

Die Limpachkorrektion

Autor(en): **Luchsinger, J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schifffahrt**

Band (Jahr): **21 (1929)**

Heft 11

PDF erstellt am: **11.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-920524>

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.

flotte. Sie stehen jedoch für einen modernen Traktorbetrieb heute außer jeder Verwendungsmöglichkeit.

Hingegen würden die Werft und der Werkstättenbetrieb dieser Dampfschiffgesellschaft praktisch günstige Vorbedingungen bieten für die Montage und den Maschineneinbau solcher Fährschiffe.

Bis ein Beschluß über die Ausführung durchgehender Eisenbahndoppelspur vorliegt und die erforderlichen Ausführungsarbeiten fertig sind, die ohne Störung des heutigen Bahnbetriebes nur sehr schwierig durchzuführen sind und sich deshalb über Jahre erstrecken werden, wären die Baukosten für die Fährschiffe längst abgeschrieben.

Die Limpachkorrektur.

Von Kantonsingenieur J. Luchsinger, Solothurn.

Vor Kurzem ist ein Korrektionswerk in seiner ersten Baustappe vollendet worden, das es verdient, daß darüber einiges mitgeteilt werde.

Die ältesten Aufzeichnungen über sogen. „Wasserableitungen im Limpachtale“, einer ca. 75,5 km² großen Talebene unseres schweizerischen Mittellandes, gehen zurück bis zum Jahre 1675, als die Vertreter der beiden interessierten Stände Bern und Solothurn während 2 Tagen in der bernischen Gemeinde Bätterkinden Verhandlungen über die Durchführung von Abwehrmaßnahmen gegen die periodischen Hochwasser des Lim-

paches führten. Nach den Ueberlieferungen sollen den ortsansässigen Bauern im Jahre 1733 ca. 250 Stück Großvieh infolge schlechten, sauren Futters umgestanden sein. Auf Ansuchen der betroffenen Gemeinden fand im folgenden Jahre wiederum ein gemeinsamer Augenschein der Vertreter der Stände Bern und Solothurn statt, wobei festgestellt wurde, daß der Limpach gerade gelegt und verbreitert werden müsse. 1747 wurde Feldmesser Erb in Solothurn beauftragt, das Gefälle auszumitteln und im Jahre 1748 fand dann wiederum eine Zusammenkunft der beiden interessierten Stände statt, mit dem Erfolge, daß 1749 der neue Limpachkanal ausgesteckt und mit den Korrektionsarbeiten begonnen wurde. — Im Jahre 1855 stellte man in einer großen Versammlung in der solothurnischen Gemeinde Aetingen fest, daß der Limpach noch tiefer ausgegraben werden müsse. Endlich im Jahre 1885 wurde dann Kantonsingenieur Spielmann in Solothurn mit der Ausarbeitung eines einheitlichen Korrektionsprojektes betraut. Die Ausführung dieses Projektes scheiterte dann aber wegen ungenügender Beteiligung des Staates Solothurn. Im Jahre 1916 bildete sich neuerdings ein Initiativkomitee, das dann in der Folge verschiedene Projektstudien ausarbeiten ließ.

Das erste großzügige generelle Projekt von Herrn Ingenieur Rauchenstein in Sitten sah im Jahre 1921 eine durchgehende Korrektur und

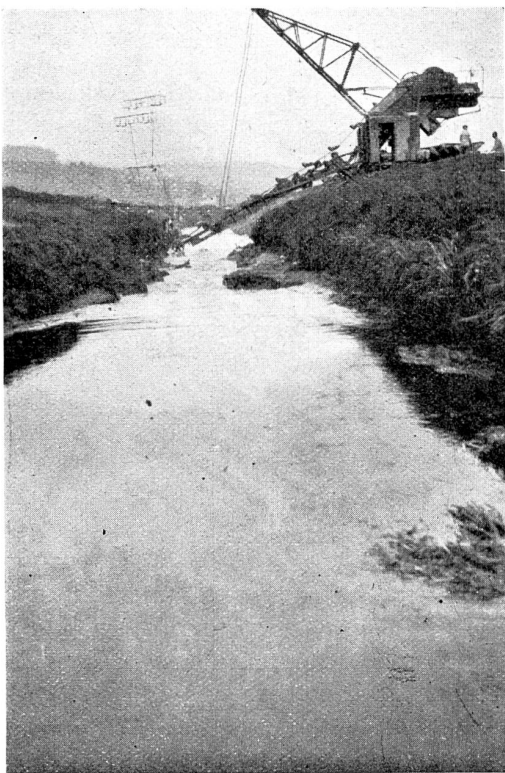


Abb. 1. Eimerbagger beim Ausheben des Limpaches.

