

Zeitschrift:	Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber:	Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band:	37/38 (1901)
Heft:	13
Artikel:	Einiges vom Internationalen Ingenieur-Kongress in Glasgow 1901
Autor:	Stodola, A.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-22771

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: 18.01.2026

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

Fribourg, le 25 Septembre 1901.

Monsieur Arnold Geiser,

Président de la Société suisse des Ingénieurs et Architectes à
Zurich.

Honoré Président et très cher Collègue,

Le 25^{me} anniversaire de votre activité comme membre et président du Comité central de la Société suisse des Ingénieurs et Architectes, ayant coïncidé avec la 39^{me} assemblée générale tenue à Fribourg, le Comité local a pris, avec plaisir, l'initiative, de vous offrir, à cette occasion, au nom de la Société suisse, un petit souvenir, faible témoignage de la sympathie et de la reconnaissance de ses membres, pour les bons et loyaux services que vous avez rendus à notre Association, durant un quart de siècle.

Recevez donc nos félicitations les plus sincères et permettez-nous d'espérer que vous voudrez bien rester, longtemps encore, à la tête de notre Société. Nous formons des voeux pour que Celui qui vous a doué d'une si belle intelligence et de tous les dons et qualités qui caractérisent votre habile et dévouée direction, vous conserve pendant de longues années parmi nous.

C'est dans ces sentiments de profonde estime et de vive reconnaissance que nous vous prions, honoré Président et très cher Collègue, d'accepter ce modeste hommage de gratitude et de sympathie, comme aussi d'agrémenter l'expression de nos sentiments affectueux.

Au nom de la Société suisse des Ingénieurs et Architectes,

le Comité local de la 39^{me} assemblée générale:

Le Secrétaire,

(sig.) Fr. Broillet, arch.

Le Président,

(sig.) Am. Gremaud, ing.

Einiges vom Internationalen Ingenieur-Kongress in Glasgow 1901

von Prof. Dr. A. Stodola in Zürich.

Die Verhandlungen dieses ersten internationalen Ingenieur-Kongresses auf englischem Boden fanden in den Räumen der architektonisch gross und vornehm ernst ausgestatteten Universität von Glasgow statt. Die Erinnerung an das einen Wendepunkt in der Geschichte der Technik bildende Wirken von James Watt an dieser Stätte, und die Gegenwart eines der führenden Geister der Wissenschaft, Lord Kelvin, verliehen dem Empfange eine eigenartige Weih.¹⁾ Zudem vereinigte sich der Eindruck der landschaftlich so anziehenden Umgebung, begünstigt von ausnahmsweise schönem Wetter, mit der Bewunderung der mächtig aufblühenden von gediegenem Wohlstand zeugenden Stadt, um die beste Stimmung speciell auch unter den ausländischen Teilnehmern des Kongresses zu schaffen.

Als Hintergrund des Ganzen diente die „Internationale Ausstellung“ in Glasgow, welche in unmittelbarer Nähe der Universität in einem grossen Parke untergebracht ist. Freilich entbehrt diese noch mehr wie der Kongress das Merkmal des „Internationalen“, da nicht einmal Grossbritannien vollständig vertreten war. Doch bildete sie für In- und Ausländer einen starken Anziehungspunkt und gehört zu den wenigen Veranstaltungen dieser Art, die mit einem ansehnlichen Einnahmeüberschuss (zur Zeit des Kongresses angeblich 80 000 £ st.) abzuschliessen hofft.

Aus den Verhandlungen ist die geistvolle Ansprache des Präsidenten James Mansergh, Vorstand der „Institution of Civil Engineers“ hervorzuheben. An die herrschende Unbestimmtheit in der Definition vom Wesen des „Ingénieurs“ anknüpfend, führt er aus, dass der englische Geist es hartnäckig ablehne, die Anerkennung der Ingenieur-Würde von einer formalen Qualifikation abhängig zu machen. Deshalb sei es in England gleichgültig, ob der

¹⁾ Es ging übrigens nicht ohne gewisse zeremonielle Förmlichkeiten ab, wie z. B. der feierliche Empfang der «foreign delegates» in der sog. «Bute-Hall», mit Namensaufruf und Händedruck durch den Lord-Provost von Glasgow. Etwelche Konfusion am Anfang wollen wir der Kongress-Leitung, die für neu zu gleicher Zeit tagende Sektionen mit fast 3000 Teilnehmern zu sorgen hatte, nicht zu hoch anrechnen.

