Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Die Eisenbahn = Le chemin de fer**

Band (Jahr): **10/11 (1879)**

Heft 9

PDF erstellt am: **24.05.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

INHALT. — Die Verbauung des Eybaches zu Lungern, von Oberbauinspector Salis. — Ueber die Richtung städtischer Strassen nach der Himmelsgegend und das Verhältniss ihrer Breite zur Häuserhöhe, nebst Anwendung auf den Neubau eines Cantonsspitals in Bern, von A. Vogt in Bern. — Vereinsnachrichten: Section Neuchâteloise des Ingénieurs et Architectes. — Chronik: Eisenbahnen. — Einnahmen der schweizerischen Eisenbahnen.

Die Verbauung des Eybaches zu Lungern,

aus dem früher erwähnten, in der Section Bern des schweiz. Ingenieur- und Architectenvereins gehaltenen Vortrag: „Hydrotechnische Mittheilungen aus Obwalden", von Oberbauinspector *Salis*.

Der Eybach ist schon seit Langem als bösartiger Nachbar des auf der obersten Thalstufe von Obwalden gelegenen Dorfes Lungern bekannt, nimmt er doch in Folge dieser Eigenschaft eine hervorragende Stelle in dem gedruckten Berichte über die schweizerischen Wildbäche, von Professor Culmann (1864), ein. Meine gegenwärtigen Mittheilungen können daher, ohne weiter auszuholen, direct auf die in neuester Zeit, nämlich seit 1875, mit Beiträgen des Bundes ausgeführten Arbeiten eintreten.

Dieselben beginnen ungefähr 600 *m.* oberhalb der, wie bekannt, mitten durch genanntes Dorf führenden Brünigstrasse, am obern Ende eines gemauerten Canals älterer Anlage. Die ungefähren Meereshöhen sind: der Strasse 700 *m.*, des Anfangspunktes der fraglichen Arbeiten 800 *m.*, des Verzweigungspunktes des Baches 900 *m.*, des obern Endes der Arbeiten im rechtseitigen Zweige 1000 *m.*, im linkseitigen Zweige 1100 M. Die Gefälle wachsen von ca. 20 % zu unterst bis 40 % zu oberst. Uebrigens verweise ich auf den Uebersichtsplan mit dem Bemerken, dass ich diese Verbauung besprechen werde nach den drei Abtheilungen: Stammlinie 1—2, linkseitiger Zweig 2—5 und rechtseitiger Zweig 2—6.

Auf der Stammstrecke liegt der Bach in einer genügend tiefen Erosionsrinne, um am Austreten verhindert zu sein. Dagegen wirkte vor der Verbauung die Erosion auch auf dieser Strecke noch fort und indem dadurch bei starken Anschwellungen des Baches die in Sohle und Böschungen vorhandenen schweren Blöcke in Bewegung geriethen, war es gerechtfertigt, hier in nächster Nähe die Abbruchstelle eines nicht geringen Theiles gerade derjenigen schweren Geschiebe zu suchen, welche bei verschiedenen Anlässen die Verstopfung des genannten Canals und damit die Verschüttung des anliegenden Bodens verursachten.

Daher musste die Verbauung auch sofort hier begonnen werden und es geschah dies mittelst Anlegung einer Reihe von im Uebersichtsplan mit Querstrichen und den Buchstaben *c c c* bezeichneten Sohlenversicherungen. Diese bestehen aus gemauerten Querschwellen von 1,50—2 *m.* Dicke, beidseits in die Böschungen gut eingebunden, die Krone ungefähr in der Ebene der Sohle, das Fundament ungefähr 2 *m.* tief liegend, mehr oder weniger, je nach dem Vorfinden grosser Blöcke, auf welche sicher aufgesetzt werden konnte. Die Stellen für diese Sohlenversicherungen ergaben sich aus der Form des Längenprofils des Bachbettes. Indem dieselbe Stufen, gebildet aus aufgethürmten Blöcken, zeigte, wurden die Sohlenversicherungen immer am Fusse solcher Stufen angebracht, um deren Einsinken und damit das Fortschreiten der Vertiefung der Sohle zu verhindern. Weiteres über ihre leicht verständliche Construction zu sagen, dürfte unnöthig sein und es genügt daher beizufügen, dass diese Anlagen sich hier wie anderwärts als sehr nützlich erwiesen haben.

An der Verzweigungsstelle bei 2. wurde eine höhere, beide Zweige des Baches abschliessende Sperre gebaut. Es geschah dies mit Benützung grosser Felstrümmer, sowohl für das Fundament als die seitliche Anlehnung, wie dies aus den Constructionszeichnungen *l* u. *c* ersichtlich ist. Ihr Zweck ist ebenfalls Sohlenversicherung, aber nicht nur mit Verhinderung weiterer Vertiefung, sondern mit Erhöhung des Bettes und dadurch bewirkter Verminderung des Gefälles oberhalb der Sperre. Eine wesentliche Wirkung durch Aufhalten von weiterher zugeführter Geschiebe wurde nicht in's Auge gefasst. Diese kann bei solchen Gefällen überhaupt wohl nur im Sinne einer Verzögerung der Geschiebsabfuhr erwartet werden, nämlich so, dass die Geschiebe bei katastrophenartigen Ausbrüchen theilweise liegen bleiben und nachher nur successive abgeschwemmt werden. Dies bildet auch schon einen bedeutenden Vortheil, da dadurch Ueberströmungen im untern Laufe verhütet werden können, es erfordert aber oberhalb der Sperre einen geräumigen Ablagerungsplatz, der an dieser Stelle nicht vorhanden ist.

