

IX. INTERNATIONALER SCHIFFAHRTS-CONGRESS.  
DÜSSELDORF — 1902.

---

**I. Abtheilung.**

10. Mittheilung.

---

**Walzenwehre.**

---

**Mittheilung**

von

**Carstanjen,**

stellvertr. Direktor der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbau-  
Gesellschaft Nürnberg A.-G.

---

**Münster i. W.**

Buchdruckerei von Johannes Bredt.

1902.

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000316127

*300-15-167/2018*

III. 17. 685



III-30708P

## „Walzenwehre“, insbesondere der neue Grundablass in Schweinfurt.

---

### Mittheilung

von

**Carstanjen,**

stellvertr. Direktor der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbau-  
gesellschaft Nürnberg A.-G.

Bei der Anlage von beweglichen Stauwehren verbietet es sich vielfach, mit Rücksicht auf Hochwasser, Geschiebe und Eis, breitere Wehröffnungen durch Zwischenstützen, seien dies nun massive Pfeiler oder bewegliche Böcke, Griesständer und dergl., in kleinere Oeffnungen zu theilen. Es macht sich da also das Bedürfniss geltend, die ungetheilte Wehrbreite durch einen einzigen grossen Verschlusskörper abzuschliessen, der unter Umständen sehr erhebliche Abmessungen annehmen kann.

Nun verursacht die Herstellung grosser Wehrkörper an sich bei dem heutigen Stand der Eisenbankunst keinerlei Schwierigkeiten, doch kommt es darauf an, dieselben so zu formen und ihnen eine solche Bewegungsart zu geben, dass sie sich trotz ihrer Grösse und ihres Gewichtes unter dem Ueberdruck des Oberwassers unbehindert durch Geschiebe und Eis auch im Augenblick der Gefahr mit voller Sicherheit leicht aus der Oeffnung entfernen und ebenso leicht wieder einsetzen lassen.

Dieser Bedingung wird durch das sogenannte »Walzenwehr« genügt.

Eine nach Art eines Dampfkessels aus Eisenblechen wasserdicht zusammengenietete Walze dient als Staukörper. Durch Seile, welche um deren Enden geschlungen sind, wird sie auf geneigten Ebenen, die sich in seitlichen Mauerwerknischen befinden, empogerollt genau so wie man Fässer, gusseiserne Röhren und dergl. auf geneigten Ebenen aufzuziehen oder abzulassen pflegt. Dabei greifen Zahnkränze, die auf den Enden aufgezogen sind, in Zahnstangen ein, welche neben den geneigten Rollbahnen liegen, und verhindern eine Schrägstellung.

Dies ist mit wenigen Worten die grundsätzliche Anordnung.

An einem Beispiel sei erläutert, wie sich dieselbe im Einzelfall gestaltet:

Das ausgestellte Modell und die Zeichnungen stellen den Verschlusskörper eines Grundablasses dar, welcher eine Seitenabzweigung des Mains bei Schweinfurt für gewöhnlich abschliesst, z. Zt. des Hochwassers aber geöffnet wird, um einen Theil der Hochfluthen aus dem Hauptarm abzulenken.

Der Grundablass wurde im Auftrage des Königlich bayerischen Strassen- und Flussbauamtes Schweinfurt durch die Brückenbauanstalt Gustavsburg (Zweiganstalt der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg, A.-G.) erbaut, welche letztere auch die bis jetzt ertheilten Patente besitzt.

Die Oeffnungsweite beträgt 18 m, die Wassertiefe des Oberwassers im Augenblick, wo das Wehr geöffnet werden soll, 4,136 m und die Stauhöhe bis zu 3,6 m.

Um bei der bedeutenden Wassertiefe nicht einen zu grossen Auftrieb zu erhalten, hat man dem eigentlichen Verschlusskörper eine von dem Kreis abweichende Querschnittsform gegeben, welche mit einer geringeren Fläche in das Wasser eintaucht, und nur die Enden des Körpers — soweit sie in die Nischen hineinragen — sind als Kreiscylinder gestaltet. Der Querschnitt des Haupttheiles lässt sich auch mit demjenigen einer Birne vergleichen, deren Stielende eine Schneide des Verschlusskörpers entspricht. Die Schneide ist mit einem Eichenbalken armirt, der bei geschlossenem Wehr gegen die Sohle angepresst wird und die Sohlendichtung bewirkt. Die vordere Begrenzungsfläche ist so gestaltet, dass alle ihre Punkte, wenn die Walze aufwärts rollt, sich in denjenigen Raum hineinbewegen, den der Verschlusskörper vor Beginn der Bewegung eingenommen hatte, dass sie also nirgends nach der Oberwasserseite hin austreten. Es braucht somit bei der Aufwärtsbewegung des Staukörpers das Wasser nicht durch denselben verdrängt zu werden, im Gegentheil drängt das Wasser dem Körper nach und fördert noch die Bewegung. Aus dem gleichen Grunde sind auch keinerlei Behinderungen durch Ablagerungen, Geschiebe, Eis und dergl. zu befürchten.

