



KANTON ST. GALLEN  
GEMEINDE BALGACH



---

# Ausbau Horststrasse

## **Mitwirkung** Technischer Bericht

# Inhaltsverzeichnis

**Auflageprojekt** ..... Fehler! Textmarke nicht definiert.

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

# 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 (Scheiwiller 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 Bülhstrasse erschlossen. Die nördlich liegenden Grundstücke sind über die Breitestrasse erschlossen.

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

## 1.2 Grundlagen

### 1.2.1 Pläne/Berichte

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

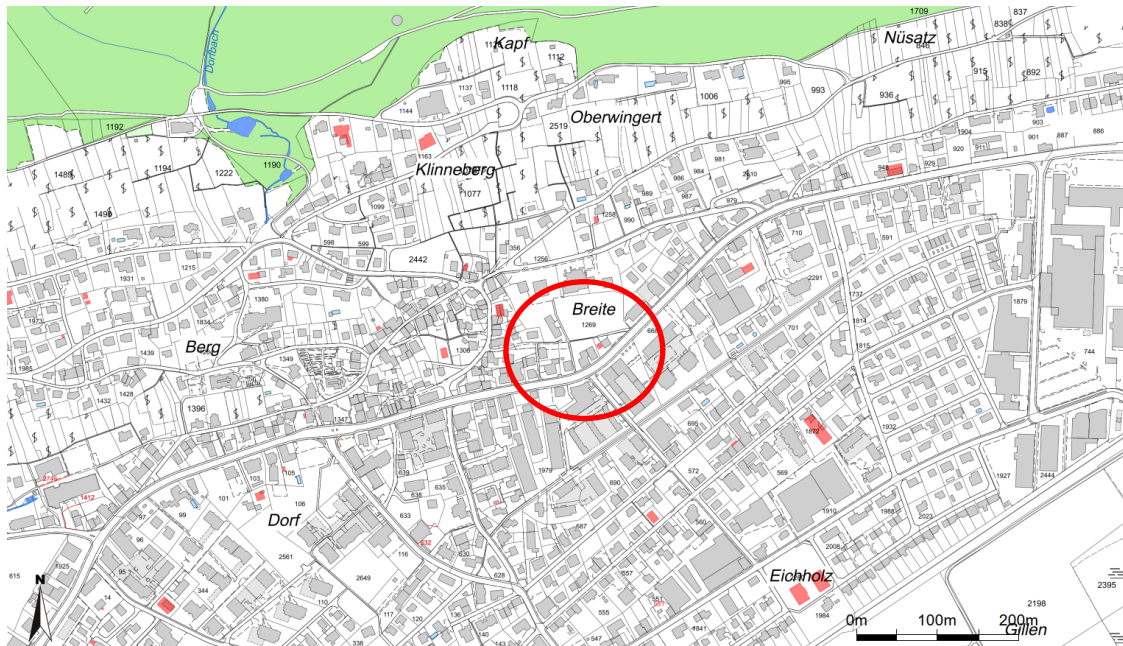
### 1.3 Gesetze, Normen und Richtlinien

- 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.