„Ingenieur“ ein Diplom besitzt, ob er einer der Ingenieur-Gesellschaften angehört und somit berechtigt ist, seiner Namensunterschrift eine Anzahl Buchstaben des grossen Alphabets hinzuzufügen, oder nicht. Und dies darum, weil nach englischer Auffassung das Wesen des Ingenieurerberufes nicht darin besteht, etwas *zu sein*, *zu repräsentieren*, sondern etwas *zu vollbringen*. Das Schwergewicht seiner Tätigkeit liege nicht auf dem Felde der wissenschaftlichen Erkenntnis, sondern auf dem der Erfahrung. Mansergh erklärt, mit diesem Stande der Dinge sehr zufrieden zu sein, geht aber in der so starken Betonung der Genialität doch wohl zu weit, denn nur einer winzigen Minorität ist es vergönnt auf dem Felde der Erfahrung Lorbeer zu ernten. Es bleibt indessen trotzdem wahr, dass der grosse Ingenieur nicht „erzogen“ sondern „geboren“ wird. Auch kann man dem Redner beipflichten, wenn er wünscht, dass die englische Schreibweise „Engineer“ in „Ingenieur“ umgeändert werden möchte, um wie im Französischen den Ursprung der Bezeichnung aus „ingenious“ und „ingenuity“ mehr hervortreten zu lassen. Mansergh betont ferner die „Wirtschaftlichkeit“ als unterscheidendes Merkmal der Ingenieurkunst gegenüber allen andern und zitiert die charakteristische amerikanische Definition, wonach der Ingenieur ein Mann sei, der um einen Dollar Dinge *gut* herstellt, die ein anderer für das doppelte Geld „somehow“ liefern könne. Indessen giebt er zu, dass der Ingenieur auch seine Ideale (also doch wohl wissenschaftliche?) hochhalten müsse, sonst sinke er zum Routinier hinab. Im fernen Teile seiner Rede windet Mansergh dem Freihandel blühende Kränze; er bezeichnet ihn als Quelle des englischen Reichtums und als einziges Mittel die eroberte Position festzuhalten. Man höre heutzutage viel über die Notwendigkeit den englischen Fach-Unterricht zu heben, und Mansergh gebe zu, dass man nicht zu viel von diesen Dingen haben könne. Nichtsdestoweniger sei ihm *Freiheit wertvoller als Sammeln von Wissen* (learning). Der Mangel an Freiheit, welcher angeblich eine Folge des „Electric Lighting Act“ war, bildet ihm die Erklärung für das Zurückbleiben der elektrotechnischen Industrie Englands. So, meint er, „verloren wir die Chance die führende Stellung auf diesem Felde zu erringen, die unsere weniger reglementierten Vorfahren im Eisenbahn- und Schiffbau leicht errungen haben“. Es ist erlaubt zu zweifeln, ob Mansergh mit dieser Behauptung den wahren, tiefen Grund der berührten Erscheinung aufgedeckt hat.

Unter den verschiedenen „papers“, die bekanntlich gemäss einer äusserst zweckmässigen Einrichtung den Mitgliedern schon vor Beginn der Versammlung zugänglich sind, darf auf folgende besonders eingegangen werden.

Hr. G. G. Stoney, Oberingenieur der Firma Parsons & Co. berichtete kurz über die Entwicklung der Parsons-Dampfturbine und die in neuester Zeit erreichten Resultate. Die erste mit Kondensation betriebene Turbine sei im Jahre 1892 gebaut worden (die früheren arbeiteten mit Auspuff). Bei einer Leistung von 100 kw und 7 Atm. Kesseldruck konstatierte J. S. Ewing einen Dampfkonsument von etwa 12 kg pro kw und Stunde. — Zweijahre später wurde die heutige Form mit einseitiger achsialer Dampfströmung und Balancier-Kolben konstruiert und neuerdings folgendes Ergebnis erzielt: Bei gesättigtem Dampf von etwa 10 Atm. Druck gab die Einheit von 24 kw einen Konsument von 12,6 kg, ferner von 50 kw 12,4 kg, von 100 kw 11,7 kg, von 200 kw 10,9 kg und endlich von 500 kw 12,2 (?) kg pro kw und Stunde. Eine Ueberhitzung von 28° C gebe eine Verbesserung von 8%, eine solche von 55° C etwa 12% des Konsumes. Dann folgen die bekannten Angaben der 1000 kw Turbinen für Elberfeld, welche nach Stoney bei 14° C Ueberhitzung, 10 Atm. Kesseldruck und Ueberlastung bis auf 1250 kw 8,4 kg, bei 1000 kw 8,9 kg pro kw und Stunde ergeben haben. Ohne Kondensation ergab eine Einheit von 250 kw bei etwa 9 Atm. Dampfdruck 17,2 kg Verbrauch an gesättigtem Dampf pro kw und Stunde. Mit Einheiten von 1500 kw, 14 Atm. Druck, 83° C Ueberhitzung hofft man bei Auspuff 12,7 kg pro kw und Stunde leicht zu erreichen. In der Dis-

kussion erwähnte Prof. Schröter von München, dass die unter genau gleichen Umständen durchgeführten Parallelversuche an den Dampfturbinen und den von Gebr. Sulzer für Elberfeld gelieferten modernsten Dreifach-Expansionsmaschinen ungefähr Gleichwertigkeit und bei kleiner Ueberlastung eine Ueberlegenheit im Konsum der Dampfturbine konstatieren liessen.

