Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 45/46 (1905)
Heft: 3

Artikel: Mobile Leitwerke
Autor: Gelpke, R.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-25373

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

diesem Zwecke angeordnete Untersuchung über die Grundmauern des Turmes offenbarten einen solch schlechten Zustand derselben, dass von einer weitern 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 Dachstuhls 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.)

Die evangelische Pfarrkirche in Weinfelden.

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

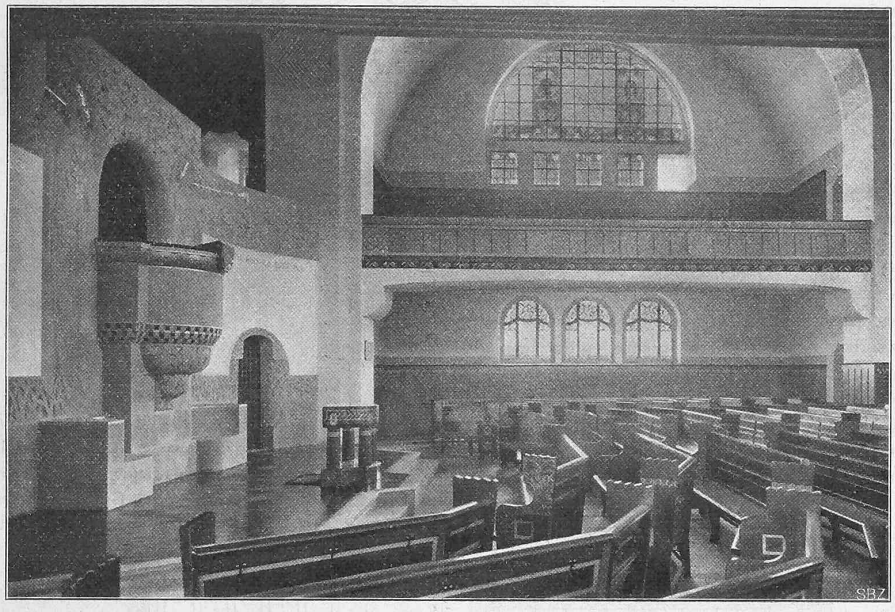


Abb. 7. Innen-Ansicht der Kirche gegen Kanzel, Altar und Südempore.

Mobile Leitwerke.

Von *R. Gelpke*, Ingenieur in Basel.

Zur Schiffbarmachung von Strömen, die infolge Rektifikation des Laufes grosse Sohlenbeweglichkeit mit allen Erscheinungen der Talwegsverwilderung, 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 Fahrrinne innerhalb des korrigierten Strombettes.

2. Lokale vorübergehende Hebung der im veränderlichen Talweg auftretenden Schiffahrtshindernisse.

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 weitern 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 Nutzanwendung der im Punkte 2 angeführten Methode zur Verbesserung der Fahrwasserverhältnisse hängt es ab, 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. Rechendampfern, 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 Schiffahrt 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

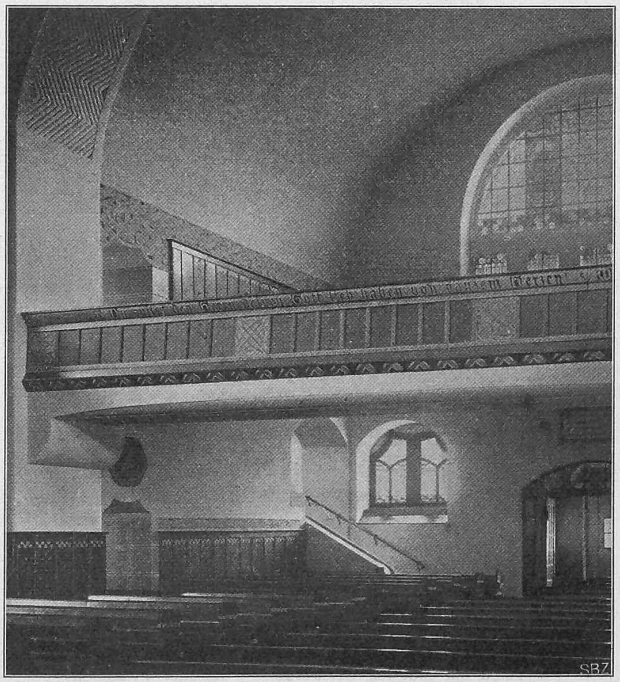
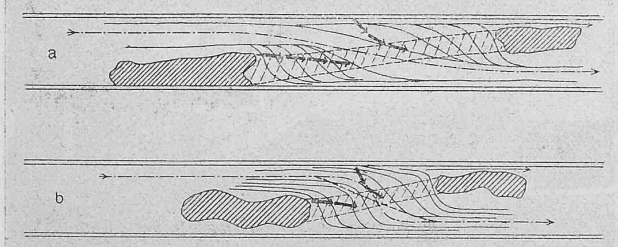


Abb. 8. Blick nach der Westempore und dem Haupteingang.

