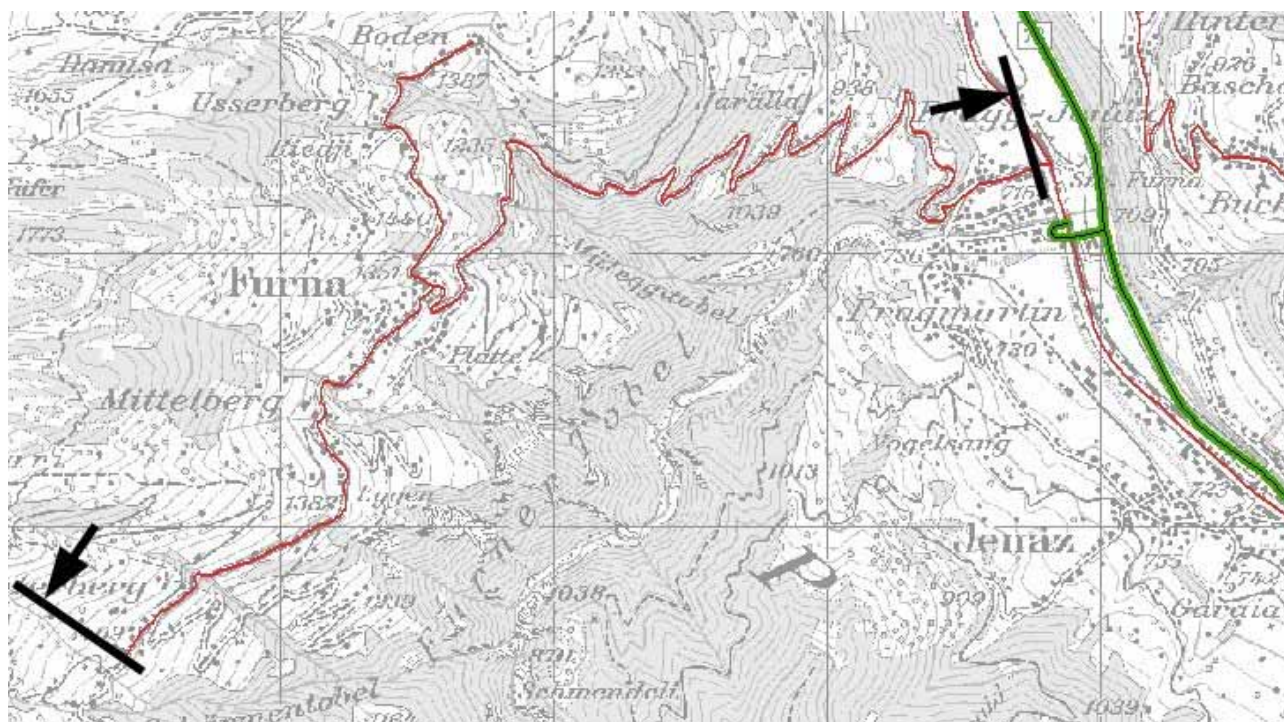


Vorbemerkung

Zusätzlich zum vorliegenden Stützmauerkonzept sind zu beachten:

1. Wegleitung für die Projektierung / Ausführung von Stützmauern
2. Projektierungsgrundlagen und Weisungen der Abteilung Kunstbauten
3. Hauptinspektionen Mauern, einzusehen bei der Abteilung Erhaltung Kunstbauten oder beim entsprechenden Bezirk



1 Bestandsaufnahme

Allgemeines: Eine Unterteilung der Hauptstrecke in Unterabschnitte ist nicht sinnvoll, da sich auf der ganzen Länge verschiedene Typen abwechseln. Dennoch sind 4 besondere, charakteristische Gruppen zu unterscheiden, welche zum Teil durch „Einschübe“ voneinander getrennt sind.

