Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 63/64 (1914)
Heft: 11

Artikel: Die Wasserkraftanlage Augst-Wyhlen: III. Das Kraftwerk Augst der Stadt Basel
Autor: Bosshardt, O.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-31436

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: 02.10.2025

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

INHALT: Die Wasserkraftanlage Augst-Wyhlen. — Zwei Bauten von Joss & Klauser in Bern. — Ueber Triebwerkbeanspruchung bei elektrischen Lokomotiven mit besonderer Berücksichtigung des Kurbelantriebs. — Miscellanea: Hauenstein-Basistunnel. Hochschulkurse für Ingenieure in Darmstadt, Oktober 1914. Grenchenbergtunnel. Simplon-Tunnel II. Die schweizerische Maschinen-Ausfuhr nach Frankreich. Internationale Rheinregulierung. Eidg. Technische Hochschule. Die bakterientötende Wirkung des Linoleums. Elektrizitätswerke in Norwegen. III. Kongress der Ingenieure der europäischen staatlichen Telegraphen- und Telephonverwaltungen. — Konkurrenzen: Concours de Plans d'agglomérations ouvrières à ériger en Campine. Institut Alexis Mégevand in Saconnex-de-là-d'Arve in Genf. Verwaltungsgebäude der Stadt Luzern. Kantonalbank Neuchâtel. — Nekrologie: Karl Pichelmeyer. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Basler Ingenieur- und Architekten-Verein. Bernischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehem. Studierender: Stellenvermittlung.

Tafel 28 und 29: Zwei Bauten von Joss & Klauser in Bern.

Band 63. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und unter genauer Quellenangabe gestattet. Nr. 11.

Die Wasserkraftanlage Augst-Wyhlen.

III. Das Kraftwerk Augst der Stadt Basel.

Von Ingenieur *O. Bosshardt.*

(Fortsetzung von Seite 125.)

Die Grosschiffahrtsschleuse.

In den behördlichen Konzessionen vom April 1907 und Februar 1908 zur Errichtung einer schweizerisch-badischen Wasserkraftanlage Augst-Wyhlen war den beiden Erbauern derselben, dem Kanton Basel-Stadt und den Kraftübertragungswerken Rheinfelden, die Erstellung einer Floss- und Kahnschleuse auf dem schweizerischen Ufer überbunden worden, um den bis anhin bestandenen, unbedeutenden Verkehr mit Flössen und Fischerkähnen auch nach dem Einbau des Stauwehres aufrecht zu erhalten. Diese Kammerschleuse sollte entsprechend den Abmessungen der Flösse eine nutzbare Länge von 36 *m* und eine lichte Breite von 8,5 *m* erhalten.

In die Zeit der Konzessionserteilung fielen aber die Bestrebungen der oberrheinischen Schiffahrtsverbände zur Ausdehnung der Grosschiffahrt auf dem Rhein von Strassburg über Basel aufwärts bis in den Bodensee. In Verfolgung dieser Ziele wurde von den genannten Verbänden, im besondern vom „Verein für die Schiffahrt auf dem Oberrhein", der schon vor der Krediterteilung für das Augster Werk im Sommer 1907 eine erste bezügliche Eingabe an die Basler Behörden gerichtet hatte, im Frühjahr 1909 bei den Regierungen der Rheinuferstaaten eine Vergrösserung der Schleuse angeregt, damit diese auch einer künftigen Grosschiffahrt dienen könne. Durch den Einbau einer Grosschiffahrtsschleuse in die Stauanlage bei Augst-Wyhlen konnte zunächst — ohne weitere Regulierungsarbeiten erforderlich zu machen — die 6 *km* lange Stromstrecke von Augst bis Rheinfelden der Grosschiffahrt erschlossen werden. Vor allem aber sollte durch dieses erste der im Interesse der Grosschiffahrt im Rhein oberhalb Basel zu erstellenden Bauwerke der feste Wille zur Weiterführung der Schiffahrt von Basel bis in den Bodensee unzweideutig zum Ausdruck gebracht werden. Hindernisse technischer Art standen der Ausführung einer Grosschiffahrtsschleuse weder auf dem badischen noch auf dem schweizerischen Ufer entgegen, wohl aber verursachte die Beschaffung der erforderlichen grössern Geldmittel bei der anfänglich ablehnenden Haltung sowohl der badischen als auch der schweizerischen Behörden grosse Schwierigkeiten. Eine entscheidende Wendung in den lang andauernden Unterhandlungen brachte erst das Anerbieten der baselstädtischen Regierung, die sich ausser zu einem erheblichen Beitrag an die Mehrkosten zur Ausführung der Grosschiffahrtsschleuse auf dem Schweizerufer bereit erklärte, unter dem Vorbehalt, dass die übrigen Interessenten für die Verzinsung und Amortisation des noch fehlenden Restes der Bausumme, sowie für den Unterhalt der Schleuse aufkommen [1]). Damit war die Grosschiffahrtsschleuse gesichert und es konnte nun im September 1910, d. h. zwei Jahre nach dem Beginn der Arbeiten am Stauwehr, endlich mit dem Bau einer auf Schweizerseite gelegenen 90 *m* langen, 12 *m* breiten und für Kähne von 1000 *t* Tragfähigkeit genügenden Schleuse begonnen werden, nachdem durch das Hinausschieben des Schleusenbaues die Bauarbeiten auf dem linken Ufer bereits in recht empfindlicher Weise verzögert worden waren.

