

Zeitschrift:	Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber:	Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band:	83/84 (1924)
Heft:	9
Artikel:	Gesichtspunkte zur Bauinstallation mit Beispielen vom Bau des Kraftwerks Wäggital
Autor:	Zwygart, A.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-82858

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: 08.02.2026

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

lissemens-Erfindung", bzw. „Betriebs-Erfindung" klar umschreibt, der in den gerichtlichen Entscheidungen so vielfach falsch angewandt wurde. An dieser Klasse der Erfindungen hat der Erfinder keinerlei Anrechte; bei den „Diensterfindungen" dagegen, die ebenfalls dem Unternehmer gehören, hat der Erfinder Anspruch auf Vergütung. Die deutsche Rechtsprechung hatte bisher solche Erfindungen meist ohne Gegenleistung dem Dienstherrn zugesprochen. In dieser Beziehung ist also ein wesentlicher Fortschritt erzielt. Endlich die „freien Erfindungen"; sie sind Eigentum des Erfinders, der aber dem Dienstherrn eine Lizenz anzubieten hat. Vergleichen wir mit diesen Bestimmungen die Gesetze in Oesterreich und Holland, so sehen wir, dass diese weiter gehen, indem sie keine Kategorien von Erfindungen schaffen und keine von der gesetzlichen Vergütung ausschliessen. Bei den vielfachen Möglichkeiten im praktischen Leben kann es auch darüber leicht zu Meinungs-Verschiedenheiten kommen, ob in gewissem Falle eine Betriebserfindung oder eine Diensterfindung vorliegt, und es wäre sicher zu empfehlen, hierüber ein Schiedsgericht zu bestellen, ebenso über die Höhe der Vergütung. Hier verdient die Lösung, wie sie das holländische Gesetz getroffen hat, mit der Entscheidung des Patentrates entschieden den Vorzug. Der Patentrat bildet ein *unparteiisches Schiedsgericht*, dem sich beide Parteien unterwerfen können, ohne sich etwas zu vergeben. Bei Entscheidungen durch die ordentlichen Gerichte entsteht notwendigerweise eine Gegnerschaft, die sich mit dem Angestelltenverhältnis nicht verträgt. Es soll auch noch erwähnt werden, dass der Angestellte mit bescheidenen Mitteln bei einem meist sehr kostspieligen Prozess mit einem Unternehmer, der die teuersten und besten Kräfte mobil machen kann, stets im Nachteil ist, was das holländische System erst recht ins Licht rückt.

Zusammenfassung.

Wir haben gesehen, dass das System der Vertragsfreiheit den Angestellten keine Befriedigung bieten kann; auch durch einen Kollektiv-Vertrag ist bei der Stellung der technischen Angestellten als engere Mitarbeiter der Unternehmer jeweilen nur ein kleiner Fortschritt zu erwarten. Die Lage der Angestellten, speziell in der Schweiz, sowohl jener der Privatindustrie als auch des Staates, ist ebenfalls sehr unbefriedigend und bedarf dringend einer durchgreifenden Besserung. Das österreichische System mit dem Ausschluss der Gewaltklausel, in der holländischen Gesetzgebung weiter ausgebildet, ist allen Staaten zur Nachahmung zu empfehlen. Damit könnten vorteilhaft einige wirtschaftliche Bestimmungen des deutschen Kollektiv-Vertrages verbunden werden. Eine den Angestellten günstigere Lösung der Frage würde wie gesagt der gesamten Industrie durch Anspornung der Erfindertätigkeit zum Vorteil gereichen.

Gesichtspunkte zur Bauinstallation mit Beispielen vom Bau des Kraftwerks Wäggital.

Von Ing. A. Zwygart, Baden (Aargau).

(Schluss von Seite 101.)

Am Schlusse der Besprechung der Bauinstallation für die Staumauer Schräh sei auch noch auf die von der Bauleitung eingerichtete *Beton-Prüfstelle* (Nr. 4 der Abb. 8, S. 99) hingewiesen. Vorgängig der Vergebung der Staumauer wurde im Stockerli-Talboden eine kleine Probe-Aufbereitungsanlage erstellt, wofür das Eisenwerk Clus eine Waschmaschine, einen Steinbrecher, ein Sandwalzwerk und einen Sortierzylinder lieferte. In dieser Anlage wurde versuchsweise Material vom Fundamentaushub und von verschieden

