

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 43/44 (1904)
Heft: 14

Artikel: Das Elektrizitätswerk Kubel bei St. Gallen
Autor: Kürsteiner, L.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-24703>

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: 14.01.2026

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

INHALT: Das Elektrizitätswerk Kubel bei St. Gallen. I. — Modernes Bauschaffen. I. — Das Südportal der Kirche von St. Ursanne im Berner Jura. — Miscellanea: Brienzsee-Bahn. Uebersicht der Eisenbahnen Europas. Neues Oberseminar in Bern. Schulhausneubau in Rapperswil. Bodensee-Toggenburger-Bahn. Kirchenbau in Altsäters. Schulbauten in Köln. Rathaus in Solothurn. Baugewerkschule in Achen. Wasserwerk von Worms.

Sebalduskirche in Nürnberg. — Konkurrenzen: Figurenschmuck auf dem Aufnahmgebäude des Bahnhofes in Luzern. — Nekrologie: † F. J. Weiss. † R. Hartmann. — Literatur: Eingegangene literarische Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Hiezu eine Tafel: Das Südportal der Stiftskirche von St. Ursanne im Berner Jura.

Das Elektrizitätswerk Kubel bei St. Gallen.

Von Ingenieur L. Kürsteiner in St. Gallen.

I.

Einleitung. Nachdem in den letzten zehn Jahren des verflossenen Jahrhunderts in Europa und namentlich in der Schweiz eine ganze Reihe von Wasserkraftanlagen grosser und grösster Ausdehnung geschaffen und teils in Fachschriften, teils in besondern Monographien eingehend beschrieben worden sind, mag es als gewagt und beinahe überflüssig erscheinen, heute noch von einem Werke bescheidener Grösse und Ausdehnung zu sprechen.

Verschiedene Eigentümlichkeiten bau- und elektrotechnischer Natur des Werkes, das hier dargestellt werden soll, dürften jedoch immerhin den einen oder andern Fachmann interessieren und es daher einigermassen gerechtfertigt erscheinen lassen, in gedrängter Kürze eine Uebersicht über diese im November 1900 in Betrieb gekommene hydroelektrische Zentralanlage zu geben.

Im grossen Gegensatz zu andern Gegenenden der Schweiz ist die Ostschweiz und ganz besonders der Landesteil zwischen Winterthur und dem st. gallisch-österreichischen Rheintal einerseits, dem Wallensee und Bodensee anderseits, von der Natur mit brauchbaren Wasserkräften sehr spärlich bedacht. Sämtliche Flussläufe wie jene der Thur, Töss, Sitter, Urnäsch, Goldach u. a. verfügen über ein verhältnismässig kleines Einzugsgebiet, sie werden auch nicht von grossen Gletschern gespeist und ermangeln infolgedessen eines natürlichen Regulators. Zum grössten Teil mit wenig durchlässigen Moränen bedeckt, ist die den geologischen Aufbau dieser Landesteile bildende Molasse selbst wieder sehr undurchlässig, so dass das Niederschlagsgebiet nicht in der Lage ist, die atmosphärischen Niederschläge in erheblichem

müssen und oft ganz ausserordentliche Anschwellungen, leider aber auch ganz ungewöhnliche Niederwasserstände zeigen. So muss das Verhältnis zwischen Nieder- und Hochwasser bei Einzugsgebieten von 100 bis 200 km^2 auf 1:500, bei kleinern Gebieten noch weit ungünstiger angenommen werden. Infolge Mangels von Pegelstationen mit längern Beobachtungszeiträumen ist der projektierende Techniker leider genötigt, sich von Fall zu Fall die allernotwendigsten

