Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **37/38 (1901)**

Heft 2

PDF erstellt am: **27.04.2024**

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

nur sehr kurze Zeit dauerte und dass der Motor keine Teile, wie z. B. Kommutator oder Bürsten, die durch Ueberlastung beschädigt werden könnten, besitzt. Es entstehen keine, im Verhältnis zur erhöhten Stromstärke stehenden mechanischen Spannungen, da die Beschleunigungen allmähliche sind, und der Motor ohne Stoss anläuft. Der einzige Nachteil ist der Spannungsverlust; dieser ist aber weder dem Motor, noch den Lampen, die eventuell im gleichen Stromkreis geschaltet sind, direkt schädlich.

Ein zweiter Versuch mit einem 50 *P. S.*-Motor, der eine Transmission mit Stanzmaschinen antrieb, ergab einen Spannungsabfall von 70 Volt bei 230 Amp. *mit* dem Wasserwiderstand, und von 80 Volt bei 250 Amp. *ohne* Wasserwiderstand. In diesem Falle ist die Ueberlastung nicht so gross, wie im ersteren, da viel mehr Transmissionen anzutreiben waren, sodass dem Wasser mehr Säure zugesetzt werden musste, um den Widerstand zu vermindern. Ein weiterer 50 *P. S.*-Motor brauchte 210 Amp. mit einem Spannungsabfall von 50 Volt *mit* Wasserwiderstand, und 260 Amp. mit einem Abfall von 75 Volt *ohne* Wasserwiderstand.

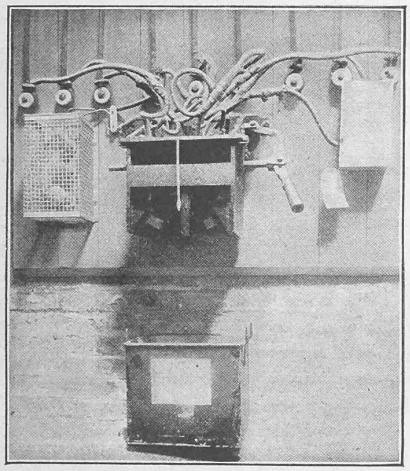

Abb. 4. Schaltapparat zum Anlassen der Motoren.

Derartige Stromüberlastungen drängen uns die Frage auf, ob es zulässig ist, ganze Werke oder Fabriken so anzulassen, dass gleichzeitig viele Motoren in Betrieb gesetzt werden, wobei die Spannung zu stark vermindert wird. Wenn aber diese Motorabteilungen oder Gruppenantriebe unter der Aufsicht *eines* Meisters oder dessen Assistenten stehen, wie es in den Deering-Werken der Fall ist, so ist es unmöglich, alle Motoren im gleichen Moment anlaufen zu lassen, ausser wenn man es absichtlich so einrichtet. Die Höhe des Anlaufstromes dauert nur ein paar Sekunden und sinkt sofort bis auf Null. So fällt also die Frage vom Standpunkt des Wechselstromes dahin. Ungefähr 5 oder 10 Minuten vor dem Arbeitsbeginn werden alle Motoren in Gang gesetzt, sodass alle Transmissionen laufen, bevor mit der Arbeit angefangen wird. Dann werden die Arbeitsmaschinen selbst angehängt. Auf dieses Einschalten wird in der Kraftstation nicht weiter Rücksicht genommen. Die Meister belasten nach Belieben und der Maschinist am Schaltbrett ändert den Rheostat nicht, während die Last im Zunehmen ist, ja er widmet ihm gar keine Aufmerksamkeit. Der Generator wird nie durch den Anlasstrom in Mitleidenschaft gezogen, da der compound gewickelte Erreger für die Haupt-Generatorfelder mit selbständigem Antrieb versehen ist und konstante Spannung behält. Der Generator und die Leitung können daher ohne weiteres eine genügende Spannung erhalten, um sämtliche Maschinen und Apparate auf die gewünschte Tourenzahl zu bringen.

