Magnete versetzen	Aufgrund anderer Standorte der Signale	EA / SA	1'500.00 CHF	12'000.00 CHF
	Zählpunkte	11	Stück	Zählpunkte versetzen	Aufgrund neuer Gleislage, Weichenverbindungen und geändertem Weichenkopf	EA / SA	1'000.00 CHF	11'000.00 CHF
	KV	6	Stück	KV's versetzen	KV's 148 - 151 auf andere Trasseeseite. KV's 152 und 153 versetzen aufgrund Doppelspur.	EA / SA	8'000.00 CHF	48'000.00 CHF
	Zugbeeinflussung	1	Stück	Programmierung ZSL-90	- Aufgrund neuer Gleislage, Weichenverbindungen und geändertem Weichenkopf - 30kCHF Stellwerk + 30kCHF ZSL-Daten	EA / SA	60'000.00 CHF	60'000.00 CHF
	Zugbeeinflussung	1	Stück	Inbetriebnahme	Wird durch FB gemacht	EA / SA		5'000.00 CHF
	Magnetrelais	1	Stück	MR demontieren / montieren	MR ab1 Aufgrund OE	EA / SA	2'100.00 CHF	2'100.00 CHF
	Tastenkasten	1	Stück	Versetzen	- Einfahrt Forch - +/- am selben Kilometer	EA / SA	2'800.00 CHF	2'800.00 CHF
	Zuglenkung	1	Stück	Anpassung der Zuglenkung (SPS)	- Einbinden der neuen Elemente und der Doppelspur - Anpassung der Programmierung	EA / SA	18'000.00 CHF	18'000.00 CHF
	ILTIS	2	Stück	Lupenbild anpassen	- Neue Forch und Forch - In den Elementpreisen inbegriffen	EA / SA		
	ILTIS	1	Stück	Zuglenkung anpassen			10'000.00 CHF	10'000.00 CHF
	Innenschaltung	7	Stück	Anpassung bestehende Innenanlage des Stellwerks auf das neue Gleislayout	- Zwei neue Weichenverbindungen - Geänderter Weichenkopf Forch - Neue Signale und Fahrstrassen - Neue GFM-Abschnitte - In den Elementpreisen inbegriffen	EA / SA		
	Stamm- und StICKkabel							
	Lieferung	2000	m	StICKkabel	- 1 x 4 x 1.5	EA / SA	2.00 CHF	4'000.00 CHF
	Verlegung	2000	m	StICKkabel	- 2 neue KV's	EA / SA	5.00 CHF	10'000.00 CHF
	Lieferung	2000	m	Stammkabel	- 30 x 4 x 1.5	EA / SA	38.00 CHF	76'000.00 CHF
	Verlegung	2000	m	Stammkabel	- 2 neue KV's	EA / SA	8.50 CHF	17'000.00 CHF
	Werkprüfung und Inbetriebnahme							
	Werkprüfung	1	Stück					45'000.00 CHF
	Inbetriebnahme	1	Stück					9'000.00 CHF
	Sicherheitsnachweisführung							
	SiNa	1	Stück					9'000.00 CHF
	Unvorhergesehenes SA							
	Reserve	1	Stück		ca. 10 % der Summe Sicherungsanlagen	EA / SA		159'690.00 CHF

