Zum Rücktritt von Prof. Dr. M. Grossmann von der E.T.H.

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **89/90 (1927)**

Heft 14

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-41775

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

der Winkelgeschwindigkeit, D_n und ω_n die bezüglichen Werte bei Normallast, η_n den zugehörigen Wirkungsgrad, m den Parameter einer Spannungsregelung, und α den benutzten Parameter der Kompoundierung bedeuten; es ist α definiert durch:

$$\alpha = \frac{\omega_n}{\omega_0}$$

wobei ω_0 die Winkelgeschwindigkeit im Leerlauf, bezw. bei Stromlosigkeit im Hauptstromkreis bedeutet. Bei *völliger* Verlustlosigkeit, mit $\eta_n = 1$, lautet die Gleichung der Charakteristik:

$$D\,\omega^2 = D_n\,\omega_n\,m^2\,\frac{\omega_n - \alpha\,\frac{\omega}{m}}{1-\alpha}$$

Da im Bahnbetriebe nur grössere Spannungsunterschiede, wie z. B. bei Serieparallelschaltungen, wo $m = 1$, $= 1/2$, $= 1/4$ ist, Bedeutung haben, solche Schaltungswechsel bei der Nutzbremsung jedoch nicht vorkommen, diskutierten wir die Gleichung in der erwähnten und in einer späteren, 1924 in dieser Zeitschrift veröffentlichten Arbeit[1]) *ausschliesslich* für $m = 1$, also in der Form:

$$D\,\omega^2 = D_n\,\omega_n\,\frac{\omega_n - \alpha\,\omega}{1-\alpha}$$

wobei aber versehentlich der zu + 1 gemachte Faktor m^2 als solcher in den Formeln stehen blieb.[2])

Für die uns heute interessierende Anwendung von Kompoundmaschinen ist normal auch mit $m = 1$ zu rechnen; Spannungsschwankungen im Betrieb, im Ausmass von etwa:

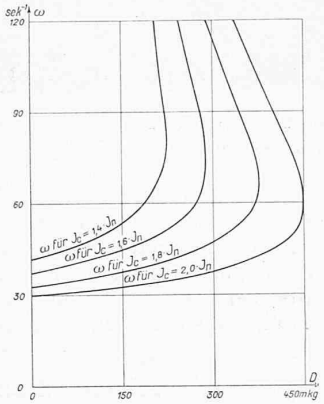
$$0{,}92 < m < 1{,}07$$

veranlassen jedoch die Benutzung der vollständigen Formel:

$$D\,\omega^2 = D_n\,\omega_n\,m^2\,\frac{\omega_n - \alpha\,\frac{\omega}{m}}{1-\alpha}.$$

Ersetzt man α durch seinen Wert ω_n/ω_0 und berücksichtigt man, dass für $\alpha > 1$, d. h. bei Kompoundierungen, bei denen die Stromstärke J_c der, die Kompoundierung bewirkenden Sondererregung der Stromstärke J im Hauptstromkreis, bezw. J_n bei Norlast, entgegenwirkt, bei $m = 1$ die Beziehung:

$$\frac{\omega_n}{\omega_n - \omega_0} = \frac{J_c}{J_n}$$



Charakteristiken, die zwischen $\omega = 30$ bis 60 für die Nutzbremsung, zwischen $\omega = 80$ bis 120 zur Abgabe ungefähr konstanter Leistung dienen können.

gilt, so erhält man für die Charakteristik die Gleichung:

$$D\,\omega^2 = D_n\,\omega_n\,m\,\frac{J_c}{J_n}\,(\omega - \omega_0\,m);$$

diese haben wir für $m = 1$ in der Arbeit von 1924 für die Verhältniswerte $J_c/J_n = 2{,}0$, $= 1{,}8$, $= 1{,}6$, $= 1{,}4$, bei $D_n = 450$ mkg und bei $\omega_n = 60$ sek^{-1}, durch Kurven veranschaulicht, die wir hier, in obenstehender Abbildung, nochmals vorführen.[3])