Gewissermassen den Abschluss des Vortrages bildete eine Exkursion in den Insel-Achipel des Clyde mit dem durch Parsons-Turbinen angetriebenen Vergüngsdampfer „King-Edward“¹⁾. Dieser von W. Denny & Brothers in Dumbarton gebaute und seit mehreren Monaten in regelmässigem Betrieb befindliche Dampfer bildet einen hervorragenden Erfolg der Parsons-Turbine auf dem Gebiet der Schiffsspropulsion. Die auf etwa 5000 P. S. sich belaufende Betriebskraft wird durch eine Hochdruckturbine mit 700 Umdrehungen p. Min. und zwei seitlich angeordnete Niederdruckturbinen mit je 1000 minutl. Umdr., bei etwa 10^{1/2} Atm. Kesseldruck, geliefert. Die centrale Welle trägt einen Propeller von 4' Durchm., die seitlichen je zwei zu 3' Durchm.; zum Zwecke der Manövierung sind die Seiten-Turbinen mit je einer Reversionsturbine versehen, die für gewöhnlich in Vakuum leer mitläuft. Die Luft- und die Zirkulationspumpen werden durch ein Schneckenrad von den Niederdruck-Turbinen angetrieben. Die Bedienung beschränkt sich auf Handhabung des Haupt-Dampfventiles, je eines Ventiles für direkten Dampf zu den Niederdruck- und je eines für Dampf zu den Reversionsventilen. Ausserdem ist ein Ventil zur Entleerung der Dampfkammern nach dem Kondensator (zum Zwecke plötzlichen Abstellens) und kleine Ventile für die Stopfbüchsen-Labyrinthkolben vorhanden. Ferner sind Regulatoren mit Dampf-Servomotoren gegen das Durchbrennen angebracht. In der Hochdruck-Turbine soll eine fünffache Expansion, d. h. von etwa 10 Atm. auf rund 2 Atm. stattfinden. Das Ganze macht den Eindruck grösster Einfachheit, und man hat an den verschiedenen Manometern eine sichere Kontrolle über das Arbeiten der Maschine. Von besonderer Wichtigkeit ist der Fortfall der Entlastungskolben, indem vielmehr die Verhältnisse so getroffen sind, dass der achsiale Dampfdruck stets nahezu dem Propeller-Schub gleich ist, und die beiden sich aufheben. In dieser Möglichkeit kommt die specielle Eignung der Parsons-Turbine für die Schiffsspropulsion zum Ausdruck. Das Schiff ist selbstverständlich vibrationsfrei, bis auf die geringen durch die Propeller verursachten Erschütterungen. Dem Vernehmen nach sind weitere, noch bedeutend grössere Passagier-Dampfer bei Denny in Bau und schon aus der Verbindung mit dieser erstklassigen Schiffbaufirma muss man folgern, dass für die Parsons-Turbine im Schiffbau eine glänzende Aera angebrochen ist.

Aus dem Vortrage von G. Kapp „The rating and testing of electrical machinery“, der im Wesentlichen die vom Deutschen Elektrotechnischen Verein aufgestellten Normen den englischen Fachkreisen bekannt machte, interessieren den Maschinenbauer vor allem die auf Ueberlastung der Generatoren Bezug habenden Teile. Man fordert hiernach eine Ueberlastungsfähigkeit von 25% für die Dauer einer halben Stunde und von 40% für die Dauer von drei Minuten. Letztere Vorschrift dürfte bei Gasmotoren-Anlagen vielfach Schwierigkeiten bereiten, ebenso würde sie Dampfturbinen dazu verurteilen für gewöhnlich in einem weniger ökonomischen Bereich ihrer Leistung zu arbeiten, falls man nicht andere Mittel findet den Kraftexcess zu beschaffen.

Ueber Dampfüberhitzung sprach Hr. Lenke, Ingenieur der neuen in England gegründeten Gesellschaft für Ausnutzung der Schmidt'schen Patente. Er machte den Nutzen der Ueberhitzung sehr anschaulich durch Vergleich der Wärmemengen, die notwendig sind, um gleiche Volumina gesättigten und überhitzten Dampfes bei gleichem Druck zu erhalten. So ergiebt sich z. B. bei 8 Atm. Druck eine Ersparnis von