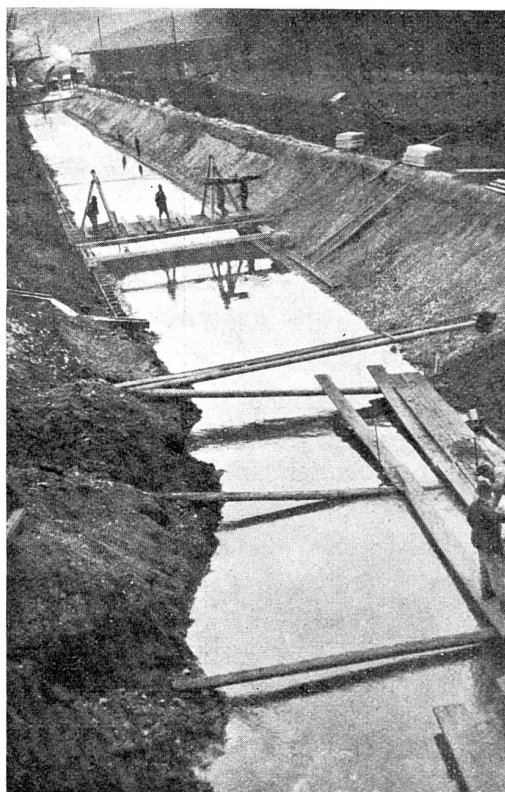


Abb. 2. Rammwagen für die Pfählung.

Tieferlegung des ca. 16,4 km langen Limpaches, im Gesamtkostenvoranschlage von ca. 1,6 Millionen Franken, vor. Gleichzeitig sollten aber auch verschiedene geschiefbeführende Seitenbäche und zu hoch liegende Seitenkanäle mit einem Aufwande von ca. 500,000 Franken korrigiert werden. Dem ganzen Unternehmen hätte sodann eine Detailentwässerung im Gesamtkostenbetrage von ca. 700,000 Franken folgen sollen. An diesem Unternehmen wären ca. 800 ha Ueberschwemmungsgebiet und ca. 650 ha entwässerungsbedürftiges Land interessiert gewesen. Die Höhe des Gesamtkostenvoranschlages schreckte jedoch ab und eine Verwirklichung schien neuerdings ausgeschlossen.

In der Folge gelang es jedoch dem rührigen Initiativkomitee, die im Unterlaufe liegenden interessierten Landeigentümer zu einer Flurgenossenschaft zusammenschweißen und in Verbindung mit dem Wasserbaubureau des Kantons Bern ein Detailprojekt zur Korrektur des Limpaches auf einer Strecke von ca. 5½ km Länge ausarbeiten zu lassen. Dem Berichte zu diesem Projekt entnehmen wir folgendes:

Gestützt auf Erfahrungswerte, und eingehende Studien der Topographie und der Kulturverhältnisse des Einzugsgebietes, wurden folgende maximalen Abflusssmengen angenommen:

für ca. 20,0 km ² = 250 ltr/sec/km ²	
oder total	5,0 m ³ /sec
für ca. 55,5 km ² hügeliges Um-	
lande = 500 ltr/sec/km ² oder to-	
tal	27,75 m ³ /sec
Zusammen total	<u>32,75 m³/sec</u>

oder durchschnittlich ca. 440 ltr/sec/km² Einzugsgebiet. Dabei wurde für das Verhältnis von Nieder- zu Mittel- zu Hochwasser die Proportion 1 : 5 : 60 angenommen, oder somit für das

Niederwasser	ca. 7 ltr/sec/km ²
Mittelwasser	ca. 35 ltr/sec/km ²
Hochwasser	ca. 440 ltr/sec/km ²

Mit Ausnahme der untersten, etwas gefällsreicheren Strecke bis zur Einmündung in die Emme, sah das Projekt ein durchgehendes Sohlengefälle von 0,62 ‰ und eine Sohlenbreite von 7,0 m vor. Die Gesamtkosten wurden für dieses erste Teilstück auf total 620,000 Franken veranschlagt. Daran waren ca. 375 ha interessiert.