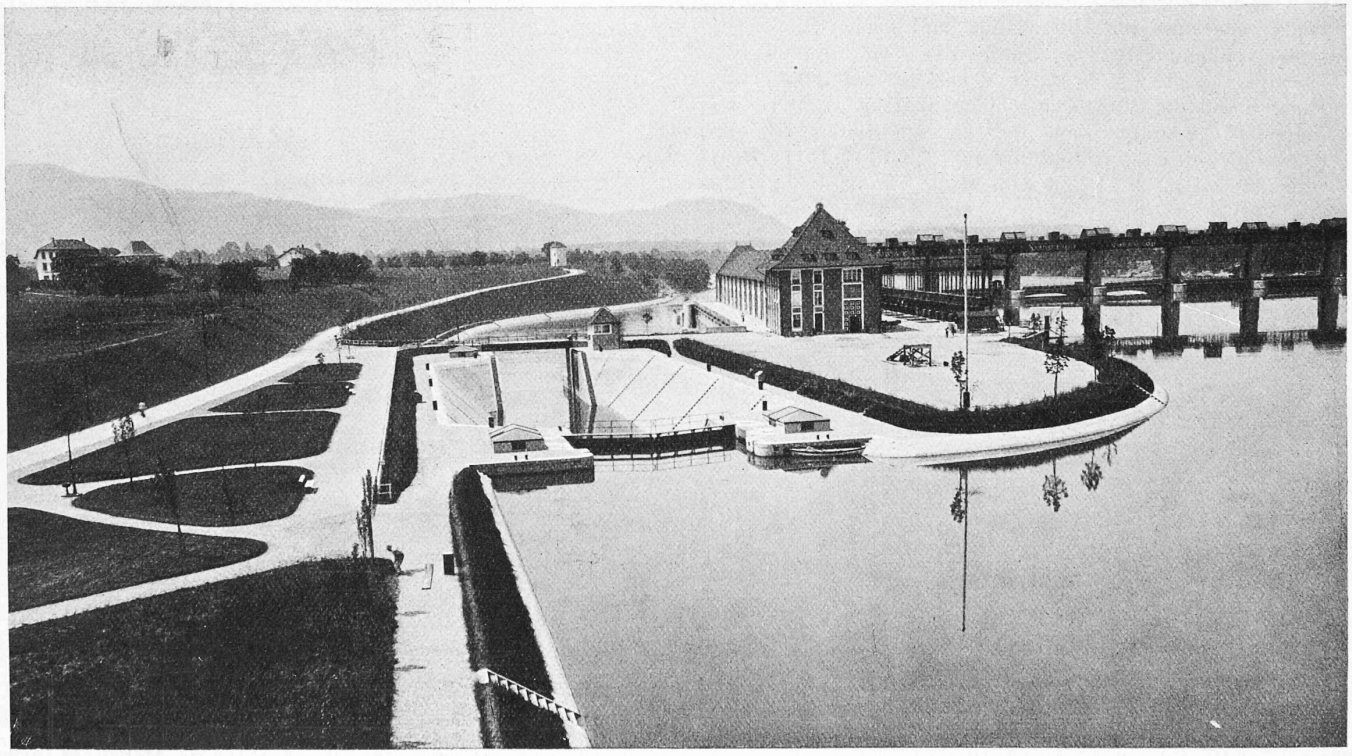


Abb. 59. Blick vom Oberwasser auf die Grosschiffahrtsschleuse beim Kraftwerk Augst (Aufnahme vom 17. VI. 1913).

[1]) Weitere Angaben über die Baugeschichte der Augster Schleuse finden sich in den „Rheinquellen", Zeitschrift für schweizerische und süddeutsche Wasserwirtschaft, Jahrgänge 1909 und 1910.

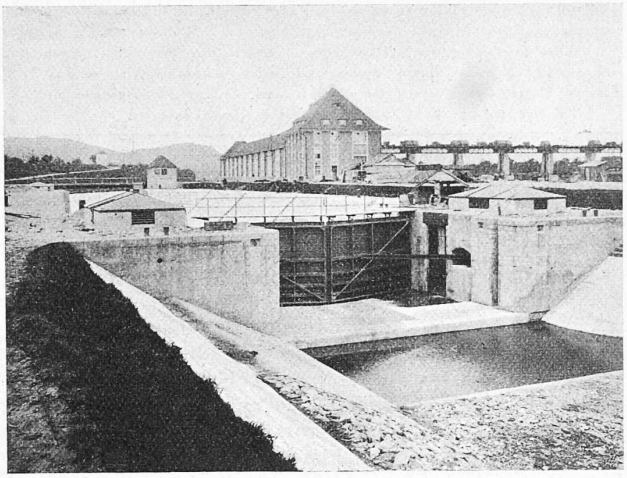


Abb. 64. Oberhaupt vor dem Einstau (8. VIII. 1912.).

Die Ausführung der vergrösserten Schleuse erfolgte nach den von der Regierung von Basel-Stadt vorgelegten und von deren technischem Personal angefertigten Plänen.

In die Mehrkosten gegenüber den Kosten der konzessionierten Flosschleuse sowie in die Kosten des Unterhaltes der grossen Schiffschleuse teilen sich ausser den Kraftwerken Augst und Wyhlen und dem Kanton Basel-Stadt, der Bund, die dabei interessierten Kantone, nämlich St. Gallen, Thurgau, Schaffhausen, Zürich, Aargau und Basel-Land, sowie die drei oberrheinischen Schiffahrtsverbände.

Die Schleuse ist in die Verlängerung des Ablaufkanales am obern Ende desselben zwischen dem Hochbord und dem obern Kanalkopf eingebaut worden (Abb. 2, S. 2). und ist eine normale Kammerschleuse mit Stemmtorabschluss im Ober- und im Unterhaupt und dazwischenliegender Schleusenkammer. Die Sohle des Oberhauptes (oberer Drempel) liegt 3,5 *m* unter dem konstanten Oberwasserspiegel und die Sohle der Schleusenkammer (unterer Drempel) 3,20 *m* unter dem tiefsten schiffbaren Rheinstand (Basler Pegel 1 *m*, Abbildungen 59 bis 61). Diese Wassertiefen erlauben die Durchschleusung von voll abgeladenen 1000 *t*-Kähnen bei allen für die Schiffahrt in Betracht kommenden Rheinwasserständen.