15% für dasselbe Volumen von auf 300°C überhitztem, gegenüber gesättigtem Dampfe, wobei freilich die erhältliche Arbeitsmenge (wenn wir uns bei gesättigtem Dampfe auf das nach Abzug des Niederschlages übrig bleibende Volumen beziehen) nicht ohne weiteres in gleichem Verhältnisse steigt. Er führte an, dass nach den Erfahrungen seiner Firma der Corliss-Schieber mittlerer Grösse bis zu 250°C Dampftemperatur sich bewährt habe, selten darüber hinaus. Lenke giebt dem Kolbenschieber den Vorzug, der indessen wegen der notwendigen Differenz des Durchmessers gegen das Gehäuse in einem besonderen Futter mit kleinerer Bohrung eingeschliffen werden müsse, u. s. f. Die Diskussion ergab das bekannte Resultat, dass die Ueberhitzung in England noch sehr wenig verbreitet ist, und Maschinenlieferanten wie Abnehmer sehr wenig Erfahrung in dieser Beziehung haben. So sprachen sich auch Autoritäten, wie Longridge nur ungemein vorsichtig über den Gegenstand aus, betonend, dass sie auf eigene Verantwortlichkeit nur die allermässigste Ueberhitzung anraten würden.

Das metrische Masssystem bildete ebenfalls ein eifrig besprochenes Thema, und man war einig die Annahme desselben zu empfehlen, doch tönte unausgesprochen die Ueberzeugung durch, dass vorläufig wohl alles beim Alten bleiben werde.

A. Rateau berichtete über einen regenerativen Accumulator für den Abdampf intermittierend wirkender Maschinen, wie Fördermaschinen, Walzenzugsmaschinen und andere. Rateau beabsichtigt den Abdampf an dickwandigen Gusseisenflächen während der Arbeitsperiode der Maschine zum grössten Teil zu kondensieren und die latente Wärme in der Guss-eisenmasse zu accumulieren, sodass während der Pausen bei geringer Druckverminderung ein Wiederverdampfen eintreten würde zum Zwecke des ständigen Antriebes einer Niederdruck-Maschine, insbesondere einer Dampfturbine. Letztere vermag die gesamte Expansionsarbeit bis auf die Kondensationsspannung auszunützen und liefert ein bedeutend grösseres Arbeitsquantum, als wenn die Hauptmaschine direkt mit Kondensation betrieben würde. Eine in Ausführung begriffene Anlage wird erweisen, ob die vergrösserten Anlagekosten die Einschaltung des originell gedachten Accumulators rechtfertigen.

Höchst beachtenswerte Mitteilungen brachten die Herren W. Weir, J. R. Richmond, W. Thomson und J. Rowan über neuere organisatorische Einrichtungen in englischen Werkstätten. Diese kompetenten Beurteiler empfehlen über einstimmend das nach amerikanischem Vorbild eingeführte Prämien-Lohnsystem, welches bekanntlich darin besteht, dass dem Arbeiter neben einem Zeit-Grundlohn für die gegen einen festen Ansatz erzielte Zeitersparnis bei der Herstellung eines Objektes ein Zusatzlohn, eine „Prämie“ ausbezahlt wird. Ein besonderes Departement fixiert auf Grund einer Probebearbeitung die Stundenzahl, die als Basis zu gelten hat, und überlässt es der Geschicklichkeit des Arbeiters durch Gewandtheit oder Verbesserung der Methoden eine Ersparnis und für sich selbst eine Lohnaufbesserung zu erzielen. Wenn z. B. der Stundenlohn 0,80 Fr., die angesetzte Herstellungszeit 40 Stunden, die wirklich gebrauchte Zeit 30 Stunden beträgt, so erhält bei Weir & Co. der Arbeiter $30 \cdot 0,8 = 24$ Fr. Normallohn + $1/2 \cdot 10 \cdot 0,8 = 4$ Fr. „Prämie“. Bei 40 Stunden Herstellungszeit hätte die Fabrik 32 Fr. gezahlt, nach dem angewandten Tarif wird die Ersparnis zu gleichen Teilen zwischen Arbeitgeber und -nehmer geteilt. Es wird betont, dass selbstverständlich die einmal angesetzte Stundengrundzahl nicht vermindert werden darf, da man sonst in die alten Schwierigkeiten des Akkordlohnes zurückverfallen würde. Doch ist die Frage erlaubt, ob in der That das „Rate fixing department“ stets auf den ersten Wurf das Richtige treffen und den diversen Einflüssen von oben und unten werde widerstehen können?

Sympathisch sind die bei Weir & Co. getroffenen Einrichtungen, um wieder nach amerikanischem Vorbild, die gesamte Beamten- und Arbeiterschaft einer Anstalt zu

¹⁾ Bd. XXXVIII S. 66.