Da nun eine konstante Leistung nur durch eine Charakteristik von der Gleichung:

$$D\,\omega = \text{Konstante}$$

verwirklicht wird, führen wir unsere Gleichung über in die Form:

$$D\,\omega = D_n\,\omega_n\,m\,\frac{J_c}{J_n}\,\frac{\omega - \omega_0\,m}{\omega}$$

wobei der Bruch:

$$\frac{\omega - \omega_0\,m}{\omega} = 1 - \frac{\omega_0}{\omega}\,m$$

zu diskutieren ist. Für die in Betracht gezogene Gegenkompoundierung ist stets:

$$\omega_0 < \omega\,.$$

Im Bereich solcher Werte ω, die genügend hoch über dem besondern, für D_{max} der betreffenden Charakteristik gültigen ω liegen, kann neben 1 näherungsweise:

$$\frac{\omega_0}{\omega}\,m = \sim 0$$

gelten, womit das bezügliche Kurvenstück durch eine annähernd konstante Leistung vom Betrag:

$$D_n\,\omega_n\,m\,\frac{J_c}{J_n}$$

gekennzeichnet ist; $m =$ konstant ist dabei vorausgesetzt. Bei unkonstantem m schwankt die Leistung im betrachteten Kurvenstück im gleichen Verhältnis wie m; jedoch ist diese Schwankung nicht etwa die Folge der mechanischen Charakteristik, bezw. des Drehzahl-Verhaltens der Maschine.

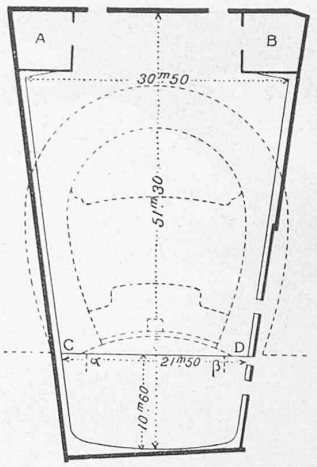


Abb. 1. Die Salle Pleyel in Paris. Grundriss. — Masstab 1 : 800. A B Treppen und Aufzüge, C D Rampe. ($\alpha\,\beta$ Bühnenöffnung der Grossen Oper.)

Dabei ergibt sich das bemerkenswerte Resultat, dass Charakteristiken der Gleichstrom - Kompoundmaschinen, nach Art der nebenan veranschaulichten, nunmehr auch für höhere ω, als für solche, die dem jeweiligen D_{max} entsprechen, zur Bedeutung gelangen können; für die Nutzbremsung auf Gleichstrombahnen kommt dagegen nur der, unter den ω für D_{max} liegende Kurventeil in Frage, wie aus unsern, hier aufgeführten Aufsätzen von 1921 und 1924 ersichtlich ist.

Zur allfälligen praktischen Verwendung des hier zunächst nur grundsätzlich in Betracht gezogenen Kurventeils mit Werten ω über denen für D_{max} ist zu bemerken, dass es sich dabei um schwächere Grade der Magnetisierung im Eisenpfad handelt, derart, dass die Stabilität des Zustandes im Zweifel sein kann; deshalb würde man zur Stabilisierung einen, sukzessive in seinen einzelnen Teilen zur magnetischen Sättigung gelangenden Eisenpfad verwenden müssen. Die Ingangsetzung dürfte ohne Schwierigkeiten erfolgen können, wenn man den Leerlauf mit demjenigen ω_0 beginnt, das gleich dem mittlern gewünschten Betriebswerte ω' ist, und wobei man dann mit $\alpha = \omega'/\omega_0 = 1$ die Einstellung vornimmt.

[1]) Vergl. Band 83, Seite 275 (14. Juni 1924).

[2]) Auf Spalte 2, Seite 141 in Band 77, sowie auf Seite 275 und 276 von Band 83, wo der Leser den Faktor m^2 jeweils streichen möge.

