

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **77/78 (1921)**

Heft 26

PDF erstellt am: **13.09.2024**

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.

Obleich der Unterzeichnete es für unangebracht hält, an dieser Stelle Richtigstellungen der hüttenmännischen Ausführungen von Dr. Redlich vorzunehmen, muss dennoch zur Vermeidung von Missverständnissen auf die Herstellungsmöglichkeit von Qualitäts-Roheisen aus Erzen hier kurz eingetreten werden. Bekanntlich tritt der Phosphorgehalt der Beschickung im Hochofen praktisch ganz in das Roheisen über. Nach dem Vorschlage Redlich soll nun dieser Phosphor unter möglichster Beibehaltung des Kohlenstoff-Gehaltes durch oxydierende Schlacke und entsprechende Temperatur-Regelung entfernt werden. Tatsächlich lässt sich willkürlich der Eintritt der Entphosphorung im Frischprozess beeinflussen, aber stets nur auf Kosten des Kohlenstoffes; ist der Phosphorgehalt niedrig, so bleibt der Kohlenstoffgehalt natürlich entsprechend höher. Bei Roheisen aus Fricktaler Erzen handelt es sich jedoch um hohen Phosphorgehalt, der nur bei vollkommener Entkohlung entfernt werden könnte, sodass das Endprodukt kein „Roheisen“ mehr wäre. Andererseits lässt sich der Phosphorgehalt eines Roheisens aus Fricktaler Erzen auch durch Gattieren mit phosphorarmen Erzen oder gar durch Zugabe von Stahlschrott nicht soweit erniedrigen, dass die Entphosphorung durch Frischen auf das Mass eines Qualitäts-Roheisens ohne ganz erhebliche Entkohlung praktisch überhaupt nur denkbar wäre. Hüttenmännisch ist also aus dem Fricktaler Erz nur ein Giesserei-Roheisen mit hohem Phosphorgehalt herstellbar.“

A. Oehler.

Redaktion: A. JEGHER, CARL JEGHER, GEORGES ZINDEL.
Dianastrasse 5, Zürich 2.

Vereinsnachrichten.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

PROTOKOLL

der XI. Sitzung im Vereinsjahr 1920/21

Mittwoch den 11. Mai 1921, 20 Uhr, auf der Schmiedstube.

Vorsitzender: A. Hässig, Arch., Präsident. Anwesend sind rund 250 Mitglieder und Gäste, darunter der Stadtpräsident und andere Vertreter der Behörden und der N. O. K.

1. *Vereinsgeschäfte.* Das Protokoll (II. Teil) der Vereins-Sitzung vom 9. März und dasjenige über den geschäftlichen Teil der Sitzung vom 23. März werden nicht beanstandet.

Mitgliederbewegung. Aufnahmen: Louis Bonna, Masch.-Ing., Zürich; Ernst Deffner, Ing., Zürich.

Mitteilungen. Beim Sekretariat des S. I. A. (Tiefenhöfe 11) können bezogen werden die Normen für die einheitliche Benennung, Klassifikation und Prüfung der zur Mörtelbereitung dienenden Bindemittel (Preis 1 Fr. für Mitglieder). Die Delegiertenversammlung vom 19. März 1921 hat bei Genehmigung dieser Normen den Wunsch ausgesprochen, dass die Mitglieder die Einhaltung dieser Normen kontrollieren möchten. — Ferner: Leitsätze für die Berücksichtigung der Teuerung bei den Arbeitsbedingungen vom 1. Januar 1921 (Preis 50 Rp. für Mitglieder).

2. Von der *Umfrage* wird kein Gebrauch gemacht.

3. *Vortrag* von Ing. F. Gugler, Direktor der N. O. K., Baden „Das Projekt des Kraftwerkes Wäggital“.

Einleitend erinnert der Vortragende an die über das Projekt des Wäggitalwerkes in der „Schweiz. Bauzeitung“ vom 19. Februar 1921 erschienene generelle Darstellung und die an der auf Anregung der Zürcher Handelskammer in der Tonhalle Zürich am 21. Februar abgehaltenen Versammlung gemachten Mitteilungen, um abschliessend, unterstützt durch Lichtbilder und Pläne, eine klare und eingehende Schilderung des Ausführungsprojektes zu geben.