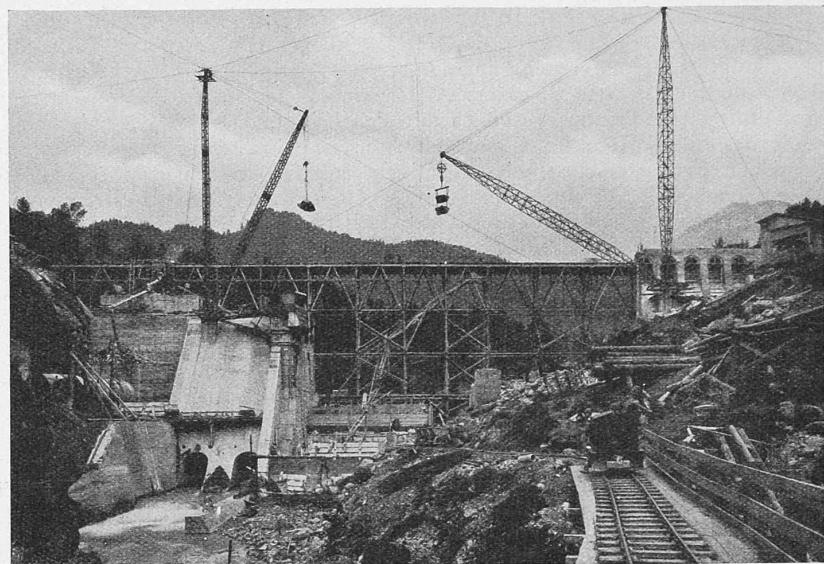


Abb. 16. Staumauer im Rempen (Luftseite) während des Baues (5. September 1923).

denen andern Gewinnungstellen aufbereitet, das man dann anhand der Betonproben auf seine Eignung für die Betonherstellung prüfte. In einem 1 m^3 fassenden Messkessel wurde durch Variierung der verschiedenen Komponenten die das kleinste Porenvolumen ergebende günstigste Kiesmischung bestimmt, während die Zusammensetzung des Sandes mittels eines Siebsatzes durch Zerlegung bis in die feinsten Komponenten nachgeprüft wurde. Schliesslich war der Gussbeton nach verschiedenkörniger Zusammensetzung von Kies und Sand zu mischen und mit einem 8 m langen Versuchsgerinne in die eisernen Würfelformen (Fabrikat Amsler, Schaffhausen, und Deutscher Betonverein) einzubringen. Dabei wurden zuerst Würfel von 20 cm und 30 cm Kantenlänge verwendet, während man sich später im Interesse grösserer Handlichkeit auf 20 cm-Würfel beschränkte. Die Würfel wurden in Serien von vier bis acht Stück hergestellt und kamen nach feuchter Sandlagerung im Alter von 7, 28, 90 und mehr Tagen in einer Martens'schen Presse für 300 t zur Druckprobe. Das Versuchslaboratorium enthielt daneben den Vicat'schen Nadelapparat und eine Kocheinrichtung für die fortlaufende Prüfung des Zementes auf der Baustelle; es wurde später für die laufenden Kontrollproben während der Mauerbetonierung durch eine zweite Presse (für 200 t, von Amsler, Schaffhausen) und einen Betonsägeapparat ergänzt. Mit dieser Säge kann nicht nur das Gefüge der Probewürfel kontrolliert werden, sondern, was noch wichtiger erscheint, jenes der aus dem Bauwerk herausgespitzten Probekörper, die gleichzeitig auch in Probewürfel zerschnitten werden können. Die Einrichtung des Laboratoriums samt Durchführung der Vorproben kam auf rund 50000 Fr. zu stehen; der Betrag erscheint durchaus gerechtfertigt, wenn man ihn in Bezug setzt zu der Betonkubatur von 233450 m^3 der Staumauer. Ich erachte es als wichtig, dass auf jeder grösseren Baustelle Versuchseinrichtungen vorhanden sind, für deren Umfang natürlich bis zu einem gewissen Grade auch die Entfernung von der nächsten Materialprüfungsanstalt massgebend sein wird. Beim Kraftwerk Wäggital werden die Proben in ständigem Kontakt mit der Eidg. Materialprüfungsanstalt in Zürich ausgeführt.