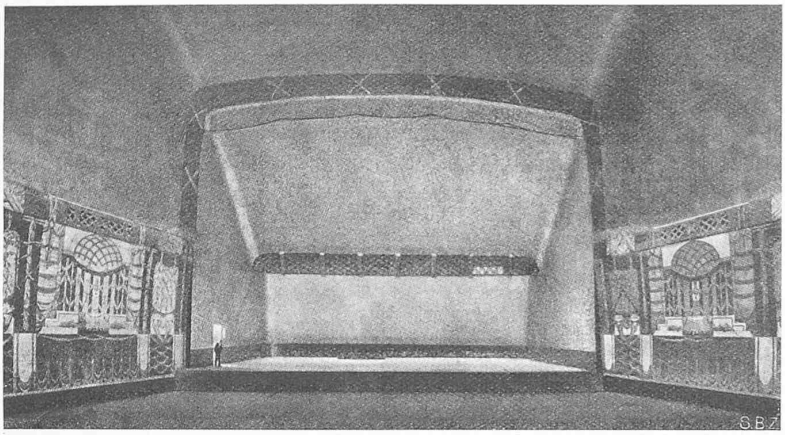
[3]) Band 83, Seite 276 (14. Juni 1924).

Zum Rücktritt von Prof. Dr. M. Grossmann von der E. T. H.

Mit dem gestrigen Tage ist Prof. Dr. Marcel Grossmann nach 20-jähriger erfolgreicher Tätigkeit aus dem Lehrkörper der E. T. H. geschieden. Wir könnten seine Verdienste nicht besser würdigen als durch die Wiedergabe der Adresse, die ihm seine Kollegen zu diesem Anlass überreicht haben:

„Die Dozenten der Eidgen. Technischen Hochschule, in erster Linie die Dozenten derjenigen Abteilungen, denen ihre eigene Lehrtätigkeit zugute gekommen ist, haben sich vereinigt, Ihnen ihre grosse Dankbarkeit auszudrücken für die vorbildliche und ausserordentlich fruchtbare Arbeit, die Sie als Lehrer unter uns geleistet haben, in harmonischer Anpassung an die beherrschenden Ausbildungsziele der einzelnen Abteilungen und an die sachlichen Forderungen des Lehrgebietes, das Sie vertraten. Wir sind gewiss, dass die grosse Zahl Ihrer ehemaligen Schüler, die jetzt auf verschiedenen Gebieten nutzen, was sie von Ihnen empfingen, in unsern Dank einstimmen. In dem Schmerz, mit dem wir Sie aus unserem Kollegium scheiden sehen, ist dies ein Trost, dass wir nur von dem Mit-Lehrer, nicht von dem Mit-Gelehrten Abschied zu nehmen haben.

Die Unumgänglichkeit der darstellenden Geometrie für den Techniker im weitesten Sinne, den zweckvoll bauenden Menschen hat Schiller durch die kurze Sentenz begründet: Leicht beieinander wohnen die Gedanken, doch hart im Raume stossen sich die Sachen. Der Raum ist das Medium, in dem die konstruktiven Ideen durch kluge Nutzung der vorhandenen Stoffe und der gesetzmässig wirkenden Naturkräfte Gestalt gewinnen müssen; und mehr Platz, als seine drei Dimensionen gewähren, ist in der Wirklichkeit nun einmal nicht da. Als Sie Ihr Lehramt antraten, seufzten die Polytechniker unter dem Joch dieser Notwendigkeit wie unter einem



DAS KONZERTHAUS PLEYEL IN PARIS.

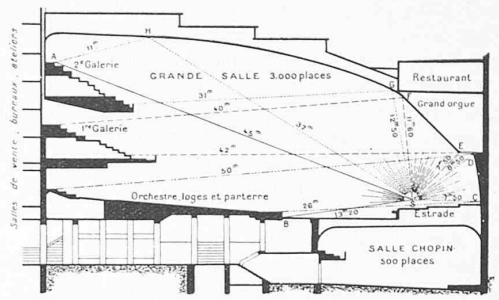


Abb. 2. Längsschnitt durch die Salle Pleyel. — 1 : 800.

