

Neuzeitliche Wildbachverbauungen am Steinibach in Hergiswil

Autor(en): **Meier, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **75 (1957)**

Heft 21

PDF erstellt am: **23.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-63359>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

spättern Uebergang in die zweite Ebene nicht ausschliessen sollen. Diese Untersuchungen sind noch im Gange.

2. *Kirchenfeldbrücke.* Ein Ideen-Wettbewerb war hier nicht mehr am Platze, weil gerade die Brückenaxe durch bauliche Gegebenheiten bestimmt ist und höchstens noch um ein wenig verschoben werden könnte. Die Ausführung der neuen Kirchenfeldbrücke kann noch etwa zehn Jahre hinausgeschoben werden, weil der Bau einer neuen Brücke in der Gegend des Gaswerkes dringlicher ist und den späteren Neubau der Kirchenfeldbrücke wegen den Umleitungsmöglichkeiten erleichtern wird. In dieser Zeit steht es jedermann frei, auf eigene Rechnung neue Vorschläge einzureichen, und es ist nicht ausgeschlossen, dass sich im Zeitpunkt der Ausführung der Brücke eine Ueberarbeitung der besten Projekte aufdrängt. Bei der Lorrainebrücke haben vor der Verwirklichung sogar zwei Wettbewerbe stattgefunden.

3. *Bahnhof.* Der allfällige spätere Umbau auf die zweite Ebene ist kein unlösbares Problem. Gerade der in Aussicht gestellte Wettbewerb für das Aufnahmegebäude könnte Vorschläge ergeben, wie ein späterer Umbau auf die zweite Ebene am leichtesten zu ermöglichen wäre, ganz abgesehen davon, dass sich schon beim vorliegenden SBB-Projekt kreuzungsfreie unterirdische Zugänge erstellen lassen, die demjenigen

Publikum dienen, das in der Schalterhalle nichts zu tun hat (aussteigendes Publikum, Pendler und übrige Abonnenten).

Der städtische Baudirektor I: *Hubacher*

Der städtische Baudirektor II: *Anliker*

Mit grossem Interesse las ich in der Bauzeitung vom 13. April 1957 den Beitrag «Zur Berner Verkehrsfrage». Vielleicht interessiert es die Leser der SBZ, dass wir im Herbst 1955 als Diplomaufgabe meines Lehrstuhls eine Unterpflasterbahn für Bern bearbeiten liessen. Dabei war angenommen, dass die Strassenbahn westlich des Bubenbergsplatzes im Hirschengraben untertaucht und an den Brückenköpfen der Kirchenfeld- und der Kornhausbrücke wieder auftaucht. Der Tunnel sollte auch die Solothurn—Zollikofen—Bern-Bahn von der Tiefenau her aufnehmen, die im Zuge des Bollwerks unterirdisch geführt würde und ihren Endpunkt beim Zeitglockenturm hätte. Umgekehrt würden die Bern—Worb-Bahnen aus Richtung Kornhausstrasse und Thunstrasse unterirdisch durch den Stadtkern nach Westen geführt und unter dem Bubenbergsplatz enden. Das Ergebnis der besten Diplomarbeit wurde den Stadtbehörden von Bern zur Kenntnis gebracht. — Mit der zweiten Ebene ist in der Berner Altstadt noch viel zu machen.

Prof. Dr.-Ing. *K. Leibbrand*, Zürich

Neuzeitliche Wildbachverbauungen am Steinibach in Hergiswil

DK 627.141.2.002.3

Von **H. Meier**, Kantonsingenieur, Stans

Von den Nord- und Osthängen des Pilatus fließen zahlreiche Bäche dem Vierwaldstättersee zu. Einige von ihnen haben ein grosses Einzugsgebiet und durchqueren rutschgefährdetes Gebiet, so dass sie wiederholt zu schweren Bedrohungen für die Gemeinde Hergiswil führten, welche sich immer weiter auf dem Schuttkegel ausdehnt, den diese Bäche im Laufe der Jahrtausende zu Tal getragen haben. Der gefährlichste Geselle unter den Hergiswiler Wildbächen ist der Steinibach. Im Laufe der letzten 70 Jahre sind schon über 1 730 000 Fr. aufgewendet worden (dazu noch rund 300 000 für forstliche Arbeiten), um ihn zu zähmen. Wann es gelingen wird, ist noch nicht abzusehen.

