

Objektyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **83/84 (1924)**

Heft 7

PDF erstellt am: **08.08.2024**

### **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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

INHALT: Gesichtspunkte zur Bauinstallation mit Beispielen vom Bau des Kraftwerks Wägital. — Farbige Fassaden. — Oelmotor-Lokomotiven für Rangierdienst. Schweizerische Elektrizitätswirtschaft. — Das revidierte Reglement für die Eidgenössische Technische Hochschule. — † Wilhelm Dick. — Miscellanea: Ausbau der Wasserkräfte in Canada. Verkehrsunfälle in Berlin. Die Jahresversammlung des Schweizerischen

Vereins von Gas- und Wasserfachmännern. Die Schweizerische Kunstausstellung in Paris. — Konkurrenzen: Bebauungsplan der Stadt Strassburg. Verwaltungsbäude und Platzgestaltung auf der Kirchenzelg Neuhausen. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein, Generalversammlung. Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. S. T. S.

Band 84.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 7.

## Gesichtspunkte zur Bauinstallation mit Beispielen vom Bau des Kraftwerks Wägital.

Von Ing. A. Zwygart, Baden (Aargau).<sup>1)</sup>

Unterteilen wir das Entstehen eines Bauwerkes in Entwurf und Ausführung, so ist die Bauinstallation ein Bestandteil der Ausführung. Ich möchte aber mit dieser Unterteilung, auch aus den Bedürfnissen der Bauinstallation heraus, nicht einer strengen Trennung, sondern vielmehr einem engen Kontakt zwischen den beiden baulichen Tätigkeitsgebieten das Wort reden und vom projektierenden Ingenieur verlangen, sich bei seinen Arbeiten von den Anforderungen der Bauausführung leiten zu lassen, d. h. *rationell ausführbare* Entwürfe zu schaffen. Es bedingt das für ihn, neben Geschick in praktischen Gestalten, das für den Ingenieur natürliche Veranlagung sein sollte, die Kenntnis der *Baumethoden*, die durch ständige Fühlungnahme mit seinem Kollegen, dem ausführenden Ingenieur, wachgehalten und erweitert werden muss. An den ausführenden Ingenieur ist die Forderung zu stellen, seine akademische Ausbildung nicht zu vergessen und als denkender Ingenieur seine Baumethoden so zu wählen, dass die bei der Projektierung gemachten Annahmen erhalten bleiben und nicht durch unzweckmässige Massnahmen die Grundlagen der Berechnung verletzt und damit die Gefahr des Misserfolges in das entstehende Bauwerk getragen wird. Im weitern möchte ich den ausführenden Ingenieur verpflichten, das Entstehen seiner Bauten kritisch zu verfolgen und da, wo sich Mängel zeigen, was mehr oder weniger bei jeder Bauausführung der Fall sein dürfte, dem projektierenden Ingenieur seine Beobachtungen nicht vorzuenthalten, sondern gemeinsam mit diesem den Ursachen nachzugehen. Berichten wir dann unsern Fachkollegen, neben den Erfolgen, in aller Offenheit auch von den konstatierten Mängeln, so dürfte damit einer der wichtigsten Fehlerquellen bei unsern Bauausführungen wirksam entgegengearbeitet werden.

Ich habe bisher absichtlich nicht unterschieden zwischen dem Bauwerk als solchem und den zu seinem Entstehen erforderlichen Arbeiten, sowie zwischen Bauleitungs- und Unternehmungs-Ingenieur, um zu betonen, dass die Anforderungen für das *ganze* bauliche Tätigkeitsgebiet gelten sollen und um auch bewusst abzurücken von der noch öfters gehörten Meinung, dass sich der projektierende und insbesondere der Bauleitungsingenieur um die Bauinstallation und andere Fragen der Bauausführung nicht oder nur in beschränktem Umfang zu kümmern brauche.

Die *Bauinstallation* ist der wichtigste Teil der Bauausführung, das Geschick des Ingenieurs, ein im Entwurf vorhandenes Projekt mit einem Minimum an Geld in die Wirklichkeit umzusetzen. Der Zweck ist deshalb im weitesten Sinne ein wirtschaftlicher, da von *jeder* Bauinstallation eine dem heutigen Stande der Technik entsprechende Qualität der Arbeitsausführung verlangt werden muss. Die übrigen Aufwendungen für die Bauausführung, wie Land-erwerbungen und Materialkäufe, können als fest angenommen werden, während die Bauzeit, und damit auch die Bauzinsen, wieder in Funktion der Bauinstallation zu setzen sind.

