

Gemeinde Beinwil

Strasse Passwangstrasse Nord, Phase 2

Abschnitt / Objekt Schiltloch – Neuhüsli, km 1.450 – km 3.550

Projekt Gesamtsanierungs- und Instandsetzungsprojekt

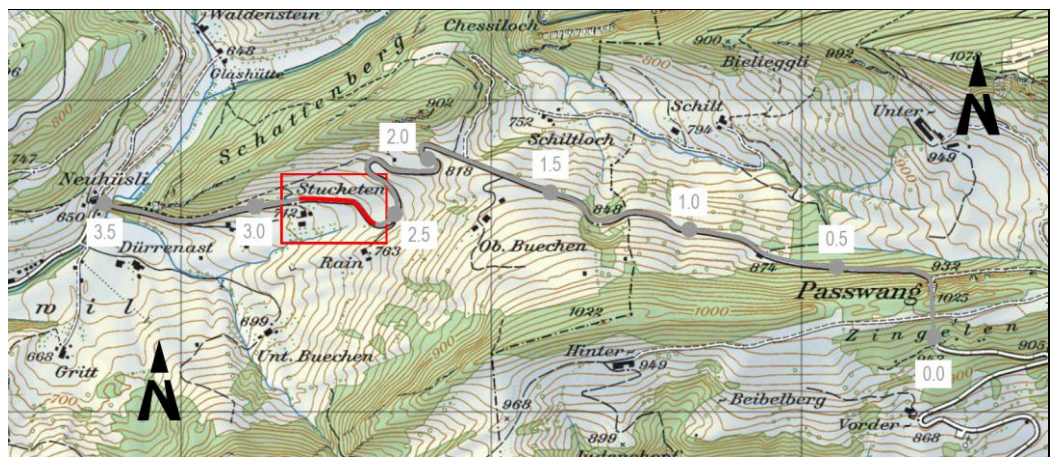
Projektphase Bewilligungsverfahren 2026

Inhalt

Massnahme Stucketen

Technischer Bericht

Übersicht



Achs-Nr.	7500
Bezugspunkt (BP)	124-146
Achs-Nr.	
Bezugspunkt (BP)	
Objekt-Nr. KB	
Projekt-Nr.	3TK.01382.A

Dok.-Nr.	PWN-417-BV-TB	
Format	A4	
	Kürzel	Datum
Erstellt	mk	17.03.2026
Geprüft	ngu	19.03.2026
Freigabe		
Revidiert Index A		
Geprüft		
Freigabe		

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Einleitung	3
1.1 Ausgangslage	3
1.2 Projektziele	4
1.3 Schnittstelle zum laufenden Projekt	4
1.4 Vorgesehene Nutzung	4
2 Geologie, Geotechnik und Naturgefahren	5
2.1 Geologie	5
2.2 Hydrologie	7
2.3 Geotechnische Beurteilung	8
2.4 Naturgefahren	10
3 Projektbeschrieb	11
3.1 Stabilisierungskonzept	11
3.2 Konstruktive Ausbildung	11
3.3 Entwässerung und Werkleitungen	11
3.4 Geländeanpassungen	12
3.5 Baugrubensicherung	12
4 Umwelt	12
4.1 Gewässerschutz	12
4.2 Bodenschutz	13
4.3 Entsorgungskonzept / Materialbewirtschaftung	13
4.4 Wald	13
4.5 Natur- und Heimatschutz	13
5 Ausführung	15
5.1 Bauinstallation und Signalisation	15
5.2 Temporäre Verkehrsführung	15
5.3 Bauablauf und Bauprogramm	15
6 Grundlagen	16
6.1 Normen und Richtlinien	16
6.2 Literatur	16
6.3 Projektspezifische Grundlagen	16
6.4 Datenbank / Webportale	17
7 Unterschriften	17

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Im Rahmen des Gesamtanierungsprojekts Passwangstrasse Nord, Phase 2 wird der Abschnitt Schiltloch bis Neuhüsli bearbeitet. Auf Basis der Baugrunduntersuchung 2012 [22] und 2018 [23] wurden die Streckenabschnitte ausgeschieden, welche durch Instabilitäten des Baugrunds geprägt sind und Stabilisierungsmassnahmen erfordern. Der Abschnitt Stucketen zwischen km 2.570 und 2.850 wurde als wenig kritisch eingestuft. Es wurden daher nur ein neuer Strassenoberbau, eine neue Strassenentwässerung und bergseitige Sickergräben vorgesehen.

Die Instandsetzung des Abschnitts Stucketen war ursprünglich im Jahr 2022 vorgesehen. Aufgrund von Verzögerungen wird dies erst im Jahr 2027 ausgeführt. Zwischenzeitlich hat sich der Zustand der Passwangstrasse verschlechtert. Das Schadenbild zeigt Risse und Senkungen im Strassenbelag (siehe Abb. 1) und deutet auf eine grossflächige Instabilität resp. Rutschbewegung hin, die erst in den letzten wenigen Jahren in Erscheinung traten. Zur Beurteilung des Prozesses wurden zusätzliche Baugrunduntersuchungen angeordnet [28]. Ende 2024 wurden zwei weitere Rotationskernbohrungen abgeteuft und mit Inklinometerrohren ausgebaut. Infolge der hohen Bewegungsgeschwindigkeiten konnte der Rutschhorizont bereits nach 6 Monaten in einer Tiefe von 2.5m resp. 5.5m festgestellt werden.



Abb. 1: Risse und Senkungen im Abschnitt Stucketen, Aufnahmedatum 16.07.2024.

1.2 Projektziele

Ziel des vorliegenden Projekts ist, die erkannten Instabilitäten zu stabilisieren resp. zu minimieren. In Absprache mit dem Amt für Verkehr und Tiefbau wurde entschieden das bestehende Projekt in diesem Abschnitt durch eine zusätzliche talseitige Stützkonstruktion zu ergänzen. Eine Tiefgründung mit Bohrpfählen und eine Rückverankerung durch Mikropfähle sollen dabei die Stabilität der Strasse verbessern. Als zusätzliche Massnahme werden die bergseitig vorgesehenen Sickergräben durch einen zur Strasse parallel verlaufenden und tieferreichenden Sickergraben ersetzt.