Im Interesse einer Verbilligung und einer Verbesserung wurde dann vom eidgen. Oberbauinspektorat in Bern der Vorschlag gemacht, es möchte an Stelle der 7,0 m breiten Sohle ein Doppelprofil, mit einer Nieder- und Mittelwasserrinne von ca. 3—4 m Sohlenbreite und anschließendem Hochwasserprofil, gewählt werden. Die Erfahrungen bei ähnlichen Bachkorrekturen hätten ge-

zeigt, daß in allzubreiten Sohlengerinnen das Gewässer naturgemäß anfängt, Serpentina zu bilden und damit zu Ablagerungen im Bett tendiert. Durch Schaffung einer tiefern Mittelwasserrinne würde gleichzeitig erreicht, daß der mit Schwierigkeiten und daher größeren Kosten verbundene Aushub unter Wasser auf ein Minimum reduziert werden könne. Die dadurch eintretende Profilverengung sei durch Vergrößerung des Sohlengefälles auf total 0,7—0,8 ‰ auszugleichen, was ja leicht möglich sei, da im Unterlauf überschüssiges Gefälle vorhanden sei.

Diesem Ratschlage folgend wurde dann im Frühjahr 1927 die Umarbeitung des Projektes beschlossen.

Das von der Firma Losinger & Cie. in Burgdorf nach diesen Richtlinien endgültig bearbeitete und nunmehr zur Durchführung gebrachte Detailprojekt rechnete mit den gleichen abzuführenden Wassermengen. Durch Gefällsausgleich in den untern steilern Gefällsstrecken wurde ein durchgehendes Gefälle von 0,71 ‰ ermöglicht. Um die Niederwassermenge in einem hydraulisch günstigen Profil abzuleiten, wurde ein Doppelprofil mit einer mittlern Rinne von 3,5 m Sohlenbreite und 55 cm Tiefe gewählt. Als Uferschutz wurden 5 cm starke armierte Betonbretter von 60 cm Höhe, die mit 1/5 Anzug verlegt wurden, angewendet. Die größte Sohlenvertiefung beträgt ca. 1,80 m. Das geschaffene Normalprofil gestattet bei einer Füllhöhe von 2,80 m eine Wassermenge von 42 m³/sec. abzuführen. Es entspricht dies einer durchschnittlichen Abflusssmenge von 560 lit/sec/km² Einzugsgebiet, also in der Wasserführung eine wesentliche Verbesserung gegenüber frühern Annahmen. Anschließend an die armierten Betonbretter, die alle 2 Meter durch 150—250 cm lange Holzpfähle gehalten werden, schließt beidseitig eine Berme von ca. 160 cm Breite und einer Neigung von 1 : 4½ an. Die beidseitigen Kanalböschungen 2 : 3 sind bis zu einer Durchflusssmenge von ca. 10 m³/sec mit ausgestochenen Rasenziegeln verkleidet, die überdies zur raschern und bessern Haftung stellenweise mit Holznägeln befestigt wurden. Mit Rücksicht auf die zahlreichen Fischbestände wurden wechselseitig in ca. 50 m Abstand Fischrefugien von je 4 m Länge eingebaut. Der Gesamtaushub beträgt ca. 85,000 m³ sandiges und lehmiges Material, das einenteils zur Egalisierung der Uferlinie und größtenteils zu Auffüllungen an tiefer gelegenen Stellen des Hinterlandes verwendet wurde.

Die Bauarbeiten erstreckten sich für das 5,5 km lange erste Teilstück auf die beiden Winterhalbjahre 1927/28 und 1928/29, und sind im Verlaufe des Vorsommers 1929 abgeschlossen worden. Der Aushub unter und über Wasser wurde

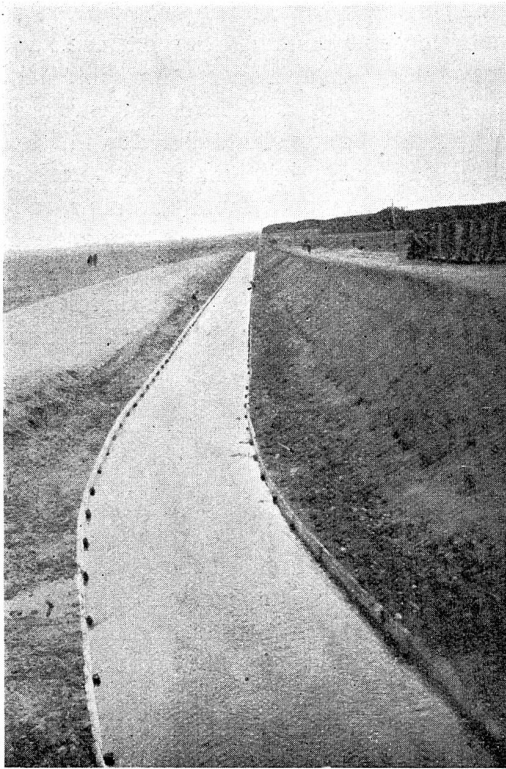


Abb. 3. Ansicht des korrigierten Lämpaches (vor der Humusierung.)