geistiger Mitwirkung am Fortschritt und Verbesserungen jeder Art herbeizuziehen. Es besteht dort ein *Club der Meister und Vorarbeiter*, welcher monatlich einmal abends zusammentrifft und über Vorschläge zur Verbesserung der Arbeitsmethoden und der Werkstättenangelegenheiten überhaupt, unter Leitung der Direktoren der Anstalt zu beraten hat. In der Voraussicht, dass hier Gegensätze zu Tage treten würden, nannten die Teilnehmer selbst die Versammlung „Friction club“; doch hatten sich die Befürchtungen als grundlos erwiesen, und die Anstalt verdankt dem Club viele wertvolle Anregungen. Die *Arbeiter* selbst sind eingeladen *Vorschläge brieflich* zu unterbreiten, welche dann geprüft und durch Preise bis zu 4 £ pro Monat belohnt werden. Während der ersten fünf Monate seien 60 Vorschläge eingelaufen, wovon man 20 % mit Preisen auszeichnen konnte. Ein *technisches Komitee* endlich debattiert über das speziell Konstruktive, über die Betriebserfahrungen mit den fabrizierten Objekten, regt Neuerungen und experimentelle Untersuchungen an, über welche hinwieder dem Komitee berichtet wird. Es wird sorgfältig Buch geführt über eingelaufene Beschwerden der Abnehmer und insbesondere diese Einrichtung soll sich als ungemein segensreich erwiesen haben. Schliesslich besteht noch ein „*Intelligence Department*“, welches man als „*Kundschaftsbureau*“ bezeichnen könnte, indem seine Aufgabe darin besteht wachsame Umschau zu halten auf dem Gebiete der Fachliteratur, und auch sonst kein Mittel unbenutzt zu lassen, um zu erfahren, was die Konkurrenz des In- und Auslandes in der eigenen Spezialität leistet. Eigentümlicherweise sollen sich die Mitglieder dieses Bureaus vorzugsweise aus Damen rekrutieren, deren natürliche Veranlagung sie, nach Weir, zur beschriebenen Funktion besonders geeignet mache! Die Errichtung der beiden letzten Bureaux zwecke im übrigen durch Arbeitsteilung den Aufwand an höchst bezahlter (d. h. geistiger) Arbeit auf ein Minimum zu reduzieren.

In der elektrischen Sektion erregte der Vortrag von O. Losche, Oberingenieur der A. E. G. Berlin Aufsehen, welcher die neuesten Versuche dieser grossen Anstalt mit elektrischen Schnellbahnwagen behandelte. Der sehr verdienstvolle Vortrag, welcher mittlerweile ausführlich in der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure¹⁾ wiedergegeben worden ist, verbreitete sich über die Vorversuche an dem auf Walzen aufgestellten ruhenden Wagen, und konnte noch nichts mitteilen über das Verhalten des Fahrzeuges auf offener Bahn. In der Diskussion waren die englischen Redner einmütig in der Anerkennung der Leistungsfähigkeit der deutschen elektrotechnischen Industrie und es wurde demgegenüber die Rückständigkeit derselben in England vom Vorsitzenden Sir W. Preece und Prof. S. Thompson mit grösster Offenheit, ja fast mit Uebertreibung des wahren Sachverhaltes zugestanden. Ein Aehnliches wiederholte sich in der mechanischen Sektion, wo Prof. Unwin betonte, England müsse mehr auf dem Wege der systematischen technischen Forschung leisten, denn es stehe weit hinter dem Kontinente zurück. Wenn solche Meinungen immer mehr in das Volksbewusstsein dringen, kann es bei der Energie der englischen Rasse nicht ausbleiben, dass dieselbe sich aufrafft und das Versäumte mit doppeltem Eifer nachholt. Als ein Symptom solcher Aenderung darf man das neue im Bau begriffene Maschinenlaboratorium in Manchester ansehen, welches dem Vernehmen nach mit einem Kostenaufwand von etwa 7 Millionen Fr. errichtet wird. Der Kongress endigte mit einer Anzahl Exkursionen, unter anderem zur Firth of Forth-Brücke, welches erhabene Bauwerk beim Referenten einen nachhaltigen Eindruck zurückgelassen hat.

Die *Maschinenausstellung* bot wenig Bemerkenswertes; vorherrschend waren die Dampfmotoren, und unter diesen die vertikalen einfach wirkenden Schnellläufer. Als Konsum derselben wird im Durchschnitt 18—20 Pfund, d. h. 8—9 kg pro ind. P.S. und Stunde angegeben, wodurch ihr