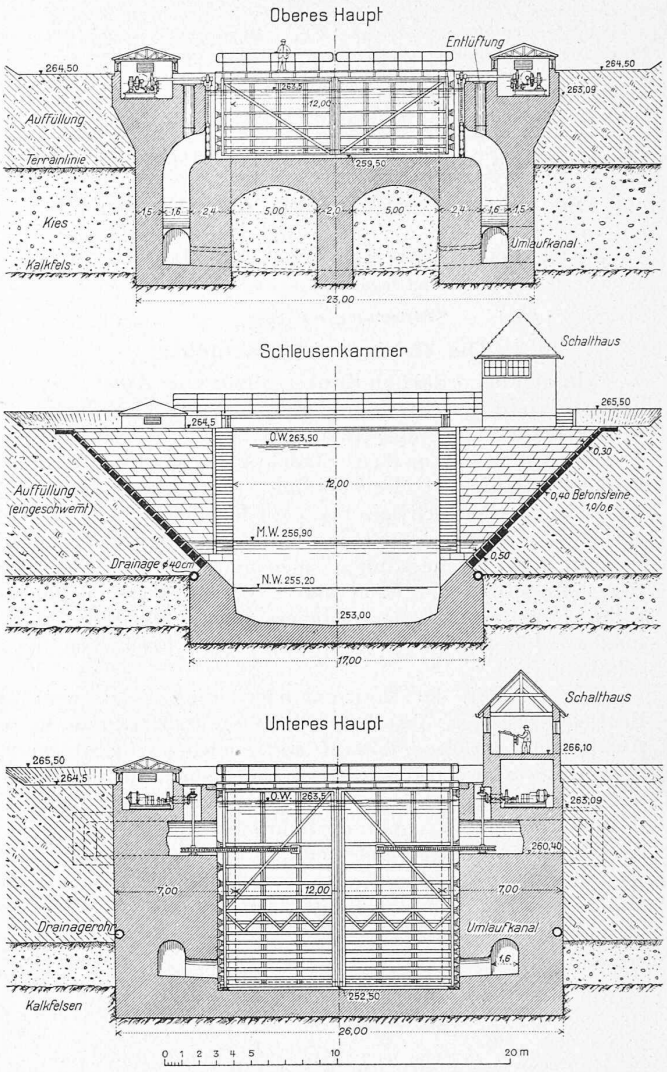


Abb. 61. Querschnitte der Augster Schleuse. — 1 : 400.

Anmerkung. Beim « Untern Haupt » sind die Diagonal-Zugstreben der Torflügel versehentlich unrichtig dargestellt; sie verlaufen natürlich so, wie in nebenstehenden Abbildungen 65 und 66 zu sehen.

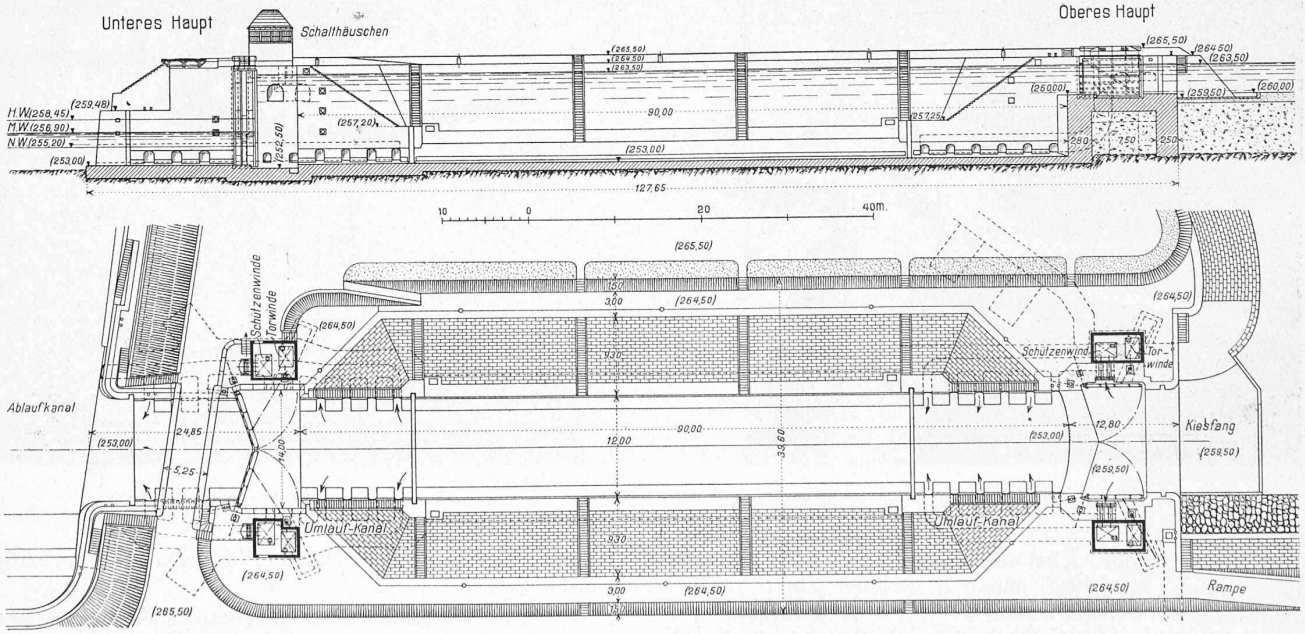


Abb. 60. Die Rhein-Grosschiffahrtsschleuse beim Kraftwerk Augst. — Grundriss und Längsschnitt 1 : 800.

Die Schleuse ist in ihrer ganzen Ausdehnung auf Muschelkalk fundiert und die Sohlengewölbe sowie alle aufgehenden Mauerwerksteile sind in Zementbeton erstellt worden.

Das Schleusenplanum (auf Kote + 264,50) ist 1 *m* unter die allgemeine Planumshöhe der Kraftwerkanlage (Kote + 265,50) gelegt worden, einerseits zur Ersparung von Mauerwerk, anderseits um den Wasserspiegel der gefüllten Schleuse zugänglicher zu machen.

Die senkrechten Kanten und Rundungen des Schleusenmauerwerks haben ebenso wie die horizontalen Mauerkronen eine Verkleidung aus Granit erhalten; die übrigen Sichtflächen bestehen aus unbearbeitetem fettem Vorsatzmörtel; die Sohlenflächen dagegen sowie die Hinterflächen des aufgehenden Mauerwerks sind verputzt.

Die Standfestigkeit der aufgehenden Mauerwerkteile reicht aus, um die Schleuse zum Zwecke der Revision bei niedern und mittlern Rheinständen gänzlich entleeren zu können. Die *Sohlengewölbe* der Schleusenkammer und des Unterhauptes sind dabei mit Rücksicht auf den stellenweise klüftigen und wasserdurchlässigen Felsuntergrund so dimensioniert worden, dass sie bei mittlerem Rheinstand und entleerter Schleuse dem vom Unterwasser erzeugten vollen Auftrieb standhalten können. Die von den untern Stemmtoren herrührenden Stemmdrücke in der Grösse von rund 600 *t* machten eine lokale, spornartige Verstärkung der Seitenmauern des Unterhauptes notwendig, damit die Mittelkraft einwandfrei auf den Felsuntergrund übertragen werde.