Die Zweigstrecken werden als gesonderte Abschnitte behandelt. Sie stehen aber hinsichtlich der Landschaft und der Mauertypen in einem Zusammenhang mit der Hauptstrecke.

Die Strasse lässt sich in die folgenden Bestandteile gliedern:

Hauptstrecke: Furnastrasse (Hauptstrasse „Pragg-Jenaz“ bis Furna)

Zweigstrecken: Furna- Hinterberg
Furna- Boden
Pragmartinerstrasse

1.1 Hauptstrecke

Sie beginnt talseitig und bergseitig mit Mauern MX2 (Abb. 1-3). Diese bilden die erste besondere Gruppe. Die Mauern zeichnen sich durch eine sorgfältige Ausbildung der Krone mit hochgestellten Steinen als Rollschicht aus. Das Material besteht zum grossen Teil aus gebrochenen Flusssteinen. Sie sind relativ ebenflächig, aber wenig lagerhaft. Ohne Zwickelsteine ergibt sich ein breites Fugenmuster, das mit Zementmörtel ausgestrichen ist (Abb. 2). Die Steine sind zum Teil schottisch, zum Teil eher zyklopenartig verlegt. Die talseitigen Mauern besitzen einen Bündnerzaun mit eingemauerten Pfosten.

Oberhalb der letzten Häuser von Pragg-Jenaz setzt sich die Reihe mit neueren Mauern MX2 fort (Abb. 4-6). Die Krone der talseitigen Mauer ist wiederum durch eine Rollschicht gebildet, diejenige



der bergseitigen Mauern durch ausgelesene grössere Steine. Das Gefüge ist unregelmässig, vorwiegend zyklopenartig, die Steine stärker bossiert, die Fugen breit, aber allgemein rückspringend. Hier endet die erste Gruppe.

Es folgen 2 Betonmauern (Abb. 7, 8). Die bergseitige ist trapezförmig ausgebildet, dem Hang leicht vorgesetzt und in regelmässige Abschnitte dilatiert. Das Schalungsbild ist flächig. Die talseitige besitzt einen Betonkordon und ein Rohrgeländer mit Leitschranken.

Danach folgt bei „Schwinboden“ ein Abschnitt mit verschiedenen Trockenmauern, zuerst eine niedere Böschungssicherung von einheitlicher Höhe (Abb. 9), welche bündig in den Hang übergeht, dann eine Trockenmauer MT1 mit unbestimmter Kontur (Abb. 10, 11). Die Steine sind relativ ebenflächig, gemischt hoch- und querformatig geschichtet. Am oberen Rand häufen sich die kleineren Steine. Die Fugen sind mit Erde verfüllt und bewachsen.

Auf der Talseite schliesst sich eine Zyklopenmauer MX2 an (Abb. 12). Die Steine sind relativ dicht gefügt, aber von unterschiedlichem Format. Sie erzeugen ein bewegtes Fugenbild mit zum Teil gegen die Steigung fallendem Schichtverlauf. Die Mauer besitzt einen Betonkordon mit Rohrgeländer und Leitschranken. Die dilatierten Abschnitte im Kordon bilden einen polygonal gebrochenen Linienzug, dem die Mauer nicht unbedingt folgt.

Eine zweite besondere Gruppe bilden die 5 nördlichen Spitzkehren von Pt. 851 bis auf die Höhe von 1140 m. Sie befinden sich alle in einer topographisch analogen Situation. Sie weisen bezüglich Form und Gefüge verwandte Züge auf und dürften aus derselben Zeit stammen (Abb. 13-15, 17, 18, 22, 27-30).

Die südlichen Kehren besitzen jeweils nur eine talseitige Stützmauer mit Betonkordon und Leitschranken (ohne Abbildungen).