Verwendungsgebiet von selbst umschrieben ist. Interesse bot der zum erstenmal an einer Ausstellung erschienene *Diesel Zweitaktmotor*, ausgeführt von Scott & Hodgton Ltd, Guide Bridge (bei Manchester). Diesel benützt die Kreuzkopfbohrung als Luftpumpe, während ein kleiner Hochdruckkompressor nach wie vor dazu dient, das Brennmaterial einzuspritzen. Der Arbeitskolben hat 7 1/8" Bohrung 10 3/4" Hub; der Luftpumpenkolben 9" Bohrung und ebenfalls 10 3/4" Hub, der Kompressorkolben 3 1/8" Bohrung, 5 1/8" Hub, die Umdrehungszahl ist 210 per Minute, die Leistung 20 eff. P.S. Ueber Wirkungsgrad und Oelkonsum wurde nichts mitgeteilt. Die englische Dieselgesellschaft knüpft grosse Hoffnungen an die Verwertung von Rohpetroleum, welches seit den neuesten Funden in Amerika noch billiger geworden ist und nach Angabe in englischen Hafenplätzen 35 sh. pro engl. Tonne kostet. Dies wäre weniger als der Preis guter Kohle in der Schweiz, und wenn der Dieselmotor 0,21 kg Rohnaphtha, eine gute Dampfmaschine mittlerer Grösse aber etwa 1,0 kg Kohle pro eff. P.S. und Stunde verbraucht, so wäre eine sichere Oekonomie selbst für englische Kohlenpreise und grosse Kräfte zu erzielen, die Vorteile bei kleinen Kräften wären aber ganz bedeutend. Nach dem letzten Verzeichnis der Augsburger Dieselgesellschaft sind bis jetzt im ganzen 233 Motoren mit 8146 P.S. in Betrieb, bezw. in Ausführung, und es scheint hiernach, dass gute Fabrikate doch allmählich das früher herrschende Misstrauen überwinden.

Als Kuriosum verdient die „*Internal Combustion Engine*“ von Mac Callum (ausgeführt von D. Stewart & Co. Ltd., Glasgow) Erwähnung, welche die Prätention besitzt mit Kohlenstaub zu arbeiten, es indessen noch nicht zum wirklichen Laufen gebracht hat. Weiterhin war bemerkenswert, dass auch die Firma Thornycroft sich veranlasst sieht, einen Kessel mit weiten Wasserröhren zu bauen und im Verein mit Marshall ein neues System lanciert.

Mehr Interesse für den Besucher Englands boten die grossen elektrischen Centralen, insbesondere die von amerikanischen Firmen eingerichteten. Die Tramcentrale von Glasgow, deren maschinelle Einrichtung zu der bekannten scharfen Konkurrenz zwischen der *Allis Cie* und englischen Firmen Veranlassung gab, befindet sich seit Beginn der Ausstellung in ununterbrochenem Betriebe. Sie besitzt zwei 4000-pferdige Maschinen von *Allis* und zwei ebensolche von *Musgrave & Sons in Bolton*, wovon letztere später geliefert und im Betriebe noch wenig erprobt sind. Die Maschinen haben einen Hochdruck- und zwei Niederdruck-Cylinder, durchweg mit Corliss-Schiebern, denen indessen die Kinderkrankheiten auch nicht erspart geblieben sind. Die Kraft wird nach einer Seite zur Dynamo hingeleitet, die Kurbeln stehen unter 120° und sind bei *Allis* je durch einen Schlitz mit nachstellbaren Schalen, nach der bekannten Art der Schiffsmaschinenwellen verbunden. Bei *Musgrave* ist die Welle starr. Das Parallelschalten der Dynamos geht auch bei identischen Maschinen nicht ohne Schwierigkeiten vor sich; Referent beobachtete bei 100 Amp. Nutzstrom einen Ausgleichstrom von 250—300 Amp., welcher sich erst im Verlaufe von etwa 15 Minuten allmählich verlor.

Die Centrale der *Metropolitan Electric Supply Co. in Willesden bei London* ist mit *Westinghouse*-Maschinen von 36" und 55" Cylinder-Bohrung, 36" Hub und etwa 116 Umdrehungen ausgestattet. Die Schwungräder haben 16' Durchmesser und rund 45 t Gewicht. Auch hier war das Parallelschalten schwierig, ja unmöglich, indem die kritische Geschwindigkeit gerade mit der gewählten Tourenzahl von 116 pro Min. übereinstimmte. Man musste auf 120 und 125 Touren hinauf gehen und erhielt alsdann erträgliche Verhältnisse. Von elektrischer Seite wird auch der bloss 10% betragenden Ungleichförmigkeit der Inertie-Regulatoren eine Schuld beigemessen; allein nachdem diese auf 6% gebracht worden war, und die Regulatoren sonst tadellos funktionieren, war es doch nicht möglich, zur ursprünglichen Tourenzahl zurückzukehren. Die Schwierigkeiten, welche Corliss- und Kolbenschieber bei der Ueberhitzung und insbesondere während der Perioden kleiner Leistung

¹⁾ 1901, Nr. 36 und 37.

bereiteten, hat den Chefingenieur der Gesellschaft bewogen dem Ventil den Vorzug zu geben und vier Maschinen zu 5000 P.S. bei Gebr. Sulzer zu bestellen, welchen Sieg der schweizerischen Maschinenindustrie wir mit besonderer Befriedigung registrieren möchten.