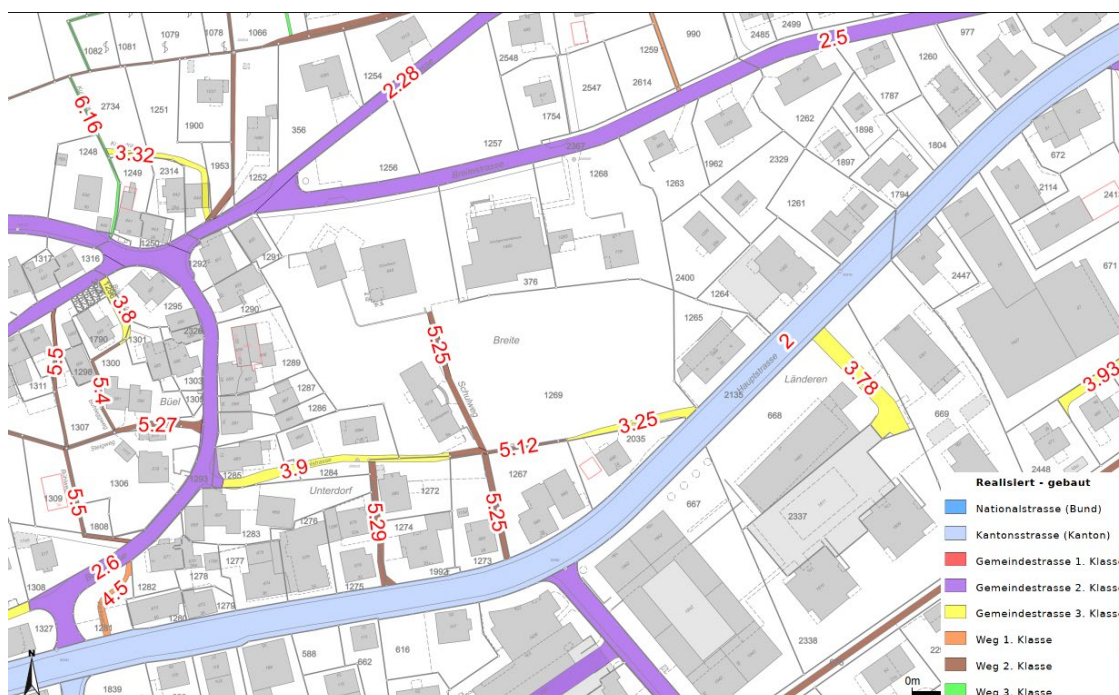


Ausschnitt Geoportal



## 1.5 Bestehende Strassenklassierungen

Im Gemeindestrassenplan sind die umliegenden Strassen wie abgebildet klassiert.

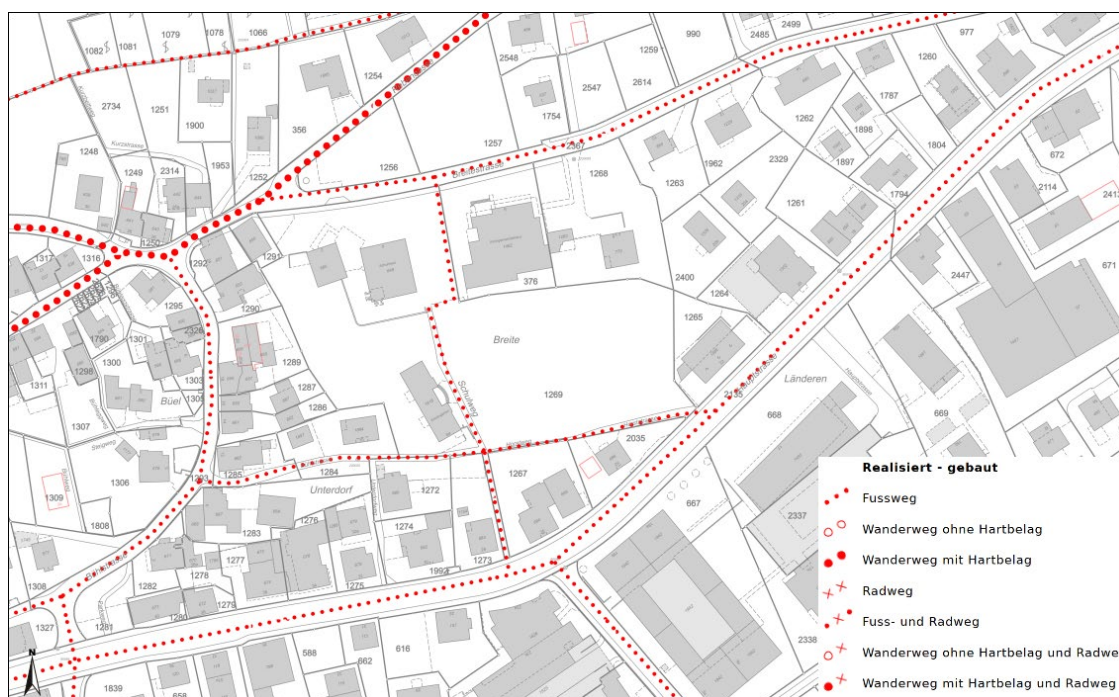


Auszug Geoportal; Strassenklassierungen

Die Horststrasse ist als Gemeindestrasse 3. Klassen ausgeschieden und der Horstweg als Weg 2. Klasse.

