Aktenauflage
Urnenabstimmung vom 29.11.2026

Vorlage 2

Objektkredit im Betrag von CHF 1’529’000.00 +/-15 % inkl. MWST zuzüglich teuerungsbedingter Mehrkosten für die Sanierung und den Ausbau der Guberstrasse

Gemeindekanzlei
Bahnhofstrasse 15
kanzlei@alpnach.ow.ch
Tel. 041 672 96 96
Homepage www.alpnach.ch

Einwohnergemeinde

alpnach

Beschluss des Einwohnergemeinderates
vom 2. September 2026

6.5.5/26-27/53

Gemeindestrassen; Genehmigung Vorprojekt "Sanierung und Erweiterung Guberstrasse" und Verabschiedung Objektkredit (FHG Art. 37) im Betrag von CHF 1'529'000.00 +/-15 % inkl. MWST zuzüglich teuerungsbedingter Mehrkosten zuhanden der Urnenabstimmung vom 29.11.2026

(Gemeinderat Willy Fallegger im Ausstand)

Sachverhalt

Die Guberstrasse erschliesst das Gebiet Guber und dient als zentrale Zufahrtsstrasse für die dortigen Wohn- und Landwirtschaftsbetriebe sowie insbesondere für die Guber Natursteine AG. Aufgrund der zunehmenden Fahrzeugdimensionen im Schwerverkehr und in der Landwirtschaft genügt die bestehende Strasseninfrastruktur den heutigen Anforderungen an die Verkehrssicherheit und Verkehrsabwicklung nur noch eingeschränkt.

Insbesondere bestehen entlang der Strecke mehrere Engstellen, bei welchen Kreuzungsmanöver von Lastwagen und landwirtschaftlichen Fahrzeugen teilweise nur unter Beanspruchung der Bankette oder angrenzender Grundstücke möglich sind. Zur Verbesserung der Situation wurde durch die Einwohnergemeinde Alpnach gemeinsam mit der Guber Natursteine AG ein Projekt zur Sanierung und gezielten Anpassung der Guberstrasse erarbeitet. Die Planungsarbeiten erstrecken sich auf den Zeitraum von 2023 bis heute.

<u>Projektgrundlagen</u>
Nachfolgende Dokumente bilden die Projektgrundlagen:

- Gutachten «Prüfung Verkehrssicherheit und Verkehrsabwicklung, Guberstrasse Alpnach», BALLMER + PARTNER AG, 16. Juni 2025;
- Geologischer Bericht «Guberstrasse Bereich Schadstellen Abschnitt 1», GEOTEST AG, 12. September 2025;
- Bauprojekt Abschnitt 1, ZEO AG, 24. Oktober 2025; Gesamtübersicht
- Vorprojekt+ Abschnitte 2 und 3, ZEO AG, 30. April 2026; Gesamtübersicht
- Bauprojekt Durchlässe Nr. 9, 10 und 11, ZEO AG, 31. Juli 2026
- Vorprojekt Durchlässe, ZEO AG, 19. August 2026; Gesamtübersicht

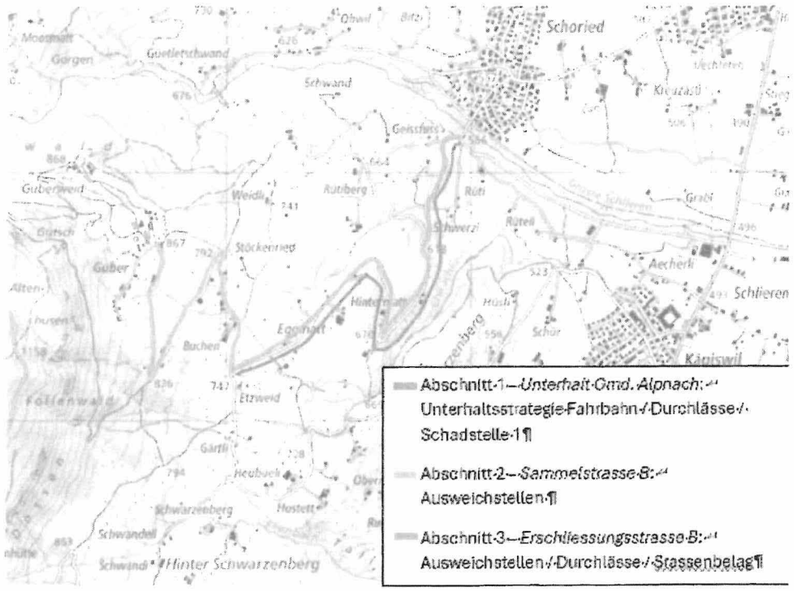
Die genannten Grundlagen bilden die Basis für das vorliegende Vorprojekt, die Kostenermittlung sowie die beantragte Kreditvorlage. Das vorliegende Geschäft umfasst die Genehmigung des Vorprojekts als Grundlage für die weitere Projektbearbeitung und die Unterbreitung eines Objektkredits an die Stimmberechtigten.

Projektperimeter

Das Vorprojekt gliedert sich in folgende Teilbereiche:

- Abschnitt 1: Strassensanierung und Behebung von Schadstellen im Bereich Geissfussteg bis Etzweidrank;
- Abschnitt 2: Erstellung und Erweiterung von Ausweichstellen sowie Kurvenverbreiterungen im Bereich Geissfussteg bis Etzweidrank;
- Abschnitt 3: Erstellung und Erweiterung von Ausweichstellen sowie Kurvenverbreiterungen im Bereich Etzweidrank bis Guber;
- Sanierung verschiedener Bachdurchlässe und Entwässerungsanlagen in den Abschnitten 1 und 3.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Projektperimeter mit den vorgesehenen Sanierungs- und Ausbaumassnahmen entlang der Guberstrasse. Dargestellt sind die Abschnitte 1 bis 3.



Schadstelle 1

Die als Schadstelle 1 bezeichnete Strassenstabilisierung (Sicherung Bankett oberhalb des Schwerzibachs) ist nicht Bestandteil des vorliegenden Vorprojekts aber Bestandteil der beantragten Kreditvorlage.

Für diesen Abschnitt wird ein separates Projekt erarbeitet. Die Kosten der Schadstelle 1 sind im vorliegenden Kostenvoranschlag sowie im beantragten Objektkredit mit CHF 125'000.00 enthalten (vgl. Aktenauflage – Kosten). Über die weitere Bearbeitung und Realisierung wird zu gegebener Zeit separat Beschluss gefasst.

Verhandlungen mit der Guber Natursteine AG

Im Rahmen der Projektentwicklung wurden die Zuständigkeiten und die Kostenaufteilung zwischen der Einwohnergemeinde Alpnach und der Guber Natursteine AG mehrfach besprochen. Anlässlich der letzten Besprechung vom 10. August 2026 wurden die aktualisierten Kostenschätzungen (inkl. Bachdurchlässe) beraten und die definitive Kostenbeteiligung festgelegt (vgl. Aktenauflage – Kostenübersicht vom 19. August 2026).

Die Guber Natursteine AG erklärte sich bereit, ihre Beteiligung an den Kosten der Ausweichstellen im Abschnitt 2 auf 50 % der Projektkosten zu erhöhen. Der Abschnitt 3 wird vollständig durch die Guber Natursteine AG finanziert. Die Parteien hielten fest, dass damit eine partnerschaftliche und für beide Seiten tragbare Lösung vorliegt. Die vereinbarte Kostenbeteiligung trägt dem Umstand Rechnung, dass die vorgesehenen Ausweichstellen sowohl der betrieblichen Nutzung durch die Guber Natursteine AG als auch der allgemeinen Verkehrssicherheit und der Verbesserung der Erschliessung der übrigen Strassenbenützer dienen. Weiter erklärte sich die Guber Natursteine AG bereit, die für die Realisierung des Projekts benötigten Natursteine und Koffermaterialien zu Vorzugskonditionen beziehungsweise zum Selbstkostenpreis zur Verfügung zu stellen.

Es ist geplant, zwischen der Einwohnergemeinde Alpnach und der Guber Natursteine AG eine Vereinbarung abzuschliessen, die insbesondere das Vorgehen zur Realisierung des Projektes in Berücksichtigung der submissions- und beschaffungsrechtlichen Rahmenbedingungen sowie der Kostenteiler, die Beschaffung von Natursteinen und Koffermaterial, der Zusammenarbeit generell usw. beinhalten soll.

Kostenteiler

Der Kostenteiler wurde zwischen der Gemeinde Alpnach und der Guber Natursteine AG mehrfach verhandelt und wird wie folgt festgehalten:

Abschnitt 1:	100 % zu Lasten EWG Alpnach
Abschnitt 3:	50 % zu Lasen EWG Alpnach und 50 % zu Lasten Guber Natursteine AG
Durchlässe Abschnitt 1:	je betroffenes Strassengrundstück
Durchlasse Nr. 9:	100 % zu Lasten EWG Alpnach
Durchlässe Abschnitt 1 und 3:	
Durchlass Nr. 10:	70 % zu Lasten EWG Alpnach und 30% zu Lasten Guber Natursteine AG
Druchlässe Abschnitt 3:	**100 % zu Lasten Guber Natursteine**
Durchlass Nr. 11:	62 % zu Lasten EWG Alpnach und 38% Prozent zu Lasten Guber Natursteine AG
Durchlass Nr. 13, 14 und 15:	100 % zu Lasten Guber Natursteine AG

Die Kostenübersicht vom 19. August 2026 zeigt sich entsprechend wie folgt:

Zuständigkeit gemäss Strassenreglement EGW Alpnach	Bereich Guberstrasse	Bauteil	Kostenschätzung CHF inkl. MWST		Kostenverteilung in %		Kostenverteilung	
					Anteil EWG	Anteil Guber	Anteil EWG	Anteil Guber
EGW Alpnach	Abschnitt 1	Strasse (Gebiet 1000 m²)	CHF 304'000	+25%	100%		CHF 304'000	
	Umfeld	Schachtstelle 3	CHF 122'000	+25%	100%		CHF 122'000	
		Sachfolgemassnahmen 1. Phase						
		Durchlass Nr. 9	CHF 268'000	+25%	100%		CHF 268'000	
		Durchlass Nr. 10	CHF 242'000	+25%	70%		CHF 169'400	
		Sachfolgemassnahmen 2. Phase	CHF 34'000	+25%	100%		CHF 34'000	
	Abschnitt 2	Kanalisationen	CHF 800'000	+25%	50%	50%	CHF 400'000	CHF 400'000
		Fruchtfolgeflächen (Gebiet Abschnitt 1.1, 2 & 3	CHF 259'000	+25%	50%	50%	CHF 129'500	CHF 129'500
							CHF 1'933'400	CHF 929'500
Guber Natursteine AG	Abschnitt 3	Kanalisationen	CHF 360'000	+25%		100%		CHF 360'000
	Kanalisationen + Umfeld inkl.	Sachfolgemassnahmen 1. Phase						
		Durchlass Nr. 10	CHF 262'000	+25%		30%		CHF 48'600
		Durchlass Nr. 11	CHF 349'000	+25%		38%		CHF 93'230
		Durchlass Nr. 12, 14 und 13	CHF 80'000	+25%		100%		CHF 80'000
		Strassenbelag 1'700 m²	CHF 656'000	+25%		200%		CHF 360'000
							CHF 0	CHF 1'091'800
					Total Guberstrasse		CHF 1'933'400	CHF 1'915'300
EGW Alpnach	Erschliessung Weidli	Sachfolgemassnahmen 1. Phase						
	Umfeld	Durchlass Nr. 11	CHF 140'000	+25%	62%		CHF 86'800	

Total Guberstrasse (Abschnitt 1 bis 3) und Erschliessung Weidli CHF 2'929'990

Landerwerb und dingliche Rechte

Gemäss den Projektunterlagen können für die Umsetzung des Projekts Landerwerbe sowie die Begründung von Dienstbarkeiten und weiteren dinglichen Rechten erforderlich werden. Der konkrete Bedarf ist im Rahmen der weiteren Projektierung sowie der laufenden Verhandlungen mit den betroffenen Grundeigentümerinnen und Grundeigentümern abschliessend zu klären. Die sich daraus ergebenden Landerwerbsverträge, Dienstbarkeitsverträge, Durchleitungsrechte sowie weitere dingliche Rechte sind dem Gemeinderat vor ihrem Abschluss zur Genehmigung zu unterbreiten.

Investitionskosten

Die Investitionskosten zu Lasten dem Konto Nr. INV0193 belaufen sich aktuell auf rund CHF 63'000.00. Im Budget 2026 ist ein Betrag von CHF 480'000.00 enthalten. Gemäss der aktualisierten Kostenzusammenstellung vom 19. August 2026 belaufen sich die Gesamtkosten des Projekts auf rund CHF 2.519 Mio. (inkl. Abschnitt 3 in der Zuständigkeit der Guber Natursteine AG). Die Kostenprognose wurde gegenüber früheren Schätzungen nach Vorliegen der detaillierten Durchlassprojekte nach oben angepasst.

Die auf die Einwohnergemeinde Alpnach entfallenden Investitionskosten belaufen sich gemäss aktuellem Projektstand auf netto rund CHF 1'015'400 Mio. Hinzu kommen die Kosten für die Sanierung des Durchlasses Nr. 11 im Bereich Erschliessung Weidli im Gesamtbetrag von CHF 140'000.00. Der Kostenteiler beträgt diesbezüglich 62 % zu Lasten der Gemeinde und 38 % zu Lasten der Guber Natur Steine AG. Somit fallen dafür netto CHF 86'800.00 zu Lasten der Gemeinde Gemeinde Alpnach an. Dies ergibt netto Gesamtkosten für die Gemeinde Alpnach im Gesamtbetrag von CHF 1'102'200.00.

Die Bruttogesamtkosten zeigen sich somit aufgrund des Kostenverteilers mit insgesamt CHF 1'529'000.00 +/-15 % inkl. MWST zuzüglich teuerungsbedingter Mehrkosten und sind massgebend für den Objektkredit.

Die gebundenen Bruttokosten belaufen sich dabei auf CHF 879'000.00 (Abschnitt 1 und 2 inkl. Kostenanteil der Guber Natur Steine AG – vgl. Kostenteiler).

Die ungebundenen Bruttoausgaben zeigen sich mit einem Betrag von CHF 650'000.00 für das Erstellen der Ausweichstellen im Abschnitt 2. Davon werden durch die Guber Natur Steine AG 50 % übernommen. Die ungebundenen Ausgaben übersteigen die Finanzkompetenz des Gemeinderats gemäss Gemeindeordnung Art. 15. Das Geschäft ist an der Gemeindeversammlung bzw. der Urne zu behandeln.

Terminplan
Der Terminplan zeigt sich aktuell wie folgt:

Termin	Meilenstein
2. September 2026	Erste Lesung der Abstimmungsbotschaft
16. September 2026	Zweite Lesung und Verabschiedung der Abstimmungsbotschaft
29. November 2026	Urnenabstimmung über den Objektkredit
Herbst 2026	Abschluss Vereinbarung mit der Guber Natursteine AG
Winter 2026/2027	Bereinigung Landerwerb und dingliche Rechte
Winter 2026/2027	Durchführung Baubewilligungsverfahren
Frühjahr 2027	Durchführung der Vergabe- und Beschaffungsverfahren
Frühjahr/Sommer 2027	Genehmigung Bauprojekt und Vergaben durch den Gemeinderat
Sommer 2027 bis Herbst 2028	Realisierung der einzelnen Bauetappen
Herbst 2028	Abschluss der Arbeiten und Projektübergabe

Antrag
Der Gemeindepräsident in seiner Funktion als Stellvertreter des Departementsvorstehers Bau und Unterhalt beantragt dem Gemeinderat, das vorliegende Vorprojekt zu genehmigen und den Stimmberechtigten gestützt auf Art. 37 des Finanzhaushaltsgesetzes einen Objektkredit im Betrag von CHF 1'529'000.00 +/- 15 % inkl. MWST. zuzüglich teuerungsbedingter Mehrkosten für die Realisierung des Projekts an der Urnenabstimmung vom 29. November 2026 zur Beschlussfassung zu unterbreiten.

Erwägungen

Gemäss Art. 15 Gemeindeordnung Alpnach vom 21. Mai 2000 (mit Nachträgen) ist der Gemeinderat das oberste ausführende Organ der Einwohnergemeinde. Es stehen ihm alle Aufgaben und Befugnisse zu, die nicht dem Bund, dem Kanton oder anderen Gemeindeorganen zugewiesen sind. Er ist zuständig für die Beschlussfassung über alle frei bestimmbaren, für den gleichen Zweck bestimmten, einmaligen Ausgaben bis CHF 100'000.00 und jährlich wiederkehrenden Ausgaben bis CHF 30'000.00.

Gemäss Strassengesetz des Kantons Obwalden obliegt den Gemeinden der Bau, Betrieb und Unterhalt der Gemeindestrassen.

Gebundene und ungebundene Ausgaben
Gemäss Art. 3 FHG gelten Ausgaben als gebunden, wenn die Gemeinde hinsichtlich Umfang, Zeitpunkt oder Ausgestaltung keinen erheblichen Handlungsspielraum besitzt und die Ausgabe zur Erfüllung einer gesetzlichen Aufgabe erforderlich ist.

Die Sanierung des Strassenbelags im Abschnitt 1, die Behebung der Schadstellen sowie die Sanierung der Bachdurchlässe und Entwässerungsanlagen stellen gebundene Ausgaben dar.

Die vorgesehenen Ausweichstellen und Kurvenverbreiterungen im Abschnitt 2 sind als ungebundene Ausgaben taxiert. Der Anteil der Einwohnergemeinde Alpnach dafür beträgt netto CHF 325'000.00 bzw. brutto CHF 650'000.00. Der Beitrag der Guber Natur Steine AG im Umfang von 50 % bzw. im Betrag von CHF 325'000.00 wird nach Abschluss des Projektes an die Gemeinde Alpnach geleistet. Die weiteren Kosten werden ebenfalls gemäss Kostenübersicht vom 19. August 2026 bzw. Kostenteiler verrechnet. Der Objektkredit ist im Bruttoprinzip zu ermitteln.

Finanzielle Tragbarkeit
Die Sanierung und der Ausbau der Guberstrasse werden seit mehreren Jahren vorbereitet und sind Bestandteil der mittel- und langfristigen Investitionsplanung der Einwohnergemeinde Alpnach. Der Gemeinderat berücksichtigt, dass sich die Investitionen über mehrere Rechnungsjahre verteilen und die Guber Natursteine AG einen erheblichen Anteil an den Gesamtprojektkosten übernimmt. Dadurch reduziert sich die finanzielle Belastung der Gemeinde spürbar.

Gestützt auf die bestehende Finanzplanung, die vorgesehene zeitliche Staffelung der Investitionen sowie die erhebliche Kostenbeteiligung der Guber Natursteine AG erachtet der Gemeinderat die Realisierung des Projekts als finanziell tragbar.

Erforderlichkeit des Projekts
Die Guberstrasse erfüllt eine wichtige Erschliessungsfunktion für die Wohnnutzungen, die Landwirtschaftsbetriebe sowie die gewerblichen Nutzungen im Gebiet Guber. Die vorhandene Strasseninfrastruktur weist insbesondere im Bereich einzelner Engstellen, Kurvenradien sowie bei verschiedenen Entwässerungsanlagen und Bachdurchlässen Defizite auf. Gleichzeitig haben die Fahrzeugdimensionen im Schwerverkehr und in der Landwirtschaft in den vergangenen Jahren zugenommen.

Die vorgesehenen Massnahmen dienen einerseits dem Werterhalt der bestehenden Infrastruktur und andererseits der Verbesserung der Verkehrssicherheit und der Verkehrsabwicklung. Auf einen durchgehenden Ausbau der Guberstrasse wird bewusst verzichtet. Stattdessen werden gezielt punktuelle Massnahmen umgesetzt.

Von anderen Massnahmen wie Gewichts- oder Temporeduktionen wird insbesondere unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der Guber Natursteine AG abgesehen. Denn Gewichtsbeschränkungen hätten relevante Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit der Guber Natursteine AG.

Der Gemeinderat erachtet die vorliegenden Projektunterlagen, Berichte, Kostenschätzungen und Verhandlungsergebnisse als vollständig, nachvollziehbar und ausreichend, um

das Vorprojekt zu genehmigen und den beantragten Objektkredit den Stimmberechtigten zur Beschlussfassung zu unterbreiten.

Schadstelle 1
Die Schadstelle 1 wird separat behandelt bzw. projektiert. Die hierfür erforderlichen Mittel, rund CHF 125'000.00, sind im vorliegenden Objektkredit jedoch enthalten.

Der Bereich Bau Infrastruktur Werke (BIW) wird beauftragt, die weiteren Projektierungsarbeiten für die Schadstelle 1 weiterzuführen und dem Gemeinderat zu gegebener Zeit eine separate Vorlage zu unterbreiten. Es ist zu prüfen, ob die Schadstelle 1 gemeinsam mit den weiteren Projektausführungen im Abschnitt 1 erfolgen kann.

Finanzrechtliche Zuständigkeit und Kreditumfang
Die Kostenermittlung basiert auf den Projektunterlagen der ZEO AG. Die auf die Einwohnergemeinde Alpnach entfallenden brutto Projektkosten belaufen sich gemäss aktuellem Gesamtprojektstand auf rund CHF 1'529'000.00 +/- 15 % inkl. MWST zuzüglich teuerungsbedingter Mehrkosten.

Der Gemeinderat beschliesst, das Vorprojekt zu genehmigen und den Stimmberechtigten gestützt auf Art. 37 FHG einen Objektkredit von CHF 1'529'000.00 +/-15 % inkl. MWST zuzüglich teuerungsbedingter Mehrkosten für die Realisierung des Projekts «Sanierung und Ausbau Guberstrasse» an der Urnenabstimmung vom 29. November 2026 zur Beschlussfassung zu unterbreiten.

Urnenabstimmung
Aufgrund der finanziellen Tragweite, des öffentlichen Interesses und aus Transparenzgründen wird der beantragte Objektkredit gestützt auf Art. 24 des Gesetzes über die Ausübung der politischen Rechte (Abstimmungsgesetz, AG) den Stimmberechtigten an der Urne vom 29. November 2026 zur Beschlussfassung unterbreitet.

Die Abstimmungsfrage für die Urnenabstimmung vom 29. November 2026 lautet:
Wollen Sie dem Objektkredit von CHF 1'529'000.00 +/-15 % inkl. MWST zuzüglich teuerungsbedingter Mehrkosten für die Sanierung und den Ausbau der Guberstrasse zustimmen?

Die Unterlagen dieses Beschlusses (vgl. Sachverhalt – Projektgrundlagen) sind gemeinsam mit diesem Beschluss Bestandteil der öffentlichen Aktenauflage. Diese findet physisch und elektronisch statt vom 15. Oktober 2026 bis 29. November 2026 im Foyer der Gemeindeverwaltung. Die Publikation erfolgt ebenfalls am 15. Oktober 2026.

Die Gemeindekanzlei wird beauftragt, die Abstimmungsvorbereitungen für die Urnenabstimmung vom 29. November 2026 sicherzustellen, die amtliche Information der Bevölkerung zu koordinieren sowie die Berichterstattung und Kommunikation im Alpnacher Blettli und über die weiteren Kommunikationskanäle der Einwohnergemeinde Alpnach vorzunehmen.

Die Genehmigung des Objektkredits schafft die finanzielle Grundlage für die Umsetzung des Vorhabens. Die Realisierung erfolgt erst, wenn das Projekt die erforderliche Baureife erreicht hat, die notwendigen Bewilligungen vorliegen, die Grundstücks- und Rechtsverhältnisse geklärt sind und die erforderlichen Vergaben erfolgt sind.

Nach Vorliegen eines positiven Abstimmungsergebnisses wird der Bereich Bau Infrastruktur Werke (BIW) mit der Gesamtprojektleitung beauftragt. Dies umfasst insbesondere die Koordination der weiteren Projektierung bis hin zur Baureife, die Begleitung der Bewilligungs- und Vergabeverfahren, die Koordination und Durchführung allfälliger Landerwerbs- und Dienstbarkeitsverhandlungen, die Vorbereitung der Ausführungsphase sowie die periodische Berichterstattung an den Gemeinderat über den Projektfortschritt.

Vor der Realisierung des Projekts ist zwischen der Einwohnergemeinde Alpnach und der Guber Natursteine AG eine Vereinbarung abzuschliessen. Die Vereinbarung (vgl. Aktennotiz vom 13. August 2026), allfällige Dienstbarkeiten, Vergaben sowie das Baubewilligungsprojekt sind dem Gemeinderat zum Beschluss zu unterbreiten.

Die Vergabe sämtlicher weiterer Planungs-, Ingenieur- und Bauleistungen hat unter Beachtung der anwendbaren Bestimmungen des öffentlichen Beschaffungsrechts zu erfolgen. Diese sind dem Gemeinderat zum Entscheid zu unterbreiten. Gleiches gilt für das aus dem vorliegenden Vorprojekt hervorgehende Bauprojekt.

Der Bereich BIW wird beauftragt dem Gemeinderat periodisch über die Entwicklung der Investitionskosten Bericht zu erstatten.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass das Projekt aus Sicht des Verkehrs, technisch und finanziell zweckmässig ist. Die beantragten Massnahmen sind erforderlich, verhältnismässig und tragen wesentlich zur Verbesserung der Verkehrssicherheit, zur Sicherstellung einer bedarfsgerechten Erschliessung sowie zum langfristigen Werterhalt der kommunalen Infrastruktur bei. Aufgrund der erheblichen Kostenbeteiligung der Guber Natursteine AG, der ausgewiesenen finanziellen Tragbarkeit und der vorliegenden Entscheidungsgrundlagen empfiehlt der Gemeinderat den Stimmberechtigten, dem beantragten Objektkredit zuzustimmen.

Der Gemeinderat bedankt sich beim Verwaltungsrat der Guber Natursteine AG sowie der Geschäftsleitung für die Zusammenarbeit im Rahmen der Projektentwicklung.

Beschluss

1. Der Gemeinderat genehmigt das Vorprojekt «Sanierung und Ausbau Guberstrasse» gemäss Bericht «Vorprojekt+ und Grobkostenschätzung / Bauprojekt Abschnitt 1 / Bauprojekt Durchlässe» der ZEO AG vom 19. August 2026, einschliesslich Kostenvoranschlag, sowie gemäss den vorstehenden Erwägungen.

2. Der für die Realisierung des Projekts «Sanierung und Ausbau Guberstrasse» erforderliche Objektkredit gemäss Art. 37 FHG zu Lasten dem Konto Nr. INV 0193 wird im Betrag von CHF 1'529'000.00 +/-15 % inkl. MWST zuzüglich teuerungsbedingter Mehrkosten zuhanden der Urnenabstimmung vom 29. November 2026 verabschiedet und den Stimmberechtigten zur Annahme empfohlen.

3. Der Bereich Bau Infrastruktur Werke (BIW), die Finanzverwaltung sowie die Gemeindekanzlei sind mit dem weiteren Vollzug gemäss den Erwägungen beauftragt.

4. Sämtliche aus dem Projekt resultierenden Auftragsvergaben sowie die allenfalls erforderlichen Landerwerbsverträge, Dienstbarkeitsverträge, Durchleitungsrechte und weiteren dinglichen Rechte sind dem Gemeinderat zu gegebener Zeit zur Beschlussfassung zu unterbreiten. Gleiches gilt für das aus dem vorliegenden Vorprojekt hervorgehende Bauprojekt.

Mitteilung an:
- Guber Natursteine AG, Christian Fölmli (elektronisch an c.foelmli@guber.ch)
- Guber Natursteine AG, Michael Kluser (elektronisch an m.kluser@guber.ch)
- Präsident der Rechnungsprüfungskommission (elektronisch)
- Stv. Departementsvorsteher Bau und Unterhalt / Gemeindepräsident (elektronisch)
- Stv. Bereichsleiterin Bau, Infrastruktur, Werke (elektronisch)
- Erschliessung/Tiefbau (elektronisch)
- Liegenschaften/Infrastruktur (elektronisch)
- Finanzverwaltung (elektronisch)
- Gemeindekanzlei

(1)

Im Namen des Einwohnergemeinderates

Gregor Jurt
Gemeindeschreiber

Versand: 3. September 2026

alpnach Gemeinde Alpnach

Gemeinde Alpnach
Sanierung Guberstrasse

Prüfung Verkehrssicherheit und Verkehrsabwicklung



16. Juni 2025

BALLMER + PARTNER AG

dipl. Ingenieure ETH/SIA/SVI
Distelbergstrasse 22, 5000 Aarau
Tel 062 825 26 30
www.ballmer-partner.ch

Auftraggeber	Einwohnergemeinde Alpnach Bau, Infrastruktur, Werke Bahnhofstrasse 15 6055 Alpnach Dorf Daniel Schaber
Bearbeitung	Ballmer + Partner AG dipl. Ingenieure ETH/SVI/SIA Distelbergstrasse 22 5000 Aarau Thomas Isenring, dipl. Ing. ETH Ivan Zietala, MSc ETH Bau-Ing.
Version	Schlussbericht

Zusammenfassung

Einführung
Die Guberstrasse in Alpnach dient neben der Erschliessung von diversen Einzelliegenschaften wie Wohnbauten und landwirtschaftliche Betriebe, vor allem auch als Zufahrt zum Steinbruch der Guber Natursteine AG. Die einspurige Strasse wird regelmässig von Lastwagen befahren. Ein Kreuzen ist nur an ausgewiesenen Stellen möglich und die Strasse weist bauliche Mängel auf. Die bestehenden Ausweichstellen sind für grössere Fahrzeuge (LKW, speziell Anhängerzüge und Sattelschlepper, grössere Land- und forstwirtschaftliche Fahrzeuge) zu wenig breit und/oder zu kurz. Die Guber Natursteine AG hat deshalb eine Ertüchtigung der Strasse mit zusätzlichen Ausweichstellen angestossen und dazu ein Bauprojekt und Kostenvoranschlag in Zusammenarbeit mit der Gemeinde Alpnach in Auftrag gegeben. Die formelle Zuständigkeit entlang der Guberstrasse ist wie folgt:

Geissfusssteg bis Etzweidrank	→ Gemeinde Alpnach
Etzweidrank bis Guber 1	→ Guber Natursteine AG

Zielsetzungen
Die Gemeinde Alpnach und die Guber Natursteine AG möchten eine Überprüfung der Verkehrssicherheit und der Verkehrsabwicklung an der Guberstrasse. Es sind folgende Fragen und mögliche Massnahmen zu klären:

- Reduktion der Geschwindigkeiten
- Einbahnregelung
- organisatorische Massnahmen (Vorausschau)
- Zeitfenster Berg- und Talfahrten
- Neubau von Ausweichstellen
- Kurvenverbreiterungen
- Vollausbau auf 2 Spuren.

Methodik
Für die Erstellung dieses Verkehrsberichtes erfolgte auf der Basis einer Begehung, der Auswertung von Videoaufnahmen und der Erhebungen der Geschwindigkeit, der Verkehrsmenge sowie deren Zusammensetzung in zwei Querschnitten während einer Woche.

Ergebnisse
- Werktags wurden im Schnitt pro Tag rund 70 Fahrzeuge (resp. 35 Fahrzeuge, die einmal berg- und talwärts fahren) des Schwerverkehrs erhoben (inkl. landwirtschaftliche Fahrzeuge). Dies entspricht auch einer längeren Erhebung der Firma Guber Natursteine AG. An Spitzentagen kann jedoch fast doppelt so viel Schwerverkehr vorhanden sein.
- Beim Erhebungsquerschnitt Etzweid wurde eine mittlere Geschwindigkeit von 48km/h erhoben. Von den rund 210 Fahrzeugen fahren 15% schneller als 60km/h. Von der

Geometrie her lastwagenähnliche Fahrzeuge sind rund 7-15 km/h langsamer unterwegs sind als die Personenwagen. Die gefahrenen Geschwindigkeiten widerspiegeln einerseits den Ausbaugrad (Breite) und andererseits das Längsprofil der Guberstrasse. Tendenziell leicht höhere Geschwindigkeiten sind insbesondere über die Mittagszeit und am Abend feststellbar. Eine Reduktion der Höchstgeschwindigkeit von 80km/h ist nicht erforderlich und wäre auch sehr schwierig begründbar.

