Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **107/108 (1936)**

Heft 15

PDF erstellt am: **24.05.2024**

**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.e-periodica.ch**

In einzelnen Punkten erfährt das Handwerk im *Uebergang vom Dorf zur frühmittelalterlichen Feudalstadt* keine Strukturveränderung: schon auf dem Dorf waren die wichtigsten Handwerke spezialisiert; auch hörig war das Handwerk schon auf dem Dorf, soweit es die Bauern ebenfalls waren.

In anderen Punkten aber vollziehen sich mit dem Uebergang vom Dorf zur Feudalstadt wichtige *Strukturveränderungen des Handwerks.* Der gesteigerte Gebrauchsanspruch der Feudalherren lässt die agrarische Basis, die der dörfliche Handwerker immerhin noch besass, einschrumpfen. Wichtiger aber ist das Folgende. Der dörfliche Handwerker war im Wesentlichen *«Alleinmeister»,* d. h. er arbeitete ohne weitere menschliche Hilfskräfte. Der gesteigerte Gebrauchsanspruch vor allem hinsichtlich der Quantität führte zur Einstellung von Hilfskräften: aus dem «Alleinmeister» entsteht der leistungsfähigere *«Gesellenmeister».* Die dadurch produktionsstärker werdende Werkstatt ist nun in der Lage und ist bald auch gezwungen, mehr zu produzieren, als der Grundherr zu konsumieren vermag. Und in den Handwerksmeistern und den Kaufleuten der Stadt wächst dem Handwerk eine *Konsumentenschicht* zwischen den Feudalherren und den Bauern der umliegenden Dörfer heran.

Das ist *der kritische Punkt,* wo der handwerkliche Produktionsapparat, der zuerst zur Befriedigung der Bedürfnisse der Feudalherren heraufentwickelt wurde und dann zur Befriedigung dieser Bedürfnisse gerade genügte, den Feudalherren über den Kopf wächst, d. h. *Konsumenten außerhalb der Grundherren braucht und findet und an ihnen weiter erstarkt.*

Von diesem Augenblick an haben die Feudalherren ein vitales Interesse daran, das Wachstum des städtischen Handwerks in bestimmten Grenzen zu halten, d. h. aus Lebenserhaltung müssen sie von diesem Augenblick an fortschrittshemmend sein! Einst technikfördernd und fortschrittsgläubig, solange Technik und Fortschritt allein der Verbesserung der Lebenshaltung ihrer Klasse dienten, müssen sie jetzt, da der Fortschritt der Technik ihre Monopolstellung bedroht, technik- und fortschrittsfeindliche Ideen entwickeln! *Von nun an ist das hochkommende städtische Bürgertum der Träger des technischen und mit ihm auch des kulturellen Fortschritts.*

Verehrte Zuhörer, an diesem Punkt unserer Betrachtung könnten wir einen großen Sprung in die Gegenwart tun. Nicht nur sind wir nun an einem Punkt der Entwicklung, der dem heutigen prinzipiell durchaus verwandt ist, wir haben auch, und das war der Zweck dieser konkreten Schilderung einer so fernen Vergangenheit, die wichtigsten grundsätzlichen Fragestellungen und Erkenntnisse beisammen, die zum Verständnis der gegenwärtigen Situation notwendig sind. Vor allem ist es die Einsicht in die innige Verflochtenheit von technischem Hilfsmittel, Wirtschaftsform, Gesellschaftsform und letztlich auch Staatsform. Wir haben den eindeutigen Beweis in der Hand, dass das Problem der Technik isoliert überhaupt nicht verstanden werden kann. Und zwar den entwicklungsgeschichtlich konkreten, nicht nur begrifflich abstrakten Beweis.

(Schluss folgt.)