## 1.6 Bestehendes Fuss- Wander- und Radwegnetz

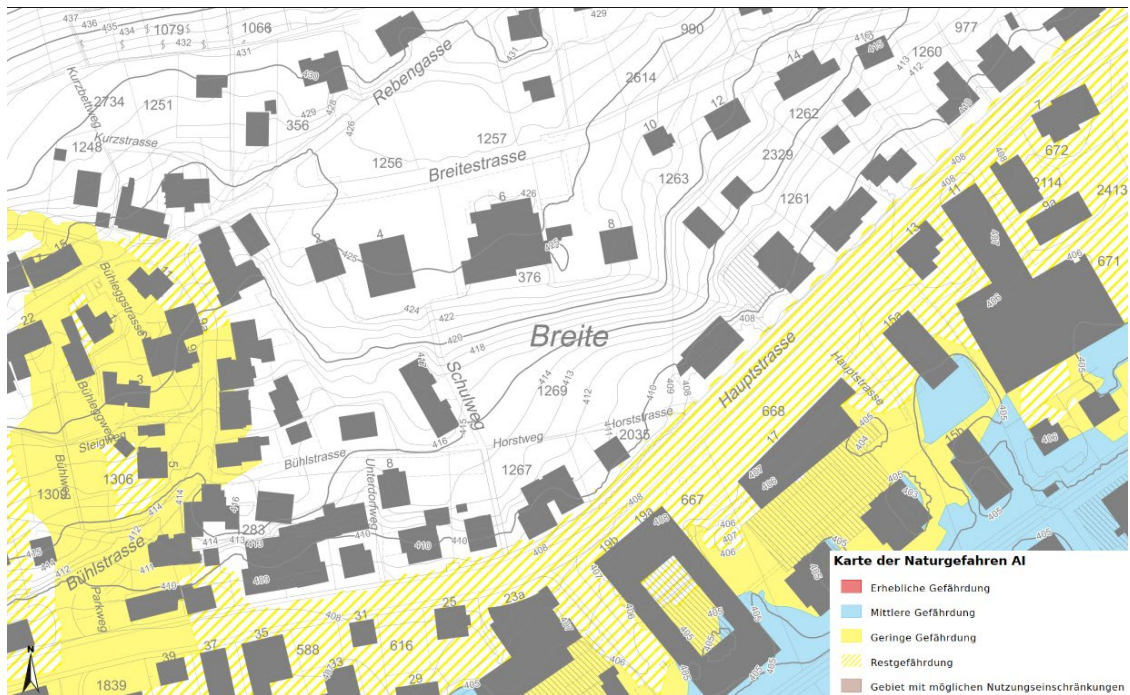
Im Gemeindestrassenplan sind die Fuss-, Wander- und Radwegnetze wie abgebildet erfasst.



Auszug Geoportal; Fuss-, Wander-, Radwegnetz

## 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.



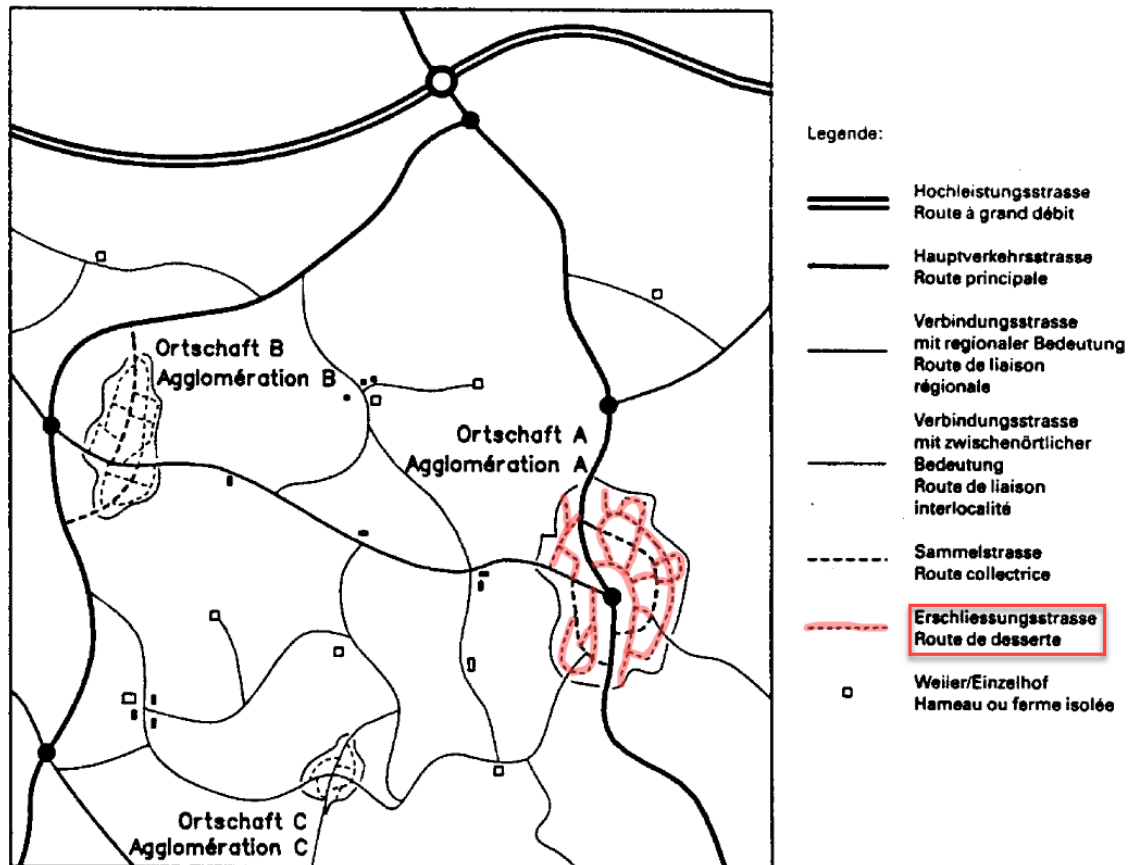
Grundriss Kellergeschoss, RCL Architekten AG

### 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 Horstwwegs, 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 Post- und Materialanlieferungen, 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 Wendemänoöver mit einem LW mit einer Länge von 9.90m kann aber mit einem Schleppkurvennachweis nachgewiesen werden.