- Die im Ausbauprojekt vorgeschlagenen Massnahmen sind grundsätzlich zweckmässig. Einige Ausweichstellen und ein Standort einer Hinweistafel sind bezüglich der Lage noch zu optimieren.
- Im unteren Teil der Guberstrasse ab Geissfusssteg bis km 2.0 bestehen Defizite bezüglich der Kreuzungsmöglichkeiten.
- Absturzsicherungen fehlen oder sind bezüglich ihrer vorgesehenen Funktion ungenügend

Empfehlungen

- Auf eine Reduktion der Höchstgeschwindigkeit von 80km/h ist zu verzichten. Stattdessen können im Bereich von Liegenschaften Tafeln mit einem Hinweis auf eine freiwillige Temporeduktion aufgestellt werden.
- Aufgrund der heutigen Verkehrsbelastung genügt die vorgesehene Dimensionierung der Ausweichstelle auf die Länge für ein Fahrzeug (Sattelschlepper / Lastenzug). Die Länge und Breite der Bucht (theoretische Minimalbreite 5.60m) ist aufgrund der Linienführung der Strasse und der topografischen Gegebenheiten mittels Fahrkurvenüberprüfung zu ermitteln.
- Die Ausweichstellen Massnahmen 7, 10 und 13 sind bezüglich der Lage zu optimieren. Bei der Massnahme 12 ist die Variante A zu realisieren.
- Die Ausweichstelle bei km 2.0 ist ebenfalls anzupassen (Geometrie, Parkplatz).
- Bei der Ausweichstelle Geissfusssteg empfiehlt sich eine Ergänzung des Belages.
- Mit einer Anpassung des Einmündungsbereiches der Rütibergstrasse kann eine zusätzliche Ausweichstelle relativ einfach realisiert. Damit kann der kritische Bereich zwischen Geissfusssteg und km 2.0 entschärft werden.
- Ergänzend können mittels elektronischer Hinweistafeln kritische Kreuzungsfälle verhindert werden. Diese Massnahme ist als Option zu verstehen, wenn eine Verkehrszunahme zu verzeichnen ist oder Ausweichstellen nicht ausgebaut werden können.

Inhaltsverzeichnis

1.	**Einleitung**	**3**
2.	**Arbeitsprogramm**	**3**
3.	**Grundlagen**	**4**
3.1	Ausbaustudie Guber Natursteine AG	4
3.2	Rechtliche Grundlagen	4
3.3	Strassenanlage	5
3.4	Unfälle	6
4.	**Verkehrserhebungen**	**7**
4.1	Methodik	7
4.2	Verkehrsmengen	8
4.3	Geschwindigkeiten	9
5.	**Gefahrensituationen / Begehung**	**10**
6.	**Zusammenfassung Beurteilung heutiger Zustand**	**11**
7.	**Beurteilung der Massnahmen gemäss Vorstudie**	**12**
7.1	Ausweichstellen	13
7.2	Kurvenverbreiterungen	18
7.3	Geschwindigkeitsbeschränkungen	18
7.4	Organisatorische Massnahmen	19
8.	**Weitere Massnahmen**	**19**

1. Einleitung

Die Guberstrasse in Alpnach dient neben der Erschliessung von diversen Einzelliegenschaften wie Wohnbauten und landwirtschaftliche Betriebe, vor allem auch als Zufahrt zum Steinbruch der Guber Natursteine AG. Die einspurige Strasse wird regelmässig von Lastwagen befahren. Ein Kreuzen ist nur an ausgewiesenen Stellen möglich und die Strasse weist bauliche Mängel auf. Die bestehenden Ausweichstellen sind für grössere Fahrzeuge (LKW, speziell Anhängerzüge und Sattelschlepper, grössere Land- und forstwirtschaftliche Fahrzeuge) zu wenig breit und/oder zu kurz. Die Guber Natursteine AG hat deshalb eine Ertüchtigung der Strasse mit zusätzlichen Ausweichstellen angestossen und dazu ein Bauprojekt und Kostenvoranschlag in Zusammenarbeit mit der Gemeinde Alpnach in Auftrag gegeben. Die formelle Zuständigkeit entlang der Guberstrasse ist wie folgt:

Geissfusssteg bis Etzweidrank	→ Gemeinde Alpnach
Etzweidrank bis Guber 1	→ Guber Natursteine AG

Die Gemeinde Alpnach wünscht zur Problemstellung ein Verkehrsgutachten, welches die Massnahmen aus verkehrstechnischer Sicht beurteilt und eine Betrachtung der zu signalisierenden Geschwindigkeiten enthält.

2. Arbeitsprogramm

Als wesentliche Beurteilungsgrundlage wurden in einem ersten Schritt Verkehrserhebungen an zwei Messstandorten vorgenommen. Diese zeigen die Verkehrsmengen und die gefahrenen Geschwindigkeiten auf. Die Standorte wurden in Absprache mit der Gemeinde Alpnach festgelegt.

Basierend auf einer gemeinsamen Begehung mit ZEO Ingenieure AG am 28.04.2025 wurde die Situation vor Ort aufgenommen und beurteilt. Zusätzlich konnten mittels Auswertung von Videoaufnahmen Stellen mit Gefahrenpotential eruiert werden (vgl. Kapitel 5, Gefahrensituationen / Begehung). Die vorgeschlagenen Massnahmen wie Ausbau der Ausweichstellen, Kurvenverbreiterungen, Geschwindigkeitsreduktion und organisatorische Massnahmen wurden kritisch geprüft. Darauf basierend wurden Massnahmen bestätigt oder abweichende Vorschläge gemacht. Die Projektierung der Massnahmen wird durch die ZEO Ingenieure AG erfolgen.

Die Geschwindigkeitssituation wurde basierend auf den Messungen und der Begehung beurteilt (vgl. Kapitel 7.3, Seite 18).

3. Grundlagen

3.1 Ausbaustudie Guber Natursteine AG

Das Werk der Firma Guber Natursteine AG wird für den Schwerverkehr ab der Kantonsstrasse (Brünigstrasse) ausschliesslich über den Grossen Schlierendamm und die Guberstrasse erschlossen. Die Firma Guber hat eine Projektstudie erarbeitet (September 2024[1]), welche diverse Massnahmen zur Ertüchtigung der Strasse und Verbesserung des Verkehrsablaufs beinhaltet. Die Studie beschränkt sich auf den Abschnitt Geissfuss bis Werk Guber (vgl. Abb. 1).

3.2 Rechtliche Grundlagen

Strassenverkehrsgesetz SR 741.01

Geschwindigkeit
Art. 32
1 Die Geschwindigkeit ist stets den Umständen anzupassen, namentlich den Besonderheiten von Fahrzeug und Ladung, sowie den Strassen-, Verkehrs- und Sichtverhältnissen. Wo das Fahrzeug den Verkehr stören könnte, ist langsam zu fahren und nötigenfalls anzuhalten, namentlich vor unübersichtlichen Stellen, vor nicht frei überblickbaren Strassenverzweigungen sowie vor Bahnübergängen.

Steile Strassen, Bergstrassen
Art. 45

1 Auf Strassen mit starkem Gefälle und auf Bergstrassen ist so zu fahren, dass die Bremsen nicht übermässig beansprucht werden. Wo das Kreuzen schwierig ist, hat in erster Linie das abwärtsfahrende Fahrzeug rechtzeitig anzuhalten. Ist das Kreuzen nicht möglich, so muss das abwärtsfahrende Fahrzeug zurückfahren, sofern das andere sich nicht offensichtlich näher bei einer Ausweichstelle befindet.

2 Der Bundesrat kann für Bergstrassen weitere Vorschriften erlassen und Ausnahmen von den Verkehrsregeln vorsehen.

Verkehrsregelnverordnung SR 741.11

Art. 9 Kreuzen (Art. 34 Abs. 4 und 35 Abs. 1 SVG)

2 Ist auf schmaler Strasse das Kreuzen nicht möglich, so haben Anhängerzüge den Vortritt vor andern Fahrzeugen, schwere Motorfahrzeuge vor leichten und Gesellschaftswagen vor Lastwagen. Unter gleichartigen Fahrzeugen muss jenes zurückfahren, das sich näher bei

---

[1] Guber Naturstein AG: «Guberstrasse: Verkehrssicherheit und Verkehrsabwicklung Abzweigung Brünigstrasse – Werk Guber», Präsentation 05. September 2024

einer Ausweichstelle befindet; für das Kreuzen auf steilen Strassen und Bergstrassen gilt Artikel 38 Absatz 1 erster Satz.

Art. 38 Steile Strassen und Bergstrassen (Art. 45 SVG)

1 Können auf steilen Strassen und Bergstrassen gleichartige Fahrzeuge nicht kreuzen, so muss das abwärtsfahrende zurückfahren, ausser das andere befinde sich nahe bei einer Ausweichstelle. Für das Kreuzen mit ungleichartigen Fahrzeugen gilt Artikel 9 Absatz 2 erster Satz*

3.3 Strassenanlage

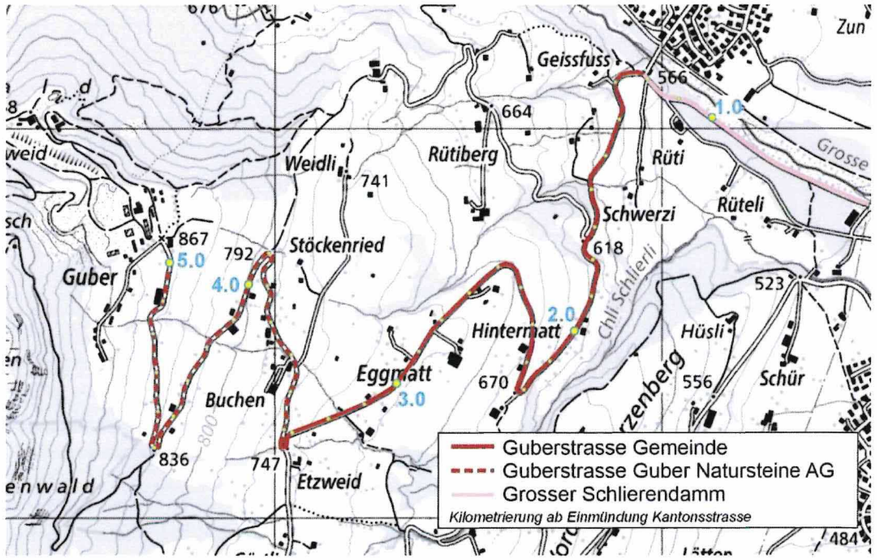


Abb. 1 Übersicht Guberstrasse und Betrachtungsperimeter

Die Guberstrasse ist im Abschnitt Geissfuss bis Etzweid im Eigentum der Gemeinde Alpnach und gemäss dem kommunalen Strassenreglement als «Sammelstrasse B»[1] klassiert. Ab Etzweid bis zum Betriebsareal der Firma Guber ist die Strasse im Eigentum der Guber Natursteine AG und ist als «Erschliessungsstrasse B»[2] eingestuft.

---

[1] Sammelstrassen B sind die sich im Eigentum der Einwohnergemeinde Alpnach befindlichen Strassen mit einem geringeren Ausbaustandard, die der Erschliessung von Aussenbezirken dienen.

[2] Erschliessungsstrassen B sind Erschliessungsstrassen im Eigentum der Bürgergemeinde oder von Privaten.

Die Guberstrasse dient neben der Erschliessung von diversen Einzelliegenschaften auch als Zu- und Wegfahrt zum Steinbruch der Firma Guber Natursteine AG. Die Strasse liegt im Ausserort und die Höchstgeschwindigkeit beträgt 80km/h.

Die Strasse weist im Querschnitt in den Geraden unterschiedliche Breiten von 2.8 – 4.0m auf. Die Kurven sind zum Teil nur ungenügend verbreitert, was durch Fahrspuren im Kulturland ersichtlich ist. An diversen Orten sind Ausweichbuchten vorhanden. Sie weisen aber eine ungenügende Länge (ca. 15m) für Lastenzüge oder Sattelzüge auf. Weitere Kreuzungen für den Begegnungsfall LW/PW sind unter Inanspruchnahme von privaten Einfahrten möglich.

Bei einer konsequenten Beurteilung des Querschnittes gemäss VSS Norm 40 201 würden die vorhandenen Breiten höchstens einem Begegnungsfall Velo/Velo genügen. Das Kreuzen von zwei Motorfahrzeugen (ausser Motorrad) ist nur im Bereich der Ausweichstellen möglich. Ein normgerechter Ausbau für den Begegnungsfall Lastwagen / Lastwagen bei reduzierter Geschwindigkeit (40km/h) würde eine Fahrbahnbreite von rund 6.30m bedeuten.

Bei der Strassenparzelle der Gemeinde ist jeweils bergseitig ein durchgehender Randabschluss in Form einer Stellplatte vorhanden. Auf der Strassenparzelle Guber fehlen teilweise die Randabschlüsse. Vereinzelt sind auch Stützmauern vorhanden.

Die Entwässerung erfolgt bergseitig über Einlaufschächte ausserhalb der Strassenfläche.

Mit Ausnahme des Bereichs Eggmatt befindet sich die Strasse in Hanglage

Die Strasse weist an einigen Stellen Belagsschäden infolge abrutschender Böschung auf.

3.4 Unfälle

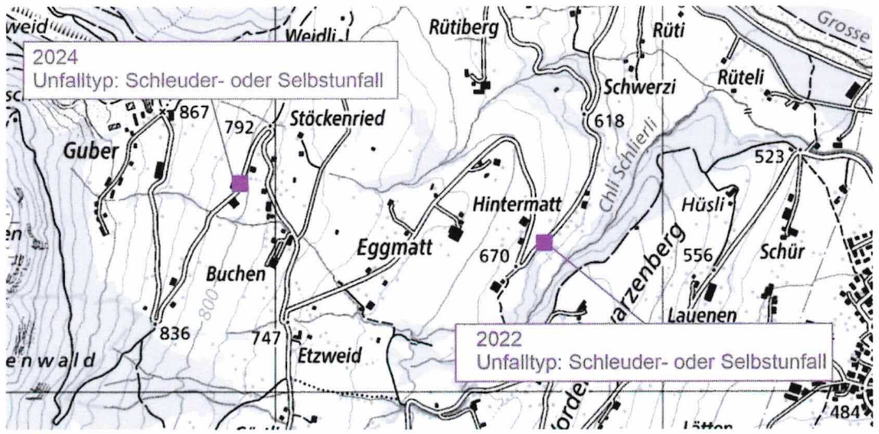


Abb. 2 Übersichtskarte Unfälle 2019 – 2024

Auf der Guberstrasse ereigneten sich in den letzten 5 Jahren insgesamt 2 polizeilich registrierte Unfälle. Bei den zwei Unfällen mit Schwerverletzten handelte es sich um Schleuder- oder Selbstunfälle. Über weitere Unfälle wie z.B. Sachschäden, welche nicht der Polizei gemeldet wurden, besteht keine Kenntnis. Ein Unfallschwerpunkt ist nicht erkennbar.

4. Verkehrserhebungen

4.1 Methodik

Die Verkehrserhebungen wurden mittels Seitenradargeräten in den beiden ersten Aprilwochen an zwei Querschnitten durchgeführt. Die Auswertung der Daten erfolgte über eine Zeitspanne von einer Woche (Freitag, 4. – Donnerstag, 10. April 2025). Ausgewertet wurden die Verkehrsmengen, die Verkehrszusammensetzung und das Geschwindigkeitsniveau.

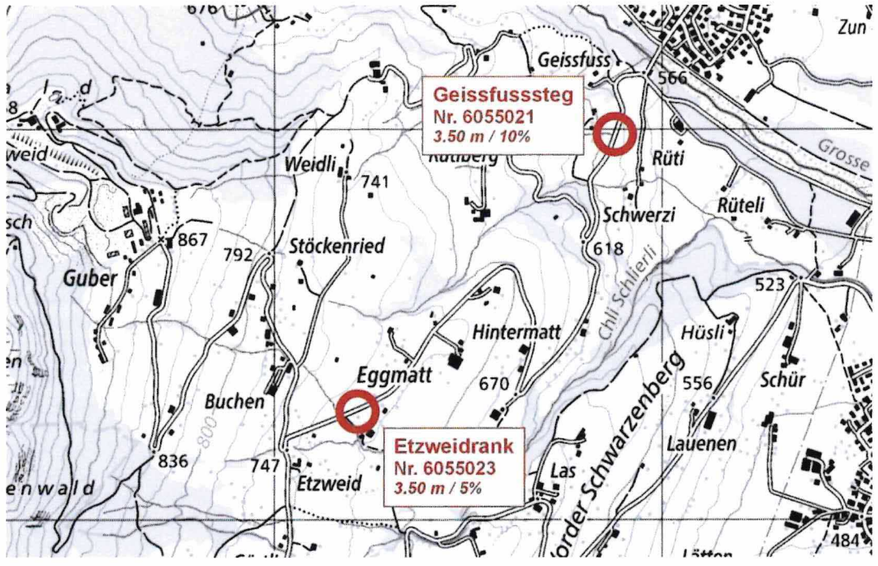


Abb. 3 Übersicht Verkehrserhebungen B+P 2025

Die topografischen Verhältnisse bei der Zählstelle Geissfusssteg (ca. 10%) erforderten eine nicht standardmässige Installation des Zählgerätes. Bei der Auswertung wurde festgestellt, dass die Klassierung der Fahrzeuge nicht korrekt erfolgte (hohe Anzahl vom Typ «Unbekannt»). Es wurde deshalb eine Handkorrektur der Daten anhand von Länge und Geschwindigkeit vorgenommen. Die Daten bezüglich dem Schwerverkehr sind an dieser Zählstelle mit einer gewissen Vorsicht zu betrachten. Die Daten der Zählstelle Etzweid können dagegen

als vollständig repräsentativ beurteilt werden. Die Detailauswertungen sind in Anhang 1 aufgeführt.

4.2 Verkehrsmengen

Die massgebenden Werte für den durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) und den durchschnittlichen Werktagesverkehr (DWV) ergeben sich wie folgt:

	DTV (Mo-Sa) [Fz/Tag]		DWV (Mo-Fr) [Fz/Tag]	
	Alle Fahrzeuge	Schwerverkehr	Alle Fahrzeuge	Schwerverkehr
Geissfusssteg	342	*55*[1]	374	*75*[1]
Etzweidrank	208	49	230	68

Tabelle 1 Verkehrsmengen Erhebung B+P 2025

Bei den 68 Fahrten des Schwerverkehrs können auch landwirtschaftliche Fahrzeuge oder Lieferwagen mit Anhänger enthalten sein.

Die Firma Guber hat für die Zeit vom 4.2. bis 25.4.2025 eine eigene Statistik über die Lastwagentransporte vom und zum Steinbruch erstellt. Im Mittel wurden rund 70 Fahrten pro Tag gezählt. Für die Zeit mit der gleichzeitigen Erhebung Etzweidrank konnte eine gute Übereinstimmung mit den Erhebungswerten festgestellt werden (vgl. Abb. 4).

Der Vergleich zeigt, dass die erhobenen Schwerverkehrsfrequenzen im Bereich des mittleren Aufkommens der Firma Guber liegen. An Spitzentagen dürfte fast doppelt so viel Schwerverkehr vorhanden sein, als erhoben.

Die Fahrzeuge verteilen sich relativ gleichmässig über den Tag, es gibt keine ausgeprägten Spitzen. Die höchste gemessene stündliche Belastung an der Messstelle Etzweidrank betrug 22 Fahrzeuge in der Stunde. Daraus lässt sich schliessen, dass eine örtliche Begegnung von mehr als zwei Fahrzeugen nur mit kleiner Wahrscheinlichkeit vorkommt und daher die Dimensionierung der Ausweichstelle auf die Länge für ein Fahrzeug (Sattelschlepper / Lastenzug) genügt.

Es verkehren auf der Strecke auch Velos. Diese sind in der Anzahl jedoch eher untergeordnet. Die eingesetzten Geräte liefern in Neigungssituationen keine verlässlichen Velowerte. Erhoben wurden 10 bis 15 Velos am Tag.

---

[1] Daten manuell angepasst, Zuordnung Fahrzeuge Kategorie Unbekannt zu Klassen anhand Länge und Geschwindigkeit der Fahrzeuge

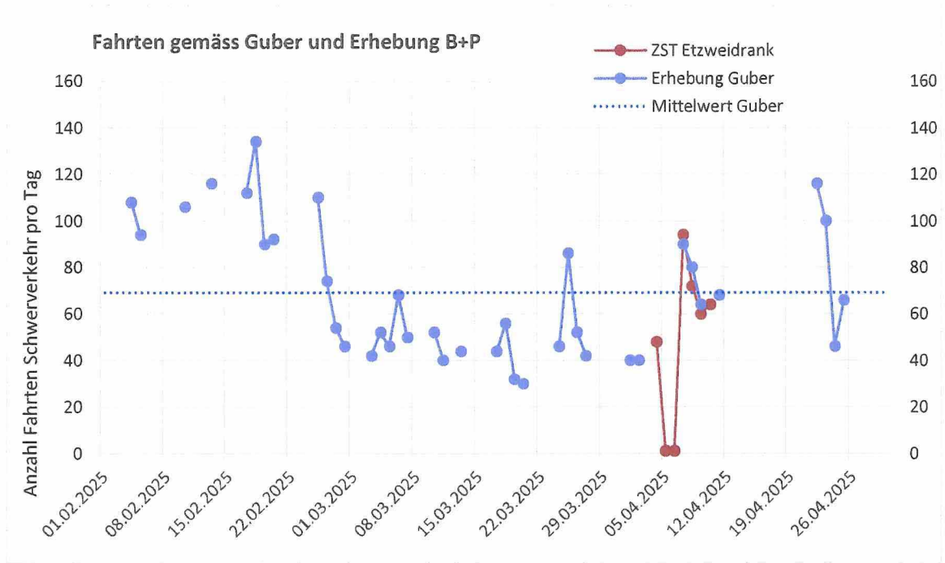


Abb. 4 Fahrten Schwerverkehr Statistik Guber und Messung Etzweidrank B+P

4.3 Geschwindigkeiten

Für die Beurteilung des Geschwindigkeitsniveaus sind die beiden Kennwerte Vmitttel[1] (Vm) und V85%[2] massgebend. Es wurden die folgenden Werte ermittelt:

	Vm [km/h]				V85% [km/h]			
	talwärts		bergwärts		talwärts		bergwärts	
	PW*	LW*	PW*	LW*	PW*	LW*	PW*	LW*
Geissfusssteg *Neigung 10%*	43	34	-	-	52	40	-	-
Etzweidrank *Neigung 5%*	50	43	50	38	61	46	63	49

*Tabelle 2 Geschwindigkeiten, *jeweils ähnliche Fahrzeugkategorien zusammengefasst*

[1] Mittlere gefahrene Geschwindigkeit aller Motorfahrzeuge
[2] V85% bedeutet, dass 85% aller Fahrzeuge diese Geschwindigkeit nicht überschreiten

Es kann festgestellt werden, dass die lastwagenähnlichen Fahrzeuge rund 7-15 km/h langsamer unterwegs sind als die Personenwagen. Im Weiteren fahren die LW-ähnlichen bei höherem Gefälle talwärts langsamer als bei geringerem Gefälle. Die gefahrenen Geschwindigkeiten widerspiegeln einerseits den Ausbaugrad (Breite) und andererseits das Längsprofil der Guberstrasse.

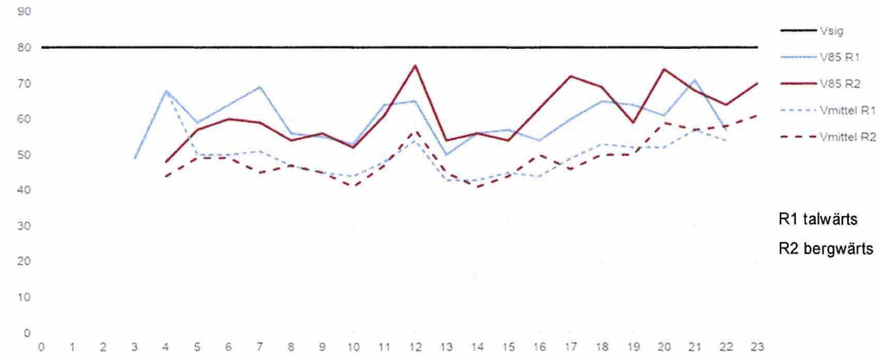


Abb. 5 Tagesverlauf der Geschwindigkeit bei der Messstelle Etzweid

Bei einer Vergleichsfahrt (Fahrer ortsfremd) über die Strecke talwärts vom Steinbruch bis zum Geissfusssteg wurde eine mittlere Geschwindigkeit von 36km/h ermittelt (Fahrzeit 6 Min 20 sec).

5. Gefahrensituationen / Begehung

Sichtweiten

	
Ungenügende Sicht in Kurven	Ungenügende Sicht bei Grundstücksausfahrt

Die erforderlichen Sichtweiten werden aufgrund von Böschungen, Stützmauern oder der Bepflanzung nicht eingehalten. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass in Kombination mit der Strassenbreite die Fahrzeuglenker ihre gefahrene Geschwindigkeit den örtlichen Gegebenheiten anpassen.

Absturzsicherungen
Mit der schmalen Strasse erhöht sich in Kombination mit der Geschwindigkeit das Risiko des Abkommens von der Strasse. Aufgrund des teils steil abfallenden Geländes kann dies zu schweren Unfällen führen. Ein erhöhtes Risiko besteht in diesem Sinne auch für Rückwärtsfahrten von grösseren Fahrzeugen mit Anhänger.



Ungenügende Absturzsicherung



Absturzsicherung fehlen oder sind ungenügend.

6. Zusammenfassung Beurteilung heutiger Zustand

Aufgrund der Untersuchung des heutigen Zustandes können für die Guberstrasse die folgenden massgebenden Charakteristiken festgestellt werden:

- Das Kreuzen von zwei Motorfahrzeugen ist nur an ausgewiesenen Stellen möglich.
- Die Ausweichstellen entsprechen nicht den geometrischen Anforderungen aller Fahrzeuge.
- Die Distanzen zwischen den Ausweichstellen sind in der Regel so gross, dass kein Sichtbezug dazwischen besteht. Dies hat zur Folge, dass Fahrzeuge zurücksetzen müssen.
- Die Kurvenradien und Kurvenverbreiterungen sind nicht für alle Fahrzeugtypen genügend.
- Die Strecke weist grosse Steigungen auf und hat aufgrund der Kurvigkeit, der Topgraphie (Hanglage) und dem Bewuchs teilweise ungenügende Sichtweiten. Dies führt zu Rückwärtsfahrten, welche insbesondere für den Schwerverkehr schwierig auszuführen sind.
- Absturzsicherungen fehlen oder sind für Motorfahrzeuge ungenügend. Da es sich hier aber um eine Bergstrasse handelt, sind die entsprechenden Normen auch angepasst

anzuwenden. Eine genaue Beurteilung einiger weniger kritischen Stelle wäre in einer separaten Untersuchung zu machen

- Die heutigen Frequenzen des Schwerverkehrs in Kombination mit derjenigen der leichten Motorfahrzeuge können als verträglich beurteilt werden. Das heisst, ein durchgehender Ausbau der Strasse ist nicht nötig. Es kann mit (ausreichend dimensionierten) Ausweichstellen gearbeitet werden. Die Begegnung mehrerer Fahrzeuge in beide Richtungen dürfte selten bis nie vorkommen, so dass die Dimensionierung der Ausweichstelle auf 1 Lastwagen verhältnismässig ist.
- Die ermittelten Geschwindigkeitsniveaus bedingen keine Anpassung der signalisierten Geschwindigkeit.

7. Beurteilung der Massnahmen gemäss Vorstudie

Die von der Firma Guber erstellte Projektstudie sieht die folgenden Massnahmen vor:

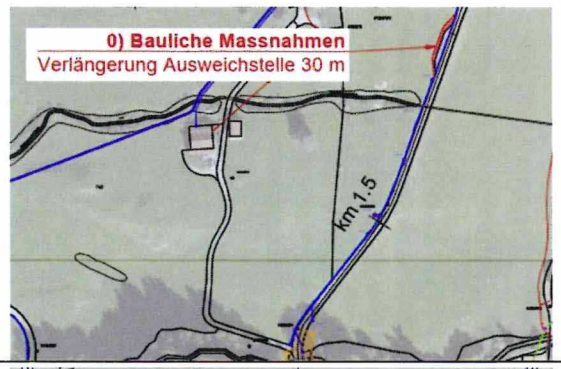
- Beseitigung von Strassenschäden infolge Hangrutschungen (ist bereits bei der Gemeinde Alpnach in Bearbeitung)
- Sicherstellung des Lichtraumprofils für Lastwagen (Zurückschneiden Bäume und Sträucher). Dazu besteht inzwischen eine langfristige Leistungsvereinbarung Gemeinde/Guber Natursteine AG zur Sicherstellung des Lichtraumprofils.
- Optimierung der Ausweichstellen bezüglich Grösse und Lage
- Kurvenverbreitungen
- organisatorische Massnahmen für den Verkehrsfluss
- Verkehrsberuhigung mittels Geschwindigkeitsbeschränkung

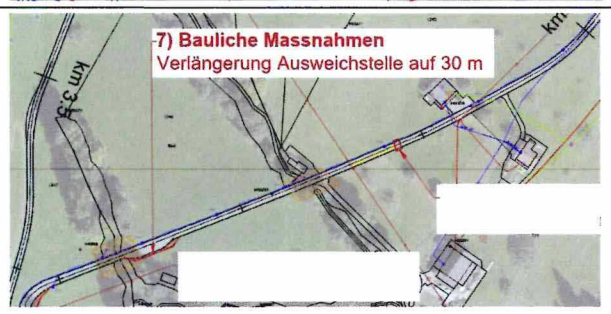
Vorbemerkungen

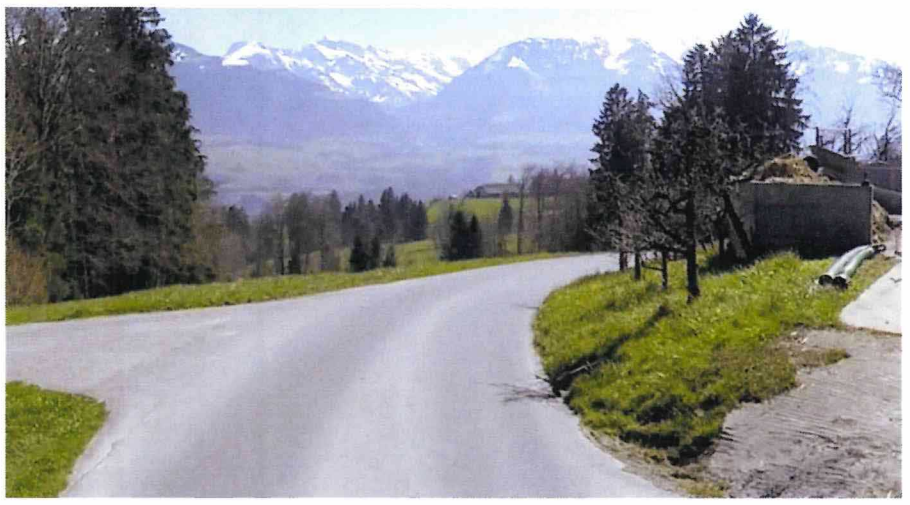
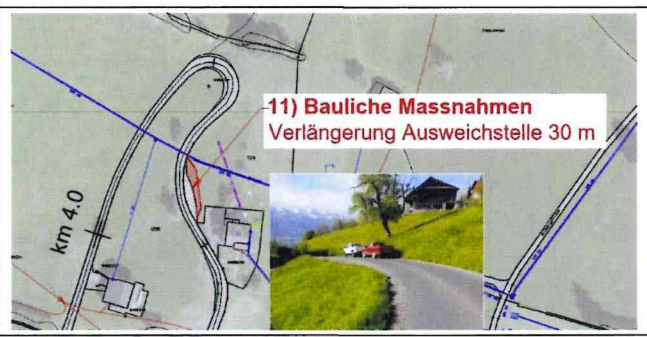
- Die Massnahmen zur Beseitigung der Strassenschäden werden nicht detailliert beurteilt. Sie sind aber zur Verbesserung der Sicherheit zwingend umzusetzen.
- Der Ausbau der Ausweichstellen auf eine Geometrie, welch auch den Ansprüchen langer Fahrzeuge dient ist als zweckmässig zu beurteilen.
- Die Massnahme 1 «Verlängerung Ausweichstelle» (km 1.6) wird nicht umgesetzt.
- Die Sicherstellung des Lichtraumprofils ist eine sich jährlich wiederkehrende Aufgabe und beschränkt sich nicht auf ein einmaliges Ereignis.