1.3 Schnittstelle zum laufenden Projekt

Das vorliegende Projekt ist als Projektänderung resp. Projektergänzung des Gesamtsanierungsprojekt Passwangstrasse Nord, Phase 2 zu verstehen. Sowohl die Linienführung wie auch das geometrische Normalprofil bleiben unverändert und sind dem Dossier des Gesamtprojekts [26] zu entnehmen. Auch der Strassenaufbau wird unverändert übernommen. Die zusätzlichen Baumassnahmen können in der vorgesehenen Bauphase im Jahr 2027 integriert werden, sodass der geplante Endtermin des Gesamtprojektes im Jahr 2030 unangetastet bleiben kann.

1.4 Vorgesehene Nutzung

Die vorgesehene Nutzung bleibt gegenüber dem ursprünglichen Projekt unverändert. Bei der Planung der Instandsetzungsmassnahmen ist auf dem Strassenabschnitt eine Nutzung durch den motorisierten Individualverkehr (Strassenverkehr) gemäss den Strassenlasten der SIA 261 [3] vorzusehen. Die Passwangstrasse ist nicht als Ausnahmetransportroute aufgeführt. Für weitere Details zur vorgesehenen Nutzung wird auf das Dossier des Gesamtprojekts verwiesen [26].

2 Geologie, Geotechnik und Naturgefahren

2.1 Geologie

Der Baugrund wurde bereits im Rahmen der Studie des Instandsetzungskonzepts für den gesamten Strassenabschnitt vom Tunnelportal Nord bis Restaurant Neuhüsli im Jahr 2012 untersucht [22]. Im Abschnitt Schiltloch bis Neuhüsli wurde für die Detailprojektierung im Jahr 2018 zusätzliche geologische Untersuchungen ausgeführt [23]. In Zusammenhang mit den aufgetretenen Instabilitäten wurden schliesslich detaillierte Baugrunduntersuchungen für den Abschnitt Stucketen angeordnet [28]. Ende 2024 wurden zwei weitere Rotationskernbohrungen (RB 03/25 und RB 04/25) abgeteuft und mit Inklinometerrohren ausgebaut (siehe Abb. 3).

Die jeweilige Tiefe des Rutschhorizontes konnte bereits nach einigen Monaten infolge der hohen Rutschgeschwindigkeit ermittelt werden (Deformation von ca. 2-6 cm in 6 Monaten). Der Rutschhorizont liegt in den künstlichen Auffüllungen (Dammschüttung) vom damaligen Bau der Passwangsstrasse (2-6m Tiefe). Gemäss den geologischen Profilen ist davon auszugehen, dass die teilweise mehrere Meter mächtige Auffüllung hauptsächlich aus Aushubmaterial (Gehängelehm und verwitterter Opalinuston) bestehen. Dieses Material ist zum einen schlecht verdichtbar und gleichzeitig sehr anfällig für Rutschbewegungen insbesondere in Zusammenhang mit Wasser.

Unter den künstlichen Auffüllungen folgt der verwitterte Opalinuston. Dabei handelt es sich um tonige Silte mit reichlich bis viel Feinsand sowie verwitterte siltige und feinsandhaltige Tonsteine. Der darunter liegende weniger verwitterte resp. unverwitterte Opalinuston ist ein feinsandiger und siltiger Tonstein, welcher sehr dicht gelagert resp. sehr hart und ausgezeichnet tragfähig ist.

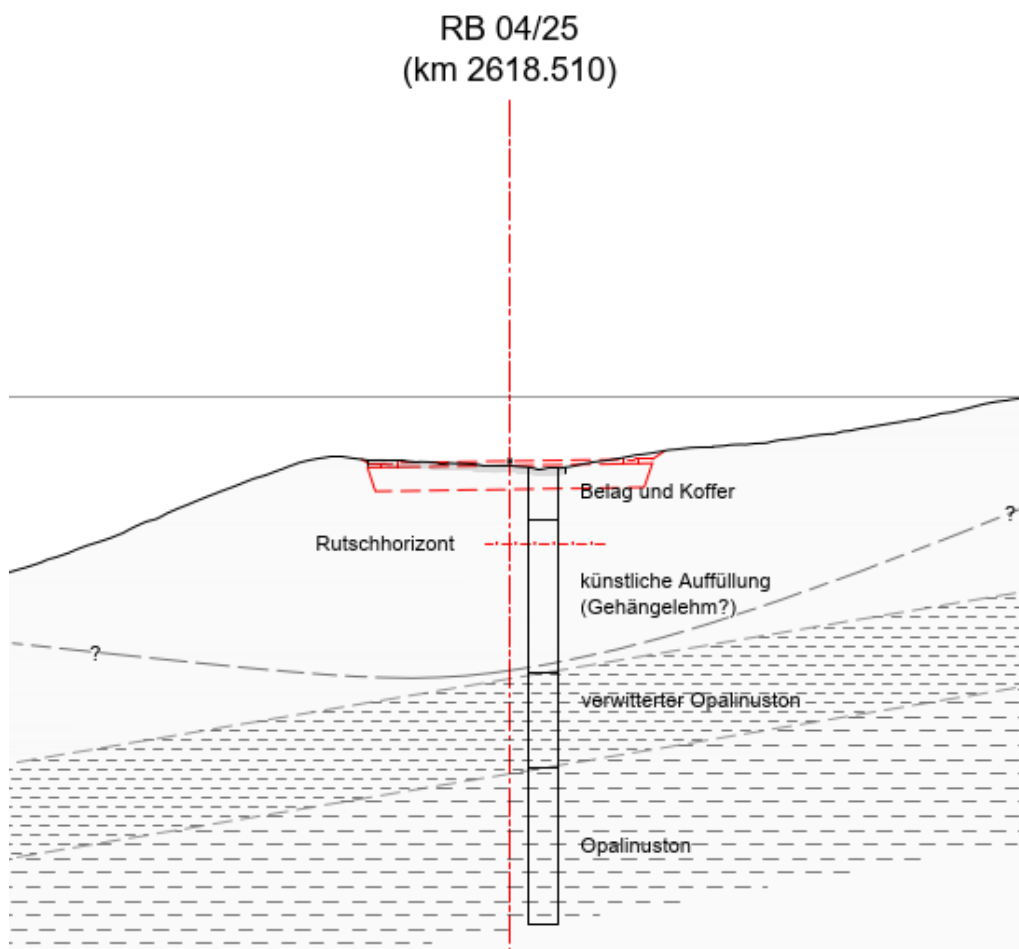


Abb. 2: Geologisches Profil bei RB 04/25, basierend auf [28].

