

Linie Nr.: **890**
Bezeichnung: **Sargans Ost - Ziegelbrücke**
km: **0.900 - 32.900**

12.802.02

Kanton(e): **St. Gallen, Glarus**
Gemeinde(n): **Mels, Flums, Glarus Nord**

Projekt: **STW-Ersatz Mels, Flums, Weesen**
ISP-Nr.: **1160417**

Phase: **Auflageprojekt**

Autoren: Bauherrenvertretung SBB
Abteilung/OE: I-AEP-PJM-ROT-T6
Name: Andreas Ziegler



Zürich, 28. Juli 2026



Qualifizierte elektronische Signatur - Schweizer Recht
Signiert auf Skribble.com

Projektverfasser
Abteilung: I-AEP-ENG-BZT-ROT-BAT
Name: Veronika Cejka

Veronika Cejka Kousalova

29. Juli 2026

Nutzungsvereinbarung

BTG Flums



Nutzungsvereinbarung

BTG Flums, Linie 890, Km 0.900 - 32.900 STW-Ersatz Mels, Flums, Weesen

ISP-Nummer 1160417

Projektphase	Vorprojekt	Bauprojekt/PGV	Ausführung	Ausgeführtes Werk
		X		

Projektverfasser SBB AG/ Premoco System AG

Änderungsverzeichnis:

Index	Erstellt	Visum	Geprüft	Visum	Freigabe	Visum
1.0	30.01.2025	CI				

Nutzungsvereinbarung

Nutzungsvereinbarung

für das Bahntechnikgebäuden in Holzbauweise (BTG H) in Flums

Version

vom 30.01.2025



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
1. Allgemeine Ziele für die Nutzung	4
1.1. Bauvorhaben und vorgesehene Nutzung	4
1.2. Eigentümer / Bauherrschaft	4
1.3. Angaben zu Eigentums- und Unterhaltsverhältnissen	4
1.4. Abgrenzungen	4
1.5. Geplante Nutzungsdauer	5
1.6. Geometrie	5
2. Nutzung.....	6
2.1. Ergänzende Festlegungen zur Nutzung	6
3. Grundlagen	7
3.1. Projektspezifische Grundlagen.....	7
3.2. Gesetzliche Grundlagen.....	7
3.3. Normen.....	7
3.4. SBB und Eisenbahnspezifische Vorgaben und Reglemente	8
4. Umfeld und Drittanforderungen	9
4.1. Standort	9
4.2. Zufahrt und Parkplätze.....	9
4.3. Stromversorgung	9
4.4. Dachwasser	9
4.5. Foundation.....	9
4.6. Arbeitsplätze	9
5. Bedürfnisse des Betriebes und des Unterhaltes	10
5.1. Anforderung an die Gebrauchstauglichkeit.....	10
6. Besondere Vorgaben der Bauherrschaft.....	11
6.1. Robuste und dauerhafte Bauweise	11
6.2. Kreislauffähigkeit.....	11
6.3. Produkte / Systeme.....	11
6.4. Gebrauchstauglichkeit.....	11
7. Schutzziele und Sonderrisiken.....	12
7.1. Allgemein	12
7.2. Naturgefahren.....	12
7.3. Erdbeben	12
7.4. Brandschutz.....	13
7.5. Anprall	13
7.6. Einbruch und Sabotage.....	13
7.7. Erdung	13
7.8. Allgemeine Normen und Richtlinien	13
8. Unterschrift.....	14

1. Allgemeine Ziele für die Nutzung

1.1. Bauvorhaben und vorgesehene Nutzung

Im Rahmen der zunehmenden Automatisierung bzw. der Erneuerung der Stellwerktechnik werden neue Bahntechnikgebäude für die Stellwerktechnik erstellt. Das Bahntechnikgebäude dient der Unterbringung von Sicherungsanlagen, bahntechnischen TC-Anlagen, Weichenheizungsanlagen, Fahrstromsteuerung und Anlagen der Stromversorgung. Die räumliche Anordnung dieser Anlagen ist in der SBB Regelung I-50156 „Sicherheitsstandard Bahntechnikgebäude und –räume“ ([Link](#)) definiert.