Für die *Staumauer Rempen*, die in der Hauptsache in der Bausaison 1923 betoniert werden musste, war in den Submissionsunterlagen eine tägliche Leistung von 120 bis 150 m^3 Beton vorgeschrieben worden. Bei der Ausführung wurden monatliche Leistungen bis 3400 m^3 erzielt. Die Installation besteht aus der Aufbereitungsanlage mit Silos, den Betonmischmaschinen mit Zementmagazin und dem Transportgerüst mit kurzen Verteilrinnen. Die ganze

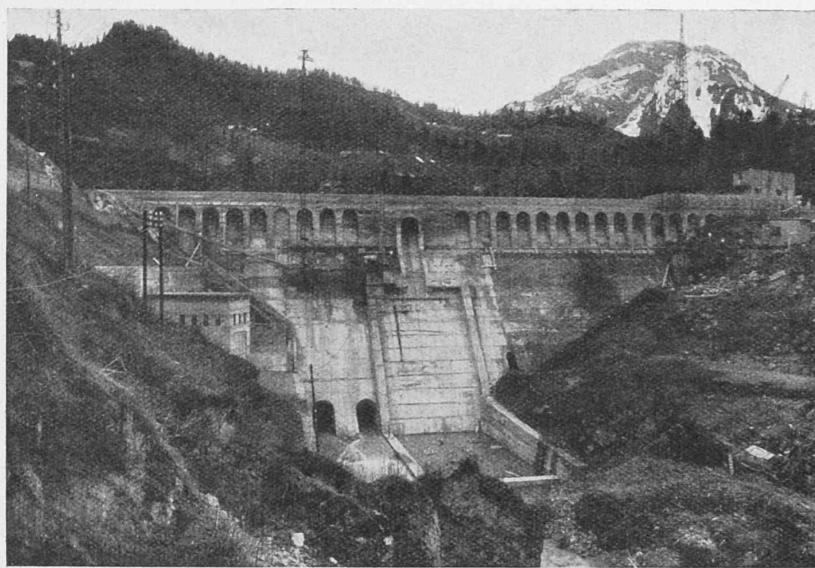
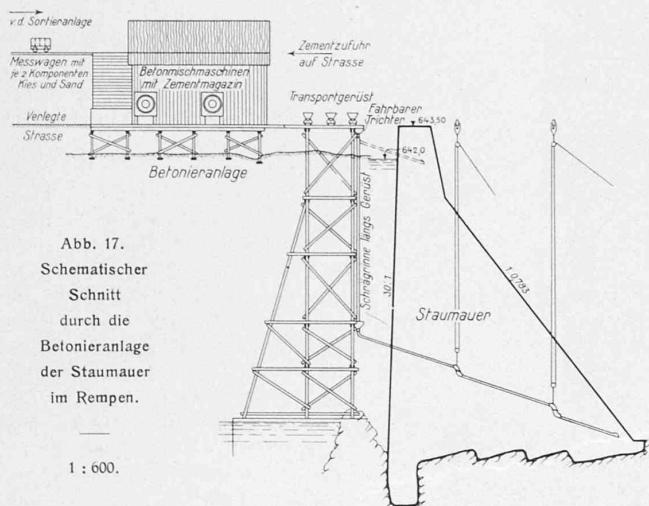


Abb. 18. Staumauer im Rempen des Kraftwerks Wäggital, Luftseite (15. April 1924).



Anlage ist so gebaut, dass die Höhendifferenz von den Kiesgruben bis zum Einbringen des Beton auf der Staumauer im freien Fall ausgenützt wird. Die Aufbereitungsanlage (Fabrikat Ammann, Langenthal) besteht aus zwei Waschmaschinen mit Beschickungsapparaten und einem Steinbrecher, während bei dem sandreichen Moränematerial die Aufstellung von Sandwalzen nicht notwendig war. Ein stählernes Transportband bringt das Material in die Sortiertrommel über den Silos. Von diesen rund einen Tagesbedarf fassenden Silos werden die vier Komponenten für die Betonzusammensetzung in Messwagen abgefüllt und den beiden Betonmischmaschinen (Fabrikat Oehler, Aarau) von je 0,5 m³ Inhalt zugeführt, die mit dem Zementmagazin von 1000 t Lagervorrat zusammengebaut sind. Schliesslich wird der Beton in Muldernkipfern nach den am Transportgerüst fahrbaren Einfülltrichtern für die Verteilrinnen gefahren. Zwei die ganze Mauer bestreichende Derricks, die zuerst für den Aushub verwendet wurden, haben die Aufgabe, in Steinbrüchen gewonnene oder beim Aushub deponierte grosse Nagelfluhblöcke in den flüssigen Beton einzubringen. Durch die vollständig voneinander getrennten Transportwege für den Beton und die Blockeinlagen werden gegenseitige Kollisionen vermieden. Die beiden Derricks leisten auch für das Umsetzen der Schalungstafeln und für alle übrigen Materialtransporte gute Dienste (Abb. 16 bis 18). Der Bau der Staumauer Rempen, einschliesslich Aushub und Nebenanlagen, wurde vom August 1922 bis Mai 1924 vollständig durchgeführt.