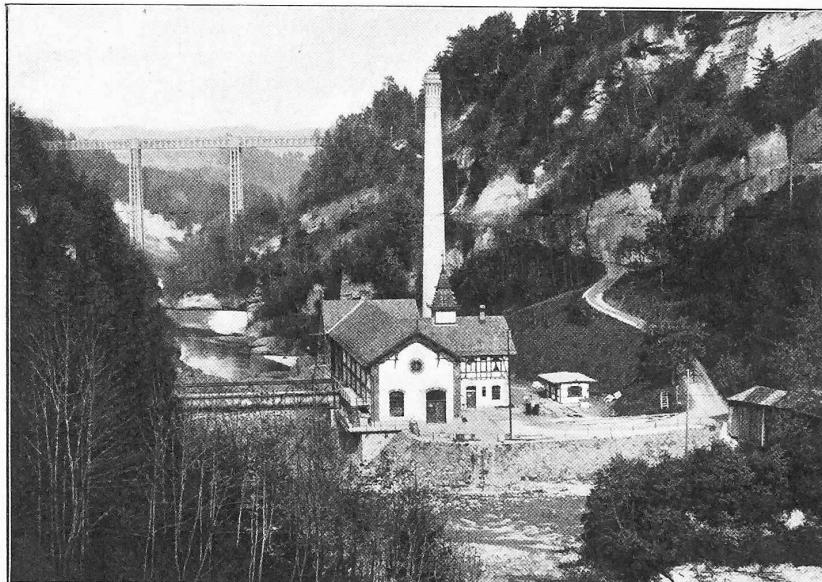


Abb. 1. Ansicht vom Maschinenhaus des Elektrizitätswerkes Kubel, von Süden.

Daten selbst zusammenzustellen und sich die, in manchen Fällen — besonders wo es sich um Stauanlagen handelt — so wichtigen mittlern und höhern Abflussquantitäten aus den Niederschlagsmengen so gut als möglich herauszurechnen.

Wie in einer so dicht bevölkerten und industriellen Gegend, wie es diejenige der Kantone St. Gallen und Appenzell im allgemeinen ist, nicht anders zu erwarten war, sind die meisten Bach- und Flussläufe schon seit langen Jahren mehr oder weniger gut ausgenützt, sodass die Anlage neuer Werke schwierig wird und man überall mit bestehenden Rechten zu kämpfen hat. Aus diesem Grunde schon wird für Neuanlagen zunächst der Oberlauf der Flüsse in Aussicht zu nehmen sein, wo aus verschiedenen Gründen, hauptsächlich aber wegen Unzugänglichkeit der tiefen Tobel, bisher wenig oder keine Ausnutzung der Wasserkräfte stattgefunden hat.

Mit Rücksicht auf das Absatzgebiet zeigt ein Blick auf die Karte (Abb. 3 S. 162), dass Sitter und Urnäsch, die beide ihr Quellgebiet am Säntis in einer Meereshöhe von 1200 bis 1800 m haben, am günstigsten gestellt sind, indem sie in unmittelbarer Nähe der Stadt St. Gallen und ihrer sehr stark bevölkerten Umgebung vorbeifliessen.

In richtiger Erkenntnis der günstigen Lage dieser beiden Wasserläufe haben die Herren Lucian Brunner und Eduard Hohl schon im Jahre 1890 die alte Papiermühle „im Kubel“ (Abb. 2) an der Urnäsch in der Gemeinde Stein des Kantons Appenzell A.-Rh. erworben und bald darauf verschiedene Projekte zur Ausnutzung dieses Flusses, der vom Kubel bis zum sog. „Saien“ in der Gemeinde Urnäsch unbenutzt war, ausarbeiten lassen. Auf dieser 10 km langen Strecke besitzt der Fluss ein absolutes Gefälle von 173 m. Trotz dieses bedeutenden Gefälles war es den Herren schon damals klar, dass zur Überwindung der Niederwasserstände die Erstellung eines

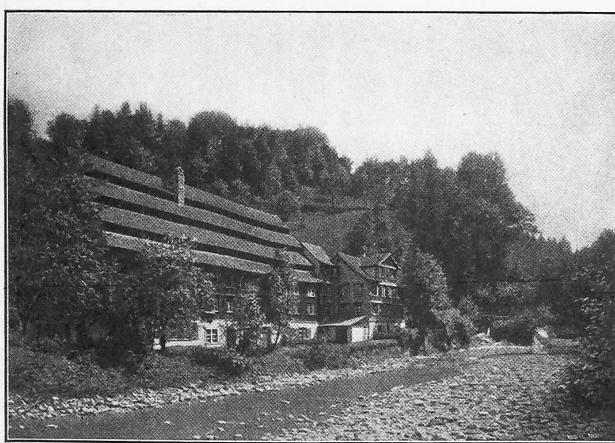


Abb. 2. Die alte Papiermühle «im Kubel».

Masse aufzusaugen und zurückzubehalten, um sie in trockenen Zeiten nach und nach abzugeben. Wenn neben diesen Verhältnissen des weitern noch berücksichtigt wird, dass sämtliche Flussläufe besonders in ihrem obern Teil, in steil eingeschnittenen Tobeln verlaufen und dass das ganze Gebiet überhaupt stark geneigt ist, so begreift man leicht, dass alle diese Flüsse stark schwankende Wasserstände haben

oder mehrerer Sammelweiher unbedingt notwendig sei. Die früheren Projekte sahen denn auch kleine Sammelweiher im Bett der Urnäsch vor und es erwarben die damaligen Konzessionsbewerber zu diesem Zwecke einen Streifen Boden beidseitig der Urnäsch, auf die ganze Länge vom „Kubel“ bis zum „Saien“.