Folgende Zahlen wurden bei einer Beobachtung während eines Anlaufes gefunden: Ungefähr 10 Minuten vor dem Pfeifen zeigte einer der Haupt-Wattmeter, dass die Motoren angelassen wurden, indem die Nadel plötzlich hinaufsprang und dann allmählich zurückging, während die Motoren auf ihre normalen Tourenzahlen kamen. Die höchste Stellung des Wattmeters war 900 *kw* und die niedrigste 300, sobald sich die Motoren der synchronen Tourenzahl näherten und nur die Reibung der Transmission zu überwinden hatten. Keine Maschine wurde eingeschaltet, bevor die Pfeife ertönte. — Die Last nach dem Pfeifen und während die Werke im vollen Gange waren, betrug 800 *kw*, sodass die Anfangslast in *kw* ausgedrückt sehr wenig höher war als die Betriebslast. Die Spannung am Schaltbrett fiel von 600 bis auf 525 Volt mit der Maximalanfangslast, während die Spannung beim Motor wegen des Verlustes in der Leitung einen grösseren Unterschied zeigte. — Am ungünstigsten Motor betrug die Spannung beim Anlassen 450 Volt. Der Kraftfaktor der gesamten Last ist, wenn die ganze Fabrik in Betrieb steht, 0,85. Eine Hauptbedingung beim Anlassen einer grösseren Zahl Motoren ist die, dass der Erreger selbständig angetrieben werde. Im erwähnten Falle ist derselbe durch eine eigene Dampfmaschine angetrieben, sodass, wenn eine plötzliche Anlasslast auf den Generator einwirkt, der Spannungsverlust in diesem nicht durch eine Abnahme der Tourenzahl des Erregers vergrössert wird. Der Generator, welcher bei diesen Beobachtungen im Gange war, ist eine 1100 *kw*-Maschine mit einem garantierten Spannungsabfall von 7 % von leer auf induktionslose Voll-Last. Die Aenderung im Erregerstrom, die zur Erhaltung der 600 Volt beim Anhängen der Motoren erforderlich wird, ist die von 110 Amp. bei Leerlauf, auf 150 Amp. bei Voll-Last. Die E. M. K. des Erregers beträgt 125 Volt.

Es wurde vorgeschlagen, die Fabrik anzulassen, indem man die Motoren alle eingeschaltet lässt und nur die Dampfmaschine an- und abstellt. Bei diesem Verfahren würde das Feld des Generators zuerst in volle Erregung gebracht werden, ehe man die Dampfmaschine in Gang setzt, und Spannung und Polwechsel würden mit der Tourenzahl wachsen. Die Motoren würden auch mit der Dampfmaschine ihre nötige Tourenzahl erreichen und immer synchron und daher ökonomisch laufen. Sie würden praktisch keinen grössern Strom erfordern, bei irgend einer Tourenzahl wie bei der, die erforderlich ist um die ganze Last zu treiben. Die Deering-Co. hat diese Methode als sehr praktisch und von Erfolg befunden. Das Anlassen einer grossen Last an Motoren durch das Ventil der Dampfmaschine wird erreicht ohne einen übergrossen Stromkonsum. Die Zuckungen der Ampèremeternadel sind minim. Der Generator, wie die Motoren fangen mit o Cycles an und der Strom wächst entsprechend der jeweilen am Motor hängenden Last. Bis die Spannung durch die Phasenlampen angezeigt wird, haben die Motoren schon eine ziemlich grosse Tourenzahl erreicht.

Bei einem Versuche mit einem 750 *kw* Generator wurden 1 350 *P. S.* an Induktions-Motoren von verschiedenen Orten der Anlage durch langsames Oeffnen des Dampfabschlusses der Dampfmaschine direkt angelassen. Der Strom hat beim Anlassen 750 Amp. nicht überschritten, die Stromimpulse waren langsam und allmählich. Bei der halben Dampfmaschinen-Geschwindigkeit war der Strom 600 Amp. stark. Die Dampfmaschine wurde binnen einer Minute in vollen Gang gebracht, während das Feld in voller Erregung war. Selbstverständlich wurde ein Teil dieser Last nach dem Anlassen weggenommen; die grosse Last wurde nur des Experimentes halber angehängt. Diese Methode kann später eingeführt werden, wenn die Einrichtung ganz fertig und die Motorabteilungen endgültig hergestellt sein werden. (Schluss folgt.)

