
Hochwasserschutz Minster

Los 1: Dorf Unteriberg – Mündung Nidlaubach

Abschlussdokumentation

Technischer Bericht

Datum: 24. Januar 2014

Objekt Nr.: 42201

P. MEIER & PARTNER AG
Bauingenieure



beffa tognacca gmbh
Wasserwirtschaft und Flussbau

Dr. von Moos AG
Geotechnisches Büro

Beratende Geologen und Ingenieure
Bachofnerstrasse 5 8037 Zürich
T. 044 363 31 55/ F. 044 363 97 44 www.geovm.ch info@geovm.ch



Impressum

Auftraggeber	Wuhrkorporation Minster, 8843 Oberiberg
Auftrag	Hochwasserschutz Minster, Los 1
Projektstufe	Realisierung / Schlusssdokumentation
Dokument	Technischer Bericht
Berichtverfasser	Markus Jud
Verteiler	Wuhrkorporation Minster (2x) Amt für Wasserbau Kanton Schwyz (2x) Bezirk Schwyz (1x) P. Meier & Partner AG, Lachen (1x)
Version	01

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemein	5
1.1 Ausgangslage	5
1.2 Projektperimeter	5
1.3 Grundlagen	5
2 Projektausführung	6
2.1 Zweck der Massnahmen	6
2.2 Projektumfang Los 1	6
2.3 Gerinneausbau Dorf – Waagmündung	7
2.4 Ablenkdammer Minster	7
2.5 Ablenkdammer Waag	8
2.6 Ausleitung Nidlaubach	8
2.7 Überlastfall	8
2.8 Nebenarbeiten	9
2.9 Bepflanzung	9
3 Werkleitungen	10
3.1 Kanalisation	10
3.2 Elektrizität	10
3.3 Trinkwasser	10
3.4 Fernwärme	11
4 Baukosten	12
4.1 Gesamtkosten	12
4.2 Bauarbeiten	12
5 Organisation der Baustelle	13
5.1 Bauherrschaft	13
5.2 Projektkommission	13
5.3 Projektierung	13
5.4 Flussbauspezialist	13
5.5 Bauleitung	13
5.6 Baubegleitung Ökologie	14
5.7 Baubegleitung Grundwasser	14
5.8 Bauunternehmung	14
6 Ausführungstermine	15
7 Abklärungen und Prüfberichte	16
7.1 Abklärungen Flussbauexperte	16
7.2 Abklärungen Baubegleitung Grundwasser	16
7.3 Kontrollen Bauleitung	16
7.4 Materialprüfungen	17
7.5 Beurteilung BfU-Beauftragter	17

8 Angaben für Betrieb und Unterhalt	18
8.1 Geschiebemanagement	18
8.2 Gehölzpflege	18
9 Akten, Pläne, Unterlagen	19
10 Fotos	20

1 Allgemein

1.1 Ausgangslage

Hochwasser	Nach dem Hochwasserereignis vom 20. Juni 2007 beschlossen der Bezirk Schwyz und die Gemeinden Unter- und Oberiberg die Realisierung eines Hochwasserschutzprojekts über die Minster im Abschnitt Surbrunnen – Waagmündung.
Konzept	Das auf Basis der Ereignisanalyse vom 28. März 2008 erarbeitete Massnahmenkonzept Minster vom 2. Februar 2009 zeigt verschiedene bauliche und organisatorische Massnahmen auf. Mit der Umsetzung dieser Massnahmen kann die Hochwassersicherheit der Minster für die abschnittsweise festgelegten Intensitäten (Normalfall: 100-jährliches Hochwasser) gewährleistet werden.
Baulos 1	Mit der Realisierung des Bauloses 1 wurde ein erster Teil der empfohlenen Massnahmen umgesetzt. Die Gemeinde Unteriberg erteilte am 18. März 2011 die Baubewilligung. Die Bauarbeiten begannen am 21. November 2011. Die Bauarbeiten wurden am 22. Oktober 2012 (Wasserbauarbeiten Minster) und 28. November 2012 (Ausleitung Nidlaubach) abgenommen. Die Bepflanzungen und die Nachbesserungsarbeiten erfolgten im Frühjahr 2013.