Oberhalb der Kehre vom Pt. 851 befindet sich eine ältere Mauer MX2 (Abb. 13-15). Am unteren Ende ist sie dem hohen Hanganschnitt kastenartig vorgesetzt. Sie läuft aus und mündet in ein Band mit fast konstanter Höhe. Sie besitzt eine ausgeprägte Krone mit Rollschicht und sorgfältig vermauerte Kanten. Das Steinmaterial ist gebrochen, das Gefüge ist relativ kompakt und geschichtet. Eine Gruppe grösserer Steine am Fuss bilden unter sich örtlich ein zyklopenartiges Gefüge. Der Fugenmörtel ist grobkörnig und fast steinbündig.

Es folgt ein Zug Trockenmauern MT2 als Böschungsfuss (Abb. 16). Die gebrochenen Steine sind von unterschiedlicher Grösse, aber gut ausgezwickelt und geben ein relativ kompaktes Gefüge, welches stark überwachsen ist.

In der Kehre bei Pt. 938 befindet sich eine nächste, gleichartige Mauer MX2 der zweiten Gruppe, welche jedoch im Detail weniger präzise ausgebildet ist (Abb. 17 im Rückblick, 18). Es folgen weitere Mauern MX2, welche vorwiegend aus Flussteinen bestehen (Abb. 20), unten mit eher zyklopenschem Gefüge, oben recht lagerhaft. Die Rollschicht aus hochgestellten Steinen bildet einen friesartigen Abschluss. Auch eine talseitige Mauer ist in MX2 erstellt und besitzt dieselben Merkmale (Abb. 19 im Rückblick).

Bergseitig befindet sich in Hausnähe (Abb. 21 im Rückblick) eine jüngere Mauer MX1-2 mit einzelnen grösseren Blöcken und breiten Fugen. Sie besitzt eine Rollschicht. Oben ist ein Rohrgeländer aufgesetzt.

In der Kehre von Pt. 994 finden wir die nächste Mauer MX2 der zweiten Gruppe (Abb. 22).

Vor dem Haus (Abb. 23 im Rückblick) befindet sich talseitig eine neuere Zyklopenmauer MX2 ohne Kordon. Die kleinen Steine am oberen Rand sind durch ein Mörtelband abgedeckt. In der folgenden Runse befindet sich eine ältere Mauer MX2 „rasa-pietra“ verputzt. Sie besitzt einen neueren Betonkordon mit ausgeprägtem Schalungsbild (Abb. 24).

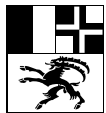
In der Kehre von Pt. 1039 befindet sich talseitig eine Betonmauer gefolgt von einer Böschungssicherung MT1 (ohne Abbildungen). Danach folgt eine talseitige Betonmauer (Abb. 25).

Die nördliche Kehre auf Höhe 1070 m beginnt talseitig mit einem ausladenden Lehnviadukt in Beton (Abb. 26). Bergseitig ist der hohe Hanganschnitt von einer weiteren Mauer MX2 der zweiten Gruppe gefasst. (Abb. 27-29).

An der nächsten nördlichen Kehre auf der Höhe 1140 m befindet sich die letzte Mauer MX2 dieser Gruppe (Abb. 30 im Rückblick). Auch sie steht in einem grossen Hanganschnitt. Sie besitzt eine ausgeprägte Rollschicht aus hochkant gestellten Steinen. Das Gefüge, bestehend aus Flussteinen, ist zum Teil geschichtet, zum Teil mehr zyklopenartig.

Nach einem längeren Abschnitt mit unbedeutenden kleinen Mauern und Böschungssicherungen MT1 folgt nochmals ein Zug älterer Mauern MX2 mit etwas unbestimmter Kontur (Abb. 31-33). Ein Teil ist etwas baufällig (im Vordergrund von Abb. 31), ein anderer besser ausgefugt (im Hintergrund von Abb. 31), besitzt über der Krone eine zusätzliche Hangsicherung aus Steinkörben.

