Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 107/108 (1936)
Heft: 18

Sonstiges

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: 13.12.2025

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

gramm nötig, «thematische Ausstellungen». Nur diese verdienen überhaupt die Bezeichnung «Ausstellung». Alle Gruppen der Ausstellung und alles ausgestellte Material haben in einem klaren Verhältnis zum übergeordneten Programm zu stehen. Die Schweiz muss bei den kommenden grossen Ausstellungen einen möglichst objektiven Querschnitt durch die heutige Schweiz bringen. Dazu gehört nicht nur die Werbung für den Fremdenverkehr, sondern ebensosehr ein Ueberblick über das künstlerische, intellektuelle und technische Schaffen unseres Landes. Die Schweiz ist nicht nur ein Land mit malerischen Winkeln und Bauerntrachten, sondern ein lebendiger, moderner Staat, in dem tüchtig gearbeitet wird. In unsern Ausstellungen wollen wir einen solchen modernen Staat zum Ausdruck bringen und wir erwarten von diesem Staat, dass er auch wirklich immer ein moderner Staat sei!

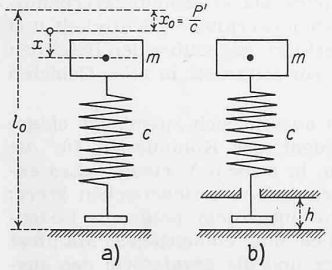
Die Berner Ortsgruppe hatte im grossen Saal des Bürgerhauses mit viel Geschick eine Ausstellung von vorbildlicher Werkbundarbeit aufgebaut. Beim Mittagessen in diesem Raum überbrachte der städtische Baudirektor, Gemeinderat Reinhard, den Gruss der Stadt Bern. Gerne folgten wir seiner Einladung in den Keller des prächtigen Erlacherhofes, wo wir die Tagung fröhlich ausklingen liessen. Hans Brechbühler.

MITTEILUNGEN

Ratterschwingungen werden gelegentlich in elektrischen, mit Wechselstrom betriebenen Maschinen und Apparaten beobachtet. In der «ETZ.», 1936, Heft 22, unterzieht Prof. Buchhold, Darmstadt, diese Schwingungen einer eingehenden Betrachtung. Die schwingungserregenden Kräfte können, wie am Beispiel eines Wechselstrommagneten gezeigt wird, stets dargestellt werden durch den Ansatz $P = P' + P_0 \sin \omega t$, wobei P' kleiner, gleich oder grösser als P_0 sein kann und ω, die Kreisfrequenz der erregenden Kraft, gleich der doppelten Kreisfrequenz des Wechselstromes ist. Ratterschwingungen können an den beiden in der beigefügten Abbildung skizzierten Modellen studiert werden, bestehend aus Masse und Federung mit *loser* Verbindung zwischen der Federung und der Auflage[1]). Ein Abheben von der Auflage findet statt, sobald der Abstand der Masse von der Auflage die natürliche Federlänge l_0 überschreitet. Die Differentialgleichung für dieses System lautet im Fall a), der einem Wechselstrommagneten entspricht,

$$P_0 \sin \omega t = m\ddot{x} + c\,x \text{ für } x \geqq -\frac{P'}{c},$$

$$P' + P_0 \sin \omega t = m\ddot{x} \text{ für } x \leqq -\frac{P'}{c}.$$



Soll sich die Feder c von der Unterlage nicht abheben, so muss die durch die konstante Kraft P' hervorgerufene Zusammendrückung x_0 grösser als der grösste Schwingungsausschlag sein. Dies kann durch Beeinflussung der Eigenfrequenz erreicht werden.