Haltestellenausrüstung

	Kabelarbeiten							
	Haltestellenstromversorgung	1	Stück	Neues Zuleitungskabel aus Muffe Werke am Zürichsee	- Aufgrund der neuen AK Haltestellenausrüstung und - Aufgrund neuer Kabelkanalisierung - Anschluss in AK Haltestellenausrüstung - HAK und Zähler (CHF 2'000)	EA / SA		5'500.00 CHF
	LWL	???	m	Neue LWL-Verbindung ab Muffe zur AK Haltestellenausrüstung.	- Für Anbindung Haltestellenausrüstung - 24FS (24 Fasern)	EA / SA		3'500.00 CHF
	LWL	1	Stück	Budi-Box (Spleissbox) für AK Haltestellenausrüstung.	Für Anbindung Haltestellenausrüstung	EA / SA		
	LWL	1	Stück	Montage, Spleissung und Messung	In AK Haltestellenausrüstung und Muffe	EA / SA		
	Uhren							
	Uhr	1	Stück	Doppelnebenuhr		EA / SA		5'400.00 CHF
	Lautsprecher							
	Beschallung	7	Stück	Lautsprecher	Anordnung gemäss Perron Bahnhof Egg	EA / SA		2'500.00 CHF
	Beschallung	1	Stück	Verstärker	- Selektivtonauswerter - Verstärker	EA / SA		4'000.00 CHF
	Videoüberwachung					EA / SA		
	Videoüberwachung	8	Stück	Kameras digital	- Gehäusekameras: Fahrzeugfronten westlich und östlich (4 Stück) - Kuppelkamera in Wartekabine für Billettautomat (1 Stück) - Kamera für Rampenaufgang (1 Stück) - Kameras in Unterführung (2 Stück) - exkl. Videosever	EA / SA	1'400.00 CHF	11'200.00 CHF
	Videoüberwachung	1	Stück	Gerät für Videoaufzeichnung digital	- Digitaler 8-Kanal Hybridrekorder HydraIP MR4840 - Wechselfestplatte HDD 2TB - Netzteil für 40X0 24V konfektioniert - PoE-Switch (Alpiq- CHF 1500)	EA / SA		7'000.00 CHF
	Apparatekabinen							
	Haltestellen-ausrüstung	1	Stück	AK Haltestellenausrüstung	- Analog Spital Zollikerberg - mit 19" Rack schwenkbar - Lack nach Wunsch - Ersatz der bestehenden, zu kleinen AK am gleichen Standort	EA / SA		5'000.00 CHF
	Haltestellen-ausrüstung	1	Stück	Innenanlage für Haltestellenausrüstung	- Schaltgerätekombination - SPS - Programmierung	EA / SA		20'000.00 CHF
	Beleuchtung							
	Kandelaber	7	Stück	Beleuchtungskandelaber	Kandelaber analog Egg	EA / SA		11'000.00 CHF
	Leuchtmittel	14	Stück	Leuchte LED	- Beleuchtungskörper analog Egg - 2 Beleuchtungskörper pro Kandelaber	EA / SA		15'000.00 CHF
	Installation / Inbetriebnahme							
	Mittelperron	1	Stück	Installation Haltestellenausrüstung	Mittelperron - Projektierung, Montage und Inbetriebnahme - Starkstrominstallation - Erdung - Schwachstrominstallation - Uhr, Beschallung, Videoüberwachung, Billettautomat, Beleuchtung - Kontrollen - Demontage und Entsorgung - Kosten von Spital Zollikerberg global übernommen	EA / SA		150'000.00 CHF