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

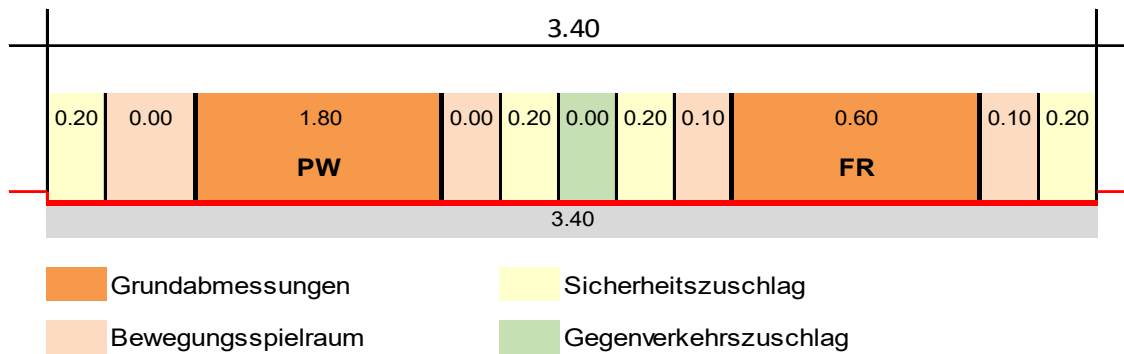


### 3.7 Geometrisches Normalprofil Horststrasse

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**

### 3.8 Geometrisches Normalprofil Horstweg

Die Wegbreite des Horstwegs wird wie folgt angesetzt:

- Wegbreite:  **$B = 2.00$  m**

### 3.9 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.

### 3.9.1 Dimensionierung Tragfähigkeit

Gemäss VSS SN 640 324 ergibt sich folgender Strassenaufbau:

Ausführungsart		Vollausbau	
Verkehrsklasse		T3	
Tragfähigkeitsklasse des Untergrundes		S2	
<b>Erforderlicher Strukturwert SN erf.</b>		<b>87</b>	

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
Foundationsschicht Kiesgemisch 0/45	45.0 cm	1.25	56.3
<b>Oberbaustärke (cm)</b>	<b>56.5 cm</b>	<b>Strukturwert</b>	<b>102.3</b>

<b>Nachweis der Tragsicherheit</b>	<b>SN dim. 102.3 &gt; SN erf. = 87</b>
------------------------------------	----------------------------------------

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.

### 3.9.2 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
FI <sub>s</sub> (Frostindex der Strasse) = FI - RI	210
Frosteindringtiefe (cm)	115
Frostdimensionierungsfaktor	0.45
Erforderliche Oberbaustärke (cm)	51.75
Dimensionierte Oberbaustärke (cm)	56.5

<b>Nachweis der Tragsicherheit</b>	<b>SN dim. = 56.5 &gt; SN erf. = 51.75</b>
------------------------------------	--------------------------------------------

### 3.10 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.

### **3.11 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.

### **3.12 Strassenentwässerung**

Die Entwässerung der Horststrasse erfolgt über Schlamm-sammler 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 wird im weiteren Projektverlauf berücksichtigt und beide Projektabsichten, «Ausbau Horststrasse» und «Bushaltestelle Gerbe» werden wenn möglich koordiniert öffentlich aufgelegt.

## **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 2024

### Kostenvoranschlag

• Baukosten Horststrasse	330 m <sup>2</sup> à 300.-	Fr.	99'000.00
• Anpassung Hauptstrasse	Annahme	Fr.	10'000.00
• 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
<b>Total inkl. MwSt.</b>			<b><u>Fr. 188'500.00</u></b>

### Enthaltene Kosten:

- Baukosten Strassenausbau und Weg
- Perimeter-Verfahrenskosten
- Bau- / Projektleitung und Diverses und Unvorhergesehenes

### Nicht enthaltene Kosten:

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



## 8 Termine

Baubeginn:

in Abhängigkeit der Plangenehmigung

Bauzeit:

10 – 12 Wochen (ohne Werkleitungsbau)

Heerbrugg, 27.01.2025

**CDS Bauingenieure AG**

9435 Heerbrugg

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Patrick Elsensohn', written in a cursive style.

Patrick Elsensohn

### **Beilagen:**

- Planbeilagen Auflageprojekt