In Ergänzung der bereits bekanntgegebenen Daten entnehmen wir den Ausführungen des Vortragenden, dass bei Aufstellung des Wasserhaushaltplanes neben den Resultaten der leider erst seit September 1918 vorgenommenen Messungen der Abflussmengen der Wäggitaler-Aa und den Beobachtungen der Firma Locher & Cie. aus den Jahren 1896 und 1897 zur Bestimmung der Abflussmengen noch Rückschlüsse auf die seit etwa 100 Jahren für Basel und seit 17 Jahren für Baden (Aargau) vorliegenden Pegel-Beobachtungen, sowie auf Messungen der Regenhöhen in Einsiedeln gezogen werden mussten. Den Schwankungen der Wasserergiebigkeit einzelner Jahre wurde durch Analogieschlüsse auf beobachtete Verhältnisse in benachbarten Gebieten Rechnung getragen.

Die Stauhöhe wurde auf Kote 900 gesetzt, da sich hierbei die grösste Wirtschaftlichkeit der Staumauer in Bezug auf den Stauraum ergibt. Mit grösster Offenheit besprach Gugler die heiklen geologischen Verhältnisse, zu deren Abklärung sehr viel getan worden ist. Auf Grund geologischer Gutachten und der Resultate zahlreicher Sondierungen glaubt er, die geologischen Verhältnisse als günstig bezeichnen zu dürfen.

Eine ausführliche Würdigung erfuhren die baulichen Hauptobjekte. Die weder durch Ueberlauf noch Grundablass geschwächte Staumauer soll als Schwergewichtsmauer ausgeführt werden.

Mit Rücksicht auf den grossen inneren Ueberdruck (bis 70 m) soll der Druckstollen einen kreisrunden Querschnitt erhalten. Dessen Bemessung erfolgte mit Rücksicht auf grösste Wirtschaftlichkeit. Eine durchgehende Verkleidung des Stollens mit Blech hält Gugler nicht für notwendig, dagegen erklärt er, dass seitens der Bauleitung die Resultate der Versuche an den Stollen der Kraftwerke Ritom und Amsteg abgewartet werden sollen; inzwischen hat sich Direktor H. Peter mit dem Erbauer der Catskill-Druckstollen in New York beratenderweise in Verbindung gesetzt.

Von der totalen Bausumme von 94 Mill. Franken entfallen u. a. auf die Staumauer rd. 17 Mill. Fr., auf die beiden Druckstollen rund 12 Mill. Fr., auf Bauzinsen und Bauleitung 11,5 Mill. Fr. und auf Unvorhergesehenes 8,7 Mill. Fr.

Die jährlichen Aufwendungen für Verzinsung, Amortisation und Betrieb werden zu rund 8,6 Mill. Fr. angegeben, wobei für die Pumpenenergie (Sommernacht-Abfallkraft) ein Energiepreis von 1,5 Rp. pro kWh eingesetzt wird. Die Gesteungskosten der kWh ab Hochspannungsausführung in Siebren werden bei Ausnützung des Werkes als Wintertageskraftwerk zu 7,6 Rp. errechnet. Zum Schluss gab der Vortragende einen Ueberblick über die historische Entwicklung des Projektes, die verschiedenen angestrebten Lösungen, und erörterte die Gründe, die zur Ausnützung des Werkes in zwei Stufen und zur Verwendung von Pumpen geführt haben.

Durchgeführte Berechnungen haben gezeigt, dass die projektierte Pumpenanlage eine wirtschaftlich gute Lösung bedeutet, weil die durch das Pumpen gewonnene Energie billiger zu stehen kommt, wie die Zuleitung von Wasser aus andern Einzugsgebieten. Dies gilt solange, als für die Pumpenenergie nicht mehr als 3,37 Rp. pro kWh bezahlt werden muss. Die Ueberleitung von Wasser aus andern Gebieten hätte, weil über den Rahmen der Konzession hinausgehend, zudem neue, voraussichtlich Jahre dauernde Verhandlungen erfordert.