	Zugänge und Unterführung	1	Stück	Installation Haltestellenausrüstung	dito bei: - Treppenaufgang - Rampe - Unterführung - Kosten von Spital Zollikerberg global übernommen	EA / SA		
	Unvorhergesehenes Haltestellenausrüstung							
		1	Stück	Reserve für Unvorhergesehenes	10% der Summe Haltestellenausrüstung	EA / SA		24'010.00 CHF
	Elektrische Anlagen							
	Fahrleitung							
	Global	1000	m	Neue Fahrleitung	- X Neue Kuppelschalter Rauscher Stöckli - X Arthur Flury Trenne - Einbindung in den Schaltplan und FWA Software	EA / SA	1'857.00 CHF	1'857'000.00 CHF
	FL-Masten	26	Stück	Masterhöhung + Feederaufhängung	- Aufgrund FL-Ersatz - Aufgrund Doppelspur und Weichenverbindungen.	EA / SA		
	Abspannung	???	Stück	Versetzen der Fahrdrabtabspannungen	- Bestehende Abspannungen	EA / SA		
	Abspannung	???	Stück	Neue Fahrdrabtabspannungen	- Aufgrund Doppelspur und Weichenverbindungen.			
	Streckentrennung	???	Stück	Versetzen der Streckentrennung		EA / SA		
	Streckentrennung	???	Stück	Neue Streckentrennungen				
	FWA	???	Stück	Anschluss an FWA	Verkabelung des Aktuators aufgrund neuem Maststandort	EA / SA		
	Dokumentation	???	Stück	Aktualisierung des Schaltplans	Aufgrund anderem Standort des Kuppelschalters	EA / SA		
	Weichenheizung							
	Weichenheizung	3	Stück	Demontage bestehender Weichenheizungen		EA / SA	1'000.00 CHF	3'000.00 CHF
	Weichenheizung	7	Stück	Weichenheizungen	- Material und Montage - Einbindung / Programmierung	EA / SA	10'000.00 CHF	70'000.00 CHF
	Honorare							
	Elektroingenieur	1	Stück		- ca. 20 % von Summe Haltestellenausrüstung - Planung - Bauherrenunterstützung	EA / SA		52'822.00 CHF
	Fachingenieur FL-Anlage	1	Stück		- ca. 7 % der Summe Fahrleitung - Vorprojekt - PGV - Bauherrenunterstützung	EA / SA		129'990.00 CHF
	Sicherungsanlagen	1	Stück		- VP (mit Signalisierungskonzept) (CHF 60'000) - PGV (CHF 30'000) - SVP-P (CHF 15'000) - Bauherrenunterstützung (40'000) - SVP-R (CHF 25'000)	EA / SA		180'000.00 CHF
	Total							4'996'368.00 CHF

Legende / Abkürzungsverzeichnis

AK	Apparatekabine
AS	Ausfahrtsignal
BUe	Bahnübergang
EA	Bereich Elektrische Anlagen
EKZ	Elektrizitätswerke des Kantons Zürich
ES	Einfahrtsignal
FL	Fahrleitung

FWA	Fernwirkanlage Hutec
gelb ausgefüllt	Kosten unbekannt
HAK	Hausanschlusskasten
HS	Hauptsignal
KRB	Kabelrohrblock
KS	Kabelschacht
LWL	Lichtwellenleiter
MR	Magnetrelais
NK	Niveaukanal
OE	Oberbauerneuerung
OK	Oberkante
OKK	Oberflächenkabelkanal = NK
SA	Bereich Sicherungsanlagen
SK	Schienenkontakt
Text in "blau"	gegenüber letzter Version ergänzt
Text in "rot"	unklar / noch mit Fachdiensten oder Industrie abzuklären
UV	Unterverteilung
VS	Vorsignal
ZP	Achszählpunkt
ZSL 90	Systembezeichnung: Zugsicherung mit Linienleiter 1990

Abgrenzung

- Die Kosten verstehen sich exkl. MwSt
- Die Kostengenauigkeit beträgt +/- 30 %

Leistungsbeschreibung: Kabelkanalisation / Sicherungsanlagen / Elektrische Anlagen

FB Forchbahn AG
Bahnhof Neue Forch, Gemeinde Küsnacht

San BehiG-Projekte
 Projektperimeter km 5.344 – km 6.370

Arbeiten aufgrund San-BehiG Projekten

Antworten aus Sitzung vom 09.05.2018 mit Urs Stucki, Markus Amrein und Rolf Camenzind