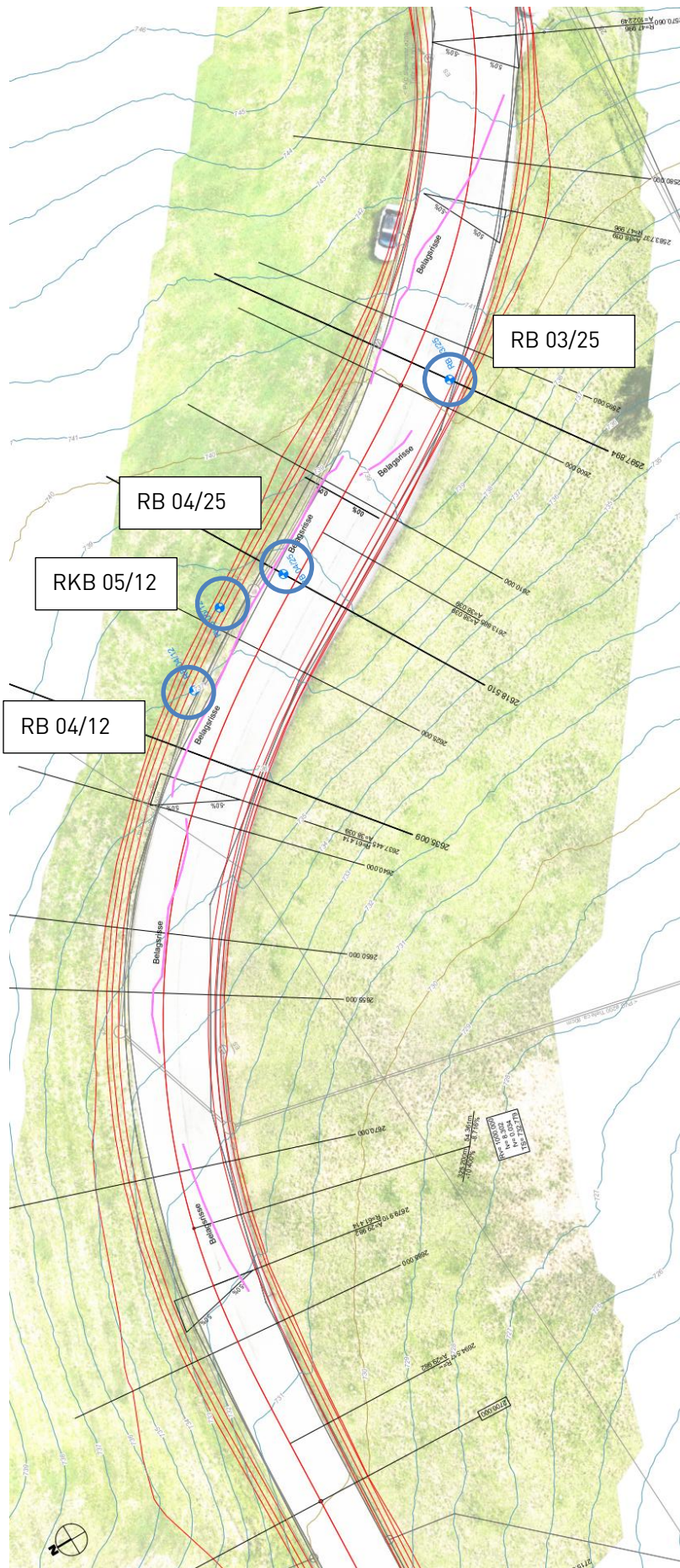


Abb. 3: Situationsplan mit Lage der Sondierungen und der Belagsrisse.

2.2 Hydrologie

Im Zuge der geologischen Untersuchungen ab 2012 wurden in diesem Bereich zwei Piezometer (RKB 04/12 und RKB 05/12) ausgeführt. Der Piezometer RKB 04/12 liegt etwas weiter Hangaufwärts und zeigte zwischen 2012 bis 2018 einen mittleren Hangwasserspiegel von ca. 1m unter der Geländeoberkante, welcher nach Niederschlägen allerdings bis an die Geländeoberkante steigt (Abb. 4). Im RKB 05/12 lag der Hangwasserspiegel in ca. 2.5m tiefe (Abb. 5). Aktuell ist zu beobachten, dass nach Regenfällen über mehrere Tage im gesamten Abschnitt Wasser aus der Böschung direkt auf die Strasse austritt. Gleichzeitig lässt sich vermuten, dass die Strassenentwässerung durch die Rutschbewegungen zerstört und nicht mehr funktionstüchtig ist. Aus diesem Grund ist davon auszugehen, dass mittlerweile deutlich ungünstigere Hangwasserverhältnisse vorliegen und der Wasserspiegel häufiger an der Geländeoberkante liegt. Es ist daher anzunehmen, dass dies der treibende Faktor für die zunehmenden Bewegungen ist.

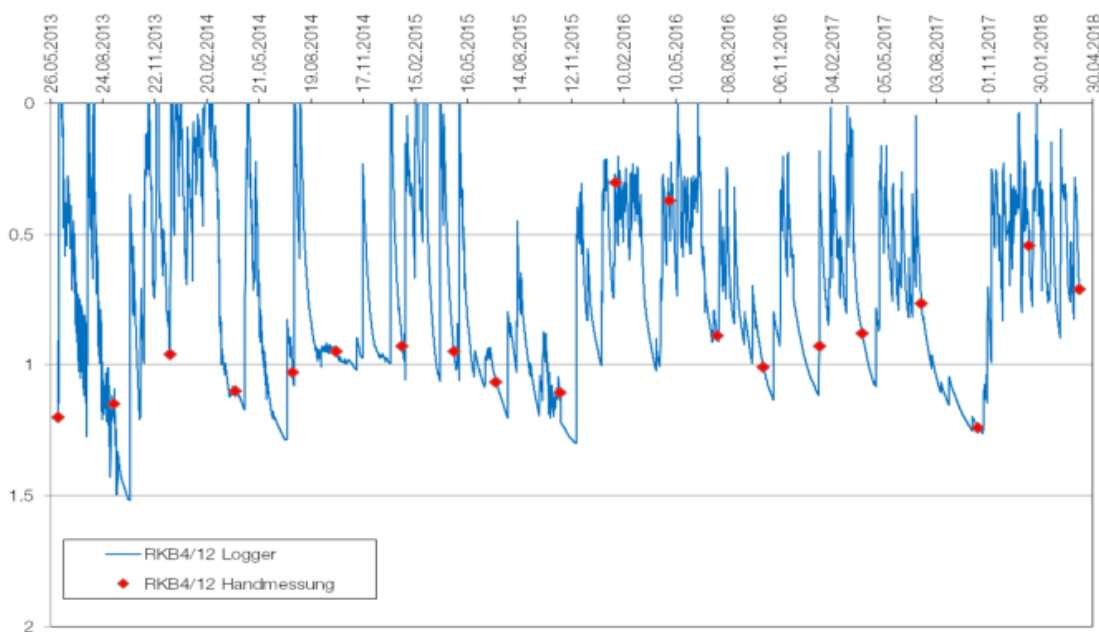


Abb. 4: Hangwasserspiegel im RKB 04/12 (Oktober 2012 bis April 2018) [23].

