

# Mobile Leitwerke

Autor(en): **Gelpke, R.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **45/46 (1905)**

Heft 3

PDF erstellt am: **11.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-25373>

## **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.

diesem Zwecke angeordnete Untersuchung über die Grundmauern des Turmes offenbarten einen solch schlechten Zustand derselben, dass von einer weitem Belastung durch Aufbauten abgeraten werden musste. Ein Abtragen des Turmes war in Rücksicht auf die damit verbundene Gefahr für den durch die Turmmauer gestützten Längsträger des Dach-

in wieweit auf die Verwendung der übrigen Methoden ganz oder wenigstens teilweise verzichtet werden kann. Leider hat bisher die Idee, auf verwilderten Strömen durch passende Vorkehrungen die Uebelstände hoher Kiesschwellen vorübergehend zu beseitigen, nur geringen Anklang gefunden, was sehr zu bedauern ist; denn überall da, wo mit Sachkenntnis den Verhältnissen entsprechend gearbeitet wurde, wie z. B. an der Donau durch

Abrechen der Fuhrten mit sogen. Rechen-dampfern, waren die Bemühungen von Erfolg begleitet. Auffallend ist die Erscheinung, dass am Oberrhein von Mannheim an aufwärts bis nach Basel, trotz seiner hervorragenden Bedeutung als Grosswasserstrasse wenig oder besser gesagt nichts getan wurde zur Behauptung der Schifffahrt bei sinkenden Wasserständen. Allerdings sind Versuche zur Vertiefung seichter Uebergänge mit Eimerbaggern vorgenommen worden, jedoch ohne durchschlagenden Erfolg. Ein anderes Resultat konnte von vorneherein bei der hohen Stromgeschwindigkeit und bei der entsprechend vermehrten Stosskraft des Wassers nicht erwartet werden. Diese verfehlten Versuche scheinen nur anzudeuten, dass mit einer unverkennbaren Absichtlichkeit die Oberrheinschiffahrtsstrasse in ihrer Verkehrsfähigkeit vernachlässigt wurde, wohl aus wirtschaftspolitischen Rücksichten. Es war deshalb nicht zu verwundern, dass der Gedanke an die Erstellung eines Rhein-Seitenkanals von Strassburger Handelskreisen ernstlich in Erwägung gezogen wurde. Neuerdings hat sich glücklicherweise wieder eine Schwenkung zu Gunsten der Ausbildung des Stromes als Wasserstrasse vollzogen. Den Bemühungen des Ingenieurs Kretz in Karlsruhe scheint es gelungen zu sein, in richtiger Erkenntnis der Geschiebebewegung des Stromes mit den durch

die Wasserstände jeweilen bedingten Schwellenverhältnissen ein praktisches Verfahren zur Vertiefung der Fuhrten mit Hilfe eines sogenannten Spülbaggers aufzustellen.

Das hier zur Anwendung gelangende Prinzip ist dasselbe wie bei der Funktion des Abrechens; es besteht in einer Lockerung des sandigen

### Die evangelische Pfarrkirche in Weinfelden.

Erbaut von *Pfleghard & Häfeli*, Architekten in Zürich.

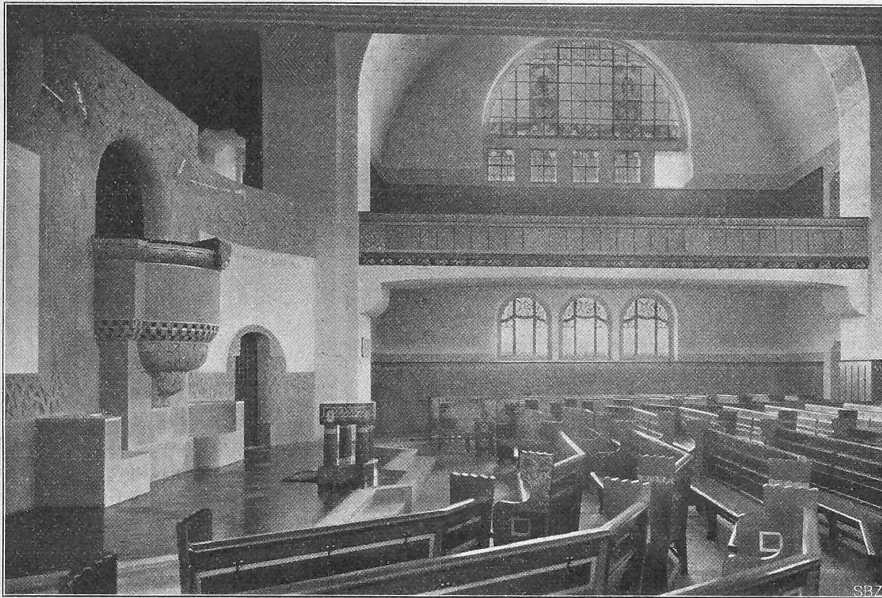


Abb. 7. Innen-Ansicht der Kirche gegen Kanzel, Altar und Südempore.