Ratterschwingungen werden bei Einphasenmotoren mit Unsymmetrien im Luftspalt, die z. B. durch Lagerluft entstehen können und einseitigen magnetischen Zug verursachen, beobachtet und sind darauf zurückzuführen, dass der Motoranker mit seiner Welle ein schwingungsfähiges System bildet. Bei Triebfahrzeugen für $16\frac{2}{3}$ periodigen Wechselstrom, in denen Tatzenlagermotoren die Triebachsen über ungefederte Zahnräder mit Zahnspiel antreiben, treten beim Anfahren oft Ratterschwingungen auf, infolge Abhebens der Zahnflanken unter dem Einfluss des pulsierenden Drehmomentes des Einphasenmotors. Der Schwingungsausschlag ist hier durch das Zahnspiel begrenzt; es gilt das Ersatzbild b). Diese Ratterschwingungen werden durch den Einbau einer zusätzlichen Federung in die Zahnräder beseitigt, die sehr hart gewählt werden kann, da die Eigenfrequenz des Systems hoch liegt[2]). E. A.

Höchstdruck-Dampfspeicher. Die Entwicklung der von dem schwedischen Ingenieur Dr. Ruths eingeführten Dampfspeicherung schien mit der Anwendung in Grosskraftwerken im wesentlichen abgeschlossen zu sein, wie sie seit der Weltkraftkonferenz 1930 durch die Anlage im Kraftwerk Berlin-Charlottenburg sehr bekannt wurde.[1]) Jetzt hat man aber bei einer Grossanlage den Sprung vom Niederdruckgebiet mit etwa 15 at ins Hochdruckgebiet von 120 at gewagt: Ueber die Höchstdruck-Dampfspeicheranlage, die sich im Kraftwerk Simmering der Städtischen Wiener Elektrizitätswerke im Bau befindet, gab Dr. Ing. L. Musil auf der Münchner Tagung des Verbandes Deutscher Elektrotechniker nähere Einzelheiten.[2]) Die Anlage dient nicht mehr, wie das bei den meisten bisher gebauten Dampfspeichern in Kraftwerken der Fall ist, zur Deckung scharfer Belastungsspitzen, sondern ist ausschliesslich zum Einsatz als Momentanreserve bestimmt. Der in den Speichern enthaltene Dampf steht zum augenblicklichen Einsatz zur Verfügung, sobald durch irgendwelche Störung eine Kessel- oder Turbineneinheit ausgefallen ist. Da auch die zugehörige Turbine dauernd im Leerlauf in Betrieb gehalten wird, ist es möglich, die Reserveleistung in der kurzen Zeit einzusetzen, die der Leistungsregler braucht, um die Turbine vom Leerlauf auf Vollast hinaufzuregeln; damit erreicht man, dass beim Stromabnehmer praktisch von der Störung nichts bemerkt wird. Ohne Dampfspeicherung ist diese «Sofortbereitschaft» nur zu erzielen, wenn ausser der Turbine auch noch die zugehörigen Kessel dauernd im Leerlauf betrieben werden, wofür aber eine beträchtliche Brennstoffmenge erforderlich ist.

Die Höchstdruck-Dampfspeicher werden nur so gross bemessen, dass sie imstande sind, die fehlende Dampfmenge zu liefern, bis die entsprechenden Reservekessel angeheizt worden sind; dafür sind ölbeheizte, also schnell anfahrbare, La Mont-Kessel für 100 t/h im Bau. Die Leistung der Dampfspeicher beträgt 30 000 kW; bei der Entladung sinkt der Druck im Speicher von 120 auf 30 at, wird aber dauernd auf 30 at vor der Turbine geregelt. Daher ist es, im Gegensatz zum Betrieb mit Niederdruck-Dampfspeicher, möglich, eine Turbine gewöhnlicher Bauart zu verwenden — ein weiterer Vorteil der Höchstdruck-Dampfspeicherung. Als Speicherbehälter werden acht Hochdrucktrommeln verwendet, wie sie im Kesselbau allgemein üblich sind; durch die dickwandigen Stahltrommeln wird die Speicherfähigkeit wesentlich erhöht. Weil der Wärmefluß in der Trommelwand sich nicht vollständig rechnerisch erfassen lässt, war es für die Ausbildung der Speicher wichtig, dass zunächst eine kleinere Anlage im Gaswerk Leopoldau errichtet wurde. Die Speicher werden indirekt geladen, indem das Speicherwasser durch Vorbeileiten an der als Wärmeaustauscher wirkenden Verbindungsleitung zwischen Kessel und Turbine erwärmt wird. Der entladene Dampf kann auch überhitzt werden, was für die Verwendung in normalen Turbinen wichtig ist. Als weitere Vorteile werden angegeben: geringer Platzbedarf, geringer Wärmeverlust, sehr niedrige Anlagekosten, die nur 11 Mark je kW Leistung betragen sollen. W. G.