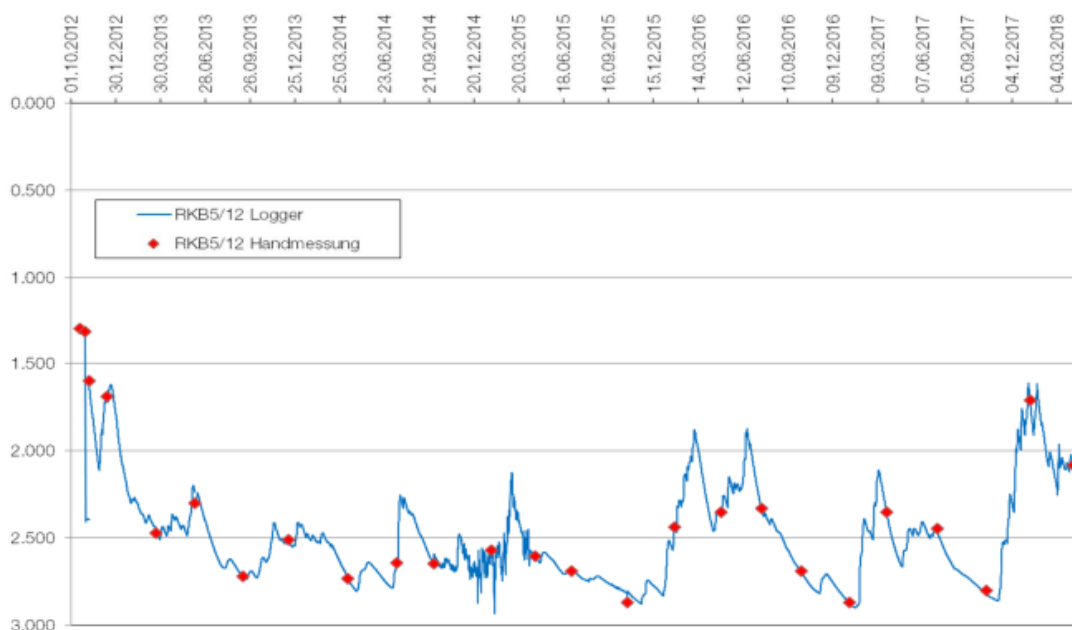


Abb. 5: Hangwasserspiegel im RKB 05/12 (Oktober 2012 bis April 2018) [23].

2.3 Geotechnische Beurteilung

Im Rahmen der zusätzlichen Baugrunduntersuchungen 2018 wurden Direktscherversuche am Gehängelehm und dem verwitterten Opalinuston durchgeführt [23]. Es wurde festgestellt, dass diese Bodenmaterialien ein entfestigendes Verhalten aufweisen. Nach einer anfänglichen Bruchfestigkeit nimmt der Scherwiderstand mit zunehmender Scherdeformation deutlich ab. Daraus folgt die Vermutung, dass sich in den letzten Jahren durch die verschlechterten Hangwasserverhältnissen ein Rutschhorizonte ausgebildet hat. Mit vorschreitender Deformation entfestigte sich dieses Material weiter und führte zu einer Zunahme der Rutschgeschwindigkeit.

Nebst dem in Abb. 3 dargestellten Abschnitt zeigen sich im Bereich um km 2.835 ähnliche Schadensbilder im Strassenbelag (siehe Abb. 6) und deuten auf weitere Instabilitäten und Rutschbewegungen hin. Die Deformationen in diesem Abschnitt scheinen weniger ausgeprägt, allerdings ist auch hier eine Beschleunigung festzustellen. Gemäss Aussage der Anstösserin haben sich diese Bewegungen erst in den letzten Jahren abgezeichnet und beschränken sich nicht nur auf die Strasse, sondern umfassen auch die Felder unterhalb der Strasse. Gleichzeitig hat sich unterhalb der Strasse beim Hof Stucketen ein neuer Wasseraustritt aus der Böschung eingestellt, welcher insbesondere nach Regenfällen grosse Wassermengen liefert.



Abb. 6: Risse und Senkungen im Strassenbelag im Bereich um km 2.835, Aufnahmedatum 19.01.2026.

Die von der Anstösserin festgestellten Geländedeformationen und veränderte hydrologischen Verhältnisse sind auch oberhalb der Strasse zu erkennen. Im Bereich um km 2.700 scheint die bergseitige Böschung auf die Strasse zu rutschen resp. kriechen und muss daher regelmässig vom Strassenunterhalt lokal abgestochen werden (siehe Abb. 7). An denselben Stellen sind bei und nach Regenfällen diverse Wasseraustritte erkennbar.



Abb. 7: Abgestochene bergseitige Böschung mit Wasseraustritt im Bereich um km 2.700, Aufnahmedatum 09.10.2025.

Zur Verbesserung des geotechnischen Verständnisses wurden im vorliegenden Abschnitt umfassende Rückrechnungen durchgeführt und insbesondere der Einfluss des Hangwassers untersucht. Es bestätigt sich die Vermutung, dass das Wasser der treibende Faktor für die Instabilitäten ist. Die Berechnungen zeigen ausserdem, dass im sich ausgebildeten Rutschhorizont von einer besonders tiefen Scherfestigkeit auszugehen ist, wie dies in den Laborversuchen bereits festgestellt wurde.

Die durchgeführten Rückrechnungen bilden die Grundlage zur Dimensionierung der Stabilisierungsmassnahme und deren Rückverankerung. Das Ziel ist diese Bruchkörper zu stabilisieren und die gemäss SIA 267 [7] geforderte normative Sicherheit gegen Geländebruch zu erfüllen.

2.4 Naturgefahren

Der gesamte Abschnitt Stucketen ist in der Naturgefahrenhinweiskarte (Abb. 8) vermerkt als «untiefe Rutschungen im Lockergestein». Der kritische Bereich mit den besonders grossen Strassenschäden und Rutschgeschwindigkeiten ist zusätzlich als «aus diversen Quellen bekannte aktive oder inaktive Rutschgebiete» ausgezeichnet.