In seinem Oberlauf kann man anschaulich die Kraft und Gefährlichkeit der Wildbäche in rutschgefährdeten Gebieten beobachten. Der Steinibach, welcher aus der Gegend der Alp Fräkmünt seine Wasser bezieht, durchfliesst zuerst ein breites, bewaldetes Flyschgebiet, in welchem man alle Symptome der dauernden Bodenbewegung und Setzungen feststellen kann. Anschliessend verengt sich allmählich der Talkessel und

wird bei einer Höhe von rd. 900 m ü. M. zu einem eigentlichen V-Tal. In dieses V-Tal hinein zwängt sich nun eine Masse von Schutt und Lehm, wie sie bei der leichten Verwitterbarkeit des anstehenden Gesteines im Laufe der Zeit gebildet wurde. Ständig geschmiert und gestossen vom Wasser des Steinibaches, bewegte sich eine Masse von annähernd 200 000 m³ Material mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 80 bis 120 cm pro Jahr dem Tal entgegen. Die Gefahr von Murgängen, Zerstörungen an Sperrbauten und Ueberschwemmungen wurde immer grösser, je weiter die bewegliche Masse vorrückte und eingeengt wurde.

Man hat nun eine mächtige Basissperre gebaut, welche die Rutschmasse aufhalten soll, und sucht durch Entwässerung der Alp Fräkmünt und weitere Aufforstungen den Wasserzustrom in die Rutschzone einzudämmen.

Als weitere dringende Massnahme musste die Umleitung des Steinibaches ins Auge gefasst werden, an einer Stelle, wo er infolge des geringen Gefälles einen grossen Teil seines Wassers direkt in die gefährlichste Rutschzone hinein verlor. Das Problem war nicht einfach, da sich frühere feste Bauten in unmittelbarer Nähe sehr schlecht bewährt hatten.

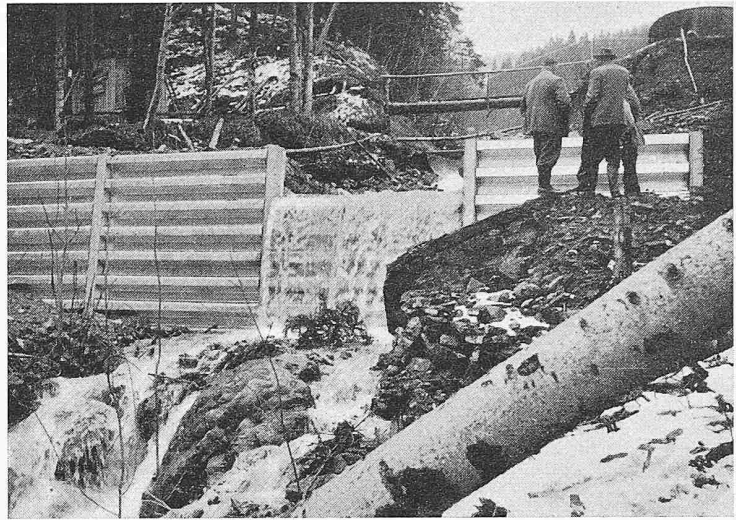
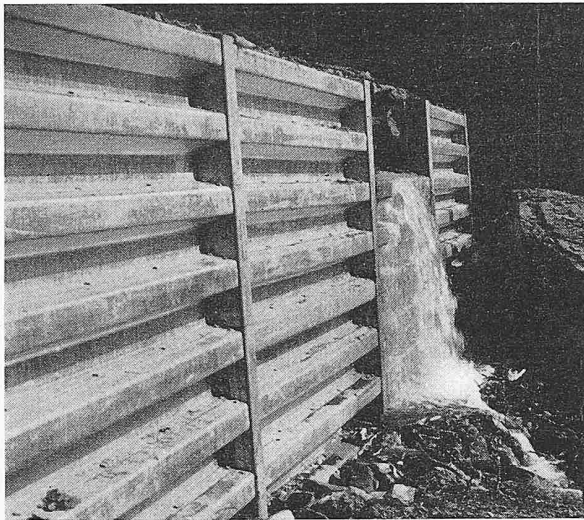
Man entschloss sich für den Einsatz neuer Baumaterialien, wie sie seit Jahren in Amerika und andern aussereuropäischen Ländern verwendet wurden, nämlich Fertigelemente aus verzinktem Blech, welche an Ort und Stelle montiert werden können. Aus solchen Elementen wurde eine rd. 100 m lange Hangleitung und eine 4 m hohe Sperre zur Kolkverhinderung am Ende dieser Leitung erstellt. Lieferant der Blechelemente war die Firma ARMCO AG., Werdstrasse 36, Zürich. Alle Bauteile wurden mit einer Bauseilbahn an Ort und Stelle gebracht; Beton wurde nicht verwendet.

