

Objektyp: **Competitions**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

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

Heft 3

PDF erstellt am: **23.04.2024**

### **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.

## Die Ergebnisse der internationalen Wettbewerb-Ausschreibung des k. k. österr. Handelsministeriums für ein Kanal-Schiffshebewerk.

Von *Josef Rosshändler*, Ingenieur in Basel.

(Schluss.)

Der zweite Preis ist dem Projekt „*Habsburg*“ von einer ganz andern Konstruktionsart zuertheilt worden: Ein Hubzylinder mit zwei Trogtrommeln, als Schwimmer. Es sind dieses Konstruktionen nach den Patenten von den Herren Ingenieuren *Umlauf* und *von Stockert* in Wien und *Baurat C. Offermann* in Berlin, welche Patente von der Maschinenbaugesellschaft *Nürnberg* erworben wurden. „Das Schiffshebewerk besteht aus einem auf dem Unterwasser schwimmenden, horizontalen Hubzylinder von 52 m Durchmesser und 70 m Länge, der als räumliches Tragwerk ausgebildet ist und beim Drehen um seine Achse in zwei eingebauten Trommeln von 12 m Durchmesser die schwimmenden Schiffe mit geringem Kraftaufwand hebt und senkt.“ Die Führung des Hubzylinders erfolgt zwangsläufig durch zwei Schwingen, die in den Drehpunkten verankert sind und ihre Verbindung mit dem räumlichen Tragwerk durch zwei, in der Mitte der Zylinderstirnwände angeordnete stählerne Zapfen finden. Der Hubzylinder schwimmt im Unterwasser mit begrenztem Umfang, wobei das Wasser bei vermehrter Tauchung durch einen Spalt zwischen Hubzylinder und Schwimmgrube austritt und umgekehrt wieder eintritt. Der Schwimmgruben-Wasserspiegel soll mit dem Niveau der untern Haltung übereinstimmen; hiedurch können die untern Haltungsverchlüsse entfallen. Allerdings werden für die Regulierung der Wasserschwankungen im Unterwasser Vorschleusen, ja sogar Pumpwerke nötig. Die seitlichen

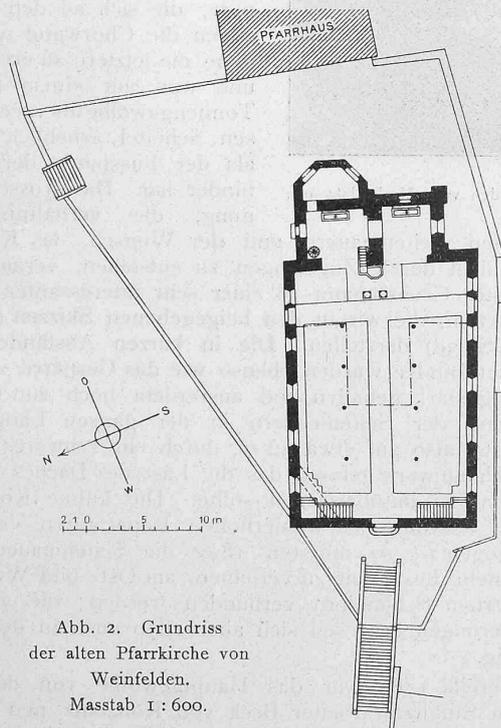


Abb. 2. Grundriss  
der alten Pfarrkirche von  
Weinfelden.  
Masstab 1:600.

Windkräfte auf das System werden in das Unterwasser und in die Drehpunkte der Schwingen, die auf die Stirnfläche wirkenden Windkräfte werden auf die Stirnmauer übertragen. Die Drehbewegung des Hubzylinders erfolgt durch Eingriff je eines Zahngetriebes in zwei, den halben Umfang der Trommel umfassende Zahnkränze. Trotz des enormen Gewichtes dieses Hebewerkes von 10000 t genügen zum Antrieb des Hubzylinders 52 Pferdekräfte.

Die eigentümliche Konstruktion eignet sich am besten für Höhen von 36,0 m. Seine Vorteile: geringe Bewegungs-

widerstände und die Vermeidung belasteter Fundamente sind hoch anzuschlagen.

Die Gesamtkosten des Projektes belaufen sich auf 6400000 Kr. Es stellt sich nach Angaben des Preisgerichtes gemäss nachfolgendem Vergleich um 910000 Kr. ungünstiger, als das Projekt „*Universell*“, weil die Kosten der durch die schiefe Ebene ersparten Kanalstücke in Betracht gezogen werden müssen.

### Die evangelische Pfarrkirche zu Weinfelden.



Abb. 1. Ansicht der alten Pfarrkirche von Nord-Ost.