Das Projekt konnte jedoch jahrelang nicht recht Gestalt gewinnen und schien schliesslich ganz einschlafen und begraben werden zu wollen.

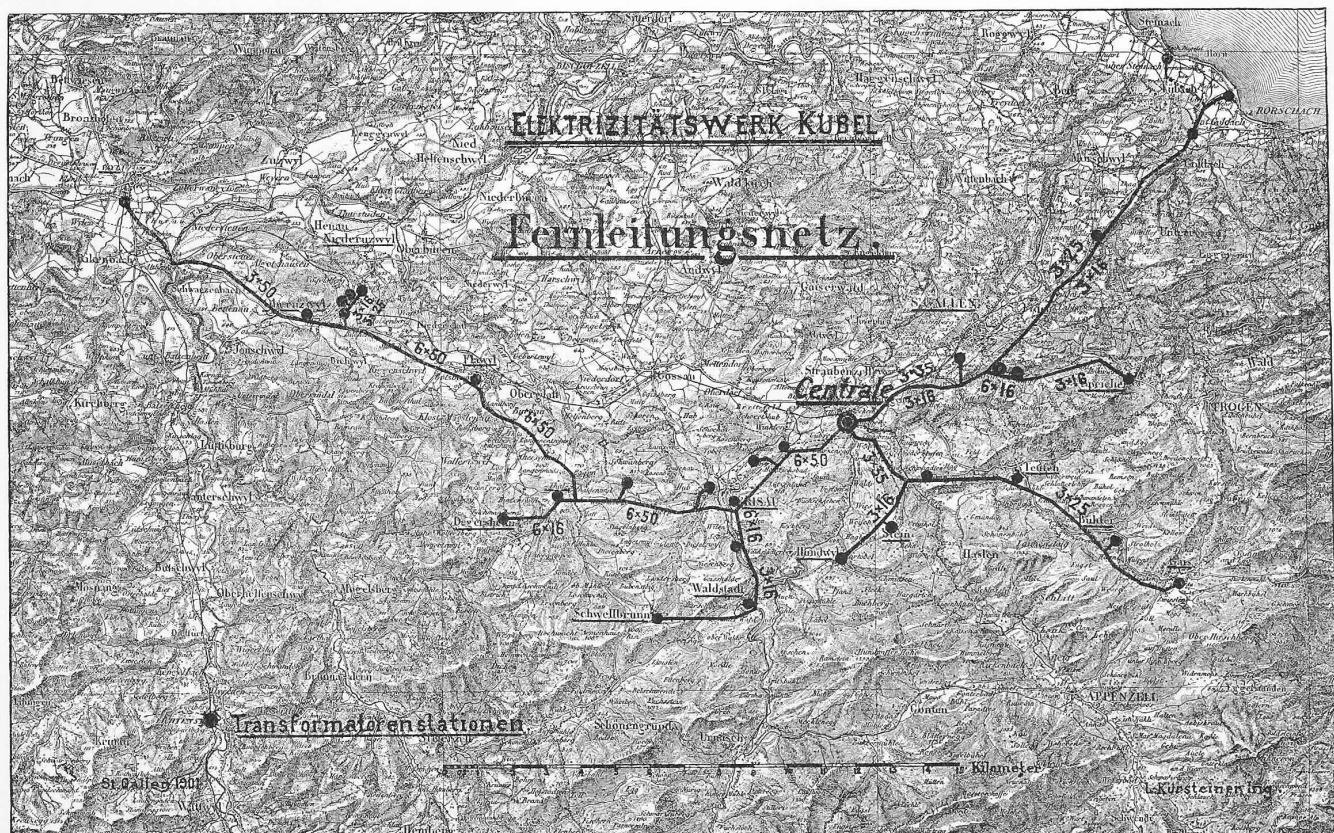
Von der Ueberzeugung durchdrungen, dass die Erstellung eines leistungsfähigen Kraftwerkes in der betreffenden Gegend allgemein begrüsst würde und dass in kürzester Frist ein bedeutender Stromabsatz für Beleuchtung, industrielle und gewerbliche Zwecke, Strassenbahnen u. s. w. mit Sicherheit zu erwarten sei, nahm der Verfasser die Idee im Jahre 1895 neuerdings auf. Dabei ging er vor allem von dem leitenden Grundsatze aus, es sei ein möglichst grosser Sammelweiher ausserhalb des Flussbettes zu erstellen und die Zentrale ebenfalls ausserhalb der unzugänglichen Schlucht

erfolgreich widerlegt werden, dass nur durch das vorgeschlagene Projekt eine rationelle Lösung denkbar sei und dass alle Versuche, sämtliche Anlagen auf dem Gebiete eines einzigen Kantons zu erstellen, als undurchführbar bezeichnet werden müssen.