Miscellanea.

Gemäldegalerie in Whitechapel. In dem Londoner Stadtteil von Whitechapel ist im vergangenen Monat März eine Gemäldegalerie eröffnet worden, die sich ebensosehr durch ihre Bestimmung auszeichnet, der Bevölkerung des zu den ärmsten Bezirken Londons zählenden Quartiers die Werke der Kunst zugänglich zu machen, wie durch die Art und Weise, in welcher der ausführende Architekt *C. Harrison Townsend* die ihm gestellte Aufgabe gelöst hat. Der Bauplatz war — nach einer Mitteilung des «Centralbl. d. Bauverw.» — ein ausserordentlich beschränkter und bot in Bezug auf die Beleuchtung der hinteren Räume ganz besondere Schwierigkeiten. Man war genötigt zwei Ausstellungssäle übereinander anzuordnen und musste zudem noch der Möglichkeit Rechnung tragen,

den unteren Saal für Konzerte benützen zu können. In diesen Saal gelangt man durch eine geräumige Eintrittshalle, die von der Strasse her durch zwei breite Thüren zugänglich ist. Obschon dem 30 *m* langen und 14,6 *m* breiten Saale bloss Oberlicht aus zwei Seitenschiffen und im vordern Teil seitliches Licht aus einem Lichthofe zur Verfügung steht, ist er doch an den Wänden recht gut beleuchtet. In seinem rückwärtigen Teil führt die Treppe in den 30 *m* langen und 8 *m* breiten Saal des ersten Stockes, der reichlich mit Oberlicht versehen ist. In der schmalen Strassenfront des Gebäudes bringt der Erbauer, der es liebt besondere Wege zu wandeln, seine Eigenart in vollendeter Weise zur Geltung. Das in kräftig vertieftem Halbrund die beiden Ein- und Ausgangsthore umrahmende Portal ist seitlich angeordnet und lässt neben sich Raum für den Nebeneingang zu einer Dienstwohnung und einen im ersten Stock angebrachten Sitzungssaal, dessen schmucklose Fensterreihe die ganze Frontbreite einnimmt. Darüber ist Platz frei gelassen für ein 8 *m* breites und 3 *m* hohes Kolossal-Mosaikbild, das seitlich von zwei glatten, schmucklosen Türmchen und nach oben durch eine leichte, ebenso einfache Ueberdachung eingerahmt ist. Das Mosaikfries wird «das Einflussgebiet und die Sendung der Kunst» darstellen. Die ganze Fassade ist in lederfarbener Terrakotta ausgeführt; an den grossen schlichten Mauerflächen tritt als einziger Ornamentschmuck ein Baumkronenmotiv auf, das den Ursprung der Türme bezeichnet; dieses ist flach in den ungebrannten Thon modelliert. Mit dem Mosaikschmuck wird das Gebäude sicherlich eines der eigenartigsten Londons werden.

Monats-Ausweis über die Arbeiten im Albula-Tunnel für den Monat Juni 1901:

Gegenstand	Nordseite	Südseite	Zusammen
Sohlenstollen:			
Gesamtlänge Ende Monats . *m*	1205	1263	2468
Monatsfortschritt . . . . . *m*	—	95	95
Täglicher Fortschritt . . . *m*	—	3,17	3,17
Fertiger Tunnel:			
Gesamtlänge Ende Monats . *m*	1186	430	1616
Monatsfortschritt . . . . . *m*	70	80	150
Arbeiterzahl, täglich. Durchschnitt:			
im Tunnel	275	269	544
ausserhalb des Tunnels . . .	120	81	201
zusammen	395	350	745
Gesteinsverhältnisse vor Ort . .	Casanna-schiefer	Granit	
Wasserzudrang, am Tunnelausgang gemessen . . . . . Sek./*l*	240	30	

Auf der *Nordseite* ist das Gewölbe fertig erstellt bis zum Casannaschiefer in einer Totallänge von 1215 *m*, während die Widerlager noch auf 46 *m* Länge im Rückstand sind. Die Arbeiten am Sohlenstollen werden im Laufe des Monats Juli wieder in Angriff genommen.