Ziel der SBB AG ist es, mit dem standardisierten Baukastensystem auf die unterschiedlichen Bedürfnisse der einzelnen Standorte rasch, effizient und mit geringem Planungs- und Bauaufwand reagieren zu können.

Die Gebäudeplatzierung ist so zu planen, dass keine anderen Anlagen tangiert werden. Sollte aufgrund äusserer Umstände im Projektperimeter eine Tangierung unausweichlich sein ist diese minimal zu halten.

Angaben zum Baugrund, Werkleitungen im Projektperimeter und zur Entwässerung sind standortabhängig abzuklären und festzulegen.

1.2. Eigentümer / Bauherrschaft

Eigentümer / Bauherrschaft und Besteller der Bahntechnikgebäude sind die:

Schweizerischen Bundesbahnen SBB AG
Infrastruktur, Netzdesign, Anlagen und Technologie
Publikumsanlagen und Gebäude
Trüsselstrasse 2
3000 Bern 65

1.3. Angaben zu Eigentums- und Unterhaltsverhältnissen

Die Angaben zu bestehenden / neuen vertraglichen Eigentums- und Unterhaltsverhältnisse werden im Einzelfall festgelegt.

1.4. Abgrenzungen

Die vorliegende Nutzungsvereinbarung bezieht sich nur auf die Tragstruktur und die haustechnische Ausrüstung der Bahntechnikgebäude. Angaben zu Baumassnahmen sind im Gebäudekonzept beschrieben.

Foundationen sind hiervon ausgenommen und sind auf Seite Bauherr zu definieren. Die Lastübergabe ist im erstellten Statikdossier vorhanden, die Berücksichtigung dieser ist vom Bauherr zu gewährleisten.

1.5. Geplante Nutzungsdauer

In Erwägung der Bedeutung des Gebäudes und dessen Beeinflussung auf das Umfeld ist die geplante Nutzungsdauer wie folgt festgelegt:

Bauteil	Nutzungsjahre
Tragkonstruktion Holz	75
Abdichtung Dach	25
Fassade Holz	25
Verkleidungen innen Gipsfaserplatten	25
PV-Module Fassade	25
Metallbau (Geländer, Leiter, Absturzsicherungssystem, weiteres)	50
Foundationen, Treppen und Podeste in Beton	80

1.6. Geometrie

Der Baukasten soll eine skalierbare Grössenanpassung in der Länge des Gebäudes ermöglichen. Dieses System soll es erlauben, die jeweiligen Flächenansprüche der Betriebsausrüstung umzusetzen.

Innenmasse:

- Raster: 1'212 mm
- Innentiefe: 6'672 mm
- Innenlänge: gemäss Plangrundlage
- Lichte Höhe ab OK Doppelboden: 3'000 mm
- Lichte Höhe unter Doppelbodenplatten: 610 mm

Aussenmass:

Die gesamte Aussenlänge eines BTG wird bestimmt durch die Raumanforderung der SBB Fachdienste und dem gewählten Rastermasses. Die Gebäudelänge ist mit dem Rastermass zu ermitteln.

- Raster: 1'212 mm
- Aussentiefe: 7'374 mm
- Aussenlänge: gemäss Plangrundlage
- Gebäudehöhe ab Terrain bis Dachrand: 4'983 mm
- Gebäudehöhe ab Terrain bis OK HLK-Installationen: 6'870 mm
(nur wenn Kühlung mit Kältemaschine erfolgt)

Die Erschliessung der BTG Gebäude erfolgt über eine Betontreppe zum vorgelagerten Podest. Das Podest wird mittels einem Vordach geschützt.