Dieselbe Gesellschaft besitzt mehrere Centralen mit Parsons'schen Dampfturbinen und es konnte der Referent eine davon besichtigen. Obwohl keine Konsumversuche gemacht worden sind, wurde doch konstatiert, dass bei gleicher Anspannung der Kessel die Turbinen nur etwa 50% mehr Kraft abgaben wie die vorhandenen (kleineren) Willansmaschinen. Betriebsstörungen seien nicht vorgekommen und die ganze Behandlung der Anlage sei sehr einfach.

Im übrigen wird der Besucher englischer Centralen sowohl wie der Maschinenbau-Anstalten überrascht durch die vielfach stark veraltete Einrichtung derselben. Wird vielleicht einst die Zeit kommen, wo die Engländer ihre gewiss vollkommen abgeschriebenen Anlagen erneuern und wir auf dem Kontinent zu „veralten“ anfangen werden? Referent erhielt nicht den Eindruck, dass diese Reform bald zu erwarten sei, und er glaubt an das Fortbestehen der günstigen Konkurrenz-Konjunktur für den kontinentalen Maschinenbau.

Konkurrenzen.

Central-Museum in Genf.¹⁾ Am 24. d. M. kamen wir endlich in den Besitz des von allen Beteiligten sehnlich erwarteten preisgerichtlichen Gutachtens über diesen Wettbewerb. Die ausserordentliche Verzögerung der Berichterstattung ist uns unerklärlich, wir wissen nicht, welche tieferen Gründe dafür massgebend sind, aber sie verstößt gegen die Pflicht der Höflichkeit, den Konkurrenten gegenüber, sowie auch gegen unsere «Grundsätze», welche bestimmen, dass das motivierte Urteil in *kürzester Frist* erfolgen soll.

Wie unsere Leser wissen, war der Wettbewerb ein zweistufiger. Als Einlieferungsfrist für den ersten, allgemeinen Teil war der 30. Dezember letzten Jahres festgestellt und es wurde bestimmt, dass sowohl die Entwürfe, als das preisgerichtliche Gutachten des ersten Teiles geheim gehalten werden sollten bis zur Erledigung der zweiten, engeren Konkurrenz. Die Bewerber erhalten also erst jetzt — d. h. nahezu neun Monate nach der Vollendung ihrer Arbeiten — nähere Auskunft über das Schicksal derselben.

Das Gutachten des Preisgerichts ist sehr umfangreich; es füllt eine Broschüre von 32 Druckseiten. Mit Rücksicht auf solche Leser unserer Zeitschrift, die nicht an dem Wettbewerb beteiligt sind, müssen wir uns diesmal ausnahmsweise mit einem gedrängten Auszug aus dem Aktenstück begnügen; wir dürfen dies um so eher, als dasselbe gedruckt vorliegt und wohl jedem Bewerber bereits zugestellt worden ist. Wir setzen voraus, dass die bezügliche Broschüre für weitere Interessenten von dem «Secrétariat du Conseil administratif de la ville de Genève» erhältlich sein werde.

Das Preisgericht für den ersten Teil des Wettbewerbes versammelte sich am 11. und 12. Januar dieses Jahres in Genf unter dem Vorsitz von Stadtrat Piguet-Fages. Als Vicepräsident fungierte Arch. Léo Châtelain, als Sekretär der damalige Direktor des Museums der Schönen Künste, J. Mayor, unerfreulichen Angedenkens. Die weiteren Mitglieder: Prof. Bluntschli, Camille Favre, Arch. J. E. Goss und Arch. C. Melley waren alle anwesend, ausserdem noch der im Programm nicht genannte E. Dunki.

Im ganzen waren 43 Entwürfe, die alle bis auf einen den im Programm festgesetzten Bestimmungen entsprachen, zu beurteilen. Von den verbleibenden 42 Entwürfen wurden in einem ersten Rundgang 9, in einem zweiten 10 und in einem letzten 14 Entwürfe ausgeschieden, sodass nur noch 9 in engerer Wahl blieben, die folgende Motti trugen: «I:250», «Liotard», «Cygne», «Ars», «Demi-lune», «Casque 1602», «Jean», «XXme Siècle» und «Eureka».

Wir lassen nun nachfolgend die Beurteilung dieser neun Entwürfe nach dem Wortlaut des preisgerichtlichen Gutachtens in der vom Preisgericht festgesetzten Rangordnung folgen:

«No. 1. *Demi-lune*. Beau projet, très bien présenté et étudié à fond. Le Jury a goûté la distribution très claire du plan où se trouvent quelques dispositions heureuses, ainsi la cour de service placée au sous-sol,

contre le terre-plein de l'Observatoire et qui utilise fort bien un espace difficile à aménager. La façade principale est belle, mais tout en conservant son cachet, elle devra être simplifiée, soit comme matériaux, soit comme décoration, à cause du point de vue financier. Les façades latérales et postérieures paraissent moins heureuses. Le Jury désirerait voir disparaître certains piliers fâcheux, placés aux étages, dans l'axe des galeries, tandis qu'il serait préférable d'y voir des baies; les jours de la partie centrale de la façade principale sont peut-être un peu serrés et en en supprimant deux, on remédierait à l'inconvénient signalé.