Auf der *Südseite* ist der verhältnismässig geringe Fortschritt hauptsächlich auf die Trübung des Beverin in Folge des Hochwassers und die dadurch bedingten Reinigungsarbeiten an den Pumpen und Bohrmaschinen zurückzuführen.

Die Parsons-Dampfturbine. Englische Fachblätter veröffentlichen einen Bericht von Professor Ewing über Versuche, die er in der Centrale von Cambridge mit einer Dampfturbine von Parsons gemacht hat. Die Anlage ist seit Januar 1900 in regelmässigem Betriebe. Zweck der Versuche war, festzustellen, ob durch die Abnutzung der Turbine der Dampfverbrauch gestiegen ist. Die Turbine läuft mit einer Geschwindigkeit von 2700 Umdrehungen per Minute und treibt eine vierpolige Wechselstromdynamo von 1250 Amp. bei 2000 Volt Spannung. Prof. Ewing fand, dass der Dampfverbrauch nicht gestiegen ist, sodass in den 15 Monaten regelmässigen Betriebes eine Verschlechterung der Leistung nicht zu konstatieren war. Diese ist übrigens ausserordentlich günstig, wie aus folgenden von Prof. Ewing gemachten Angaben ersichtlich wird.

Leistung in *kw*	600	500	400	300	200	100
kg Dampf p. *kw*-Stunde	11,0	11,2	11,6	12,8	13,8	15,0

Die Turbine arbeitete mit Dampf von 10 Atm. und Kondensation. Sie treibt ihre eigene Luftpumpe und auch den Erreger für die Wechselstromdynamo, sodass der oben gegebene Dampfverbrauch pro Kilowattstunde auch die für die Erregung und Kondensation nötige Arbeit deckt. Andere Versuche in Cheltenham und Scarborough zeigen für eine 500 *kw*-Gruppe noch günstigere Zahlen, nämlich 9,7 und 10,1 *kg* pro Kilowattstunde Arbeit. Gegenwärtig baut die Firma Parsons eine Dampfturbine zum Antriebe einer 2000 *kw*-Dynamo, welch letztere von der Firma Brown, Boveri & Cie. in Baden geliefert wird und für das Elektricitätswerk Mailand bestimmt ist.

Der Verein deutscher Ingenieure hat am 10., 11. und 12. Juni in Kiel seine 42. Jahresversammlung abgehalten. Es hatten sich über 600 Teilnehmer eingefunden und das Fest nahm den programmgemässen [1]) und belebten Verlauf, welcher diese Versammlungen auszuzeichnen pflegt. Dem Berichte des Vereins-Direktors Dr. *T. Peters* entnehmen wir, dass der Verein von 13928 Mitgliedern, die er 1900 zählte, auf 15850 im Frühling dieses Jahres angewachsen ist. Die Auflage der Vereinszeitschrift beläuft sich auf 19000. Die Jahresrechnung schliesst mit einem Bruttoüberschuss von 89297 M. ab; dabei hat sich die Hülfskasse für deutsche Ingenieure von steigender, segensreicher Wirksamkeit erwiesen. Der Pensionskasse für die Beamten des Vereins ist ein Stiftungskapital von 30000 M. zugewendet worden und zu den vom Verein unternommenen technisch-wissenschaftlichen Versuchsarbeiten standen zu Beginn des Jahres bewilligte Gelder im Betrage von 70000 M. zur Verfügung. Für 1902 ist der Haushaltplan mit 930600 M. Einnahmen und 793200 M. Ausgaben festgestellt worden. Der Vorsitz des Vereins ging von Herrn Kommerzienrat *Lemmer* in Braunschweig auf Herrn Generaldirektor *v. Oechelhäuser* in Dessau über. Als Festort für die 43. Jahresversammlung ist Düsseldorf in Aussicht genommen.

