



KANTON ST. GALLEN
GEMEINDE BALGACH



Ausbau Horststrasse

Auflageprojekt Technischer Bericht

Inhaltsverzeichnis

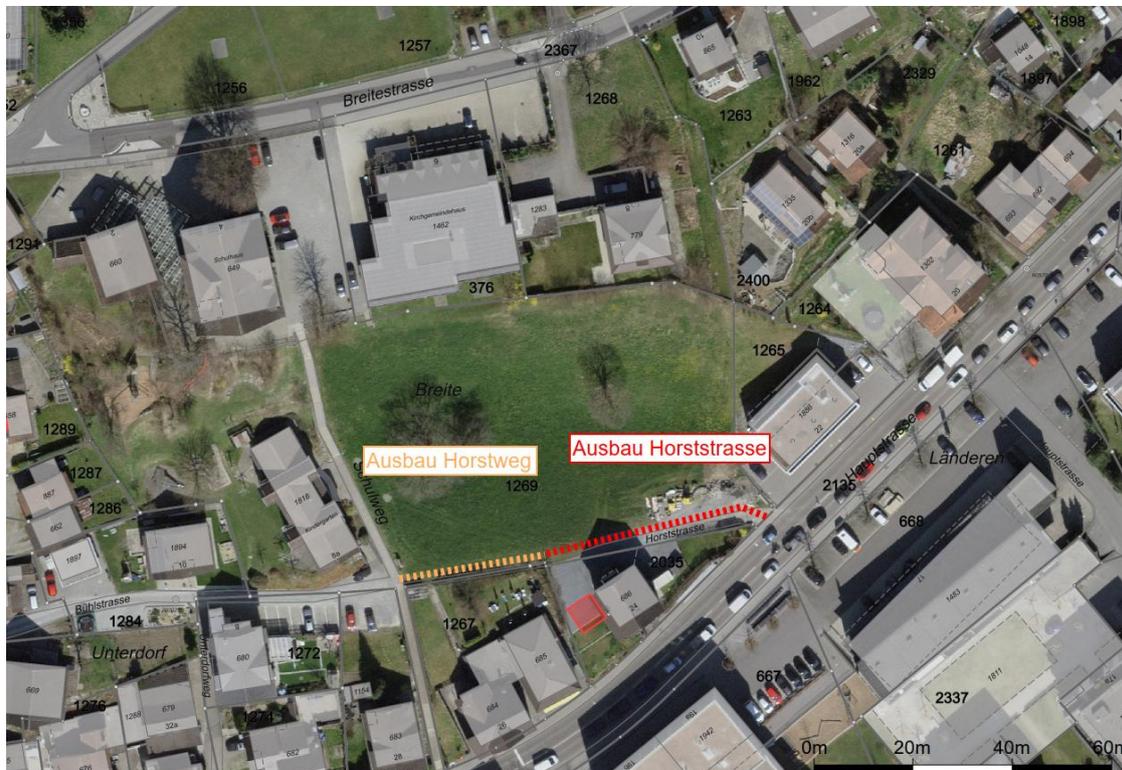
Auflageprojekt	0
1 EINLEITUNG	3
1.1 Ausgangslage.....	3
1.2 Auftrag.....	3
1.2 Grundlagen	4
1.2.1 Pläne/Berichte	4
1.3 Gesetze, Normen und Richtlinien	4
1.4 Lage	4
1.5 Bestehende Strassenklassierungen	5
1.6 Bestehendes Fuss- Wander- und Radwegnetz.....	5
1.7 Gefahrenkarte	6
2 PROJEKT SCHULGEBÄUDE	6
3 STRASSENPROJEKT	7
3.1 Strassentyp – VSS 40 040b.....	7
3.2 Erschliessungsstrasse – VSS 40 045	7
3.3 Strassenklassierung	8
3.4 Fuss-, Wander-, Radwegnetz	8
3.5 Knoten Hauptstrasse / Horststrasse	8
3.6 Wendemöglichkeit	8
3.7 Landbeanspruchung und Landerwerb	8
3.8 Geometrisches Normalprofil Horststrasse	9
3.9 Geometrisches Normalprofil Horstweg	9
3.10 Dimensionierung Horststrasse.....	9
3.10.1 Dimensionierung Tragfähigkeit	10
3.10.2 Dimensionierung Frost	10
3.11 Längs- und Quergefälle Horststrasse	10
3.12 Längs- und Quergefälle Horstweg	11
3.13 Strassenentwässerung	11
4 PROJEKT BUSHALTESTELLE GERBE	11
5 ENTSORGUNGSLEITUNGEN	11
5.1 Kanalisation.....	11
6 VERSORGUNGSLEITUNGEN	11
6.1 Elektrizitätsversorgung	11
6.2 Wasserversorgung	12
6.3 Private Werke.....	12
7 KOSTENVORANSCHLAG	12
8 TERMINE	13