Die Seitenwände der *Schleusenkammer* sind im Neigungsverhältnis 1:1 abgeböscht und mit 0,5 *m* bis 0,3 *m* dicken, auf eine Schicht von sauberem Kies gelegten Betonsteinen im Format 1,00 × 0,60 *m* abgedeckt (Abb. 62). Zur

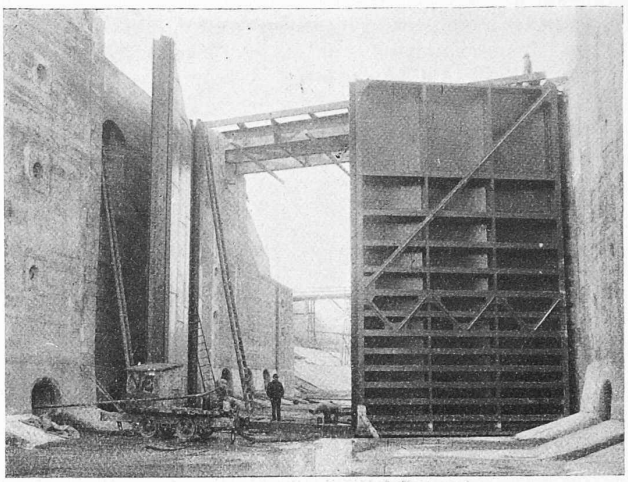


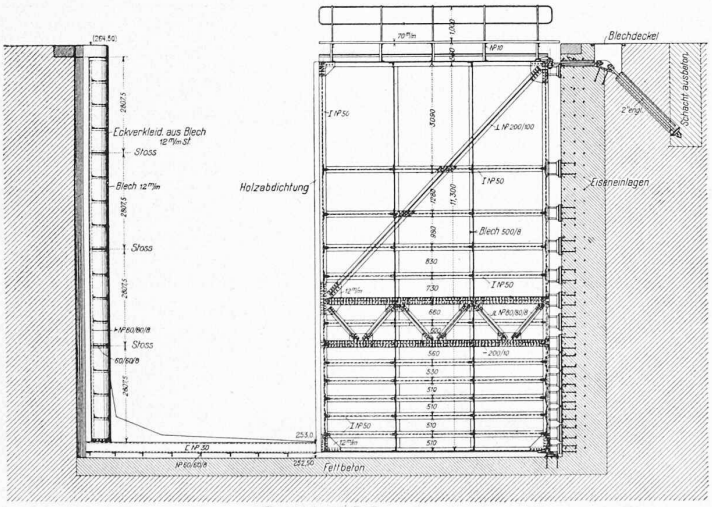
Abb. 65. Die rund 11,5 *m* hohen Unterhaupt-Tore (18. X. 1911).

Fugendichtung ist Zementmörtel verwendet worden. Etwa eindringendes Sickerwasser wird durch die Kiesunterlage und durch beidseitig auf den Fussmauern verlegte gelochte Zementrohrleitungen unschädlich ins Unterwasser abgeleitet. Die Abböschung der Kammerlängswände ist lediglich aus Ersparnisgründen erfolgt, da bei der erforderlichen Höhe von 11 *m* senkrechte Mauern erheblich grössere Baukosten verursacht hätten.

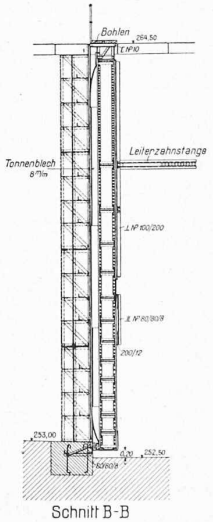
Um ein nachträgliches Setzen der bis 10 *m* hohen, aus Kies, Felsschutt und Felsbrocken bestehenden Aufschüttungen, auf welche die Betonpflästerungen zu liegen kamen, möglichst zu verhindern, wurden die Schüttungen in der Umgebung der Schiffschleuse sorgfältig eingeschwemmt. Zu diesem Zwecke war auf der Schleusensohle eine 150 *mm* weite Druckleitung verlegt worden, aus der mehrere Schlauchleitungen gespeist werden konnten. Den Wasserbedarf deckte eine am Rheinufer aufgestellte, elektrisch angetriebene Zentrifugalpumpe. Das Einschwemmen selbst erfolgte unter Verwendung von Wendrohren in der in Abb. 63 (S. 153) dargestellten Weise: Das beim Abkippen der Rollwagen an der Böschungskante liegen gebliebene feine Material wurde vermittels der Wasserstrahlen durchweicht, zum Abfliessen gebracht und in das am Böschungsfuss liegende grobe Material eingeschwemmt. Diese Schwemmmethode hat ein recht befriedigendes Resultat ergeben, indem sich trotz des sehr ungleichen Schüttungsmaterials nachträgliche Verschiebungen in den Betonpflästerungen der Schleuse bis jetzt nur in ganz unbedeutendem Masse bemerkbar gemacht haben.

In den senkrechten Seitenmauern von Ober- und Unterhaupt der Schleuse sind im ganzen vier Paar, im obern Teil mit Granit verkleidete Dammbalkennuten ausgespart worden, um erforderlichenfalls die ganze Schleuse oder auch nur Teilstücke derselben zu Revisions- oder Reparaturzwecken durch eingesetzte Dammbalken absperren und durch Auspumpen entleeren zu können. Zum Einhängen der Pumpen-Saugkörbe dienen zwei an geeigneten Stellen in der Schleusensohle angelegte Pumpensümpfe.