Nachteile des Systems sind, dass Störungen völligen Unterbruch des Betriebes bedingen und dass die Verwendungsfähigkeit eine begrenzte ist, da die Höhe von 20,0 m die untere Grenze der Anwendungsfähigkeit ergibt, weil dann die Trogtrommeln mit ihren, durch die Schiffsgrösse gegebenen Abmessungen so nahe aneinander rücken, dass die Konstruktion des Hubzylinders unmöglich wird. Grössere Hubhöhen als 36,0 m würden andererseits zu ungeheuerlichen Abmessungen und schwer ausführbaren Konstruktionen führen. Immerhin zeichnet sich dieses Projekt durch grosse Leistungsfähigkeit, grosse Betriebssicherheit und geringe Betriebskosten aus, sodass es von Wert wäre, ein derartiges Hebewerk ausgeführt zu sehen.

Vergleich der Erstellungs-Kosten in Kronen:

Projekt	Bauarbeiten	Maschinen-Anlagen	Gesamtkosten
« <i>Universell</i> » I. Preis . . .	1 900 000	4 190 000	6 090 000
« <i>Habsburg</i> » II. > . . .	2 650 000	3 750 000	6 400 000

An Kosten der Kanalanlage ist bei Projekt I 1 Mill. Kr. und „ „ II 400000 „

in Abzug zu bringen, somit ergeben sich für Projekt „*Universell*“ Gesamtkosten 5090000 Kronen.

„ „*Habsburg*“ „ 6000000 „

Zum Schlusse kommen wir noch in Kürze auf die *Schleusen-Projekte* zu sprechen.

Das Preisgericht hat es abgelehnt, in seinen Begründungen die prinzipielle Frage zu untersuchen, ob die Auflösung einer grossen Gefällsstufe in mehrere Schleusen rationell ist oder nicht. Es scheint, dass eigentliche Schleusenprojekte mit Gefällsstufen von 6,0 m bis 9,0 m in einwandfreier Bearbeitung nicht vorgelegen haben. Hingegen waren Projekte vorhanden, welche die grosse Förderhöhe in einer oder in zwei Schleusen zu bewältigen suchten. Durch diese Lösungen waren die Projektanten genötigt, mehrere Sparbecken oder geschlossene Kammern übereinander anzuordnen, damit der Wasserverbrauch in mässigen Grenzen gehalten werden konnte. Das Preisgericht fand jedoch in den grossen erforderlichen Bauwerken, in den komplizierten Einbauten der Sparbecken mit ihren Kanälen und Ventilen schlecht zugängliche

Mechanismen, die den Betrieb verteuern, gefährden und hohe Anlagekosten erheischen.

Als solche Schleusenprojekte mit gewürdigten Einzelheiten führt das Preisgericht das Projekt „Ohne Maschine“ an, eine Sparschleuse, System *Schnapp*, kgl. Wasserbauinspektor in Berlin, in Verbindung mit *v. Gerstenbeck* und *Bruno Schulz*. In einer Schleusenkammer schwimmt ein in fünf Etagen geteilter Eisenschwimmer von 56 m Länge, 25 m Breite und 21 m Höhe. Die Bewegung wird dadurch veranlasst, dass das in den Kammern enthaltene Wasser in entsprechende Seitenbecken ein- bzw. überfließt und den Schwimmer entlastet. Das Emporsteigen des Schwimmers senkt den Wasserspiegel der Schleusenkammer und hebt ihn umgekehrt beim Eintauen. Das Gesamtgefälle wird in drei Stufen überwunden. Der Betrieb ist durch Wasserübergewicht oder durch Pressluft ermöglicht.

Im Projekt mit dem Motto: „Zieh, Zieh, Hebt!“ sind zwei hintereinander gekuppelte, in Betoneisen konstruierte Schachtschleusen mit je sechs Seitenkammern vorgeschlagen. Im Projekt „Renaissance“ ist eine Schachtschleuse mit Reservoirs zur Wasseraufnahme, im Projekte „Pourquoi vouloir faire aller les bateaux sur des rails“ sind zwei Schleusen mit je sechs Sparbecken angeordnet.

Die Ergebnisse des Wettbewerbes sind somit zu Gunsten der *schiefen Ebene* ausgefallen.<sup>1)</sup>

Für die wirtschaftliche Entwicklung jener Länder, die wegen Terrainschwierigkeiten, Wassermangel u. drgl. auf die Vorteile der Wasserstrassen bisher verzichten mussten, wird dieser Wettbewerb nicht ohne Einfluss bleiben.

## Die evangelische Pfarrkirche zu Weinfelden.

Erbaut von *Eflehgar & Häfeli*, Architekten in Zürich.  
(Mit Tafel II.)

### I.

Das alte Thurgauer Städtchen Weinfelden, das sich mit seinen behäbigen Bürgerhäusern und heimeligen Fachwerkgiebeln, unter breitkronigen Obstbäumen versteckt, am Südfusse des Ottenberges ausdehnt, wird von altersher von der Pfarrkirche überragt, die von steilabfallendem, schmalen Felsplateau über das Land schaut.