Die II. Internationale Alpenwertungsfahrt für Nutzkraftfahrzeuge mit Ersatztreibstoffen ergab nach «Motorlastwagen» vom September gegenüber der ersten Veranstaltung wesentliche Fortschritte. Die konkurrierenden Fahrzeuge wurden bewertet nach Wirtschaftlichkeit, Fahreigenschaften und Bewährung der Treibstoffanlage. Die Prüfstrecke von 200 km Länge umfaßte die verschiedensten Straßen-, Gefälls- und Klimaverhältnisse und stellte hohe Anforderungen vor allem auch an die Fahrer. Gegenüber der nämlichen Veranstaltung im Jahre 1934 werden die wesentlichen Fortschritte hervorgehoben, die seither erzielt worden seien, auch seien die Leistungen der einzelnen Konkurrenten nicht mehr so verschieden, was ebenfalls auf eine erfreuliche Entwicklung hinweise. Die Geschicklichkeit des Fahrers in der Beurteilung und Ausnützung der Möglichkeiten gebe sehr oft den Ausschlag. Das dürfte so lange der Fall sein, als die Ersatzkraftanlagen nicht jenen Grad von Vollkommenheit erreicht haben, wie ihn der Benzinmotor heute schon besitzt.

In der Gruppe «Holzgasfahrzeuge» entfielen Preise vor allem auf Imbert-Generatoren neben einem Kromag-Generator im dritten Rang; die erstgenannten waren in Saurer- und Berna-Wagen eingebaut, der Kromag-Generator in einen österreichischen Wagen. In der zweiten Gruppe für Fahrzeuge mit alkoholhaltigen Treibstoffen wurden sämtliche Preise von Schweizer Bewerbern geholt, von denen einer auf einem amerikanischen Wagen fuhr. Dass auch in der Gruppe Diesel-Fahrzeuge neben dem österreichischen Bundesministerium für Landesverteidigung, das sich mit einem Saurer-Wagen an der Prüfung beteiligte, die Preise sämtlich von Schweizer Bewerbern und auf Saurer-, Berna- und FBW-Wagen geholt wurden, ist erfreulich und beweist, dass die Schweizer Lastwagen-Industrie technisch auf der Höhe ist. Mögen die Fortschritte in der Ver-

---

[1]) Die Studie von Buchhold fällt in das Gebiet der Nicht-linearen Mechanik. Vergl. *N. Kryloff* und *N. Bogoliuboff:* Methoden der nichtlinearen Mechanik, «SBZ.», 1934, Bd. 103, S. 255* und S. 267*; *E. Meissner:* Ueber eine nichtharmonische Schwingung, «SBZ», 1934, Bd. 104, S. 35*; ferner unsre Mitteilung: Resonanz bei konstanter Dämpfung, Bd. 105, S. 270.

[2]) Siehe auch Buchhold, Elektr. Bahnen 11 (1935), S. 327.

[1]) Vergl. *E. G. Constam-Gull:* Der Ruths-Dampfspeicher, «SBZ» 1922, Bd. 79, S. 203*.

[2]) Siehe «Brennstoff- u. Wärmew.» 1936, Bd. 18, Nr. 7; «Wärme» 1936, Bd. 59, Nr. 30.

wertung einheimischer Brennstoffe dazu führen, dass das heute so wenig begehrte hiesige Holz wieder Käufer findet!