trotz dem gewählten Doppelprofil vermittelt Eimerbagger (Abb. 1) ausgeführt. Dabei mußten dann allerdings die Bermen nach dem Versetzen der Betonbretter mit etwa noch verbleibendem Aushubmaterial der Mittelrinne nachträglich von Hand angeschüttet werden. Auf den ausgehobenen Böschungen wurden behelfsmäßig montierte Rollbahngeleise angebracht, auf denen der sogen. „Rammwagen“ (Abb. 2) den fortschreitenden Aushubarbeiten folgte. Auf diesem war auf jeder Seite je ein Rammbock montiert, vermittelt welchen die Holzpfähle alle 2 Meter gegenseitig und in der gewünschten Neigung eingerammt wurden. Die zwangsläufige Führung der Rammböcke auf einem Wagen ermöglichte, der Pfählung und damit dem Uferschutz eine gute Linienführung zu geben (Abb. 3 u. 4). Diese Bilder zeigen überdies die Ausbildung des Normalprofils vor und nach der Humusierung.

Durch die Tieferlegung des Profiles wurden glücklicherweise verschiedentlich starke, Grundwasser führende Schichten, angeschnitten, die reichlichen Wasserandrang und damit vorübergehende Erschwerung in der Ausführung verursachten. Damit ist aber auch eine weitgehende Trockenlegung der angrenzenden Gebiete erreicht worden, ein Vorteil, der bei höher liegendem, mit breiter Sohle ausgebildeten Normalprofil kaum eingetreten wäre.

Es ist nicht nur einer weitgehenden Mechanisierung der durchgeführten Bauarbeiten, sondern

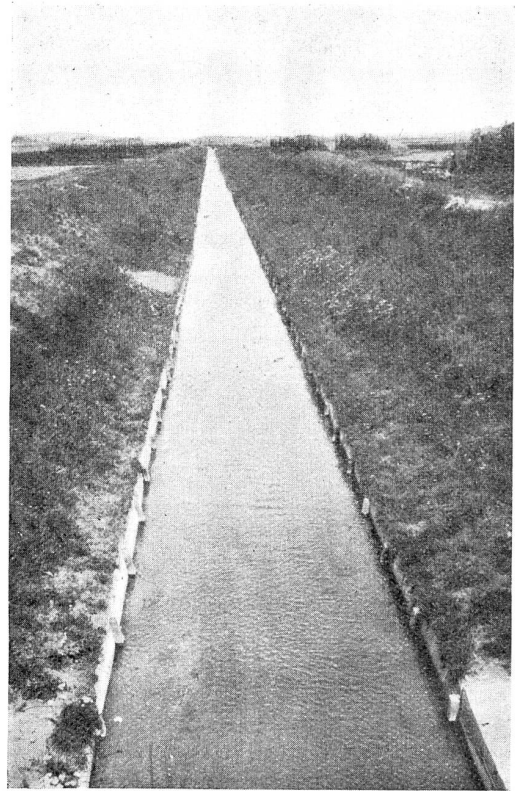


Abb. 4. Ansicht des korrigierten Lämpaches (nach der Humusierung).

ebenso sehr den vom eidgen. Oberbauinspektorat in Bern vorgeschlagenen Abänderungen zu verdanken, daß es gelungen ist, diese erste Bauetappe von 5,5 km Länge um annähernd 140,000 Fr. unter dem im Jahre 1921 genehmigten Kostenvorschlag zu verwirklichen. Das Unternehmen darf trotz der langwierigen geschichtlichen und technischen Entwicklung als gelungen bezeichnet werden.

Etzelwerk A.-G.

In seiner Sitzung vom 19. November 1929 hat der Verwaltungsrat der Schweizerischen Bundesbahnen den Vertrag mit den Nordostschweizerischen Kraftwerken für Bau und Betrieb des Etzelwerkes genehmigt, nachdem der Verwaltungsrat der letzteren seine Zustimmung bereits erteilt hatte.

Die Direktion der SBB hatte von jeher die Absicht, ein weiteres, eigenes Bahnkraftwerk zu erstellen und Energielieferungen durch Dritte nur noch ausnahmsweise vorzunehmen. Mitbestimmend für diese Stellungnahme war, daß die Einziehung von Energielieferungs-offerten von größeren Unternehmungen (EOS, BKW, NOK, R. W.) ergaben, daß die Energieerzeugung durch das Etzelwerk am billigsten zu stehen kommt. Da die Energieerzeugung eines neuen Werkes voraussichtlich auf einige Zeit nicht voll beansprucht werden wird, war es auch gegeben, das