A. Hangleitung

Die Hangleitung, welche teils in einem Graben eingebettet, teils lediglich am durchgehenden Pfahlrost aufgehängt wurde, besteht aus halbkreisförmig gebogenen Blechelementen von 1,9 mm Stärke. Der Durchmesser der mit diesen Elementen gebildeten Rinne beträgt 1,94 m. Die einzelnen Elemente sind mit Doppelfälzen versehen, welche durch innere Druckstäbe und äussere Zugbänder fest ineinandergedrückt werden. Dadurch wird eine gut dichtende Verbindung erreicht. Die ganze Rinne wird an beidseitigen Längsträgern (Stringers) aufgehängt, welche in unserem Falle aus Kanthölzern bestanden. Die Längsträger wurden auf verstreuten Pfahljochen in variablen Abständen (1 bis 2 m) befestigt. Um eine durch die Bodengestalt bedingte Kurve herstellen zu können, muss-



Bild 1. Hangleitung



Bilder 3 und 4. Ansichten der Armco-Sperre im Steinibach ob Hergiswil (auf Bild 4 im Hintergrund Ende der Hangleitung)

ten die Blechelemente an den Ecken dem Radius entsprechend eingeschnitten werden; sie wurden aussen mit einem Bitumenanstrich gegen Korrosion geschützt.

Die Kosten des Materials für diese Hangleitung beliefen sich auf 161.70 Fr./m. Für die Montage wurden weitere 100 Fr./m ausgelegt, inbegriffen rd. 130 m³ Aushub für einen kleinen Abtrag für die Leitung und seitliches Einstampfen der Halbrohre. Die Montage der gesamten Leitung erforderte rd. 1800 Arbeitsstunden, d. h. 18 h/m.

Die mit dieser Hangleitung gemachten Erfahrungen sind nicht durchwegs befriedigend. Kurz nach der Fertigstellung wurde sie an einer Stelle durch eine kleine Rutschung beschädigt. Die Ausbildung des Einlaufes in die Rinne bietet grosse Schwierigkeiten, da in dem beweglichen Gelände das Wasser stets neue Wege sucht. Die mit 10 % Gefälle montierte Leitung hat nebst dem Wasser einen ansehnlichen Geschiebetrieb zu bewältigen. Es zeigte sich, dass die Bleche gegen die Abnutzung durch rollende oder schleifende Steine zu wenig widerstandsfähig sind, so dass das Einlegen einer Holz- oder Beton-Verschleisschicht erwogen werden muss. Es besteht aber kein Zweifel, dass diese Konstruktion sich in weniger schwierigen Verhältnissen und für geringere Beanspruchungen wohl bewähren kann.

B. Sperre aus Fertigelementen

Die Bauelemente für die Sperre bestehen aus U-förmig profilierten Blechen von 1,9 mm Stärke, ebenfalls verzinkt, Profiltiefe 20 bis 25 cm, Breite 16 bis 19 cm. Aus diesen Elementen werden allseitig vollständig geschlossene Kästen von unterschiedlicher Höhe (je nach Geländeverhältnissen) hergestellt, welche miteinander verbunden die ganze Sperre ergeben. Die Kästen werden mit dem jeweiligen Aushubmaterial aufgefüllt. Als Verbindungsmittel zwischen den Elementen und den Kästen dienen Schrauben. Alle Bauteile sind normiert und müssen auf dem Platz nur noch zusammengesetzt werden.