Damit bin ich am Schlusse meiner Darlegungen, mit denen ich nicht auf eine vollständige Behandlung der Aufgabe Anspruch machen kann, sondern mehr auf allgemeine Zusammenhänge und Richtlinien für die Erstellung brauchbarer Bauinstallations gehalten habe. Die Fachkollegen werden mit mir darüber einig gehen, dass neben der maschinellen auch die geistige Einstellung zwischen uns Ingenieuren, zwischen Bauleitung und Unternehmung, für das Gelingen unserer Bauten von ausschlaggebender Bedeutung ist.

Die Zürcher Sendestation für Radiotelephonie.

Am letzten Samstag, den 23. August, ist die von der Radio-Genossenschaft in Zürich erstellte Zürcher Sendestation auf dem Höngger Berg ihrer Bestimmung übergeben worden. Als erste speziell für Radiotelephonie in der Schweiz erstellte Anlage (die schon vorher bestehenden Sendestationen Genf und Lausanne dienen in erster Linie den Bedürfnissen des Flugverkehrs) bedeutet sie einen wichtigen Schritt in der Einführung, auch in unserem Lande, des in andern Staaten bereits verbreiteten sog. „Radio-Broadcasting“.

Eine Besonderheit der Zürcher Anlage, auf die hier zuerst hingewiesen sei, besteht darin, dass der Vorträrsraum, das sogen. „Studio“, nicht in der Sendestation, sondern im Stadtzentrum, in einem der städtischen Verwaltungsgebäude eingerichtet ist, was ziemlich komplizierte und kostspielige technische Einrichtungen erforderte. Vom Mikrofon im Vorträrsraum gelangen die Sprechströme nach einer ersten Verstärkung in die im Nebenraum eingerichtete Zentralschaltstelle, wo ein erster Empfangsapparat deren Kontrolle gestattet; mittels Lichtsignalen werden allfällige Aenderungen in der Stellung des Mikrofons, in der Sprechstärke usw. in den Vorträrsraum gemeldet. Nach einer nochmaligen Verstärkung gelangen die Ströme über eine Ader des staatlichen Telefonkabels nach der Sendestation in Höngg, wo sie nach einer abermaligen Verstärkung durch einen Dreilampen-Verstärker dem eigentlichen Sender zugeführt werden. Je nach dem erforderlichen Grad der Verstärkung werden mittels eines Zweigschalters ein, zwei oder drei Lampen eingeschaltet und darauf wird mittels eines zwölfstufigen Potentiometers eine feinere Regulierung erreicht. Die Emissionen werden mittels einer normalen Empfangstation in der Zentralschaltstelle nochmals kontrolliert und allfällige erwünschte Veränderungen in der Einstellung der Sendeapparate über eine weitere direkte Dienstleitung an die Sendestation mitgeteilt, sodass also alle notwendigen Vorfahrten für eine einwandfreie Wiedergabe getroffen sind.

Doch hat die Radio-Genossenschaft noch weitere Einrichtungen getroffen, um den Zuhörern ein möglichst vielseitiges Programm bieten zu können. Es sind zwei direkte, d. h. in der Telefonzentrale überbrückte und nur für diesen Zweck bestimmte Linien vom Stadttheater und der Tonhalle nach der Zentralschaltstelle vorgesehen, die gestatten werden, die dortigen musikalischen Darbietungen nach der Sendestation Höngg weiterzuleiten. Es besteht ferner die Möglichkeit, auf jeder der beiden Telefonzentralen, die mit der Zentralschaltstelle direkt verbunden sind, weitere Aufnahmeorte anzuschalten, indem eine bestehende Abonnentenlinie (z. B. die eines Hotels, in dem ein Konzert stattfindet) für diesen Zweck für die Zeit der Aufnahme gemietet wird. Da zudem die beiden direkten Leitungen nach Höngg über das Telefon-Fernamt führen, können unter Zuhilfenahme der erforderlichen Verstärker auch Produktionen aus irgendwelchen andern Schweizerstädten in Höngg ausgesandt werden. In diesem Fall dient das betreffende Teilstück der einen Dienstleitung als Hinleitung vom Fernamt zur Zentralschaltstelle, die andere Leitung für die Weiterübertragung nach Höngg.

Die Sende-Anlage in Höngg arbeitet mit einem Sender von 100 Amp. und liefert eine Antennen-Energie von 500 Watt. Die Emissionen erfolgen gegenwärtig mit einer Wellenlänge von 650 m, doch ist eine nochmalige Verkürzung der Antenne in Aussicht ge-