---

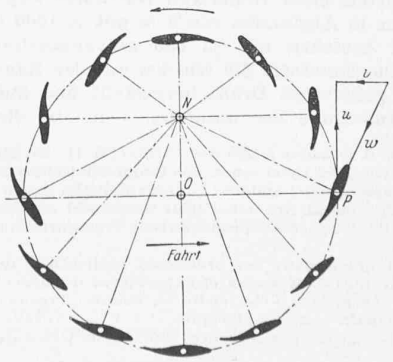
# MITTEILUNGEN

**Die Dampfturbine der 105 000kW-Turbogruppe der London Power Co.** Der im Battersea-Kraftwerk der London Power Co. vor einigen Monaten in Betrieb gekommene, von Metropolitan-Vickers erstellte 105 000 kW-Einwellenturbosatz von rund 36 m Länge ist der grösste seiner Art in Europa. Die Dreigehäuse-Dampfturbine von 1500 U/min arbeitet mit Dampf von 40 bis 42 atü und 425 bis 455 ° C, der in einer Geschwindigkeitsstufe und einer grossen Zahl von Aktionsstufen ausgenutzt und in zwei Kondensatoren niedergeschlagen wird. — Das Hochdruckgehäuse aus Molybdänstahl enthält die mit zwei Schaufelkränzen versehene Geschwindigkeitsstufe und zwei Gruppen von Aktionsstufen mit je acht Rädern. Stopfbüchsen, in Gruppen von Labyrinthringen angeordnet, dichten die Welle beidseitig ab. Bis zu einer Belastung von 63 000 kW wird der Dampf vor der Geschwindigkeitsstufe, darüber bis zu 84 000 kW hinter dieser und bei noch höherer Belastung zwischen der ersten und zweiten Aktionsstufengruppe eingeführt. — Das Mitteldruckgehäuse aus Stahlguß enthält 18 Aktionsstufen. Die ersten 14 Räder haben, wie die Hochdruckräder, Schaufeln aus nichtrostendem Stahl, die weiteren vier aus Nickelstahl. Das sich ansammelnde Kondensat wird hinter der 6., 10. und 14. Stufe abgezapft und zur Vorwärmung des Speisewassers benutzt, hinter der letzten Stufe wird es ins Freie abgelassen. — Jede Hälfte des doppelseitig beaufschlagten Niederdruckteils enthält sieben einfache und eine zweifache Endstufe von besonderer Bauart. Das erste Laufrad der Endstufe ist durch einen Zwischenkranz unterteilt. Von den äusseren Schaufeln strömt der Dampf unmittelbar in den Abdampfstutzen, von den inneren tritt ein Teil durch Führungsschaufeln in das in grösserem Abstand sitzende zweite Endlaufrad und wird dann durch eine Führungswand in den äusseren Teil des Abdampfstutzens abgelenkt. Die Leit- und Laufschaufeln sind aus Nickelstahl. Die Stopfbüchsen des Gehäuses bestehen aus Labyrinthringen mit Wasserabdichtung.

Die drei Turbinenwellen sind jede für sich gelagert und durch Bibby-Kupplungen, zwischen Mittel- und Niederdruckteil halbelastisch, mit einander verbunden. Die Axialkräfte werden durch je ein Michell-Spurlager aufgenommen. Die ganze Turbine ruht auf einem im Kondensationskeller fundierten stählernen Traggerüst. Für die Oelversorgung der Lager und der Regulierung dienen eine von der Turbinenwelle angetriebene, und als Reserve zwei mit Elektromotoren gekuppelte Pumpen von je 40 PS. Der normale Oelbedarf beträgt ungefähr 38 l/s. Vor dem Anfahren wird den Lagern durch eine Plungerpumpe mit sechs Zylindern, je einem pro Lager, Pressöl unter einem Druck von 70 kg/cm² zugeführt. Während des Betriebes wird das zirkulierende Oel durch zehn jederzeit reinigbare Seiher angesaugt, die Spurlager sind zudem noch durch besondere Seiher mit selbsttätiger Reinigung geschützt. Die Oelkühlung besorgen zwei Kühler, jeder mit voller Leistung.