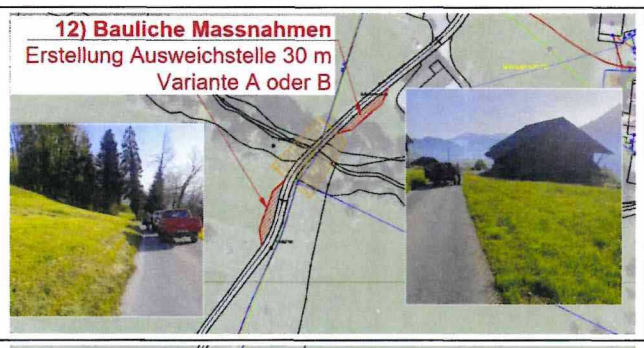
7.1 Ausweichstellen

Gemäss Projekt ist vorgesehen, die Ausweichstellen auf 30m zu verlängern und auf mindestens 7.00 m zu verbreitern bzw. neu zu erstellen. Dazu ist zu bemerken, dass für einen Begegnungsfall Lastwagen / Lastwagen in der Geraden eine Minimalbreite von 5.60m notwendig wäre (Ein LW fährt mit 20km/h, ein LW steht parallel zum Fahrbahnrand in der Bucht). Da diese optimalen Bedingungen z.B. aufgrund von der Lage einer Kurve nicht vorhanden sind, ist die Breite in Abhängigkeit zu Buchtlänge zu bestimmen. Wir empfehlen dazu eine Optimierung für jede Bucht mittels Fahrkurvenüberprüfung. Dabei sind insbesondere auch die örtlichen Gegebenheiten wie die Hanglage zu berücksichtigen.

Mass-nahme	km	Ausschnitt Vorstudie	Beurteilung
0	1.4		i.O.
2	2.42		i.O.

5	2.82		i.O.
7	3.25		Aufgrund der Beurteilung der Sichtweiten anlässlich der Begehung wird eine neue Ausweichstelle bei ca. km 3.0 als optimaler erachtet.  Ein Ausbau der Ausweichstelle bei km 3.25 wäre deshalb nicht mehr zwingend notwendig.

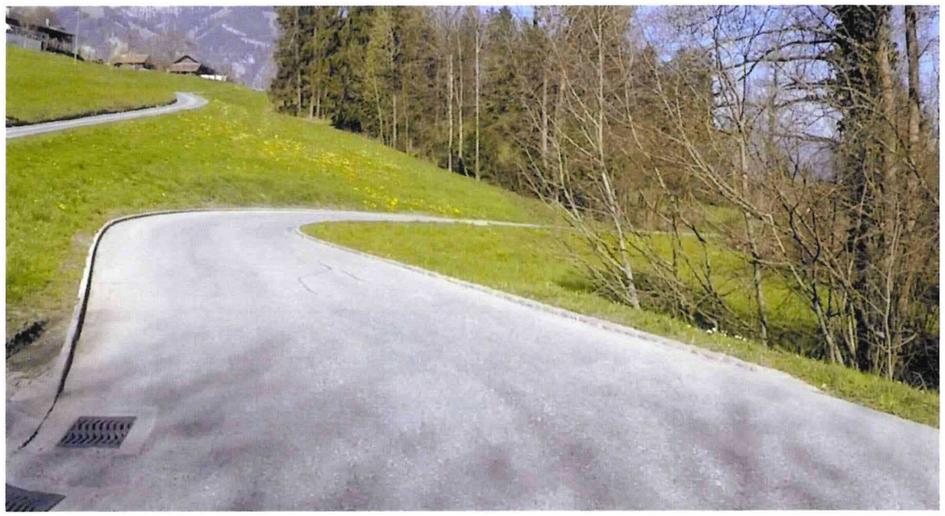
10	3.59		 Die Massnahme ist aufgrund der besseren Sichtweiten etwas weiter talwärts zu verschieben, so dass sie eher unter der Einmündung des Feldweges zu liegen kommt. Zusätzlich empfiehlt sich eine Entfernung der bergseitigen Bepflanzung
11	8.14		i.O.

12 Var A 12 Var B	4.14 4.21		Aus Gründen der Sicht und des Eingriffes in das Gelände ist die Variante A zu bevorzugen
13	4.43		 Diese Massnahme muss optimiert werden, da für die Parzelle 1209 Walkersrüti 2 ein Bauvorhaben geplant ist, welche die Sicht massiv einschränkt. Der Ausweichplatz würde nahe ans Gebäude kommen wird. Die Ausweichstelle ist talwärts nach der Hauszufahrt anzulegen (ca. km 4.35, vgl. violette Markierung Plan). Auf der bergseitigen Parzelle ist ein Rückschnitt oder Versetzen der bestehenden Bepflanzung zu prüfen.

Mit dem Verzicht auf einen Ausbau der Ausweichstelle Massnahme 1 bei km. 1.61 besteht bei km 2.0 noch eine Ausweichstelle. Diese ist aber auf ihre Geometrie hin zu überprüfen. Sie weist eine Länge von 25m auf. Da aber ein Parkfeld darauf markiert ist, genügt sie den Ansprüchen in dieser Form nicht (Parkierverbot). Es empfiehlt sich, eine zusätzliche Kreuzungsmöglichkeit zwischen dem Geissfusssteg (km 1.5) und der Ausweichstelle km 2.0 zu realisieren, da dieser Abschnitt sehr kurvenreich ist und die Sichtweiten deshalb sehr klein sind. Gegebenenfalls könnte dazu eine Aufweitung im Einmündungsbereich der Rütibergstrasse realisiert werden.

Die Geometrie der Ausweichstelle beim Geissfusssteg sollte überprüft werden (nicht asphaltierte Flächen, Überfahren Randstein)

7.2 Kurvenverbreiterungen



Die Massnahmen 3, 8 und 15 «Kurvenverbreiterungen» kommen im Bereich von 180° Kurven zur Anwendung. Die Verbreiterungen wurden aufgrund von Fahrversuchen (1 Fahrzeugtyp?, erfahrener Chauffeur mit Ortskenntnis) ermittelt. In Anbetracht dessen, dass ein Ausbau der Strasse vorgenommen wird, empfiehlt sich im Rahmen der Projektierung eine Überprüfung der Fahrkurven (CAD) für einen Sattelschlepper, so dass eine langfristige Lösung umgesetzt werden kann.

7.3 Geschwindigkeitsbeschränkungen

Für den Bereich Eggmatt km 2.8-3.1 wird im Projekt mit den Massnahmen M4/M8 eine Geschwindigkeitsreduktion auf 40 km/h vorgeschlagen. Bei der Zählstelle Etzweid (Z2 / 605503) wurde eine mittlere Geschwindigkeit von 48 km/h und ein V85% von rund 60km/h gemessen. Die relativ tiefen Geschwindigkeiten im Vergleich zu der zugelassenen Höchstgeschwindigkeit sind auf die geringe Strassenbreite und die eingeschränkten Sichtweiten zurückzuführen. Eine Reduktion der Höchstgeschwindigkeit auf 40 km/h wäre gemäss den Weisungen des Bundes[1] nur zur Erhöhung der Verkehrssicherheit möglich. Eine Begründung mit der ungenügenden Fahrbahnbreite wäre aber vermutlich nicht genügend, da die meisten Bergstrassen analoge Breiten aufweisen. Die tieferen Geschwindigkeiten müssten zudem durch die zuständigen Stellen des Kantons bewilligt werden.

---

[1] EJPD, «Weisungen zur Festlegung abweichender Höchstgeschwindigkeiten», Bern, 13.3.1990

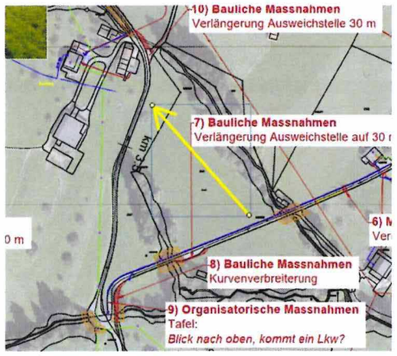
Eine Zonensignalisation mit Tempo 30 ist nicht möglich, da es sich um eine Strasse im Ausserortsbereich handelt. Gegebenenfalls kann im Bereich von Liegenschaft «Freiwillig 30» signalisiert werden kann.

7.4 Organisatorische Massnahmen

Bei den organisatorischen Massnahmen 9 (km 3.32) und 14 (km 4.48) werden die Fahrzeuglenker aufgefordert, durch Beobachten der Strasse nach oben bzw. unten zu prüfen, ob sich ein Fahrzeug nähert.

Eine Beurteilung der Wirksamkeit dieser Massnahme kann nicht gemacht werden. In Anbetracht dessen, dass es sich um kostengünstige Massnahmen handelt, steht einer Umsetzung nichts im Wege.

Bei der Massnahme 9 sollte der Standort nochmals geprüft werden. Vermutlich macht es Sinn, die Tafel talwärts zu verschieben. So dass die Sicht nach oben früher erfolgt und bei Bedarf die Ausweichstelle Nr. 7 angefahren werden kann.



8. Weitere Massnahmen

Die im Folgenden aufgeführten Massnahmen wurden aufgrund der schwierigen Umsetzung oder noch nicht erfolgten Prüfung in der Projektstudie nicht aufgeführt.

Einbahnregelung
Mit der Schwarzeneggstrasse, welche ab dem Etzweidrank nach Kägiswil führt könnte eine Art Einbahnsystem eingeführt werden. Die Strasse weist aber eine Gewichtsbeschränkung von 16t und einen ähnlichen Ausbaustandard wie die Guberstrasse auf. Es wäre somit ein Ausbau (Verstärkung, Ausweichstellen) notwendig. Die Regelung hätte grössere Umwegfahrten mit entsprechend zusätzlicher Umweltbelastung zur Folge. Eine Umsetzung wird aufgrund der Lage auf Gemeindegebiet Kägiswil als eher nicht machbar einzustufen und ist deshalb nicht weiter zu prüfen.

Status: *Massnahme in Rahmen Vorprojekt geprüft. Aus politischen Gründen und aufgrund der Langfristigkeit als nicht realisierbar eingestuft.*

Zeitfenster für Berg- und Talfahrten
Das Befahren der Guberstrasse wird zeitlich geregelt. Pro Stunde könnte die Strecke jeweils in einer Richtung befahren werden. 10 Minuten werden jeweils für das Räumen der Strasse benötigt. Die Regelung wäre an den Werktagen zu den Betriebszeiten in Kraft. Diese Regelung kann entweder für alle Fahrzeuge oder nur für den Schwerverkehr gültig sein.

Dieses Zeitregime kann für die Transporteure lange Wartezeiten zur Folge haben und hätte negative wirtschaftliche Folgen. Es müssten dazu auch genügend grosse Stauräume beim Geissfusssteg und auf dem Areal Guber zur Verfügung gestellt werden. Falls die Regelung für alle Verkehrsteilnehmer Gültigkeit hätte, wären auch die Anwohner der Guberstrasse betroffen. Es ist fraglich, wie letzteres umgesetzt werden kann.

Status: *Massnahme in Rahmen Vorprojekt geprüft. Aufgrund der für den Betrieb negativen Folgen als nicht realisierbar eingestuft.*

Elektronische Hinweistafeln



Diese Massnahme könnte die noch unbefriedigende Situation im Abschnitt Geissfusssteg (km 1.5) bis Ausweichstelle km 2.0 verbessern. Da vor allem der Begegnungsfall LW / LW aufgrund des schwierigen Rückwärtsfahrens als kritisch erachtet wird, genügt eine Detektion der langen Fahrzeuge (z.B. Lichtschranke auf Höhe auf 3.0m). Damit kann vor der Einfahrt in einen Abschnitt zwischen zwei Ausweichstellen eine Meldung generiert werden (Anzeige Display), die darauf hinweist, dass sich ein Lastwagen auf der Strecke befindet. Für die Umsetzung werden ausreichend dimensionierte Ausweichstellen, Sensoren, Anzeigen sowie ein Steuergerät benötigt mit entsprechenden Investitions- und laufenden Unterhaltskosten.

Status: *Neue Massnahme. Realisierbarkeit nicht geprüft.*

Weitere Massnahmen
Weitere Massnahmen wie ein Vollausbau der Strasse auf zwei Spuren oder der Bau einer Transportbahn werden aufgrund der Kosten, der langen Zeitdauer für die Umsetzung und der Wirtschaftlichkeit als nicht realisierbar betrachtet und sind daher nicht weiter zu verfolgen.

Zusatzbemerkung (ausserhalb Perimeter)
Wir haben festgestellt, dass sich bei der Einmündung des Grossen Schlierendammes in die Brünigstrasse mehrere Unfälle ereignet haben. Anlässlich des Augenscheines ist uns aufgefallen, dass die Sichtweite insbesondere nach rechts eingeschränkt ist und nicht der Norm entspricht. Eine Überprüfung der Situation wird empfohlen.

Anhang 1 Auswertungen Verkehrserhebungen

Kanton Obwalden

Verkehrszählung

2025

Bau- und Raumentwicklungsdepartement Obwalden
Tiefbauamt

Zählstelle Nr.	**605502**		**Zählung**		
Gemeinde	**Alpnach**		Gerät-Typ		Seitenradar (TOPO.bigbox32)
Kantonsstrassen-Nr.	-		Gerät-Nr.		4227
Strassenname, Hausnummer	Guberstrasse		Büro		Ballmer+Partner AG
Standort (z.B. Flurname)	Geissfusssteg		Messperson		Tobias Stöcklin
Landeskoordinaten (E / N)	2'661'878	1'197'984	Auswertung		08.05.2025 / tst
Anzahl Spuren	2		**Ausgewerteter Zeitraum**		
Richtung 1 (R1) nach	**Alpnach / Kägiswil**		Dauer (in Tagen)		7
Richtung 2 (R2) nach	**Steinbruch**		von	Fr 04.04.2025	00:00
			bis	Do 10.04.2025	24:00
Grund der Zählung	Verkehrsgutachten Guberstrasse				
Auftraggeber	Einwohnergemeinde Alpnach, Bahnhofstrasse 15, 6055 Alpnach-Dorf				
Bemerkungen	*Vom Gerät Unbekannte Fahrzeuge manuell nach Länge Klassiert, 2,5-7,5m PW / 7,6-12m LW / >12,1m LZ / unter 2,5m und 25km/h Velo/ Unter 2,5m und über 25km/h MR*				

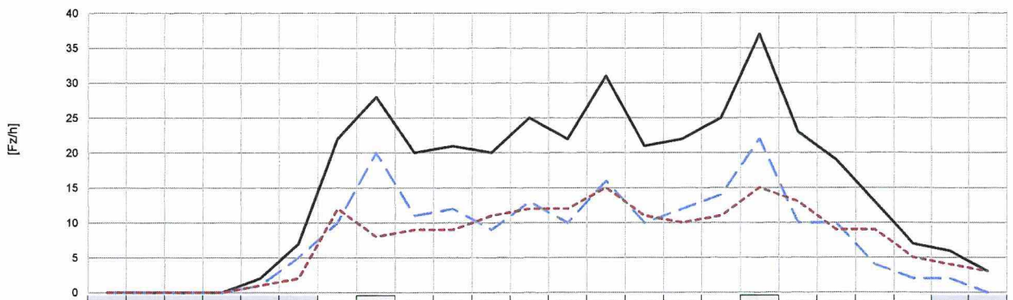
Jahresdurchschnitt (Hochrechnung)

		Alle Fahrzeuge QS [Fz/Tag]	R1 [Fz/Tag]	R2 [Fz/Tag]		
DTV Jahr	(dTV-24 * Kf)	**342**	**179**	**163**	Kf	1.00

Messwerte des ausgewerteten Zeitraums

		Alle Fahrzeuge QS [Fz/Tag]	R1 [Fz/Tag]	R2 [Fz/Tag]	Schwerverkehr (LW-Anteil) QS [%]	QS [Fz/Tag]	R1 [Fz/Tag]	R2 [Fz/Tag]
Alle Tage (Mo-So)								
dTV-24		**342**	**179**	**163**	***16.1***	***55***	***28***	***27***
dTV-16	(06:00-22:00)	324	172	152	*17.0*	*55*	*28*	*27*
dTV-8	(22:00-06:00)	18	7	11	*0.0*	*0*	*0*	*0*
Alle Werktage (Mo-Fr)								
dWV-24		**374**	**193**	**181**	***20.1***	***75***	***38***	***37***
MSP	(07:00-08:00)	28	20	8	*14.3*	*4*	*3*	*1*
ASP	(17:00-18:00)	37	22	15	*2.7*	*1*	*1*	*0*

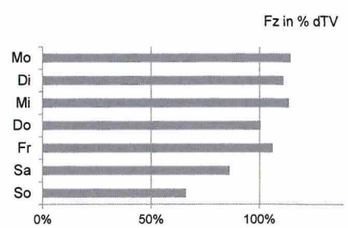
Stundenwerte - Durchschnittlicher Werktagsverkehr dWV (Mo-Fr)



	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
QS	0	0	0	0	2	7	22	28	20	21	20	25	22	31	21	22	25	37	23	19	13	7	6	3
R1	0	0	0	0	1	5	10	20	11	12	9	13	10	16	10	12	14	22	10	10	4	2	2	0
R2	0	0	0	0	1	2	12	8	9	9	11	12	12	15	11	10	11	15	13	9	9	5	4	3

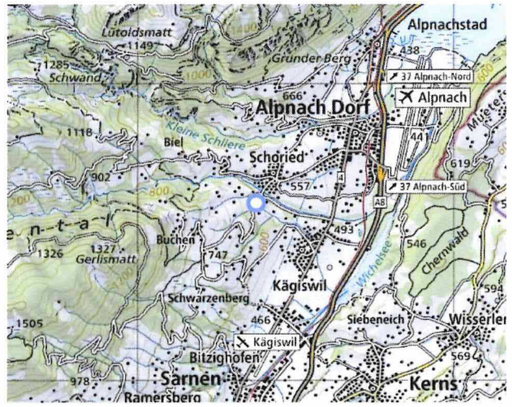
Tagesdurchschnitte

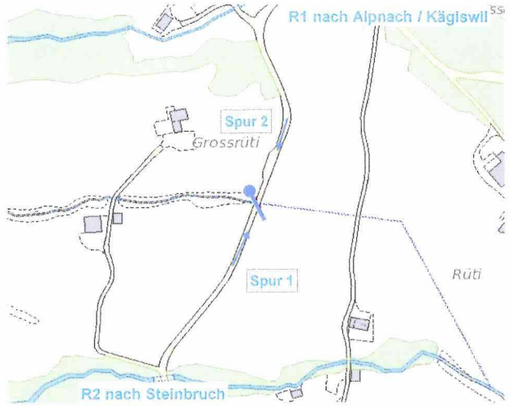
	[Fz/Tag]	[in % dTV] (gerundet)
Montag	393	115%
Dienstag	381	111%
Mittwoch	390	114%
Donnerstag	344	101%
Freitag	363	106%
Samstag	295	86%
Sonntag	226	66%



Nr. 605502 **2025**
Alpnach

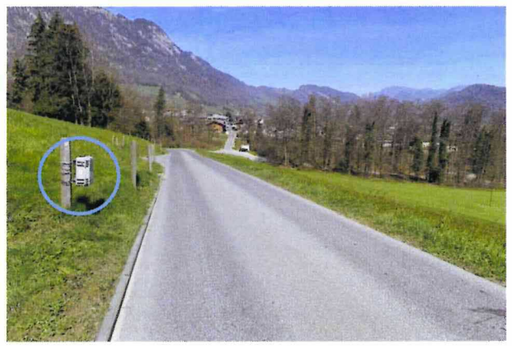
Situation





Fotos

Spur Richtung 1 nach Alpnach / Kägiswil



Spur Richtung 2 nach Steinbruch



Abkürzungen und Erklärungen

DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr (Jahresmittel)
dTV	Durchschnittlicher Tagesverkehr über 24, 16 oder 8 Tagesstunden im ausgewerteten Zeitraum
dWV	Durchschnittlicher Werktagsverkehr über 24 Tagestunden im ausgewerteten Zeitraum
MSP	Durchschnittliche Verkehrsstärke in der Morgenspitzenstunde der Werktage von 07-08 Uhr im ausgewerteten Zeitraum
ASP	Durchschnittliche Verkehrsstärke in der Abendspitzenstunde der Werktage von 17-18 Uhr im ausgewerteten Zeitraum
Fz	Fahrzeuge
Kf	Korrekturfaktor
LW	Schwerverkehr inkl. Linienbusse. Der LW-Anteil entspricht den Klassen 3, 5, 8 und 9 nach Schema TLS 2012 8+1 (Lastwagen ab 3.5t; Bus mit mehr als 16 Fahrgastplätzen; Lastwagen mit Anhänger; Lastwagen mit Auflieger). Die Bestimmung der Klassen wird mit Akustik- und Achserkennungsdaten unterstützt.
QS	Querschnitt (Summe aller Spuren)

Bedingt durch Runden auf ganze Zahlen treten teilweise minime Differenzen zwischen Kenngrössen auf.

Verkehrszählung - Klassenauswertung

TLS 8+1

Zählstelle Nr. 605502 **2025**

Richtung 1 (R1) nach **Alpnach / Kägiswil**
Richtung 2 (R2) nach **Steinbruch**

Ausgewerteter Zeitraum
Dauer (in Tagen) 7
von Fr 04.04.2025
bis Do 10.04.2025

vmittel [km/h]	QS	R1	R2
Pkw-Ähnliche	42	43	41
Lkw-Ähnliche	26	34	18

Mittlerer dTV und Geschwindigkeit, über alle Tage

Datenerfassung im ausgewerteten Zeitraum

Fahrzeugklassen nach Swiss 10	Nr.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
		Bus, Car		Motorräder		Personenwagen		Personenwagen mit Anhänger		Lieferwagen		Lieferwagen mit Anhänger		Lieferwagen mit Auflieger		Lastwagen		Lastenzug		Sattelzug	
Fahrzeugklassen nach TLS 8+1	Nr.	5		10		7 + 6		2		11						3		8		9	
		Bus		Motorräder		Pkw + Unbekannte		Pkw mit Anhänger		Lieferwagen bis 3,5t						Lkw		Lkw mit Anhänger		Sattelkraftfahrzeuge	
		R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
dTV-24	00:00-24:00 [Fz/Tag]	-	-	21	10	108	121	4	2	18	2					21	24	1	3	6	-
dTV-16 - Tag	06:00-22:00 [Fz/16h]	-	-	21	10	101	112	4	2	18	1					21	24	1	3	6	-
dTV-8 - Nacht	22:00-06:00 [Fz/8h]	-	-	-	1	7	10	-	-	-	-					-	-	-	-	-	-
vmittel	00:00-24:00 [km/h]	-	-	44	48	44	41	34	31	42	42					35	18	30	17	33	-
vmittel - Tag	06:00-22:00 [km/h]	-	-	44	49	44	41	34	31	42	42					35	18	30	17	33	-
vmittel - Nacht	22:00-06:00 [km/h]	-	-	-	41	47	45	-	-	45	48					45	-	-	-	-	-
v85	00:00-24:00 [km/h]	-	-	52	64	53	51	46	43	49	46					41	22	34	17	39	-
v85 - Tag	06:00-22:00 [km/h]	-	-	52	65	53	51	46	43	49	44					41	22	34	17	39	-
v85 - Nacht	22:00-06:00 [km/h]	-	-	-	49	53	54	-	-	47	48					41	-	34	-	39	-

Geschwindigkeiten Richtung 2 nicht verwendbar

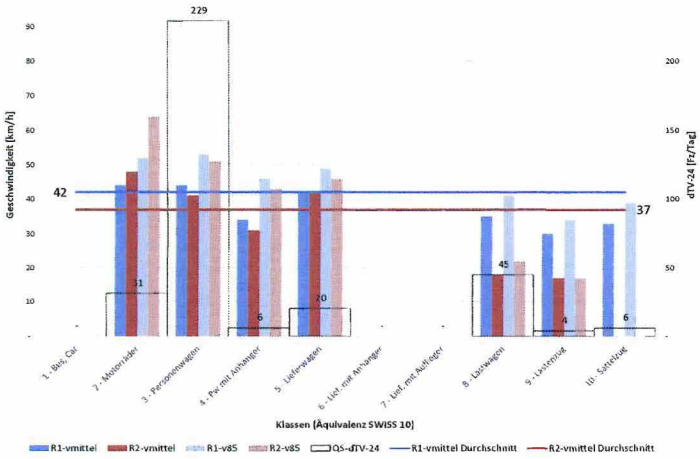
Mittlerer DTV Jahresdurchschnitt

Hochrechnung

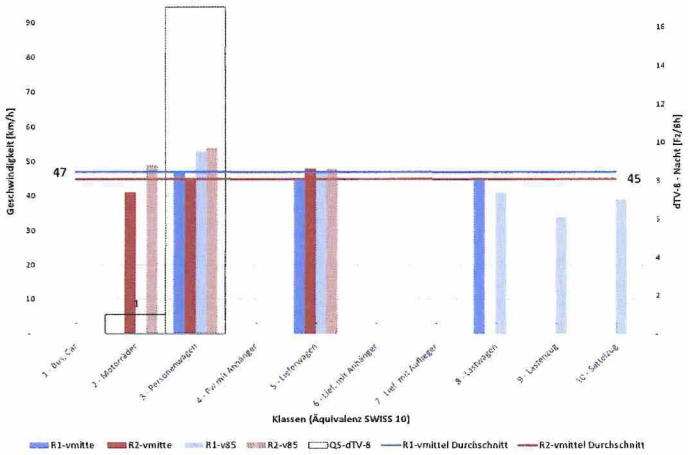
Fahrzeugklassen nach Swiss 10	Nr.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
		Bus, Car		Motorräder		Personenwagen		Personenwagen mit Anhänger		Lieferwagen		Lieferwagen mit Anhänger		Lieferwagen mit Auflieger		Lastwagen		Lastenzug		Sattelzug	
Fahrzeugklassen nach TLS 8+1	Nr.	5		10		7 + 6		2		11						3		8		9	
		Bus		Motorräder		Pkw + Unbekannte		Pkw mit Anhänger		Lieferwagen bis 3,5t						Lkw		Lkw mit Anhänger		Sattelkraftfahrzeuge	
		R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
DTV	00:00-24:00 [Fz/Tag]	-	-	21	10	108	121	4	2	18	2	-	-	-	-	21	24	1	3	6	-
DTV-16 - Tag	06:00-22:00 [Fz/16h]	-	-	21	10	101	112	4	2	18	1	-	-	-	-	21	24	1	3	6	-
DTV-8 - Nacht	22:00-06:00 [Fz/8h]	-	-	-	1	7	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Geschwindigkeit - Grafiken

Gesamter Verkehr



Nachtverkehr



															Von		04.04.25	00:00	
															Bis		10.04.25	23:00	
Spur 1			nach Alpnach / Kägiswil												Anzahl Tage		7		
															Anzahl Wochen		1		
Stundenwerte			Motorfahrzeuge (ohne Velo)												Anzahl Werktage		5		
															Anzahl Di-Do		3		
Datum	04.04.25	05.04.25	06.04.25	07.04.25	08.04.25	09.04.25	10.04.25	11.04.25	12.04.25	13.04.25	14.04.25	15.04.25	16.04.25	17.04.25					
Wochentag	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Mo - So		Mo - Fr	Di - Do	Sa - So
	5	6	7	1	2	3	4	0	0	0	0	0	0	0					
00 - 01		1	3	1											1				2
01 - 02			1																1
02 - 03																			
03 - 04	1																		
04 - 05			1		1	1	2								1		1	1	1
05 - 06	6	1		4	5	5	5								4		5	5	1
06 - 07	10	5	1	6	11	10	12								8		10	11	3
07 - 08	17	7	5	18	19	23	21								16		20	21	6
08 - 09	18	9	10	12	9	10	6								11		11	8	10
09 - 10	7	16	9	19	16	10	10								12		12	12	13
10 - 11	8	11	8	10	14	8	7								9		9	10	10
11 - 12	6	5	6	17	11	15	18								11		13	15	6
12 - 13	10	6	4	7	12	6	15								9		10	11	5
13 - 14	18	20	8	18	16	14	13								15		16	14	14
14 - 15	6	15	12	10	5	17	12								11		10	11	14
15 - 16	10	17	16	16	15	12	8								13		12	12	17
16 - 17	24	9	6	8	11	14	11								12		14	12	8
17 - 18	14	14	10	26	32	21	15								19		22	23	12
18 - 19	7	21	6	12	10	13	8								11		10	10	14
19 - 20	10	8	7	7	8	13	13								9		10	11	8
20 - 21	5	4	1	8	4		1								3		4	2	3
21 - 22	3	1	2	1	1	3	2								2		2	2	2
22 - 23	1	2	1	1	3	3	1								2		2	2	2
23 - 24	2																		
Tageswerte																			
00 - 24	183	172	117	201	203	198	180								179		193	194	145
06 - 22	173	168	111	195	194	189	172								172		185	185	140
22 - 06	10	4	6	6	9	9	8								7		8	9	5
MSP																			
07 - 08	17	7	5	18	19	23	21								16		20	21	6
ASP																			
17 - 18	14	14	10	26	32	21	15								19		22	23	12

Von	04.04.25	00:00
Bis	10.04.25	23:00
Anzahl Tage	7	
Anzahl Wochen	1	
Anzahl Werktage	5	
Anzahl Di-Do	3	

Spur 2 nach Steinbruch

Stundenwerte Motorfahrzeuge (ohne Velo)