9	MITWIRKUNG	13
10	VORPRÜFUNG (Gesuch Nr. 25-1755)	13
10.1	Bau und Umweltdepartement, Rechtsdienst.....	13
10.2	Kantonspolizei St. Gallen, Verkehrstechnik	13
10.3	Bau und Umweltdepartement, Tiefbauamt.....	14

1 EINLEITUNG

1.1 Ausgangslage

Die Primarschulgemeinde Balgach plant einen Neubau eines Schulgebäudes auf dem Grundstück Nr. 1269 im Gemeindegebiet Breite. Die Erschliessung des neuen Schulgebäudes soll über die Horststrasse erfolgen.



Ausschnitt Orthofoto

1.2 Auftrag

Unser Büro wurde von der Primarschulgemeinde Balgach mit der Ausarbeitung eines auflagereifen Bauprojekts zur Erschliessung des neuen Schulgebäudes beauftragt, wobei auch die umliegenden Grundstücke in die Erschliessung mit einbezogen werden sollen.

Nach Abklärungen mit dem Bauamt Balgach sind im Erschliessungsperimeter die Grundstücke Nr. 1269 (Primarschulgemeinde Balgach), Nr. 2035 (Scheiwiler Oliver) und das Grundstück Nr. 1267 (Primarschulgemeinde Balgach) zu berücksichtigen.

Das östlich liegende Grundstück Nr. 1265 ist ab der Hauptstrasse erschlossen und die westlich liegenden Grundstücke sind alle über die Bühlstrasse erschlossen. Die nördlich liegenden Grundstücke sind über die Breitestrasse erschlossen.

Ein Zusammenschluss der Horststrasse mit dem Schulweg resp. mit der Bühlstrasse wird weiterhin nur über den Horstweg angestrebt. Der Horstweg soll ausgebaut und befestigt werden, aber keine Durchfahrt für den motorisierten Verkehr und Velofahrer anbieten.

1.2 Grundlagen

1.2.1 Pläne/Berichte

- Grundbuchdaten der Gemeinde Balgach
- Karteninformationen aus www.geoportal.ch/ktsg
- Geodaten aus www.swisstopo.ch
- Grundriss Kellergeschoss / Tiefgarage neues Schulgebäude, RLC Architekten AG
- Besprechungen mit der Bauherrschaft, dem Bauamt und den Architekten

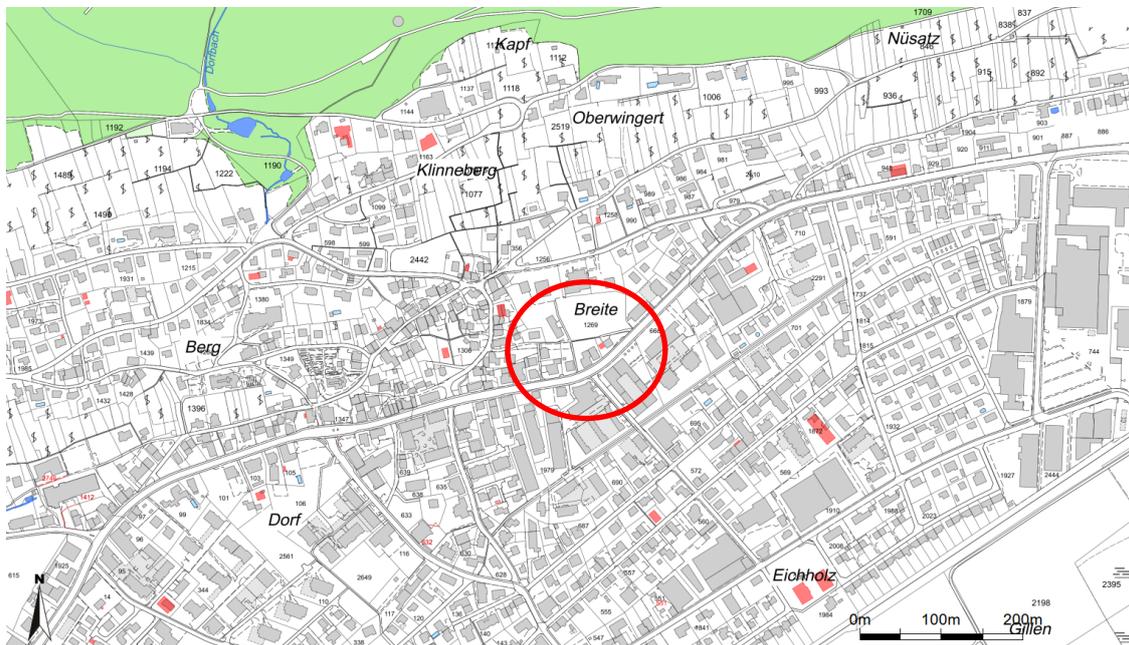
1.3 Gesetze, Normen und Richtlinien

- Baugesetz des Kantons St. Gallen
- Baureglement der politischen Gemeinde Balgach
- SIA Normen
- VSS Normen
- VSA Richtlinien