Strassenabwärts in Richtung Neuhüsli ist ausserdem ein Bereich mit «mitteltiefe bis tiefe Rutschung (Fels)» eingetragen. Ein solcher Prozess kann zwar nicht ausgeschlossen werden, es sind allerdings im Feld keine Anzeichen zu erkennen, welche dies bestätigen würden. Vielmehr ist dieser Abschnitt geprägt von oberflächigen Instabilitäten und Rutschbewegungen (vgl. Kapitel 2.3).

Während der Planung des Gesamtsanierungsprojektes wurden gezielte Untersuchungen hinsichtlich Rutschungen vorgenommen und der besagte Abschnitt als wenig kritisch eingestuft. Entsprechende Sickergräben wurden in diesem Projekt vorgesehen, um die Rutschprozesse zu minimieren. Beobachtungen der letzten Jahre haben jedoch verändernde Untergrundverhältnisse angezeigt und zu der vorliegenden Neu beurteilung dieser Rutschgefahr geführt.

Im vorliegenden Streckenabschnitt sind keine weiteren Naturgefahren vermerkt. Insbesondere ist nicht von einer Steinschlaggefährdung auszugehen. Diese Gefährdung wurde im Rahmen des Gesamtprojekts detailliert untersucht und entsprechende Schutzmassnahmen sind im Projekt integriert (siehe [26]).

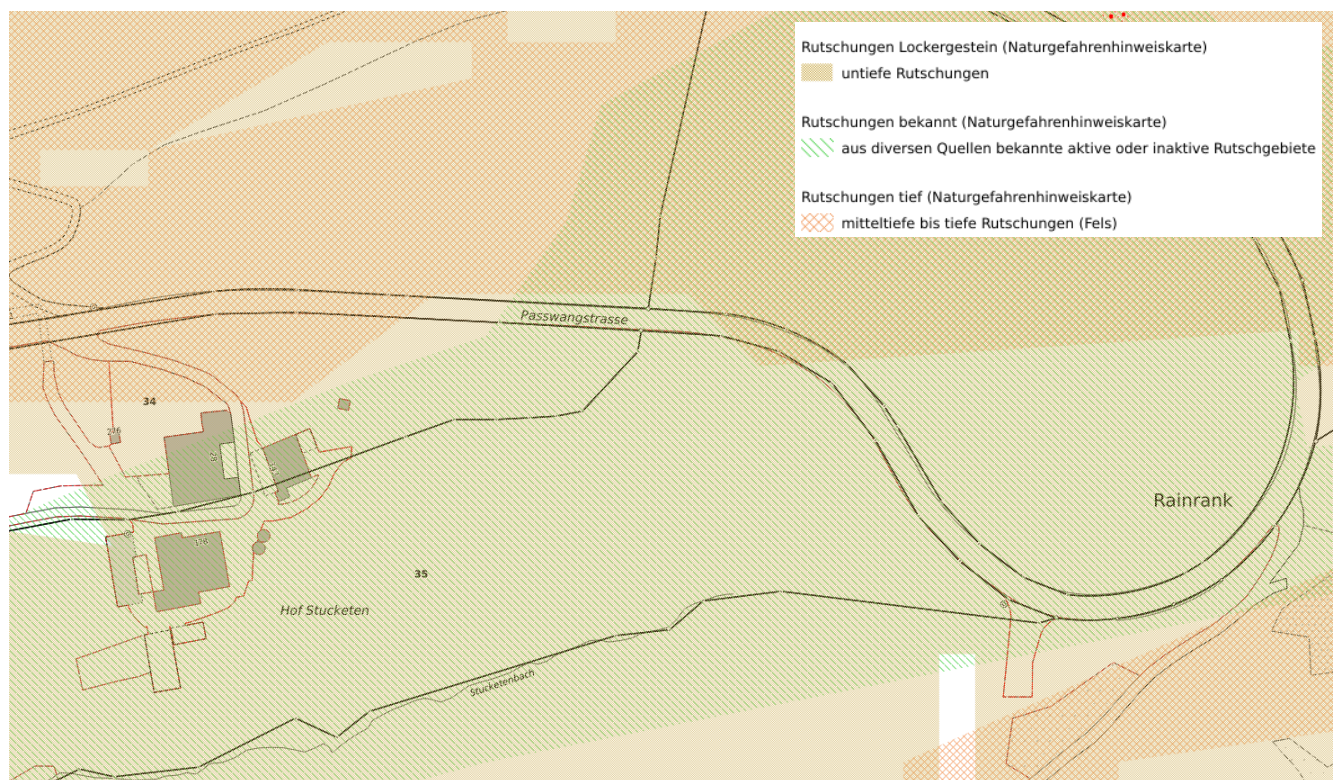


Abb. 8: Naturgefahrenhinweiskarte – Rutschungen, Geoportal Kanton Solothurn [29].

3 Projektbeschreibung

3.1 Stabilisierungskonzept

Die Stabilisierungsmassnahmen bestehen aus zwei Hauptelemente (siehe Abb. 9):

- Bergseitiger Sickergraben: Lokale Absenkung des Hangwasserspiegels zur Reduktion des Wasserdrucks auf die bestehende Gleitfuge. Gleichzeitig wird dadurch die Stabilität der berg- und talseitigen Böschungen entlang der Strasse erhöht und die Gefährdung durch oberflächige Rutschungen reduziert.
- Talseitige Stützmauer: Stabilisierung der instabilen Bereiche mit einer talseitigen Stützmauer, welche auf Bohrpfählen tiefenfundiert und mittels Mikropfählen rückverankert wird.

Beide Massnahmen werden auf der gesamten Länge (ca. km 2.570 bis km 2.850) vorgesehen.

