Zeitschrift: Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schiffahrt

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 2 (1909-1910)

Heft: 3

Rubrik: Mitteilungen

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: 22.07.2025

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

Wasserkraftausnutzung

Wasserkräfte in St. Gallen. Die Herren Preisig in Herisau erstellen für Dietfurt ein Elektrizitätswerk, und zwar sollen die Wasser des Libingerbaches dienstbar gemacht werden. Inhaber des Werkes sind die Herren Gebrüder Eberhard zur Säge. In Ganterswil lässt Stickfabrikant Bleiker durch die gleiche Firma eine elektrische Anlage errichten. Das Wasser, das zur Verwendung kommt, hat ein Gefälle von 50 Metern. Diese Anlage hofft man Ende Oktober dem Betrieb zu übergeben.

Wasserkräfte in Graubünden. Für die Ausnutzung der Wasserkräfte der Albula und des Landwassers oberhalb Filisur sind Konzessionsverhandlungen im Gange und dem Abschluss nahe; Konzessionsbewerber ist Ingenieur Froté in Zürich. Wir werden in der nächsten Nummer genauere Mitteilungen über das Projekt machen können.

Wasserkräfte in Uri. Auf der Arnialp oberhalb Amsteg wird gegenwärtig ein Stausee angelegt, in den sich die Wasser des Leutschachbaches ergiessen. Von da gelangen sie in gewalzten Röhren über eine Druckhöhe von nahezu 800 Meter, der zweithöchsten der Welt, in die Zentrale bei Amsteg, um dort in Elektrische Energie verwandelt zu werden. Diese wird dem mit dem Altdorfer Elektrizitätswerk vereinigten Werk (Rathausen, Luzern) zugeführt. Das Arniwerk liefert eine konstante Kraft von 5000 Pferdestärken und kostet etwa drei Millionen. Nötigenfalls könnten noch zwei Bäche, der Intschialpbach und der Arnibach dem Stausee zugeführt werden. Zu diesem wird eine natürliche Mulde benutzt, nur im Süden und Osten sind Dämme nötig. Das Arniwerk soll schon mit Anfang des neuen Jahres in Betrieb gesetzt werden.

Wasserkräfte im Tessin. Die Ingenieure Rusca, Reina und Borella reichten der tessinischen Regierung ein Konzessionsbegehren ein für Nutzbarmachung der Wasserkräfte der Magliasina (Malcantone) für industrielle Zwecke ein.

Talsperren in Deutschland. Im Aumatal bei Weida in Thüringen ist eine neue Talsperre geplant. Sie soll mit einem Kraftwerke verbunden werden, das bei 60 Meter Gefäll an der Turbinenwelle eine Nutzleistung von 2700 bis 3600 P. S. ergeben soll.

Ausnutzung der Meereswellen. Der italienische Ingenieur Riccardo Salvatori setzt in der Zeitschrift des Elektrotechnischen Verbandes von Italien auseinander, dass das Problem der Verwertung der Meereswellen zu Kraftzwecken wertlos ist. Die Energie in den Meereswellen beträgt pro Meter Küstenlinie nur eine Pferdekraft. Es sind erhältlich bei einer Höhe von 0,50 Meter 0,16, von 1 Meter 1,27, von 2 Metern 7,25 Pferdekräfte per Meter Küstenlinie. In Italien gibt es etwa 200 Tage im Jahr, an denen die Höhe der Meereswellen einen Meter erreicht. Die Installationen zur permanenten Gewinnung von einer Pferdekraft würden auf etwa 5000 Lire zu stehen kommen, so dass eine Rentabilität ausgeschlossen scheint.

Schiffahrt und Kanalbauten

Navigation intérieure. On sait que le Comité d'études de l'association romande pour la navigation intérieure s'est constitué il y a six mois sous le nom de Syndicat Suisse pour l'étude de la voie navigable du Rhône au Rhin.

Ce Syndicat a déjà réuni 24,000 francs par souscriptions entre ses membres, au nombre de 12, et 3000 francs avec l'appui de 28 généreux donateurs.

Ce capital de 27,000 francs est déstiné à couvrir les frais d'études des travaux à exécuter dans le Canton de Genève pour l'établissement des écluses du Rhône, du port de commerce de Genève sur la rive gauche de l'Arve, et de la liaison du Rhône avec le lac Léman par un canal navigable.

Le Comité saisit cette occasion pour réitérer ses vifs remerciements au Conseil Administratif de la Ville de Genève, ainsi qu'aux citoyens désintéressés qui lui ont fourni les ressources nécessaires pour préparer cette œuvre d'utilité publique.

La plupart des avant projets de la Section du Rhône sont déjà terminés et vont être soumis à une expertise confiée à Mr le Commandant J. Le Vallois, ingénieur à Luxeuil (Haute-Saône), lequel s'est voué spécialement depuis de nombreuses années à l'étude des canaux.