Dann folgt eine dritte Gruppe von Mauern MX2 mit besonderen Merkmalen (Abb. 34, 35 im Rückblick, 36). Das Gefüge ist nur partiell geschichtet, bewegt und häufig schottisch versetzt. Das Steinmaterial ist ebenflächig gebrochen, die unterschiedlichen Formate verteilt, porphyrhaltige Steine sind



regelmässig eingestreut. Am oberen Rand ist das Gefüge auslaufend. Die Fugen sind leicht rückspringend ausgefugt und nicht geglättet.

Die bergseitige Mauer bildet eine Wand von ca. 4 m Höhe. Sie ist dem Hang schildartig vorgesetzt. (Abb. 35 im Rückblick). Die talseitigen Mauern im „Müleggitobel“ bei Pt.1235 (Bsp. Abb. 34) und im „Schlüechtjitobel“ besitzen einen massiven Betonkordon, Rohrgeländer und Leitschranken, sowie einen Wasserdurchlass mit Blechrohr.

Im Dorfbereich von Furna befinden sich verschiedene ältere Mauern MX2, welche eine vierte besondere Gruppe bilden (Abb. 37, 38, 40-42). Es sind Mauern mit wechselnd geschichtetem, und zyklopenartigem Gefüge. Die Steine sind bossiert und unregelmässig im Format, ergänzen sich aber gut. Die Fugen sind schmal und etwas zurückspringend.

Unterhalb des Gasthauses Bellevue durchquert die Strasse den Hang und zieht sich kreisförmig um die ersten Gebäude, bevor sie bei der Kirche die Anhöhe des Dorfes erreicht. Hier befindet sich talseitig die erste Mauer dieser Gruppe (Abb. 37, 38). Sie besitzt eine ausgeprägte Rollschicht aus stehenden Steinen als Krone und einen eingemauerten Bündnerzaun.

Bergseitig befindet sich eine Mauer MX2 mit etwas unbestimmtem Gefüge und „Rasa-pietra-Verputz“ (Abb. 39). Sie besitzt einen Lattenzaun und grenzt das private Grundstück gegen die Strasse ab.

Im Dorf befinden sich weitere Mauern der vierten Gruppe (Abb. 42 im Rückblick). Im Übrigen sind talseitig ältere Betonmauern mit einheitlich glatter Schalung und aufgesetztem Bündnerzaun anzutreffen (Abb. 43 im Rückblick), bergseitig auch Steinkörbe (siehe nächster Abschnitt).

1.2 Zweigstrecken

1.21 Furna Hinterberg

Die Strasse zieht sich promenadenartig durch den steilen Hang. Sie ist geprägt von talseitigen Betonmauern, und neuen bergseitigen Stützmauern MX1. Dazwischen befinden sich auch Zonen mit Steinkörben.

Bei der Abzweigung nach Mittelberg befindet sich eine Verbauung aus Steinkörben (Abb. 44). Sie sind 3-stufig geschichtet und auch in der Länge stufenförmig abgesetzt, was gegenüber dem natürlichen Terrain zu Überständen führt.

Unterhalb „Rasitschi“ befindet sich noch eine Mauer MX2 der vorherigen Gruppe (Abb. 42).

Bergseitig folgt eine Reihe grobblockiger Mauern MX1 (Abb. 45, 46). Die Blöcke sind teils quaderförmig, teils unregelmässig polygonal. Sie sind ohne Verband aneinander gereiht und aufgeschichtet. Die Fugen sind flächig bis 20 cm breit und mit feinem Fugenmörtel stark rückspringend ausgestrichen.

Vor dem „Ruggentobel“ befindet sich ausnahmsweise eine talseitige Mauer aus Steinkörben (Abb. 47 im Rückblick).

Bei Pt.1409 endet die Zweigstrecke ohne weitere Mauern (Abb. 48).