Die *Stemmtore* im Ober- und Unterhaupt sind mit Rücksicht auf die grossen Abmessungen derselben ganz in Eisen erstellt worden (Abb. 64 bis 66). Die Höhe der



Querschnitt A-A



Schnitt B-B

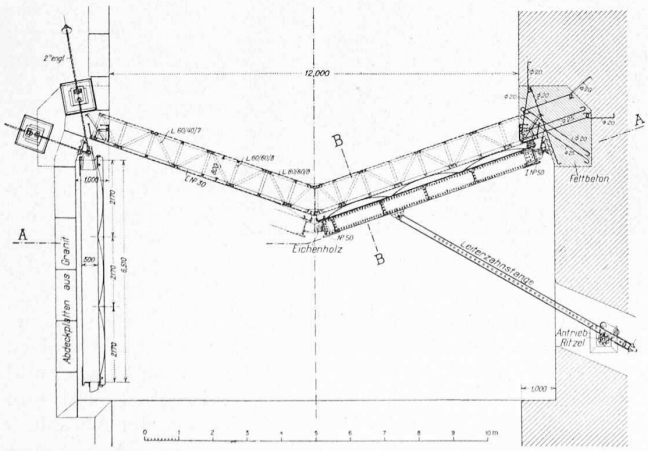


Abb. 66. Unteres Haupt mit Stemmtoren. — Masstab 1 : 200.

Torflügel, die in geschlossenem Zustande einen Stemmwinkel von 143° (Drempelneigung 1:3) einschliessen, beträgt 11,3 *m* beim Untertor und 4,3 *m* beim Obertor. Es sind normal gebaute Riegeltore, bei denen der Wasserdruck durch die Blechhaut auf eine grössere Anzahl horizontaler Traversen (Riegel) und durch diese auf das Mauerwerk übertragen wird. Die Blechhaut ist auf der Unterwasserseite

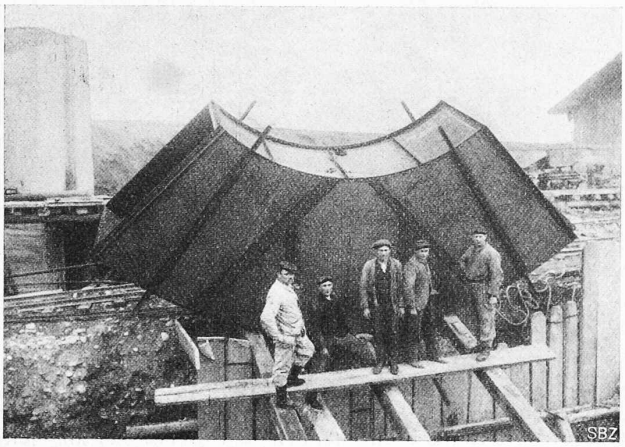


Abb. 69. Blechkrümmer eines Abfallschachtes im Oberhaupt.

der Riegel angenietet, um bei geöffneten Toren einen glatten Abschluss der Tornischen zu erreichen; sie besteht bei den hohen Untertoren aus 8 *mm* starken Tonnenblechen, bei den niedrigern Obertoren aus 8 *mm* starken ebenen Blechen. Erstere sind gewählt worden, weil sie bei gleicher Stärke geringere Beanspruchungen erleiden als ebene Bleche. Die Riegel bestehen bei beiden Torpaaren aus I-Eisen (Profil-Nummern *NP.* 50 beim untern und *B* Nr. 381/146 min beim obern Torpaar), deren Vertikalabstand nach oben entsprechend der Abnahme des Wasserdruckes geringer wird. Die vom Wasserdruck herrührende Beanspruchung derselben wird durch die exzentrische Anordnung der Stemmleisten sowie bei den Untertoren durch den von den Tonnenblechen erzeugten Horizontalzug vermindert. Zur Uebertragung der Stemmdrücke von den ebenfalls aus I-Eisen bestehenden Wendesäulen auf das Mauerwerk dienen Stemmklötze und Stemmlager aus Stahlguss. Letztere haben

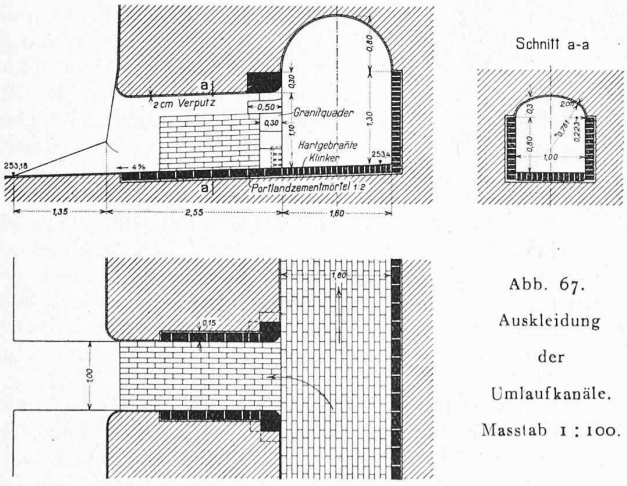


Abb. 67. Auskleidung der Umlaufkanäle. Masstab 1:100.

besonders reichliche Abmessungen erhalten, da sie nicht auf Steinquader, sondern direkt auf den Beton der Wendenischen aufgesetzt worden sind. Die Tore drehen sich in üblicher Weise in Drehzapfen und regulierbaren Halslagern, und die Abdichtung an den Wende- und Schlagsäulen sowie am Drempel erfolgt durch sorgfältig eingepasste eichene Kanthölzer.

Auf die Oberkante der Tore ist ein Dienststeg aufgesetzt worden, um dem Betriebspersonal das Ueberschreiten der geschlossenen Tore zu ermöglichen.

Wendenischen und Drempel sind im Gegensatz zu der üblichen Ausführung statt aus Quadermauerwerk aus Fettbeton mit Grobarmierung und teilweiser Eisenverkleidung erstellt worden, wie dies aus Abbildung 66 ersichtlich ist. Durch diese Anordnung wurde ausser einer erheblichen Kostenersparnis eine sehr gute Druckübertragung auf das umgebende Mauerwerk, sowie eine glatte und ebene Auflagerfläche für die Dichtungshölzer erreicht. Fettbeton und Eisenverkleidungen wurden erst nach Erstellung des umgebenden Mauerwerks eingebracht, um die notwendige exakte Montage der Blechverkleidungen zu erleichtern.

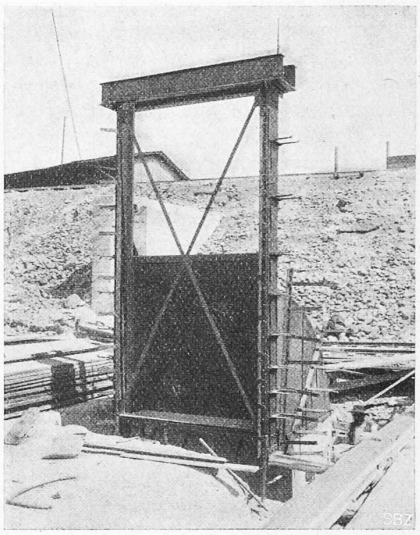


Abb. 70. Umlaufkanal-Einlauf.