Antwort aus Mail von Markus Amrein vom 18.05.2018

Fragen	Empfänger	Antwort
1 Soll der Standort der AK Haltestellenausrüstung belassen und einfach ein grösserer Schrank installiert werden?	Marcel Schmid / Rolf Camenzind	Die AK kommt in die Unterführung, analog Spital Zollikerberg und Waldburg. (MS:) Kann man so machen, wenn genügend Platz für gesamte Technik und nicht hochwassergefährdet (/MS)
2 Wird das Dach für die Rampe beleuchtet?	Markus Amrein / Rolf Camenzind	Das Dach wird beleuchtet. Die Beleuchtung der Unterführung und Rampe wird zurzeit durch die öffentliche Beleuchtung (ÖB) sichergestellt. Wer die Beleuchtung in Zukunft finanziert ist noch zu klären.
3 Wie soll die Fahrleitungsektorisierung aussehen, wo sind die Abspannungen /Streckentrennungen?	Rolf Camenzind / Hanspeter Friedli	MA: Hr. Waldmeier bitte bei den beiden Nachfassen. (04.07.2018,WAL:) Im Mail vom 22.05.2018 habe ich von Hanspeter die "Wunschfahrleitung" mittles Skizzen erhalten: (/WAL) Ich stelle mir vor, dass zwischen allen Spurwechseln einheitliche Fahrleitungsabschnitte zu liegen kommen. Eine weitere Unterteilung ist nicht nötig. Wichtig ist, dass wir jeden Spurwechsel jederzeit in allen Richtungen befahren können wenn ein nachfolgender Streckenabschnitt ausgeschaltet ist. Dazu habe ich ein Prinzipschema gezeichnet. Achtung: dies ist nur mein erster Input um die weiteren Diskussionen und Planungen anzuregen. Gilt nicht als Auftrag! Die linienmässige Führungskompetenz liegt bei Urs Stucki und Marcel Schmid.
4 Gibt es den KV153 und KV154 noch? Wo sind sie?	Marcel Schmid	(MS:) Kabelverteiler 154 gibt es nicht mehr. Ist vom alten BUe Lehenwiesweg. KV153 ist noch vorhanden. Sign. D NF usw. Bin der Meinung steht im Gebüsch neben BUe beim Rest. Neue Forch.(/MS)