1.22 Furnaboden

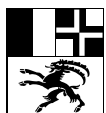
Die Strecke besitzt nur wenige Mauern. Unterhalb „Börtji“ befindet sich eine talseitige Betonmauer, an die sich in der Kurve eine Mauer MX2 anschliesst (Abb. 49). Diese ist mit einem Kordon überbetont. Beide Mauern sind mit einem durchgehenden Bündnerzaun zusammengefasst.

Bei „Bergli“ befindet sich eine Mauer MX2 (Abb. 50, 51). Sie grenzt das private Grundstück von der Strasse ab und ist mit einem Lattenzaun versehen. Das Material besteht aus gebrochenen, zum Teil plattenartigen Steinen. Das Gefüge ist eng, aber unregelmässig geschichtet und „rasa-pietra“ verputzt.

Bei Pt. 1401 überquert man den Bach. Danach folgen eine Stützmauer MT1 und bis zum „Boden“ mehrere Böschungssicherungen MT1. Die Stützmauer in der Abzweigung nach „Rufinalta“ (Abb. 52) besitzt ebenflächige Steine. Sie sind verhältnismässig eng gefügt. Die Kontur und der Schichtverlauf sind jedoch unbestimmt. Die Böschungssicherungen bestehen aus 2 lose übereinander geschichteten Blockreihen (Abb. 53, 54).

1.23 Pragmartinerstrasse

Bei Pt. 724 zweigt die Strasse von der Hauptstrecke Pragg-Furna ab. Sie führt durch einen steilen Hang, welcher oberhalb der Strasse überbaut ist, während die Talseite aus steilen Grasböschungen besteht (Abb. 55). Die schmale Strasse fällt anschliessend zu Pt. 735 ab und steigt nach der Brücke über den Furnerbach nach Pragmartin auf. Vor der Talsohle befinden sich beidseits Stützmauern MX2 mit zyklopenartigem Gefüge (Abb. 56 im Rückblick). Die bergseitige Mauer ist zum Teil „rasa-



pietra“ verputzt, die talseitige weist analog den Mauern der ersten Gruppe an der Hauptstrecke eine Krone mit Rollschicht auf. Diese wurde durch einen aufgesetzten Betonkordon erhöht.

Auf der Anhöhe vor Pragmartin fällt bergseitig eine Mauer aus Flussteinen auf. Die Steine besitzen zum Teil grosse Zwischenräume, welche flächig ausgefugt sind (Abb. 57, 58 im Rückblick). Die Mauerkrone ist unregelmässig und überwachsen.

Im Weiteren folgt bergseitig eine geschichtete Mauer MX2-3, mit fast quaderförmigen Steinen (Abb. 59, 60). Die Formate ergänzen sich gut. Die Fugen sind schmal, rückspringend, nach etwa 5 bis 10 Steinen jeweils schottisch versetzt. Dazwischen sind 3 vollständig durchgehende Lagerfugen vorhanden.

Bis zum Dorfeinde folgen weitere Mauern vom Typ MX2, welche die höher gelegenen Gärten vom Strassenraum trennen (Abb. 61, 62, 63). Das Gefüge, bestehend aus Flussteinen ist teils geschichtet, teils zyklonenartig. Die Fugen sind eher schmal und leicht zurückspringend. Der obere Abschluss mit Gartenzaun ist individuell verschieden. In der Reihe der Mauern MX2 befinden sich ausserdem zwei Betonmauern (Ohne Abbildung).

2 Bewertung

2.1 Hauptstrecke

Die Mauern der ersten Gruppe ergeben einen Zusammenhang durch das Dorf Pragg-Jenaz bis zur ersten Kehre (Abb. 1-6). Der Ansatz der beidseitigen Natursteinmauern, sowie die kordonfreie Ausführung mit den gepflegten Randabschlüssen wird bis oberhalb des Dorfes fortgesetzt. Die Mauern wirken aus der Nähe im Gefüge etwas grob, im Ganzen erscheinen sie aber sehr flächig und gepflegt.