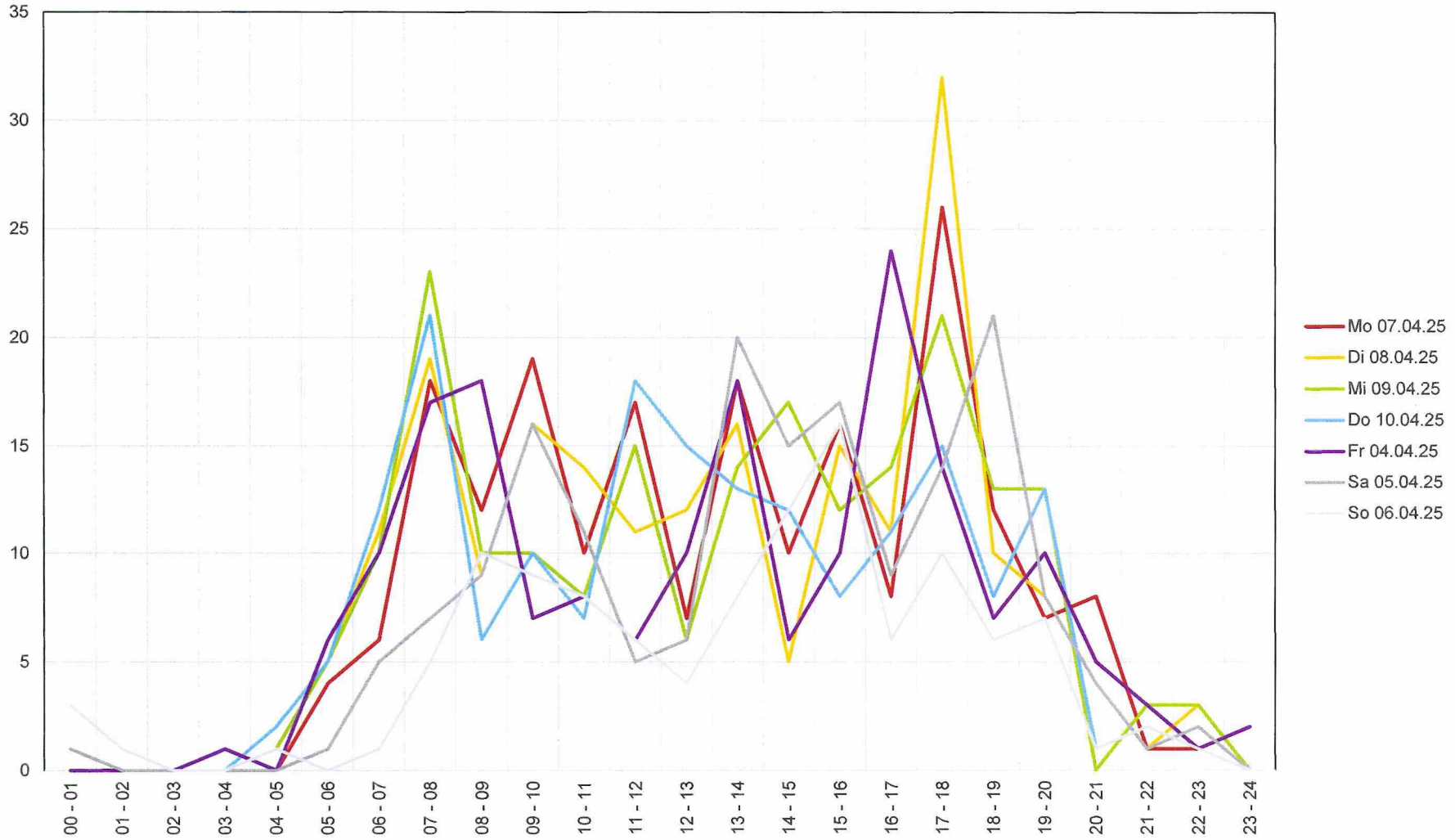
Datum	04.04.25	05.04.25	06.04.25	07.04.25	08.04.25	09.04.25	10.04.25	11.04.25	12.04.25	13.04.25	14.04.25	15.04.25	16.04.25	17.04.25				
Wochenta	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Mo - So	Mo - Fr	Di - Do	Sa - So
	5	6	7	1	2	3	4	0	0	0	0	0	0	0				
00 - 01		1	4				1								1			3
01 - 02	1		2															1
02 - 03		1	1	1														1
03 - 04			2															1
04 - 05	1	1		1	1	1	1								1	1	1	1
05 - 06	3			3	1	2	3								2	2	2	
06 - 07	12	3	1	13	13	14	9								9	12	12	2
07 - 08	10	4	1	7	6	9	9								7	8	8	3
08 - 09	4	12	3	11	15	5	8								8	9	9	8
09 - 10	8	6	7	13	5	7	10								8	9	7	7
10 - 11	12	10	12	11	11	12	10								11	11	11	11
11 - 12	7	9	6	15	8	20	10								11	12	13	8
12 - 13	9	4	2	15	16	8	12								9	12	12	3
13 - 14	16	7	10	11	19	17	12								13	15	16	9
14 - 15	10	8	5	13	11	12	11								10	11	11	7
15 - 16	9	6	9	9	9	14	7								9	10	10	8
16 - 17	12	12	11	13	9	9	14								11	11	11	12
17 - 18	20	8	8	19	12	16	9								13	15	12	8
18 - 19	12	17	8	12	17	13	11								13	13	14	13
19 - 20	11	2	7	6	8	12	6								7	9	9	5
20 - 21	7	1	5	9	9	9	9								7	9	9	3
21 - 22	3	4	3	5	3	7	7								5	5	6	4
22 - 23	7	3	1	4	4	1	4								3	4	3	2
23 - 24	6	4	1	1	1	4	1								3	3	2	3
Tageswerte																		
00 - 24	180	123	109	192	178	192	164								163	181	178	116
06 - 22	162	113	98	182	171	184	154								152	171	170	106
22 - 06	18	10	11	10	7	8	10								11	11	8	11
MSP																		
07 - 08	10	4	1	7	6	9	9								7	8	8	3
ASP																		
17 - 18	20	8	8	19	12	16	9								13	15	12	8

Querschnitt beide Richtungen

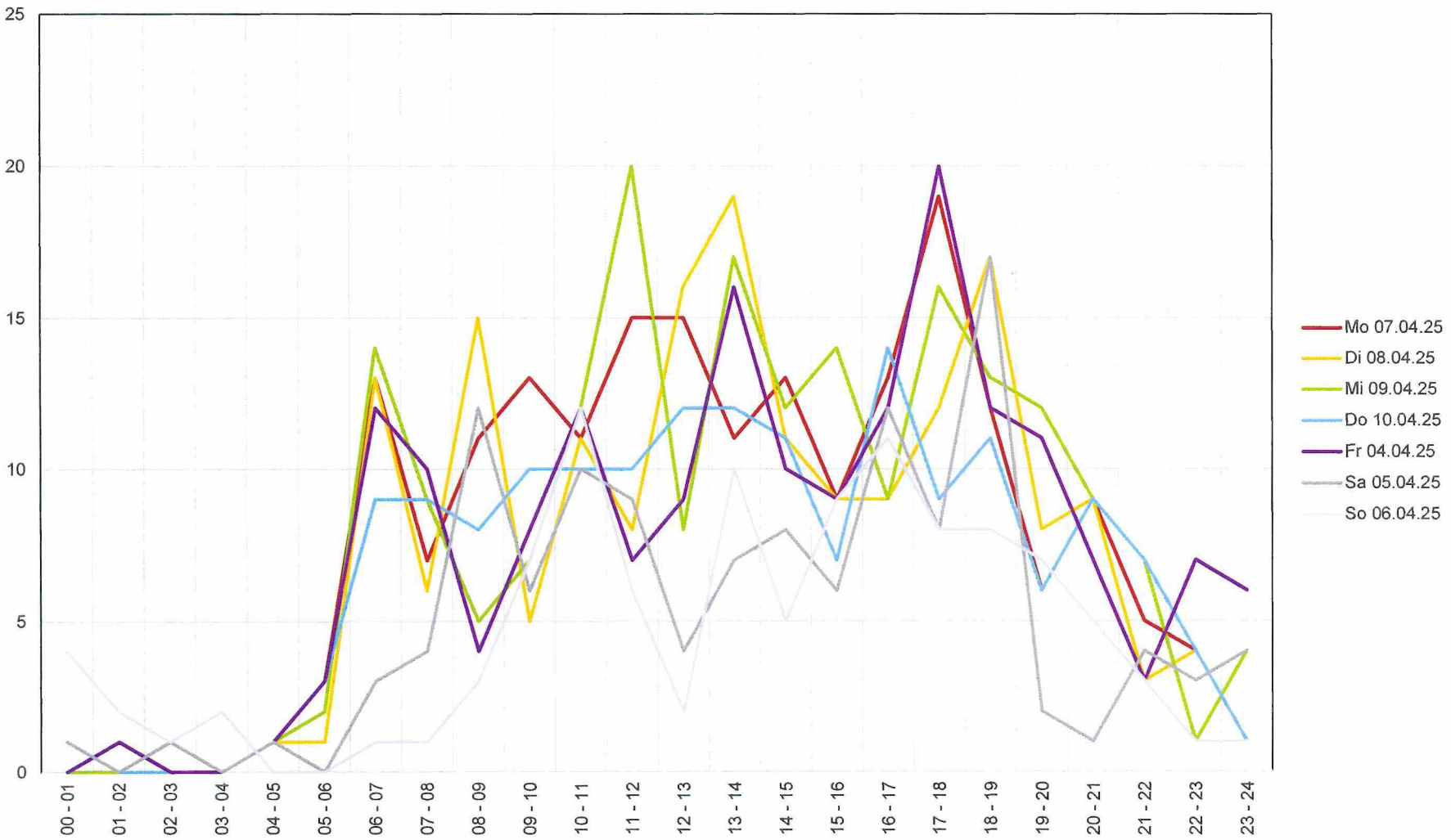
Stundenwerte Motorfahrzeuge (ohne Velo)

Von															04.04.25	00:00		
Bis															10.04.25	23:00		
Anzahl Tage															7			
Anzahl Wochen															1			
Anzahl Werktage															5			
Anzahl Di-Do															3			
Datum	04.04.25	05.04.25	06.04.25	07.04.25	08.04.25	09.04.25	10.04.25	11.04.25	12.04.25	13.04.25	14.04.25	15.04.25	16.04.25	17.04.25				
Wochenta	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Mo - So	Mo - Fr	Di - Do	Sa - So
	5	6	7	1	2	3	4	0	0	0	0	0	0	0				
00 - 01		2	7	1			1								2			5
01 - 02	1		3															2
02 - 03		1	1	1														1
03 - 04	1		2															1
04 - 05	1	1	1	1	2	2	3								2	2	2	2
05 - 06	9	1		7	6	7	8								6	7	7	1
06 - 07	22	8	2	19	24	24	21								17	22	23	5
07 - 08	27	11	6	25	25	32	30								23	28	29	9
08 - 09	22	21	13	23	24	15	14								19	20	17	18
09 - 10	15	22	16	32	21	17	20								20	21	19	20
10 - 11	20	21	20	21	25	20	17								20	20	21	21
11 - 12	13	14	12	32	19	35	28								22	25	28	14
12 - 13	19	10	6	22	28	14	27								18	22	23	8
13 - 14	34	27	18	29	35	31	25								28	31	30	23
14 - 15	16	23	17	23	16	29	23								21	21	22	21
15 - 16	19	23	25	25	24	26	15								22	22	22	25
16 - 17	36	21	17	21	20	23	25								23	25	23	20
17 - 18	34	22	18	45	44	37	24								32	37	35	20
18 - 19	19	38	14	24	27	26	19								24	23	24	27
19 - 20	21	10	14	13	16	25	19								16	19	20	13
20 - 21	12	5	6	17	13	9	10								10	13	11	6
21 - 22	6	5	5	6	4	10	9								7	7	8	6
22 - 23	8	5	2	5	7	4	5								5	6	5	4
23 - 24	8	4	1	1	1	4	1								3	3	2	3
Tageswerte																		
00 - 24	363	295	226	393	381	390	344								340	374	371	275
06 - 22	335	281	209	377	365	373	326								322	356	355	256
22 - 06	28	14	17	16	16	17	18								18	18	16	19
MSP																		
07 - 08	27	11	6	25	25	32	30								23	28	29	9
ASP																		
17 - 18	34	22	18	45	44	37	24								32	37	35	20

Tagesganglinien SDR [Mfz]
Alpnach
Zählstelle: 605502 **Richtung: Alpnach / Kägiswil**



Tagesganglinien SDR [Mfz]
Alpnach
Zählstelle: 605502 **Richtung: Steinbruch**



Verkehrserhebung

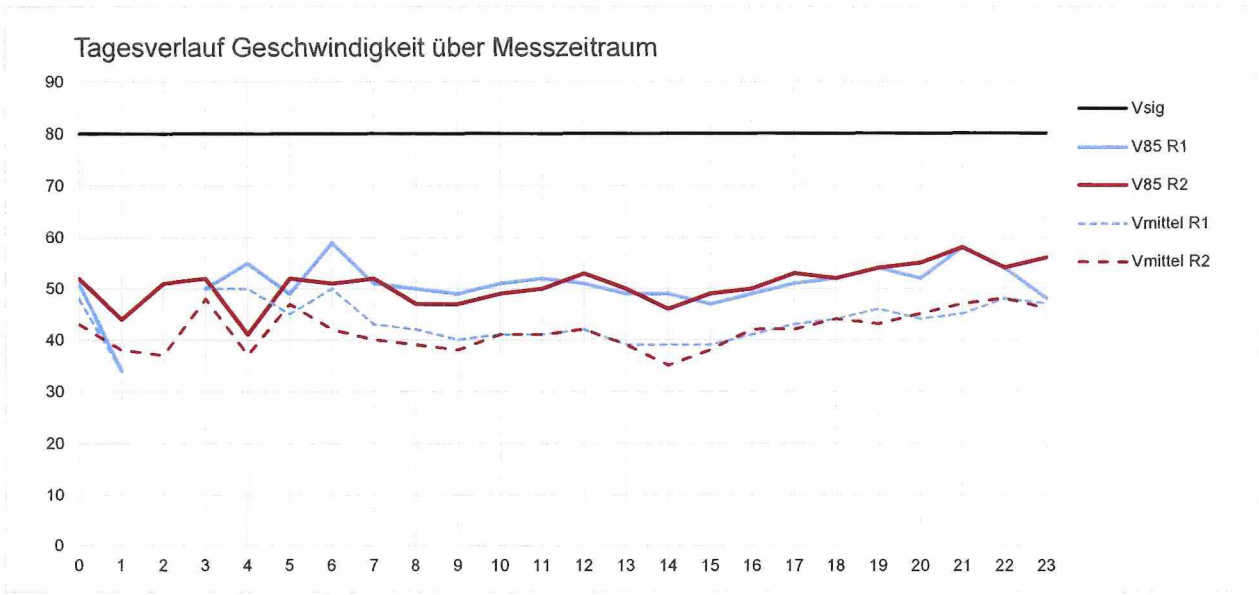
Geschwindigkeiten Richtung 2 nicht verwendbar

Zählstelle Nr.	**605502**	**Richtung 1 (R1)**	nach **Alpnach / Kägiswil**	**Ausgewerteter Zeitraum**	
Gemeinde	**Alpnach**	**Richtung 2 (R2)**	nach **Steinbruch**	Dauer (in Tagen)	7
Kantonsstrassen-Nr.	-	**Vsig (km/h)**	80	von Fr 04.04.2025	00:00
Strassenname, Hausnr.	Guberstrasse	Gerät-Typ	Seitenradar (TOPO.bigbox32)	bis Do 10.04.2025	24:00
Standort (z.B. Flurname)	Geissfusssteg	Büro	Ballmer+Partner AG		

Geschwindigkeitskennwerte

					Stundenwerte																							
		24h	*Tag*	*Nacht*	*0*	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*	*17*	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*
R1	V_{mittel}	42	42	46	48	34	#NV	50	50	45	50	43	42	40	41	41	42	39	39	39	41	43	44	46	44	45	48	47
	V_{85}	52	52	53	51	34	#NV	50	55	49	59	51	50	49	51	52	51	49	49	47	49	51	52	54	52	58	54	48
	V_{max}	80	80	60	53	34	0	50	56	60	69	61	65	62	74	80	60	69	69	63	60	69	67	65	62	58	56	48
	Anz. Daten	>1'000	>1'000	52	5	1	0	1	5	26	55	>100	74	87	67	80	61	>100	77	95	85	>100	78	66	24	13	12	2
R2	**V_{mittel}**	**41**	**41**	**45**	**43**	**38**	**37**	**48**	**37**	**47**	**42**	**40**	**39**	**38**	**41**	**41**	**42**	**39**	**35**	**38**	**42**	**42**	**44**	**43**	**45**	**47**	**48**	**46**
	V_{85}	**51**	**51**	**54**	**52**	**44**	**51**	**52**	**41**	**52**	**51**	**52**	**47**	**47**	**49**	**50**	**53**	**50**	**46**	**49**	**50**	**53**	**52**	**54**	**55**	**58**	**54**	**56**
	V_{max}	**91**	**91**	**64**	**52**	**46**	**55**	**54**	**41**	**56**	**70**	**65**	**52**	**54**	**70**	**57**	**65**	**74**	**53**	**68**	**91**	**76**	**76**	**84**	**81**	**62**	**64**	**60**
	Anz. Daten	>1'000	>1'000	75	6	3	4	2	6	12	65	46	58	58	79	77	73	99	76	68	82	94	93	53	50	32	24	18

Bemerkungen:
Velos / Mofas in Auswertung nicht berücksichtigt



Kanton Obwalden

Verkehrszählung

Bau- und Raumentwicklungsdepartement Obwalden
Tiefbauamt

2025

Zählstelle Nr.	**605503**		**Zählung**		
Gemeinde	**Alpnach**		Gerät-Typ		Seitenradar (TOPO.bigbox32)
Kantonsstrassen-Nr.	-		Gerät-Nr.		3420
Strassenname, Hausnummer	Guberstrasse		Büro		Ballmer+Partner AG
Standort (z.B. Flurname)	Etzweidrank		Messperson		Tobias Stöcklin
Landeskoordinaten (E / N)	2'661'193	1'197'274	Auswertung		24.04.2025 / tst
Anzahl Spuren	2		**Ausgewerteter Zeitraum**		
Richtung 1 (R1) nach	**Alpnach / Kägiswil**		Dauer (in Tagen)		7
Richtung 2 (R2) nach	**Steinbruch**		von	Fr 04.04.2025	00:00
			bis	Do 10.04.2025	24:00
Grund der Zählung	Verkehrsgutachten Guberstrasse				
Auftraggeber	Einwohnergemeinde Alpnach, Bahnhofstrasse 15, 6055 Alpnach-Dorf				
Bemerkungen	-				

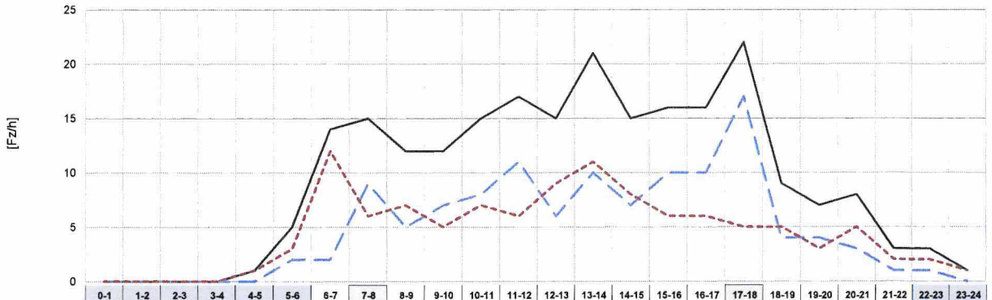
Jahresdurchschnitt (Hochrechnung)

		Alle Fahrzeuge QS [Fz/Tag]	R1 [Fz/Tag]	R2 [Fz/Tag]		
DTV Jahr	(dTV-24 * Kf)	**208**	**109**	**99**	Kf	1.00

Messwerte des ausgewerteten Zeitraums

		Alle Fahrzeuge QS [Fz/Tag]	R1 [Fz/Tag]	R2 [Fz/Tag]	Schwerverkehr (LW-Anteil) QS [%]	QS [Fz/Tag]	R1 [Fz/Tag]	R2 [Fz/Tag]
Alle Tage (Mo-So)								
dTV-24		**208**	**109**	**99**	**23.6**	**49**	**26**	**23**
dTV-16	(06:00-22:00)	198	106	92	24.7	49	26	23
dTV-8	(22:00-06:00)	10	4	6	0.0	0	0	0
Alle Werktage (Mo-Fr)								
dWV-24		**230**	**119**	**111**	**29.6**	**68**	**36**	**32**
MSP	(07:00-08:00)	15	9	6	33.3	5	3	2
ASP	(17:00-18:00)	22	17	5	4.5	1	1	0

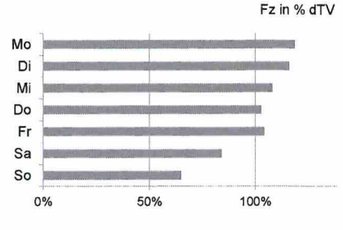
Stundenwerte - Durchschnittlicher Werktagsverkehr dWV (Mo-Fr)



	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
QS	0	0	0	0	1	5	14	15	12	12	15	17	15	21	15	16	16	22	9	7	8	3	3	1
R1	0	0	0	0	0	2	2	9	5	7	8	11	6	10	7	10	10	17	4	4	3	1	1	0
R2	0	0	0	0	1	3	12	6	7	5	7	6	9	11	8	6	6	5	5	3	5	2	2	1

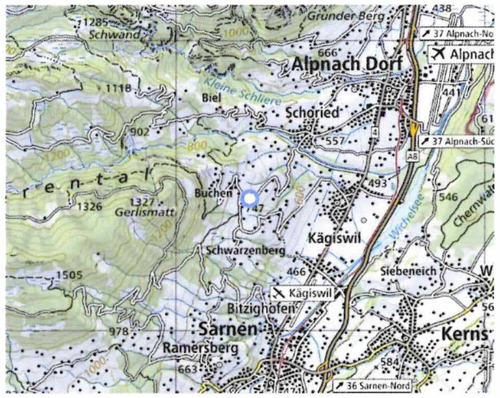
Tagesdurchschnitte

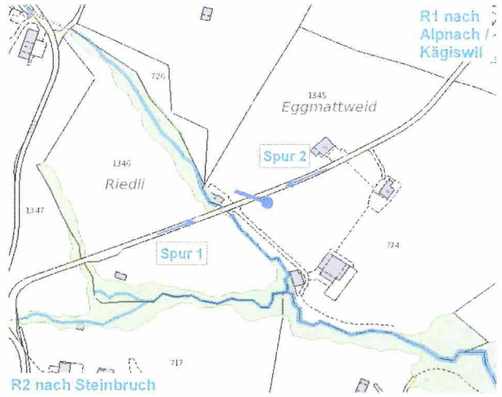
	[Fz/Tag]	[in % dTV] (gerundet)
Montag	248	119%
Dienstag	242	116%
Mittwoch	225	108%
Donnerstag	214	103%
Freitag	217	104%
Samstag	175	84%
Sonntag	135	65%



Nr. 605503 **2025**
Alpnach

Situation





Fotos

Spur Richtung 1 nach Alpnach / Kägiswil



Spur Richtung 2 nach Steinbruch



Abkürzungen und Erklärungen

DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr (Jahresmittel)
dTV	Durchschnittlicher Tagesverkehr über 24, 16 oder 8 Tagesstunden im ausgewerteten Zeitraum
dWV	Durchschnittlicher Werktagsverkehr über 24 Tagestunden im ausgewerteten Zeitraum
MSP	Durchschnittliche Verkehrsstärke in der Morgenspitzenstunde der Werktage von 07-08 Uhr im ausgewerteten Zeitraum
ASP	Durchschnittliche Verkehrsstärke in der Abendspitzenstunde der Werktage von 17-18 Uhr im ausgewerteten Zeitraum
Fz	Fahrzeuge
Kf	Korrekturfaktor
LW	Schwerverkehr inkl. Linienbusse. Der LW-Anteil entspricht den Klassen 3, 5, 8 und 9 nach Schema TLS 2012 8+1 (Lastwagen ab 3.5t; Bus mit mehr als 16 Fahrgastplätzen; Lastwagen mit Anhänger; Lastwagen mit Auflieger). Die Bestimmung der Klassen wird mit Akustik- und Achserkennungsdaten unterstützt.
QS	Querschnitt (Summe aller Spuren)

Bedingt durch Runden auf ganze Zahlen treten teilweise minime Differenzen zwischen Kenngrössen auf.

Verkehrszählung - Klassenauswertung

TLS 8+1

Zählstelle Nr. 605503 **2025**

Richtung 1 (R1) nach **Alpnach / Kägiswil**
Richtung 2 (R2) nach **Steinbruch**

Ausgewerteter Zeitraum
Dauer (in Tagen) 7
von Fr 04.04.2025
bis Do 10.04.2025

vmittel [km/h]	QS	R1	R2
Pkw-Ähnliche	50	50	50
Lkw-Ähnliche	40	38	43

Mittlerer dTV und Geschwindigkeit, über alle Tage

Datenerfassung im ausgewerteten Zeitraum

Fahrzeugklassen nach Swiss 10		Nr.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
			Bus, Car		Motorräder		Personenwagen		Personenwagen mit Anhänger		Lieferwagen		Lieferwagen mit Anhänger		Lieferwagen mit Auflieger		Lastwagen		Lastenzug		Sattelzug	
Fahrzeugklassen nach TLS 8+1		Nr.	5		10		7 + 6		2		11						3		8		9	
			Bus		Motorräder		Pkw + Unbekannte		Pkw mit Anhänger		Lieferwagen bis 3,5t						Lkw		Lkw mit Anhänger		Sattelkraftfahrzeuge	
			R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
dTV-24	00:00-24:00	[Fz/Tag]	-	-	13	8	60	56	2	3	8	10					19	17	1	1	6	5
dTV-16 - Tag	06:00-22:00	[Fz/16h]	-	-	13	7	57	50	2	3	8	10					19	17	1	1	6	5
dTV-8 - Nacht	22:00-06:00	[Fz/8h]	-	-	-	-	3	6	-	-	-	-					-	-	-	-	-	-
vmittel	00:00-24:00	[km/h]	-	-	44	42	52	51	42	47	47	48					38	42	34	45	40	46
vmittel - Tag	06:00-22:00	[km/h]	-	-	44	41	52	51	42	46	47	48					38	41	34	45	40	46
vmittel - Nacht	22:00-06:00	[km/h]	-	-	-	55	53	53	-	60	54	52					-	66	-	-	-	-
v85	00:00-24:00	[km/h]	-	-	53	63	64	65	55	60	54	56					45	47	41	50	52	56
v85 - Tag	06:00-22:00	[km/h]	-	-	53	63	64	67	55	60	54	56					45	47	41	50	52	56
v85 - Nacht	22:00-06:00	[km/h]	-	-	-	55	60	62	-	60	54	52					45	66	41	-	52	-

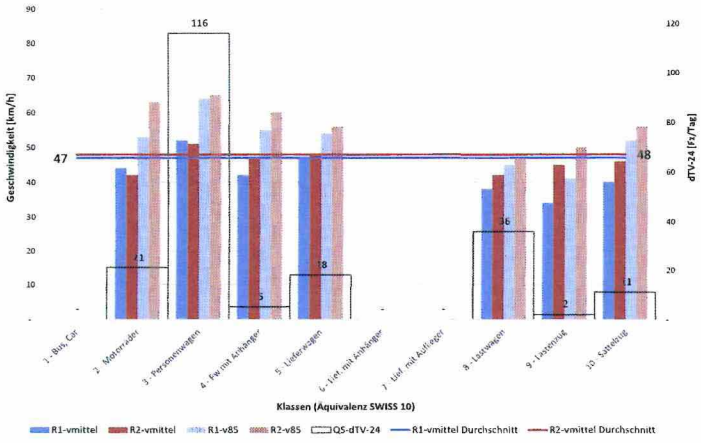
Mittlerer DTV Jahresdurchschnitt

Hochrechnung

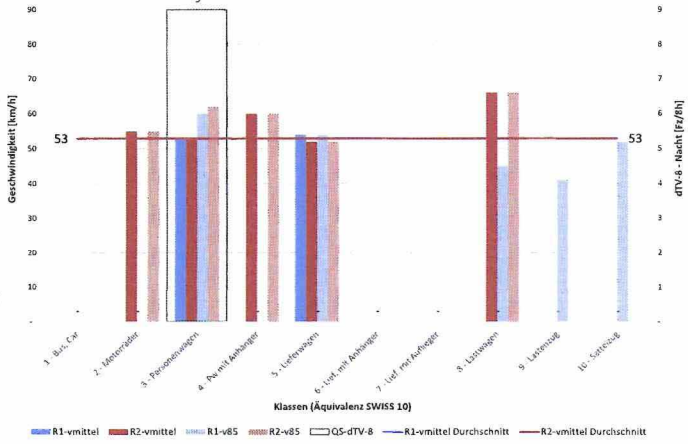
Fahrzeugklassen nach Swiss 10		Nr.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
			Bus, Car		Motorräder		Personenwagen		Personenwagen mit Anhänger		Lieferwagen		Lieferwagen mit Anhänger		Lieferwagen mit Auflieger		Lastwagen		Lastenzug		Sattelzug	
Fahrzeugklassen nach TLS 8+1		Nr.	5		10		7 + 6		2		11						3		8		9	
			Bus		Motorräder		Pkw + Unbekannte		Pkw mit Anhänger		Lieferwagen bis 3,5t						Lkw		Lkw mit Anhänger		Sattelkraftfahrzeuge	
			R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
DTV	00:00-24:00	[Fz/Tag]	-	-	13	8	60	56	2	3	8	10	-	-	-	-	19	17	1	1	6	5
DTV-16 - Tag	06:00-22:00	[Fz/16h]	-	-	13	7	57	50	2	3	8	10	-	-	-	-	19	17	1	1	6	5
DTV-8 - Nacht	22:00-06:00	[Fz/8h]	-	-	-	-	3	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Geschwindigkeit - Grafiken

Gesamter Verkehr



Nachtverkehr



Von	04.04.25	00:00
Bis	10.04.25	23:00
Anzahl Tage	7	
Anzahl Wochen	1	
Anzahl Werktage	5	
Anzahl Di-Do	3	

Spur 1 nach Alpnach / Kägiswil

Stundenwerte Motorfahrzeuge (ohne Velo)

Datum	04.04.25	05.04.25	06.04.25	07.04.25	08.04.25	09.04.25	10.04.25	11.04.25	12.04.25	13.04.25	14.04.25	15.04.25	16.04.25	17.04.25				
Wochentag	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Mo - So	Mo - Fr	Di - Do	Sa - So
	5	6	7	1	2	3	4	0	0	0	0	0	0	0				
00 - 01		1	3	1											1			2
01 - 02																		
02 - 03																		
03 - 04	1																	
04 - 05			1															1
05 - 06	3			2	2	2	2								2	2	2	
06 - 07		1	1	1	3	2	4								2	2	3	1
07 - 08	12	5		9	7	11	8								7	9	9	3
08 - 09	6	4	6	6	5	3	3								5	5	4	5
09 - 10	3	11	4	15	9	3	7								7	7	6	8
10 - 11	8	4	6	7	11	6	6								7	8	8	5
11 - 12	4	3	4	13	9	13	16								9	11	13	4
12 - 13	7	2	3	5	7	4	9								5	6	7	3
13 - 14	12	10	5	11	10	9	10								10	10	10	8
14 - 15	5	10	8	7	5	10	8								8	7	8	9
15 - 16	8	10	10	12	13	10	6								10	10	10	10
16 - 17	17	7	2	6	7	12	8								8	10	9	5
17 - 18	9	9	7	17	28	16	13								14	17	19	8
18 - 19	3	14	4	6	6	4	3								6	4	4	9
19 - 20	4	5	3	4	3	5	4								4	4	4	4
20 - 21	5	4	1	5	2		2								3	3	1	3
21 - 22	2	1	2	1	2	1	1								1	1	1	2
22 - 23	2		1	1	1	1	1								1	1	1	1
23 - 24																		
Tageswerte																		
00 - 24	111	101	71	129	130	112	111								109	119	118	86
06 - 22	105	100	66	125	127	109	108								106	115	115	83
22 - 06	6	1	5	4	3	3	3								4	4	3	3
MSP																		
07 - 08	12	5		9	7	11	8								7	9	9	3
ASP																		
17 - 18	9	9	7	17	28	16	13								14	17	19	8

Spur 2 nach Steinbruch

Stundenwerte Motorfahrzeuge (ohne Velo)

Von															04.04.25	00:00			
Bis															10.04.25	23:00			
Anzahl Tage															7				
Anzahl Wochen															1				
Anzahl Werktage															5				
Anzahl Di-Do															3				
Datum	04.04.25	05.04.25	06.04.25	07.04.25	08.04.25	09.04.25	10.04.25	11.04.25	12.04.25	13.04.25	14.04.25	15.04.25	16.04.25	17.04.25					
Wochentag	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Mo - So		Mo - Fr		Di - Do		Sa - So
	5	6	7	1	2	3	4	0	0	0	0	0	0	0							
00 - 01		1	1																		1
01 - 02																					
02 - 03			1																		1
03 - 04																					
04 - 05	1	1		1	1	1	1								1		1		1		1
05 - 06	4	1		4	1	3	4								2		3		3		1
06 - 07	12	2	1	11	13	14	10								9		12		12		2
07 - 08	8			6	4	5	6								4		6		5		
08 - 09	4	5	1	10	9	3	9								6		7		7		3
09 - 10	2	5	5	9	5	4	7								5		5		5		5
10 - 11	7	4	7	7	6	8	7								7		7		7		6
11 - 12	5	4	7	10	4	5	8								6		6		6		6
12 - 13	7	2	1	10	11	7	9								7		9		9		2
13 - 14	9	7	7	7	17	13	9								10		11		13		7
14 - 15	5	7	4	8	9	9	7								7		8		8		6
15 - 16	5	2	6	7	6	11	3								6		6		7		4
16 - 17	8	7	5	6	3	5	7								6		6		5		6
17 - 18	9	11	3	4	3	4	3								5		5		3		7
18 - 19	5	8	4	7	8	5	2								6		5		5		6
19 - 20	6	1	7	3	2	4	1								3		3		2		4
20 - 21	4	1	2	2	4	7	6								4		5		6		2
21 - 22		3	1	3	2	5	2								2		2		3		2
22 - 23	3	1	1	4	3		1								2		2		1		1
23 - 24	2	1			1		1								1		1		1		1
Tageswerte																					
00 - 24	106	74	64	119	112	113	103								99		111		109		69
06 - 22	96	69	61	110	106	109	96								92		103		104		65
22 - 06	10	5	3	9	6	4	7								6		7		6		4
MSP																					
07 - 08	8			6	4	5	6								4		6		5		
ASP																					
17 - 18	9	11	3	4	3	4	3								5		5		3		7