Polytechnische Vereinigung für wirtschaftliche Studien. Nach dem Vorbild des «Centre polytechnicien d'études économiques» in Paris, von dem wir in Bd. 106, Nr. 11, S. 129 berichteten, ist an der E. T. H. unter dem Patronat der Professoren Dr. F. Gonseth und Dr. E. Böhler ein Studienzentrum für Wirtschaftsfragen, genannt CPEEZ (Centre Polytechnicien d'Etudes Economiques Zurich), gegründet worden mit dem Ziel der Durchführung wirtschaftlicher und sozialer Studien ohne Erwerbszweck auf rein wissenschaftlicher Grundlage, sowie der Sammlung und Verbreitung eines entsprechenden objektiven Zahlenmaterials ohne politischen Charakter. Die Vereinigung setzt unter ihren Mitgliedern exaktwissenschaftliche Vorbildung voraus. Sie will ihnen Gelegenheit geben, sich durch gemeinsame Diskussion und private Arbeit in die wirtschaftliche Materie einzuarbeiten, um sodann zu versuchen, die in der Naturwissenschaft und der Technik so erfolgreichen rationalen Methoden auf das Studium ökonomischer Vorgänge anzuwenden. Für den kommenden Winter ist vorgesehen: 1. An jedem zweiten Montagabend, erstmals am 2. November 1936, von 20.15 h an im Rigihof, Zürich, Diskussion im Kreise des CPEEZ der von Prof. Böhler an der E. T. H. (Mittwoch 17 bis 19, Freitag 17 bis 18 h) gehaltenen Vorlesung über die Grundlehren der Nationalökonomie. 2. Das CPEEZ bereitet eine deutsche Uebersetzung der «Economique rationelle» von E. u. G. Guillaume vor. Die darin behandelten «oeconometrischen» Probleme sollen an den übrigen Montagabenden im Rigihof diskutiert werden. 3. Wie in Paris sollen zur Bearbeitung spezieller Themata «Equipen» gebildet werden. Zur Zeit sind solche vorgesehen für die beiden folgenden Themata: a) Feststellung der Verschuldung in der Schweiz; b) Bisherige Versuche der mathematischen Bearbeitung der Nationalökonomie. Auskunft bezüglich a) erteilt Dr. H. Christen, Seestr. 11, Zürich 2, bezüglich b) Dr. P. Nolfi, Thujastr. 8, Zürich 2. Adresse der Vereinigung: Eidg. Techn. Hochschule, Zimmer 19 d. Präsident: Ing. H. Dütschler, Sekretär: Dr. H. Christen.

Ein neues Amthaus der Stadt Zürich an Werdmühleplatz und -Strasse, unmittelbar neben den vier bereits bestehenden Amthäusern gelegen, ist vor kurzem bezogen worden. Der von Stadtbaumeister H. Herter auf Grund eines Wettbewerberfolges von 1918 errichtete Bau weist sechs Geschosse mit zusammen rd. 6300 m² Bureaufläche auf, enthält zwei Treppenhäuser, im 5. Geschoss ein Sitzungszimmer, im Erdgeschoss vermietbare Ladenräume und im Hof eine zweigeschossige, sehr schön eingerichtete Garage. Die in allen Geschossen grundsätzlich übereinstimmende Grundrissausbildung des langgestreckten Gebäudes ist gekennzeichnet durch einen zweibündigen Mittelgang, dem durchgehende, hochliegende Glasscheiben von der Strassen- wie der hofseitigen Zimmerflucht her Licht zuführen. Die enge Teilung der Fensterpfosten gewährt grosse Freiheit in der Einteilung der Bureaux, die sich, je nach Bedarf, über mehrere Fensteraxen erstrecken. Als Schmuckstück des im übrigen ganz nüchtern gehaltenen Baues ist das Zimmer des Bauvorstandes I hervorzuheben, das durch sehr schöne Nussbaum-Schreinerarbeit frisch und doch behaglich wirkt; ebenso darf man das massive Nussbaum-Mobiliar des Sitzungszimmers erwähnen. Künstlerischen Wandschmuck lieferten A. Giacometti und E. Hartung, Bildhauerarbeit F. Fischer, die Eisenbetonpläne Ing. R. Maillart und Ing. J. Bolliger; die Unternehmer waren Locher & Co., Theodor Bertschinger und Fietz & Leuthold. Gesamte Baukosten 5,8 Mill. Fr