1.2 Projektperimeter

Planunterlagen	Die Massnahmen des Bauloses 1 umfassen den Abschnitt Stöcken – Waagmündung, die Ausleitung Nidlaubach sowie verschiedene kleinere Massnahmen in Oberiberg.
----------------	--

1.3 Grundlagen

Grundlagen	Auf folgende Dokumente stützte sich das Ausführungsprojekt: • IG Hochwasserschutz Minster, Ereignisanalyse/Grobkonzept Massnahmen, 28. März 2008 (Gesamtdossier, mit Berichten der Experten); • IG Hochwasserschutz Minster, Hochwasserereignis Juni 2007, Massnahmenkonzept, 2. Februar 2009 (Gesamtdossier, mit Berichten der Experten); • IG Hochwasserschutz Minster, Hochwasserereignis Juni 2007, Auflageprojekt Los 1, 1. Dezember 2010 (Gesamtdossier, mit Berichten der Experten); • Dr. von Moos AG. Hochwasserschutz Minster, Beurteilung Dammstabilität Charenboden bis Seemündung, Bericht Nr. 8439, 15. September 2008; • Dr. von Moos AG. Hochwasserschutz Minster, Grundwassermonitoring 2008, Bericht Nr. 8717, 29. Januar 2009.
Hinweis	Im Zuge der Realisierung wurden weitere Abklärungen gemacht. Diese Berichte werden unter Kp. 7, Abklärungen und Prüfberichte, aufgeführt.

2 Projektausführung

2.1 Zweck der Massnahmen

Unteriberg

Das Baulos 1 bezweckt die Sicherstellung des Hochwasserschutzes im Dorf Unteriberg (Schutz von wichtigen Infrastrukturbauten, insbesondere Alters- und Pflegeheim, Schulhäuser und Mehrzweckhalle) und die Gewährleistung der Systemstabilität (Stichwort Überlastfall) durch die Realisierung der im Massnahmenkonzept Minster vorgeschlagenen Hochwasserschutzmassnahmen für den Unterlauf der Minster.

Oberiberg

Zusätzlich bezweckt das Baulos 1 die Behebung der nach dem Hochwasserereignis festgestellten Abflussdefizite im Gebiet Brächen, Oberiberg.

2.2 Projektumfang Los 1

Umfang

Das Baulos 1 umfasst folgende Massnahmen:

- Gerinneausbau im Abschnitt Dorf Unteriberg bis Waagmündung mittels Gerinneabtiefung bzw. Gerinneverbreiterung;
- Bau des Ablenkdammes Minster oberhalb Dorfbrücke;
- Bau des Ablenkdammes Waag;
- Bau der Ausleitung Nidlaubach (Entlastung Minster);
- Objektschutzmassnahmen / Begrenzung des verbleibenden Risikos;
- Verschiedene kleinere bauliche Massnahmen im Gebiet Brächen, Gemeinde Oberiberg.

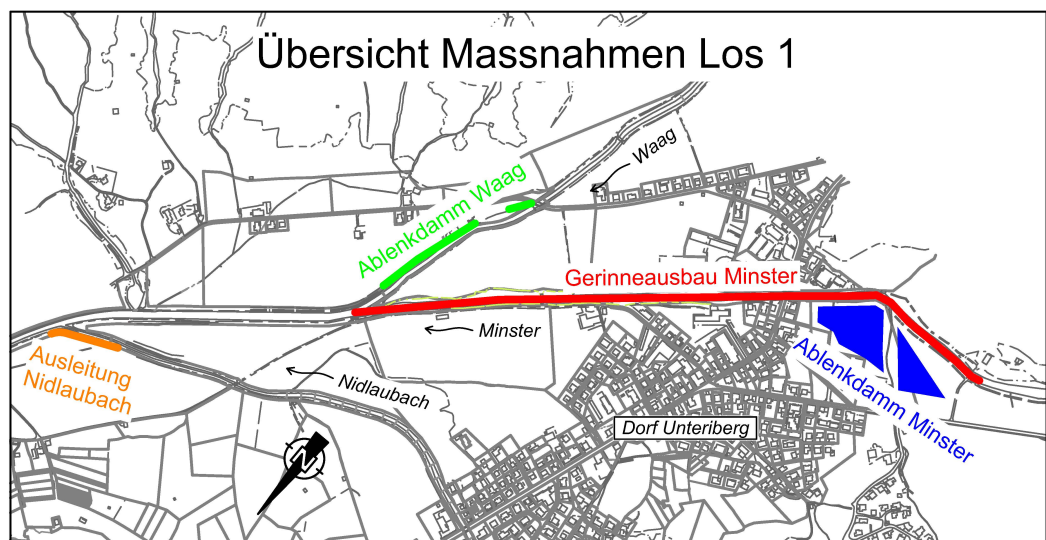


Abb. 1: Massnahmen Los 1 (exkl. Oberiberg)