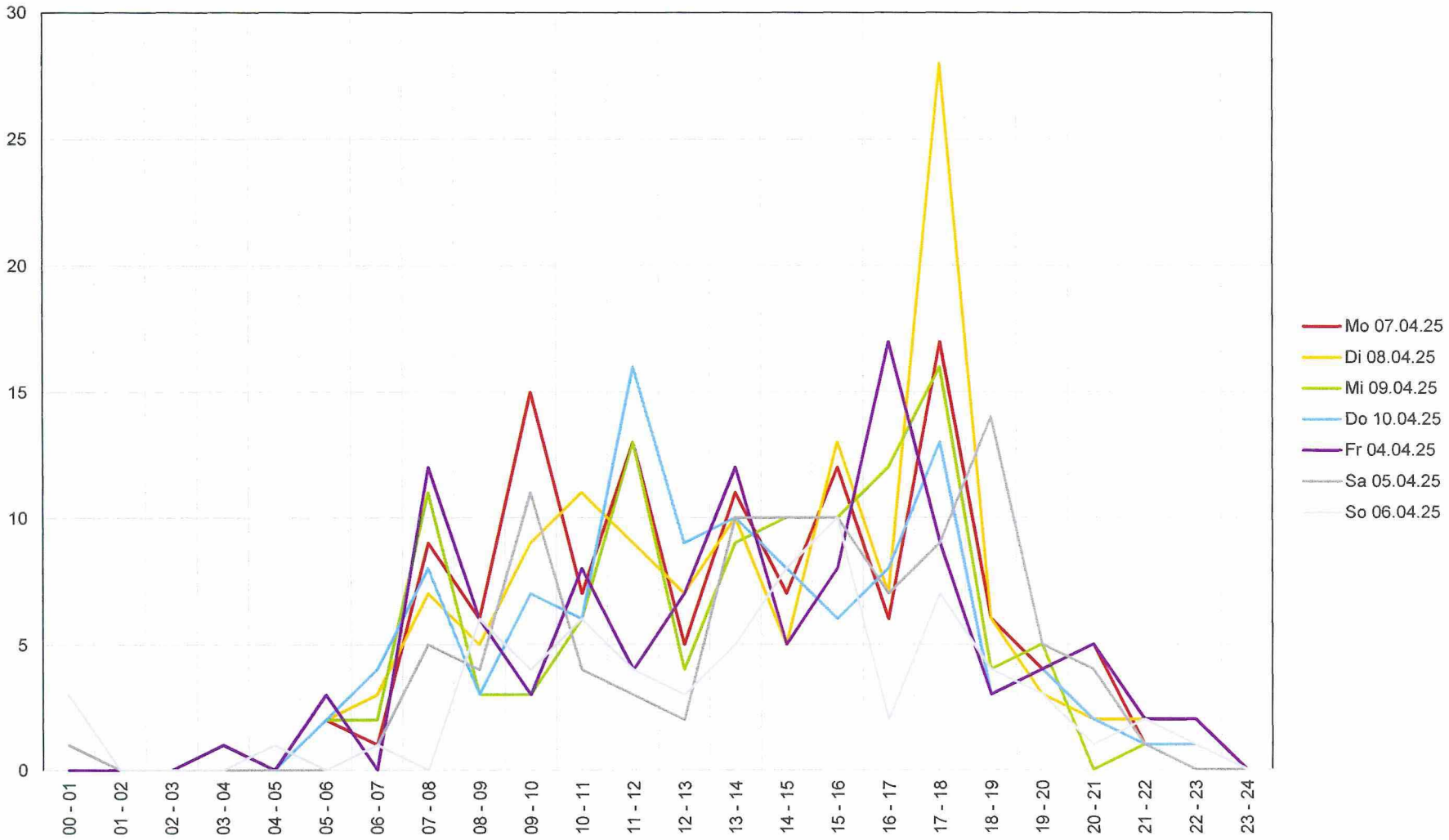
Querschnitt beide Richtungen

Stundenwerte Motorfahrzeuge (ohne Velo)

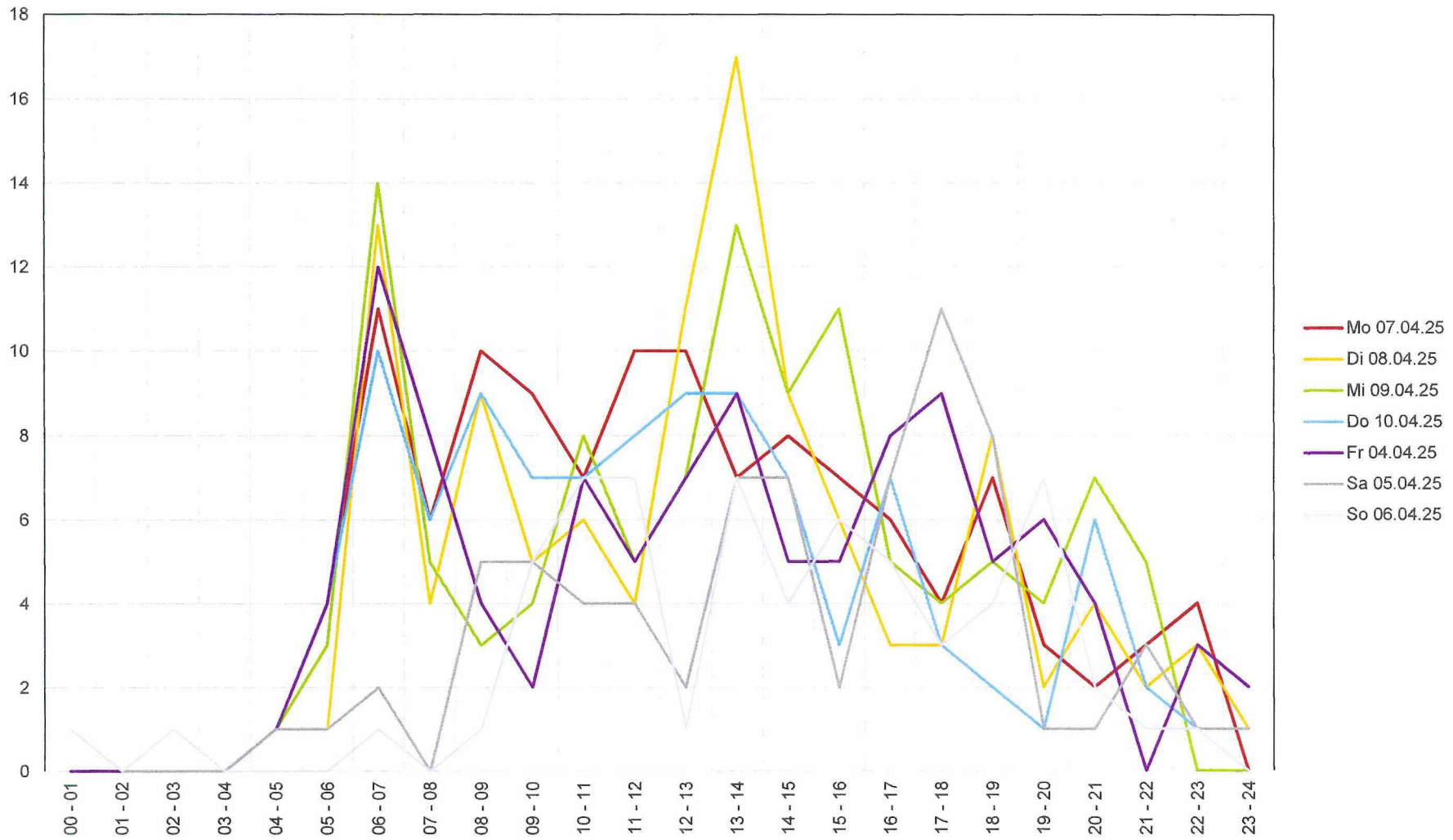
Von	04.04.25	00:00
Bis	10.04.25	23:00
Anzahl Tage	7	
Anzahl Wochen	1	
Anzahl Werktage	5	
Anzahl Di-Do	3	

Datum	04.04.25	05.04.25	06.04.25	07.04.25	08.04.25	09.04.25	10.04.25	11.04.25	12.04.25	13.04.25	14.04.25	15.04.25	16.04.25	17.04.25				
Wochenta	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Mo - So	Mo - Fr	Di - Do	Sa - So
	5	6	7	1	2	3	4	0	0	0	0	0	0	0				
00 - 01		2	4	1											1			3
01 - 02																		
02 - 03			1															1
03 - 04	1																	
04 - 05	1	1	1	1	1	1	1								1	1	1	2
05 - 06	7	1		6	3	5	6								4	5	5	1
06 - 07	12	3	2	12	16	16	14								11	14	15	3
07 - 08	20	5		15	11	16	14								11	15	14	3
08 - 09	10	9	7	16	14	6	12								11	12	11	8
09 - 10	5	16	9	24	14	7	14								12	12	11	13
10 - 11	15	8	13	14	17	14	13								14	15	15	11
11 - 12	9	7	11	23	13	18	24								15	17	19	10
12 - 13	14	4	4	15	18	11	18								12	15	16	5
13 - 14	21	17	12	18	27	22	19								20	21	23	15
14 - 15	10	17	12	15	14	19	15								15	15	16	15
15 - 16	13	12	16	19	19	21	9								16	16	17	14
16 - 17	25	14	7	12	10	17	15								14	16	14	11
17 - 18	18	20	10	21	31	20	16								19	22	22	15
18 - 19	8	22	8	13	14	9	5								12	9	9	15
19 - 20	10	6	10	7	5	9	5								7	7	6	8
20 - 21	9	5	3	7	6	7	8								7	8	7	5
21 - 22	2	4	3	4	4	6	3								3	3	4	4
22 - 23	5	1	2	5	4	1	2								3	3	2	2
23 - 24	2	1			1		1								1	1	1	1
Tageswerte																		
00 - 24	217	175	135	248	242	225	214								209	227	228	165
06 - 22	201	169	127	235	233	218	204								199	217	219	155
22 - 06	16	6	8	13	9	7	10								10	10	9	10
MSP																		
07 - 08	20	5		15	11	16	14								11	15	14	3
ASP																		
17 - 18	18	20	10	21	31	20	16								19	22	22	15

Tagesganglinien SDR [Mfz]
Alpnach
Zählstelle: 605503 **Richtung: Alpnach / Kägiswil**



Tagesganglinien SDR [Mfz]
Alpnach
Zählstelle: 605503 **Richtung: Steinbruch**



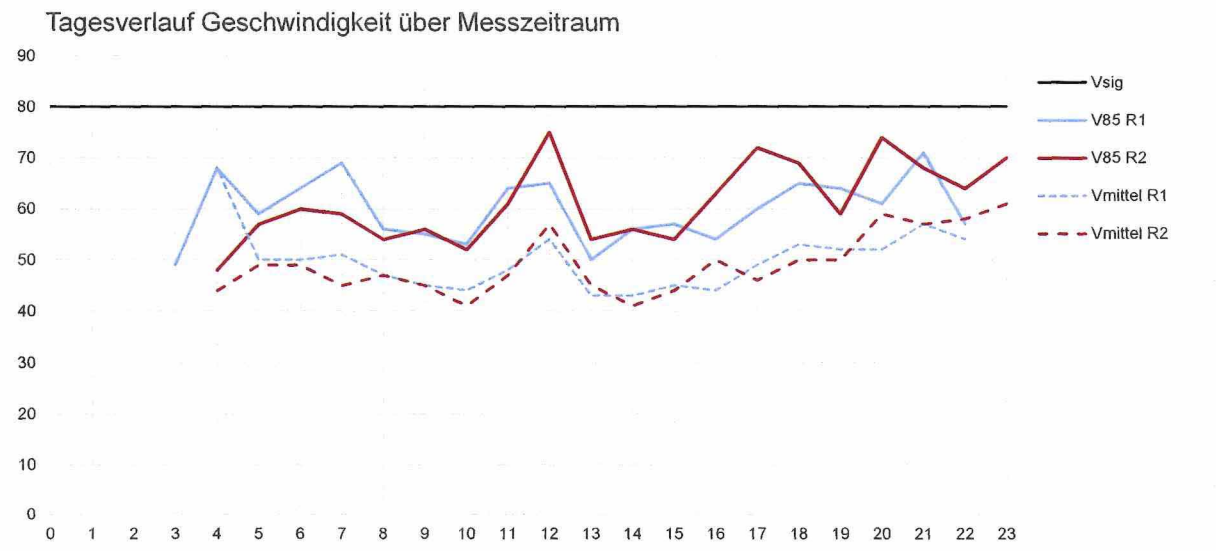
Verkehrserhebung

Zählstelle Nr.	**605503**	**Richtung 1 (R1)**	nach **Alpnach / Kägiswil**	**Ausgewerteter Zeitraum**	
Gemeinde	**Alpnach**	**Richtung 2 (R2)**	nach **Steinbruch**	Dauer (in Tagen)	7
Kantonsstrassen-Nr.	-	**Vsig (km/h)**	80	von Fr 04.04.2025	00:00
Strassenname, Hausnr.	Guberstrasse	Gerät-Typ	Seitenradar (TOPO.bigbox32)	bis Do 10.04.2025	24:00
Standort (z.B. Flurname)	Etzweidrank	Büro	Ballmer+Partner AG		

Geschwindigkeitskennwerte

					Stundenwerte																							
		24h	*Tag*	*Nacht*	*0*	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*	*17*	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*
R1	V_{mittel}	47	47	53	56	#NV	#NV	49	68	50	50	51	47	45	44	48	54	43	43	45	44	49	53	52	52	57	54	#NV
	V_{85}	60	61	59	63	#NV	#NV	49	68	59	64	69	56	55	53	64	65	50	56	57	54	60	65	64	61	71	57	#NV
	V_{max}	89	89	72	67	0	0	49	68	59	71	82	74	73	65	72	80	65	67	68	69	71	85	74	89	78	72	0
	Anz. Daten	>100	>100	25	5	0	0	1	1	11	12	52	33	52	48	62	37	67	53	69	59	99	40	28	19	10	7	0
R2	V_{mittel}	48	48	53	52	#NV	84	#NV	44	49	49	45	47	45	41	47	57	45	41	44	50	46	50	50	59	57	58	61
	V_{85}	61	60	62	53	#NV	84	#NV	48	57	60	59	54	56	52	61	75	54	56	54	63	72	69	59	74	68	64	70
	V_{max}	97	97	73	54	0	84	0	53	61	76	69	68	75	61	78	89	91	78	79	73	85	97	81	94	81	73	73
	Anz. Daten	>100	>100	44	2	0	1	0	6	17	63	29	41	37	46	43	47	69	49	40	41	37	39	24	26	16	13	5

Bemerkungen:
Velos / Mofas in Auswertung nicht berücksichtigt



GEOTEST

Bericht Nr. 2325224.1

Einwohnergemeinde Alpnach, Alpnach Dorf

Alpnach, Guberstrasse

Geologischer Bericht

12. September 2025

GEOTEST AG | Untere Feldstrasse 19 | CH-6055 Alpnach Dorf
T +41 41 670 00 02 | alpnach@geotest.ch | geotest.ch

Nachhaltig mehr Sicherheit.

GEOTEST

Autor(en)	Bearbeitete Themen
Pascale Carlen	Gesamtbericht
Supervision	**Visierte Inhalte**
Christian Fölmli	Gesamtbericht
Daniel Bieri	Gesamtbericht

Hinweise

GEOTEST AG

Daniel Bieri

Pascale Carlen

GEOTEST

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung ... 4
1.1 Auftrag und Objekt ... 4
1.2 Projekt ... 4
1.3 Fragestellung ... 5
1.4 Vorhandene Unterlagen ... 5
2. Ausgeführte Untersuchungen ... 6
3. Informationen zum Standort ... 7
3.1 Geologischer Überblick ... 7
3.2 Relief ... 8
3.3 Fotos der Schadstellen der 3 Teilabschnitten ... 9
3.4 Hydrogeologische Verhältnisse und Gewässerschutz ... 10
3.5 Übersicht geologische Risiken und Naturgefahren ... 11
4. Baugrundmodell / Baugrundkennwerte ... 12
4.1 Schichtaufbau des Untergrundes, Baugrundmodell ... 12
4.2 Geotechnische Kennwerte ... 14
4.3 Erdbebenzone und Baugrundklasse ... 15
5. Bautechnische Folgerungen ... 16
5.1 Sanierungsmassnahmen ... 17
5.1.1 Teilabschnitt A1 ... 22
5.1.2 Teilabschnitt A2 ... 22
5.1.3 Teilabschnitt B ... 22
5.2 Aushub und Wiederverwendbarkeit des Aushubmaterials ... 23
6. Überwachung / Beweissicherung ... 24
7. Schlussbemerkungen ... 24

Anhang

Situation mit Lage der Sondierungen, 1:1000	1
Profile der Baggersondagen Bs 01/25 - Bs 04/25	2.1 - 2.4
Profile der Rammsondierungen Rss 01/25 - Rss 09/25	3
Geologische Schnitte QP 25-01, QP 25-02	4.1 - 4.2
Modell Rückrechnung QP 25-02	5.1
Hangstabilität Rückrechnung IST QP 25-02	5.2

GEOTEST

1. Einleitung

1.1 Auftrag und Objekt

Auftraggeber:	Einwohnergemeinde Alpnach, Bahnhofstrasse 15, 6055 Alpnach Dorf
Bauingenieur:	Ingenieurbüro ZEO AG, Brünigstrasse 12, 6055 Alpnach Dorf
Offerte:	GEOTEST AG Nr. 2325224.1 vom 10.07.2025
Auftragsbestätigung:	Arbeitsvergabe durch Bau, Infrastruktur, Werke, Einwohnergemeinde Alpnach vom 11.07.2025
Objekt:	Alpnach, Einwohnergemeinde, Guberstrasse Axioma Nr. 2025-23; Budget Konto-Nr. INV0193
Mittlere Koordinaten:	2'661'840 / 1'197'780; ca. 600 - 630 m ü. M.
Gewässerschutzbereich:	üB / Randbereich von A_U
Erdbeben:	Erdbebenzone Z2; seism. Baugrundklasse A, untergeordnet E
Kataster der belasteten Standorte:	Kein Eintrag
Bodenbelastungshinweiskarte:	Kein Eintrag
Naturgefahrenkarte:	Gelbe Gefahrenzone; Prozess spontane Rutschung Blaue Gefahrenzone; Prozess Sturz

1.2 Projekt

Entlang der Guberstrasse im Abschnitt Geissfusssteg - Etzweidrank (ca. km 1.60 – 1.82) wurden in den vergangenen Monaten erhebliche Kriechbewegungen mit sichtbaren Schäden an der Strasse festgestellt. Diese wurden vom Ingenieurbüro ZEO AG anlässlich einer Begehung vom 17.03.2025 aufgenommen.

Das Projekt sieht die Sanierung des von der Kriechbewegung betroffenen Bereiches und der daraus hervorgehenden Schäden vor. Mit der entsprechenden ingenieurmässigen Planung ist von der Einwohnergemeinde Alpnach das Ingenieurbüro ZEO AG beauftragt. Zu den möglichen Sanierungsvarianten bestehen aktuell noch keine gefestigten Projektentwürfe.

1.3 Fragestellung

Durch die projektspezifische Baugrunduntersuchung waren die folgenden Fragen zu beantworten:

- Schichtaufbau des Untergrundes (Baugrundmodell)
- Geotechnische Eigenschaften des Untergrundes (Erfahrungswerte)
- Hangwasserverhältnisse (ohne Messstellen).

Die Abklärungen erlauben Aussagen zu folgenden grundbaulichen Herausforderungen:

- Böschungen
- Fundationsmöglichkeiten von Bauten
- Aushub und Wiederverwendbarkeit des Aushubmaterials
- Seismische Baugrundklasse

1.4 Vorhandene Unterlagen

Rechtliche Grundlagen

[1] Schweizerischer Bundesrat; Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA) vom 04. Dezember 2015; Stand 01. August 2025; SR 814.600.

[2] Schweizerischer Bundesrat (2023); Verordnung über die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bei Bauarbeiten (Bauarbeitenverordnung, BauAV); Stand: 01.01.2024

Geologische, hydrogeologische und geotechnische Grundlagen

[3] Bundesamt für Landestopografie Swisstopo; Topographische Karte / Geologischer Atlas der Schweiz / Geocover / Karte Mächtigkeit des Lockergesteins / Erdbebenzonen / Seismische Baugrundklassen / Reliefschattierung / Luftbild; map.geo.admin.ch; September 2025

[4] Geoportal Kanton Obwalden; Plan für das Grundbuch / Grundwasserkarte / Gewässerschutzkarte / Gefahrenkarte / Oberflächenabfluss / Kataster der belasteten Standorte / Bodenbelastungshinweiskarte / Mikrozonierung (Erdbeben); gis-daten.ch; September 2025

[5] GEOTEST AG, Alpnach Dorf, Neubau MFH Rütiberg 3, Aktennotiz zur Begehung vom 09. Juli 2012, Nr. 2312190.1; 13. Juli 2012

[6] GEOTEST AG, Alpnach, Rutschung Rütiberg, Aktennotiz zur Begehung vom 02.02.2021, Ereignis- und Gefahrenbeurteilung, Nr. 2321038.1; 03.02.2021

[7] GEOTEST AG, Rütiberg, neue WL, Beratung Geologie, Geotechnik und Naturgefahren, Aktennotiz Nr. 2325210.1; 26.06.2025

Angaben zum Bauprojekt

[8] Ingenieurbüro ZEO AG, Sanierung Guberstrasse; Geissfusssteg - Etzweidrank, Fotos Begehung vom 28. März 2025

2. Ausgeführte Untersuchungen

Tabelle 1: Durchgeführte Untersuchungen

Untersuchung	Datum	Ausführende Unternehmung
4 Baggersondagen bis max. 3.0 m Tiefe	12.08.2025	Kalbermatter AG, Wassen
9 Rammsondierungen (Typ DPSH-A) bis max. 9.0 m Tiefe	13.08.2025	Studersond AG, Uebeschi

Die Standorte der durchgeführten Sondierungen sind in der Situation in Anhang 1 ersichtlich. Die Profile der Baggersondagen sind in den Anhängen 2.1 - 2.4, die Profile der Rammsondierungen im Anhang 3 aufgezeichnet.

3. Informationen zum Standort

3.1 Geologischer Überblick

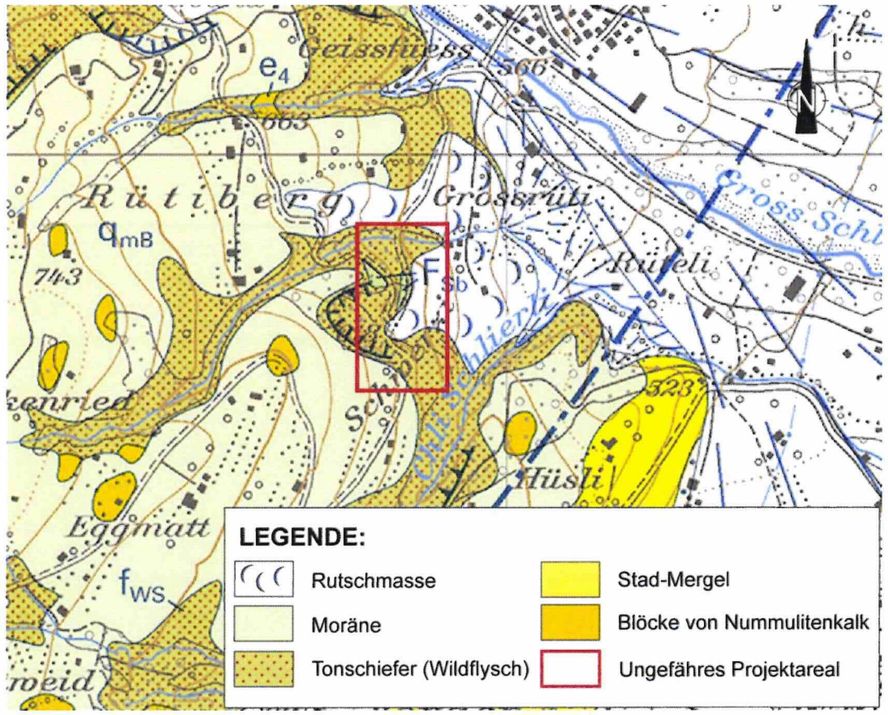


Abbildung 1: Auszug aus dem geologischen Atlas [3].

Der Hang entlang der Guberstrasse ist von Lockergestein (Moräne und Gehängelehm) bedeckt. Entlang der Guberstrasse ist der Fels (Wildflysch) bereichsweise hangseitig anstehend. Dieser besteht aus Tonschiefer und verschiefertem Mergel, in welchem unterschiedlich grosse Blöcke verschiedener Formationen (hier meist Nummulitenkalk und -sandstein) eingelagert sind. Wildflysch verwittert zu rutschanfälligem Hangschutt. Gleitflächen finden sich meist zwischen Gesteinsschichten mit hohem Durchlässigkeitskontrast, wie über dem Fels oder schlecht durchlässigen Lockergesteinsschichten.

3.2 Relief

Auf der Reliefschattierung [3] ist im Teilabschnitt A1 ein Abrissrand zu erkennen (vgl. grüne Markierung in Abbildung 2). Zudem zeigen sich unterhalb der Strasse aktuelle Formen von Hangkriechen, was in Anhang 1 ebenfalls dargestellt ist. Dies deutet darauf hin, dass der Hang oberhalb der Strasse in diesem Bereich zumindest zeitweise in Bewegung ist, respektive kriecht und eine gewisse Instabilität aufweist. Sowohl die Reliefschattierung als auch die geologische Karte weisen rund 100 m oberhalb der Teilabschnitte A2 und B auf einen weiteren Abrissrand hin.

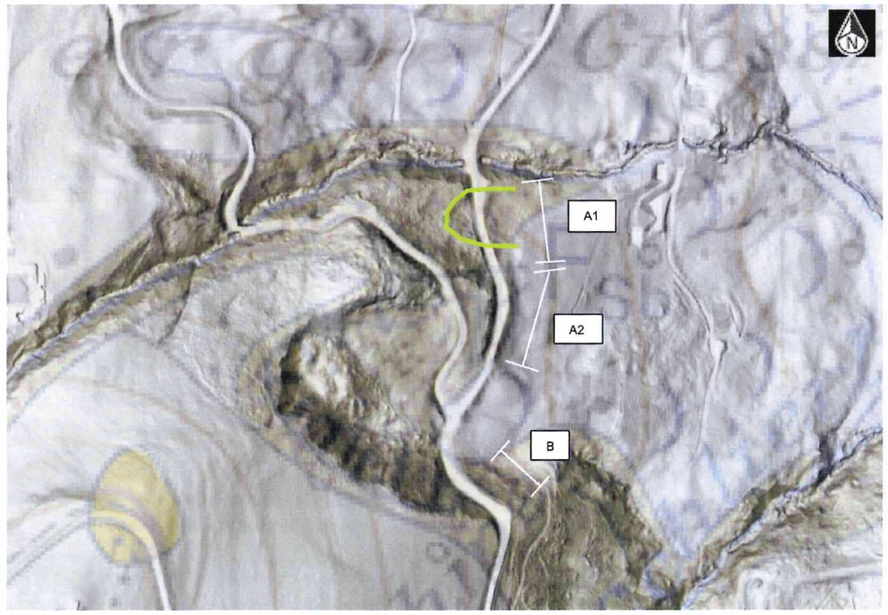


Abbildung 2: Reliefschattierung und Geologischer Atlas mit Abrissrand in grün für den untersuchten Strassenabschnitt mit den Teilabschnitte A1, A2 und B.

3.3 Fotos der Schadstellen der 3 Teilabschnitten

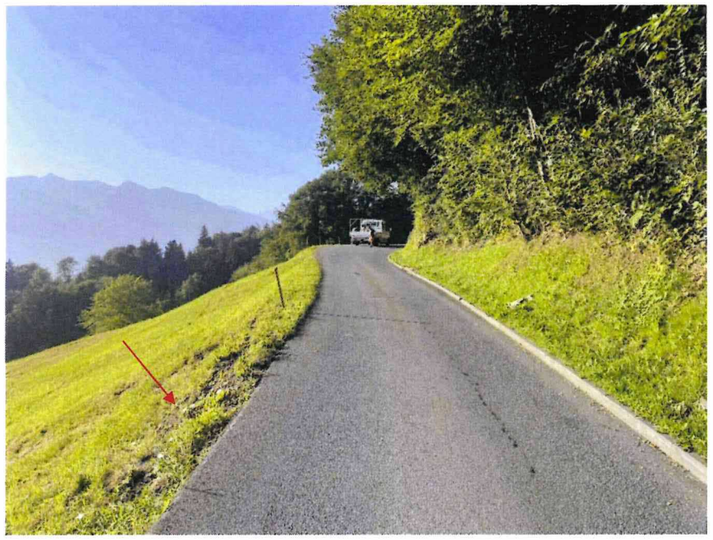


Abbildung 3: Anzeichen von Kriechbewegungen (Abrissrand) in Teilabschnitt A1

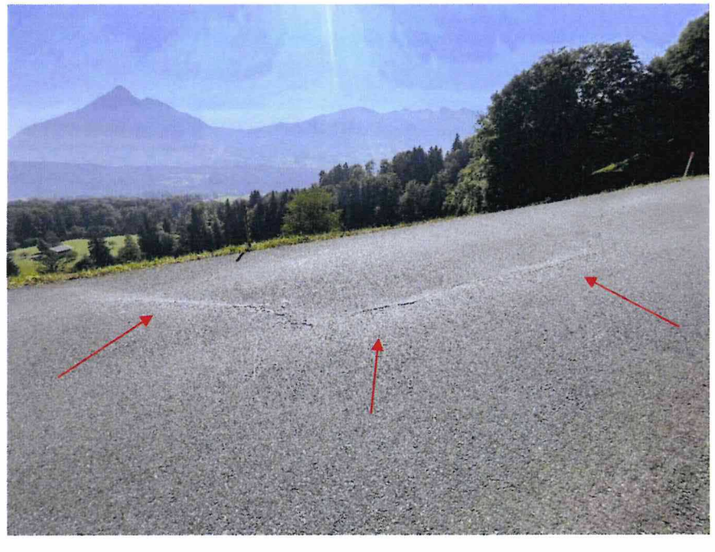


Abbildung 4: Risse in der Strasse in Teilabschnitt A2



Abbildung 5: Risse in der Strasse in Teilabschnitt B

3.4 Hydrogeologische Verhältnisse und Gewässerschutz

Die Guberstrasse liegt im untersuchten Gebiet mehrheitlich im Gewässerschutzbereich üB (übriger Bereich). Talseitig liegt die Guberstrasse bereichsweise knapp innerhalb des Gewässerschutzbereichs A_U (nutzbare unterirdische Gewässer sowie zu deren Schutz notwendigen Randgebiete). Das Projektgebiet befindet sich jedoch ausserhalb von kartierten Grundwassergebieten.

Im untersuchten Gebiet existiert kein zusammenhängender Hangwasserspiegel. Die Baggersondagen zeigten erdfeuchte bis feuchte Bedingungen im Untergrund. Es wurden keine Wasserzutritte festgestellt. Ebenso wurde kein nasses Material mit Hinweisen auf Schichtwasser in den Baggersondagen angetroffen.

Der Hanglehm kann generell als schlecht durchlässig betrachtet werden. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass lokale Wasserzutritte in besser durchlässigen Zwischenschichten bzw. auf der Felsoberfläche auftreten. Der mengenmässige Andrang dieses Hangwassers ist an die Niederschlagsereignisse gekoppelt, bleibt in der Regel aber gering, trotzdem können sich in Hanglagen zeitweise für die Gesamtstabilität solcher Hänge kritische Druckspiegel einstellen.

Der Fels selbst ist praktisch undurchlässig. Dennoch können entlang von Klüften und Hohlräumen teilweise Wasserzirkulationen auftreten.