2. Nutzung

2.1. Ergänzende Festlegungen zur Nutzung

2.1.1. Vereinbarte Nutzung

Die zulässigen Nutzlasten für neu zu erstellende Bauteile und Bauwerke werden gemäss der Norm SIA 261 und Vorgaben des Bauherrn wie folgt zugeteilt:

Nutzfläche	Kat.	Nutzlasten	
		Qk [kN/m ²]	Qk [kN]
Dächer Unterhalt	H	0.4	1.0 ¹⁾
Innenräume	E	8.0	15.0 ¹⁾
Zugänge	E	8.0	15.0 ¹⁾

Die Angaben entsprechen den charakteristischen Lastwerten / Einheiten: 1.0 kN/m² = 100 kg/m²

Legende: 1) Die Einzellasten müssen nicht gleichzeitig mit den Flächenlasten berücksichtigt werden.

2.1.2. Auflasten

Die resultierenden maximale Auflasten infolge nicht tragenden Boden- und Dachaufbauten sowie tragender Trennwände sind wie folgt begrenzt:

Bauteil	Aufbau	Auflasten
		q _k [kN/m ²]
Flachdach HLK	HLK Geräte (nur wenn Kühlung mit Kältemaschine erfolgt)	2.8
	Gartenplatten (40 mm)	0.9
	Splittbett (50 mm)	1.0
	Abdichtung + Gefälldämmung (60 – 220 mm)	0.2
	Liegendes Brettschichtholz (240 mm)	1.2
	Gipsfaserplatte (15 mm)	0.2
Flachdach PV-Bereich	PV-Module mit Unterkonstruktion	0.4
	Kies / Extensives Substrat (90 mm)	1.8
	Abdichtung + Gefälldämmung (60 – 220 mm)	0.2
	Liegendes Brettschichtholz (240 mm)	1.2
	Gipsfaserplatte (15 mm)	0.2
Doppelboden	Doppelboden mit Mineralischen Trägerplatte (rf1)	0.6
Boden	Gipsfaserplatte (15mm)	0.2
	Liegendes Brettschichtholz (160mm)	0.8
	Zementgebundene Spanplatte (18 mm)	0.2

Die Angaben entsprechen den charakteristischen Lastwerten / Einheiten: 1.0 kN/m² = 100 kg/m²

2.1.3. Entwässerung

Die Flachdächer weisen ein Gefälle von 1.5% auf, um die Entwässerung zu gewährleisten. Es ist gewährleistet, dass auch unter Verformungen noch ein ausreichendes Gefälle verbleibt. (Berücksichtigung in der Statik).

3. Grundlagen

3.1. Projektspezifische Grundlagen

- Planungshandbuch BTG H Schritt für Schritt
- I-50156 „Sicherheitsstandard Bahntechnikgebäude und -räume“
- I-50200 „Gebäude für Bahntechnik – Raumkonditionen und Kühlleistungen“

3.2. Gesetzliche Grundlagen

- AB-EBV (Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahnverordnung in der zum Vertragsabschluss gültigen Fassung)
- EBG (Eisenbahngesetz)
- Richtlinie Erdbebensicherheit von Eisenbahnanlagen BAV (2020)
- GSchG, GSchV (Gewässerschutzgesetz, Gewässerschutzverordnung)

3.3. Normen

- SIA 118 (2013) Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten
- SIA 118/262 (2018) Allgemeine Bedingungen für Betonbau
- SIA 260 (2013) Grundlagen der Projektierung von Tragwerken
- SIA 261 (2020) Einwirkungen auf Tragwerke
- SIA 261/1 (2020) Ergänzende Festlegungen
- SIA 262 (2013) Betonbau
- SIA 262/1 (2013) Ergänzende Festlegungen
- SIA 262.051+A1 (2018) Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
- SIA 2042 (2012) Vorbeugung von Schaden durch die Alkali-Aggregat-Reaktion (AAR) bei Betonbauten
- SIA 265 (2021) Holzbau
- SIA 265/1 (2009) Ergänzende Festlegungen
- SIA 269 (2011) Grundlagen der Erhaltung von Tragwerken
- SIA 269/1 - 7 (2011) Erhaltung von Tragwerken
- SIA 269/8 (2018) Erhaltung von Tragwerken – Erdbeben
- SIA 270 (2014) Abdichtungen und Entwässerungen – Allgemeine Grundlagen und Abgrenzungen