1.4 Lage

Die Horststrasse liegt im Gemeindegebiet Breite und dient zur Erschliessung der Grundstücke Nr. 1269, Nr. 2035 und Nr. 1267. An der Grundstücksgrenze 2035 – 1267 endet die Horststrasse und wird durch den Horstweg mit dem Schulweg resp. der Bühlstrasse verbunden.

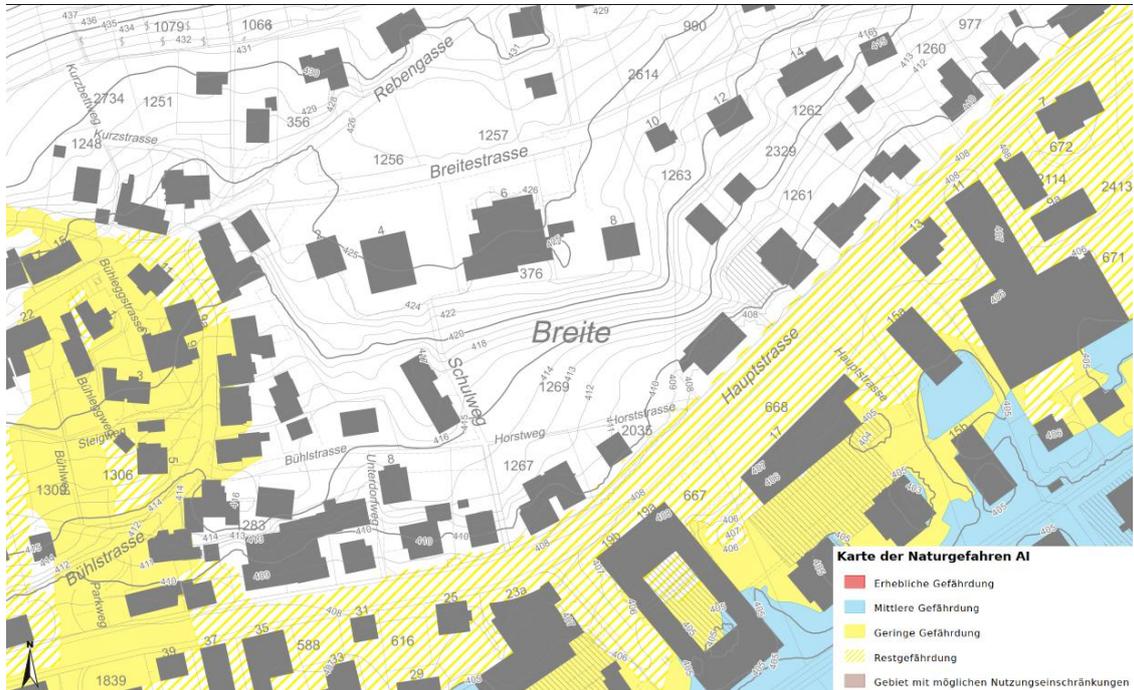
Die Einmündung der Horststrasse in die Hauptstrasse liegt auf ca. 407.80 m. ü. M.



Ausschnitt Geoportal

1.7 Gefahrenkarte

In der Gefahrenkarte ist der Projektperimeter lediglich bei der Einmündung der Horststrasse in die Hauptstrasse mit einer Restgefährdung durch Wasser hinterlegt. Da dies der Tiefpunkt der Horststrasse darstellt, wird diese Restgefahr nicht weiter berücksichtigt.



Auszug Geoportal; Gefahrenkarte gesamt

2 PROJEKT SCHULGEBÄUDE

Das geplante Schulgebäude beinhaltet 10 Klassenzimmer mit Gruppenräumen, einen Multifunktionalen Raum, Räume für die Lehrerschaft, 2 Reserve Klassenzimmer, sowie Nebenräume.

Das Untergeschoss wird grösstenteils als Einstellhalle ausgeführt und verfügt über 23 Stellplätze. Weiteres werden im Untergeschoss Veloabstellflächen für die Schüler und Lehrer angeordnet.