Die weitern Schritte führten im Frühjahr 1898 zur Gründung einer Aktien-Gesellschaft mit Sitz in Herisau und einem Aktienkapital von vorläufig 1500000 Fr.

Das Projekt, das der Gründung der Aktiengesellschaft zu Grunde lag und dann auch mit ganz unwesentlichen Aenderungen zur Ausführung gelangt ist, mag nachstehend näher dargestellt werden.

Wehranlage. Die Fassungsstelle war gegeben durch die Höhenlage des für die Erstellung des Sammelweihers in Aussicht genommenen Tälchens des Gübsenmooses bei Winkeln und das für den Zuleitungsstollen nötige Gefälle. Rücksichten auf lokale Verhältnisse führten schliesslich zur Wahl einer Stelle in der Nähe der Hundwilerbrücke (siehe Uebersichtsplan Abb. 4).



Mit Bewilligung der Abteilung für Landestopographie.

Bearbeitet nach der Dufourkarte.

Abb. 3. Uebersichtskarte des Verteilungsnetzes. — Masstab 1:200000.

zu erbauen. Dank der günstigen Gefälls- und Terrainverhältnisse konnte nach kurzen Studien nachgewiesen werden, dass diesen Grundsätzen vollständig entsprochen und wenn auch nicht das ganze, so doch ein bedeutender Teil des verfügbaren Gefälles in einer einzigen Anlage zusammengefasst werden könne.

Im Jahre 1897 erteilten sowohl die Regierung von Appenzell A.-Rh. als auch jene von St. Gallen nach langwierigen Verhandlungen einem Initiativkomitee, das sich inzwischen auf Grund des neuen Projektes als Nachfolger der Herren Brunner und Hohl gebildet hatte, die Konzession zur Ausnutzung der Wasserkraft der Urnäsch. Die Konzessionsteilung wurde, unsere kleinlichen Verhältnisse kennzeichnend, namentlich deshalb erschwert und verzögert, weil nach dem neuen Projekt die Fassungsstelle und der Stollen auf appenzellisches, der grosse Sammelweiher und das Maschinenhaus dagegen auf st. gallisches Gebiet zu liegen kamen. Schliesslich konnten aber alle Bedenken mit dem Hinweis

Das Wehr ist in einfachster Weise als massives Ueberfallwehr aus Zementbeton ausgeführt (Abb. 5 u. 6, S. 164 u. 165) und auf Molassefels fundiert. Flussabwärts sind die Ufer auf eine kurze Strecke durch Flügelmauern geschützt und das Wehr selbst durch ein etwa 1 m starkes, im Mörtel gelegtes Fallbett gegen Unterspülung gesichert. Die Höhe des Wehres beträgt 3,50 m über der mittlern Flussohle, dessen Länge 29,60 m; die Wehrkrone liegt auf Kote 685,80. Bei einem Einzugsgebiet von 77,7 km² ist das grösste Hochwasser zu rund 130 m³ in der Sekunde zu schätzen; ein solches würde 1,70 m über die Wehrkrone steigen. Zum Zwecke der Ausspülung ist unmittelbar vor dem Einlauf im Wehrkörper ein Grundablass eingebaut mit einer Falle, die bei jedem grossen Wasserstand geöffnet wird und so den Raum vor dem Einlauf stets von Kies und Schlamm frei hält. Hinter der 5 m breiten zweiteiligen Einlaufschütze ist ein kleines Vorbassin erstellt worden, das wieder durch eine Schlammfalle ins Flussbett entleert werden kann. Der

Stolleneinlauf ist durch eine weitere Falle abschliessbar und durch einen schief liegenden Rechen aus Flacheisen mit 20 mm Stabdistanz geschützt. Ein grober, vertikal stehender Rechen aus Rundreisen mit 40 mm Weite ist auch unmittelbar vor dem Haupteinlauf vorhanden.