Die um die Walzenenden gewundenen Drahtseile sind in je einem Punkte an dieselben fest angeschlossen. Sie legen sich ausserdem noch um eine Führungsrolle und um die Seiltrommel. Grundsätzlich sind die Seile als endlose anzusehen, in Wirklichkeit aber sind sie durchschnitten und jedes Ende ist um eine besondere Trommel gewickelt. Indem nun diejenigen beiden Trommeln, auf welche die beiden Enden desselben Seiles aufgewickelt sind, sich vermöge entsprechender Einrichtung der Vorgelege auf ihrer gemeinsamen Welle etwas gegeneinander verdrehen lassen, ist ein einfaches Mittel geschaffen, schlaff gewordene Seile nachzuspannen.

Im Allgemeinen wird nur das eine Seilende zur Vermittlung des Kraftantriebes auf den Verschlusskörper benutzt werden, indem mittelst dieses der Körper in die Höhe gewunden und wieder abgelassen wird.

Nur nahe der untersten Lage des Staukörpers kann es nothwendig werden, denselben gegen den Druck des Oberwassers mittelst des anderen Seilendes in seine Schlusstellung zu ziehen. Sobald die Dichtung hergestellt ist, werden an beiden Ufern Sperrklinken in die Zahnkränze zum Eingriff gebracht, welche den Staukörper in seiner Lage festhalten und die Seile für die Dauer des Ruhezustandes entlasten.

Der Antriebsmechanismus ist ein gewöhnliches Windwerk mit eingeschalteter selbstsperrender Schnecke und bietet im Uebrigen nichts Besonderes.

Die Zähne der Zahnkränze auf den Walzenenden, sowie der Zahnstangen besitzen eine von der gewöhnlichen Getriebeverzahnung abweichende, sehr kräftige Form und, wie aus der Abbildung hervorgeht, sind die Zahnlücken so gestaltet, dass feste Gegenstände, welche in dieselben hineingerathen, daraus leicht verdrängt werden können, soweit sie nicht von selbst herausfallen.

Im Innern des Verschlusskörpers befindet sich das an den Stirnen offene Ballastrohr, in welches das Wasser ohne Weiteres eintritt, sobald der Verschlusskörper entsprechend tief eintaucht und dem wachsenden Auftrieb gegenüber eine Gewichtsmehrung nothwendig ist; während andererseits das Wasser ohne Weiteres wieder ausfließt, sobald der ganze Körper gehoben wird oder sobald bei geschlossenem Wehr das Unterwasser entsprechend sinkt. Denn bei geschlossenem Wehr steht das Ballastrohr nur mit dem Unterwasser in Verbindung.

Die Sohlendichtung erfolgt, wie bereits erwähnt, durch den an der Schneide angebrachten Holzbalken. Die Seitendichtung wird durch Lederstreifen erreicht, die durch den Wasserüberdruck gegen das seitliche Mauerwerk gepresst werden.

Der beschriebenen Vorrichtung wird man den Vorzug grosser Einfachheit und Solidität nicht absprechen können. Alle empfindlicheren Theile, als Drahtseile, Zahnkränze, Zahnstangen und Sperrklinken liegen in dem Schutz der Mauerwerknischen. Ueberdies befinden sich alle auf der Unterwasserseite und tauchen bei geschlossenem Wehr nur zeitweise und auch dann nur wenig in das Unterwasser ein. In Schweinfurt liegen diese Theile sämmtlich oberhalb desjenigen höchsten Unterwasserstandes, bei welchem nach langjährigen Erfahrungen noch Eisbildung zu befürchten ist, sodass sie nicht einfrieren können.