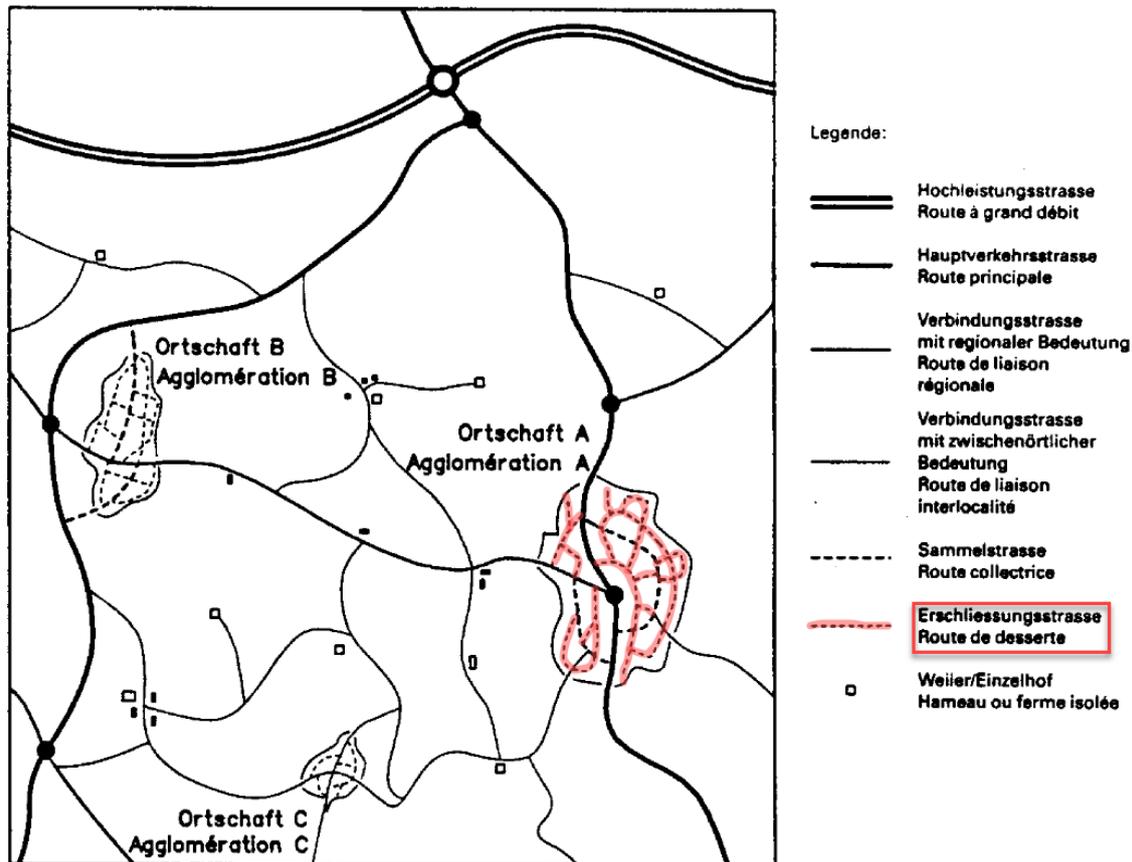
Grundriss Kellergeschoss, RCL Architekten AG

3 STRASSENPROJEKT

3.1 Strassentyp – VSS 40 040b

Die Horststrasse wird im Hinblick auf Ihre Funktion, Erschliessung von einzelnen Grundstücken und Gebäuden, als siedlungsorientierte, verkehrlich untergeordnete Erschliessungsstrassen (ES) eingestuft. Im Betracht dieser Einstufung ist neben dem Fahren auch das Anhalten, Wenden und Güterumschlag zulässig.

Bei der Projektierung wurden reduzierte Ausbaugrössen angewendet.



Auszug VSS 40 040b; Schematisches Beispiel eines typischen Strassennetzes

3.2 Erschliessungsstrasse – VSS 40 045

Durch das zu erwartenden Verkehrsaufkommen aus den Grundstücken Nr. 2035, Nr. 1267 und dem neuen Schulgebäude auf dem Grundstück Nr. 1269, wird die Horststrasse dem Typ Zufahrtsweg zugewiesen, welcher zur Erschliessung von Siedlungsgebieten in der Gösse bis zu 30 Wohneinheiten anzuwenden ist.

Mit dieser Einstufung ist grundsätzlich keine Wendemöglichkeit erforderlich. Aufgrund der Zufahrt resp. des Abzweigers zur Tiefgarage bietet sich diese Fläche allerdings als Wendemöglichkeit an und wird deshalb auch als solche ausgebildet.