Die Konzession gestattet, sämtliches Wasser durch den Stollen abzuleiten und es bleibt das Urnäschbett bei Niederwasser (unter $3\frac{1}{2} m^3$) auf der ganzen Strecke vom Wehr bis zur Vereinigung mit der Sitter so zu sagen trocken. Die Erstellung von Fischleitern hätte somit keinen oder doch nur einen illusorischen Wert, sodass die Kantonsregierung von ihrem früheren Verlangen, dass eine Fischleiter erstellt werden müsse, zurückgekommen ist. Es darf hier überhaupt bemerkt werden, dass Fischleitern bei unsren Ge-schiebe führenden Flüssen sehr zweifelhafte Einrichtungen sind und ihren Zweck in den seltensten Fällen erfüllen. Bei einer nicht allzugrossen Wehrhöhe von 2 bis 3 m und wenn die talseitige Mauerböschung nicht gar zu flach und daher zu breit ist, überspringen Forellen das Hindernis mit Leichtigkeit.

Da durch die bedeutende Wehrhöhe vor dem Einlauf stets eine erhebliche Wassertiefe (mindestens $1\frac{1}{2} m$) vorhanden ist, sind Schwierigkeiten durch Eisbildung nicht zu befürchten; tatsächlich traten während der vergangenen kalten Winter niemals irgend welche Störungen im Wassereinlauf ein, ohne dass eine besondere Wartung nötig gewesen wäre.

Wassermenge. An dieser Stelle mag einiges über die verfügbare Wassermenge beigefügt werden. Die Urnäsch führt bei aussergewöhnlichem Niederwasser eine Wassermenge von rund 500 Sekundenliter, Quantitäten unter 500 sind selten und treten nur vorübergehend auf. Durch Vergleichungen mit den von der st. gallischen Baudirektion an der Goldach während den Jahren 1890 bis 1898 regelmässig durchgeführten Wassermessungen und gestützt auf die an der Urnäsch direkt erhobenen Resultate konnte nachgewiesen werden, dass eine normale Kraftleistung von 20000 bis 23000 Pferdekraftstunden täglich mittelst der projektierten Anlage zu erzielen sei. Für die Zeiten, in denen die Urnäsch nicht genügend Wasser für die Erzeugung der durchschnittlichen 21000 Pferdekraftstunden führt, musste durch einen Sammelweiher eine Ausgleichung geschaffen werden.

(Fortsetzung folgt.)



Mit Bewilligung der Abteilung für Landestopographie.

Abbildung 4. Uebersichtsplan der Wasserwerkanlage. — Maßstab 1:50000.

Modernes Bauschaffen.

Vortrag von Architekt Dr. phil. C. H. Baer, gehalten im Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein am 17. Februar 1904.

I.

Es ist eine alte Behauptung, dass alle Theorie grau sei und doch erscheint es manchmal gut, im rastlosen Schaffen Halt zu machen und in theoretischer Betrachtung rückwärts zu schauen, vorwärts zu blicken und zu überlegen, ob Tun, Denken und Fühlen folgerichtig zusammenstimmen. Derartige theoretische Gedanken können nur nützlich sein. Sie lehren, wo man in der Vergangenheit irrite, weisen für die Zukunft Wege und Ausblicke und geben für die Gegenwart die zielbewusste Klarheit, die zu erfolgreichem Schaffen durchaus nötig erscheint. Ganz besonders ist dies der Fall bei der Architektur, jener merkwürdigen Kunst, die mehr als alle Verstandeswerk ist und doch mehr als alle andern gefühlt werden muss, da in ihr keine Naturbilder durch unwillkürliche Gedankenverknüpfung Erinnerungen wachrufen, sondern allein der Reiz der Linie, des Rhythmus und der Farbe wirken kann.

Deswegen verzeihen Sie, wenn ich mir erlaube, Ihnen heute nur mit Wörtern zu kommen, mit Wörtern, die zudem Gedanken aussprechen, die nicht neu! Denn Besprechungen des gegenwärtigen Zustandes unserer Architektur und der

Notwendigkeit oder Möglichkeit ihrer Besserung sind in aller Mund. Gleichwohl ist es Ihnen vielleicht interessant, in möglichster Kürze zusammengefasst unter teilweiser Wiederholung des Wortlautes das zu vernehmen, was hervorragende Männer, wie Muthesius in Berlin, Fritz Schumacher in Dresden, Lichtwark in Hamburg, Carl Neumann in Heidelberg, Schulte-Naumburg u. a. m. über dieses Thema hier und dort im Laufe der letzten Jahre gesprochen und geschrieben haben. Und da ja der Architekt bekanntlich gedruckte Bücher gerne ungelesen lässt, vermag ich möglicherweise doch Manchem von Ihnen auch einiges Neue und Interessante zu sagen.