Hochwertige Schweissverbindungen. Krupp verwendet neuerdings zum Schweissen von Flusstahl hochlegierte Chrom-Nickelstahl-Elektroden, in einer Zusammensetzung, die in jedem Falle ein austenitisches Gefüge ergibt, und verzichtet damit bewusst auf die bis jetzt für grosse Festigkeit als unerlässlich betrachtete Homogenität der Schweisstelle. Die Prüfung der Schweissnaht nach den üblichen Verfahren ergab vorzügliche Resultate, sodass das Verfahren bei der Deutschen Reichsbahn für Schweissarbeiten an Lokomotivkesseln zugelassen wurde. In dem Bericht von K. Vigener in «Z. VDI» vom 5. September 1936, dem wir diese Angaben entnehmen, wird vor allem die grosse Kerbzähigkeit und die Dauerfestigkeit bei Wechselbelastung hervorgehoben. Mit diesen Elektroden geschweisste Dampfkessel brauchen auch nicht, wie sonst in Deutschland vorgeschrieben, geglüht zu werden. Der Berechnungsfaktor für diese Schweissnähte ist mit 90 % bewilligt.

Das neue Feuerwehrgebäude in Bern, das Arch. H. Weiss (Bern) auf Grund seines Wettbewerbserfolges (dargestellt in Band 104, Seite 51*, 4. August 1934) ausgeführt hat, ist unlängst in Betrieb genommen worden.

WETTBEWERBE

Lorrainehaldenlinie mit grosser Aarebrücke der SBB in Bern (Bd. 107, Seite 108* und 142, Bd. 108, S. 103). Dieser, hier mehrfach diskutierte *Submissions*-Wettbewerb, mit verbindlichen Uebernahmsofferten und somit bekannten Verfassern der 15 eingereichten Projekte, hat folgendes Ergebnis gezeitigt:

Rangordnung der Entwürfe

Los 2: Lehnenviadukt Talwegmulde

1. Rang, Nr. 16I, Verfasser Ing. A. Wickart u. Cons., Zürich.
2. Rang, Nr. 46, Verfasser Ing. E. Rathgeb u. Cons., Zürich.
3. Rang, Nr. 28I, Verfasser Ing. R. Maillart, Bern.
4. Rang, Nr. 11I u. 11II, Verfasser Stahlbau-Arbeits-Gemeinsch.

Los 3: Lehnenbau Lorraineplateau

1. Rang, Nr. 28I, Verfasser Ing. R. Maillart, Bern.
2. Rang, Nr. 46, Verfasser Ing. E. Rathgeb u. Cons., Zürich.
3. Rang, Nr. 16I, Verfasser Ing. A. Wickart u. Cons., Zürich.

Los 4: Aareübergang

1. Rang, Nr. 46, Verf. E. Rathgeb u. Cons., Zürich. (1 Bogen)
2. Rang, Nr. 11I, Verfasser Stahlbau-Arbeits-Gemeinschaft (Vollwandbalken, 4 Oeffnungen max. 87 m, Stahl)
3. Rang, Nr. 11II, Verfasser Stahlbau-Arbeits-Gemeinschaft (1 Bogen, Verbundbau)
4. Rang, Nr. 28I, Verfasser Ing. R. Maillart, Bern. (1 Dreigelenkbogen, Eisenbeton)
5. Rang, Nr. 36, Verfasser Ing. H. u. F. Pulfer, Bern. (2 Bögen, Eisenbeton)
6. Rang, Nr. 38, Verfasser Ing. J. Bolliger u. Cons., Zürich. (kont. Balken, 5 Oeffnungen, max. 85 m, Eisenbeton)

Los 5: Viadukt Schützenmatte

1. Rang, Nr. 16I, Verfasser Ing. A. Wickart u. Cons., Zürich.
2. Rang, Nr. 28I, Verfasser Ing. R. Maillart, Bern.
3. Rang, Nr. 46, Verfasser Ing. E. Rathgeb u. Cons., Zürich.