Die fortwährende Beobachtung und Unterhaltung wird durch bequeme Steintreppen erleichtert, welche in den Mauernischen neben den Zahnstangen liegen.

So dürfte die Anlage volle Gewähr für vollkommen sicheres Wirken bieten.

Die Schweinfurter Ausführung ist noch zu neu, als dass an ihr schon Erfahrungen über die Betriebsicherheit hätten gesammelt werden können.

Das aber hat sich an ihr schon gezeigt, dass auch unter dem bedeutenden Ueberdruck des Oberwassers von 4 m der etwa 72 t schwere Staukörper sich mit einer die Erwartung fast noch übertreffenden Leichtigkeit aus der Wehröffnung entfernen und wieder in dieselbe einsetzen lässt.

Der Einrichtung dürften daher die besten Aussichten auf eine weitere Verbreitung zu stellen sein.

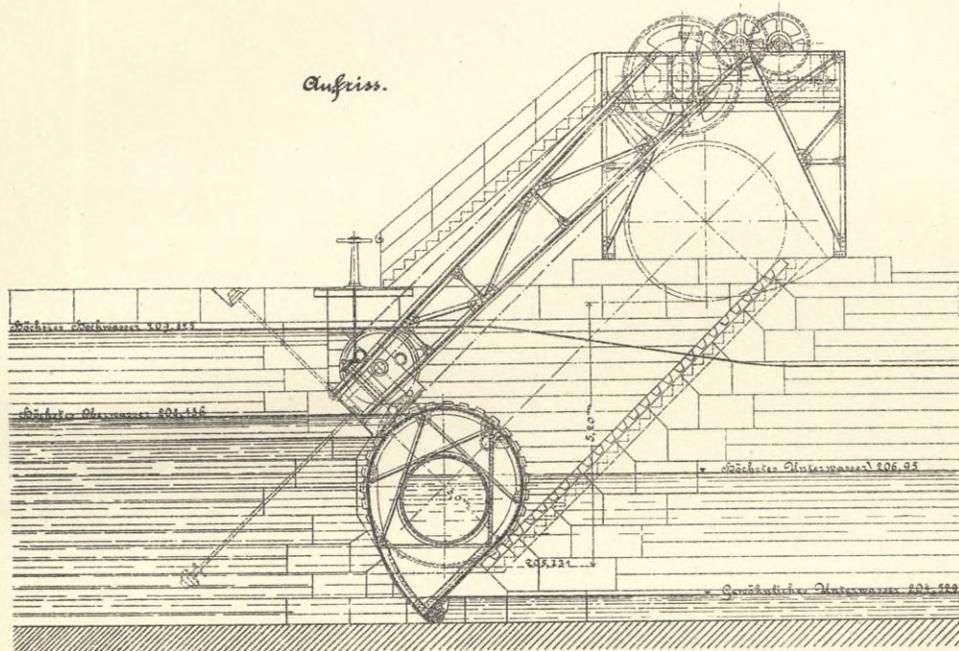
Gustavsburg, 7. April 1902.