* * *

Zwei Dinge sind dem Menschen geschenkt, um ihm über die Unzulänglichkeiten des Lebens hinwegzuhelfen: die Religion und die Kunst. Die eine hilft ihm in allen Tiefen des Lebens mit dem Troste der Hoffnung, die andere ist ihm eine heitere Gefährtin, die ihm den bessern

Das Elektrizitätswerk Kubel bei St. Gallen.

Die Wasserfassung.

Längsschnitt a — b

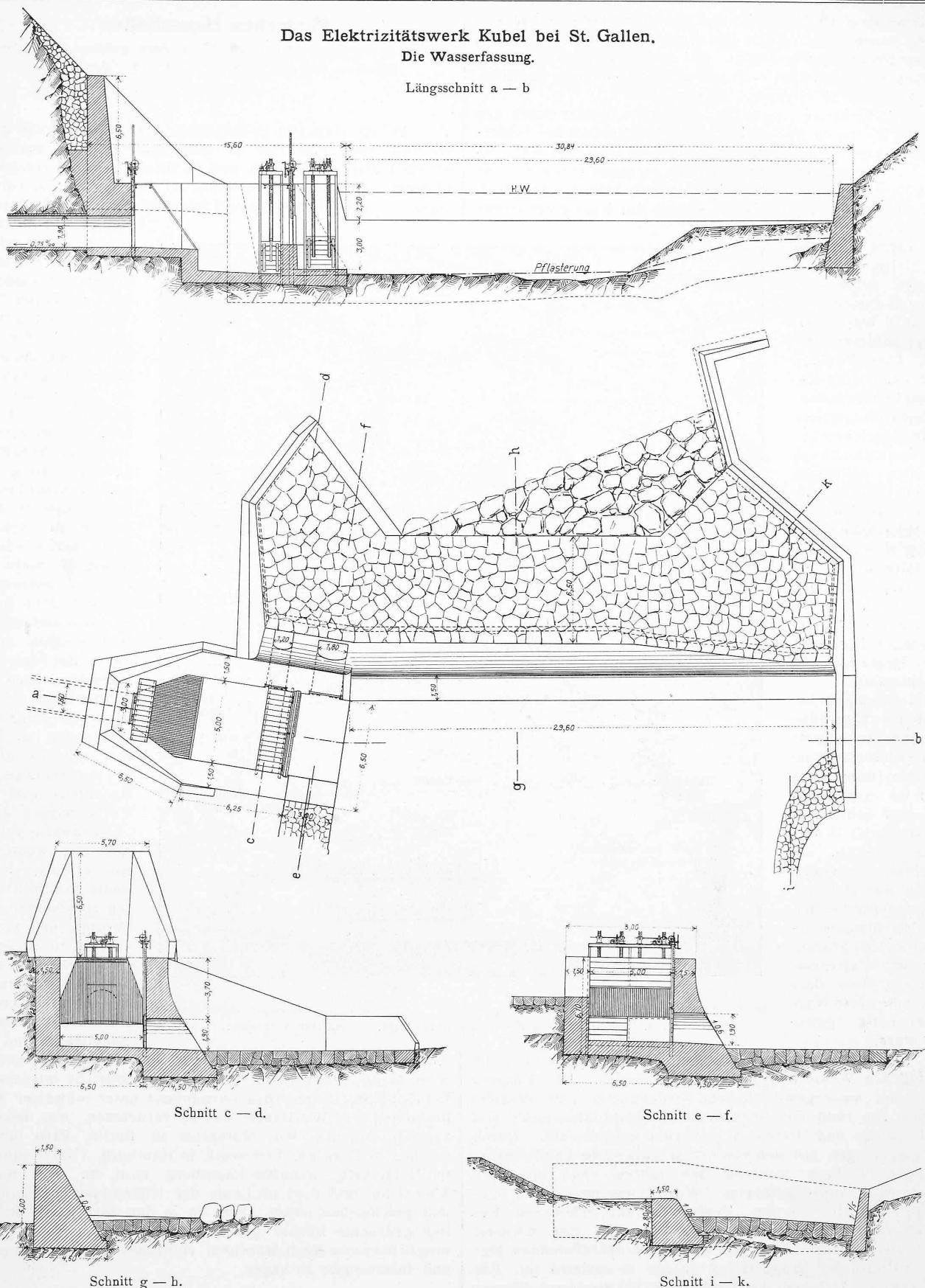


Abb. 5. Die Wehranlage in der Urnäsch. — Grundriss, Längs- und Querschnitte. — Maßstab 1:300.