- | | | | |
|----|--|----------------------------------|--|
| 5 | Wo steht der KV 1 in Forch? | Marcel Schmid | Im Widerlager der Strassenüberführung. (MS:)OK(/MS) |
| 6 | Wie sehen die betrieblichen Bedürfnisse hinsichtlich Rangierbewegungen im Bahnhof Neue Forch und Forch aus? Ich Frage hinsichtlich der Platzierung der Einfahrtsignale und der Streckentrennung im neuen Doppelspurabschnitt. | Hanspeter Friedli | Um diesen Punkt zu klären soll ein Signalisierungskonzept erarbeitet werden. Signalplan AG erstellt eine Offerte. Entscheid MA: In Projektauftrag als offen Grundlage aufnehmen. |
| 7 | Woher kommt die EKZ-Zuleitung? Durch die Unterführung? | Rolf Camenzind | Es gibt gemeinsam mit den Werken am Zürichsee eine Apparetekabine in der Unterführung. Die Zuleitung erfolgt von Süden her. |
| 8 | Welchem Zweck dient die zusätzliche, bestehende Querung bei der Weichenspitze 1 in Forch? | Marcel Schmid | (MS:) Derzeit keine Ahnung. (/MS)
Entscheid MA: Aufnahme mit dem Erheben der Grundlagen im VP. |
| 9 | Gibt es kein MR cd in Neue Forch? Wie wird rückgemeldet? | Marcel Schmid | (MS:) Gemäss Verschlusstabelle, cd belegt und frei, W1(151) belegt. Anlaog Signalhaltstellung aber cd muss wieder frei sein.(/MS) |
| 10 | Brauchen wir aufgrund der zusätzlichen Weichenheizung und Beleuchtung ein neues Zuleitungskabel EKZ oder reicht die bestehende Stromversorgung? | Rolf Camenzind | Die vorhandene Leistung sollte reichen. |
| 11 | Die Streckentrennungen befinden sich zwischen Tunnelportal und Einfahrtsignal Neue Forch. Dies entspricht nicht den Vorgaben aus dem RTE. Ist das so gewollt oder soll dies im Zuge des Umbaus korrigiert werden? | Rolf Camenzind | MA: Hr. Waldmeier bitte bei Rolf Camenzind und Marcel Schmied Nachfassen. |
| 12 | In Welchem Schacht befindet sich die LWL-Muffe bei km 5.6? | Marcel Schmid | (MS:) Mir, derzeit unbekannt. LightCom Markus Staubmann kann hier helfen (/MS) |
| 13 | Liegt die Weichenzunge der Weiche 32 nicht im Übergangsbereich des BUe Forch West? | Markus Amrein /
LoIng | (05.07.2018,WAL:) Gemäss aktuellster Situation 90715-201-232_Situation_Neue Forch_Step ist die Weichenspitze nicht mehr im Übergangsbereich. (/WAL) |
| 14 | (05.07.2018,WAL:) Wird das LRP A neu auch gegenüber Schrankenantrieben, Blinklichtsignalen KV's etc. eingehalten? Konsequenterweise ja schon, oder liege ich da falsch? Wie sieht die Ist-Situation aus? Wurden die in den letzten Jahren erneuerten Bahnübergangsanlagen unter Berücksichtigung des LRP A gebaut? Stimmt es, dass der Dienstweg bei den Bahnübergängen nur auf der der Strasse abgewandten Seite eingehalten wird und strassenseitig jeweils nur der Schlupfweg vorhanden ist? (/WAL) | Markus Amrein /
Marcel Schmid | (05.07.2018, TF MS und MA:) Die Elemente der BUe-Anlagen wurden und werden unter Berücksichtigung des LRP C3 gebaut. Da seinerzeit das LRP A noch kein Thema war und die Platzverhältnisse nicht anderes zulassen.
Wo aber bereits Profilverletzungen C3 FB vorhanden sind (KV's AK's), sind die Standorte anzupassen.
Die Reduktion auf den Schlupfweg wird vom BAV im Einzelfall bewilligt. Siehe Schreiben Forchbahn AG (FB): Reduziertes Lichtraumprofil im Bereich von Schrankenanlagen, Antrag um Ausnahmebewilligung. (/TF MS und MA) |

- | | | | |
|----|--|---------------------|---|
| 15 | Zuleitung EKZ: Unklar, Leitung von Süden her gibt es gemäss Kataster nich. Es ist nur eine Anschlussleitung für die ÖB Kandelaber Fussweg vorhanden. | Christian Waldmeier | (05.07.2018,WAL:) Gemäss mündlicher Information der FB erfolgt die Zuleitung von Süden her von den Werken am Zürichsee. Da da es aber unklar scheint, schreibe ich in den Projektauftrag den Verlauf der Zuleitung das abzuklären. (/WAL) |
| 16 | LWL + Glas: Irgendwelche Leerrohrtrassen notwendig? | Christian Waldmeier | (05.07.2018,WAL:) Druch den neuen 6er/8er-KRB sollte genügend Platz vorhanden sein (bestehend handelt es sich ja um einen 4er KRB). (/WAL) |
| 17 | AK: Neben dem Schacht 11 stehen zwei AK. Entfällt dort eine, bzw, wird diese durch die AK in der PU ersetzt? | Christian Waldmeier | (05.07.2018,WAL:) Gemäss Rücksprache mit der FB bleibt die AK bestehen. (/WAL) |