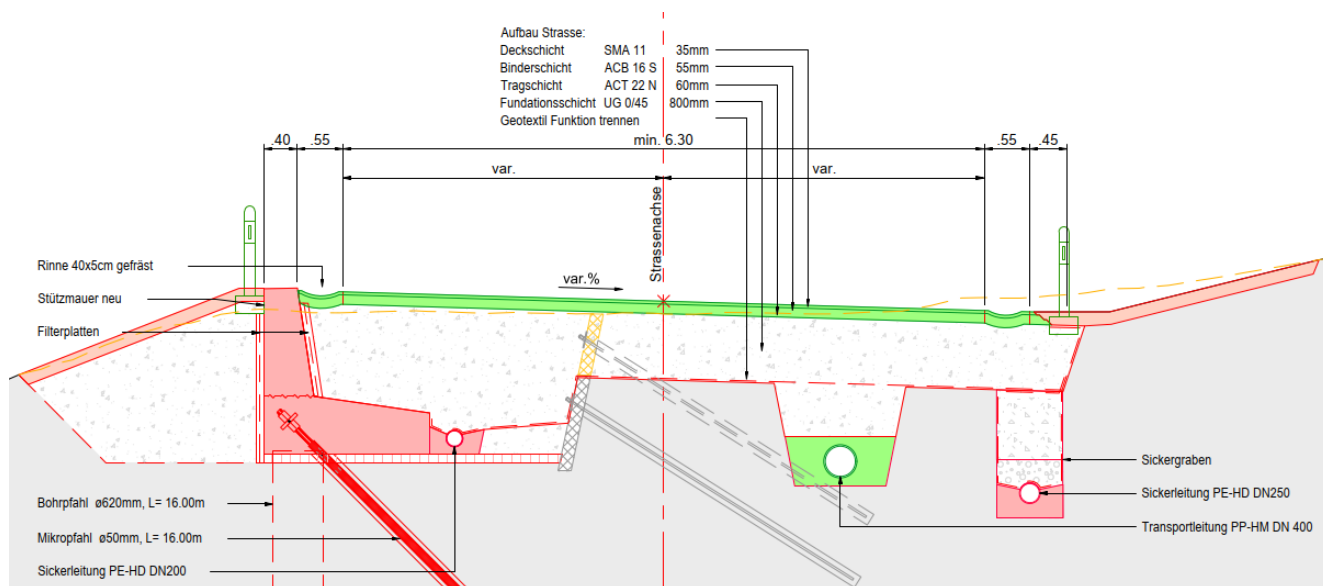


Abb. 9: Normalprofil mit Stabilisierungsmassnahmen. Grün: Neubau bereits bewilligt mit Erschliessungsplan 2013 und 2020; Rot: Neubau vorliegende Projektergänzung.

3.2 Konstruktive Ausbildung

Die neue Stützmauer basiert auf der im Gesamtprojekt bereits in drei Abschnitten vorgesehenen eingedeckten Stützkonstruktion. Die L-förmige Betonstützmauer wird mittels Grossbohrpfählen mit Durchmesser $D=62\text{cm}$ im unverwitterten Opalinuston fundiert. Die Rückverankerung erfolgt ebenfalls im unverwitterten Opalinuston durch GEWI-Mikropfähle mit Durchmesser $D=50\text{mm}$ (B500B). Diese werden als vorinjizierte Mikropfähle mit doppeltem Korrosionsschutz der Schutzstufe 3a gemäss SIA 267 [7] ausgeführt. Die Abstände der Bohrpfähle und Mikropfähle sind variabel und werden anhand der erforderlichen Stabilisierungskraft abschnittsweise festgelegt.

Die eingedeckte Stützkonstruktion wird nicht abgedichtet. An den vertikalen Mauerwänden werden Filterplatten vorgesehen.

3.3 Entwässerung und Werkleitungen

Die bestehende Strassenentwässerung wird gemäss Gesamtprojekt komplett ersetzt (weitere Details siehe [26]). Mit der vorliegenden Projektergänzung muss diese allerdings minimal angepasst resp. ergänzt werden. Die talseitige Sickerleitung wird an den Fuss der talseitigen Stützmauer verschoben. Die bergseitige Sickerleitung wird neu in einer Tiefe von ca. 2.5m geführt und ersetzt damit die ursprünglich geplanten Sickergräben. Beide Sickerleitungen werden an der bereits geplanten Transportleitung angeschlossen, wodurch das anfallende Wasser in das bereits gebaute Absetz- und Retentionsbecken Neuhüsli geführt und von dort in die Lüssel eingeleitet wird.

Die Strasse ist nicht als Werkleitungsträger vorgesehen. Im vorliegenden Abschnitt sind allerdings mehrere Querungen von Werkleitungen vorhanden.

3.4 Geländeanpassungen

Der Problematik der kriechenden bergseitigen Böschung (vgl. Abb. 7) soll durch eine Geländeanpassung in Form einer Abflachung verbessert werden. Zusammen mit der Verbesserung der Entwässerung hat dies zum Ziel, dass die Gefährdung von oberflächigen Rutschungen reduziert und die Situation für den Strassenunterhalt verbessert wird.

3.5 Baugrubensicherung

Der Verkehr ist während der Bauphase mindestens einspurig aufrecht zu halten. Die daraus resultierenden engen Platzverhältnisse erfordern eine Baugrubensicherung mittels einer Nagelwand. Die ca. 2m hohe Nagelwand wird durch zwei Ankerlagen gesichert, wodurch die Tragsicherheit für die Strassenlasten gewährleistet wird und allfällige Deformationen der bestehenden Fahrspur klein gehalten werden.

4 Umwelt

4.1 Gewässerschutz

Der Abschnitt Stucketen liegt in der Gewässerschutzzone ÜB, «übrige Bereiche Grundwasser» (siehe Abb. 10), wodurch keine speziellen Schutzbestimmungen einzuhalten sind. Die allgemeine Sorgfaltspflicht zur Verhinderung von Gewässerverunreinigungen soll jederzeit gewährleistet werden.

Unterhalb der Strasse befindet sich die privat genutzte Quelle des Stucketenbachs (ohne Schutzzone) (siehe Abb. 10). Es kann nicht vorhergesehen werden, wie die neu geplante Strassen- und Hangentwässerung die Ergiebigkeit dieser Quelle beeinflussen wird. Im Zuge des Mitwirkungsverfahrens 2020 wurde bereits entschieden, dass von der neuen Entwässerung nichts in den Stucketenbach eingeleitet werden darf. Gemäss erneuter Absprache mit der Anstösserin für die vorliegende Projektergänzung hält sie an diesem Grundsatz nach wie vor fest.