Le Syndicat étendra prochainement son activité au Canton de Vaud, où il cherchera à recueillir les adhésions nécessaires pour élaborer le projet d'exécution du canal d'Entreroches; il s'occupera enfin de la canalisation de l'Aar, depuis Soleure jusqu'au Rhin. Tous ces travaux préparatoires, complétés par des études économiques justificatives, pourront selon ses prévisions, être terminés dans un délai de deux ans.

Wasserwirtschaftliche Literatur

Die Projektierung von Wasserkraftanlagen und die Berechnung von Wasserturbinen mittels des Turbinenrechenschiebers. Von Ingenieur P. Holl. 130 Seiten oktav mit 4 Tafeln und 39 Abbildungen im Text. München und Berlin 1908, Verlag von R. Oldenbourg. Preis kartoniert Mk. 3.50. Preis des zugehörigen Rechenschiebers „Turbo" in Mahagoniholz mit weissen Zelluloidauflagen in Etui Mk. 20.—. Preis desselben Schiebers aus dickem Karton in Futteral Mk. 4.—.

Das schon durch saubere Figuren und deutlichen Druck erfreuende Büchlein bildet in erster Linie eine Anleitung zum Gebrauche des darin beschriebenen, vom Verfasser kombinierten Rechenschiebers. Dieser erweist sich als ein sehr nützliches Hilfsmittel zur Berechnung der verschiedenen Teile einer Wasserkraftanlage und darf allen sich mit dem Entwerfen von Wasserkraftanlagen abgebenden Maschinen-, Bau- und Elektroingenieuren als ein äusserst praktisches Instrument angelegentlichst empfohlen werden.

Der zirka 28 cm lange und 5 cm breite Schieber gestattet selbst dem auf dem Spezialgebiete des Turbinenbaues nicht bewanderten Techniker durch eine Schiebereinstellung in einfachster und übersichtlicher Weise für jedes nutzbare Gefälle und gegebene Wassermenge das vorteilhafteste Turbinensystem, die günstigste Umdrehungszahl, den erreichbaren Wirkungsgrad und die Hauptdimensionen der Turbine selbst zu ermitteln. Ausserdem ermöglicht das Instrument, alle die auf einem gewöhnlichen Rechenschieber ausführbaren rechnerischen Operationen mit der gleichen Genauigkeit vorzunehmen, welche auf der Teilung von 1 bis 10 eines kurzen Taschenschiebers mit zwei aneinandergereihten Skalen von zusammen 18 cm Länge auch erreichbar ist. Die Lösung einer ganzen Anzahl von Aufgaben aus dem Gebiete des hydraulischen Rechnens werden besonders erleichtert durch mehrere auf der Schieberzunge angebrachte Zeichen, durch welche bestimmte konstante Grössen begrenzt werden und eine sofortige Anreihung an beliebige Strecken der festen oder beweglichen Teilung des Schiebers gestatten, um in einer Stellung zum Beispiel Grössen wie

$$\sqrt{2gh}, \quad \frac{\pi d^2}{4}$$

abzulesen. Die eine der Teilungen auf der beweglichen Schieberzunge ist im anderthalbfachen Maßstab aufgetragen, und es können somit die Potenzen mit gebrochenen Exponenten $^2/_3$ und $^3/_2$ sofort ermittelt werden.

Auf den Holzschiebern können dritte Potenzen und dritte Wurzeln mittelst einer weiteren besonderen Teilung direkt oder auch wie auf den Kartonschiebern in der sonst üblichen Weise durch Umkehrung der Schieberzunge jeweilen auf der festen oder der beweglichen Teilung abgelesen werden.

Die richtige Einschätzung der Stellenzahl vor dem Komma, noch viel mehr aber die Benutzung der verschiedenen Zeichen

und die richtige Wahl der der Mantisse entsprechenden Strecke der Teilung erfordert allerdings etwas Übung, die nur durch häufige Benutzung des Schiebers gewonnen wird.

Im übrigen gestattet der Holzschieber infolge der schärferen Teilung grössere Genauigkeit und Mannigfaltigkeit der rechnerischen Operationen, als sie von dem allerlei schädigenden Einflüssen viel mehr unterworfenen Kartonschieber erwartet werden darf.