Bei der Ermittlung des Normalprofils ist mindestens der Grundbegegnungsfall Personenwagen/Fahrrad bei stark reduzierter Geschwindigkeit zu berücksichtigen. Das massgebende stündliche Verkehrsaufkommen im Querschnitt liegt bei bis zu 50 Fz./h.

3.3 Strassenklassierung

An der bestehenden Klassierung der Horststrasse, Gemeindestrasse 3. Klasse, wird weiterhin festgehalten. Ebenso an der bestehenden Klassierung des Horstwegs, welcher als Weg 2. Klasse ausgeschieden ist.

3.4 Fuss-, Wander-, Radwegnetz

Das Fuss-, Wander- und Radwegnetz wird lediglich auf den neuen Strassenverlauf resp. Wegverlauf angepasst.

3.5 Knoten Hauptstrasse / Horststrasse

Mit dem vorliegenden Projektunterlagen wird die schleifende Anbindung der Horststrasse an die Hauptstrasse korrigiert und neu mit 90° angebunden. Zudem wird das Längsgefälle auf den ersten 10m reduziert und die Breite des Einlenkers auf 5.0m erhöht. Die bestehenden Betonstützmauern werden im Bereich der Sichtzonen abgebrochen und unter Berücksichtigung der Sichtzonen neu erstellt.

3.6 Wendemöglichkeit

Durch die Abzweigung ab der Horststrasse in Richtung Tiefgarage ergibt sich eine Strassenfläche, welche mit geringem Aufwand zu einer Wendemöglichkeit ausgebaut werden kann. In Betracht auf den anstehenden Baustellenverkehr und auch für spätere Anlieferungen, wird dieser Bereich als Wendemöglichkeit ausgebaut, auch wenn der Strassentyp Zufahrtsweg keine Wendemöglichkeit verlangt.

Die geplante Wendemöglichkeit entspricht nicht der Norm SN 40 052. Ein Wendemannöver mit einem Transporter (Mercedes Sprinter, 7.37m) kann aber mit einem Schleppkurvennachweis nachgewiesen werden.

Entgegen dem rechnerischen Normalprofil muss allerdings eine minimale Strassenbreite von 4.50m erstellt werden.

3.7 Landbeanspruchung und Landerwerb

Für den Ausbau der Horststrasse sind Landbeanspruchungen und Landerwerb nötig. Die Strassenfläche bleibt bis zur Fertigstellung des Ausbaus im Besitz der Schulgemeinde Balgach und wird anschliessend an die Politische Gemeinde Balgach abgetreten.

Die jeweiligen Beanspruchungen und der nötige Erwerb sind in den beiliegenden Planunterlagen dargestellt.

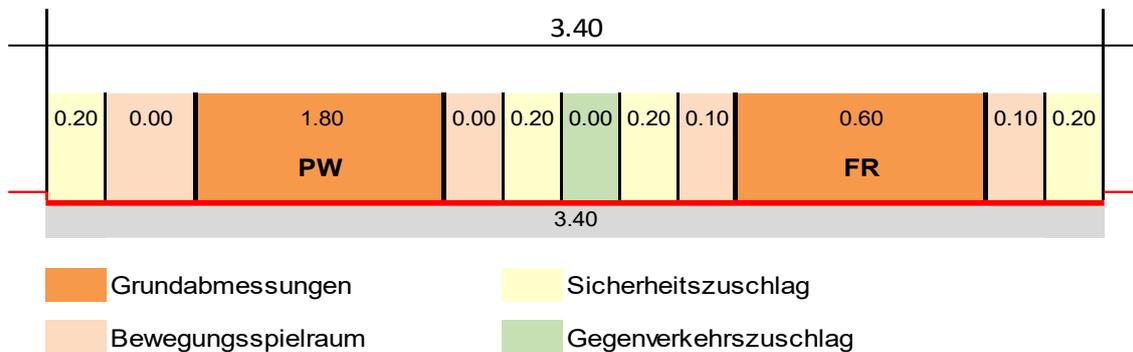
Die Vermarkung des Strassenkörpers erfolgt mit dem Abschluss der Bauarbeiten durch das Grundbuchamt der Politischen Gemeinde Balgach.

3.8 Geometrisches Normalprofil Horststrasse

Im Hinblick auf die Funktion als Zufahrtsweg ist ein massgebender Begegnungsfall PW / Fahrrad bei stark reduzierter Geschwindigkeit zu berücksichtigen.