3.5 Übersicht geologische Risiken und Naturgefahren

Für das Projektgebiet sind gemäss den allgemeinen Karten in den Geoportalen folgende Standortrisiken angegeben:

Tabelle 2: Angaben aus Geoportal [3][4]

Naturgefahren:	Gelbe Gefahrenzone; Prozess spontane Rutschung Blaue Gefahrenzone; Prozess Sturz (vgl. Abbildung 6)
Oberflächenabfluss:	Untergeordnet, Fliesstiefe < 10 cm (vgl. Abbildung 7)
Kataster belastete Standorte:	Kein Eintrag
Bodenbelastungshinweiskarte:	Kein Eintrag

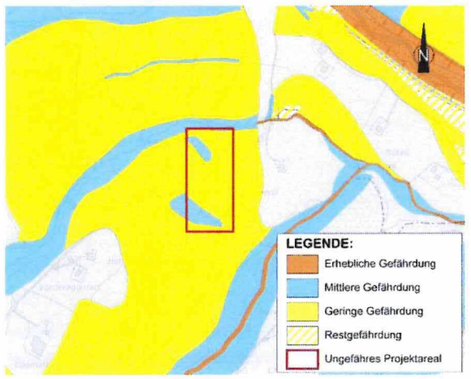


Abbildung 6: Ausschnitt aus der synoptischen Naturgefahrenkarte [4].

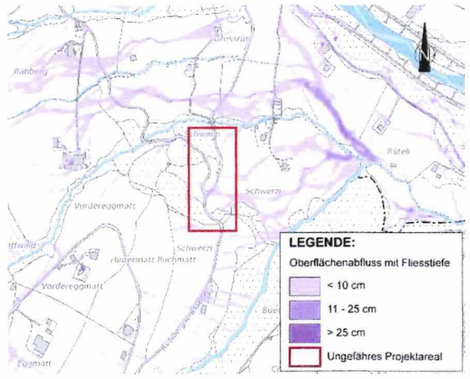


Abbildung 7: Gefährdungskarte Oberflächenabfluss [4].

4. Baugrundmodell / Baugrundkennwerte

4.1 Schichtaufbau des Untergrundes, Baugrundmodell

Der Untergrund im Abschnitt Geissfusssteg - Etzweidrank (ca. km 1.60 – 1.82) kann von oben nach unten schematisch der Tabelle 3 entnommen werden. Die Profile der Baggersondagen und der Rammsondierungen sowie die geologischen Schnitte sind in den Anhängen 2 bis 4 aufgezeichnet. Die generellen Schichtbeschriebe entlang des Projektperimeters sind der Tabelle 3 zu entnehmen. Anhand der geologischen Profile aus Anhang 4 und der in Anhang 1 skizzierten Phänomene kann der Schichtaufbau in den einzelnen Teilabschnitten wie folgt charakterisiert werden:

Teilabschnitt A1
Die Morphologie des Geländes (vgl. Kapitel 3.2) zeigt in den ersten rund 25 m des Teilabschnitts A1 mehr oder weniger aktive Kriechbewegungen. Die Lockergesteinsmächtigkeit über dem «Felsen» (hier Mergel-Tonstein, Schichttyp C_1) beträgt bis zu 9 m, wobei hier nicht ganz klar ist, ob es sich beim «Fels» auch um verrutschte Felspakete (Bs 01/25) handeln könnte.

Gesamtstabilität: Aufgrund der angetroffenen Phänomene liegt der Hang in diesem Bereich im Grenzgleichgewicht oder leicht darunter.

Teilabschnitt A2
Die Geländeform lässt nicht auf bedeutende aktive Rutsch-/Kriechbewegungen schliessen, zumal in der bergseitigen Böschung der Sandstein (Schichttyp C_2) und weiter bergwärts entlang der Strasse der Mergel / Tonstein (Schichttyp C_1) aufgeschlossen ist. Die vorhandene Rissbildung im Strassenkörper wird als das Abgleiten der Lockergesteinsbedeckung über dem flach- bis mittelgründig (1 m – 3.5 m unter Terrain) anstehenden Felsen interpretiert, da dessen Oberfläche mit >35° talwärts abfällt.

Gesamtstabilität: Die Gesamtstabilität im Teilabschnitt A2 wird aufgrund der angetroffenen geologischen Verhältnisse als gegeben beurteilt.

Teilabschnitt B
In diesem Bereich liegt der Felsen (voraussichtlich Schichttyp C_1) im talseitigen Strassenbereich in rund 7 m Tiefe. Die Beschaffenheit der Geländeoberfläche zusammen mit den Erkenntnissen aus den Sondagen lässt den Schluss zu, dass wie in Teilabschnitt A2 die Lockergesteinsbedeckung über der Felsoberfläche langsam abgleitet.

Gesamtstabilität: Die Gesamtstabilität im Teilabschnitt B wird aufgrund der angetroffenen geologischen Verhältnisse als gegeben beurteilt.

Tabelle 3: Schichtbeschrieb

Schicht	Untergrenze ab OKT [m]	Sondierungen	Beschrieb, Lagerungsdichte, Konsistenz
A_1	0.15 – 0.20 m	*alle Sondierungen*	**Asphaltschicht** Strassenbelag ca. 0.15 m - 0.20 m
A_2	0.6 – 0.9 m	*alle Sondierungen*	**Fundationsschicht** Unterhalb des Strassenbelags folgt die Fundationsschicht bestehend aus sandigem, schwach siltigem bis siltigem Kies mit lokal wenig Steinen und z.T. leicht beissendem Geruch → Hinweis möglicher Schadstoffgehalt es ist mit Beton- und Asphaltstücken im Aushub zu rechnen (bis ca. 30 M-%) trocken - erdfeucht, locker - mitteldicht gelagert, evtl. teils künstlich verdichtet
B	0.9 – 9.0 m	*alle Sondierungen*	**Hanglehm** Ton, stark siltig, sandig Silt, mässig bis stark sandig, unterschiedlich tonig erdfeucht - feucht, weich – steif
C_1	unbekannt	*Bs 01/25,04/25 vrmtl. Rss 01/25, 02/25, 05/25 - 09/25*	**Mergel / Tonstein (Fels)** Der Mergel / Tonstein wurde in den Baggersondagen Bs 01/25 und Bs 04/25 angetroffen Es wurden keine Hohlräume angetroffen. auf den obersten Metern stark verwittert → lockergesteinsähnliche Eigenschaften
C_2	unbekannt	*Bs 02/25, Bs 03/25 vrmtl. Rss 03/25 - 04/25*	**Sandstein (Fels)** Der Sandstein wurde in den Baggersondagen Bs 02/25 und Bs 03/25 aufgeschlossen Es wurden keine Hohlräume angetroffen. Oberflächlich angewittert - verwittert, danach kompakt

Es sei darauf hingewiesen, dass Sandstein grundsätzlich deutlich bessere geotechnische Eigenschaften aufweist als Mergel/Tonstein.

4.2 Geotechnische Kennwerte

Aufgrund der vorhandenen Sondierungen und unserer Erfahrungen aus vergleichbaren Projekten schätzen wir die in Tabelle 4 aufgeführten Baugrundwerte (Laborversuch wurden keine durchgeführt).

Die gewählten Werte für die Scherfestigkeitsparameter (c' und φ') für die Schichttypen B und C_1, verwittert wurden durch Rückrechnung mit dem Programm SLIDE (Version 2022, 9.024) im Schnitt QP2 (Lage siehe Anhang 1) hinsichtlich ihres Minimalwertes (SF0.92) überprüft. Die erhaltenen Werte sind in Tabelle 4 ersichtlich (hellorange hinterlegt).

Tabelle 4: Geschätzte Baugrundwerte (Erfahrungswerte und aus Rückrechnung, hellorange)

Schicht	Materialbeschreibung	γ	φ'	c'	c_u	M_{E1}	M_{E2}	k
		[kN/m³]	[°]	[kN/m²]	[kN/m²]	[MN/m²]	[MN/m²]	[m/s]
A_2	Kies, sandig, schwach siltig bis siltig, lokal schwach steinig locker - mitteldicht	**20.5** (19.5 - 21.5)	**35** (34 - 37)	**0** (0)	-	variabel	variabel	variabel
B	Ton, stark siltig, sandig bis Silt, mässig bis stark sandig, unterschiedlich tonig weich - steif	**19.0** (18.5 - 19.5)	**32** (30 - 34)	**2** (0 - 5)	**5** (2 - 10)	**8** (3 - 12)	**25** (10 - 40)	gering - mittel
C_1	Mergel / Tonstein, verwittert	**22.0** (21.5 - 22.5)	**35** (33 - 37)	**3** (0 - 5)	**10** (8 - 15)	**15** (10 - 20)	**45** (30 - 60)	gering
C_1	Mergel / Tonstein kompakt	**25.5** (25.0 – 27.0)	-	-	-	**>100**	**>>100**	sehr gering
C_2	Sandstein	**25.0** (24.0 – 26.0)	-	-	-	**>100**	**>>100**	gering

Legende:

fett	Geschätzter Erwartungswert X_m	(…)	Geschätzte Extremwerte
γ	Feuchtraumgewicht	φ'	Innerer Reibungswinkel
c'	Effektive Kohäsion	c_u	Undrainierte Scherfestigkeit
ME_1	Zusammendrückungsmodul Erstbelastung	ME_2	Zusammendrückungsmodul Wiederbelastung
k	Wasserdurchlässigkeitsbeiwert		
A_2	**Fundationsschicht**	**C_1**	**Mergel / Tonstein**
B	**Hanglehm resp. C1 stark verwittert**	**C_2**	**Sandstein**

*die aus der Rückrechnung bestimmten Bodenkennwerte sind hellorange markiert

4.3 Erdbebenzone und Baugrundklasse

Gemäss SIA 261:2020 befindet sich die Parzelle in der **Erdbebenzone Z2**. Dies entspricht einer horizontalen Bodenbeschleunigung von a_{gd} = 1.0 m/s^2.

Der Baugrund im untersuchten Gebiet befindet sich gemäss der Karte der seismischen Baugrundklassen des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) mehrheitlich in der **Baugrundklasse A** [3]. Bereichsweise ist die Baugrundklasse E ausgewiesen [3]. Die Resultate aus den Rammsondierungen Rss 07/25 - Rss 09/25 deuten im talseitigen Bereich eher auf die Baugrundklasse E hin. Im übrigen Bereich (ausser Rss 01/25) ergeben die Sondierungen keine Hinweise auf eine abweichende Einteilung.

Tabelle 5: Baugrundklasse gemäss SIA 261

Baugrund-klasse	Beschreibung	$V_{S,30}$ [m/s]	N_{SPT} [-]	c_u [kN/m^2]	S [-]
A	Fels oder andere felsähnliche geologische Formation mit höchstens 5 m Lockergestein an der Oberfläche	> 800	-	-	1.00
B	Ablagerungen von sehr dichtem Sand, Kies oder sehr steifem Ton mit einer Mächtigkeit von mindestens einigen zehn Metern, gekennzeichnet durch einen allmählichen Anstieg der mechanischen Eigenschaften mit der Tiefe	500 ... 800	> 50	> 250	1.20
C	Ablagerungen von dichtem oder mitteldichtem Sand, Kies oder steifem Ton mit einer Mächtigkeit von einigen zehn bis mehreren hundert Metern	300 ... 500	15 ... 50	70 ... 250	1.45
D	Ablagerungen von lockerem bis mitteldichtem kohäsionslosem Lockergestein (mit oder ohne einige weiche kohäsive Schichten), oder von vorwiegend weichem bis steifem kohäsivem Lockergestein	< 300	< 15	< 70	1.70
E	Oberflächliche Schicht von Lockergestein mit vs-Werten nach C oder D und veränderlicher Dicke zwischen 5 m und 20 m über steiferem Bodenmaterial mit vs > 800 m/s	-	-	-	1.70

5. Bautechnische Folgerungen

Die möglichen Sanierungsvarianten hängen stark von der Tiefenlage und dem Verwitterungsgrad der Felsoberfläche ab. Die durchgeführten Sondierungen haben gezeigt, dass die Felstiefe im untersuchten Gebiet stark variiert. Der untersuchte Abschnitt der Guberstrasse wird in Abhängigkeit von der Tiefenlage der Felsoberfläche in drei Teilabschnitte gegliedert. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Tiefenlagen sowie den Verwitterungsgrad der Felsoberfläche im Bereich der ausgeführten Sondierungen. Zudem ist die jeweilige Zuordnung der Sondierungen zu den entsprechenden Teilabschnitten gezeigt.

Tabelle 6: Tiefenlage und Verwitterungsgrad Felsoberfläche

Metrierung	Sondierung	Tiefe aufgeschlossene Felsoberfläche / Aufstehen Sondierung ab OKT	Verwitterungsgrad Fels	Teilabschnitt
km 1.613	Rss 01/25	9.0 m	*	
km 1.623	Bs 01/25	2.3 m	1.35 - 2.3 m: stark verwittert ab 2.3 m: verwittert	A1
km 1.632	Rss 02/25	5.5 m	*	
km 1.652	Rss 03/25	5.0 m	*	
km 1.658	Bs 02/25	1.7 m	angewittert - verwittert	
km 1.663	Rss 04/25	1.3 m	*	
km 1.669	Bs 03/25	0.9 m	angewittert - verwittert	
km 1.677	Rss 05/25	2.6 m	*	A2
km 1.689	Bs 04/25	2.1 m	1.8 - 2.1 m: stark verwittert ab 2.1 m: verwittert	
km 1.703	Rss 06/25	3.2 m	*	
km 1.793	Rss 07/25	7.2 m	*	
km 1.802	Rss 08/25	1.0 m	*	B
km 1.812	Rss 09/25	7.2 m	*	

*Bei den Rammsondierungen handelt es sich um indirekte Aufschlüsse.

5.1 Sanierungsmassnahmen

Für den untersuchten Abschnitt der Guberstrasse sehen wir je nach Teilabschnitt folgende mögliche Sanierungsmassnahmen.

Variante 1 - Betonriegel:

Diese Variante sieht die Sicherung der Strasse durch einen mittels Zug- und Druckpfahl rückverankerten/fundierten Betonriegel vor. Hierzu werden in einem ersten Schritt Mikrobohrpfähle ausgeführt und anschliessend darüber ein bewehrter Betonriegel erstellt. Die Druckpfähle müssen ausreichend in den unverwitterten Felsen gebohrt werden. Die Tiefe der Felsoberfläche variiert im untersuchten Bereich stark, wodurch sich unterschiedliche Pfahllängen ergeben. Die Ausführung der Mikropfähle soll eine flexible Anpassung an die variierenden Felstiefen erlauben.

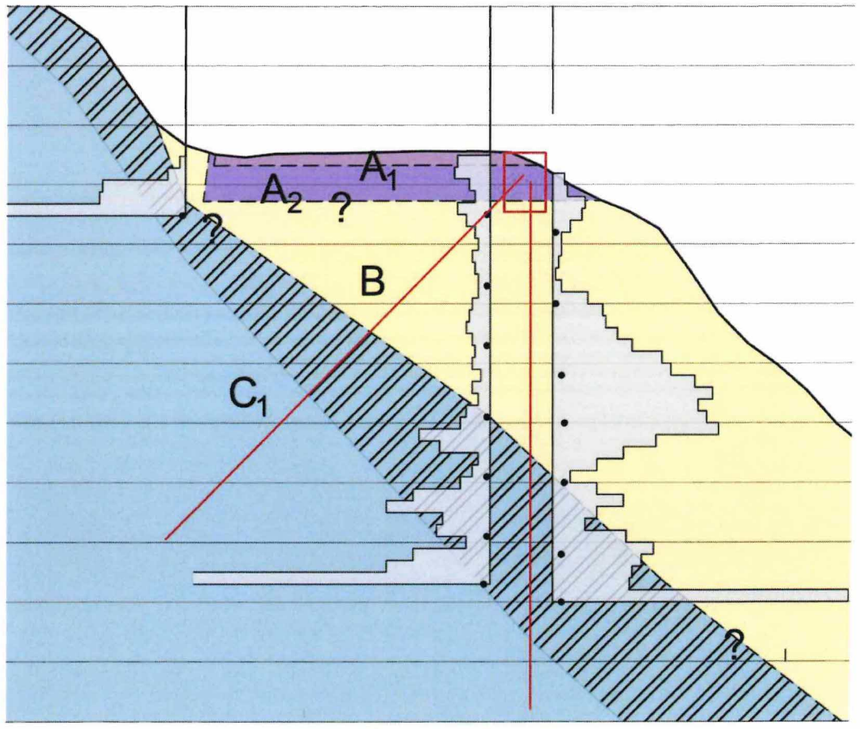


Abbildung 8: Skizze Querprofil QP 25-02 mit Sanierungsvariante Betonriegel

GEOTEST

Wir empfehlen die Druckpfähle bis 2 m in den unverwitterten Fels zu bohren. Bei einer Einbindung der Druckpfähle von mind. 2 m ist eine Auslastung auf 80 % des inneren Tragwiderstandes möglich.

- Da die Mikropfähle in den unverwitterten Fels eingebunden werden sollen, ist ein dafür geeignetes Bohrsystem zu wählen, welches mit geringem Arbeitsdruck (Wasser, Luft) auskommt, um keine Instabilitäten im Hang zu provozieren.
- Der Knickproblematik ist Rechnung zu tragen (Knicknachweis).
- Die Injektionsmengen sind zu überwachen. Bei Injektionsverlust sind Gewebestrümpfe zu verwenden.
- Es sind Systeme vorzusehen, welche Nachinjektionen zulassen.
- Für Pfahlverankerungen ist der Korrosionsschutz gemäss SIA 267 und gemäss Bauwerksklassen nach SIA 261 zu berücksichtigen.

Der verwendbare äussere Widerstand für die Ankerbemessung kann der nachfolgenden Tabelle entnommen

Tabelle 7: Äussere Ankerwiderstände (Erfahrungswerte)

Untergrund	**Haftreibung $\sigma_{s,k}$ [kN/m²]**
Gehängelehm	≤ 70
Mergel / Tonstein, verwittert	≤ 100
Mergel / Tonstein, kompakt	≤ 250
Sandstein, verwittert	≤ 200
Sandstein, kompakt	≤ 300

Die in Tabelle 7 angegebenen Werte sind auf der Baustelle mittels Ausziehversuchen zu Beginn der Sicherungsarbeiten zu überprüfen. Die Baugrubensicherung ist vor Ausführung zu bemessen.

Vorteile:

- Erhalt der bestehenden Strassenführung
- Keine Felssicherungsmassnahmen oberhalb der Strasse notwendig
- Flexible Anpassung der Pfahllängen möglich
- Bestehende Strassenentwässerung kann beibehalten werden

Nachteile:

- Systematische, permanente Sicherung notwendig

GEOTEST

Variante 2 - Aufbau Sicherung auf Fels:

Diese Variante sieht einen Aushub bis auf den anstehenden, kompakten Felsen vor. Da der Fels mit der Hangneigung abfällt, muss der Fels im hangseitigen Bereich gespitzt werden, so dass ein Felswiderlager erstellt werden kann, welches als stabiles Fundament für die weitere Sicherung dient. Auf den angewitterten bis unverwitterten Felsen kann anschliessend eine Konstruktion zur Sicherung der Strassenböschung aufgebaut werden, beispielsweise in Form eines Blocksatzes, durch Geotextilbewehrung oder vergleichbare Systeme.

Vorteile:

- Erhalt der bestehenden Strassenführung
- Keine Felssicherungsmassnahmen oberhalb der Strasse notwendig
- Gliedert sich gut in Landschaftsbild ein
- Gründung auf unverwitterten Fels
- Bestehende Strassenentwässerung kann beibehalten werden

Nachteile:

- Grosser Aushub und Eingriff ins Gelände
- Hoher Bauaufwand zur Erstellung der Widerlager und Aufbau der Sicherung
- Nur bei untief anstehendem Fels wirtschaftlich (Fels max. 2- 3 m u. T.)

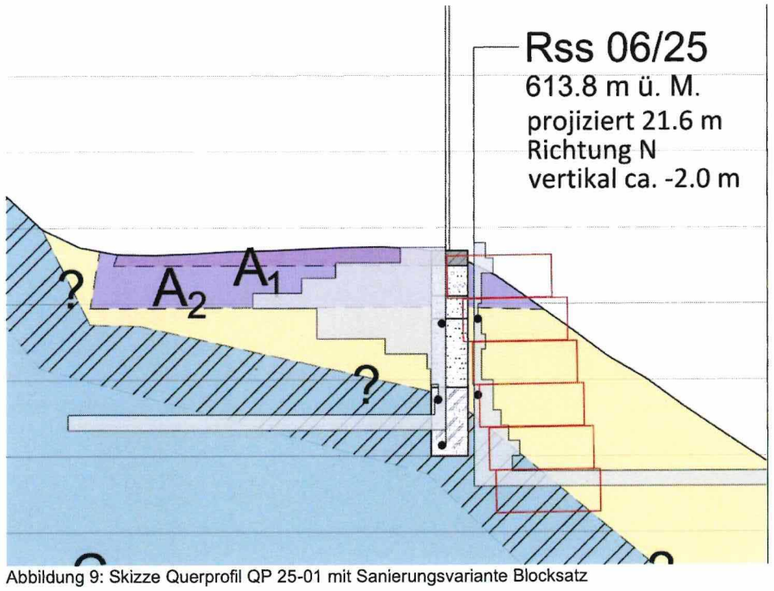


Abbildung 9: Skizze Querprofil QP 25-01 mit Sanierungsvariante Blocksatz

Variante 3 - Strassenverlegung:

Um den von der Rutschung betroffenen Bereich zu umgehen, sieht diese Variante eine bergseitige Verlegung der Strasse vor. Diese Variante verlagert die Strasse in einen potenziell standfesteren Bereich und soll damit das Risiko erneuter Rutschungen reduzieren. Gleichzeitig entfällt dadurch die Notwendigkeit, den bestehenden rutschungsgefährdeten Abschnitt technisch zu stabilisieren.

Da der Fels hangseitig der Strasse anstehend ist, ist für die Umsetzung dieser Sanierungsvariante ein Felsabtrag und wahrscheinlich auch oberflächlichen Lockergesteinsabtrag erforderlich, um die neue Linienführung herzustellen. Durch den Felsabtrag sind zusätzlich Hangsicherungsmassnahmen (z. B. Vernagelungen, Spritzbeton) sowie eine angepasste Entwässerung erforderlich, um die langfristige Stabilität sicherzustellen.

Vorteile:

- Keine Stabilisierungsmassnahmen der bestehenden Strasse notwendig
- Verlagerung der Strasse in stabileren Untergrund
- Langfristige Risikominderung

Nachteile:

- Lockergesteins-/Felsabtragsmassnahmen notwendig
- Lockergesteins-/Felssicherungsmassnahmen notwendig
- Strassenentwässerung muss verlegt werden
- Grosse Massenverschiebungen (bis ca. 70 m^3/m' Abtrag)
- Kann Instabilitäten in höheren Lagen auslösen
- Einverständnis der betroffenen Grundeigentümer erforderlich
- Rodung notwendig

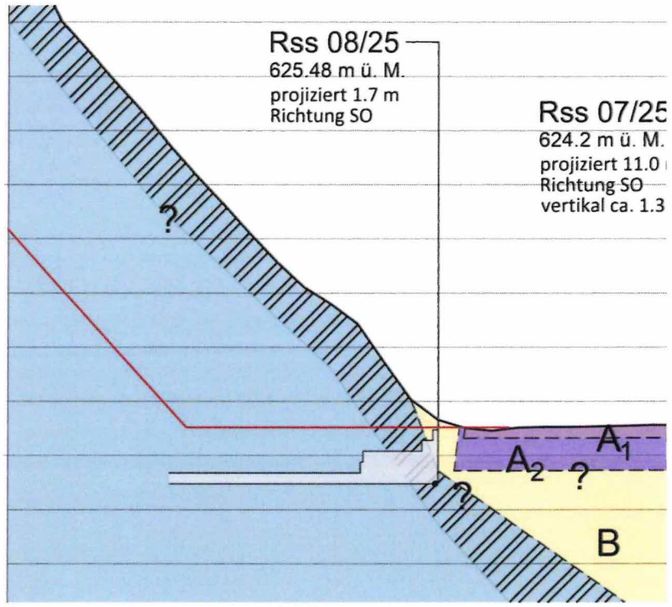


Abbildung 10: Skizze Querprofil QP 25-02 mit Sanierungsvariante Strassenverlegung

Variante 4 - Oberflächlicher Strassenunterhalt:

Die vorhandenen Schäden können durch eine Sanierung des Asphaltbelags und evtl. auch Erneuerung der Fundationsschicht kurz- bis mittelfristig stabilisiert werden. Bei ungünstigen Verhältnissen (hohen Wasserdrücken im Untergrund) kann es zu einem lokalen Versagen der Strassenböschung kommen, was kostenintensive Notsanierungsmassnahmen zur Folge haben könnte.

Vorteile:

- Keine grösseren, einmalig kostenintensiven Sanierungsmassnahmen

Nachteile:

- Die Rissbilder in der Strasse werden sich innerhalb von wenigen Jahren wieder zeigen
- Wiederholt Sanierungsmassnahmen notwendig
- Risiko für ein lokales Versagen der Strassenböschung besteht weiterhin

5.1.1 Teilabschnitt A1

Der Fels liegt gemäss den durchgeführten Sondierungen in ca. 2.3 m (Bs 01/25) und 9.0 m (Rss 06/25) Tiefe. Der Fels ist in diesem Abschnitt entlang der Strasse nicht anstehend. Wie in Kapitel 3.2 beschrieben, liegt dieser Abschnitt gemäss dem Relief innerhalb einer möglichen Rutschung.

Von einem grösseren talseitigen Aushub (Variante 2) oder bergseitigen Abtrag (Variante 3) wird abgeraten, da dies den sonst schon gesamtstabilitätsmässig kritischen Teilabschnitt weiter destabilisieren würden.

Aufgrund der dargestellten Bewertung empfehlen wir in diesem Abschnitt die **«Variante 1 - Betonriegel»** oder **«Variante 4 - oberflächlicher Strassenunterhalt»** zu wählen. Bei der Ausführung der Variante 1 empfehlen wir die Aktivität der Rutschbewegung resp. die Lage eines allenfalls vorhandenen Gleithorizonts zu bestimmen.

5.1.2 Teilabschnitt A2

Der Fels liegt gemäss den durchgeführten Sondierungen in ca. 0.9 m (Bs 03/25) und 3.2 m (Rss 06/25) Tiefe. Im nördlichen Bereich ist der Sandstein hangseitig entlang der Strasse anstehend. Weiter bergwärts entlang der Strasse ist der Mergel / Tonstein anstehend, jedoch oberflächlich stark verwittert.

Für diesen Teilabschnitt sind grundsätzlich alle vier Varianten denkbar. Ob die Strasse bei einer bergseitigen Verlegung tatsächlich auf standfestem Untergrund zu liegen kommt, kann jedoch nicht abschliessend beurteilt werden. Zudem liegen uns keine Kenntnisse über die Felsqualität im hangseitigen Bereich vor.

Wenn eine längerfristige Lösung ausgeführt werden soll, bietet sich die **«Variante 1 - Betonriegel»** oder **«Variante 2 - Aufbau Sicherung auf Fels»** an. Der Variantenentscheid dürfte nach dem KV des Ingenieurs klarer werden. Es ist zu beachten, dass bei der Variante 2 die Felstiefe entlang der Strasse innerhalb des Bandes von ca. 1 m bis 3.5 m variiert (vgl. Tabelle 6).

Die vordergründig kostengünstigste Variante für diesen Teilabschnitt mit weiterhin vorhandenen Risiken (Unterhalt, Böschungsversagen) bildet die **«Variante 4 - oberflächlicher Strassenunterhalt»**.

5.1.3 Teilabschnitt B

Der angewitterte bis unverwitterte Fels liegt gemäss den Rammsondierungen Rss 07/25 und Rss 09/25 talseitig in Tiefen von rund 7 m und fällt stark ab. Der Fels (Mergel / Tonstein, Schichttyp C1) ist hangseitig anstehend, jedoch oberflächlich stark verwittert bis teils sogar zersetzt. Der Mergel / Tonstein zeigt eine starke Verwitterungstendenz.

Aufgrund der relativ grossen Tiefe der Felsoberfläche in diesem Abschnitt wird die «Sanierungsvariante 2 - Aufbau Sicherung auf Fels» als nicht mit verhältnismässigem Aufwand realisierbar beurteilt.

Eine bergseitige Verlegung der Strasse ist mit einem grossen Aufwand (Felsabtrag, Sicherungsmassnahmen) verbunden. Zudem ist fraglich, ob die Strasse bei einer bergseitigen Verlegung tatsächlich dauerhaft auf standfesterem Untergrund erstellt werden kann.

Aufgrund der dargestellten Bewertung empfehlen wir in diesem Abschnitt die **«Variante 1 - Betonriegel»** oder die **«Variante 4 - oberflächlicher Strassenunterhalt»**.

5.2 Aushub und Wiederverwendbarkeit des Aushubmaterials

Der Aushub der Lockergesteinsbedeckung und des verwitterten Mergel / Tonstein kann ohne besondere Erschwernisse mit den üblichen Baumaschinen vorgenommen werden. In den durchgeführten Baggersondagen wurden keine Blöcke aufgeschlossen. Blöcke können jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Im Sandstein oder dem unverwitterten Mergel /Tonstein Fels müssen Felsaushübe mit dem Hydraulikhammer erfolgen.

Der Hanglehm (Schichttyp B) und der verwitterte Mergel / Tonstein (C_1) sind aufgrund des hohen Feinanteils kaum, respektive nur bis zu einem gewissen Grad verdichtbar. Das Lockermaterial kann nur für anspruchslose Auffüllungen und Geländeanpassungen unter Inkaufnahme von Setzungen ohne Anspruch auf Frostsicherheit wiederverwendet werden.

Das Aushubmaterial der Schicht A_2 ist verdichtbar sofern die Komponenten mit Ø >10 cm entfernt werden. Es kann daher für Hinterfüllungen und Schüttungen ohne Anspruch an die Frostsicherheit verwendet werden. Dabei ist zu beachten, dass lokal in geringen Mengen Fremdstoffen (Beton-, Asphaltbruchstücken) und auch mit Schadstoff belasteter Aushub auftreten kann. Solches Material ist VVEA konform zu entsorgen.

Der Sandstein kann nach dem Brechen bei geeigneter Körnung als gut verdichtbares Schüttmaterial wieder verwendet werden. Für Mergelfels besteht wegen seiner starken Verwitterungstendenz kaum eine sinnvolle Wiederverwendung.

GEOTEST

6. Überwachung / Beweissicherung

Die Erstellung der Nutzungsvereinbarung, der Projektbasis sowie des Kontroll- und Überwachungsplanes gem. SIA260 liegt im Verantwortungsbereich des projektierenden Ingenieurs.