stuhls unmöglich; da sich gleichzeitig auch die Seitenmauern der Kirche in schlechtem Zustand befanden und stark nach aussen gewichen waren (siehe Abb. 4), entschlossen sich die bisher vereinigten beiden Kirchengemeinden zum Abbruch des ganzen Gebäudes und zur gleichzeitigen Neuerstellung je einer besondern evangelischen und katholischen Kirche. Während für letztere im Tale ein geeigneter Bauplatz gefunden wurde, beschloss man für den Neubau der evangelischen Kirche die alte, durch ihre Lage hervorragend schöne Baustelle zu benützen und betraute die Architekten *Pfleghard & Häfeli* in Zürich mit der Ausarbeitung der Pläne und der Bauausführung. (Schluss folgt.)

### Mobile Leitwerke.

Von *R. Gelpke*, Ingenieur in Basel.

Zur Schiffbarmachung von Strömen, die infolge Rektifikation des Laufes grosse Sohlenbeweglichkeit mit allen Erscheinungen der Talwegverwilderung, tiefen Uferkolken und seichten Uebergängen zeigen, wie der Rhein zwischen Basel und Germersheim, die Donau zwischen Ulm und Regensburg, ferner unterhalb Wien, sind der Hauptsache nach drei verschiedene Wege vorgezeichnet:

1. Regulierung auf Niederwasser durch Ausbau einer besondern Fahrinne innerhalb des korrigierten Strombettes.
2. Lokale vorübergehende Hebung der im veränderlichen Talweg auftretenden Schifffahrtshindernisse.
3. Erzeugung von intermittierend wirkenden Stauwellen aus künstlichen oder natürlichen Akkumulatoren zur zeitweise vermehrten Wasserführung und dadurch bewirkten Erhöhung der Wassertiefen im Stromstrich über den Schwellen.

Punkt 1 entfällt hier der weitem Erörterung, da über die Vor- und Nachteile der Niederwasserregulierung eine erschöpfende Literatur bereits vorhanden ist. Ebenso wird hier Punkt 3 ausser Betracht fallen, da die Erzeugung von Stauwellen bestimmte geologische, orographische und hydrographische Eigentümlichkeiten des Flussgebietes voraussetzt, die nicht überall zutreffen.

Von einer erfolgreichen Nutzenanwendung der im Punkte 2 angeführten Methode zur Verbesserung der Fahrwasserverhältnisse hängt es ab,

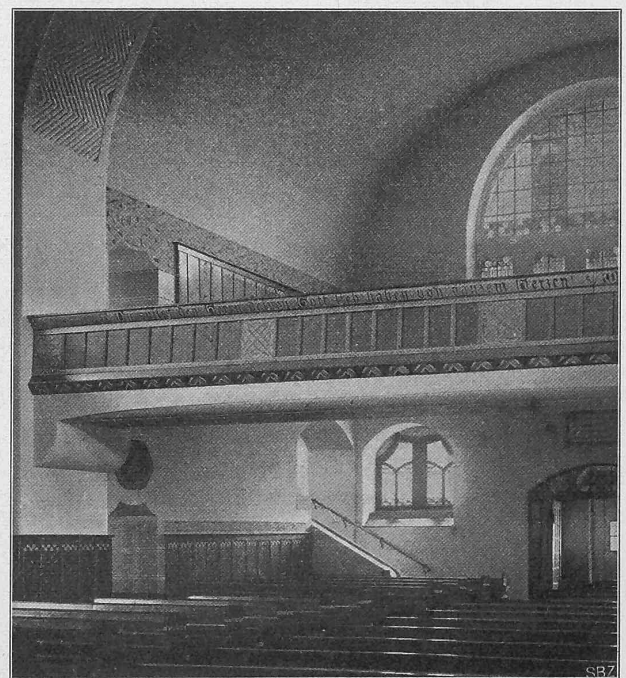
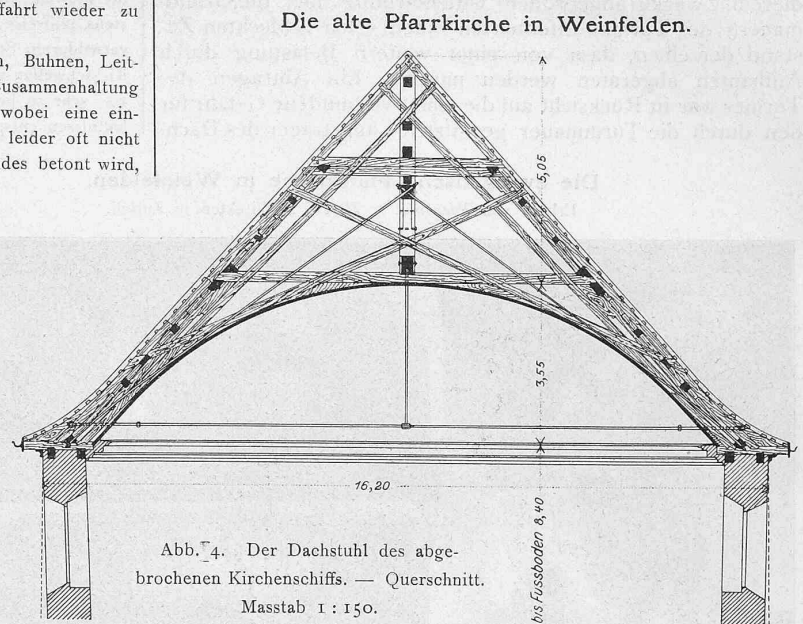