- SIA 274 (2010) Abdichtung von Fugen in Bauten – Projektierung und Ausführung
- Suva 44006 (2017) Geländer an ortsfesten Zugängen zu maschinellen Anlagen
- Suva 44066 (2017) Arbeiten auf Dächern
- Suva 1796 (2005) 832.311.141 Verordnung über die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bei Bauarbeiten.
- SN-EN 50122-1 (2017) Bahnanwendungen – Ortsfeste Anlagen – Elektrische Sicherheit, Erdung und Rückleitung – 1. Schutzmassnahmen gegen elektrischen Schlag
- SIA 2062 (2022) Photovoltaik auf und an Gebäuden

3.4. SBB und Eisenbahnspezifische Vorgaben und Reglemente

- SBB Reglemente Weisungen und Merkblätter
- W BAU GD 40/92 (1992) Gestaltungsrichtlinien für Ingenieurbauwerke
- R RTE 20012 (2022) Lichtraumprofil Normalspur
- D RTE 22040 (2009) Fahrbahnpraxis Normalspur
- D RTE 27900 (2014) Rückleitungs- und Erdungshandbuch
- SBB Ausführungs- und Qualitätsvorschriften (AQV) und Kontrollplane (KP)
 - Bauwerksabdichtung
 - Geländer im Publikumsbereich
 - Natur
- FAQ Leitfaden für den Oberflächenschutz von Beton
- Factsheet Absturzsicherungen
- SBB BZU B23 Planbuch Absturzsicherung und Handlauf, August 2017, V 1.0

4. Umfeld und Drittanforderungen

4.1. Standort

Die Statik des Bahntechnikgebäudes BTG ist für einen Standort bis auf eine Höhe von (inkl. Höhenzuschlag) von 900 m ü. M ausgelegt.

4.2. Zufahrt und Parkplätze

Die Bahntechnikgebäude werden in der Regel eine Strassenzufahrt für die Unterhaltsequipe und zwei Parkplätze haben. Ebenso ist in der Regel eine Baustellenzufahrt für die Montage des Gebäudes notwendig. Diese Zufahrten sind vom jeweiligen Multiprojekt zu erstellen.

4.3. Stromversorgung

Die Bahntechnikgebäude weisen in der Regel ein Anschluss an das örtliche Stromnetz zur Stromversorgung der Haustechnikanlagen und zur Sicherstellung der Redundanz auf. Die Verhandlungen mit dem jeweiligen Werk wird vom jeweiligen Multiprojekt koordiniert.

4.4. Dachwasser

Die Abführung des im vorliegenden Projekt ermittelten Dachwassers ist ebenfalls im jeweiligen Multiprojekt sicherzustellen. Schnittstelle ist das Niveau Bodenplatte.

4.5. Foundation

Im jeweiligen Multiprojekt werden auch die Fundierung nach der Vorgabe des vorliegenden Projektes geplant, inklusive des Nachweises der Tragfähigkeit des Baugrundes. Ebenfalls Aufgabe des jeweiligen Multiprojekts sind alle weiter erforderliche Bauten wie Schutz- oder Stützbauwerke.

4.6. Arbeitsplätze

In den Bahntechnikräumen sind keine permanenten Arbeitsplätze vorhanden. Die Arbeitstische dienen bei einer Störung zur schnellen Intervention und Störungsbehebung. Aus diesem Grund benötigt das Gebäude kein Tageslicht, keine Komfortklimaanlage und keine sanitären Einrichtungen.



5. Bedürfnisse des Betriebes und des Unterhaltes

5.1. Anforderung an die Gebrauchstauglichkeit

Die Bahntechnikgebäude sollen so weit wie möglich im Werk vorfabriziert werden. Das führt zu gewissen Problemen bei der Baustellenlogistik, erhöht aber die Qualität der Bauten und beschleunigt den Einbau.