Unter reichem Beifall schloss der Referent seinen 1½ stündigen Vortrag, nachdem er noch der von seinen Mitarbeitern und den Gutachtern erhaltenen Anregungen dankend gedacht hatte.

In seinem Dankeswort an den Referenten wies der Vorsitzende auf das technisch und finanziell sehr grosse Ausmass des projektierten Werkes und dessen unbestrittene Bedeutung für die Verbesserung der Elektrizitätsversorgung der Stadt Zürich hin. Er erinnerte daran, dass das Projekt bereits einmal Gegenstand von Besprechungen im Vorstand war und hofft, dass die Diskussion Abklärung allfällig noch bestehender Bedenken bringen werde.

Zur Einleitung der Diskussion erläuterte Dir. Trüb an Hand von Diagrammen den Verlauf des Bedarfes an elektrischer Energie der Stadt Zürich für die Jahre 1910 bis 1920 (basierend auf statistischen Angaben) und 1920 bis 1930 (basierend auf Schätzungen). Schon 1931/32 wird voraussichtlich der ganze Energieanteil der Stadt Zürich am Wäggitalwerk ausgenützt sein. Das Wäggitalwerk wird, als das Zürich zunächst liegende, die Spitzenbelastung zu decken haben und mehr und mehr als Winterwerk funktionieren.

Ing. C. Jegher verdankt vor allem den das Wesentliche betonenden, ingenieurmässigen Vortrag, mit welchem Dir. Gugler es verstanden hat, die wichtigsten Punkte, wie Wasserhaushaltplan, geologische Verhältnisse und Wirtschaftlichkeit des Pumpbetriebes klarzulegen. Das Bedauern des Referenten, dass man eine langjährige gründliche Abklärung der Abflussverhältnisse versäumt hat, ist in der Tat sehr berechtigt. Umsomehr verdient die Gründlichkeit Anerkennung, mit der man auf den vorhandenen wenigen Messungen fussend die Feststellung der wirklichen Abflussmengen versucht hat. Nicht weniger anerkennenswert ist die Freimütigkeit, mit der die geologischen Verhältnisse an der Staumauer behandelt wurden. Die Sorgfalt, die den geologischen Untersuchungen gewidmet wurde, wirkt beruhigend, angesichts des Umstandes, dass kein bauender Ingenieur trotz aller Sorgfalt gegen unliebsame Ueber-

raschungen gefeilt ist. Aus den Ausführungen des Vortragenden darf aber mit Berechtigung die Ueberzeugung gewonnen werden, dass die Bauleitung in Händen liegt, die alle Gewähr bietet für eine gewissenhafte und sachgemässe Arbeit.

Unter Hinweis auf das kürzlich im Schosse unseres Vereins behandelte Diskussthemata: „Schutz der einheimischen Industrie“ und die vielerorts angesichts der Schwierigkeiten der Finanzierung des Baues geäusserten Befürchtungen wird Auskunft erbeten darüber, ob beabsichtigt sei, die ganze Ausführung oder Teile des Baues oder der übrigen Einrichtungen ins Ausland zu vergeben. Als weiteren umstrittenen Punkt erwähnt Jegher die mit bloss 8,6% des Anlagekapitals bemessenen Energiekosten, deren Betrag mit Rücksicht auf die Erfahrungen bei andern Werken für heutige Verhältnisse allgemein als zu niedrig erachtet wird. Was die Bauwürdigkeit anbetrifft, so ist zu beachten, dass für Zürich die baldige Beschaffung von Winterenergie absolutes Bedürfnis ist und es kann daher für diese hochwertige Kraft auch ein höherer Preis vom Abnehmer gefordert werden. Akkumulierungswerke und Niederdruckwerke sind für die Sicherung unserer Energieversorgung notwendig, erstere als Winterkraftwerke, letztere als Lieferanten der zum wirtschaftlichen Betrieb der Akkumulierwerke erforderlichen Sommer-Abfallenergie.

Dir. *Gugler* rechtfertigt die berechnete Höhe der mit 8,6% des investierten Kapitals angegebenen jährlichen Betriebskosten, die unter Berücksichtigung einer Kapitalverzinsung von 7% und der beim Lötschwerk ausgewiesenen direkten Betriebskosten bestimmt wurde. Für die Amortisation des Heimfallrechtes bestehen sehr günstige Verhältnisse und für Steuern und Wasserzins konnten feste Beträge angesetzt werden.