Abb. 8. Blick nach der Westenpore und dem Haupteingang.

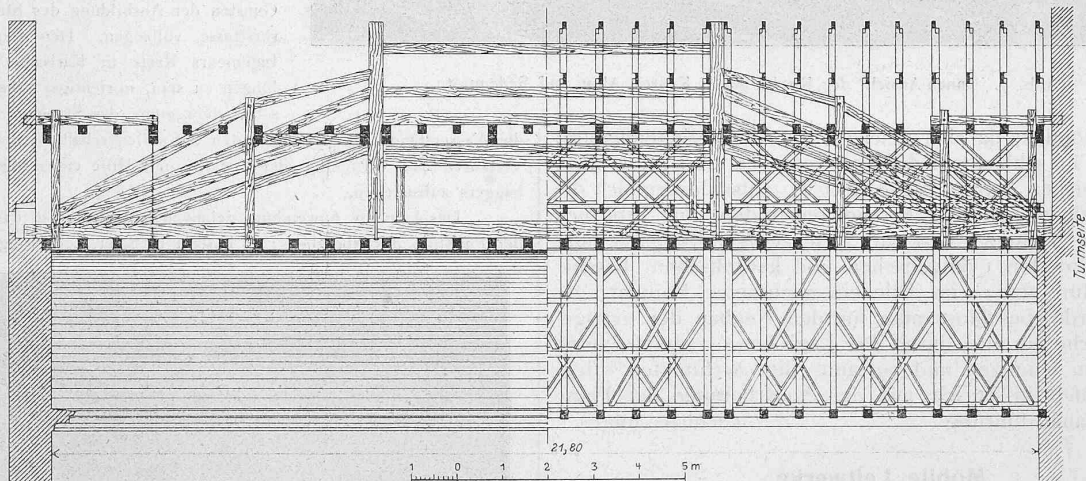
und kiesigen Materials, das nun mit Leichtigkeit vom Strome in den nächsten Kolk fortgeschwemmt werden kann. Zur kräftigen Unterstützung dieses Vorganges, ebenso wie zur Anwendung ohne Mithilfe von Rechenschiffen und Spülbaggern, soll hier ein System sogen. «mobiler Leitwerke»

kurz erörtert werden, das seichte Schwellen der Schifffahrt wieder zu erschliessen bestimmt ist.