Im Laufe der in dem Büchlein gegebenen Anleitung bespricht sodann der Verfasser der Reihe nach eine Anzahl der wichtigsten Teile einer Wasserkraftanlage, unter Einflechtung zahlreicher praktisch gut verwertbarer Angaben über Druckrohrleitungen, Schwungradmassenbedarf, Wasserschloss und Wasserschlossausrüstung, Ober- und Unterwasserkanal, Schwankungen in Gefälle und Wassermenge, Gefällsgrenzen, Aufspeicherung von Betriebswasser, Berechnung sowie konstruktive Ausführung der Turbinen und Zentrifugalpumpen. An einigen Rechnungsbeispielen, die sich zum Teil auf bekannte Wasserkraftanlagen stützen, weist der Verfasser vollends die mannigfaltige Verwendungsart des Schiebers nach. Da es erfahrungsgemäss nachgerade unmöglich erscheint, technische, Formeln enthaltende Bücher fehlerlos herzustellen, so ist auch diesem Büchlein ein kurzes Verzeichnis von Berichtigungen beigegeben. Wenn auch die mit dem Schieber erreichbare Genauigkeit nicht in allen Fällen genügen dürfte, so ist doch in den meisten Fällen ein angenähertes Resultat für einen Entwurf einer Anlage zunächst genügend. Trotz des vielen Nützlichen, was das Büchlein enthält, vermisst gerade der Nicht-Spezialist einige nützliche Angaben über ungefähres Gewicht, sowie Gewichtsverhältnisse, nötige Grundfläche und Mittel-Abstand für Turbinen der verschiedenen Arten wie auch für Druckleitungen, über deren Montage und die verschiedenen für die Ausbildung der Fixpunkte in Betracht fallenden Einflüsse nebst übrigen Daten zur Bestimmung der Hauptdimensionen des Maschinenhauses.

Eine Ergänzung dieser fehlenden Angaben dürfte eine nächste Auflage dieses für jeden auf dem genannten Gebiete projektierenden Ingenieur äusserst nützlichen und preiswürdigen Büchleins noch wertvoller gestalten. Hd.

Wasserwerk-Anlagen. Vorträge von Baurat Max Gugenhan, Nr. 9 der Technischen Studienhefte, herausgegeben von Baurat Carl Schmid, 72 Seiten quart mit 269 Abbildungen im Text und 8 Tafeln. Verlag von Konrad Wittwer, Stuttgart 1909. Preis broschiert Mk. 5.—.

Die von Baurat Gugenhan im Wasserbaukurs der Kgl. Baugewerkschule in Stuttgart gehaltenen Vorträge verdienten es, in dieser Form einem weiteren Interessenkreis zugänglich gemacht zu werden. Der reichhaltige, verhältnismässig kurz zusammengedrängte Stoff ist in folgende Kapitel geteilt:

I. Überblick.
II. Gesetzliche Bestimmungen.
III. Verordnungen und Verfügungen.
IV. Rechtliche Verhältnisse.
V. Beispiele ausgeführter Anlagen.
VI. Verfahren bei der Konzessionierung.
VII. Behandlung und Begutachtung der Gesuche.

Als Mitglied des hydrographischen Bureaus der Kgl. Württ. Ministerialabteilung für Strassen- und Wasserbau hat sich der Verfasser des einlässlichsten in gesetzlicher wie technischer Hinsicht mit Wasserwerkanlagen beschäftigt. Seine hierauf fussende Sachkenntnis und Erfahrung hat er übersichtlich geordnet und in einer das gesamte Gebiet erschöpfenden Form als Lehrgegenstand zusammengefasst.

Im ersten Kapitel werden die Krafteinheiten definiert, dann ganz kurz die einzelnen Bestandteile von Wasserwerkanlagen, sowie prinzipiell die Arten von hydraulischen Motoren, Stauwerken und Triebwerkskanälen, nebst deren Zweckdienlichkeit in verschiedenen Fällen behandelt. Den Hinweisen auf Reichs- und Landesgesetze und Vollziehungs-Verordnungen folgt in dem besonders wichtigen IV. Kapitel die Erläuterung der technischen Massnahmen zur Wahrung der rechtlichen Verhältnisse, der öffentlichen und privaten Interessen, sowie einer gesicherten Ordnung in der Benutzung der öffentlichen Gewässer überhaupt.

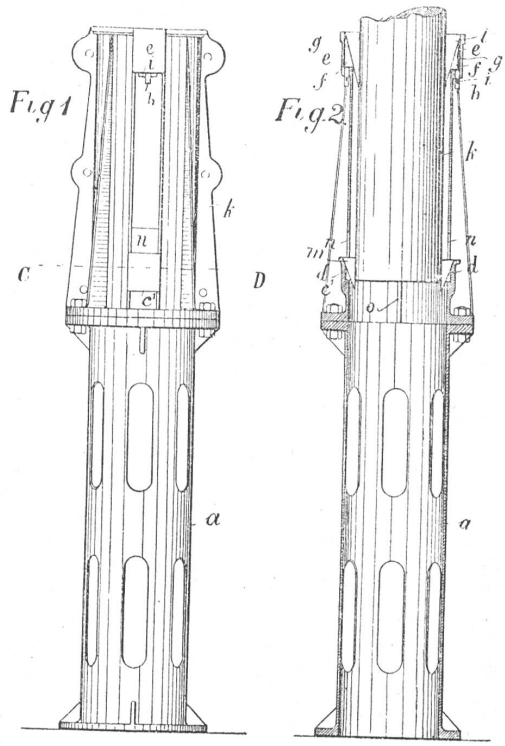
Im V. Kapitel werden die verschiedenen Arten von Wasserwerkanlagen anhand ausgeführter Werke erläutert. Das VI. und VII. Kapitel sind, wenn auch auf den Verhältnissen im Deutschen Reich und speziell im Königreich Württemberg fussend, ebenfalls von allgemeiner Wichtigkeit, indem sich die da geltenden Konzessionsverfahren weniger im Prinzip von den anderwärts üblichen als nach der gerade deshalb interessierenden Form unterscheiden dürften. Die ganze in deutlichem Druck mit treffenden Abbildungen herausgegebene Arbeit wird nicht verfehlen, durch ihre Sachlichkeit einer grossen Zahl von Interessenten bei der Orientierung über alle technischen und rechtlichen Fragen bei Niederdruckwasserkraftanlagen sehr nützliche Dienste zu leisten. Hd.