Die Eisengewichte der beiden Stemmtorabschlüsse im Ober- und im Unterhaupt der Schleuse sind aus nachstehender Zusammenstellung ersichtlich:

Konstruktionsteile	Oberhaupt *kg*	Unterhaupt *kg*
Stemmtore, Eisenkonstruktion	14 240	50 380
Stemmklötze und Stemmlager (Stahlguss)	2 140	6 890
Verankerungseisen und Steinschrauben	450	830
Wendenischen, Blechverkleidung	1 380	3 650
dto. Rundeiseneinlagen im Beton	1 250	4 330
Drempel, Eisenverkleidung	1 040	1 040
dto. Rundeiseneinlagen im Beton	200	230

Die zum Füllen und Entleeren der Schleusenkammer erforderlichen *Umlaufkanäle* sind ebenso wie die kurzen *Stichkanäle* im beidseitigen Betonmauerwerk des obern und untern Schleusenhauptes ausgespart worden. Anordnung und Abmessungen dieser Kanäle sind aus den Abbildungen 67 und 68 zu ersehen. Die vier Umlaufkanäle besitzen einen lichten Querschnitt von je 3,1 m^2 und es sind deren Sohlen und teilweise auch ihre Seitenwände mit hartgebrannten Klinkern, die Gewölbeflächen mit Zementmörtel und die Mündungen der Stichkanäle mit Granit verkleidet. Die Abfallschächte im Oberhaupt bestehen aus einbetonierten und durch zahlreiche Schlaudern verankerten Blechkrümmern mit 8 *mm* Wandstärke und aufgesetzten Entlüftungskaminen (Abbildung 61 und 69). Im Oberhaupt wie auch im Unterhaupt erfolgt der Abschluss der Umlaufkanäle durch *Gleitschützen*, deren Abdichtung unten durch Eichenholz, an den drei übrigen Seiten durch

Abb. 68. Umlaufkanal.

Messingleisten erreicht wird (Abbildung 70). Im Oberhaupt befinden sich die Schützenverschlüsse vor der obern Mündung der Umlaufkanäle, im Unterhaupt sind sie in besondere Schächte eingebaut worden. Die Eisenkonstruktion für alle vier Schützenverschlüsse wiegt zusammen 11,1 *t*.

Die zur Bewegung der Tore und Umlaufschützen dienenden *Windwerke* sind in geräumigen Schächten unter

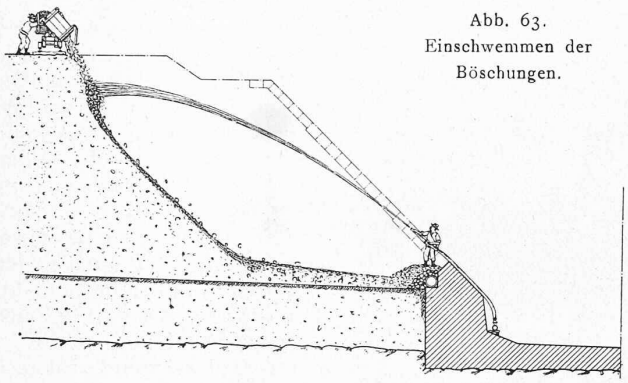


Abb. 63. Einschwemmen der Böschungen.

dem Schleusenplanum untergebracht. Jeder der vier Schächte enthält die beiden von einander vollständig unabhängigen Windwerke für einen Torflügel und eine Umlaufschütze. Im Ganzen sind somit acht selbständige Windwerke vorhanden, von denen sowohl die vier Torwinden als auch die vier Schützenwinden der Einfachheit halber gleiche Abmessungen erhalten haben. Der Antrieb aller Windwerke kann sowohl elektrisch wie auch von Hand erfolgen. Ueber dem auf der rechten Hälfte des Unterhauptes befindlichen Maschinenschacht ist ein Häuschen für die Schaltapparate erstellt worden, während die übrigen drei Schächte durch abhebbare, niedrige Eisenblechdächer abgedeckt wurden (Abbildungen 59 bis 61).

Die *Torwinden* sind mit den zugehörigen Torflügeln durch eine horizontal liegende, in einem besondern Kanal untergebrachte und durch eine lose Rolle gestützte Leiterzahnstange verbunden. Die Kraftübertragung zwischen der letztern und dem Motor erfolgt vermittels Kegel- und Stirnradvorgelegen und einer Reibungskupplung, welch letztere bei unvorhergesehenen Widerständen oder Stössen auf den Torflügel in Funktion treten und das Windwerk vor Beschädigungen schützen soll. Die neunpferdigen Antriebsmotoren der Torwinden, die mit 500-voltigem Drehstrom gespeist werden, vermögen die Torflügel bei einem Wasserüberdruck von 15 *cm* in Bewegung zu setzen und öffnen und schliessen diese in je 90 Sekunden, wobei jeweilen am Ende des Torweges die Ausschaltung der Motoren durch Endausschalter selbsttätig erfolgt.

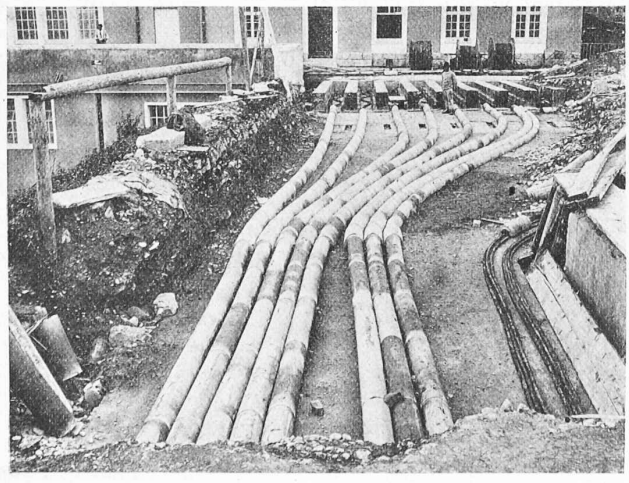


Abb. 71. Verlegung der elektrischen Kabel über die Unterhauptbrücke (24. VI. 12).