Die Betonwände mit ihrer klaren Kontur und der ruhigen Oberflächen sind ein weiterer Ansatz einer guten Strassengestaltung (Abb. 7, 8). Der häufige Wechsel von Materialien und Texturen bei den „Einschüben“ lässt sie als Ausnahme erscheinen und verunmöglicht einen übergeordneten Zusammenhang.

Die Mauern der zweiten Gruppe bilden durch die Wiederholung an den Kehren ein Charakteristikum (Abb. 13-15, 17, 18, 22, 27, 28-30). Sie besitzen alle eine ausgeprägte Form, welche sich speziell auf die Topographie bezieht. Die Ränder sind durch die friesartige Rollschicht und die sorgfältig vermauerten Ecken „gefasst“. Die Oberfläche erscheint „geschlossen“, was durch das dichte Gefüge, aber auch durch die regelmässige Streuung des Materials zustande kommt (Abb. 20).

Im Weideland mit eher flachen Böschungen erscheinen die Böschungssicherungen aus MT2 angemessen (Abb. 9, 16). Die langen niedrigen Bänder unterstreichen die grosszügige Linienführung der Strasse. Doch wirken auch sie insgesamt als Ausnahmen.

Die verschiedenen auffälligen Böschungssicherungen von Pt.1165 bis zum „Müleggitobel“ sind nicht von Bedeutung (ohne Abbildung).

Die neuen Mauern der dritten Gruppe von „Müleggitobel“ bis „Schlüechtjitel“ ergeben einen weiteren lokalen Zusammenhang (Abb. 34-36). Sie zeichnen sich durch ihre sorgfältige Steinauswahl aus. Trotz des eher unregelmässigen Gefüges erscheinen sie homogen.

Die Mauern der letzten Gruppe, welche sich im Dorfbereich befinden, zeichnen sich durch ein gutes Gefüge aus, bei dem sich auch unterschiedliche Steinformate klar ergänzen (Abb. 37, 38, 40-42).

Die Mauer unterhalb der ersten Häuser von Furna bildet zudem einen markanten Sockel und lässt die Gebäudegruppe, die sie einfasst, gleichsam auf einem Podest erscheinen (Abb. 37). Eine allfällige bauliche Veränderung bedarf hier besonderer Abklärung.

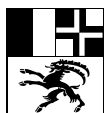
2.2 Zweigstrecken

2.2.1 Furna-Hinterberg

Die talseitigen Betonmauern (Abb. 43) finden eine entfernte Entsprechung in denjenigen der Hauptstrecke unterhalb „Schwinboden“, doch ist ihre Reihe durch zu viele Materialwechsel unterbrochen.

Besonders unangemessen wirken im kultivierten Weideland die bergseitigen, grobblockigen Mauern MX1, wo sie über den „leichteren“ talseitigen Mauern stehen (Abb. 45, 46). Bei geringer Mauerhöhe sind oft kaum 2 ganze Kurse möglich. Die Steine ergeben keine zusammenhängende Mauerfläche. Sie bilden vielmehr einzelne Schaustücke, die aus der betont feinen Mörtelmasse herausragen.

Eine bessere Variante wären Böschungssicherungen in der Art eines Steinsatzes, welche die Neigung des Hanges aufnehmen, oder MX2-Mauern.



2.22 Furna-Boden

Die markante Mauer bei „Bärgli“ wirkt auf Grund des engen plattenartigen Gefüges als „geschlossene“ Fläche (Abb. 50, 51). Im Detail ist die Sorgfalt jedoch nicht besonders gross.

Ebenso wirkt die talseitige Mauergruppe aus der Ferne als Einheit (Abb. 49). Aus der Nähe ist sie wenig einsehbar. Es entsteht ein Zusammenhang zu den Betonmauern an der Zweigstrecke nach Hinterberg. Im Detail fällt allerdings der Betonkordon, der dem Mauerwerk MX2 „übergossen“, als fragwürdige Materialkombination auf.