2.3 Gerinneausbau Dorf – Waagmündung

Zweck	Die Abflusskapazität der Minster ist im Dorf Unteriberg auf ein HQ300 (300 m ³ /s; bei Unteriberg) ausgelegt worden. Die örtlichen Verhältnisse lassen in diesem Abschnitt keine Entlastung zu, so dass auch ein seltenes Ereignis im Gerinne abgeleitet werden muss. Unterhalb der Siedlung wurde die Ausbauwassermenge auf ein HQ30 (150 m ³ /s) reduziert. Dabei wurde in diesem Abschnitt das rechtsseitige Ufer tiefer ausgebildet (kein Freibord, Ausleitung in Gelände zwischen Minster – Waag).
Ausbildung 1	Zwischen der markanten Kurve im Gebiet Stöcken (km 3.925, ca. 150 m oberhalb der Dorfbrücke) und der Waagmündung (km 2.870) wurde die Minster auf einer Länge von rund 1.2 km durchgehend ausgebaut. Die erforderliche Abflusskapazität wird erreicht durch eine abschnittsweise Absenkung der Sohle (max. 1.20 m), mit einer Abflachung der Ufer (unterhalb Dorfbrücke) und einer Verbreiterung des Gerinnes (oberhalb Dorfbrücke).
Ausbildung 2	Im Bereich der Dorfbrücke (km 3.660 - km 3.830) wurde ein Raugerinne mit einem Sohlgefälle von 2.2 % und einer Sohlenbreite von 14 m erstellt. Im Anschluss an das Raugerinne bleibt die Sohle unbefestigt. In diesem Abschnitt wurden die Ufer jedoch vor Erosion geschützt. Dazu wurden die Ufer abgeflacht und mit losen Blöcken belegt (Rähnsystem). Die Zwischenräume wurden mit Lagen von Schroppen (Deckschichtmaterial) verfüllt. Oberhalb der Waagmündung wurde eine Gerinneverbreiterung auf 30 m realisiert.
Ausbildung 3	Oberhalb der Dorfbrücke wurde das Gerinne auf 20 m verbreitert. Am rechtsseitigen Ufer wurde die bestehende Blocksteinmauer gesichert (Blockvorlage), das linksseitige Ufer wurde mit losen Blöcken belegt (Rähnsystem).
Kolkiefen	Der Gewässerabschnitt liegt gemäss flussbaulichen Kriterien im Bereich alternierender Kiesbänke. Ausreichend Geschiebeeintrag vorausgesetzt, ist mit der Bildung von Kiesbänken mit Kolkiefen bis 0.8 m zu rechnen. Die realisierte Fundamenttiefe des Uferverbaus berücksichtigt diesen Kolk. Auf eine zusätzliche Belegung mit grossen Blöcken (sog. „Störsteine“) wurde verzichtet.
Dorfbrücke	Die Fundamente der Dorfbrücke (Eigentum Gemeinde) mussten wegen der Gerinneabtiefung auf der ganzen Länge unterfangen werden. Die Unterfangung erfolgte unter Verkehr.

2.4 Ablenkdammer Minster

Zweck	Der Ablenkdammer Minster im Bereich des Materialdepots Hochwasser 2007 schützt den Dorfteil Stöcken (Dorf Unteriberg) vor einem Extremhochwasser.
Ausbildung	Das totale Schüttvolumen beträgt rund 30'000 m ³ ; die maximale Schütthöhe ist 5 m. Die Oberfläche hat ein minimales Gefälle von 5%. Dadurch kann das Oberflächenwasser gut abfließen, was die Voraussetzung für eine landwirtschaftliche Nutzung ist (keine Nassflächen). Die Böschungen wurden mit einer Neigung von 1:4 (gegen Minster) bzw. 1:7 (gegen Siedlung) ausgebildet. Für die Schüttung wurde überschüssiges Material aus der Abtiefung der Minster sowie das bereits abgelagerte Material des Hochwassers 2007 verwendet.
Stand	Der Ablenkdammer Minster ist im Rahmen der Bauarbeiten Los 1 nicht fertig erstellt worden. Geschüttet wurden rund 10'000 m ³ ; die restlichen 20'000 m ³ stehen dem Los 2 zur Verfügung.