Abb. 3 (links). Blick auf das Orchester-Podium der „Salle Pleyel".

drückenden Verhängnis. Darin haben Sie gründlich Wandel geschaffen und in Ihrem Unterricht das harte Gesetz des Raumes, die Freiheit der Idee und die technischen Ziele in ein schönes, immer neu ausgewogenes, elastisches Gleichgewicht gebracht. Hier öffneten Sie, soweit es an Ihnen lag, der heranwachsenden akademischen Jugend die Pforte zu beglückendem Schaffen; denn der Mensch ist in der Welt, um Notwendigkeit und Freiheit durch seine Tat zu versöhnen.

In dem für die Mathematiker bestimmten rein geometrischen Unterricht haben Sie gezeigt, wie die von der Philosophie und von den Anwendungen her immer gleichzeitig in Atem gehaltene mathematische Forschung den Raum denkend zu bewältigen und zu durchdringen versuchte. Mit Vorliebe beschäftigten Sie sich mit der Nicht-euklidischen Geometrie, und auch an der radikalen Neuformulierung des Raumproblems durch Einstein haben Sie ihren unvergessenen Anteil.

In der Verwaltung der Hochschule und der Organisation ihres Unterrichts spielten Sie eine führende Rolle. Ihr scharfer Blick für den Zusammenhang zwischen dem abstrakten Gerüst der Institutionen und den konkreten Wirkungen, die sie ausüben, machte Sie für solche Tätigkeit besonders geeignet. Es ging Ihnen stets um die Sache und ums Ganze, und um den Buchstaben der Reglemente haben Sie nur gerungen, dass er geschmeidiger werde, dem Geiste zu dienen. An zwei Abteilungen haben Sie jahrelang mit besonderem Geschick und Erfolg als Vorstand geamtet. Ihre von weit ausschauenden Ideen geleitete praktisch-organisatorische Tätigkeit führte Sie in verschiedenen Richtungen über das Feld der Hochschule hinaus. Wir denken in erster Linie an die Mittelschulreform und an Ihr Wirken in der eidgenössischen Maturitäts-Kommission, aber auch an Ihre segensreiche Arbeit für die Kriegsgefangenen aller Länder während des Weltkrieges.

Sie haben Kampf nicht gescheut, wenn es galt, das als recht Erkannte in die Wirklichkeit umzusetzen. So waren Sie nicht durchaus ein bequemer Kollege, aber immer bestimmt, objektiv, aufrichtig und zugleich von warmer, offener Menschlichkeit. Mit Vielen von uns waren Sie in herzlicher Freundschaft verbunden, wir alle bezeugen Ihnen unsere tiefe Achtung.

Für die Hochschule ist Ihr Abgang ein schmerzlicher Verlust; Rat und Tat eines solchen Mannes werden schwer vermisst und sind schwer zu ersetzen. Das Schicksal verwehrte es Ihnen, weiter unter uns als akademischer Lehrer zu wirken. Aber die Kraft Ihres geistigen Schaffens ist ungebrochen. Möge Ihnen auf neuen Wegen der alte kräftige Mut, die alte Zielsicherheit und jener innere Erfolg getreu bleiben, mit dem die Götter das Werk des Menschen segnen, wenn es gut war. Das wünschen Ihnen von Herzen die, die bisher Ihre Gefährten waren und auch weiterhin Ihre Gefährten heissen möchten."

Das Konzerthaus Pleyel in Paris.