Gemäss SN 40 202 ergibt sich das geometrische Normalprofil wie folgt:

Begegnungsfall PW / Fahrrad bei $V_p = 0-20$ km/h



Die Abmessung der Strassenbreite wird wie folgt festgelegt:

- Strassenbreite berechnet: $B = 3.40$ m
- Strassenbreite gewählt (Wendemöglichkeit): $B = 4.50$ m

3.9 Geometrisches Normalprofil Horstweg

Die Wegbreite des Horstwegs wird wie folgt angesetzt:

- Wegbreite: $B = 2.00$ m

3.10 Dimensionierung Horststrasse

Aufgrund des Strassentyps Zufahrtsweg wird von einem stündlichen Verkehr im Querschnitt von 50 Fz./h ausgegangen. Der Dimensionierung des Oberbaus wird eine massgebende Verkehrsklasse T2 zugrunde gelegt. Die Tragfähigkeit des Untergrundes wird als mittel (S2) angenommen.

Die Gebrauchsdauer beträgt 20 Jahre.

3.10.1 Dimensionierung Tragfähigkeit

Gemäss VSS SN 640 324 ergibt sich folgender Strassenaufbau:

Ausführungsart	Vollausbau
Verkehrsklasse	T3
Tragfähigkeitsklasse des Untergrundes	S2
Erforderlicher Strukturwert SN erf.	87

Aufbau	Schichtstärke	a-Wert	SN dim.
Deckschicht AC 11N	3.5 cm	4.0	14.0
Tragschicht AC T 22 N	8.0 cm	4.0	32.0
Fundationsschicht Kiesgemisch 0/45	45.0 cm	1.25	56.3
Oberbaustärke (cm)	56.5 cm	Strukturwert	102.3

Nachweis der Tragsicherheit	SN dim. 102.3 > SN erf. = 87
------------------------------------	--

Bei der Dimensionierung der Tragfähigkeit wurde auch der Bauablauf zwischen Strassenbau und Schulgebäude berücksichtigt. Wird die Strasse bereits als Zufahrt für den Baustellenverkehr für das Schulgebäude verwendet, kann die Deckschicht zurückgestellt werden und der geforderte Strukturwert 87 ist trotzdem erreicht.

3.10.2 Dimensionierung Frost

Gemäss VSS SN 670 140b und SN 640 324 ergibt sich folgende Frostdimensionierung:

Ausführungsart	Vollausbau
Frostempfindlichkeitsklasse	G3
FI (Frostindex der Luft)	250
RI (Strahlungsindex)	40
Fls (Frostindex der Strasse) = FI - RI	210
Frosteindringtiefe (cm)	115
Frostdimensionierungsfaktor	0.45
Erforderliche Oberbaustärke (cm)	51.75
Dimensionierte Oberbaustärke (cm)	56.5

Nachweis der Tragsicherheit	SN dim. = 56.5 > SN erf. = 51.75
------------------------------------	--

3.11 Längs- und Quergefälle Horststrasse

Das Längsgefälle wird ab der Hauptstrasse, über die ersten 10.0m mit 8.0% angeordnet und in weiterer Folge auf 11.6% erhöht bis zum KM 36.00. Ab hier wird das Längsgefälle auf den Vorplatz des Grundstücks Nr. 2035 angepasst und beträgt 9.44%.

Das Quergefälle wird beim Anschluss an die Hauptstrasse auf das Längsgefälle der Hauptstrasse angepasst und beträgt rund 1.0%. Im weiteren Strassenverlauf wird das Quergefälle auf 3.0% erhöht. Die wasserführende Strassenseite resp. der Tiefpunkt der

Strasse wird talseitig gehalten, um die Befahrbarkeit der Wendemöglichkeit zu verbessern und die Anbindung an die Höhenlage der Tiefgarage zu gewährleisten.

3.12 Längs- und Quergefälle Horstweg

Die Höhenlage des Horstwegs, welcher die Horststrasse mit dem Schulweg resp. der Bühlstrasse verbindet, ergibt sich aus der Höhenlage am Ende der Horststrasse und der Höhenlage im Bereich der Anbindung an den Schulweg. Das Längsgefälle beträgt vom KM 0.00 bis KM 8.07 10% und wird dann bis zum Ende auf 4.0% reduziert.

Das Quergefälle ist mit 3.0% einseitig ausgerichtet und ermöglicht eine Entwässerung über die Schulter.

3.13 Strassenentwässerung

Die Entwässerung der Horststrasse erfolgt über Schlammsammler mit einem Tauchbogen und einen Durchmesser von 60cm, welche an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden.

Der Horstweg entwässert über die Schulter.