2.5 Ablenkdam Waag

Zweck	Der Ausbau der Minster führt dazu, dass bei einem Hochwasser mehr Wasser durchgeleitet werden kann (Erhöhung der Belastung der unteren Abschnitte). Mit der realisierten rechtsseitigen Verstärkung des bestehenden Dammes der Minster und der Waag wird das Gebiet Charrenboden vor einer Überflutung geschützt werden.
Ausbildung 1	Der bestehende Damm wurde auf einer Länge von ca. 580 m luftseitig verstärkt. Damit eine landwirtschaftliche Bewirtschaftung gut möglich ist, beträgt die Dammneigung neu 1:10. Für die Dammverstärkung konnte Aushubmaterial der Minster direkt vor Ort sinnvoll verwendet werden (keine Deponiekosten). Im Zuge der Realisierung wurde der Damm flussabwärts verlängert. Für diese Projektanpassung musste eine zusätzliche Baubewilligung eingeholt werden.
Ausbildung 2	Im Bereich der Gebäude Parz. KTN 1195 wurde das Ufer mit Blocksteinen auf einer Länge von 66 m ebenfalls erhöht.

2.6 Ausleitung Nidlaubach

Zweck	Unterhalb der Einmündung Nidlaubach reduziert sich die Sohlenbreite der Minster von 14 m auf 8 m (Abschnitt Etzelwerk AG, Bachschale). Die Gerinnekapazität vermindert sich auf zirka 200 m ³ /s. Für grössere Hochwasser kommt es zu einem Überströmen der seitlichen Leitwerke und - je nach Ausmass und Dauer der Belastung - zu einem Versagen der Dämme (wie beim Hochwasser 2007). Damit dieses Szenario nicht eintritt, muss die Minster im Bereich der Mündung Nidlaubach kontrolliert entlastet werden.
Variante (pm)	Für eine ausreichende Entlastung müssten die bestehenden Dämme des Nidlaubachs um bis zu einem Meter abgesenkt werden, was die Häufigkeit von Überflutungen erhöht. Eine grundsätzliche Lösung der Problematik bedingt eine Neugestaltung des gesamten Unterlaufs der Minster. Im Rahmen der anstehenden Neukonzessionierung des Etzelwerks (Konzessionsablauf 2017) sollte ein solcher Schritt unbedingt geprüft werden.
Ausbildung	Im Rahmen des vorliegenden Projekts wurde - im Sinne einer Übergangslösung - die Dammkrone und die Luftseite des Dammes des Nidlaubachs auf einer Länge von 150 m umgestaltet. Die Dammkrone wurde abgetragen und die bestehende Steinbelegung entfernt. Die Böschung wird auf eine maximale Neigung von 2:3 abgeflacht (am Böschungsfuss auslaufend). Als Schutz vor einer rückschreitenden Erosion bei einer Entlastung wurde eine Blockbelegung ausgeführt.

2.7 Überlastfall

Dorfbereich	Im Bereich der Dorfbrücke (Brücke Waagtalstrasse) ist eine Erhöhung der Abflusskapazität über den Bemessungsabfluss (HQ300) mit vernünftigem Mitteleinsatz nicht möglich. Im Überlastfall ist keine Bevorzugung der Gerinneseiten für den Hochwasserschutz möglich. Mit flächigem Abfluss werden minimale Intensitäten angestrebt. An besonders empfindlichen Standorten (Schulhausanlagen, Alters- und Pflegeheim) sind im Rahmen der Interventionsplanung entsprechende Schutzvorkehrungen zu definieren.
Ausserhalb Dorf	Unterhalb des Siedlungsgebiets wird eine Entlastung in das landwirtschaftlich genutzte Umland zugelassen. Das Risiko eines neuerlichen Bruchs beim Damm Nidlaubach (wie 2007) ist wesentlich verringert. Im Gebiet Rüti verbleiben Schutzdefizite (Personenrisiken), welche in der Interventionsplanung besondere Beachtung erfordern.