Der Dampf wird den drei Einströmkammern des Hochdruckgehäuses durch zwei symmetrisch zu einander auf beiden Seiten angeordnete Verteilleitungen mit je drei Einströmventilen und einem Zusatzventil zugeführt. Diese Ventile werden durch Drucköl geöffnet und durch Federkraft geschlossen, sie reagieren also bei plötzlicher Lastverminderung oder beim Ausklinken eines der beiden Sicherheitsregler sehr rasch und schliessen bei allfälligem Versagen des Oeldruckes automatisch. Die Steuerung der Servomotoren der Einlassventile in der durch den Belastungsgrad vorgeschriebenen Reihenfolge besorgt an jeder Verteilleitung ein Hilfsservomotor, dessen Steuerventil durch mechanische Uebertragung von einem der beiden am Geschwindigkeitsregler angeordneten und von dem zugehörigen vom Regler beeinflußten Vorsteuerventil betätigt wird. Den beiden Verteilleitungen strömt der Dampf durch vier Haupteinlassventile mit Elektromotorantrieb und Entwässerungseinrichtung zu. — Diese Angaben sind einer eingehenden Beschreibung in «Engineering» vom 17. Januar 1936 entnommen; in der Nummer vom 31. Januar ist die Kondensation behandelt. G. K.

**Die Bodensee-Motorschiffe «Baden» und «Deutschland»** der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft, die im vergangenen Sommer in Dienst gestellt wurden, sind im «Organ» 1935, Heft 21, von R. Grassl, München, einlässlich beschrieben. «Baden» ist 52,5 m lang, 10 m breit, hat 345 t Wasserverdrängung, 1,75 m Tiefgang und fasst ausser Besatzung und Vorräten bequem 700 Fahrgäste mit Gepäck; «Deutschland» ist mit 56,3 m Länge, 11,8 m Breite, 356 t Deplacement und 1,72 m Tiefgang für 800 Fahrgäste bestimmt. Die Normalgeschwindigkeit beider Schiffe beträgt 25, die Höchstgeschwindigkeit 26 km/h. «Baden» wurde von der Bodanwerft in Kressbronn, «Deutschland» von der Deggendorfer Werft und Eisenbau GmbH. gebaut. In technischer Hinsicht liegt das Hauptinteresse in dem Antrieb durch Voith-Schneider-Propeller, deren elegantes Prinzip hier in Bd. 98, Nr. 18 (31. Oktober 1931) durch G. Zindel geschildert worden ist. Die Propeller bestehen aus sechs vertikal ins Wasser tauchenden Flügeln, deren Axen im Grundriss die Ecken eines regulären Sechsecks bilden und um dessen Mittelpunkt rotieren. Die Flügel sind, wie erinnerlich, um ihre Axen drehbar. Ihre Stellung kann durch ein von der Kommandobrücke aus durch Servomotoren betätigtes Gestänge verändert werden, und zwar zwangläufig so, dass alle Flügel die Richtung der Relativströmung haben, die das absolut ruhende Wasser mit Bezug auf den mit gegebener Drehzahl rotierenden und zugleich mit einer gewissen Schiffsgeschwindigkeit fortgeführten Propeller vollführt. Es ist dies dann der Fall, wenn im Grundriss die in den Drehpunkten der Flügel auf diese errichteten Senkrechten sich in einem Punkt N treffen (vergl. die hier nochmals reproduzierte Abbildung), und zwar ist die Exzentrizität ON proportional der Schiffsgeschwindigkeit. Bei Rotation des Propellers