4 PROJEKT BUSHALTESTELLE GERBE

Das Projekt Bushaltestelle Gerbe wurde in der Projektierung berücksichtigt und mit dem zuständigen Ingenieurbüro und dem Strassenkreisinspektorat St. Gallen koordiniert.

Die Projektabsichten «Bushaltestelle Gerbe» sind in den beiliegenden Unterlagen als Drittprojekt dargestellt.

5 ENTSORGUNGSLEITUNGEN

5.1 Kanalisation

Die Bedürfnisse bezüglich Sanierung der bestehenden Kanalisationsleitungen oder einem Ausbau werden zu einem späteren Zeitpunkt mit dem Bauamt und dem zuständigen GEP-Ingenieur der Gemeinde Balgach geklärt.

6 VERSORGUNGSLEITUNGEN

6.1 Elektrizitätsversorgung

Die Bedürfnisse bezüglich Erweiterung der bestehenden Rohranlagen oder einem Ausbau werden zu einem späteren Zeitpunkt mit dem Bauamt und dem zuständigen Betriebsleiter der Elektroversorgung der Gemeinde Balgach geklärt.

6.2 Wasserversorgung

Die Bedürfnisse bezüglich Erweiterung der bestehenden Hydrantenleitungen oder Hausanschlussleitungen werden zu einem späteren Zeitpunkt mit dem Bauamt und dem zuständigen Betriebsleiter der Gemeinde Balgach geklärt.

6.3 Private Werke

Die Bedürfnisse werden zu einem späteren Zeitpunkt geklärt.

7 KOSTENVORANSCHLAG

Kostengenauigkeit +/- 20 %

Preisbasis: Jahr 2025

Kostenvoranschlag

• Baukosten Horststrasse	330 m ² à 300.-	Fr.	99'000.00
• Anpassung Hauptstrasse	Annahme	Fr.	10'000.00
• Signalisation	Annahme	Fr.	5'000.00
• Anpassung Vorplatz Nr. 1267	Annahme	Fr.	2'500.00
• Baukosten Abbruch Stützmauer	Annahme	Fr.	5'000.00
• Baukosten neue Stützmauer	30m à 1'500.-	Fr.	45'000.00
• Diverses und Unvorhergesehenes		Fr.	5'000.00
• Landerwerbskosten	nicht bekannt	Fr.	-
• Perimeter-Verfahrenskosten	Annahme	Fr.	2'000.00
• Projekt + Bauleitung		Fr.	20'000.00
Total inkl. MwSt.		Fr.	<u>193'500.00</u>

Enthaltene Kosten:

- Baukosten Strassenausbau und Weg inkl. Strassenentwässerung und Signalisation
- Perimeter-Verfahrenskosten
- Bau- / Projektleitung und Diverses und Unvorhergesehenes

Nicht enthaltene Kosten:

- Werkleitungen für Kanalisation, Wasserversorgung und Elektroversorgung
- Strassenbeleuchtung
- Swisscom, Cablecom, Gravag
- Landerwerb
- Drittprojekte

8 TERMINE

Baubeginn:	in Abhängigkeit der Plangenehmigung
Bauzeit:	10 – 12 Wochen (ohne Werkleitungsbau)

9 MITWIRKUNG

Es ging eine Rückmeldung zur Mitwirkung ein. Diese Rückmeldung wurde mit dem Verfasser besprochen und die Anliegen werden, wo möglich, im Auflageprojekt berücksichtigt.

10 VORPRÜFUNG (Gesuch Nr. 25-1755)

10.1 Bau und Umweltdepartement, Rechtsdienst

Keine Einwände gegen die vorgesehene Klassierung

10.2 Kantonspolizei St. Gallen, Verkehrstechnik

- b) Das Kreuzungsmanöver zweier Personenwagen im Einmündungs- und Kurvenbereich ist mittels Schleppekurven aufzuzeigen.

Siehe diesbezüglich Plan Nr. 2335-414 Schleppekurve PW

- c) Für den Erlass bzw. die Aufhebung von beschränkten Fahrverboten auf Gemeindestrasse dritter Klasse und Gemeindewegen ist gemäss Art. 21 Abs. 2 der Einführungsverordnung zum eidgenössischen Strassenverkehrsgesetz (sGS 711.1; abgekürzt EV zum SVG) die politische Gemeinde zuständig. Das bestehende Teilfahrverbot auf der Horststrasse ist demnach durch den Gemeinderat Balgach aufzuheben. Diesbezüglich verweisen wir auf die Koordinationspflicht bei baulichen und verkehrsrechtlichen Massnahmen.