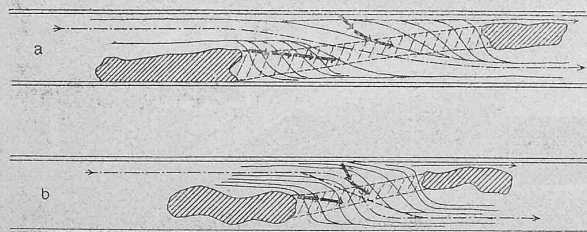
Anstatt durch feste Bauwerke, wie Grundschwellen, Bühnen, Leitwerke usw. dem Strome eine geschlossene Führung zur Zusammenhaltung des Fahrwassers bei Niederwasserständen vorzuschreiben, wobei eine einschneidende, dauernde Aenderung der Stromkonfiguration leider oft nicht im Sinne der Ausbildung eines natürlichen Beharrungszustandes betont wird, soll hier eine künstliche, vorübergehende Einschnürung des Stromprofils auf den kritischen Uebergängen bewirkt werden. Der übergrossen Ausbreitung der Wasserfäden beim Wechsel des Talweges und der damit notwendigerweise zusammenhängenden Verminderung der Fahrtiefen im Stromstriche kann durch Anwendung der mobilen Leitwerke wirksam begegnet werden. Je nach der Grundrissform des Talweges sind der Hauptsache nach »gestreckte« und »gebrochene« Uebergänge zu unterscheiden. (Siehe Abbildung a und b). Bei den gestreckten Uebergängen ist die Richtungsänderung des Stromstriches keine so schroffe wie bei den gebrochenen; die Wasserfäden sind besser zusammengehalten und die Tiefenverhältnisse zeigen im Allgemeinen keine die Schifffahrt hemmenden allzuseichten Partien. Die gebrochenen Uebergänge jedoch sind der Schifffahrt direkt hinderlich, indem durch die Anstauung der Wassermassen oberhalb der Schwelle die geschwächte Strömung die in Bewegung befindlichen Geschiebemassen an der Schwellenstelle deponiert und die Wassermassen wie bei einem langgestreckten Streichwehr in breiter dünner Schicht über den Kiesrücken abstürzen lässt. Das Gefälle ist hier treppenförmig ausgebildet und konzentriert sich in der Hauptsache auf den Schwellenabsturz. Diese Verhältnisse gelten aber nur bei Niederwasser; bei Mittelwasser weist die



gebracht werden. Diese mobilen, durch die versenkten Caissons dargestellten Leitwerke veranlassen einen Aufstau der Wassermassen oberhalb des künstlich gestalteten Kanals. Zwischen den Caissonswänden selbst strömt das Wasser bei vermehrter Tiefe und etwas vergrösserter Geschwindigkeit in der gewünschten Breite von 60 bis 80 m dahin. Das dadurch gesteigerte



Stromverfassung ausgeglichene Zustände auf. Während in den Uferkolken der Strom auf durchschnittlich 80 bis 90 m zusammengedrängt ist, steigt die Strombreite auf den Uebergängen oft auf 300 bis 500 m an; hier können somit allein durch Einschnürung der Strombreite auf 60 bis 80 m ähnliche günstige Tiefenverhältnisse erzielt werden, wie in den Uferkolken.



Anstatt dies durch permanente Einbauten zu bewerkstelligen, werden nach Massgabe der erforderlichen Umstände in die Grenzlinien des beabsichtigten Uebergangskanals Caissons eingefahren (siehe Abbildung), die nach Fixierung ihrer Lage mittelst Verankerung durch Einpumpen von Wasser langsam zum Sinken und damit zum Aufsitzen auf die Stromsohle

Arbeitsvermögen des Stromes macht sich geltend in einem raschen Ausspülen der Sohle, welcher Vorgang noch wesentlich beschleunigt und unterstützt werden kann durch vorausgehende künstliche Lockerung der obersten Schichten mit Hilfe von Spülbaggern oder Rechenvorrichtungen. Die zum Abschwemmen gebrachten Kiesmassen gelangen so zum grössten Teil im nächstfolgenden Kolk zur Ablagerung und beeinträchtigen deshalb in keiner Weise den momentanen Beharrungszustand des Stromes. Ist die erwünschte Sohlvertiefung eingetreten, der Zweck der Caissonaufstellung erfüllt, so treten die mobilen Leitwerke für den betreffenden Uebergang ausser Aktion; die Caissons werden durch Auspumpen des Wassers gehoben und zur Wiederholung des analogen Prozesses mittels eines Schleppdampfers an eine andere Verwendungsstelle geführt. Die Bauart der Caissons selbst ist an keine besondere Eigentümlichkeiten gebunden; sie werden jedoch mit Vorteil die Querschnittsform von Schwimmdocks erhalten, um durch Betonung einer starken Querversteifung gegen seitliches Kippen genügend Widerstand zu bieten.

### Miscellanea.

**Schmalspurbahn von Meiringen nach Gletsch.** Dem von den Ingenieuren *E. Vogt* in Laufen und *Karl Probst* in Luzern eingereichten Konzessionsbegehren nach soll die meterspurige, als reine Adhäsionsbahn zu bauende Grimselbahn Meiringen-Gletsch durchwegs auf eigenem Bahn-