Wiederschein des Lebens vor die Seele malt. Beide begleiten den Menschen, soweit hinab in der Geschichte wir auch sein Schicksal verfolgen. Ja, sein Verhältnis zu ihnen scheint um so inniger gewesen zu sein, je weiter wir zu-

rückgehen. Sicherlich trifft das in Bezug auf die Kunst zu, die in allen Zeiten einen wesentlichen Bestand der menschlichen Lebensgüter ausgemacht hat, das Handeln der Menschen beeinflusste und der Kultur stets eine ganz ausge-

prägte Färbung verlieh. Erst das XIX. Jahrhundert nahm plötzlich eine grundsätzlich verschiedene Haltung zu ihr ein. Die naive Kunstreise erstarb und die Augen der Menschen blickten zum ersten Male wissenschaftlich; die Kunst aber segelte unter der Flagge des Verstandes und suchte sich den neuen Verhältnissen — so gut es eben ging — anzupassen. Die Maler fingen an Geschichte, selbst philosophische Probleme zu malen, die schöne Literatur liess sich lange in den Dienst der kulturgeschichtlichen Schilderung spannen und die Baukunst trat unter die Schutzherrschaft der Archäologie und Kunstgeschichte. Ueber sie, wie über die gesamte Kunstbetätigung wird das Netzwerk der Aesthetik und der Stilgesetze ausgebreitet, das der herrschende philosophische Geist entdeckte und den modernen Kunstschröpfungen aufzunötigen versucht.

Aber trotz all dieser ernsten, wissenschaftlichen und Verstandesarbeit und trotz all der tiefen Sehnsucht wenigstens der Gebildeten nach wahrer und grosser Kunst steht das Ergebnis doch im grellsten Widerspruch zu den aufgewendeten Mühen

und angestrebten Zielen. Es muss allgemein zugestanden werden, dass die bildende Kunst unserer Zeit keinen Vergleich auszuhalten vermag mit den Leistungen der vorangegangenen Epochen und langsam verschafft sich der Gedanke Geltung, dass wir die Kunst, die wir möchten, vielleicht deshalb nicht besitzen, weil unser Jahrhundert das grosse Kunstmuseum fehlt.

Denn der Künstler allein macht die Kunst nicht! Auch das Publikum macht sie!

Ein Publikum, das Kunst fördert, um sein Dasein zu bereichern und zu schmücken, das bei der Kunst Trost sucht und Erquickung, das schliesslich Geld genug hat, um die Kunst zu bezahlen, ein derartiges Publikum ist die notwendige Voraussetzung für das Dasein aller Kunst und beeinflusst ihre Gestalt in wesentlichen Stücken. Das ist aber heute zumeist ganz anders. Unsere Künstler haben die enge Fühlung mit dem Leben verloren; sie wandeln wie schwankend an geländerlosem Bergpfad, weil sie kein Publikum vor sich haben, dessen sicher entwickelter Geschmack gewisse Bahnen vorschreibt, gewisse Gegenstände begünstigt und ganz bestimmten Dingen Verständnis entgegenbringt.

Die Mitarbeiterschaft des Publikums leuchtet uns aus allen grossen Kunstepochen entgegen und nie hat eine engere Fühlung zwischen Kunst und Publikum bestanden, als im Mittelalter. Deswegen konnte auch zur Renaissancezeit jener erste Ansturm der Kunst von jenseits der Alpen einigermassen überwunden werden. Und doch haben die welschen Kulturwerte, trotzdem sie auf eine echt volkstümliche, starke und naive Kunst stossend keinen plötzlichen Ersatz, sondern nur eine allmähliche Verschmelzung zu bewirken vermochten, damals den gefährlichen Unterschied eines gebildeten von einem ungebildeten Stande und als künstlerischen Endwert eine Kunst für die herrschenden