**Carstanjen.**

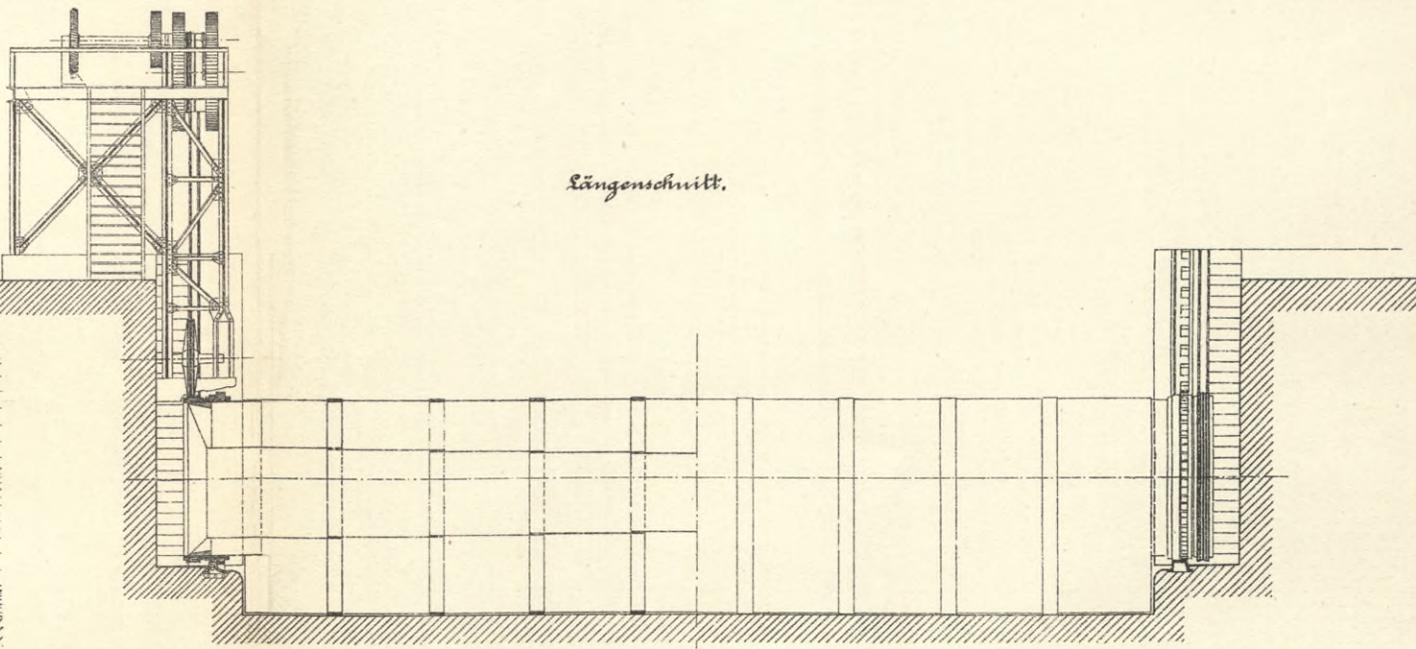
---

# Wehranlage Schweinfurt. Grundablass.

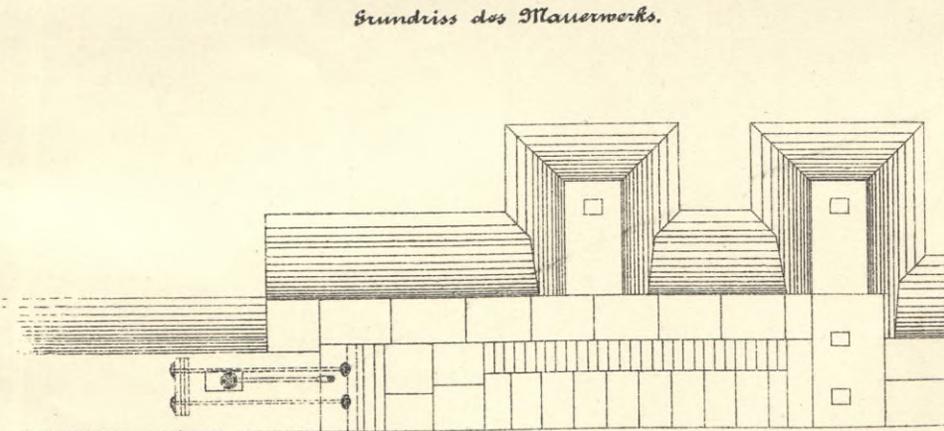
*Aufriß.*



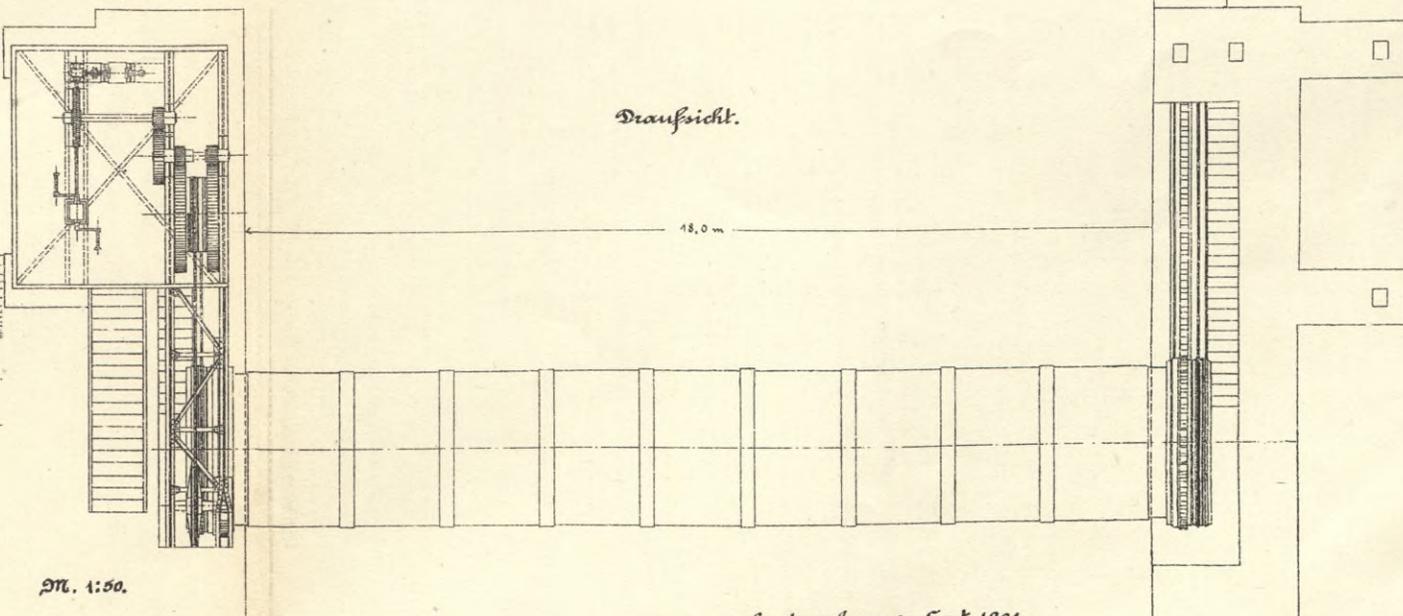