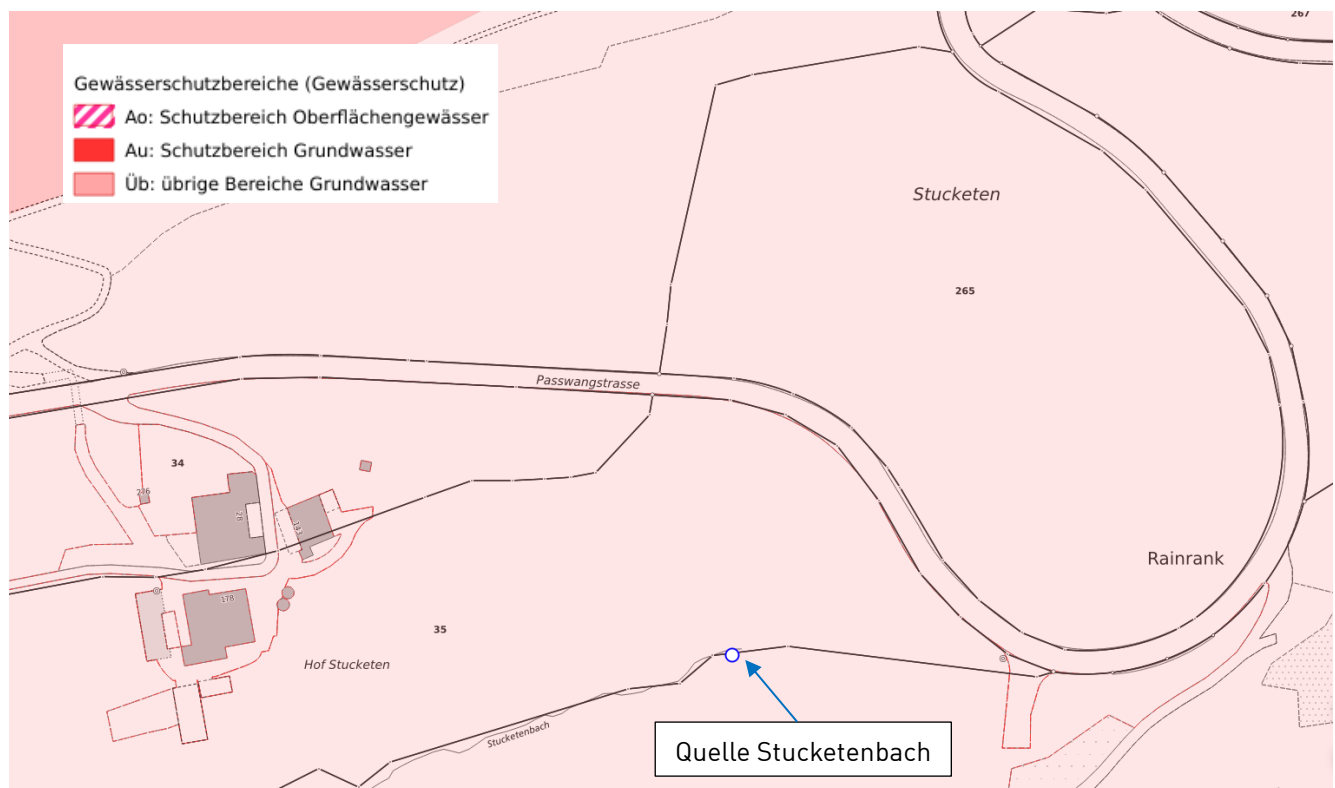


Abb. 10: Gewässerschutzbereiche, Geoportal Kanton Solothurn [29].

4.2 Bodenschutz

Im Rahmen des Gesamtprojekts wurde durch die SolGeo AG ein Bodenschutzkonzept [24] erarbeitet, welches auch für die vorliegende Projektergänzung unverändert gilt und einzuhalten ist. Insbesondere werden die Bauarbeiten durch eine bodenkundliche Baubegleitung (BBB) überwacht.

4.3 Entsorgungskonzept / Materialbewirtschaftung

Das für das Gesamtprojekt erarbeitete Entsorgungskonzept [25] gilt unverändert für die vorliegende Projektergänzung.

4.4 Wald

Der vorliegende Abschnitt tangiert keine Waldflächen.

4.5 Natur- und Heimatschutz

Die Passwangstrasse zwischen Balsthal / St. Wolfgang und Zwingen ist Teil des Bundesinventars historischer Verkehrswege der Schweiz IVS [31] und ist als Verkehrsweg von nationaler Bedeutung eingetragen. Erwähnt werden darin sowohl die alte wie auch die neue Linienführung. Die letztere entspricht der heutigen Linienführung und wurde in den Jahren 1931 bis 1935 erbaut. Zur Erfüllung der Anforderungen des motorisierten Verkehrs wurde das grosse Längsgefälle der alten Linienführung im Bereich Stucketen mit dem Bau der Serpentina deutlich reduziert. Dafür waren umfassende Geländeanpassungen erforderlich, wobei ein mehrere Meter mächtiger Damm aufgeschüttet wurde (siehe Abb. 11). Genau diese Aufschüttungen sind der vermeintliche Ursprung der Instabilitäten, weil das verwendete lehmige Aushubmaterial der Strasseneinschnitte für einen Dammbau ungeeignet ist.

Die historische (neue) Linienführung bleibt unverändert und wird lediglich in der Breite den normativen Anforderungen angepasst. Die gesamte Linienführung sowie das geometrische Normalprofil werden unverändert vom bereits bewilligten Projekt übernommen.

Das Bauvorhaben liegt in der Juraschutzzone, in dieser gilt gemäss der Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (BGS 435.141) nach §25: «Bauten sind so zu stellen und zu gestalten, dass sie sich gut in die Umgebung einfügen und das Orts- und Landschaftsbild nicht beeinträchtigen».

Die Stabilisierungsmassnahmen sind so geplant, dass das Landschaftsbild nur minimal verändert wird. Die bereits bewilligten Stützkonstruktionen entlang der Serpentina wurden gemeinsam mit der Fachstelle für Heimatschutz erarbeitet. Das gleiche Konzept wird auch mit der vorliegenden zusätzlichen Stützkonstruktion verfolgt. Die Mauer wird unter dem Strassenfeld eingebaut und bis auf die Mauerkrone eingedeckt. Mit dem gleichzeitigen Verzicht auf ein Geländer und eine Leitplanke ist die Stützkonstruktion kaum sichtbar.



Abb. 11: Historisches Bild vom Bau der neuen Passwangstrasse im Bereich Stucketen, Staatsarchiv Kanton Solothurn.

5 Ausführung

5.1 Bauinstallation und Signalisation

Die vorhandenen Flächen für die Baustelleninstallation und die Vorgaben an die Signalisation sind gegenüber dem Gesamtprojekt unverändert.

5.2 Temporäre Verkehrsführung

Während den Bauarbeiten muss die Passwangstrasse einspurig befahren werden können. Der Verkehrsfluss ist mit einer Lichtsignalanlage mit Buspriorisierung zu regeln. Die Strecke wird durch einen Gelenkbus (Postauto) befahren. Während den Bauphasen beträgt die Breite des Fahrstreifens im Minimum 3.5m, wobei lokal in Ausnahmefällen auch eine Reduktion auf 3.3m möglich ist.