Bemerkungen

- | | | | |
|---|---|--------------------------------|---|
| 1 | Für die Signalisierung in der Doppelspur ist ein Signalisierungskonzept zu erstellen. | Marcel Schmid / Markus Amrein | Das Signalisierungskonzept soll die drei Bahnhöfe Neue Forch, Forch und Scheuren umfassen. (MS:) Wie ich verstanden habe, soll ein Workshop (GL) zu diversen Themen in diesem Sinne durchgeführt werden. Wenn Grundlagen/Bedürfnisse bekannt, kann auch ein Signalisierungskonzept erstellt werden(/MS)
Entscheid MA: In Projektauftrag als offen Grundlage aufnehmen. |
| 2 | Für die Fahrleitung ist in Abhängigkeit zum Signalisierungskonzept ebenfalls ein Konzept zu erarbeiten. | Marcel Schmid / Rolf Camenzind | (MS:) ok, das eine bedingt das andere. Wer, bis wann, usw? (/MS)
Entscheid MA: In Projektauftrag als offen Grundlage aufnehmen. |
| 3 | Die Weichen im Bahnhof Forch sind mit dem neuen Stellwerk frisch durchzunummerieren. | Marcel Schmid / Markus Amrein | (MS:) OK. Mit dem neuen Stellwerk sind auch Rangierfahrstrassen in Planung. Mit dieser grösseren Änderung sollte auch die neue nummerierung der Weichen kein Problem sein.(/MS) |
| 4 | Die Parallelführung Schiene-Strasse, im Speziellen der Abstand zwischen Gleis 2 und der Strasse ist zu überprüfen. Hat ein KS zwischen Schwellenkopf und Strasse Platz? Minimalanforderung zwischen Schwellenkopf und Hindernis: 20 cm. | Markus Amrein / LoIng | (MS:) Ok, aber KS auf strassenabgewandter Seite ist zu prüfen bzw. bevorzugen. -> Kabeltrasse bzw. Dienste welche über die Kabel führen werden immer sensibler. Risiko für Schaden am Trasse bzw. Kabel auf der strassenseite viel höher. Für Unterhalt viel gefährlicher. Bitte prüfen. (/MS)
Entscheid MA: Auftrag in Schritt Lösungsvarianten VP aufnehmen. |
| 5 | Die ZST-Magnete in Forch befinden sich untypischerweise beim Gruppenausfahrtsignal und nicht in den jeweiligen Perrongleisen. | Marcel Schmid | (MS:) Ok, ist so, aber da 99% ZSL Betrieb nicht kritisch und für ZSL nur für Eichung relevant. Dürfte historisch sein, und mit dem Umbau auf ZSL damals als nicht notwendig betrachtet. Es gibt Bahnen (WSB) die Fahren nur ZSL ohne ZST. (/MS) |