Legen wir unsern Ueberlegungen nicht den Regiebau durch die Bauherrschaft oder deren Bauleitung, sondern die von mir als richtiger erachtete Vergabe an leistungsfähige Unternehmungen zu Grunde, so bedingt das eine sehr frühe Beschäftigung der Bauleitung mit den Methoden

der Bauausführung. Beim Regiebau gelten die gleichen Ueberlegungen für das Projektierungsbureau.

Im Zeitpunkt der *Ausarbeitung des Bauprogrammes* muss deshalb die Bauleitung diese Fragen soweit abgeklärt haben, dass aus der erforderlichen Bauzeit der einzelnen Bauabschnitte die Bauzeit für das ganze Werk in zuverlässiger Weise festgelegt werden kann. Die Würdigung des Einflusses einer mehr- oder weniger weitgehenden Bauinstallation auf die Bauzinsen ist damit Sache der Bauleitung, die gut daran tun wird, dort, wo ihr eigene Erfahrungen fehlen, sich von bewährten Unternehmern beraten zu lassen und das von ihr auf Grund der notwendigen Arbeitsleistungen aufgestellte Bauprogramm an ähnlichen Ausführungen nachzuprüfen. Dieses Programm bestimmt bei grössern Bauten, die in der Regel in verschiedene Lose unterteilt werden, den Zeitpunkt für die einzelnen Vergabungen, damit die Teilarbeiten rechtzeitig in Angriff genommen und für die Betriebsaufnahme des Werkes fertig gestellt werden. Da die einzelnen Arbeiten mehrfach ineinander übergreifen, wie z. B. bei Kraftwerken der Beginn der Maschinen- und Druckleitungsmontage einen entsprechenden Stand der Bauarbeiten voraussetzt, so wird ein unrichtiges Bauprogramm einer einzelnen Bauetappe auch den Vollendungstermin für das ganze Werk hinausschieben und, wie wir bereits gesehen haben, einen grössern Aufwand an Bauzinsen erfordern. Die schadenbringenden Folgen, die aus dem Unterschätzen einer Teilarbeit entstehen, verlangen deshalb von uns gebieterisch, bei der Aufstellung des Bauprogrammes mit aller Sorgfalt zu Werke zu gehen und für besondere Schwierigkeiten, die wie bei Wasser- und Stollenbauten jederzeit eintreten können, entsprechende Zeitzuschläge zu machen. Das gleiche gilt für die Berücksichtigung der Witterung, für die bei langer Bauzeit mit mittlern, bei kurzer Bauzeit mit ungünstigen Verhältnissen gerechnet werden soll. Sind alle diese Punkte richtig eingeschätzt worden, so verfügt die Bauleitung im Bauprogramm über ein Instrument, für das der oft gehörte Einwand „Bauprogramme sind da, um nicht eingehalten zu werden“ keine Geltung haben kann. Erst mit einem solchen seriösen Bauprogramm lassen sich die Konventionalstrafen unserer Bauverträge rechtfertigen, und erhalten die in jüngerer Zeit dem Unternehmer zugewilligten Prämien für frühere Fertigstellung eine praktische Unterlage.

Der Unternehmer wird in der Regel erst mit der Teilnahme an den *Submissionen* mit einer Arbeit bekannt, zu einer Zeit, da der Vollendungstermin für das ganze Werk, sowie für die Teilarbeit, um die er sich bewirbt, durch die Bauleitung bereits festgelegt ist. Er erhält die von der Bauleitung ausgearbeiteten Submissions-Unterlagen, um innert weniger Wochen ein verbindliches Angebot einzureichen. Der Umstand, dass der Unternehmer sich bei der Teilnahme an einer Submission in kurzer Zeit in das Wesen einer Arbeit einleben muss, während sich die Bauleitung in diesem Zeitpunkt oft schon Jahre lang mit dem Projekt und den Vorarbeiten befasst hat, lässt es als selbstverständlich erscheinen, dass dem Unternehmer diese Kenntnisse durch die Submissions-Unterlagen möglichst vollständig vermittelt werden. Trotzdem wird noch oft gegen diese Erkenntnis gefehlt, insbesondere mit ungenügenden Unterlagen über Bodenaufschlüsse und Sondierungen. Gute Dienste für die Einführung der Unternehmer in die Bauaufgabe bietet die bei uns vielfach zur Regel gewordene *gemeinsame Begehung* der Baustellen, die im Anschluss an die Zustellung der Submissionsunterlagen unter Führung der Bauleitung stattfindet. Solche Begehungen bieten die Möglichkeit, durch die Fragen der Unternehmer allfällige Lücken in den Submissions-Unterlagen besser herauszufinden,

<sup>1)</sup> Vortrag, gehalten im Kurs des S. I. A. über neuere technische Fragen aus dem Gebiete der Bau-, Maschinen- und Elektro-Ingenieurwissenschaften in Zürich (1. bis 6. Oktober 1923).