Hinweis

- d) Der von der Horststrasse fortführende Weg soll auf eine Breite von 2.00 m ausgebaut werden. Wir weisen darauf hin, dass diese Breite das Befahren mit Fahrrädern nicht zulässt. Im Hinblick auf den angedachten Veloraum beim neuen Schulhaus empfehlen wir eine Wegbreite von mindestens 3.00 m zu projektieren.

Das Befahren des Horstwegs mit Velos wird nicht angestrebt da die Schulkinder gemäss Reglement der Primarschule Balgach nicht mit dem Velo zum Unterricht kommen dürfen. An der Wegbreite von 2.00 m wird weiterhin festgehalten. Die Signalisation wird von der Kantonsstrasse über die Horststrasse und den Horstweg bis zur Bühlstrasse neu angeordnet und auf diese Rahmenbedingungen ausgelegt.

Siehe diesbezüglich Plan Nr. 2335-415 Signalisation

- e) Das Signal «Sackgasse mit Ausnahme» (4.09.1) ist durch unsere Abteilung anzuordnen. Sollte der Weg auch mit Fahrrädern befahren werden dürfen und entsprechend ausgebaut werden, ist neben «Fussgängern» auch die Ausnahme «Radfahrer» zu signalisieren. Andernfalls empfehlen wir – anstelle von Poller/Pfosten – Schranken vorzusehen und die Örtlichkeit des Veloraums umzuplanen.

Die Poller/Pfosten wurden durch Geländerabschränkungen ersetzt.

Siehe diesbezüglich Plan Nr. 2335-415 Signalisation

- f) Wir empfehlen den Wendebereich / die Zufahrt zur Tiefgarage mit einer Breite von 5.00 m zu planen. Dadurch wird das Begegnen zweier Personenwagen vor der Tiefgarageneinfahrt und im Kurvenbereich ermöglicht und das Wenden von Fahrzeugen vereinfacht.

Die Tiefgarage dient ausschliesslich dem Lehrpersonal zum Parkieren Ihrer Fahrzeuge (ausser bei gelegentlichen Veranstaltungen). Alle Lehrpersonen kommen in der Regel zur selben Uhrzeit und verlassen das Schulgebäude auch wieder zur selben Uhrzeit. Zudem ist das Kreuzen zweier PW im höchst selten zu erwartenden Fall auch bei einer Strassenbreite von 4.50 m möglich. Mit der geplanten Strassenbreite von 4.50 m wurde in der Vorprojektphase das Wenden mit einem Kehrrichtfahrzeug erfolgreich geprüft (wurde nicht weiterverfolgt da inzwischen ein Unterflurbehälter oben an der Breitestrasse bewilligt wurde). Zudem sieht das Betriebskonzept der Primarschule Balgach keine An- und Ablieferungen ab der Horststrasse vor. Das Wenden mit einem Transporter kann mühelos nachgewiesen werden und auch der höchst selten zu erwartende Fall eines LW-Wendemanövers kann nachgewiesen werden. Für den temporären Baustellenbetrieb während des Neubaus des Schulhauses muss ohnehin ein Umschlagplatz mit Wendemöglichkeit installiert werden. Aus diesen Gründen wird an der Strassenbreite von 4.50 m festgehalten.

- g) Wir weisen darauf hin, dass dieser Teilstrassenplan mit dem Projekt «Bus- haltestelle Gerbe» des Strassenkreisinspektorates St. Gallen abzustimmen ist.

Dieser Aufforderung sind wir nachgekommen. Beide Projekte werden zweitgleich öffentlich aufgelegt. Das Projekt «Bushaltestelle Gerbe» ist in den beiliegenden Unterlagen als Drittprojekt dargestellt.

10.3 Bau und Umweltdepartement, Tiefbauamt

Auf Grund des steilen Strassenverlaufs und der hinter dem Knoten vorhandenen Kurve bitten wir den Begegnungsfall PW / PW im Knotenbereich mittels dynamischer Schleppkurve nachzuweisen.

Siehe diesbezüglich Plan Nr. 2335-414 Schleppkurve PW

Der Sichtweittennachweis auf die Fahrbahn kann bei Bedarf noch auf 60 m reduziert werden, wobei grössere Sichtweiten grundsätzlich begrüsst werden.

*Sichtweiten wurden auf 60 m reduziert.
Siehe diesbezüglich Plan Nr. 2335-411 Sichtzonen*

Etwaige Markierungs- oder Signalisationsarbeiten sind vorgängig mit der Kantonspolizei abzustimmen.

Siehe diesbezüglich Plan Nr. 2335-415 Signalisationsplan

Widnau, 30.06.2025

CDS Bauingenieure AG

9435 Heerbrugg

Patrick Elsensohn

Beilagen:

- Planbeilagen Auflageprojekt