5.3 Bauablauf und Bauprogramm

Die zusätzlichen Massnahmen werden in das Bauprogramm des Gesamtprojekt integriert und voraussichtlich im Jahr 2027 ausgeführt. Durch diese Mehraufwände müssen die darauffolgenden Bauetappengrenzen verschoben werden, die Fertigstellung der Bauarbeiten mit dem Deckbelagseinbau im Jahr 2030 soll allerdings nicht verzögert werden.

Die Bauarbeiten der vorliegenden Projekterweiterung sehen folgende Schritte vor:

1. Versorgung der Baustelle, Installation, Absperrung der Talseite.
2. Abbruch- und Aushubarbeiten, Spritzbeton- und Ankerarbeiten, Erstellen des Bohrplanums.
3. Erstellen der Grossbohrpfähle und Mikropfähle.
4. Erstellen der talseitigen Stützkonstruktion in Etappen.
5. Einbauen der Entwässerung, Koffer und Belag einbauen, Eindecken der Stützmauer.
6. Verkehr auf Talseite umstellen, Abbruch- und Aushubarbeiten auf der Bergseite.
7. Einbauen der Entwässerung, Koffer und Belag einbauen.

Der Deckbelag wird, wie im Gesamtprojekt vorgesehen, in einer Totalsperre über alle Abschnitte voraussichtlich im Jahr 2030 eingebaut.

6 Grundlagen

6.1 Normen und Richtlinien

- [1] Bodenmechanik und Grundbau, Das Verhalten von Böden und Fels und die wichtigsten grundbaulichen Konzepte. Lang, H-J., Huder, J., Amann, P. und Puzrin, A., 8. Auflage, Springer Verlag, 2007.
- [2] Norm SIA 260 „Grundlagen der Projektierung von Tragwerken“, Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, 2013.
- [3] Norm SIA 261 „Einwirkungen auf Tragwerke“, Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, 2020.
- [4] Norm SIA 261/1 „Einwirkungen auf Tragwerke – Ergänzende Festlegungen“, Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, 2020.
- [5] Norm SIA 262 „Betonbau“, Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, 2013.
- [6] Norm SIA 262/1 „Betonbau – Ergänzende Festlegungen“, Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, 2013.
- [7] Norm SIA 267 „Geotechnik“, Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, 2013.
- [8] Norm SIA 267/1 „Geotechnik - Ergänzende Festlegungen“, Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, 2013.
- [9] PHS, „Projektierungshandbuch für Ingenieure, Neubau und Erhaltung von Kunstbauten“, Version 2.2, Mai 2023
- [10] PHI, „Projektierungshandbuch Strassenbau“, Version 1.1, März 2012
- [11] ASTRA „Richtlinien für konstruktive Einzelheiten von Brücken“, Bundesamt für Strassen, 2008
- [12] ASTRA „Fachhandbuch K, technisches Merkblatt Bauteile 22001-11610, Mikropfähle“, Bundesamt für Strassen, 2014
- [13] ASTRA „Fachhandbuch Tunnel/Geotechnik 24 001-15600, Technisches Merkblatt Bauteile, Foundationen, Stützbauwerke, Mikropfähle“, Bundesamt für Strassen, 2014
- [14] Norm SIA 190 „Kanalisation“, Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, 2017.
- [15] Normen VSS 640 340 bis 640 367 zu Strassenentwässerungen, Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute, 2000-2018
- [16] Richtlinie VSA „Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter - Basismodul“, Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute, 2019
- [17] Richtlinie VSA „Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter - Modul Dimensionierung und Gestaltung – Teil A: Umgang mit Niederschlagswasser“, Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute, 2019

6.2 Literatur

- [18] Bodenmechanik und Grundbau, Das Verhalten von Böden und Fels und die wichtigsten grundbaulichen Konzepte. Lang, H-J., Huder, J., Amann, P. und Puzrin, A., 8. Auflage, Springer Verlag, 2007.
- [19] Grundbau-Taschenbuch Teil 2: Geotechnische Verfahren, 7. Auflage, Ernst & Sohn.

6.3 Projektspezifische Grundlagen

- [20] Geotechnischer Bericht, Friedli + Künzli Geologie und Geotechnik, Solothurn, 1988.
- [21] Geotechnische Baubegleitung – Schlussbericht, Friedli Geotechnik AG, Solothurn, 1991.
- [22] Gesamtanierung und Instandsetzung Passwangstrasse Nord, Südportal Passwangstunel bis Restaurant Neuhüsli, Baugrunderkundung inkl. Beilagen, SolGeo AG, Solothurn 14.04.2012.
- [23] Gesamtanierung und Instandsetzung Passwangstrasse Nord, Schiltloch bis Neuhüsli km 1.450 bis 3.500, Zusätzliche geologische Abklärungen 2018, SolGeo AG, Solothurn 31. 07.2018.
- [24] Sanierung Passwangstrasse Nord, Abschnitt Schiltloch – Neuhüsli, Bodenschutzkonzept, SolGeo AG, Solothurn, 29.07.2019.

- [25] Sanierung Passwangstrasse Nord, Abschnitt Schiltholz – Neuhüsli, Abfallrechtliche Untersuchung und Entsorgungskonzept, SolGeo AG, Solothurn 16.08.2019.
- [26] Bauprojektdossier Gesamtsanierungs- und Instandsetzungsprojekt Passwangstrasse Nord Phase 2, Schiltloch – Neuhüsli, km 1.450 – 3.550, Fürst Laffranchi Bauingenieure GmbH, Aarwangen, 2019
- [27] Sanierung Passwangstrasse Nord, Absetzbecken Neuhüsli, Baugrunduntersuchung mit geotechnischen Hinweisen, SolGeo AG, Solothurn 10.06.2024.
- [28] Sanierung Passwangstrasse Nord, Massnahme Stucketen, km 2+570 bis km 2+700, Instabile Aufschüttung, SolGeo AG, Solothurn 10.06.2024.

6.4 Datenbank / Webportale

- [29] Geoportal Kanton Solothurn, <https://geo.so.ch>
- [30] Geoportal des Bundes, <https://map.geo.admin.ch>
- [31] Bundesinventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (IVS), <https://www.ivs.admin.ch/>

7 Unterschriften

Der Projektverfasser:

Fürst Laffranchi Bauingenieure GmbH
Kirchstrasse 23
4628 Wolfwil

Wolfwil, 19.03.2026



Marc Kohler

Dr. Sc. ETHZ, MSc Bau-Ing. ETH/SIA