Zur Vergebung von Lieferungsaufrägen ist der Zeitpunkt noch nicht gekommen. Die Zusammensetzung der Partizipanten an der Konzession dürfte jedoch genügend Sicherheit dafür bieten, dass bei Vergebung von Aufträgen sowohl die allgemeinen Landesinteressen, wie die der einheimischen Industrie gewahrt bleiben. Offerten ausländischer Firmen sind zur Orientierung über die Preislagen allerdings auch eingeholt worden.

Aus den Ausführungen von Dir. *H. Peter*, der sich über die Gründe verbreitete, warum im Wägital nicht schon früher Wassermessungen ausgeführt worden sind, geht hervor, dass gegenüber dem Albulawerk und dessen Ausbau das Wägitalprojekt längere Zeit zurückgestellt werden musste. Erst nachdem das Heidseewerk unter Dach gebracht war, habe richtig vorgegangen werden können. Durch die eingehende Besichtigung grosser Talsperren auf dem Kontinent und in Amerika hat der Sprechende die Ueberzeugung gewonnen, dass trotz der Durchlässigkeit des Felsens zu beiden Seiten der projektierten Staumauer es auch hier möglich sein werde, ein in jeder Hinsicht sicheres Bauwerk zu erstellen. Der Feststellung des genauen Betrages der Gesteigungskosten sei eine allzugrosse Bedeutung nicht beizumessen und selbst ein Gesteigungspreis von 8 bis 9 Rp. pro kWh wäre in vorliegendem Falle nicht als zu hoch anzusehen. Für die Stadt Zürich ist es wichtig, dass das Wägitalwerk gebaut wird, denn es ermöglicht auch den weiteren Ausbau des Albulawerkes, dessen Abfallkraft alsdann zum Pumpen benützt werden könnte.

Arch. *O. Pflughard* fordert mit Rücksicht auf das ganz bedeutende Interesse, das die Stadt Zürich an diesem Projekt hat, rückhaltlose Bekanntgabe aller bezüglichen Bedenken, damit auch die Behörde aus den Aeusserungen der Fachwelt Klarheit darüber erhält, ob das Projekt empfohlen werden kann oder nicht.

Prof. *E. Meyer-Peter* macht darauf aufmerksam, dass es unmöglich ist, durch einen Vortrag den zur Bildung eines abschliessenden Urteils erforderlichen genügenden Einblick in ein Projekt, an dem bewährte, erstklassige Ingenieure jahrelang gearbeitet haben, zu erhalten. In eingehender Besprechung der projektierten Druckstollen wird auf die Wichtigkeit der einwandfreien Abklärung der Festigkeitsverhältnisse des Gebirges hingewiesen.

Dr.-Ing. *H. Bertschinger* gibt Einzelheiten aus dem im vergangenen Herbst erstatteten Experten-Gutachten bekannt und freut sich, feststellen zu können, dass eine Reihe der gemachten Vorschläge im vorliegenden Projekt berücksichtigt worden sind. Der aufgestellte Wasserhaushaltplan dürfte den tatsächlichen zukünftigen Verhältnissen entsprechen. Die von den Experten auf andern Wege ermittelten Abflussmengenwerte stimmen mit den vom Vortragenden bekannt gegebenen Zahlen nahezu überein. Sollte die

Schätzung nicht zutreffen, so besteht die Möglichkeit, aus andern Einzugsgebieten die nötigen Wassermengen zu beschaffen und auf diese Weise auf Jahre hinaus den geforderten Ausgleich zu bewerkstelligen. Weitere Ausführungen erläuterten den zweistufigen Ausbau des Werkes, den Stollenbau — für den während des Baues genaue Untersuchungen der Druck- und Standfestigkeit des Gebirges gefordert werden, — die zur Vermeidung einer Durchnässung der Staumauern zu treffenden Massnahmen, das Wasserschloss und das Rempen-Becken, das vor Verschlammung geschützt werden muss. Aus genauer Kenntnis des Projektes empfiehlt Redner dem Z.I.A. Zustimmung zum vorliegenden Projekt, sofern es noch im angedeuteten Sinne ergänzt wird.