Zur vorsorglichen Beweissicherung und zur Feststellung möglicher Auswirkungen der Arbeiten auf die Strasse empfehlen wir folgende Überwachungsmassnahmen:

- **Geodätische Messpunkte (Lage und Höhe)** entlang der Guberstrasse
- **Optional:** Zustandsaufnahmen (einfache Fotodokumentation von Rissen) der Guberstrasse

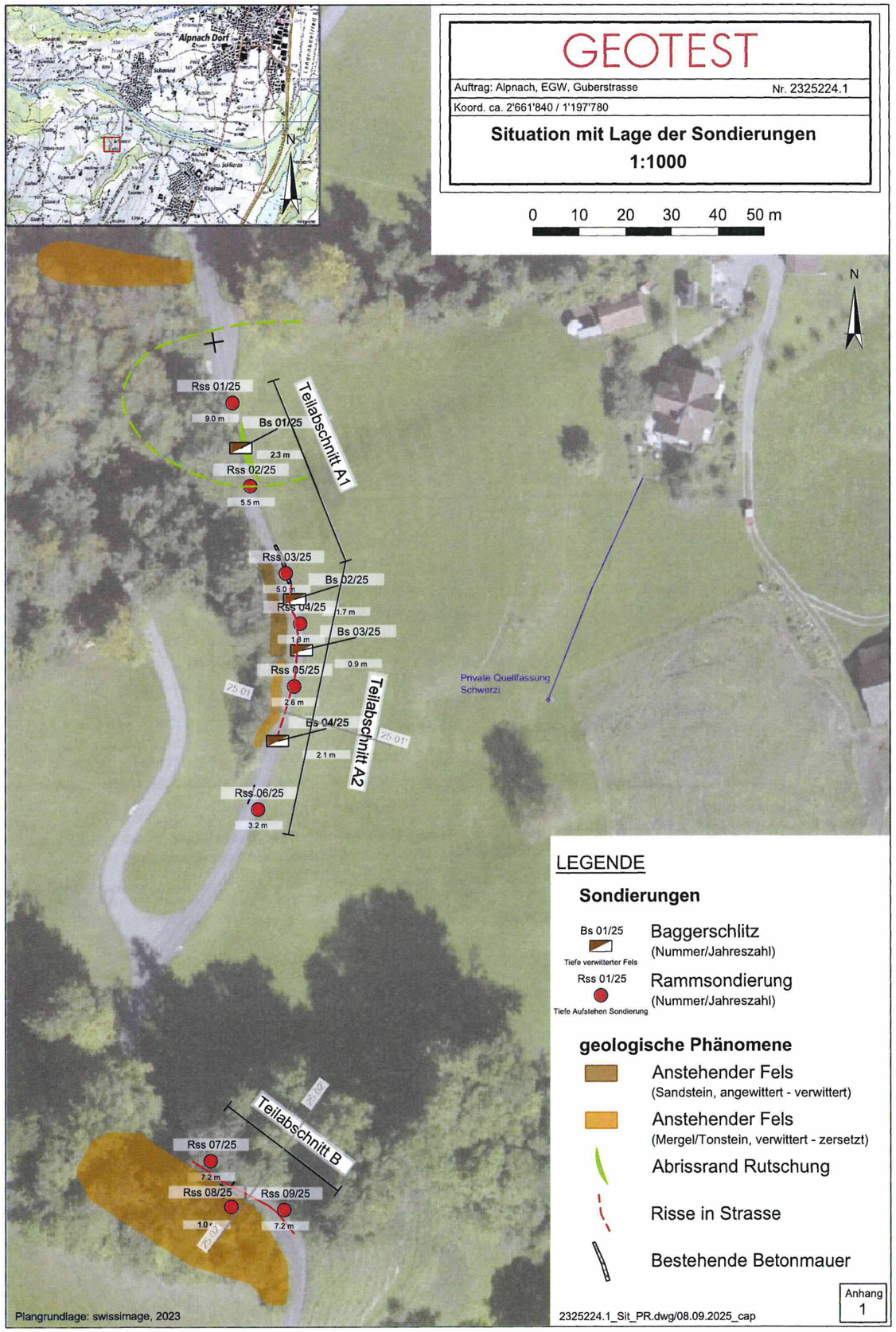
Rund 50 m unterhalb des Teilabschnitts A2 findet sich gemäss aktuellen Werkleitungsplänen [4] eine private Quellfassung «Schwerzi» (vgl. Anhang 1). Falls die Sanierungsvariante «Variante 1 - Betonriegel» umgesetzt werden soll, empfehlen wir Beweissicherungen an der Quellfassung vorzunehmen.

7. Schlussbemerkungen

Die Aussagen im Bericht stützen sich auf die aktuellen Sondierungen und Erfahrungen aus der näheren Umgebung und dem Kenntnisstand des Projektes zum Zeitpunkt der Berichtsabgabe.

Bei Unklarheiten in der Interpretation des vorliegenden geologisch-geotechnischen Berichtes sind die Verfassenden zu kontaktieren.

Wir empfehlen der Bauherrschaft den Abschluss der üblichen Bauwesen- und Bauherrenhaftpflichtversicherung.


Alpnach Dorf
N
GEOTEST
Auftrag: Alpnach, EGW, Guberstrasse
Nr. 2325224.1
Koord. ca. 2'661'840 / 1'197'780
Situation mit Lage der Sondierungen
1:1000
0 10 20 30 40 50 m
N
Rss 01/25
9.0 m
Bs 01/25
2.3 m
Rss 02/25
5.5 m
Teilabschnitt A1
Rss 03/25
5.0 m
Bs 02/25
Rss 04/25
1.7 m
Bs 03/25
1.8 m
Rss 05/25
0.9 m
2.6 m
Bs 04/25
2.1 m
Teilabschnitt A2
Rss 06/25
3.2 m
Private Quellfassung
Schwerzi
Teilabschnitt B
Rss 07/25
7.2 m
Rss 08/25
1.0 m
Rss 09/25
7.2 m
Plangrundlage: swissimage, 2023
LEGENDE
Sondierungen
Bs 01/25
Tiefe verwitterter Fels
Baggerschlitz
(Nummer/Jahreszahl)
Rss 01/25
Tiefe Aufstehen Sondierung
Rammsondierung
(Nummer/Jahreszahl)
geologische Phänomene
Anstehender Fels
(Sandstein, angewittert - verwittert)
Anstehender Fels
(Mergel/Tonstein, verwittert - zersetzt)
Abrissrand Rutschung
Risse in Strasse
Bestehende Betonmauer
2325224.1_Sit_PR.dwg/08.09.2025_cap
Anhang
1

Objekt : Alpnach, Einwohnergemeinde Guberstrasse	Auftrag Nr. : 2325224.1
Datum :	12.08.2025
Unternehmung :	Kalbermatter AG
Gerät :	Radbagger 7t
Aufgenommen durch :	P. Carlen

GEOTEST

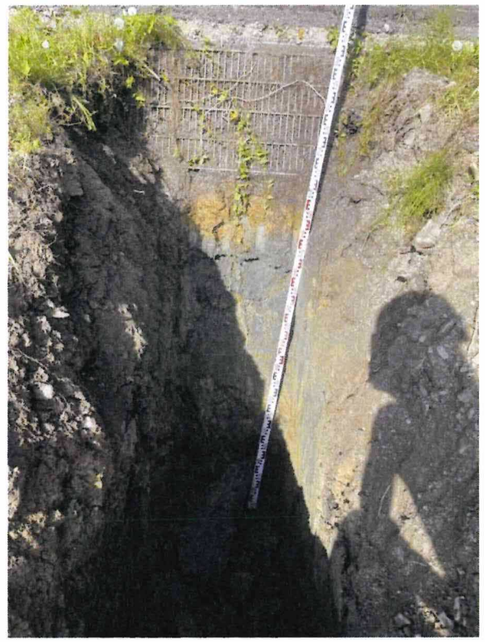
Baggerschlitz 1:50

Bs 01/25

Koord.: 2'661'823.9 / 1'197'817.8

Terrainkote: 605.27 m ü.M.

(m ü. M.) Tiefe	Profil	Proben/ Wsp.	Materialbeschreibung	Versuche / Geologische Interpretation
(605.07) 0.20			Asphalt	Asphaltschicht
			Ribbert-Gitter, mit Beton- und Asphaltstücke im Aushub ca. 30%	Fundationsschicht
(604.37) 0.90			Feinsand, stark siltig, tonig, feucht, dunkelbraun ab 1.0 m: rostrot	Hanglehm
(604.07) 1.20			Ton, stark siltig, sandig, feucht, sehr weich/weich, hellgrau	
(603.92) 1.35			Mergel/Tonstein, feucht, dunkelgrau bis hellbraun 1.35 m - 2.3 m: stark verwittert -> lockergesteinsähnlich ab 2.3 m: verwittert	stark verwitterter bis verwitterter Fels (Wildflysch, Sörenberg-Mélange)
(602.27) 3.00				- keine Wasserzutritte - Schlitz standfest - Lockermaterial gut baggerbar, Fels zunehmend erschwert baggerbar





Objekt : Alpnach, Einwohnergemeinde Guberstrasse	Auftrag Nr. : 2325224.1
Datum :	12.08.2025
Unternehmung :	Kalbermatter AG
Gerät :	Radbagger 7t
Aufgenommen durch :	P. Carlen

GEOTEST

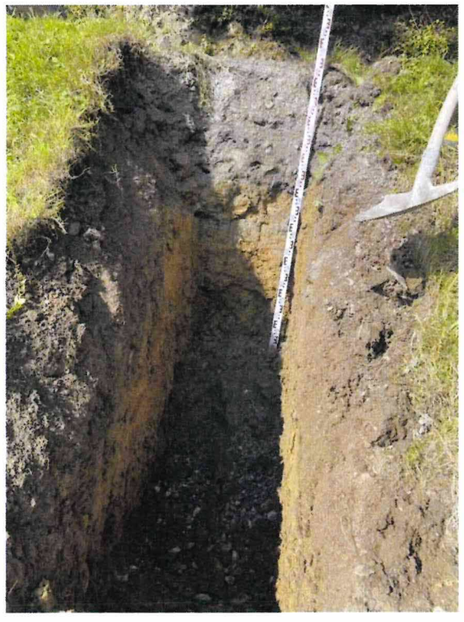
Baggerschlitz 1:50

Bs 02/25

Koord.: 2'661'835.5 / 1'197'785.4

Terrainkote: 609.51 m ü.M.

(m ü. M.) Tiefe	Profil	Proben/ Wsp.	Materialbeschreibung	Versuche / Geologische Interpretation
			Asphalt	Asphaltschicht
(609.36) 0.15			Kies, sandig, schwach siltig, erdfeucht, scharfkantig bis kantig, hellgrau 0.45 m - 0.55 m: leicht beissender Geruch 0.35 m - 0.6 m: Kies, sandig, siltig mit wenig Steinen Strassenkofferung / Fundationsschicht	Fundationsschicht
(608.91) 0.60			Silt, stark sandig, schwach tonig, mittelsteif - steif, feucht, hellbraun	Hanglehm
(607.81) 1.70			Sandstein, grau, verwittert bis angewittert Felsoberfläche fällt im Baggerschlitz 30°-35° talwärts	verwitterter bis angewitterter Fels (Wildflysch, Sörenberg-Mélange) - keine Wasserzutritte - Schlitz standfest, wobei Material unmittelbar über Felsoberläche nachbricht - Lockermaterial gut baggerbar, Fels nicht baggerbar





Objekt : Alpnach, Einwohnergemeinde Guberstrasse Auftrag Nr. : 2325224.1

Datum : 12.08.2025

Unternehmung : Kalbermatter AG

Gerät : Radbagger 7t

Aufgenommen durch : P. Carlen

GEOTEST

Baggerschlitz 1:50

Bs 03/25

Koord.: 2'661'837.0 / 1'197'774.5 Terrainkote: 610.61 m ü.M.

(m ü. M.) Tiefe	Profil	Proben/ Wsp.	Materialbeschreibung	Versuche / Geologische Interpretation
(610.46) 0.15			Asphalt	Asphaltschicht
			Kies, sandig, schwach siltig, schwach steinig, erdfeucht, scharfkantig bis kantig, hellgrau (-> Strassenkofferung)	Fundationsschicht
(609.76) 0.85			Sandstein, grau, verwittert bis angewittert Felsoberfläche fällt im Baggerschlitz 35°-50° Richtung Tal	verwitterter bis angewitterter Fels (Wildflysch, Sörenberg-Mélange) - keine Wasserzutritte - Schlitz standfest - Lockermaterial gut baggerbar, Fels nicht baggerbar





Objekt : Alpnach, Einwohnergemeinde Guberstrasse	Auftrag Nr. : 2325224.1
Datum :	12.08.2025
Unternehmung :	Kalbermatter AG
Gerät :	Radbagger 7t
Aufgenommen durch :	P. Carlen

GEOTEST

Baggerschlitz 1:50

Bs 04/25

Koord.: 2'661'831.8 / 1'197'755.1

Terrainkote: 612.30 m ü.M.

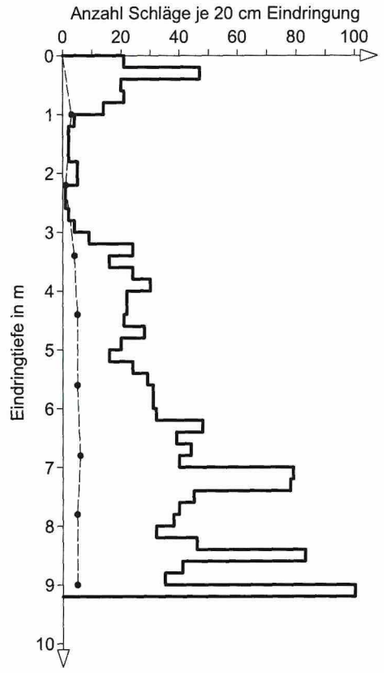
(m ü. M.) Tiefe	Profil	Proben/ Wsp.	Materialbeschreibung	Versuche / Geologische Interpretation
(612.10) 0.20			Asphalt, Mächtigkeit abgeschätzt, da nicht sichtbar	Asphaltschicht
			Kies, stark sandig, siltig, trocken, Fremdstoffe (Asphalt, <5%), hellgrau Asphalt im Aushub	Fundationsschicht
(611.70) 0.60			Sand, stark siltig, schwach kiesig, erdfeucht, hellgrau	Hanglehm
(611.40) 0.90			Silt, stark tonig, sandig, erdfeucht, sehr weich bis weich, hellbraun	
(610.50) 1.80			Mergel/Tonstein, feucht, dunkelgrau bis hellbraun 1.8 m - 2.1 m: stark verwittert (Lockergesteinseigenschaften) ab 2.1 m: verwittert	stark verwitterter bis verwitterter Fels (Wildflysch, Sörenberg-Mélange)
(609.60) 2.70				- keine Wasserzutritte - Schlitz standfest - Lockermaterial gut baggerbar, Fels zunehmend erschwert baggerbar





STUDERSOND AG	Tel: 058 510 43 43	Mail: info@studersond.ch	Dossier Nr.: 25-07-073
Kalberweid 139	Projekt: Guberstrasse, Alpnach		
3635 Uebeschi	Datum Projekt :	Ausführung RS wie Projekt oder am:	13.08.2025
Auftraggeber : Geotest AG, Horw			Maßstab: 1: 100
Superschwere <DPSH-A>	Bärgewicht: 63.5 kg	Fallhöhe: 50 cm	Spitzenquerschnitt: 16cm2

Sondierung Nr.: 1-25



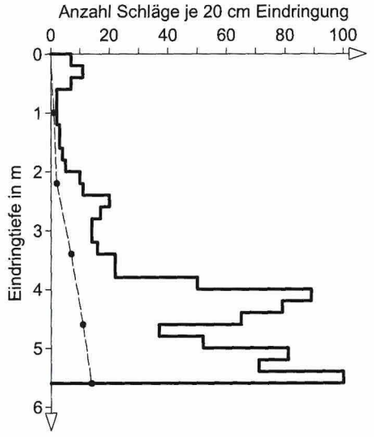
Anhang 3

Endtiefe / m : 9.03	Grundwasserspiegel / Messung	Ok.T./ m :	Ok.R. / m:	Schacht l-Ø
Piezometer Zoll :	Voll / m :	Filter / m :	davon Rohr-Überstand (Ok.T.) :	Standrohr Zoll:
Knirschen bei m :	Loch zusammengefallen bei m :		Bemerkungen:	

DC

STUDERSOND AG	Tel: 058 510 43 43	Mail: info@studersond.ch	Dossier Nr.: 25-07-073
Kalberweid 139	Projekt: Guberstrasse, Alpnach		
3635 Uebeschi	Datum Projekt :	Ausführung RS wie Projekt oder am:	13.08.2025
Auftraggeber : Geotest AG, Horw			Maßstab: 1: 100
Superschwere <DPSH-A>	Bärgewicht: 63.5 kg	Fallhöhe: 50 cm	Spitzenquerschnitt: 16cm2

Sondierung Nr.: 2-25



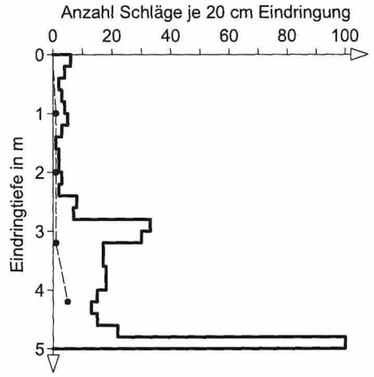
Anhang 3

Endtiefe / m : 5.45	Grundwasserspiegel / Messung	Ok.T./ m :	Ok.R. / m:	Schacht l-Ø
Piezometer Zoll :	Voll / m :	Filter / m :	davon Rohr-Überstand (Ok.T.) :	Standrohr Zoll:
Knirschen bei m :	Loch zusammengefallen bei m :		Bemerkungen:	

DC

STUDERSOND AG	Tel: 058 510 43 43	Mail: info@studersond.ch	Dossier Nr.: 25-07-073
Kalberweid 139	Projekt: Guberstrasse, Alpnach		
3635 Uebeschi	Datum Projekt :	Ausführung RS wie Projekt oder am:	13.08.2025
Auftraggeber : Geotest AG, Horw			Maßstab: 1: 100
Superschwere <DPSH-A>	Bärgewicht: 63.5 kg	Fallhöhe: 50 cm	Spitzenquerschnitt: 16cm2

Sondierung Nr.: 3-25



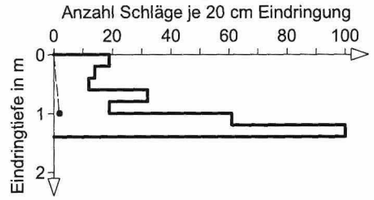
Anhang 3

Endtiefe / m : 4.98	Grundwasserspiegel / Messung	Ok.T./ m :	Ok.R. / m:	Schacht l-Ø
Piezometer Zoll :	Voll / m :	Filter / m :	davon Rohr-Überstand (Ok.T.) :	Standrohr Zoll:
Knirschen bei m :	Loch zusammengefallen bei m :		Bemerkungen:	

DC

STUDERSOND AG	Tel: 058 510 43 43	Mail: info@studersond.ch		Dossier Nr.: 25-07-073
Kalberweid 139	Projekt: Guberstrasse, Alpnach			
3635 Uebeschi	Datum Projekt :	Ausführung RS wie Projekt oder am:		13.08.2025
Auftraggeber : Geotest AG, Horw				Maßstab: 1: 100
Superschwere <DPSH-A>	Bärgewicht: 63.5 kg	Fallhöhe: 50 cm	Spitzenquerschnitt: 16cm2	

Sondierung Nr.: 4-25



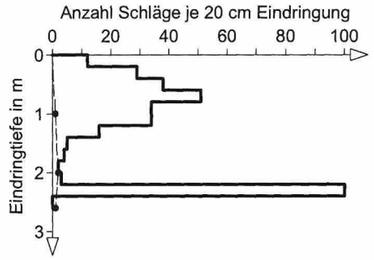
Anhang 3

Endtiefe / m : 1.32	Grundwasserspiegel / Messung	Ok.T./ m :	Ok.R. / m:	Schacht l-Ø
Piezometer Zoll :	Voll / m :	Filter / m :	davon Rohr-Überstand (Ok.T.) :	Standrohr Zoll:
Knirschen bei m :	Loch zusammengefallen bei m :		Bemerkungen:	

DC

STUDERSOND AG	Tel: 058 510 43 43	Mail: info@studersond.ch	Dossier Nr.: 25-07-073
Kalberweid 139	Projekt: Guberstrasse, Alpnach		
3635 Uebeschi	Datum Projekt :	Ausführung RS wie Projekt oder am:	13.08.2025
Auftraggeber : Geotest AG, Horw			Maßstab: 1: 100
Superschwere <DPSH-A>	Bärgewicht: 63.5 kg	Fallhöhe: 50 cm	Spitzenquerschnitt: 16cm2

Sondierung Nr.: 5-25



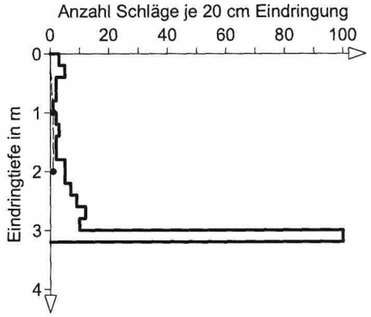
Anhang
3

Endtiefe / m : 2.56	Grundwasserspiegel / Messung	Ok.T./ m :	Ok.R. / m:	Schacht l-Ø
Piezometer Zoll :	Voll / m :	Filter / m :	davon Rohr-Überstand (Ok.T.) :	Standrohr Zoll:
Knirschen bei m :	Loch zusammengefallen bei m :		Bemerkungen:	

DC

STUDERSOND AG	Tel: 058 510 43 43	Mail: info@studersond.ch	Dossier Nr.: 25-07-073
Kalberweid 139	Projekt: Guberstrasse, Alpnach		
3635 Uebeschi	Datum Projekt :	Ausführung RS wie Projekt oder am:	13.08.2025
Auftraggeber : Geotest AG, Horw			Maßstab: 1: 100
Superschwere <DPSH-A>	Bärgewicht: 63.5 kg	Fallhöhe: 50 cm	Spitzenquerschnitt: 16cm2

Sondierung Nr.: 6-25



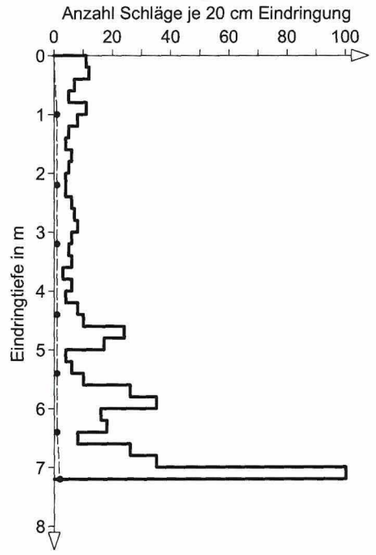
Anhang 3

Endtiefe / m : 3.18	Grundwasserspiegel / Messung		Ok.T./ m : Ok.R. / m:	Schacht l-Ø
Piezometer Zoll :	Voll / m :	Filter / m :	davon Rohr-Überstand (Ok.T.) :	Standrohr Zoll:
Knirschen bei m :	Loch zusammengefallen bei m :		Bemerkungen:	

DC

STUDERSOND AG	Tel: 058 510 43 43	Mail: info@studersond.ch	Dossier Nr.: 25-07-073
Kalberweid 139	Projekt: Guberstrasse, Alpnach		
3635 Uebeschi	Datum Projekt :	Ausführung RS wie Projekt oder am:	14.08.2025
Auftraggeber : Geotest AG, Horw			Maßstab: 1: 100
Superschwere <DPSH-A>	Bärgewicht: 63.5 kg	Fallhöhe: 50 cm	Spitzenquerschnitt: 16cm2

Sondierung Nr.: 7-25



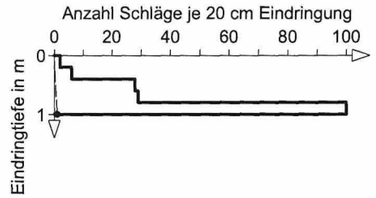
Anhang
3

Endtiefe / m : 7.18	Grundwasserspiegel / Messung		Ok.T./ m : Ok.R. / m:	Schacht I-Ø
Piezometer Zoll :	Voll / m :	Filter / m :	davon Rohr-Überstand (Ok.T.) :	Standrohr Zoll:
Knirschen bei m :	Loch zusammengefallen bei m :		Bemerkungen:	

DC

STUDERSOND AG	Tel: 058 510 43 43	Mail: info@studersond.ch	Dossier Nr.: 25-07-073
Kalberweid 139	Projekt: Guberstrasse, Alpnach		
3635 Uebeschi	Datum Projekt :	Ausführung RS wie Projekt oder am: 14.08.2025	
Auftraggeber : Geotest AG, Horw			Maßstab: 1: 100
Superschwere <DPSH-A>	Bärgewicht: 63.5 kg	Fallhöhe: 50 cm	Spitzenquerschnitt: 16cm2

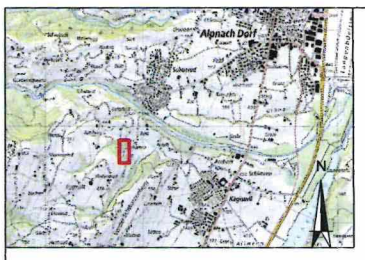
Sondierung Nr.: 8-25



Anhang 3

Endtiefe / m : 0.95	Grundwasserspiegel / Messung		Ok.T./ m : Ok.R. / m:	Schacht l-Ø
Piezometer Zoll :	Voll / m :	Filter / m :	davon Rohr-Überstand (Ok.T.) :	Standrohr Zoll:
Knirschen bei m :	Loch zusammengefallen bei m :		Bemerkungen:	

DC



GEOTEST

Auftrag: Alpnach, Einwohnergemeinde, Guberstrasse Nr. 2325224.1

Koord. ca. 2'661'840 / 1'197'780

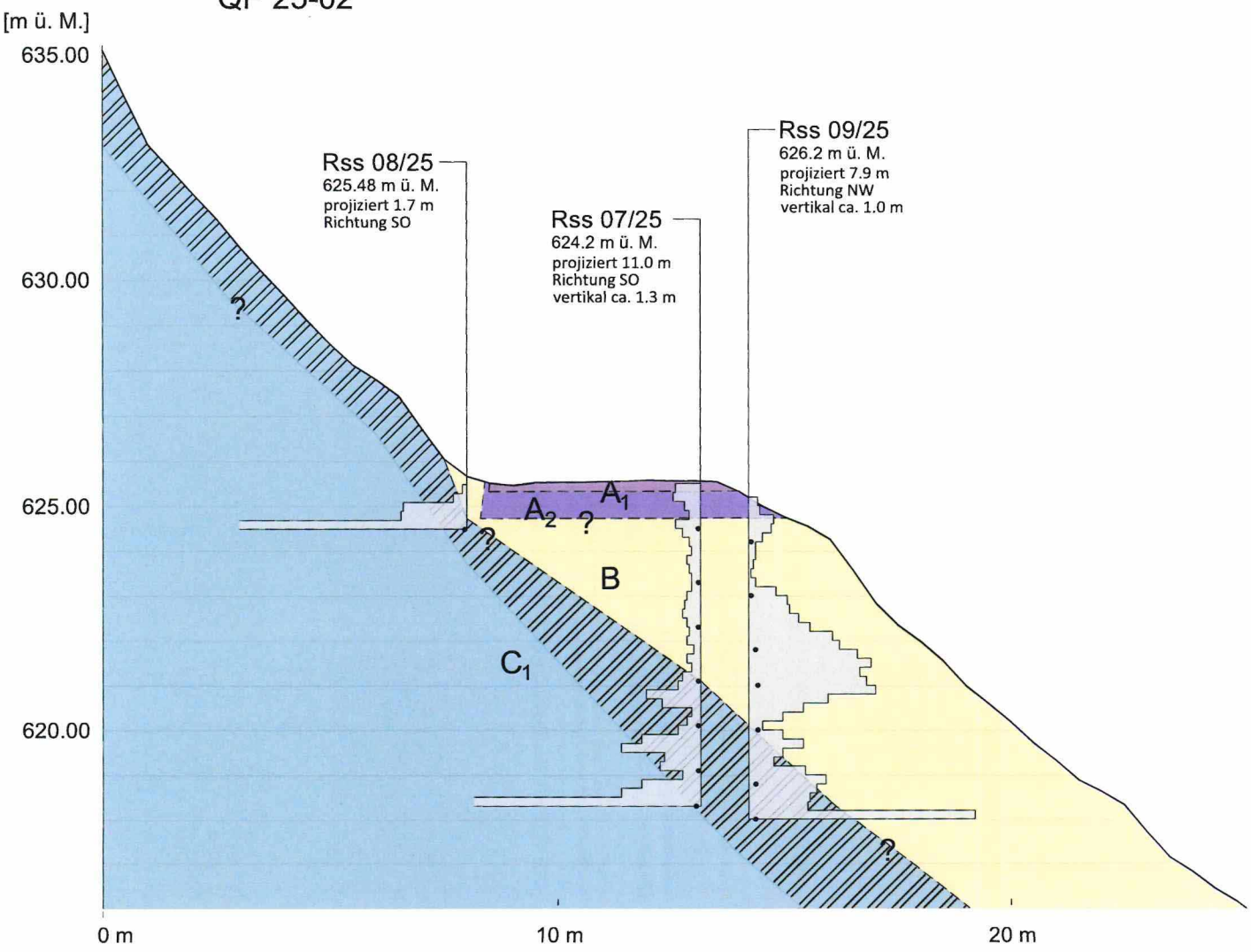
Geologischer Schnitt QP 25-02

1:100

0 1 2 3 4 5 m

25-02 25

QP 25-02



LEGENDE

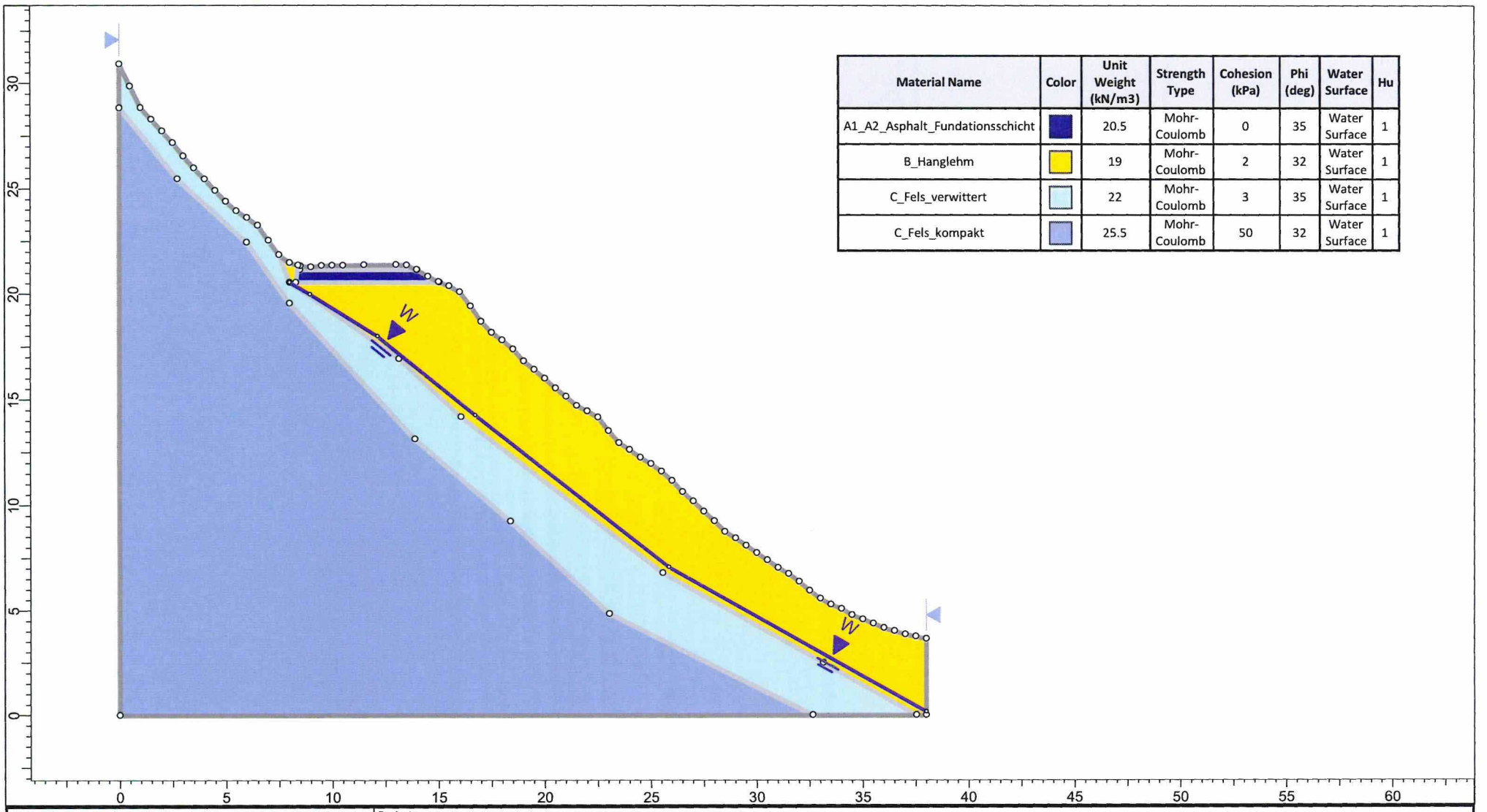
Schichtaufbau

- A_1 Asphaltschicht
- A_2 Fundationsschicht
- B Hanglehm
- C_1 Mergel / Tonstein
- C_1 Mergel / Tonstein, stark verwittert
- – – – Schichtgrenze vermutet