2.8 Nebenarbeiten

- Roter Steg Ein neuer Fussgänger- und Langlaufsteg („Roter Steg“) ersetzt die beiden alten, aufgrund der Gerinneverbreiterung, zu schmalen Stege.
- Zaun Entlang der Minster wurde im Siedlungsbereich in Absprache mit der BfU ein neuer Zaun erstellt (sep. Auftrag an Zaunbauer).

2.9 Bepflanzung

- Vorgabe Die Bepflanzung der Ufer und der angrenzenden Wiese wurde mit der Bauherrschaft und dem Förster anlässlich einer Begehung festgelegt.
- Realisierung Die Bepflanzung wurde im Frühjahr 2013 ausgeführt.

2.10 Projektanpassungen und -änderungen

- Übersicht Die Projektanpassungen und -änderungen in tabellarischer Übersicht (exkl. Werkleitungen):

Nr.	Sitzung ^{*)}	Gegenstand	Auswirkung
01	14.12.2011	Verlängerung Ablenkdamms Waag	Schonung der Deponien / Mehrkosten, da Abfuhr Material auf Deponie mit Vergütung
02	08.02.2012	Baumassnahmen beim Zusammenfluss Minster – Waag (Sicherung der Sohle mit Riegel, Berücksichtigung Verengungskolk bei Uferverbau Waag mit Vorgrundsicherung)	Höhere Sicherheit / Mehrkosten
03	08.02.2012 07.03.2012	Störsteine im Gerinne (Antrag Fischerei)	Verbesserung Ökologie / Mehrkosten
04	07.03.2012	Auslegung Dammkrone Minster für Befahrbarkeit mit Unterhaltsfahrzeugen	Besserer Unterhalt
05	07.03.2012	Anpassungen Aufgänge zum „Roten Steg“	Komfort Benutzung / Mehrkosten
06	07.03.2012 04.04.2012	Terrainanpassung und Mauer bei KTN461	Bereinigung Landerwerb / Mehrkosten
07	04.04.2012 20.06.2012	Verstärkung Blockbelegung bei Ausleitung Nidlaubach	Höhere Sicherheit / Mehrkosten
08	04.04.2012	Anpassung Schutzdamm KTN265	Bereinigung Landerwerb / Mehrkosten
09	22.08.2012	Anpassung Stützmauer bei Mehrzweckgebäude	Höhere Sicherheit / Mehrkosten
10	22.08.2012 31.10.2012	Zäune im Dorfbereich Unteriberg (v.a. Schule) auf Antrag Gemeinde Unteriberg	Absturzsicherung / Mehrkosten
11	31.10.2012	Vorgrundsicherung bei Uferlängsverbau Aussenkurve oberhalb Mehrzweckgebäude (realisiert durch OAK)	Höhere Sicherheit / Mehrkosten

*) Protokolle der Planersitzungen Los 1, Nr. 1 vom 31.10.2011 – Nr. 9 vom 31.10.2012

3 Werkleitungen

3.1 Kanalisation

Anpassungen	Schmutzwasserhauptleitung beim Spitz, quert Minster ca. 70 oberhalb Zusammenfluss Minster/Waag: - Die Überdeckung zur neuen Sohle beträgt ca. 17 cm. - Oberhalb und unterhalb der Leitung wurden sohlenbündige Blockrampen erstellt. - Die Leitung wurde zusätzlich einbetoniert. - Die Leitung wurde mit Kanalfernsehen untersucht. Die Leitung hat Abplatzungen und Risse aufgewiesen (nicht durch Bauarbeiten). Die Leitung wurde mit Inliner saniert. - Die Schachtdeckel zwischen Waagbach und Minster mussten an die neue Höhe angepasst werden.
Verlegung	Schmutzwasserleitung in KTN 461 und KTN 455: - Die bestehende Schmutzwasserleitung befand sich im Bachprofil des Projekts und musste verlegt werden. - Die Leitung SBR 700 wurde auf eine Länge von ca. 60 m neu erstellt inkl. neuen Kontrollschacht.