Geschoss	Bauteil	Anforderung	Bemerkung
Dach / EG	Dach- und Bodenelemente	Begrenzung der Durchbiegung	reversibel $w \leq L/350$ ^{2) 3)} Aussehen $w \leq L/300$
-	Bauteile unter- und oberhalb von Glasflächen	Begrenzung der Durchbiegung	irreversibel $w \leq L/500$ ¹⁾ Durchbiegung $w \leq 10$ mm
Boden	Bodenelemente	Einhaltung der Eigenfrequenzen und der Steifigkeitsanforderung	Ermittlung nach P. Hamm u. A. Richter ⁴⁾

Legende: 1) zul. Durchbiegung bei Einbauten und Verkleidungen mit sprödem Verhalten (Glas, Gips, etc.) mit L = Spannweite
2) zul. Durchbiegung bei Einbauten und Verkleidungen mit duktilem Verhalten (Holz, Metall, etc.)
3) zul. Durchbiegung bezüglich Nutzung und Betrieb infolge der veränderlichen Einwirkungen (Nutzlast, Schnee, etc.)
4) Bemessungsregeln zum Schwingungsnachweis von Holzdecken nach dem aktuellen Stand der Technik.

6. Besondere Vorgaben der Bauherrschaft

6.1. Robuste und dauerhafte Bauweise

Aufgrund der betrieblichen Bedingungen legt die SBB grossen Wert auf robuste und langlebige Bauwerke, welche möglichst wenig Unterhalt benötigen.

6.2. Kreislauffähigkeit

Das ganze Gebäude muss modular konzipiert sein, so dass es beim Rückbau komplett in seine Bestandteile trennbar ist. Die Einzelbestandteile sollen austauschbar / reparierbar und die Materialien sortenrein rückbaubar sein für eine Wiederverwendung, falls möglich, bzw. fürs Recycling / Wertstoffmanagement. Es sind keine Verbundmaterialien und verklebte Materialien zu verwenden, sondern sortenreine Materialien.

6.3. Produkte / Systeme

Die Bauweise der BTG erfolgt in vorfabrizierter Holzelementbauweise. Die Holzelemente werden auf vor Ort auf betonierte Streifenfundamente aufgelagert.

Tragende Holzbauteile sind konstruktiv vor Witterungseinflüssen zu schützen.

Stahlbauteile sind mit Korrosionsschutz zu versehen und im Sinne der Langlebigkeit auszubilden.

6.4. Gebrauchstauglichkeit

6.4.1. Anforderungen

Die vereinbarte Nutzung wird über die gesamte Nutzungsdauer und auch unter den Einwirkungen von Schnee und Wind ohne Beeinträchtigung gewährleistet.

Die allgemein üblichen Anforderungen hinsichtlich der Gebrauchstauglichkeit von Bauwerken entsprechen den einschlägigen Normen der SIA.

6.4.2. Massnahmen

Die Anforderungen bezüglich Gebrauchstauglichkeit sind mit konzeptionellen, baustofftechnologischen sowie mit bemessungs- und ausführungstechnischen Massnahmen gewährleistet. Diese sind in der Projektbasis ausführlich beschrieben.

7. Schutzziele und Sonderrisiken

7.1. Allgemein

Für die allgemeinen Einwirkungen, wie Eigenlasten, Auflasten, Nutzlasten, Schnee und Wind gelten die normgemässen Schutzziele und dementsprechend die üblichen Sicherheits- und Widerstandsbeiwerte der Norm SIA 260.

- Als Schutz vor stehendem Wasser hat die Gebäudehülle keinen Erdkontakt. Der Eingang befindet sich 80 cm über OK Terrain.
- Andere Naturgefahren wie Hochwasser, Lawinen, Stein- und Eisschlag, Rutschungen, Murgänge, Hangmuren etc. werden ausgeschlossen bzw. vom jeweiligen Multiprojekt mit der Erstellung von Schutzbauten angegangen.