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 Mithülfe von Rechenschiffen und Spülbaggern, soll hier ein System sogen. *«mobiler Leitwerke»*

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

Anstatt durch feste Bauwerke, wie Grundschwellen, Buhnen, 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 Schiffahrt hemmenden allzuseichten Partieen. Die gebrochenen Uebergänge jedoch sind der Schiffahrt 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 Stromverfassung ausgeglichenere 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.



Schema der mobilen Leitwerke. — Masstab 1 : 20 000.

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 vermittelst Verankerung durch Einpumpen von Wasser langsam zum Sinken und damit zum Aufsitzen auf die Stromsohle 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 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 Sohlenvertiefung 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.

Die alte Pfarrkirche in Weinfelden.

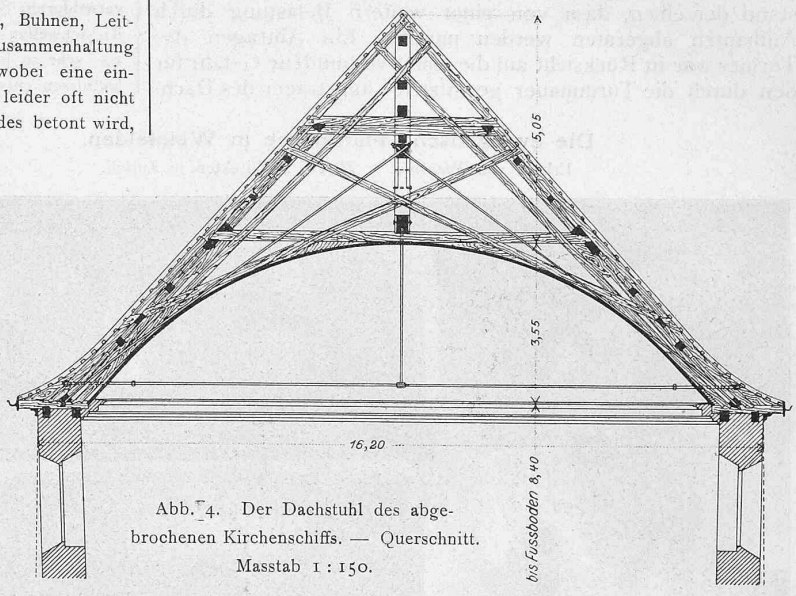


Abb. 4. Der Dachstuhl des abgebrochenen Kirchenschiffs. — Querschnitt. Masstab 1 : 150.

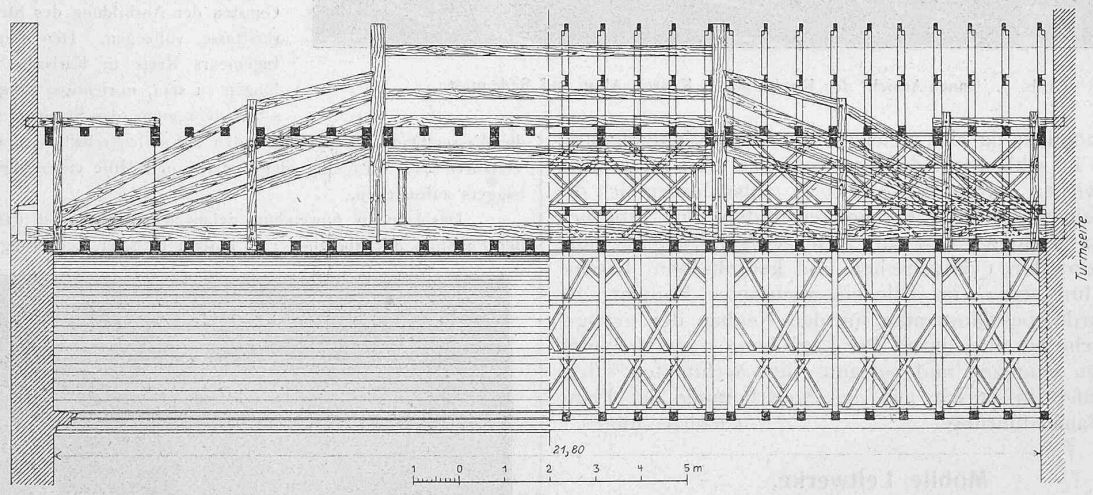


Abb. 5. Der Dachstuhl des abgebrochenen Kirchenschiffs. — Längenschnitt. — Masstab 1 : 150.

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-