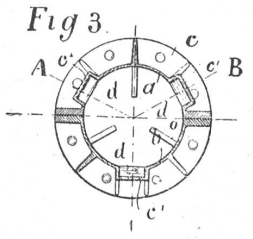
PATENTWESEN

Schweizerische Patente.

(Veröffentlichungen vom 16. Oktober 1909.)

Sockel für hölzerne Masten. Hauptpatent Nr. 44904. Eisen- und Metallgiesserei „Seebach" vormals H. Bölsterli & Cie., Seebach (Zürich, Schweiz).





Ein- und mehrteilige Sockel für hölzerne Masten sind bekannt. Bis jetzt geschah bei solchen Sockeln das Festlegen des Holzmastes im Sockel immer mittelst Schrauben, zu

welchem Zwecke die Maste angebohrt, oftmals durchbohrt werden mussten. Indessen wird durch das Anbohren der Mast geschwächt und die Feuchtigkeit kann ungehindert durch solche Bohrungen in das Innere des Mastes eintreten, wodurch der Fäulnis Vorschub geleistet wird.

Diese Mängel werden durch den den Gegenstand der vorliegenden Erfindung bildenden Mastsockel gehoben, indem bei demselben der Mast im Sockel mittelst Keile festgelegt wird.

Auf der beiliegenden Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes veranschaulicht. Es stellen dar:

Figur 1 einen Aufriss des Mastsockels,

Figur 2 einen senkrechten Schnitt durch den Mastsockel in seinem oberen Teile nach der Linie *A—B* der Figur 3,

Figur 3 einen Schnitt nach der Linie *C—D* der Figur 1.

Auf einem Untersatz des Sockels ist der zweiteilige, hohle Oberteil desselben aufgeschraubt. Was den letzteren betrifft, so finden sich in seinem Inneren drei Rippen *o* (Figur 2 und 3), auf denen sich der in den Sockel eingeführte Mast mit seinem unteren Ende abstützt. Um den Mast am Oberteil des Sockels verkeilen zu können, sind nahe über den Rippen und am oberen Ende des Oberteiles je drei Ausweitungen vorgesehen. Damit die Keile in die unteren Ausweitungen eingeführt werden können, ist über den Ausweitungen die Wand des Oberteiles jeweilen durchbrochen (*n*). Die zur Längsaxe des Sockels geneigten Keilflächen sind hier unten durch Abschrägungen im Gusskörper gebildet, während in die oberen Ausweitungen Keileinlagen *f* eingebracht sind, welche je durch Stifte *h* und Splinte *i* in ihrer Lage gesichert werden. Statt der Splinte *i* könnten auch Schrauben und Schraubenmuttern verwendet werden.

□□□

(Eintragungen vom 30. September 1909.)

Kl. 111 a, Nr. 45 559. 28. April 1909, 8 Uhr p. — Mastensockel für hölzerne Leitungsmasten etc. — Jacques Stüssi, Betriebschef, Elektrizitätswerk, Linthal (Glarus, Schweiz).

Verschiedene Mitteilungen

Elektrifizierung der Hauensteinlinie. Als vor einigen Wochen bekannt wurde, die Generaldirektion der Bundesbahnen prüfe einen Vorschlag der Firma Brown, Boverie & Cie. in Baden, an Stelle der Tieferlegung des Hauensteintunnels den billigeren elektrischen Betrieb auf dem jetzigen Trasse durchzuführen, entstand in Basel einige Mißstimmung, der in einer öffentlichen Versammlung deutlicher Ausdruck gegeben wurde. Man glaubte in Basel, dass nur ein Basistunnel den Verkehrsbedürfnissen völlig genügen werde. Auf die Behauptungen, die in jener Versammlung aufgestellt wurden, antwortet nun die Firma Brown, Boveri & Cie. in einer öffentlichen Erklärung, die manches Bemerkenswertes über das Problem der Elektrifizierung enthält. Und da diese für die Ausnutzung unserer Wasserkräfte von grösster Bedeutung ist, so geben wir die Erklärung hier mit einigen unwesentlichen Kürzungen wieder. Sie lautet:

„Als die Generaldirektion der Bundesbahnen im Jahre 1907 mit dem Projekt einer neuen Linie Basel-Olten hervortrat, geschah dies mit der Motifierung, dass dadurch die Fahrgeschwindigkeiten auf der Strecke erhöht, die Fahrzeiten reduziert und dementsprechend die Linie leistungsfähiger gemacht werden sollte. Der Gedanke war naheliegend, zu untersuchen, ob das gleiche Ziel nicht durch Einführung des elektrischen Betriebes auf der alten Linie erreicht werden könnte und wir anerboten uns der Generaldirektion der Bundesbahnen gegenüber, Studien in dieser Richtung auszuführen. Die Generaldirektion hat sich in entgegenkommender Weise bereit erklärt, uns das nötige Material hierzu zur Verfügung zu stellen.

Diese Studien haben wir mit grosser Gründlichkeit gemacht und sind dabei zu folgenden Resultaten gekommen:

1. Wir haben uns überzeugt, dass es technisch durchaus möglich ist, mittels des elektrischen Betriebes auf der jetzt bestehenden Hauensteinlinie das Programm zu erfüllen, das durch die Bundesbahnen aufgestellt worden ist und das sich mit der Leistungsfähigkeit des Basistunnels deckt, oder mit andern Worten die Fahrzeiten um 30 bis 45 Prozent — je nach Zugsart und Fahrrichtung — gegenüber den heute erforderlichen Zeiten zu verkürzen.

2. Unsere Studien haben ergeben, dass sich die Hauensteinlinie infolge ihres sehr dichten Verkekrs in ausserordentlicher Weise für den elektrischen Betrieb eignet und dass es möglich sein muss, ihn trotz der grösseren Fahrgeschwindigkeit ungefähr zu den Kosten des heutigen Dampfbetriebes durchzuführen.

Gegenüber den daraufhin der Generaldirektion der Bundesbahnen von uns eingereichten Berechnungen machte diese zunächst darauf aufmerksam, dass der Dampfbetrieb geringere Kosten verursache, als wir angenommen hatten und dass daher der elektrische Betrieb nach der von uns aufgestellten Rechnung zu teuer käme. Die ermittelten Betriebskosten waren wesentlich von dem Preise der elektrischen Energie abhängig und diesen hatten wir zunächst ziemlich hoch angenommen, da wir feste Vorschläge für deren Lieferung noch nicht machen konnten. In der Zwischenzeit ist es uns jedoch gelungen, die elektrische Energie zu einem wesentlich billigeren Preise zu sichern und auch sonst waren wir in der Lage, unsere ersten Berechnungen, besonders in bezug auf die Herstellungskosten, noch einer Reduktion zu unterziehen, so dass wir schliesslich den Bundesbahnen eine verbindliche Proposition einreichen konnten, wonach sich tatsächlich die Kosten des elektrischen Betriebes, trotz der geschaffenen Mehrleistung, mit den Kosten des heutigen Dampfbetriebes fast genau decken. Der elektrische Betrieb schafft also in der Tat die Möglichkeit, auf der Linie Basel-Olten die Verkehrsverbesserungen einzuführen, die die Bundesbahnen anstreben, ohne dass die Betriebskosten gegenüber den heutigen Verhältnissen erhöht würden.

Dieser Lösung gegenüber steht die Erbauung eines Basistunnels mit einem Kostenaufwand von ungefähr 23 Millionen, der nicht, wie Herr Ständerat Scherrer in Basel offenbar in missverständlicher Auffassung des Berichtes der Generaldirektion vom Jahre 1907 ausführte, den Bundesbahnen jährliche Ersparnisse von 800,000 Franken, sondern im Gegenteil unter Berücksichtigung von Zins und Amortisation des hohen Baukapitals und des künftigen Betriebsverlustes auf der alten Linie sichere jährliche Mehrkosten von beträchtlicher Höhe bringen würde.

Diesen Verhältnissen gegenüber sucht man für die Erbauung des Basistunnels mit allgemeinen Schlagwörtern, wie „leistungsfähige Linie", „geringere Steigung" usw. Stimmung zu machen. In Wirklichkeit kommen aber für eine Eisenbahnlinie doch nur einerseits der geleistete Verkehrseffekt und anderseits die Betriebskosten in Betracht. Die Gotthardbahn weist ebenfalls Steigungen von 26 pro Mille auf und es wird niemandem einfallen, behaupten zu wollen, dass man die Gotthardbahn nicht als eine erstklassige, internationale Bahnlinie betrachten könne. Beim Lötschberg hat man sich zur Erbauung einer neuen Linie mit ebenso grossen Steigungen entschlossen, weil die Gutachten ergeben haben, dass beim elektrischen Betrieb diese Steigungen ohne Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit der Linie vollkommen zulässig sind. Beim Hauenstein auf einmal soll alles dies nicht mehr wahr sein, sondern das Heil einzig und allein in einer Verringerung der Steigungen auf 10 pro Mille liegen. Es ist uns unerfindlich, wie man diesen Grundsatz verallgemeinern wollte.