*Längenschnitt.*



*Grundriß des Mauerwerks.*



*Draufsicht.*

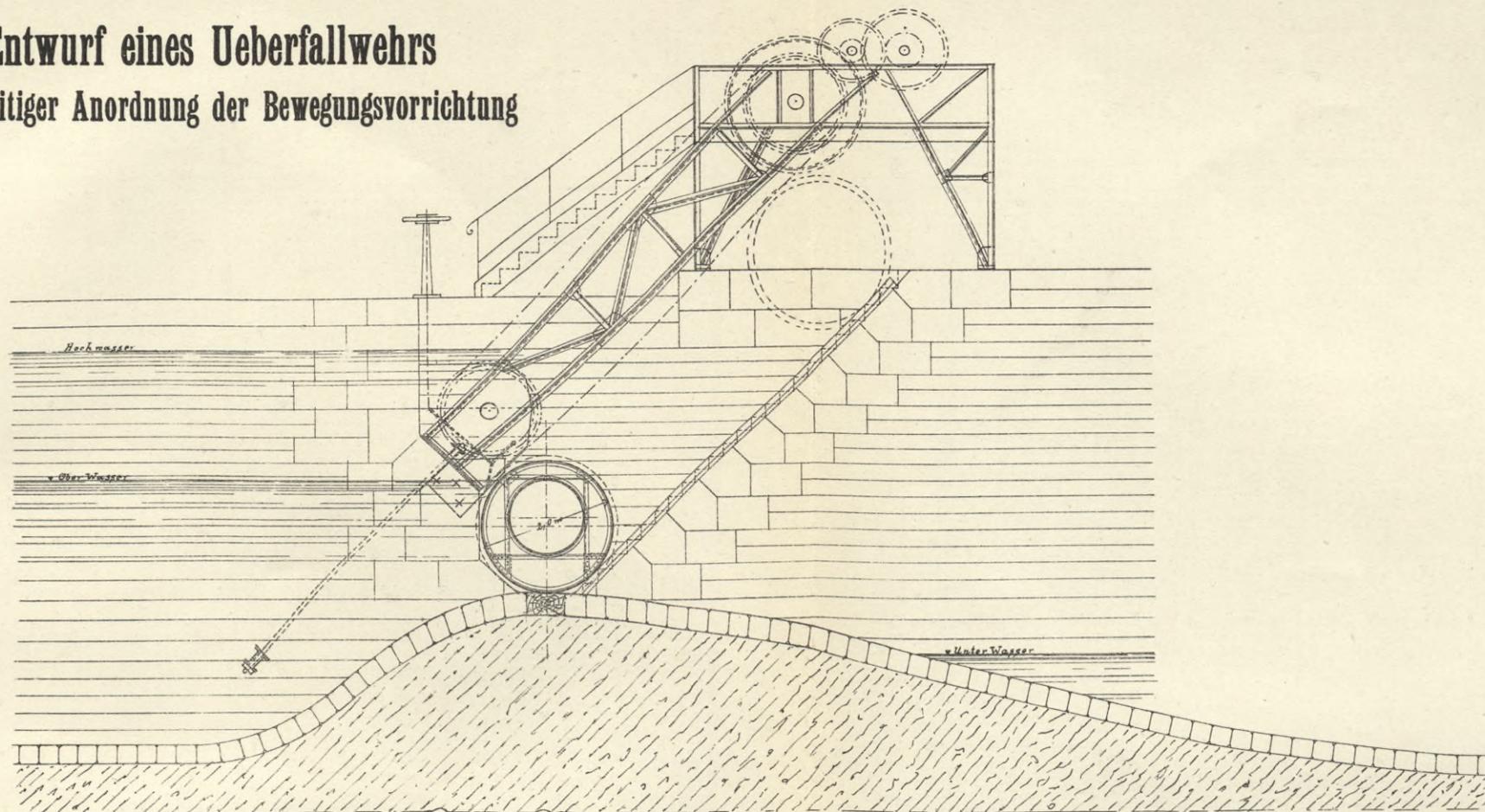


M. 1:50.

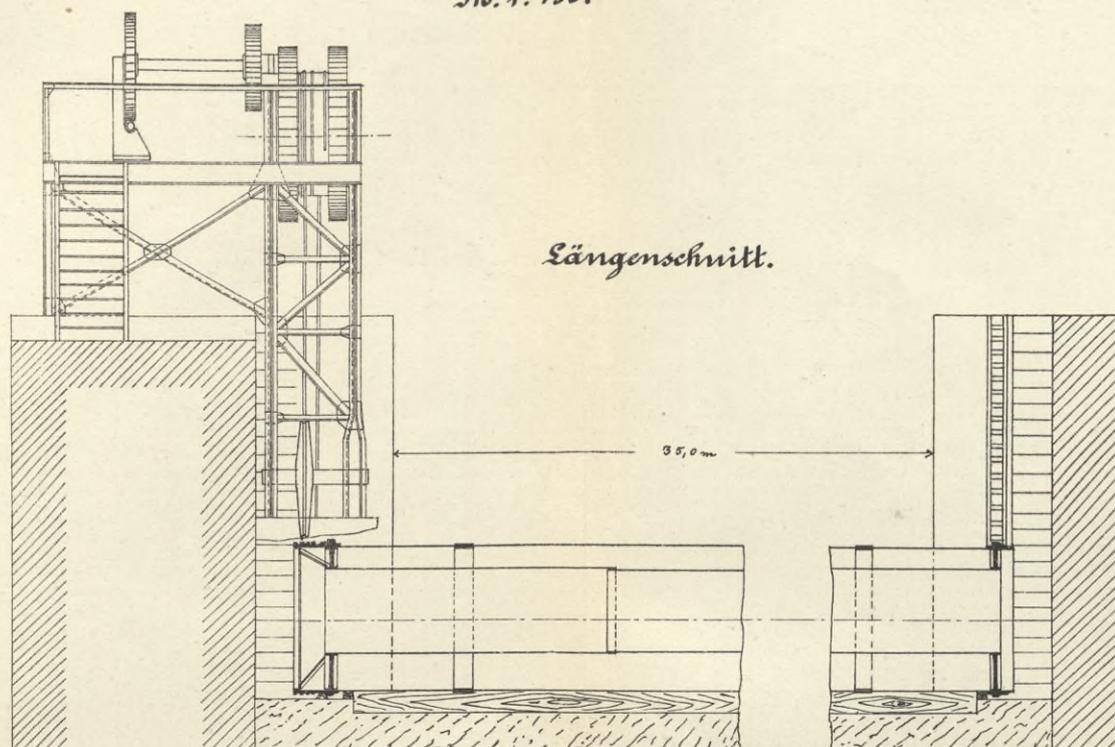
Sustatsburg im Sept. 1901.

10.90

# Entwurf eines Ueberfallwehrs mit einseitiger Anordnung der Bewegungsvorrichtung



M. 1: 150.







Biblioteka Politechniki Krakowskiej



III-307098

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000316127