Das alte Gotteshaus, um die Mitte des XIII. Jahrhunderts gegründet und mutmasslich wohl 1567 anlässlich eines Um- oder Neubaus mit einem Turm versehen, war seit 1531 paritätisch und musste 1726 einem abermaligen Neubau weichen, da der vorhandene Kirchenraum den beiden

<sup>1)</sup> Wie uns mitgeteilt wird, rührte das eine der beiden Projekte, die zwar in zweiter Prüfung vom Preisgerichte ausgeschieden wurden aber doch eine Anzahl Stimmen für Zulassung zum engsten Wettbewerb erhalten hatten, von der Firma *Froité, Westermann & Cie.* und Ingenieur *L. Thormann*, beide in Zürich, her. In diesem Projekt (Nr. 95 des Verzeichnisses) war die Aufgabe ganz ähnlich wie bei «Universell» gelöst, durch eine längs geneigte Ebene mit zwei von einander unabhängigen, mittelst Zahnstange elektrisch angetriebenen Troglfahrzeugen.

Die Red.

Gemeinden nicht mehr genüge. Der spitzzulaufende Felsvorsprung bot nur wenig Platz zu einer Vergrößerung; so sah man sich schon genötigt, ernstlich eine Verlegung der Kirche vom altgewohnten Platze zu erwägen, als Baumeister *Grubenmann* von Teufen als Helfer in der Not erschien und sich anbot, „durch Verstärkung des Felsens durch

Seitenmauern eine schöne und überaus solide Baustelle zu schaffen und den gewünschten Umgang auf der Südseite durch eine hölzerne Galerie zu ermöglichen.“ 1726 wurde das nördlich, neben der alten Kirche gelegene Beinhaus samt der ganzen Anlage bis auf den Turmchor abgebrochen<sup>1)</sup> und der Neubau, der neben dem alten Südchor im Turmerdgeschoss noch einen zweiten Nordchor erhielt, soweit nach Norden verbreitert, dass auch die Nordwestecke direkt auf die Felskante zu stehen kam. (Abb. 1). Um selbst hier einen Umgang zu ermöglichen, kam der findige Architekt auf den Gedanken an dieser Ecke einen tunnelartigen Gang durch das Gebäude anzulegen, der auch auf unserer Ansicht der alten Kirche (Abb. 2 S. 35) deutlich sichtbar ist.

Die einschiffige, teilweise über 15 m breite Kirchenhalle erhielt eine grosse Rückempore, die sich an den Seiten gegen die Chorwand vorzog, ohne die letztere zu erreichen, und war mit einem flachen Tonnengewölbe überdeckt, dessen Scheitel erheblich höher als der Fusspunkt der Dachbinder lag. Die grosse Spannung, die verhältnismässig

schwachen Seitenmauern und der Wunsch, das Kircheninnere nicht durch Zugstangen zu entstellen, veranlassten Baumeister *Grubenmann* zu einer sehr interessanten Dachkonstruktion, die wir in den beigegebenen Skizzen (Abb. 4 und 5, S. 38) darstellen. Die in kurzen Abständen aufgestellten Binder wurden ebenso wie das Gespärre verhältnismässig stark gehalten und ausserdem noch zur fernern Entlastung der Seitenmauern in der ganzen Länge des Dachfirsts, also auf etwa 22 m, durch ein schweres eingebautes Hängewerk gefasst, das die Last des Daches auf die Giebelmauern mitübertragen sollte. Die kühne Konstruktion hat allerdings zu wiederholten Reparaturen Veranlassung gegeben; so mussten 1822 die Seitenmauern, um ihnen mehr Festigkeit zu verleihen, am Ost- und Westende mit eisernen Schlaudern verbunden werden; die gleichen Verankerungen erwiesen sich aber 1870 auch in der Mitte als nötig.

Bereits 1789 war das Hauptgewölbe von dem berühmten Stukkaturarbeiter *Beck* von Konstanz neu hergestellt und mit schlichten, aber ungemein vornehm wirkenden Stukkaturen geziert worden. Die Innenansicht der alten Kirche (Abb. 3 auf S. 35), nach einer vor dem Abbruch aufgenommenen Photographie, zeigt neben der eigentümlichen doppelchörigen Anlage auch dieses hübsche Gewölbe.

Zu Anfang des Jahres 1900 trug sich die Gemeinde Weinfelden mit dem Gedanken, ein neues Geläute anzuschaffen und dafür den alten Turm zu erhöhen. Die zu

<sup>1)</sup> J. R. Rahn. Die mittelalterlichen Architektur- und Kunstdenkmäler des Kantons Thurgau. Frauenfeld 1899. S. 421.



Abb. 6. Ansicht der neuen Kirche in Weinfelden vom Marktplatz aus.