Der *Handantrieb*, der nur bei einer etwaigen Störung im elektrischen Antrieb zur Anwendung kommen soll, erfolgt vermittels einer im Maschinenschacht untergebrachten Handkurbel durch einen oder zwei Mann. Durch die Einrückung der Kurbel wird wie bei den Einlauf- und Spülschützen des Turbinenhauses die Stromzuleitung zum Motor automatisch unterbrochen. Die *Windwerke der Umlaufschützen*

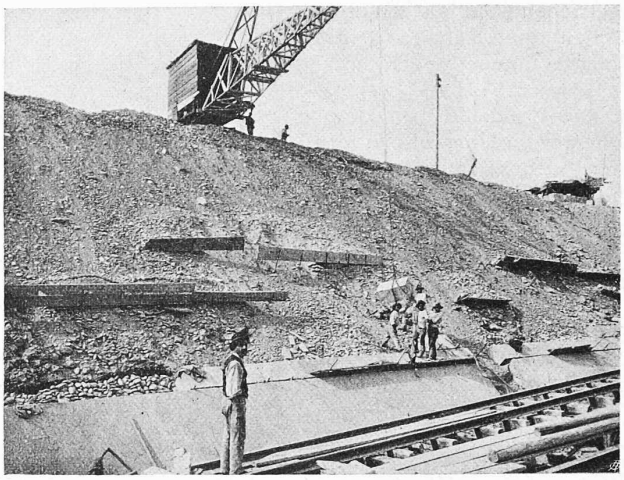


Abb. 62. Abdecken der Schleusenkammer-Böschungen (15. VIII. 11).

sind in ähnlicher Weise gebaut, wie die Torwinden und ebenfalls mit Handantrieb ausgerüstet. Durch deren 15-pferdige Antriebsmotoren können die Schützenöffnungen in 90 Sekunden gänzlich freigelegt oder verschlossen werden.

Die Anlassapparate (Kontroller) aller Motoren sind in den Maschinenschächten unmittelbar neben den Motoren aufgestellt. Die Betätigung der Kontroller erfolgt aber nicht von Hand, sondern durch kleine, an diese angebaute Wechselstrommotörchen, deren 110-voltige Stromkreise von dem oben erwähnten Schalthäuschen aus geschlossen und geöffnet werden können. Die zugehörigen Schalthebel, durch welche die Tore und Schützen paarweise geschaltet werden, sowie die Mess- und Sicherheitsapparate sind in übersichtlicher Weise in einem *Schaltpult* untergebracht, dessen erhöhte Lage gleichzeitig eine gute Uebersicht über die in die Schleuse ein- und ausfahrenden Schiffe gestattet. Der Schleusenwärter kann sowohl die Tore als auch die Schützenverschlüsse in Bewegung setzen, ohne das Schalthäuschen, das überdies mit pneumatischen Wasserstandszeigern, Signalglocke, Uhr, Diensttelephon, elektrischer Beleuchtung und Heizung ausgerüstet ist, verlassen zu müssen.

Die eisernen Stemmtore und die Schützenverschlüsse sind vom Werk Gustavsburg der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg gemeinschaftlich mit der A. G. Alb. Buss & Cie. in Basel, die Windwerke vom Werk Gustavsburg und die elektrische Ausrüstung von der A. G. Brown, Boveri & Cie. in Baden geliefert worden.

Bei mittleren Rheinständen erfordert die *Füllung* oder *Entleerung* der Schleusenkammer 7 bis 8 Minuten, sodass bei einer Schliesszeit der Stemmtore von $1\,^1/_2$ Minuten die Durchschleusung eines Fahrzeuges bequem in 12 bis 15 Minuten erfolgen kann. Dabei beträgt der Verbrauch an elektrischem Strom pro Schleusung etwa 1 *kwstd*, wenn die Schleuse zur Einfahrt des Fahrzeugs bereit steht (zwei Tor- und eine Schützenbewegung) und nicht mehr als 1,5 *kwstd*, wenn die Schleuse zuerst gefüllt oder entleert werden muss (drei Tor- und zwei Schützenbewegungen).

Zum Festlegen der Fahrzeuge innerhalb der Schleusenkammer sowie in der unmittelbaren Umgebung der beiden Schleusenhäupter dienen ausser im Mauerwerk versenkt angebrachten Eisenbügeln und Ringen eine grössere Anzahl auf dem Schleusenplanum und auf den Bermen des Unterhauptes stehende *eiserne Pfähle*. Diese Hilfsvorrichtungen

reichen beim gegenwärtigen Schleusenverkehr, der sich heute noch auf Ruderboote, Flösse und Personendampfer beschränkt, vollkommen aus. Sie werden später, wenn mit der Ausdehnung der Grosschiffahrt rheinaufwärts die Durchschleusung von grossen, die ganze Schleusenkammer ausfüllenden Lastkähnen notwendig wird, durch elektrisch angetriebene Spills, vermittels welchen die Kähne in die Schleuse hineingezogen werden können, ergänzt werden müssen. Um die Zugseile dann bequem vom Unterwasser her unter der Schleusenbrücke hindurchziehen und auf die Spills auflegen zu können, ist die landseitige Berme des Unterhauptes unter der Brücke hindurchgeführt und durch eine Treppe mit dem Schleusenplanum verbunden worden (Abb. 18, S. 67).

Als weitere Ergänzungen werden wohl später, wenn der Schiffsverkehr einmal sehr intensiv geworden ist, Leitwerke im Ober- und Unterwasser im Anschluss an die Schleusenhäupter, sowie auch in der Schleusenkammer selbst längs der geböschten Wände derselben als wünschbar erscheinen, um die Ein- und Ausfahrt der Kähne zu beschleunigen. Heute können dieselben füglich noch entbehrt werden, indem sich namentlich die Einfahrt vom Unterwasser her leichter gestaltet hat, als dies bei der unvermeidlichen, vom Triebwasser der Turbinen herrührenden Querströmung im obern Teil des Ablaufkanales erwartet werden konnte.

Die über das Unterhaupt der Schleuse hinwegführende feste *Strassenbrücke* ist eine aus drei Hauptträgern bestehende Blechbalkenbrücke, in deren Innern die nach Basel führenden Stromkabel verlegt worden sind (Abbildung 71). Die Unterkante der Brücke liegt mit Kote + 264,40 6 *m* über dem mittlern Hochwasserstand im Ablaufkanal und damit hoch genug, um auch den grössten Lastkähnen bei allen schiffbaren Rheinständen die freie Durchfahrt zu ermöglichen.