3.2 Elektrizität

Kabelschutzrohre	Das EBS hat vorgängig der Bauarbeiten eine Spülbohrung für Kabelschutzrohre, von der linken Uferseite oberhalb der Stöckenbrücke, zur rechten Uferseite unterhalb der Stöckenbrücke erstellt. In die Kabelschutzrohre wurde die neue Rohranlage ab Gemeindegebäude eingezogen.
Verlegung	Die Stromzuleitung zur Kantonalbank musste verlegt werden.
Beleuchtung	Die Beleuchtung entlang des Sportplatzes musste versetzt werden. Nach der Bauvollendung ging der Betrieb und Unterhalt der Beleuchtung zu Lasten der Gemeinde Unteriberg

3.3 Trinkwasser

Verlegung	Im Bereich der Gemeindeverwaltung zur KTN 749 hat eine bestehende Trinkwasserleitung die Minster gequert. - Die Aufhebung dieser Leitung war mit dem Ausbau der Waagtalstrasse vorgesehen. Bis zu diesem Zeitpunkt musste die Leitung jedoch in Betrieb bleiben. - Der Bau des Raugerinnes musste im Bereich der alten Wasserleitung unterbrochen werden, da die neue Trinkwasserleitung noch nicht in Betrieb war. - Die neue Leitung befindet sich an der Aussenseite des bachunterseitigen Kordons der Stöckenbrücke.
Hydranten	Die beiden Hydranten beim Mehrzweckhaus und beim Sportplatz mussten verlegt werden.

3.4 Fernwärme

Kabelschutzrohre

Zusammen mit dem Projekt wurden im Bereich des Altersheimes vorsorglich Rohre für eine Fernwärmeheizung eingelegt. Die Scheitelhöhe liegt ca. 1.50 m unter der Bachsohle. Die Leitung befindet sich im Übergangsbereich Raugerinne/Natursohle.

4 Baukosten

4.1 Gesamtkosten

Kostenkontrolle Die Gesamtkosten Los 1 sind in einer separaten Kostenkontrolle aufgeführt (P. Meier & Partner AG, laufend nachgeführt).

4.2 Bauarbeiten

Unternehmer Die Bauarbeiten wurden durch die ARGE HWS Unteriberg, c/o Implenia Bau AG, 8854 Siebnen, ausgeführt.

Werkvertrag Werkvertrag vom 23.07.2012 (inkl. Regiearbeiten) Fr. 2'715'401.85

Total Abrechnungssumme (netto, inkl. MWSt 8.0%) Fr. 3'346'071.85

Mehrkosten Fr. 630'670.00 (23%)

Begründung Mehrkosten (mit Verweis auf Nummer bei Projektanpassungen und Änderungen gem. Planersitzungen, vgl. Kp. 2.10):

- Erweiterung Dammschüttung Waagbach (Nr. 01);
- Sicherung bestehende Schale bei Zusammenfluss Waag – Minster (Nr. 02);
- Störsteine im Gerinne (Nr. 03);
- Anpassung Aufgänge zum Roten Steg (Nr. 05);
- Terrainpassung und Mauer bei KTN461 (Nr. 06);
- Verstärkung Blockbelegung bei Ausleitung Nidlaubach (Nr. 07);
- Anpassung Schutzdamm KTN265 (Nr. 08);
- Anpassung Stützmauer bei Mehrzweckgebäude (Nr. 09);
- Zäune im Dorfbereich Unteriberg (Nr. 10);
- Vorgrundsicherung bei Uferlängsverbau OAK (Nr. 11);
- Preisanpassungen für Rähnenkonstruktion (Nachtrag 2; CHF 104'358.80);
- Mehrmengen bei Blocksteinen (grössere Steine als in der Ausschreibung);
- Umfangreichere Belagsarbeiten und Randabschlüsse;
- Sicherung Rauhbettgerinne (Übergang mit Einzelblöcken);
- Sickerleitung Armbruster.

Kostenvoranschlag Im Kostenvoranschlag vom 29.01.2010 sind für die Bauhauptarbeiten total **Fr. 3'160'000.00** (inkl. MWST. 7.6%) eingestellt. Die Endkosten liegen somit rund CHF 186'000.00 (bzw. 6%) über dem Kostenvoranschlag.

5 Organisation der Baustelle

5.1 Bauherrschaft

Bezirk	Der Regierungsrat des Kantons Schwyz hat mit Beschluss vom 29. Juni 2010 (RRB Nr. 701/2010) dem Bezirk Schwyz die Kompetenz zur Einleitung der Planaufgabe des Bauloses 1 erteilt. Für die Projektleitung wurde eine Projektkommission unter der Leitung des Bezirks Schwyz eingesetzt.
Wuhrkorporation	Nach der erfolgreichen Gründung der Wuhrkorporation Minster (29. September 2011) konnte die Projektkommission die Bauherrschaft auf den 1. Januar 2013 an die Wuhrkorporation übertragen werden.
Projektleitung	Die Projektleitung oblag über die gesamte Planungs- und Realisierungsphase beim heutigen Wuhrkorporationspräsidenten und früheren Gemeindepräsidenten von Unteriberg (bis 30. Juni 2012) Josef Schatt.