stellt sich die der Drehzahl und jeweiligen Exzentrizität nach Grösse und Richtung entsprechende Fahrgeschwindigkeit ein. Jedes der beiden Schiffe ist am Heck mit zwei gegenläufig rotierenden, auf spiegelbildlich gleiche Weise von zwei Dieselmotoren über Kegelräder angetriebenen Propellern ausgerüstet. Die genaue Synchronisierung der beiden Motoren wird durch ein Paar auf den beiden Motorwellen sitzender, aufeinander arbeitender Synchronmaschinen besorgt, die allfällige Unbalancen der Leistung sofort ausgleichen. Um in Bezug auf Erschütterungsschutz ein Uebriges zu tun, sind die Antriebsmotoren von «Deutschland» auf sog. Schwingmetallschienen — zusammenvulkanisierten Eisenplatten — gelagert. Die Antriebsleistungen betragen bei den Dieselmotoren von «Baden» der Motorenwerke Mannheim je 250/400 PS bei 230/360 U/min., bei den MAN-Motoren von «Deutschland» 300/375 PS bei 500/600 U/min. Die elektrische Ausrüstung wurde bei jenem Schiff von BBC Mannheim, bei diesem von Siemens-Schuckert geliefert.

**Der erste Transformator,** der an der Turiner Ausstellung des Jahres 1884 dem allgemeinen Publikum unter dem Namen «Sekundärgenerator» vorgeführt wurde, war von Lucien Gaulard gebaut[1]), einem Praktiker ohne grosse theoretische Kenntnisse, der sich vorher mit der Herstellung von Sprengstoffen befasst hatte. Die «Sandwich»-Anordnung der Wicklungen zeugt nichtsdestoweniger von seinem intuitiven Bestreben, eine möglichst grosse gegenseitige Induktivität zu verwirklichen. Allerdings unterliess er, die eisernen Kerne durch ein ebensolches Joch zu schliessen; trotzdem ergab sich bereits ein Wirkungsgrad von 90 %. In einer von der S. F. E. herausgegebenen Gedenkschrift zum 50-jährigen Jubiläum der ersten elektrischen Kraftübertragungen[2]) ist Gaulard's Schilderung der abenteuerlichen Demonstration einer 3000 V-Fernübertragung (von 45 PS, über Telegraphenstangen) mit Hilfe dieser Transformatoren abgedruckt. Wie es trotz mannigfachen Hindernissen am letzten Tag der wegen Cholera vorzeitig geschlossenen Ausstellung gelang, in Lonzo, 34 km von Turin, ohne vorherige Probe ein zu diesem Behufe mit Sonderzug versammeltes abendliches Bankett, freilich mit halbstündiger Verspätung, plötzlich elektrisch zu erleuchten, gehört zu den spannendsten Episoden der Geschichte der Erfindungen.

**Lebensdauer imprägnierter Telegraphenstangen.** Während die Deutsche Reichspost etwa von 1910 ab die Tränkung der Telegraphenstangen nach dem Saftverdrängungsverfahren von Boucherie auf Grund einer Berechnung der damit erzielten mittleren Standdauer von nur 13,4 Jahren aufgegeben hat, werden in der Schweiz die Stangen nach wie vor imprägniert, und zwar mit dem Erfolg einer 30 bis 40 jährigen Lebensdauer. Inzwischen hat sich, einem Artikel von H. Gewecke in der ETZ 1935, H. 41 zufolge, die Unhaltbarkeit jener deutschen Schätzung herausgestellt. Nach einer neuerlichen Rechnung beträgt auch die Standzeit der deutschen, mit Kupfervitriol getränkten Stangen, soweit sie aus den letzten Jahrzehnten vor 1910 stammen, 30 bis 40 Jahre. Eine Wiederaufnahme der Imprägnierung mit Kupfervitriol kommt freilich derzeit in Deutschland wegen der Devisenknappheit nicht in Frage, doch bieten nach Messungen des Holzuntersuchungsinstituts in Dehra-Dun (Indien), veröffentlicht im Forest Bull. Nr. 81 (1933), andere Schutzsalzgemische nicht nur gleichwertigen, sondern überlegenen Ersatz.