Zurzeit geht in Paris ein grosses Konzerthaus seiner Vollendung entgegen, das insofern besonders beachtenswert ist, als die Form der Säle nach rein akustischen Gesichtspunkten bestimmt worden ist. Erstellerin des am Faubourg Saint-Honoré in der Höhe der rue Daru gelegenen Baues ist die bekannte Klavierfabrik Pleyel, deren Direktor, Gustave Lyon, als Mitarbeiter am Entwurf von Architekt Le Corbusier für den grossen Völkerbundsaal den Lesern der „S. B. Z." dem Namen nach bereits bekannt ist. Der „Illustration" vom 10. September entnehmen wir die beigegebenen Abbildungen der besonderes Interesse bietenden, für 3000 Personen bemessenen „Salle Pleyel". In Abbildung 1 ist zum Vergleich der Grundriss der 2300 Personen fassenden Pariser Oper eingezeichnet. Im Längsschnitt, Abbildung 2, erkennt man eine ähnliche Unterteilung der Deckenkonstruktion in einzelne Kurven mit verschiedenem Brennpunkt, wie sie Ing. F. M. Osswald beim Völkerbundsaal-Projekt Lyon-Le Corbusier auf Seite 64 laufenden Bandes (30. Juli 1927) hervorgehoben hat; sie bezweckt eine bessere Verteilung (wenigstens im Längsschnitt!) der reflektierten Schallwellen auf die verschiedenen Plätze, wobei gleichzeitig darauf Rücksicht genommen ist, dass keine Verzögerung von mehr als 22 m gleich $^1/_{15}$ Sekunde der reflektierten Wellen gegenüber den direkten eintritt. Eigenartig ist die Aufstellung der Orgel hinter der obern Podium-Rückwand, damit sie die Rückwurf-Eigenschaften dieser Wand nicht störe. Die Schallwellen gelangen in den Saal durch den mittels eines weitmaschigen Netzes verdeckten 20 m langen und 2,5 m breiten Schlitz E D, dessen Neigung, wie aus Abbildung 3 ersichtlich, allerdings grösser ist, als in Abbildung 2 eingezeichnet. Durch Vorhänge kann die Grösse des Saals auf 1300 Plätze vermindert werden.

Der Bau ist vom kürzlich verstorbenen Architekten Marcel Aubertin entworfen worden und wird von den Architekten Granet & Mathon vollendet. Er wird ausser dem erwähnten grossen Saal zwei kleinere, nach gleichen Grundsätzen gebaute Säle für 500 bezw. 200 Personen, 58 absolut schalldicht isolierte Uebungszimmer, sowie zahlreiche Bureau- und Lagerräume zum Unterbringen von 500 Klavieren enthalten. Für nähere Angaben verweisen wir auf die erwähnte Zeitschrift.

Schweizer. Verein von Dampfkessel-Besitzern.

Anschliessend an unsern kurzen Bericht über die diesjährige Generalversammlung des Schweizerischen Vereins von Dampfkessel-Besitzern auf S. 23 lfd. Bandes (9. Juli 1927) entnehmen wir dem Jahresbericht des Oberingenieurs E. Höhn die folgenden Angaben über die Tätigkeit des Vereins im Jahre 1926.

Die Gesamtzahl der Ende 1926 der Kontrolle des Vereins unterstellten Dampfkessel belief sich auf 5763 gegenüber 5749 am 31. Dezember 1925. Diese Zahl umfasst 5669 (im Vorjahr 5649) Kessel der 3312 (3241) Vereinsmitglieder und 94 (100) im Auftrag des Bundes bei Nichtmitgliedern zu kontrollierende Kessel. Ausserdem wurden 982 (916) den Mitgliedern gehörende und 5 (4) polizeilich zugewiesene Dampfgefässe und Druckbehälter untersucht. Von den 5763 kontrollierten Dampfkesseln sind 387 (390) mit äusserer, 5263 (5256) mit innerer Feuerung, davon 132 (132) Schiffskessel, ferner 111 (101) mit elektrischer Heizung und 2 (2) anormalen Systems. Dem Ursprung nach sind 4580 Kessel oder 79,51 % (78,93 %) davon schweizerisches Fabrikat; von den übrigen stammen 14,82 (14,76) % aus Deutschland, 2,39 (2,89) % aus Frankreich und 2,16 (2,20) % aus England. Der älteste Kessel ist seit 1858 in Betrieb.

Durch die Beamten des Vereins wurden insgesamt 15157 *Untersuchungen* vorgenommen, gegenüber 16178 im Vorjahr, davon 12029 (12334) an Kesseln und 3128 (3844) an Gefässen und Behältern.