5.2 Projektkommission

Projektkommission	Die Projektkommission Minster setzte sich zusammen aus:
	Gemeinde Unteriberg: Josef Schatt (ab 2012: Wuhrkorporationspräsident)
	Bezirk Schwyz: Xaver Schelbert, Bezirksrat
	Hermann Fässler, Bezirksrat
	Karl von Euw, Bauverwalter
	Wuhrkorporation: Walter Marty
	Viktor Marty
	Genossame Yberg: Josef Horat
	Amt für Wasserbau: Andrea Lampietti

5.3 Projektierung

Projektierung	P. Meier & Partner AG, Bauingenieure, Tellstrasse 1, 8853 Lachen
	Projektleiter: Markus Jud
	Projektierung: Thomas Ruoss

5.4 Flussbauspezialist

Flussbauspezialist	Beffa Tognacca GmbH, Wasserwirtschaft und Flussbau, 6431 Schwyz
	Experte: Dr. Cornel Beffa

5.5 Bauleitung

Bauleitung	Ingenieurbüro Edgar Kälin AG, 8840 Einsiedeln
	Örtlicher Bauleiter: Theo Birchler

5.6 Baubegleitung Ökologie

Baubegleitung 1

Aqua Plus, 6300 Zug

Ökologin: Yvonne Keiser

5.7 Baubegleitung Grundwasser

Baubegleitung 2

Dr. von Moos AG, Beratende Geologen und Ingenieure, 8037 Zürich

Geologe: Dr. Ulrich Jörin

5.8 Bauunternehmung

Bauunternehmer

ARGE HWS Unteriberg, c/o Implenla Bau AG, 8854 Siebnen

Techn. Leitung: Ralph Hächler

Bauführer: Toni Good (Wasserbau)

Reto Hofmann (Erdbau)

Polier: Alfred Schatt

6 Ausführungstermine

Baubeginn: 21. November 2011

Bauabnahme: 22. Oktober 2012

Garantiefrist 22. Oktober 2012 – 21. Oktober 2015

7 Abklärungen und Prüfberichte

7.1 Abklärungen Flussbauexperte

Folgende flussbaulichen Beurteilungen wurden während der Bauzeit vorgenommen:

- Beffa Tognacca GmbH, Ergänzende bauliche Massnahmen Profil 1-2, Aktennotiz vom 02.11.2012;
- Beffa Tognacca GmbH, Entlastung Minster beim Damm Nidlaubach, Aktennotiz vom 28.08.2012;
- Beffa Tognacca GmbH, Uferschutz im Bereich des Alters- und Pflegeheims Ybrig, Aktennotiz vom 12.09.2012;
- Beffa Tognacca GmbH, Bemessung von Blockgruppen und Störsteinen, Aktennotiz vom 20.02.2012.
- Beffa Tognacca GmbH, Behandlung des Überlastfalls, Wasserbauliche Analyse vom 21.01.2013.

7.2 Abklärungen Baubegleitung Grundwasser

Folgende geologischen und hydrogeologischen Beurteilungen wurden während der Bauzeit verfasst:

- Dr. von Moos AG, Befund Grundwasserverhältnisse, Aktennotiz vom 26.03.2012;
- Dr. von Moos AG, Befund Grundwasserverhältnisse, Aktennotiz vom 26.04.2012;
- Dr. von Moos AG, Befund Grundwasserverhältnisse, Zwischenbericht Bauphase vom 15.08.2012;
- Dr. von Moos AG, Beurteilung Böschungsstabilität, Aktennotiz vom 23.08.2012;
- Dr. von Moos AG, Dokumentation Dammbereiche Mündung Nidlaubach - Minster, Aktennotiz vom 30.08.2012;
- Dr. von Moos AG, Beurteilung Schadstelle 2007, Aktennotiz vom 01.11.2012.