Klassen an Stelle der echten Volkskunst gotischer Zeit gesetzt. Als dann schliesslich nach der Revolution, nach dem Sturze der privilegierten Stände, Kunstbeschützer, Kunstauftraggeber und Kunstgeniesse mit einmal verschwanden und ein neuer Stand an die Oberfläche kam, der kein künstlerisches Erbteil mit sich brachte, war die Kunst, vor allem die Baukunst, vereinsamt und ohne Publikum. Man war genötigt, sie mit allerhand Krücken, wie staatliche Kunstpfelege, staatliche Aufträge, Kunstschenken, Kunstvereine u. a. m. mühsam aufrecht zu erhalten, während die Blicke der Gebildeten, von kritisch arbeitenden Männern wie Winkelmann geleitet, wie hypnotisiert, abermals an der glänzenden Sonne der antiken Kunst haften blieben. Der Gedanke einer universellen, weltbürgerlichen Kunst kam auf und erfüllte die Gemüter Aller derart, dass Klenze 1834 angesichts der Akropolis zu Athen jeden Versuch einer vaterländischen Kunst als „individuelle, utopische nationale Aberration“ bezeichnen konnte, ein Ausspruch, der schon durch seine Fassung, — er enthält kein einziges deutsches Wort —

ausserordentlich bezeichnend ist. Die romantische Bewegung, die bald darauf einsetzte, blieb auf die Architekten zunächst nur von geringem Einfluss und die Hochburgen des Klassizismus, Berlin und München konnten sich mit Erfolg bis in die 70er Jahre gegen die Wiederaufnahme mittelalterlicher Bauweise wehren. Als dann schliesslich die deutsche Renaissance-Bewegung doch mit Macht zum Durchbruch kam, begann im architektonischen Schaffen jener Eilmarsch durch alle Stile, der charakteristisch für die vergangenen Jahrzehnte ist und dessen Nachwirken noch heute zu spüren sind.

In allen diesen Zeiten fasste man die Werke der Architektur als formale und abstrakte Kunstwerke auf, zu denen die vorliegende, praktische Aufgabe nur den Vorwand lieferte. Jeder Zwang, den man dem Bedürfnis antat, schien erlaubt; alles hatte sich den Wahngesetzen von Stilformen unterzuordnen, die längst vergangenen Zeiten, vollkommen andern Kulturbedingungen und oft auch einem durchaus andern Klima angehörten. Was nicht in den Kram passte, z. B. Schornsteine und Dächer, wurde unterdrückt oder versteckt.

Als charakteristisches Beispiel für diese ganze Zeit und Bewegung mag das von Hansen in streng klassischen Formen erbaute Wiener Parlamentshaus genannt werden, bei dem sogar der hochragende Schornstein der Zentralheizung stilgerechte Ausbildung als ionische Säule erfuhr, aus deren Kapitäl, wenn unten geheizt wird, der schwarze Qualm melancholisch zum Himmel emporsteigt. Und es ist bezeichnend für die Kunstdarstellungen noch nicht allzu entlegener Zeiten, dass noch zu meiner Studienzeit diese Lösung von vortrefflichen Lehrern den Schülern als interessant vorgeführt werden konnte.

(Fortsetzung folgt.)

Das Elektrizitätswerk Kubel bei St. Gallen.

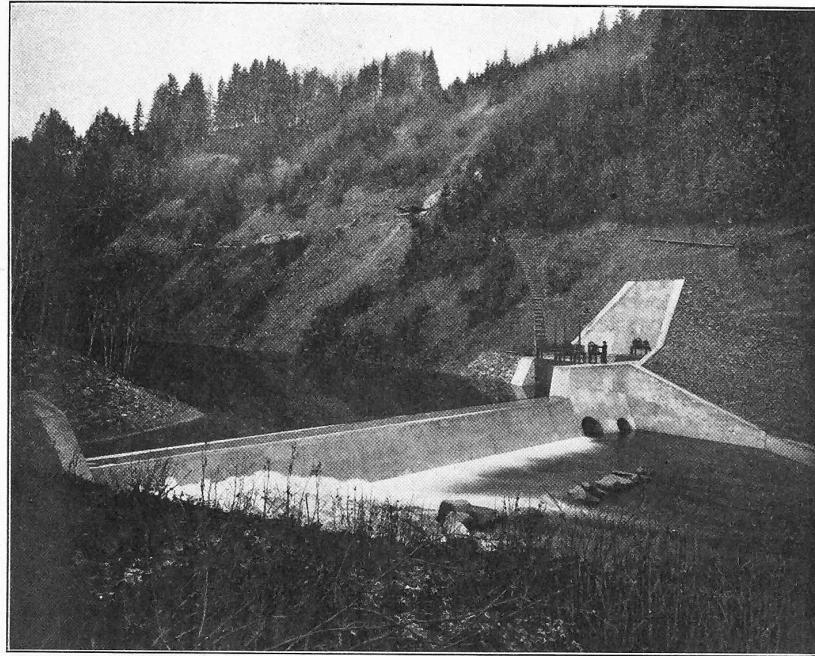


Abb. 6. Die Wasserfassung. — Wehranlage in der Urnäsch.