Die am Steinibach erstellte Sperre weist eine Totalbreite von 12,20 m auf. Sie besteht aus vier Kästen, wovon zwei eine Höhe von 4,07 m und zwei (Ueberfall und Flügel) eine solche von 3,25 m aufweisen. Zuerst werden die Ständer (engl. Columns) mit einem Anzug von rd. 1:6 aufgestellt. Es empfiehlt sich, die Grundplatten dieser Ständer auf einnivellierte Betonsockel zu versetzen. Anschliessend werden die horizontalen Weissblechprofile (Stringers) mit den Ständern zu festgefügt Hohlkästen verschraubt. Für Verbindungen und Abdeckungen stehen Spezialteile zur Verfügung (Connecting Channel, Splice Plate, Column Cap und Stiffener).

Der Aufbau unserer Sperre erfolgte durch drei Mann in drei Tagen. Da es sich um die erste in Europa montierte Stützmauer dieses Systems handelte, fehlte den Monteuren jede Erfahrung. Bei einiger Übung liesse sich die Montagezeit noch wesentlich verkürzen. Die Materialkosten für die Sperre beliefen sich auf 8653 Fr. ohne den Transport von Hergiswil zur Baustelle. Die Gesamtkosten der ARMCO-Sperre betragen 11 600 Fr.

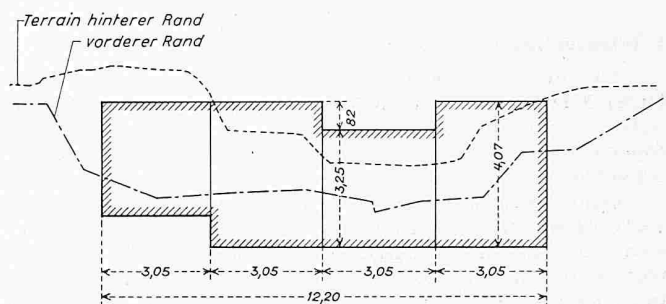


Bild 2. Querschnittsprofil des Baches 1:200 mit Eintragung der Sperre

Die mit dieser Sperre gemachten Erfahrungen sind bis heute gut. Es haben sich nirgends Verbindungen gelöst oder irgendwelche Schäden gezeigt. Ein unzweifelhafter Vorteil dieser Sperre dürfte darin beruhen, dass sie bis zu einem gewissen Grade elastisch und anschmiegsam ist. Sie ist natürlich auch demontierbar und kann im Falle einer Beschädigung leicht wieder hergestellt werden. In bebauten Gebieten wirkt die helle Vorderwand etwas ungewohnt und passt sich nach unserem Empfinden nicht besonders gut in das Landschaftsbild ein.

Adresse des Verfassers: H. Meier, Büntisstrasse 11, Stans.

Planung des schweiz. Hauptstrassennetzes

DK 625.711.1.001.1

Die Kommission des Eidg. Departements des Innern für die Planung des Hauptstrassennetzes hielt unter dem Vorsitz von Nationalrat S. Brawand, Bern, am 10. Mai 1957 ihre elfte Sitzung ab. Sie behandelte die folgenden Geschäfte:

Autobahn Lausanne—Villeneuve

In Anbetracht der heute schon bestehenden Ueberlastung der Hauptstrasse Nr. 9 zwischen Lausanne und Villeneuve und der Unmöglichkeit eines zweckentsprechenden Ausbaues dieser Strasse, insbesondere auf der Strecke Vevey—Villeneuve, sowie im Hinblick auf ihre dringend notwendige Verbesserung für den Durchgangsverkehr, beschloss die Kommission, die Verbindung zwischen Lausanne und Villeneuve grundsätzlich als vierspurige Neuanlage vorzusehen. Die Linienführung der Autobahn Jordillon—Villeneuve, genannt «Route de la Grande Corniche», wurde wie folgt festgelegt: Jordillon - nördlich Grandvaux - nördlich Chexbres - südlich Chardonne - südlich Jongny - Anschluss der Strasse Nr. 9 in Champ de Ban - Hauteville - Baugy - Tavel - Vuarennens - nördliche Umfahrung von Veytaux - östliche Umfahrung von Villeneuve - Anschluss an die Hauptstrasse Nr. 9 südlich Villeneuve. Die Arbeitsgruppe Lausanne wurde beauftragt, die bestmögliche