7.3 Kontrollen Bauleitung

Folgende Kontrollen wurden während der Bauzeit von der Bauleitung durchgeführt:

- Ingenieurbüro Edgar Kälin AG, Kontrolle Rähnenverbau zur Eliminierung von Schwachstellen (3 Steine müssen sich bei Ringlehre d 160 cm berühren);
- Ingenieurbüro Edgar Kälin AG, Kontrollmessung Sohlensteine Pr. 9 bis 11 dat. 16.03.2012;
- Ingenieurbüro Edgar Kälin AG, Abnahmeprotokoll WL- Bewehrung „Roter Steg“;
- Ingenieurbüro Edgar Kälin AG, Korngrössenbestimmung Planum Raugerinne dat. 18.09.2012 und 26.09.2012;
- Ingenieurbüro Edgar Kälin AG, Kontrollmessung Sohlensteine Pr. 9 bis 11a dat. 06.06.2012;
- Ingenieurbüro Edgar Kälin AG , Kontrollmessung Sohlensteine Pr. 7 bis 8a dat. 10.08.2012;
- Ingenieurbüro Edgar Kälin AG , Kontrollmessung Sohlensteine Pr. 3a bis 6b dat. 03.10.2012;
- Ingenieurbüro Edgar Kälin AG Kontrollmessung Sohlensteine Pr. 1 bis 2c dat. 05.11.2012.

7.4 Materialprüfungen

Folgende Prüfberichte wurden der Bauleitung abgegeben:

- SIKA Schweiz AG, Prüfung Betonqualität bei Stützmauer, Bericht vom 19.09.2012;
- Bericht Gesteinseigenschaften der Steine aus dem Plattentobel.

7.5 Beurteilung BfU-Beauftragter

Folgende Sicherheitsüberprüfung wurde nach Abschluss der Zaunarbeiten gemacht:

- BfU-Sicherheitsdelegierter Gemeinde Unteriberg, Bestätigung Abnahme vom 02.11.2012.

8 Angaben für Betrieb und Unterhalt

8.1 Geschiebebewirtschaftung

Angaben für die Geschiebebewirtschaftung:

- Beffa Tognacca GmbH, Einfluss Bauprojekt Minster auf Feststoffbilanz Sihlsee, Memo vom 17.05.2010 (Beurteilung Geschiebeanfall bei einer Aufgabe der Geschiebentnahme beim Sammler Surbrunnen).
- Aqua Plus AG, Hochwasserschutz Minster: Ökologische Aspekte, Gehölzpflege, Papier 16.01.2014 (Teil 2).

8.2 Gehölzpflege

Angaben für die Pflege des Ufergehölzes:

- Aqua Plus AG, Hochwasserschutz Minster: Ökologische Aspekte, Gehölzpflege, Papier 16.01.2014 (Teil 1).

9 Akten, Pläne, Unterlagen

Sämtliche nachstehend aufgeführte Akten des Dossiers sind auf der beiliegenden CD enthalten:

- 01: Technischer Bericht
- 02: Ausführungspläne
- 03: Fotos
- 04: Werkvertrag
- 05: Protokolle Planer- und Bausitzungen
- 06: Standberichte
- 07: Prüfberichte / Kontrollen
- 08: Abnahmeprotokolle
- 09: Rechnungen Unternehmer
- 10: Angaben für Betrieb und Unterhalt

Folgende Akten werden in Papierform abgegeben:

- 01: Technischer Bericht
- 02: Ausführungspläne

Folgende Akten liegen der Bauherrschaft bereits in Papierform vor:

- 04: Werkvertrag
- 05: Protokolle Planer- und Bausitzungen
- 06: Standberichte
- 07: Prüfberichte / Kontrollen
- 08: Abnahmeprotokolle
- 09: Rechnungen Unternehmer
- 10: Angaben für Betrieb und Unterhalt

10 Fotos

Die Standberichte 1 – 6 enthalten im Anhang jeweils eine ausführliche Fotodokumentation.
Es wird daher hier auf diese Standberichte verwiesen.

Lachen/Schwyz/Einsiedeln/Zug/Zürich, 24.01.2014

P. Meier & Partner AG

Bauingenieure

Markus Jud

Beihilfe:

- Beffa Tognacca GmbH, Schwyz
- Ingenieurbüro Edgar Kälin AG, Einsiedeln
- Aqua Plus, Zug
- Dr. von Moos AG, Zürich