- | | | | |
|----|--|----------------------------------|--|
| 6 | Fremdglas: Es ist zu prüfen, in welchem Umfang GGA Mauer Glasfaserkabel und -Muffen in der FB Kabelkanalisation hat (Koordination und Kosten). | Marcel Schmid | (MS:) Nicht Aufgaben SA (MS)
MS hat recht. Der PL FB klärt die Anforderungen vor dem Start VP.
Atrag in VP. |
| 7 | Bei den Kabelschächten sind die Kosten eines KS mit 3 Abdeckungen (1 x 1.5 m) zu berücksichtigen. | LoIng | |
| 8 | Die Entwässerung der Kabelschächte ist sicherzustellen. | LoIng | |
| 9 | Mittels QP ist zu überprüfen, ob der Abstand Schiene - Strasse für das Aufstellen der Signale für das Gleis 2 reicht. | Markus Amrein /
LoIng | |
| 10 | Der Platzbedarf für das VS am Standort des Signals A514 ist zu klären. | Marcel Schmid | (MS:) Was muss hier geklärt werden? LRP, Platz am Mast, usw?
(/MS) |
| 11 | Die Strecke Neue Forch - Forch wird für Bremsversuche verwendet. Diese sollen auch nach dem Umbau durchgeführt werden können. Bei der Planung der SA ist dies zu beachten. | Marcel Schmid /
Markus Amrein | (MS:) Ok. Kann man tun. Bisher mit Rangierfahrt auf die gesperrte Strecke gelöst. Wenn innerhalb Stationsgebiet gemacht werden soll, müsste ES nach neue Forch verlegt werden. Wie sollen die BWMF neu gemacht werden? Welche Planung SA ist gemeint (Umbau Behg, neues Stellwerk, usw.) Muss in Grundkonzept (siehe oben) berücksichtigt geklärt werden. (/MS)
Bemerkung MA: Funktioniert das noch mit den neuen Weichen? (Beschleunigung, Bremsen, gibt es Vorschriften fürsicherer Berich wenn Bremsversagen?) Herr Waldmeier bitte Machbarkeit in VS klären.
(04.07.2018,WAL:) Mit dem Bremsspezialist Pierre Senglet von Lambda-Pi GmbH und dem Weichenspezialist Martin Brunner der SBB, habe ich die Anforderungen abgeklärt. Beide sind der Meinung, dass Bremsversuche mit Magnetschienenbremsen auf Weichen ungünstig sind und wenn immer vermieden werden sollen.
Mit Markus Waldvogel habe ich die Anforderungen an die Bremsstrecke besprochen:
(04.07.2018,WAL:) Mit dem Bremsspezialist Pierre Senglet von Lambda-Pi GmbH und dem Weichenspezialist Martin Brunner der SBB, habe ich die Anforderungen abgeklärt. Beide sind der Meinung, dass Bremsversuche mit Magnetschienenbremsen auf Weichen ungünstig sind und wenn immer vermieden werden sollen.
Mit Markus Waldvogel habe ich die Anforderungen an die Bremsstrecke besprochen: |

12

13

- Die Bremsversuchsstrecke befindet sich auf dem in Fahrtrichtung Rehalp gesehen linken Gleis (415).
- Sie muss sich im geraden, weichenfreien Abschnitt befinden.
- Der Anfang der Bremsversuchsstrecke muss mindestens 54 m (Be 8/8 + Bt = 3 x 18 m) entfernt vom Anfang der Gerade sein.
- Die Länge muss 100 m betragen (zwei Fahrleitungsmastfelder).
- Die Neigung soll 7.5 ‰ nicht übersteigen.
- Der Anfang der Bremsversuchsstrecke muss bei einem Fahrleitungsmast liegen.
- Die Bremsversuchsstrecke befindet sich auf dem in Fahrtrichtung Rehalp gesehen linken Gleis (415).
- Bremsung auch mit anderen Bremssystemen auch mit Magnetschiebenbremsen. (/WAL)

- | | | | |
|----|---|-----------------------------------|---|
| 14 | Für die Sicherungsanlage (SIMIS Is) wurde an Siemens eine Anfrage für eine unverbindliche Richtpreisofferte gestellt WAL/13.05.2018. | Marcel Schmid /
Markus Amrein | (MS:)ok, was wird hier erwartet ??(/MS)
29.05.2018/WAL: Dient nur zur Information und Dokumentation. |
| 15 | Gemäss Entscheid der FB an der Sitzung vom 06.05.2018, werden Trasse Querungen immer als 4er KRB ausgeführt. | LoIng | |
| 16 | Die Kosten der Haltestellenausrüstung sind noch mit dem Spital Zollikerberg abzugleichen. Gemäss Tf mit Hanspeter Bylang am 14.05.2018 werde ich die Kosten der El. Ausrüstung des Spital Zollikerberg noch erhalten. | LoIng /
Christian
Waldmeier | 29.05.2018/WAL: Erledigt |
| 17 | Die Weichenspitze N1 in Forch liegt nahe am Bahnübergangsbereich BUe Forch West, Bitte beachten, dass der Weichenanfang ausserhalb der Übergangsbereiches liegt. Damit die Ausschaltelemente Platz finden. Der Übergang dient ja als Überfahrt zum Depot und kann schlecht verschoben werden. | LoIng | |



I