Arch. *Pflughard* ist überzeugt, dass dem Studium des vorliegenden Projektes alle Sorgfalt gewidmet worden ist. Er wünscht jedoch, dass der Z.I.A. definitiv Stellung dazu nehme und beauftragt, den Vorstand zu beauftragen, die Frage zu prüfen, ob es nicht zweckmässig sei, eine *Kommission* einzusetzen, die sich mit dem Studium des Projektes zu befassen und Antrag auf Zustimmung oder Ablehnung zu stellen hätte.

Die Versammlung stimmt diesem Antrag widerspruchlos bei.

Nach einem Hinweis von Prof. *E. Meyer-Peter* auf die vom Vorstand bereits früher eingesetzte Kommission zur vorläufigen Prüfung einiger wesentlicher Punkte des Projektes, wöüber ein Protokoll vorliegt, äussert Direktor *Gugler* nochmals seine Ansicht über den Einfluss der geologischen Formation beim Stollenbau, worauf der Vorsitzende mit nochmaligem bestem Dank an den Referenten und die Diskussionsredner die Sitzung schliesst.

Schluss 23³⁰.

Der Aktuar: *M. M.*

EINLADUNG

zur XII. Sitzung im Vereinsjahr 1920/21

Mittwoch den 29. Juni 1921, 20 Uhr, auf der Schmiedstube.

Vortrag von Ingenieur *G. Bener*, Direktor der Rh. B., Chur:

Die durchgeführte Vereinfachung in der Verwaltung der „Rhätischen Bahn“ und die bevorstehende Reorganisation der S.B.B.¹⁾

Eingeführte Gäste und Studierende sind willkommen.

Der Präsident.

Stellenvermittlung.

Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Stellen suchen: 10 Arch., 20 Bau-Ing., 4 Masch.-Ing., 3 Elekt.-Ing., 17 Techniker verschiedener Branchen (und techn. Hilfspersonal). (NB. Bewerber zahlen eine Einschreibgebühr von 5 Fr., Mitglieder 3 Fr.)

Auskunft erteilt kostenlos

Das Sekretariat des S. I. A.
Tiefenhöfe 11, Zürich 1.

Gesellschaft ehemaliger Studierender der E. T. H.

On cherche pour bureau d'architecte en France un ingénieur, spécialement pour études d'alimentation de communes en eau potable. (2288)

Auskunft erteilt kostenlos

Das Bureau der G. E. P.
Dianastrasse 5, Zürich 2.

¹⁾ Experten-Entwurf zum bezügl. Bundesgesetz Nr. 22 (28. Mai d. J.) Red.

An unsere Abonnenten.

Die dringende Behandlung der Schweiz. Schiffsfragen im vorliegenden, mit dieser Nummer abgeschlossenen Halbjahrband, hat sich viel umfangreicher gestaltet, als ursprünglich beabsichtigt gewesen, was uns gezwungen hat, verschiedene Artikel auf die folgenden Monate zu verschieben. Es betrifft dies u. a. Aufsätze über Restaurationsarbeiten im Kloster Wettingen und am Berner Münster, über Holzbauweisen, über hydraulische Fragen und Druckstollenbau, die Zementkanone (von Prof. Hilgard) und die amerik. Gussbetoninstallation, über Bahnbau und Bahn-Elektrifizierung, elektr. Heizung u. a. m. Wir bitten wegen deren unliebsamen Verzögerung sowohl Autoren wie Leser um freundl. Nachsicht; es soll alles so rasch wie möglich nachgeholt werden.

Unsern Halbjahrsabonnenten bringen wir zur Kenntnis, dass wir den *Abonnementsbetrag für das II. Semester* wie üblich in der ersten Woche Juli mit Nachnahmekarte erheben werden, sofern sie nicht vorziehen, den Betrag vorher auf Postcheck-Konto VIII 6110 einzuzahlen. Die bei der *Post abonnierten* Leser werden höflichst eingeladen, ihr Abonnement rechtzeitig zu erneuern, um Unterbrüche in der Zustellung zu vermeiden.

Die Redaktion der „Schweiz. Bauzeitung“.