**Verankerung von Bauwerken durch Zugkabel in den Baugrund.** Die 1880/82 erbaute, 30 m hohe Staumauer der Cheurfas (Algerien) wurde durch Hochwasser im Februar 1885 unterkolkt und teilweise zerstört. Als Ersatz für den eingestürzten Teil hat man den neuen Anschluss an das rechte Ufer unter einem Grundriss-Winkel von 128° gegen den alten Teil erstellt; die Anlage war hierauf seit 1892 bis heute in Betrieb. Nach den Hochwassern 1927/28 wurde die Mauer untersucht und als unzuverlässig befunden. Gemäss «Génie Civil» vom 8. Februar geschah die Verbesserung der statischen Verhältnisse durch «Anbinden» der Mauer mittels einer Reihe von vertikalen Zugankern, die die Mauerkrone in Abständen von 4 m mit je 1000 t belasten. Diese Zuganker bestehen aus je 630 galvanisierten Stahldrähten von 5 mm Durchmesser. Sie wurden auf der Baustelle aus dem in Rollen gelieferten Draht hergestellt und auf der ganzen Länge mit Ausnahme der untersten 7 m, die die Verankerung bilden, mit bitumengetränkter Jute isoliert. Die Befestigung des untern Endes der Zuganker erfolgte in 25 cm weiten, am Grunde zweimal auf 37 cm erweiterten Bohrlöchern mittels Zementinjektion auf die genannten 7 m Länge. Das obere Ende des Ankerkabels ist in einem 1,55 m hohen Betonkopf von 2 m Durchmesser (die Drähte gleichmässig verteilt) einbetoniert. Mittels dreier Pressen wurde die Belastung von 1000 t erzeugt und hierauf der Ankerkopf unterklotzt. — In der folgenden Nummer berichtet der Erfinder dieses Verfahrens, Ing. A. Coyne selbst, unter Beigabe einiger Bilder über «Nouvelles applications de la synthèse statique des constructions», wobei er sich hauptsächlich auf die genannte Staumauer beruft. Daneben ist die Verankerung des Leuchtturmes der Jument d'Ouessant (Finistère) auf einem Gneissfelsen mittels des selben Systems dargestellt.

**Kasinoplatz in Bern.** Nach nochmaliger Ueberprüfung des im jüngsten Wettbewerb (vgl. S. 87 lfd. Bandes) angekauften Entwurfs Nr. 29 von Arch. Rud. Keller, das sich an den Alignementsplan von 1926 anlehnt (unter südlicher Verschiebung der Hauptwache, vgl. Bd. 105, S. 136*, 23. März 1935), hat der Bernische Gemeinderat diese Lösung endgültig abgelehnt. Die Ueberbauung des Kasinoplatzes soll auf Grund des erstprämiierten Entwurfs der Arch. Zeerleder und Wildbolz und des rechtskräftigen Alignementsplanes von 1934 (vgl. Bd. 105, Seite 137*) erfolgen. Die übliche Veröffentlichung des Wettbewerbs-Ergebnisses werden wir vornehmen, sobald uns die Unterlagen zur Verfügung gestellt werden können. Die Grossgarage südlich der Hauptwache befindet sich im Bau.

**Eine neue Donaubrücke in Budapest** wird in «La Technique des Travaux» vom Oktober letzten Jahres beschrieben. Es handelt sich um eine Stahlbrücke mit obenliegender Fahrbahn auf vier durchlaufenden Fachwerkträgern über drei Oeffnungen von 112, 154 und 112 m Stützweite. Aus Ersparnisgründen sind die Querträger direkt an den Obergurtstäben befestigt, die somit auf Biegung mit Normalkraft beansprucht sind. Die Fahrbahn besteht aus Zoreseisen mit ausbetonierten Zwischenräumen, Abdichtung, Betonschutzschicht, Sandlage und 10 cm Holzbelag.