Endlich aber kommt in unseren Augen noch ein wichtiges Moment für die Einführung des elektrischen Betriebes auf der Hauensteinlinie in Betracht. Die ganze Schweiz wartet auf die Einführung des elektrischen Betriebes auf ihren Hauptbahnen und es sind wichtige und grosszügige nationalökonomische Erwägungen, die dazu drängen. Aber im umgekehrten Verhältnis zu dem Eifer, mit dem man von der Elektrifizierung spricht, steht der Fortschritt in der praktischen

Durchführung. Hierin soll durchaus kein Vorwurf gegen die Verwaltung der Bundesbahnen liegen; es darf vielmehr nicht verkannt werden, dass die Schwierigkeiten, die die Einführung des elektrischen Betriebes bietet, insbesondere hinsichtlich der erforderlichen finanziellen Aufwendungen, sehr grosse sind und dass es daher durchaus begreiflich ist, wenn diese Umwandlung sich nicht mit der Schnelligkeit vollziehen kann, wie es vielleicht im Publikum erwartet wird. In der Hauensteinlinie bietet sich aber der sehr seltene Fall, dass man sie ohne finanzielle Opfer und unter Gewinnung all der Vorteile, die man erstrebt, in den elektrischen Betrieb überführen könnte und dass damit endlich der erste Schritt getan wäre, um an die Einführung des elektrischen Betriebes auf der ganzen Strecke Basel-Chiasso heranzutreten. Der elektrisch betriebene Hauenstein wäre der denkbar beste Anfang der Elektrifizierung der Gotthardbahn, die sich daraus in durchaus naturgemässer Weise entwickeln würde."

Diepoldsauer Durchstich. Die Arbeiten für den Rheindurchstich bei Diepoldsau im st. gallischen Rheintal haben begonnen.

Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau. Was leider dem Eidgenössischen Polytechnikum immer noch fehlt, eine Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau, besitzt seit Jahren schon die Technische Hochschule in Charlottenburg. Sie hat in den letzten fünf Jahren 200 Modelle gebaut und damit die Versuche ausgeführt, zum grossen Teile im Auftrage des Reichs-Marineamtes. Die Anstalt verfügt über ein technisches Museum im Tiergarten, Betriebswerkstätten und einen Hallenbau, in dem sich ein dreieinhalb Meter tiefes Becken mit Schleusenanlagen usw. befindet, um mit den Schiffsmodellen die nötigen Versuchsfahrten anstellen zu können. Ein Laufkran von sieben Meter Spurweite und 1000 Kilogramm Tragfähigkeit dient zur Beförderung der Modelle und Maschinenteile nach dem Trimmtank. Ausserdem ist ein Wagen zum Schleppen der Schiffsmodelle und ein vierzehn Meter langer Gerätewagen für die Messgeräte vorhanden. Der letztere ist mit zwei zehnpferdekräftigen Motoren ausgerüstet; er dient zur Durchführung der Versuche über die Bestimmung der Schiffs- und Schraubenwiderstände. Die Ergebnisse der Versuchsfahrten werden auf Schreibtrommeln graphisch dargestellt. Die Schleppung der Modelle erfolgt in drei verschiedenen Tiefgängen und bei verschiedenen Geschwindigkeiten. Um aus den Wellenprofilen wissenschaftliche Schlüsse ziehen zu können, werden über der Wasseroberfläche von drei besonders konstuierten Apparaten photographische Blitzlichtaufnahmen gemacht. Ein Schraubendynamometer ermöglicht, die Nutzleistung der Schraube und die Kraft zu ermitteln, welche erforderlich ist, die Schiffsschraube mit einer bestimmten Umdrehungszahl zu bewegen. Der Motor leistet bis 3000 Umdrehungen in der Minute. Endlich ist auch ein Apparat für Schlingerversuche vorhanden. So liefert die Berliner Versuchsanstalt ein höchst wertvolles Material für den modernen Schiffbau und bildet zugleich eine reiche Fundgrube des Wissens und der Erfahrung für den angehenden Schiffsbauingenieur.