Elektricitätswerk der Stadt Zürich. Der stetig zunehmende Kraftbedarf des städtischen Elektricitätswerkes Zürich veranlasst den Stadtrat, eine Vergrösserung der Anlage in Aussicht zu nehmen, in der Weise, dass die jetzt als Reserve dienende 1200 *P. S.* Dampfdynamo in regelmässigen Dienst genommen und als Reserve eine neue Gruppe von entsprechender Leistung aufgestellt wird. Die bestehende Dampfkesselanlage genügt für die Speisung einer weiteren Maschine. Nach genauer Prüfung der örtlichen Verhältnisse, welche die grösste Platzersparnis nötig erscheinen lassen, beantragt der Stadtrat, gestützt auf eingeholte Offerten und auf ein fachliches Gutachten von Professor A. Stodola, dem grossen Stadtrate, die Aufstellung einer Dampfturbine mit Dynamo, nach einem Angebote der Maschinenfabrik Oerlikon als Konzessionärin für die Dampfturbinen System Rateau. Der Kostenanschlag, der dem stadträtlichen Antrage beigegeben ist, sieht für diese Erweiterung des Elektricitätswerkes 200000 Fr. vor, davon 171070 Fr. für eine Dampfturbine-Dynamo, System Rateau-Oerlikon von 1000 *kw* Drehstromleistung (1360 *P. S.*) samt Erregermaschine, den notwendigen Kondensationsanlagen und Rohrleitungen und 28930 Fr. für Fundation, bauliche Arbeiten, elektrische Apparate und Leitungen, Expertisen, Bauleitung und Unvorhergesehenes.

Kongress der Heizungs- und Lüftungs-Fachmänner. Im Anschluss an die Jahresversammlung des Verbandes deutscher Centralheizungs-Industrieller findet am 12., 13. und 14. August ds. Jahres zu Mannheim ein Kongress der Heizungs- und Lüftungs-Fachmänner statt. Zu demselben sind auf das Fach bezügliche Vorträge und Berichte von Professor Rietschel in Berlin, Professor Junkers in Aachen, Generaldirektor Bolze in Mannheim und vielen andern angesagt. Anmeldungen zur Beteiligung sind an den Vorsitzenden des geschäftsführenden Ausschusses, Herrn Geh. Reg.-Rat Konrad Hartmann in Charlottenburg, Fasanenstr. 29 zu richten.

Ingenieurkongress in Glasgow.[2]) Der schweiz. Bundesrat hat Herrn Professor *A. Stodola* vom eidgen. Polytechnikum in Zürich an den internationalen Ingenieurkongress, der gelegentlich der internationalen Ausstellung in Glasgow stattfindet, abgeordnet.

Konkurrenzen.

Moderne Fassaden-Entwürfe. (Bd. XXXVII S. 86, 184 und 278.) Bei diesem von der Verlagshandlung Seemann & Cie. in Leipzig veranstalteten Wettbewerb sind vom Preisgerichte folgende Auszeichnungen zuerkannt worden:

Abteilung I, 10 *m* Fassade (286 Bewerber):

I. Preis (800 M.) Motto: «April». Verfasser: Wunibald Deininger in Wien.

II. » (300 M.) Motto: «Iduna». Verfasser: S. Rudolf Rütschi in Berlin.

Abteilung II, 12 *m* Fassade (213 Bewerber):

I. Preis (1000 M.) Motto: «Patrizierhaus». Verfasser: Gerhard Welzel in München.

II. » (400 M.) Motto: «Stein und Eisen». Verfasser: Franz Polzer in Brünn.

Abteilung III, 16 *m* Fassade (81 Bewerber):

I. Preis (1000 M.) Motto: «Strahlende Kunst». Verfasser: Arthur Fritsche in Klotzsche-Dresden.

II. » (500 M.) Motto: «Farbe III». Verfasser: Fritz Klee in München.

[1]) Bd. XXXVII S. 207.
[2]) Bd. XXXVIII S. 9.