**Eidg. Kommission für historische Kunstdenkmäler.** Die bestätigten, bezw. neugewählten Mitglieder sind: Präsident Prof. Dr. J. Zemp, Vizepräsident Prof. Dr. L. Birchler, ferner Kant. Arch. Ed. Lateltin S. I. A. (Freiburg), Arch. Max Zeerleder S. I. A. (Bern), Pietro Chiesa, Maler (Lugano), Kant. Geologe L. Bosset (Payerne), Arch. A. Bourrit S. I. A. (Genf), Arch. Dr. H. Fietz S. I. A. (Zollikon) und Arch. E. B. Vischer S. I. A. (Basel).

## WETTBEWERBE

**Reformierte Kirche Würenlos.** Auf sieben Eingeladene beschränkter Wettbewerb. Fachpreisrichter Prof. R. Rittmeyer (Zürich) und Arch. K. Ramseyer (Aarau). — Ergebnis:

I. Preis (Ausführung) Arch. F. Locher, Erlenbach (Zürich).
II. Preis (250 Fr.) Arch. Hans Unverricht, Wettingen.
III. Preis (150 Fr.) Arch. Emil Ehrsam, Zürich.
IV. Preis (100 Fr.) Arch. Hans Löpfe, Baden.

Die Planausstellung währte vom 28. März bis 5. April.

## NEKROLOGE

† **Gustav Grob,** Masch.-Ingenieur, in Zürich, dessen irdische Hülle am 15. Februar 1936, von zahlreichen Freunden geleitet, den Flammen übergeben wurde, hat leider nur ein Alter von etwas über 62 Jahren erreicht. Seinem Wesen und Wirken als Ingenieur vor allem sollen diese Worte gewidmet sein.

In Winterthur am 26. Juni 1873 geboren und aufgewachsen, hat er 1893 die dortige Kantonsschule absolviert und sodann 1898 am Eidg. Polytechnikum das Diplom als Maschineningenieur erworben und an beiden Orten Freunde gefunden, die ihm bis zum Tode treu verbunden blieben. Er konnte sofort im Siemenskonzern tätig sein und zwar bis 1901 in Wien. Daran schloß sich ein zehnjähriges, sehr interessantes Wirken als Vertreter des Siemenskonzern in Kairo; insbesondere in der Leitung des Elektrizitätswerks in Ismailia zeigte er seine Tüchtigkeit und Zuverlässigkeit. Er trug so zur Förderung der Elektrizitätswirtschaft in Aegypten namhaft bei, gewann wertvolle persönliche Beziehungen und einen weiten Blick in das internationale Geschäftsleben. — Familienrücksichten bewogen ihn, sich 1911 in die Schweiz zurückzuziehen. Nach kurzer Tätigkeit als beratender Ingenieur war es ihm sodann von 1913 an vergönnt, sein technisches Wissen und seine umfassenden internationalen Erfahrungen in den Dienst der Schweiz. Handels- und Industriegesellschaft für Brasilien zu stellen, die damals von schweizerischen Maschinenfabriken zwecks Schaffung einer einheitlichen Verkaufsorganisation für die gesamte schweizerische Maschinen-

[1]) Schon die Nummer vom 8. Dezember 1885 der «SBZ» (Bd. II, Nr. 23) enthält (S. 149) aus der Feder von Max Lyon einen den Gedanken Gaulards und seiner ersten Versuchsanlage in der Londoner Untergrundbahn gewidmeten Aufsatz. In Bd. IV, Nr. 21 (vom 22. November 1884) beschreibt sodann W. Zuppinger (S. 132) den (in Bd. 100, S. 368 reproduzierten) Transformator und die Turiner Versuche.

[2]) «Commémoration du cinquantenaire des premières réalisations de transmission d'énergie par l'électricité. Travaux et expériences de Marcel Deprez, sur la transmission d'énergie par l'électricité en France. Travaux de Lucien Gaulard, sur les transformateurs statiques et sur la transmission d'énergie par courant alternatif». Sonderdruck der Revue Générale de l'Electricité, 1935.