Entsumpfung der Rhoneebene. Dem Kanton Wallis ist an Entsumpfungsarbeiten in der Rhoneebene, die einen Kostenaufwand von 336,000 Franken verursachen, eine Beihilfe im Betrage der Hälfte, 118,000 Franken bewilligt worden. Das Entsumpfungsgebiet liegt am rechten Rhoneufer, zwischen Saillon und Fully, Bezirk Martinach, und misst zirka 8,200,000 Quadratmeter. Bereits wurde vor etwa 20 Jahren eine Fläche von 4,000,000 Quadratmeter dadurch entsumpft, dass zwischen Fully und Saillon ein grosser Damm senkrecht zur Rhone bis zum Berg, und von da bis zum Winkel der Rhone bei Martinach ein Entsumpfungskanal erstellt wurde. Mittelst zwei in diesem Damme angebrachten Schleusen sollte auch das Sickerungswasser der gegenwärtig zu entsumpfenden Ebene durchgeführt werden. Dieses Sickerungswasser sollte durch eine Bresche im Rhonedamm Abfluss finden. Als aber 1901 das Hochwasser den Kanal derart füllte, dass die urbar gemachte Ebene wieder unter Wasser geriet, verlangte die Gemeinde Fully die Schliessung beider Schleusen; so konnte sie ihre Güter wieder bebauen. Es handelt sich nun darum, die Ebene zwischen dem Damm und Saillon urbar zu machen, und zwar durch Vergrösserung des gegenwärtigen Kanals bei Fully und dessen Verlängerung nebst Abzweigung bis Saillon.

Heimatschutz und Wasserbau. In einer in Berlin abgehaltenen Sitzung der Landesgruppe Brandenburg des Bundes für Heimatschutz hielt Dr. Fricke-Charlottenburg einen Lichtbildervortrag über Wasserkraftanlagen und landschaftliche Schönheit. Der Vortragende glaubt, dass durch die im Anschluss an die Entwicklung der Elektrotechnik ausserordentlich schnell erfolgende Erschliessung der Wasserkräfte mit der Zeit nicht nur alle Wasserfälle, sondern überhaupt alle schnellfliessenden Bergwässer in Tunnel abgeleitet werden, so dass die Betten veröden müssen. Im Oker- und Radauthal im Harz liegen jetzt schon die schönsten Flußstrecken fast das ganze Jahr über trocken. Hier sei zwischen den wirtschaftlichen Interessen einzelner und der Allgemeinheit zu vermitteln. Die Abgrenzung einzelner Flußstrecken als Naturdenkmäler erscheine nicht ausreichend, dagegen könne durch Teilung des vorhandenen Wassers und stärkere Ausnutzung zur Nachtzeit leicht ein ansehnlicher Flusslauf im alten Bett erhalten werden. Eine Berechnung zeige, dass man zum Beispiel im Harz bei geschickter Verteilung mit einem Sechstel der vorhandenen Wassermenge den Tälern fast ihren ganzen ursprünglichen Reiz erhalten könne. Eine wesentliche Beeinträchtigung der Industrie sei also nicht erforderlich. Die Errichtung von Stauanlagen und Talsperren, durch die mancherlei neue schöne Landschaftsbilder geschaffen werden, hält der Vortragende nur in Ausnahmefällen, nämlich wenn durch sie Natur- oder Kunstdenkmäler vernichtet werden, für bedenklich. Vielfach könne man auch durch eine schöne Grabenleitung einen Ersatz für das natürliche Flussbild schaffen. Sollten sich die grössten Wasserfälle, wie zum Beispiel der Rheinfall, nicht vollständig erhalten lassen, so sei wenigstens ihre Schonung während einiger Tagesstunden anzustreben.

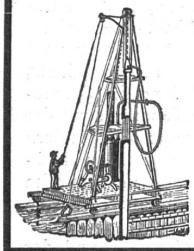
Trockenlegung der Zuidersee. Für die Trockenlegung der Zuidersee, die nunmehr von den holländischen Generalstaaten genehmigt wurde, ist ein Zeitraum von 32 Jahren und eine Bausumme von 321 Millionen in Aussicht genommen. Der Abschluss der Zuidersee gegen die Nordsee soll durch zwei Dämme erfolgen. Diese werden eine Länge von 40 Kilometern, eine Höhe von 5,5 Metern und eine Kronenbreite von 2 Metern erhalten. Dadurch werden 4600 Quadratkilometer Land erschlossen, die allmählich der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung zugeführt werden sollen.

Geschäftliche Notizen

Ingenieur-Kandidaten auf Reisen. Das Reisen ist ein wichtiger Faktor in der Ausbildung der Jugend, unentbehrlich besonders für die Studierenden technischer Wissenschaften. Die technische Literatur regt zur Besichtigung an Ort und Stelle an; so sieht man ältere und jüngere Fachleute sich bemühen, die erste theoretische Anleitung durch eine praktische Veranschaulichung zu ergänzen. Da aber auch das Reisen eine Kunst geworden ist, die gelernt werden muss, indem die studierende Jugend dabei angeregt wird, technischen Scharfblick und fachmännisches Sehen zu entwickeln, so hat die Ingenieur-Akademie zu Wismar am Baltischen Meer ein besonderes Gewicht hierauf gelegt, indem sie ihre technisch wissenschaftlichen Exkursionen nicht allein gehörig vorbereitet, so dass sie bei Behörden, Gesellschaften und Fachleuten Förderung erfahren und sich so wirklich nutzbringend gestalten konnten — sie instruiert auch die Teilnehmer selbst gründlich auf diese Reisen. Diese Studienreisen beschränken sich keineswegs auf die mitteleuropäischen Industrie- und Residenzstädte, auch das Ausland findet Berücksichtigung. So suchen sich augenblicklich wieder ein Dozent und mehrere Studierende der Akademie in einigen englischen Fabrikstädten und in Kopenhagen neue Anregungen zu erwerben.