Nach den wenigen eher gepflegten Mauern fallen die groben Blöcke MT1 (Abb. 52-54) bei „Usserberg“ und „Boden“ wieder als Massstabswechsel auf. Die Stützmauer an der Abzweigung nach „Rufinalta“ (Abb. 52) ist relativ sorgfältig gefügt, auch die Steine sind ebenflächig. Dennoch entsteht auf Grund des grossformatigen und unregelmässigen Materials der Eindruck von Zufälligkeit.

2.23 Pragmartinerstrasse

Die Mauern MX2 sind vorherrschend und sorgfältig ausgeführt (Abb. 59-63). Sie bestimmen den engen, ländlichen Strassenraum und stehen dadurch in einem Zusammenhang mit den Mauern zu Beginn der Hauptstrecke bei Pragg-Jenaz. Eine geringe Qualität bezüglich Steinmaterial und Verband weist die Mauer Abb. 57 und 58 auf. Sie könnte eine ältere „überarbeitete“ Trockenmauer sein, bei der das Gefüge anstelle von Zwickelsteinen mit Mörtel ausgefüllt wurde.

3 Mauerkonzept

3.1 Hauptstrecke

Neue Mauern sind im Dorfbereich von Pragg-Jenaz talseitig und bergseitig entsprechend der ersten Gruppe in MX2 zu erstellen.

Im Bereich „Schwinboden“ können neue Mauern in Beton erstellt werden. Bergseitige Böschungssicherungen als langgestreckte Trockenmauern MT2, welche mit genügend Anzug in den Hang integriert werden, sind vorzuziehen. Im Weideland sind auch talseitige natürliche Böschungen den Mauern vorzuziehen.

Die Mauern der zweiten Gruppe sind zu erhalten. Eine allfällige Strassenverbreiterung hat dort talseits zu erfolgen. Neue Mauern von Pt 851 bis ins „Müleggitobel“ sind entsprechend der dritten Gruppe in MX2 zu erstellen.

Die Mauer der vierten Gruppe unterhalb von Furna sollte wegen ihrem Zusammenhang zum Dorf erhalten bleiben. Eine bauliche Veränderung bedarf spezieller Abklärungen am konkreten Projekt.

3.2 Zweigstrecken

3.21/2 Furna- Hinterberg und Furna-Boden

Hohe und grobe Mauern sind insbesondere im Weideland und in Gebäudenähe zu vermeiden. Neue talseitige Mauern sind, falls wirklich nötig, in Beton oder in MX2 zu erstellen. Natürliche Böschungen oder begrünte Böschungen mit Steinsatz sind vorzuziehen. Neue bergseitige Mauern sollten als niedere MT2 oder MX2 erbaut werden.

3.23 Pragmartin

Neue Mauern sind im Dorfbereich von Pragmartin talseitig und bergseitig gemäss der ersten Gruppe in MX2 zu erstellen.

Chur, 12.12.2005 MS



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6



Abb. 7



Abb. 8



Abb. 9



Abb. 10



Abb. 11



Abb. 12



Abb. 13



Abb. 14



Abb. 15



Abb. 16



Abb. 17



Abb. 18



Abb. 19



Abb. 20



Abb. 21



Abb. 22



Abb. 23



Abb. 24



Abb. 25



Abb. 26



Abb. 27



Abb. 28



Abb. 29



Abb. 30



Abb. 31



Abb. 32



Abb. 33



Abb. 34



Abb. 35



Abb. 36



Abb. 37



Abb. 38



Abb. 39



Abb. 40



Abb. 41



Abb. 42



Abb. 43



Abb. 44



Abb. 45



Abb. 46



Abb. 47



Abb. 48



Abb. 49



Abb. 50



Abb. 51



Abb. 52



Abb. 53



Abb. 54



Abb. 55



Abb. 56



Abb. 57



Abb. 58



Abb. 59



Abb. 60



Abb. 61



Abb. 62



Abb. 63