Diese Sperre gehört also beiden Zweigen des Baches und des in Rede stehenden Verbauungssystemes an.

Im linkseitigen Zweige folgt zunächst bei dem im Plan mit *a* bezeichneten Punkte eine kleine Arbeit, bestehend in Absprengung einer in das Bachbett vorstehenden Steinmasse — Fels oder grosser Block — auf der rechten Seite und Verbauung der linken mit den gewonnenen Steinen. Dieselbe wurde ausgeführt, weil der Bach nach letzterer Seite geworfen wurde und diese in Folge dessen in Abbruch gerathen war. In dieser, wie gesagt, nur kleinen Arbeit findet sich ein in vielen Fällen höchst wichtiges Verbauungsmittel repräsentirt.

Die hienach bei 3 und 4 folgenden Sperren und die Parallelmauern bei 5 bilden eine Gruppe sich gegenseitig unterstützender Werke. Darum ist die Sperre bei 3 in der Hauptsache von älterer Anlage und neuerdings blos reparirt und um 1 *m.* erhöht worden. Sie befindet sich bezüglich Anlage und Wirkung an günstiger und beziehungsweise richtiger Stelle, weil diese festes Auflager und ebensolche seitliche Anlehnung bietet, und weil es in Folge der unweit oberhalb liegenden Bruchstelle eine erste Bedingung für deren Verbauung war, an diesem festen Punkte einen Stützpunkt zu gewinnen. Dagegen konnte die Verbauung mit dieser einzigen Sperre nicht bewirkt werden. Die Sachlage war hier nämlich folgende:

Der Bach fliesst, nachdem er über die im Plane angegebene Felswand gestürzt, in einer festen Rinne bis zu dem Punkte 5, hier fiel er, aus einer Felsschlucht austretend, links ab und wühlte sich in den linkseitigen, aus leicht beweglichem Schutte bestehenden Abhang ein. Dieser war in Folge dessen bereits bis in bedeutende Höhe angebrochen und es lag daher hier eine sehr ergiebige und in rascher Verschlimmerung begriffene Geschiebsquelle vor.

Die vorgenannte 8 *m.* hohe Sperre bewirkte nun anfänglich die Ablagerung eines Theiles des abgebrochenen Materials und damit die Erhöhung der Sohle bis zur Bruchstelle. Aber eine genügende Verminderung des Gefälles längs dieser selbst wurde damit nicht erzielt und die unterspühlende Wirkung der bestehenden Querströmung nicht beseitigt, daher auch dem Fortschreiten des Uebels nicht Einhalt gethan, vielmehr dehnte sich dieses noch nach dem Bestehen der fraglichen Sperre auch auf die linke Seite aus. Diese zeigt ein Haufwerk von grossen Blöcken, woraus der ganze, zwischen den beiden in Rede stehenden Zweigen des Eybaches liegende Rücken zu grösstem Theile zu bestehen scheint. In Folge des tiefen Einschneidens des Bachbettes auf der linken Seite geriethen nun auch die nächstliegenden Blöcke in Bewegung und diese drohte daher sich oberhalb dem Punkte 4 auch rechtseits trichterförmig auszudehnen.

In Folge dessen erschien es jedenfalls geboten, diesen Punkt durch einen Querbau zu befestigen. Oberhalb desselben konnte dann in verschiedener Weise vorgegangen werden und zwar hätte es vielleicht am Nächsten liegend geschienen, von diesem Stützpunkte aus die vorgefundene Bachrinne mit einer Folge stellenweiser Sohlenversicherungen schon beschriebener Art oder mittelst einer fortlaufenden schalenartigen Bekleidung zu versichern. Es wurde aber vorgezogen, den Bach aus dieser Rinne ganz wegzunehmen und ihn in die geradere Richtung zu verlegen, wie es im Plane angegeben ist. Hier befinden sich die vorerwähnten Blöcke und es erschien sehr wahrscheinlich, dass der Bach schon früher auf derselben sein Bett hatte und dasselbe erst in neuerer Zeit unter irgend welchen Umständen verlassen habe, um sich daneben in dem Schutte des linkseitigen Hanges ein neues einzugraben. Man trifft diese Erscheinung hin und wieder, besonders da, wo ein Bach auf Moräneboden liegt, der aus einem Gemisch von feinerem Material und grossen Blöcken besteht. Die Vorgänge, welche unter solchen Umständen zu einer natürlichen Sohlenversicherung und dann wieder zum Herabsinken des Baches neben diesem Bette führen können, sind im schon erwähnten Culmann'schen Berichte, Seite 9, an