No. 2. *Casque 1602*. Bon projet, très sérieusement étudié, présentant la même disposition favorable que le précédent, soit la cour ou passage de service contre le terre-plein. Une autre disposition des plus avantageuses est celle qui consiste à placer deux étages au-dessous du niveau de l'Observatoire, on gagne ainsi une place énorme et les collections de beaux-arts ne seront pas logées trop haut; d'autre part, les salles réservées à ces dernières paraissent peut-être un peu insuffisantes comme surface. Certains locaux de service manquent ou sont insuffisants. Ce projet serait également très coûteux et il devrait être simplifié.

No. 2. *Liotard*. Bon projet simple, à très jolies façades, quoique un peu lourdes dans leurs parties supérieures, mais présentant une trop grande largeur du corps de bâtiment antérieur, qui comporte des parties mal éclairées, notamment dans les escaliers et couloirs. Le vestibule principal est exagéré, il manque des escaliers secondaires et certains locaux de service sont mal placés. Ce serait également un projet coûteux. L'auteur a prévu l'objection et est le seul qui ait fait une étude fort intéressante des étapes que la construction pourrait subir.

No. 4. *Ars*. Beau projet, sérieusement étudié et présenté, offrant un ensemble heureux. Le plan bien distribué comporte, comme les précédents, une cour ou passage de service contre le terre-plein. On remarque le joli parti de l'escalier conduisant à la cour centrale ouverte. D'autre part, les escaliers sont mal placés et trop peu importants; relégués dans les angles de la façade antérieure, ils ne sont pas visibles de l'entrée, alors que le vestibule est de dimensions exagérées. La toiture du corps de bâtiment antérieur est trop élevée sur la façade.

No. 5. *Jean*. Bon projet, comme façades surtout, car le plan présente des complications fâcheuses. Il y a trop d'entrées, le logement du concierge est mal placé, l'entrée principale et les escaliers sont un peu mesquins et le sous-sol paraît sacrifié. Une seule cour centrale, plus vaste, serait préférable à la cour prévue et à l'enfoncement ménagé sur la façade postérieure. Le Jury a estimé que ce projet, mieux étudié comme distribution générale, pouvait être amélioré considérablement.

No. 6. *XXe Siècle*. Projet bien présenté et intéressant, accompagné d'un mémoire imprimé et illustré. Le plan en est très bon, clair et simple, mais les façades Louis XVI manquent totalement d'originalité. La disposition de l'escalier principal est criticable et beaucoup de détails architectoniques sont mesquins.

No. 7. *Cygne*. Bon projet, bien présenté, avec plan clair et de circulation aisée, mais dont certains passages sont mal éclairés. Le sous-sol est parfaitement aménagé. Il manque des escaliers secondaires; les jours sont insuffisants à l'entrée et les deux grands escaliers font perdre de la place. Le vestibule, très beau en plan est insignifiant en coupe. Quant aux façades, la principale est lourde et insuffisamment éclairée dans le bas, les autres sont médiocres et la disposition vaguement pyramidale des pavillons d'angle n'est pas heureuse.

No. 8. *I:250*. Bon projet, bien présenté, avec quelques défauts de distribution des salles et locaux de service. La cour est trop rétrécie dans le sens de la longueur par la cage d'escalier. La salle d'armes occupe, sur la façade principale, une place exagérée; les toitures ne paraissent pas très propices à un bon éclairage; celui-ci est, du reste, défectueux en plusieurs points. Quant aux façades, la principale pourrait être d'un caractère plus sérieux, les autres sont surchargées.

No. 9. *Eureka*. Bon projet, bien présenté, dont l'auteur s'est efforcé, pour les façades, de chercher quelque chose d'original, en fait de toitures surtout, tout en restant assez simple. Cependant, les façades latérales sont très supérieures aux autres comme disposition. Le plan paraît compliqué, il est peu clair aux alentours des vestibules et les escaliers secondaires sont mal placés. Il y a trop d'entrées. Les quatre petites cours prévues pour l'éclairage de certaines parties sont de véritables puits à éviter.»

Nach dieser Rangordnung wären somit die ersten fünf Entwürfe zur engeren Konkurrenz zugelassen.

Da jedoch das Preisgericht bestimmt, dass von einem und demselben Bewerber nur *ein* Entwurf zur zweiten Konkurrenz zugelassen werden darf und da sich bei der Eröffnung der Couverts ergeben hatte, dass die Entwürfe «Demi-lune», «Liotard» und «Ars» von dem nämlichen Verfasser

¹⁾ Bd. XXXVI S. 127, 167, 177, 217. Bd. XXXVII S. 29, 74, 290. Bd. XXXVIII S. 32, 41, 50.