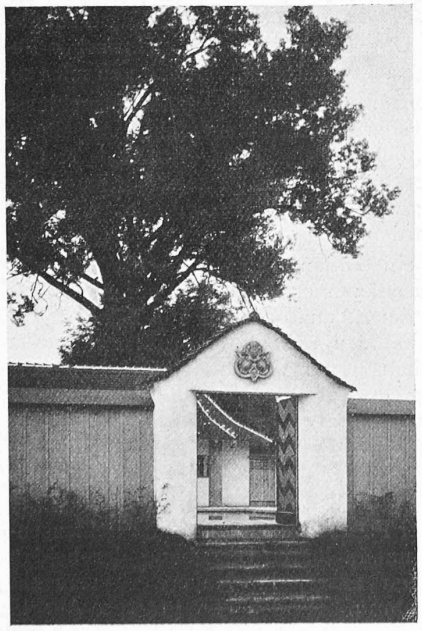


Abb. 2. Rückwärtiger Eingang.

Die Grosschiffahrtsschleuse ist am 14. September 1912 anlässlich der in Basel tagenden VIII. Generalversammlung des „Vereins für die Schiffahrt auf dem Oberrhein" dem Betriebe übergeben worden (Abb. 72). Seither hat sich auf dem seeartig gestauten Oberwasser bereits ein ganz ansehnlicher Verkehr von Ruderbooten entwikkelt, der schon bis zu 20 Schleusungen im Tag notwendig machte. Im Herbst 1912 sowie während der Schiffahrtsperiode im Jahre 1913 passierte ein zwischen Basel und Rheinfelden verkehrender Personendampfer die Schleuse täglich zweimal. Im Ganzen sind im Jahre 1913 1180 Schleusungen ausgeführt worden.

Die Durchschleusung aller Fahrzeuge erfolgte bisher abgabenfrei und die Bedienung der Schleuse wurde bis anhin durch das Personal des Kraftwerks Augst besorgt.

Die Gesamtkosten der Grossschiffahrtsschleuse mit Einschluss der Mehrkosten, die gegenüber dem ursprünglichen, nur eine Floss- und Kahnschleuse umfassenden Projekt durch die Verlängerung des obern Kanalkopfes, Ausweitungen im Ablaufkanal, sowie durch Aenderungen an den Flusskorrektionen und Zufahrten erwachsen sind, belaufen sich auf rund 780 000 Fr.

Das Schlusskapitel wird noch über die *Bauausführung* der ganzen Anlage berichten, bei der mancherlei Schwierigkeiten zu überwinden waren.

Die Rhein-Grosschiffahrtsschleuse bei Augst.

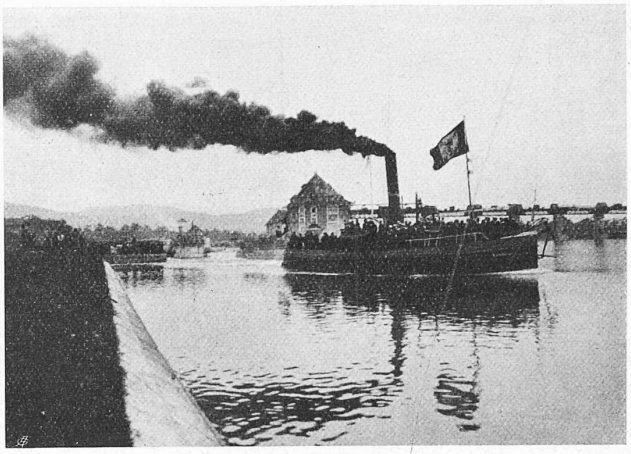


Abb. 72. Eröffnung der Augster Schleuse am 14. Sept. 1912.

Zwei Bauten von Joss & Klauser in Bern.

(Mit Tafeln 28 und 29.)

Der Berner Architekten Joss & Klauser erinnern sich unsere Leser aus verschiedenen Wettbewerbs-Veröffentlichungen der letzten Zeit, so betr. der Kantonalbankfiliale Biel, wo sie an erster Stelle prämiiert wurden[1]), wie auch betr. Verwaltungsgebäude für die Schweiz. Unfall- und Kranken-Versicherungsanstalt in Luzern, für deren Entwurf

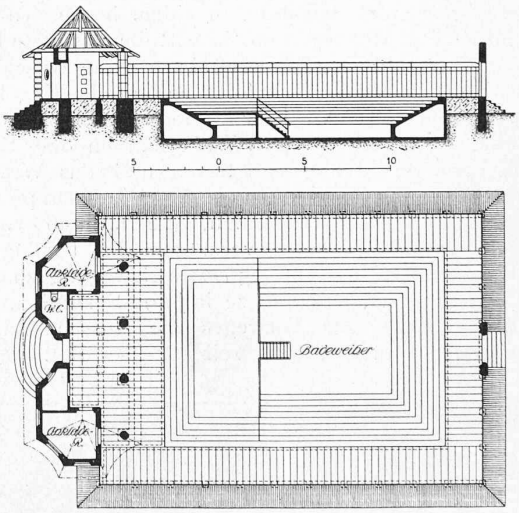


Abb. 1. Grundriss und Längsschnitt der Badeanlage zum Schloss Jegenstorf. — Masstab 1 : 400.

sie den II. Preis[2]) erhalten hatten. In den hier dargestellten ländlichen Bauten zeigen sie ihr Geschick bei Lösung auch kleinerer Bauaufgaben.

Die Badeanlage im Schlosspark zu Jegenstorf (Abb. 1 und 2 und Tafel 28) bezweckte die Schaffung eines Schwimmbades neben dem malerischen Parkteich. Das Badebecken selbst ist aus Eisenbeton (Entwurf und Ausführung von Maillart & Cie., Zürich); es teilt sich in zwei verschieden tiefe Wasserbecken, in die ringsum Stufen hinabführen, wie aus der Zeichnung zu erkennen. Das schmucke Bade-

[1]) Dargestellt in Band LXII, Seite 131.

[2]) Siehe Seite 9 bis 11 laufenden Bandes.