Plangrundlage: swisstopo, 19.08.2025

2325224.1_Sit_PR.dwg/10.09.2025_cap

Anhang 4.2

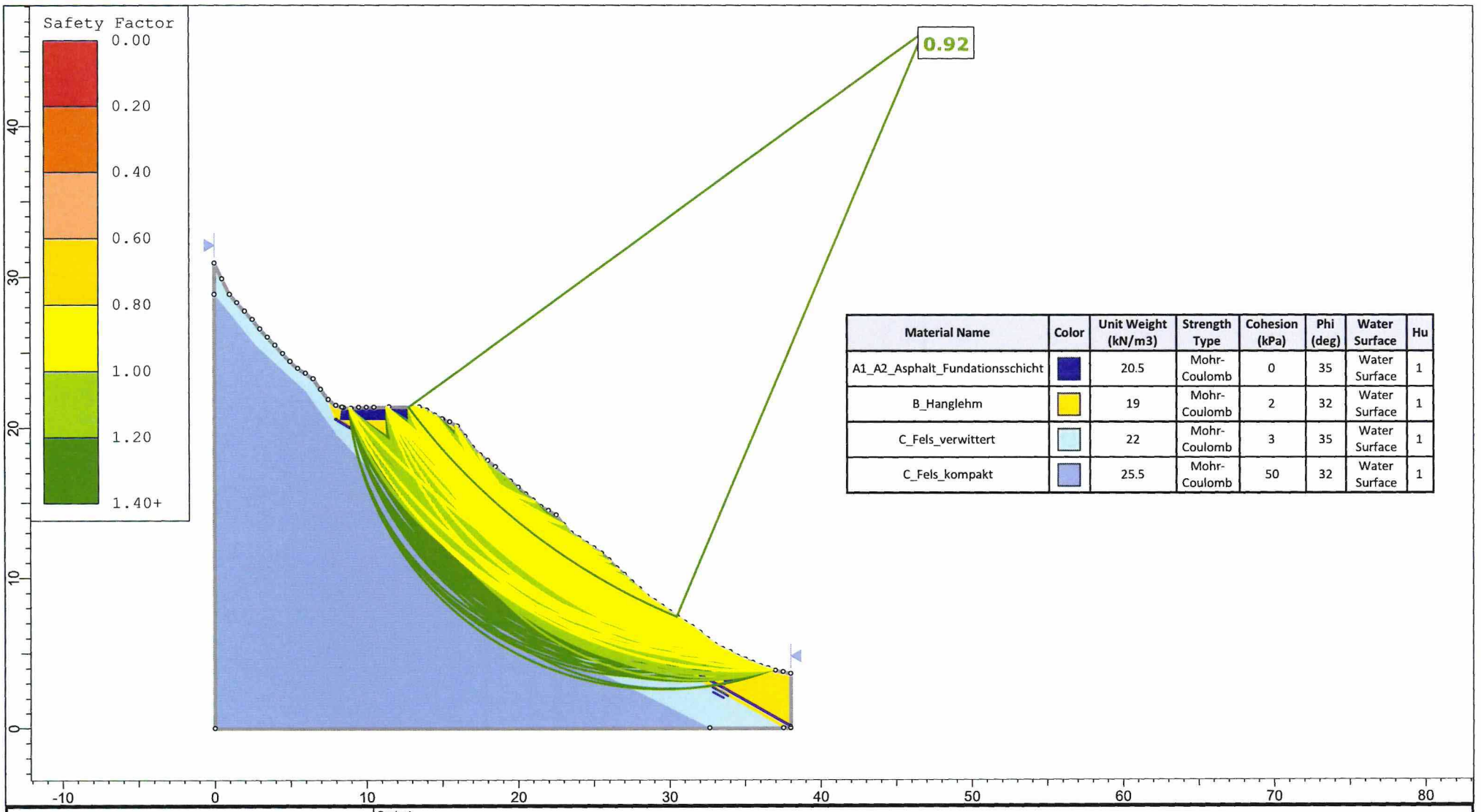


Material Name	Color	Unit Weight (kN/m3)	Strength Type	Cohesion (kPa)	Phi (deg)	Water Surface	Hu
A1_A2_Asphalt_Fundationsschicht		20.5	Mohr-Coulomb	0	35	Water Surface	1
B_Hanglehm		19	Mohr-Coulomb	2	32	Water Surface	1
C_Fels_verwittert		22	Mohr-Coulomb	3	35	Water Surface	1
C_Fels_kompakt		25.5	Mohr-Coulomb	50	32	Water Surface	1

rocscience

SLIDE 9.024

Project	2325224 Alpnach, Einwohnergemeinde, Guberstrasse		
Analysis Description			
Drawn By Pascale Carlen	*Scale* 1:250	*Company*	GEOTEST AG
Date 01.09.2025, 13:50:47		*File Name*	2325224_Rьckrechnung.slmd



Material Name	Color	Unit Weight (kN/m3)	Strength Type	Cohesion (kPa)	Phi (deg)	Water Surface	Hu
A1_A2_Asphalt_Fundationsschicht		20.5	Mohr-Coulomb	0	35	Water Surface	1
B_Hanglehm		19	Mohr-Coulomb	2	32	Water Surface	1
C_Fels_verwittert		22	Mohr-Coulomb	3	35	Water Surface	1
C_Fels_kompakt		25.5	Mohr-Coulomb	50	32	Water Surface	1

rocscience

SLIDEINTERPRET 9.024

Project	2325224 Alpnach, Einwohnergemeinde, Guberstrasse		
Analysis Description			
Drawn By	Pascale Carlen	*Scale* 1:350	*Company* GEOTEST AG
Date	01.09.2025, 13:50:47		*File Name* 2325224_Rьckrechnung.slmd

Anhang
5.2

Datum :	Änderungen:	Index	Zeichner
24.10.2025	Textanpassungen	a	mv

Kanton Obwalden

Gemeinde Alpnach

Guberstrasse

Unterhaltsarbeiten Gemeinde Abschnitt 1

Bauprojekt

Einwohnergemeinde Alpnach
Bahnhofstrasse 15, 6055 Alpnach Dorf

Übersichtsplan

251030
Objekt Nr.

701a
Plan Nr.

Datum :	24.10.2025	Massstab :	1:2000	Gez.	mv	Vis.	tz

INGENIEURBÜRO ZEO AG
Brünigstrasse 12
6055 Alpnach Dorf

Telefon 041 672 70 60
E-Mail alpnach@zeo.ch

Alpnach · Giswil · Emmenbrücke · Engelberg · Stansstad · Kägiswil

Sanierung Guberstrasse in 3 Etappen (1996 - 1999)

Sanierungsstelle 1
separates Projekt

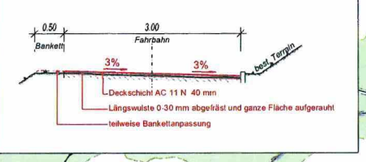
Sanierungsstelle 2
Belagssanierung ausgeführt

Sanierungsstelle 3
Belagssanierung ausgeführt

Sanierung 2012 (Ersatz Deckbelag)

Ersatz Deckbelag
Länge ca. 1080 m, Fläche ca. 4'355 m²

Normalprofil



x) Nr. Bauliche Massnahme
Art der Massnahme

Kostenschätzung +/- 15%
Baumeister- und Belagsarbeiten je Massnahme
exkl. Landerwerb und Honorare

Datum :	Änderungen:	Index	Zeichner
30.04.2026	Vorprojekt +	c	mv / tj
12.06.2026	Integration Kosten gemäss Kostenschätzung	d	mv

Kanton Obwalden

Gemeinde Alpnach

Guberstrasse

Verkehrssicherheit und Verkehrsabwicklung

Vorprojekt +

Einwohnergemeinde Alpnach, Bahnhofstrasse 15, 6055 Alpnach Dorf
Guber Natursteine AG, Im Dörfli 1, 6056 Kägiswil

Übersichtsplan

Objekt Nr. 251030

Plan Nr. 1d

Datum :	30.04.2026	Massstab :	1:2000	Gez.	mv	Vis.	tz

INGENIEURBÜRO ZEO AG
Brünigstrasse 12
6055 Alpnach Dorf

Telefon 041 672 70 60
E-Mail alpnach@zeo.ch

Alpnach · Giswil · Emmenbrücke · Engelberg · Stansstad · Kägiswil

0.1) Bauliche Massnahme
Verlängerung Ausweichstelle
Fr. 36'000

0) Bauliche Massnahme
Verlängerung Ausweichstelle
Fr. 57'000

11) Bauliche Massnahme
Verlängerung Ausweichstelle
Fr. 28'000

1) Bauliche Massnahme
zusätzliche Ausweichstelle
Fr. 38'000

3) Bauliche Massnahme
Kurvenverbreiterung für
zusätzliche Ausweichstelle
Fr. 117'000

Wartestelle
für geordnete Talabfahrt

2) Bauliche Massnahme
Verlängerung Ausweichstelle
Fr. 50'000

5) Bauliche Massnahme
Verlängerung Ausweichstelle
Fr. 28'000

12) Bauliche Massnahme
zusätzliche Ausweichstelle
Fr. 30'000

1.1) Bauliche Massnahme
Verlängerung Ausweichstelle
Fr. 68'000

10) Bauliche Massnahme
zusätzliche Ausweichstelle
Fr. 42'000

7) Bauliche Massnahme
zusätzliche Ausweichstelle
Fr. 42'000

13) Bauliche Massnahme
zusätzliche Ausweichstelle
Fr. 100'000

1.2) Bauliche Massnahme
Verstärkung und Verbreiterung
Einmünder zum Ausweichen
Fr. 25'000

7.1) Bauliche Massnahme
Verlängerung Ausweichstelle
Fr. 25'000

8) Bauliche Massnahme
Kurvenverbreiterung
Fr. 41'000

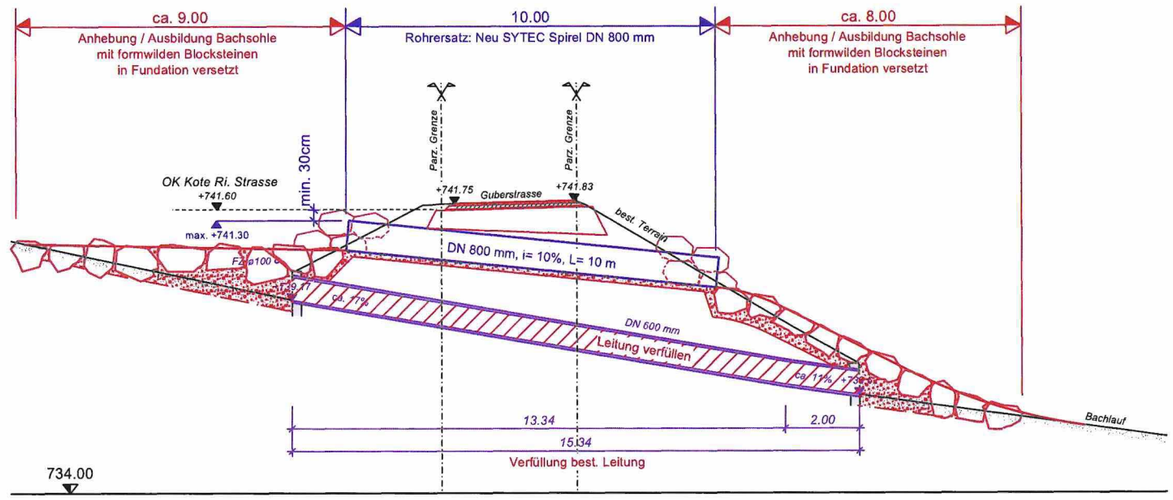
14) Organisatorische Massnahme
Tafel: Blick nach oben, kommt ein LKW?

9) Organisatorische Massnahme
Tafel: Blick nach oben, kommt ein LKW?

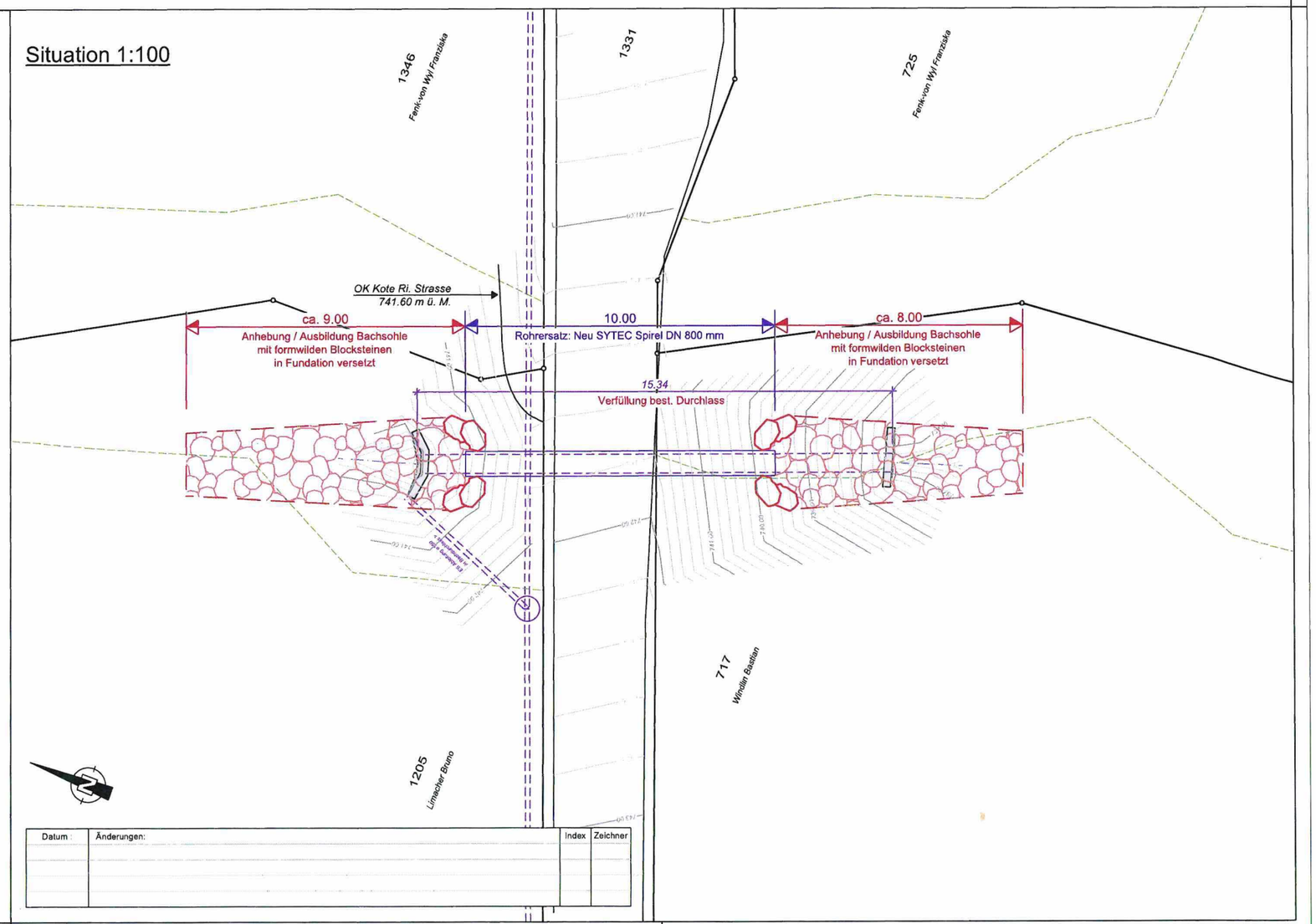
Abschnitt 3
Etzweidrank bis Guber 1

Abschnitt 2
Geissfusssteg bis Etzweidrank

Schnitt Durchlass 9 1:100



Situation 1:100



Kanton Obwalden

Gemeinde Alpnach

Sanierung Guberstrasse

Durchlässe und Ableitungen

Bauprojekt

Einwohnergemeinde Alpnach, Bahnhofstrasse 15, 6055 Alpnach Dorf
Guber Natursteine AG, Im Dörfli 1, 6056 Kägiswil

Durchlass 9

Situation / Längsschnitt

251030
Objekt Nr.

81
Plan Nr.

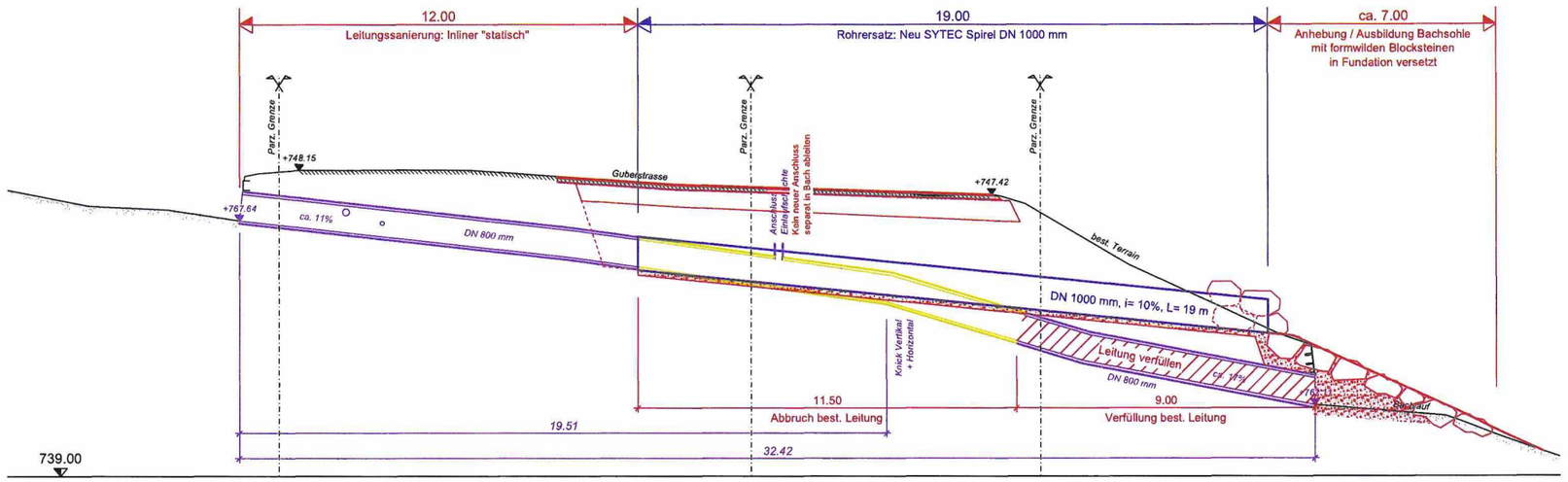
Datum :	31.07.2026	Massstab :	1:100	Gez.	rl	Vis.	tz

INGENIEURBÜRO ZEO AG
Brünigstrasse 12
6055 Alpnach Dorf

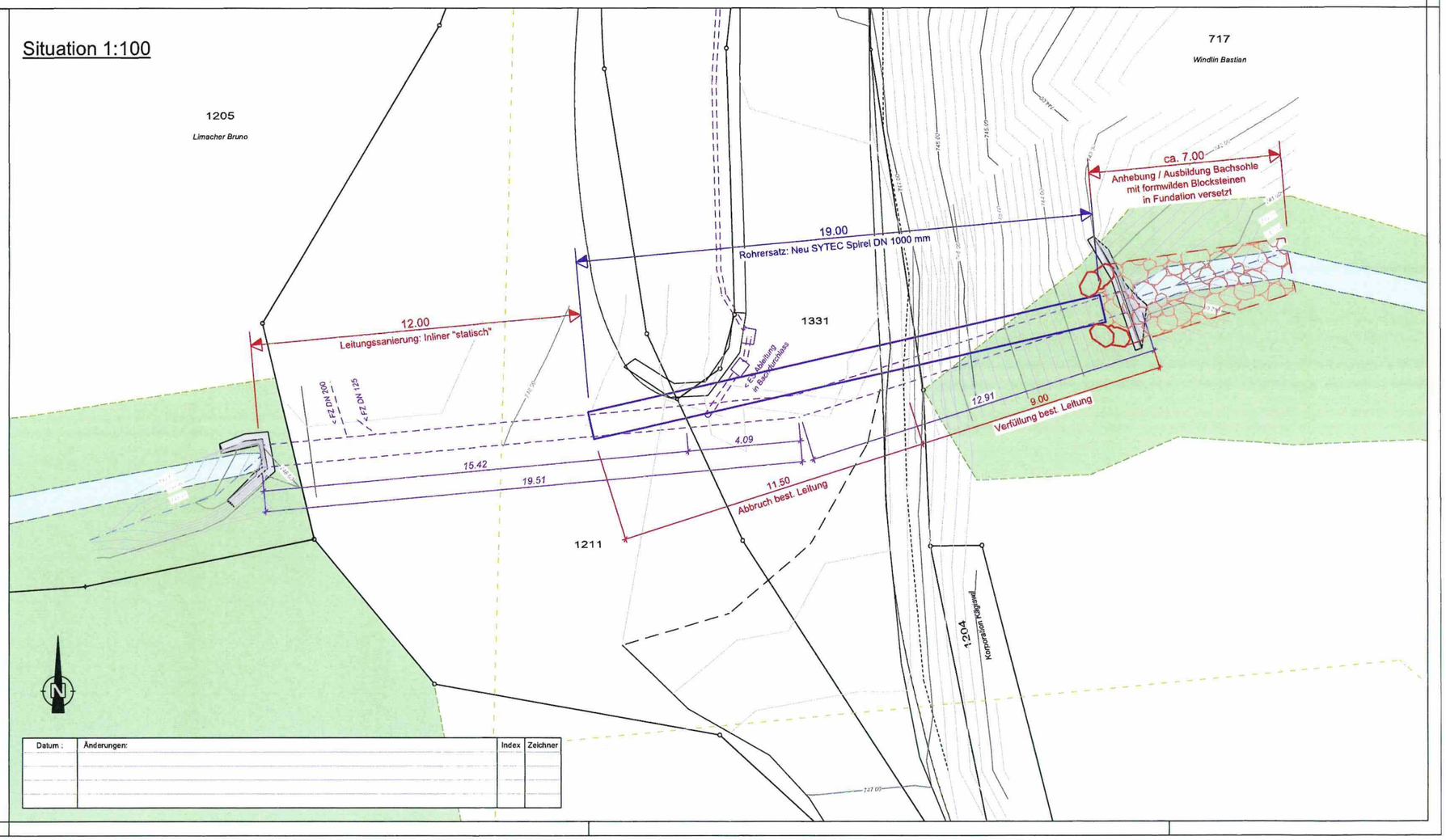
Telefon 041 672 70 60
E-Mail alpnach@zeo.ch

Alpnach · Giswil · Emmenbrücke · Engelberg · Stansstad · Kägiswil

Schnitt Durchlass 10 1:100



Situation 1:100



Kanton Obwalden

Gemeinde Alpnach

Sanierung Guberstrasse

Durchlässe und Ableitungen

Bauprojekt

Einwohnergemeinde Alpnach, Bahnhofstrasse 15, 6055 Alpnach Dorf
Guber Natursteine AG, Im Dörfli 1, 6056 Kägiswil

Durchlass 10

Situation / Längsschnitt

251030
Objekt Nr.

82
Plan Nr.

Datum :	Massstab :	Gez.	Vis.
31.07.2026	1:100	rl	tz

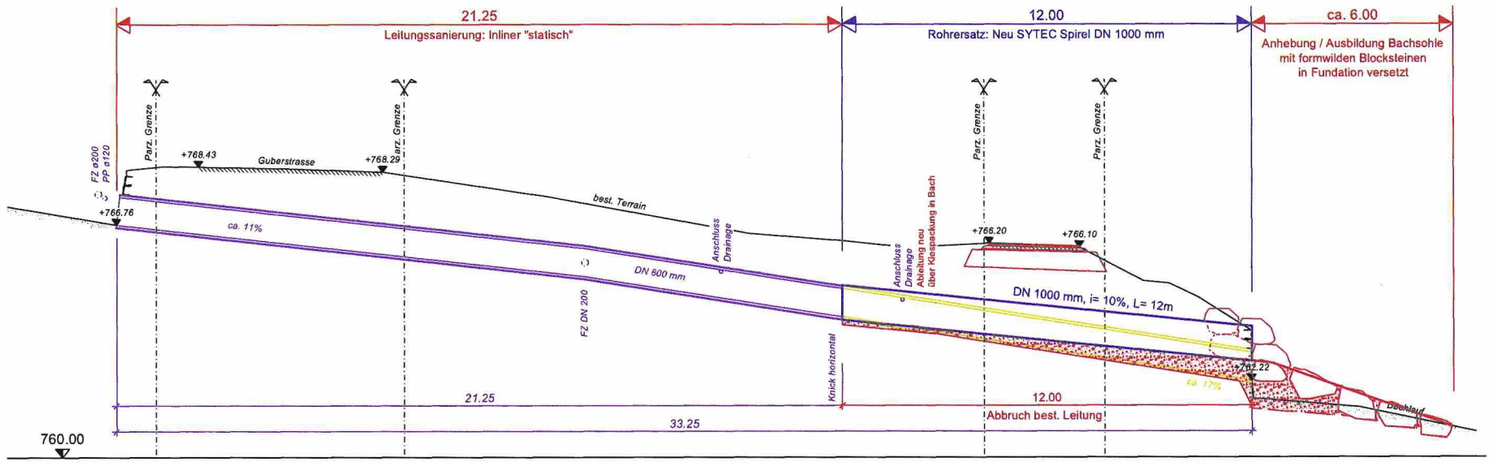
Datum :	Änderungen:	Index	Zeichner

INGENIEURBÜRO ZEO AG
Brünigstrasse 12
6055 Alpnach Dorf

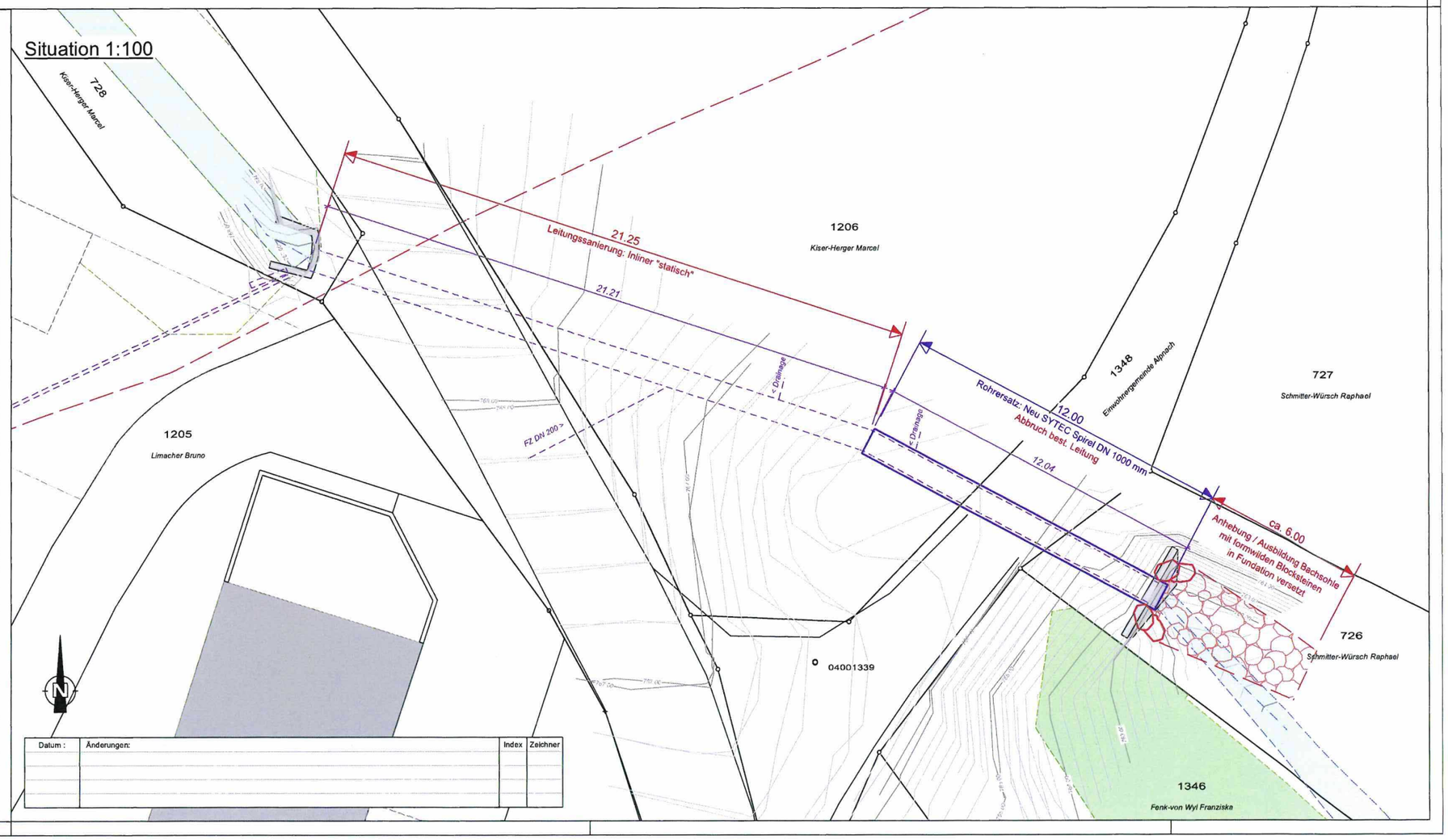
Telefon 041 672 70 60
E-Mail alpnach@zeo.ch

Alpnach · Giswil · Emmenbrücke · Engelberg · Stansstad · Kägiswil

Schnitt Durchlass 11 1:100



Situation 1:100



Kanton Obwalden

Gemeinde Alpnach

Sanierung Guberstrasse

Durchlässe und Ableitungen

Bauprojekt

Einwohnergemeinde Alpnach, Bahnhofstrasse 15, 6055 Alpnach Dorf
Guber Natursteine AG, Im Dörfli 1, 6056 Kägiswil

Durchlass 11

Situation / Längsschnitt

251030
Objekt Nr.

83
Plan Nr.

Datum :	Massstab :	Gez.	Vis.
31.07.2026	1:100	rl	tz

Datum :	Änderungen:	Index	Zeichner

INGENIEURBÜRO ZEO AG
Brünigstrasse 12
6055 Alpnach Dorf

Telefon 041 672 70 60
E-Mail alpnach@zeo.ch

Alpnach · Giswil · Emmenbrücke · Engelberg · Stansstad · Kägiswil

251030 Guberstrasse, Alpnach Dorf
Verkehrssicherheit und Verkehrsabwicklung
Axioma Nr. 2025-23
Kostenübersicht Bauarbeiten inkl. Sanierung Durchlässe

Stand 19.8.2026

Zuständigkeit gemäss Strassenreglement EGW Alpnach	*Bereich Guberstrasse*	*Bauteil*	*Kostenschätzung CHF inkl. MWST*		*Kostenverteilung in %*		*Kostenverteilung*	
					Anteil EWG	Anteil Guber	Anteil EWG	Anteil Guber
EGW Alpnach	**Abschnitt 1**	Strassenbelag 1'080 m'	CHF 350'000	±10%	100%		CHF 350'000	
	Unterhalt	Schadstelle 1	CHF 125'000	±10%	100%		CHF 125'000	
		Bachdurchlässe 1. Prio:						
		Durchlass Nr. 9	CHF 86'000	±10%	100%		CHF 86'000	
		Durchlass Nr. 10	CHF 162'000	±10%	70%		CHF 113'400	
		Bachdurchlässe 2. Prio:	CHF 16'000	±25%	100%		CHF 16'000	
	Abschnitt 2	Ausweichstellen	CHF 900'000	±15%	50%	50%	CHF 450'000	CHF 450'000
		Reduktion Projekt ohne Stellen 1.1, 3 & 7	-CHF 250'000	±15%	50%	50%	-CHF 125'000	-CHF 125'000
							CHF 1'015'400	**CHF 325'000**
Guber Natursteine AG	**Abschnitt 3**	Ausweichstellen	CHF 360'000	±15%		100%		CHF 360'000
	Ausweichstellen + Unterhalt	*Bachdurchlässe 1. Prio:*						
		Durchlass Nr. 10	CHF 162'000	±10%		30%		CHF 48'600
		Durchlass Nr. 11	CHF 140'000	±10%		38%		CHF 53'200
		Durchlass Nr. 13, 14 und 15	CHF 80'000	±10%		100%		CHF 80'000
		Strassenbelag 1'700 m'	CHF 550'000	±20%		100%		CHF 550'000
							CHF 0	**CHF 1'091'800**
						Total Guberstrasse	**CHF 1'015'400**	**CHF 1'416'800**
EGW Alpnach	**Erschliessung Weidli**	*Bachdurchlässe 1. Prio:*						
	Unterhalt	Durchlass Nr. 11	CHF 140'000	±10%	62%		**CHF 86'800**	

Total Guberstrasse (Abschnitt 1 bis 3) und Erschliessung Weidli	**CHF 2'519'000**