7.2. Naturgefahren

Da das Bahntechnikgebäude an verschiedenen Standorten mit unterschiedlichen Rahmenbedingungen hinsichtlich der Naturgefahren Schnee und Wind errichtet werden kann, werden lediglich die nachfolgend aufgeführten Parameter berücksichtigt. Diese Parameter sind in jedem Projekt zu prüfen und ggf. den örtlichen Gegebenheiten anzupassen.

Schnee		Norm SIA 261 Ziffer 5
Meereshöhe	m ü M	700
Höhenzuschlag	m	200
Schneelast auf dem Dach q_k	[kN/m ²]	2.4
Wind		Norm SIA 261 Ziffer 6
Profilbeiwert	(gr. Ebene)	Ila

7.3. Erdbeben

Gemäss der Richtlinie des BAV: «Erdbebensicherheit von Eisenbahnanlagen» vom 1.12.2020, Abschnitt 3.2. Mindestanforderung an die Bauwerksklasse, werden keine Elemente der Bahninfrastruktur in die Bauwerksklasse III eingeteilt. Gebäude, die in der Zone Z3a-Z3b gebaut werden, müssen neu beurteilt werden.

Erdbeben		Norm SIA 261 Ziffer 16
Bauwerksklasse	---	II
Erdbebenzone	---	Z2
Baugrundklasse	--	E

7.4. Brandschutz

- An tragende Bauteile werden die Anforderungen von REI60 gestellt.
- Innenoberflächen der tragenden Aussenwände sind in RF1 zu materialisieren.
- Die Fassadenhaut soll in RF3, die darunterliegende Schicht RF1 materialisiert werden.

7.5. Anprall

Entgleisung, Anprall, abirrende Strassenfahrzeuge werden vom Multiprojekt gemäss ABEBV abgehandelt und eventuelle Schutzmassnahmen umgesetzt.

7.6. Einbruch und Sabotage

Aussergewöhnliche Einwirkungen auf die Tragstruktur infolge Einbruch oder Sabotage wurden nicht berücksichtigt. Mutwillige Zerstörung und Explosionen gelten als akzeptierbare Risiken und werden nicht bemessen.

7.7. Erdung

- Kabelmäntel bei Kabeleinführung ins Gebäude sind zentral an Erde gelegt.
- Die HPAS ist im Gebäudetechnikraum zu platzieren.
- Kabelmäntel, metallische Rohre und allfällige Eisenarmierungen sind mit kurzen Verbindungen an HPAS oder PAS anzuschliessen.
- Die HPAS ist mit einer 2 m Erdschiene mit beidseitigem Gitterkanal und 80 Kabelanschlüssen ausgerüstet.
- Die PAS ist mit einer 1 - 2 m Erdschiene mit beidseitigem Gitterkanal und 20 - 60 Kabelanschlüssen ausgerüstet.
- Die KSS ist mit zwei 1,5 m Erdungsschiene und einem mittleren Gitterkanal und insgesamt 100 Kabelanschlüssen ausgerüstet.
- Doppelbodenerdung, Gebäudeerdung und Erdungen der Betriebsinstallationen müssen je separat auf die entsprechenden Erdungsschienen geführt werden.
- Die PAS ist mit 2 x 25 mm² Erdungskabel auf die HPAS geerdet.
- Die KSS ist mit 2 x 50 mm² Erdungskabel auf die HPAS geerdet.
- Die Erdungen werden gemäss den Vorgaben der Weisung „D RTE 27900 „Erdungshandbuch“ ausgeführt.

7.8. Allgemeine Normen und Richtlinien

Die Projektierung umfasst den Entwurf, die Tragwerksanalyse und Bemessung der Tragstruktur exklusive der Foundation sowie der Baugrube und richtet sich namentlich nach den Tragwerksnormen des SIA der Reihe Norm SIA 260 bis SIA 274 Ausgabe (2021).

8. Unterschrift

Bern, 30.01.2025

Sarnen, 30.01.2025

Bauherrenvertretung SBB

Projektverfasser



Philippe Lieb
Infrastruktur | Anlagen und Technologie
SBB Infrastruktur



Jürg Rothenbühler
Geschäftsführer
Premoco System AG