In Berücksichtigung der Rangordnung und der geleisteten Arbeit empfiehlt der Ausschuss, die Projekte zu entschädigen wie folgt:

Projekt 11I	(Projekt für Lose 2 bis 5)	18 000 Fr.
Projekt 11II	(Projekt für Lose 2 bis 5)	
Projekt 16I	(Projekt für Lose 2 bis 5)	11 000 Fr.
Projekt 16II	(Projekt für Los 4)	2 500 Fr.
Projekt 28I	(Projekt für Lose 1 bis 5)	12 000 Fr.
Projekt 28II	(Projekt für Los 2)	1 500 Fr.
Projekt 28III	(Ausführungsvorschl. f. Los 4)	1 000 Fr.
Projekt 28IV	(Projekt für Lose 2 und 4)	4 000 Fr.
Projekt 28V	(Projekt für Lose 2 und 4)	1 500 Fr.
Projekt 34	(Projekt für Los 4)	3 000 Fr.
Projekt 36	(Projekt für Los 4)	3 500 Fr.
Projekt 38	(Projekt für Lose 2 bis 5)	9 000 Fr.
Projekt 41	(Projekt für Los 4)	3 500 Fr.
Projekt 46	(Projekt für Lose 2 bis 5)	8 000 Fr.

Die Verfassergruppen der einzelnen Projekte sind:

Entwurf 11I und 11II: Stahlbau-Arbeitsgemeinschaft Lorrainehalde (Eisenbaugesellschaft Zürich, Zürich; Buss Aktiengesellschaft Basel; Wartmann & Cie., Brugg; A.-G. Conrad Zschokke, Werkstätte Döttingen; A.-G. der Maschinenfabriken von Th. Bell & Cie., Kriens; A. Bosshard & Cie., Näfels; Hans Kissling, Eisenbau A.-G., Bern); arch. Beratung: Prof. O. R. Salvisberg, Zürich.

Entwurf 16I: A. Wickart, Ing., Zürich; Dr. R. Rohn, Arch., Zürich. Mitarbeiter für Stahlkonstr. R. A. Naef, Ing., Zürich.

Entwurf 16II: Klinke & Meyer, Ingenieure, Zürich; K. Knell, Otto Dürr, Rudolf Joss, Architekten, Zürich.

Entwurf 28I: R. Maillart, Ing., Bern.

Entwurf 28II: Ad. Flury-Seiler, Ing., Bern.

Entwurf 28III: W. Siegfried, Ing., Bern.

Entwurf 28IV: W. Tobler & R. Knüsel, Ing., Bern.

Entwurf 28V: Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey

Entwurf 34: Preiswerk & Esser, Basel; Preiswerk & Cie., A.-G., Basel; Ernst Rentsch, Arch., Basel.

Entwurf 36: H. & F. Pulfer, Ingenieure, Bern.

Entwurf 38: J. Bolliger & Cie., Zürich; von Moos, Architekt, Interlaken.

Entwurf 41: Robert Schneider, Ing., Bern; Prof. Dr. E. Melan, Wien; A. & A. Brönnimann, Architekten, Bern.

Entwurf 46: E. Rathgeb, Ing., Zürich; Hans Weiss, Arch, Bern.

Die öffentliche *Ausstellung* der eingereichten Entwürfe findet statt von Samstag den 31. Oktober *bis und mit Sonntag* den *8. November* 1936 von 8 bis 12 und 14 bis 17 Uhr im Gebäude der Güterexpedition Weiermannshaus in Bern.

*

Aus den *Schlussfolgerungen* des Berichtes:

«Die Beratungen des Ausschusses (statt eines «Preisgerichts», Red.) haben zu dem Ergebnis geführt, dass keiner der eingereichten Entwürfe dem offiziellen Projekt in technischer, wirt-