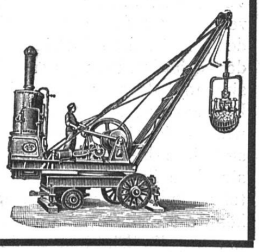
☛ Der Gesamtauflage dieser Nummer liegt ein Prospekt über **Schmiedeeisen- oder Stahl-Muffenrohre** als Ersatz für Gussrohre für Gas-, Wasser- und Kanalisations-Leitungen der Firma **Thyssen & Co.**, Eisen- und Stahlwerke, **Mülheim a. d. Ruhr 2**, bei, worauf wir unsere verehrlichen Leser besonders aufmerksam machen.

H. von Arx & Co., Ingenieur-Bureau, Zürich, Seidengasse 13



Rammen aller Art. Excavatoren. Baggermaschinen. Pumpen aller Art. Wasserturbinen. Lokomobilen etc. etc.

Rollmaterial. Moderne Baumaschinen



ELEKTRISCHE
Schöne
Massenheliog. ca. 25 m²
positiv Fr. 1.50 an
negativ Fr. 1.25 an

LICHT-PAUS-ANSTALT

Erstellen von sauberen
Pausen und Planschriften

BASEL
ALF. BAEHLER, Zeichner
Gasstrasse 33

M. Koch, Eisengiesserei, Zürich

Giesshübel:
Eisenkonstruktionen
Maschinenbau
I-Träger-Lager

Selnau:
Eisen- und Metall-Giesserei
Grosses Modellager

CARL MÜLLER
ZÜRICH II
Patent-Bureau
~ PRIMA REFERENZEN ~

Marken und Musterschutz
TELEPHON: 4681
ERFINDUNGS-PATENTE
erwirkt & verwertet
L. R. Schneider, Ing.
PATENTBUREAU
ZÜRICH. Ackerstrasse 52.

PATENT-BUREAU
E. BLUM & Cie DIPL. INGENIEURE
GEGRÜNDET 1878 · ZÜRICH · BAHNHOFSTR. 74

Erfindungs-Patente
Marken-Muster- & Modell-Schutz im In- u. Ausland
H. KIRCHHOFER vormals Bourry-Séquin & Co., ZÜRICH
1880 Gegründet

PATENTE
MARKEN MUSTERSCHUTZ erwirkt
Hans Stickelberger
Ingenieur
BASEL, Leonhardstr. 34

Heinrich Brändli, Horgen

Asphalt-, Dachpappen- und Holzcementfabrik

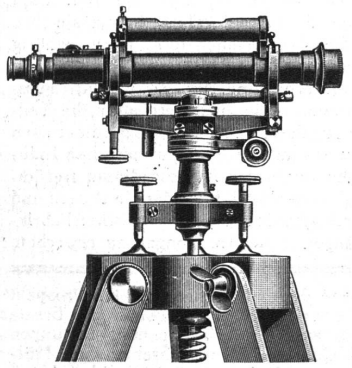
übernimmt als **Spezialität:**

Asphalt-Arbeiten jeden Genres für Hoch- u. Tiefbauten
Säurenfeste Asphaltbeläge
Wasserdichte Brücken- und Gewölbe-Abdeckungen
—— in nur **bestbewährten** Ausführungen ——

Prompte, gewissenhafte Bedienung

SCHUTZ-MARKE

Telegramme: HEINRICH BRÄNDLI, HORGEN ooo Telephon: Namenanruf



Franz Hoën

Optisch-Physikalische Werkstätte
BÜLACH

Nivellier-Instrumente

in genauest sauberer Ausführung. — Hervorragende Optik.

Präzisions-Wasserwagen

Kataloge gratis und franko.

HANF & DRAHTSEILEREI
D. DENZLER
Sonnenquai 12 **ZÜRICH** Schweizergasse 4
Fabrikation und Lager in allen
Seilerwaren
Hanf- Draht- **Seile**
für alle Zwecke
Bindseile — Schlingen
Gerüst-Stricke
Maurerschnüre - Senkelschnüre
Draht-Bürsten
Wagenfett, Seilfett etc. etc.
Verlangen Sie Preisliste!