

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 13/14 (1889)
Heft: 15

Artikel: Von der Weltausstellung in Paris: die Maschinenhalle
Autor: Müller, August
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-15674>

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: 02.10.2025

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

horizontal est de 15 m dans chaque face; leur section normale est un losange représenté fig. 21.

En coupe horizontale leur section est un carré de 877 mm de côté.

Les faces des arbalétriers ont chacune un numéro différent indiqué dans la fig. 18 de la planche. De distance en distance (2 m environ) se trouve une entretoise intérieure fig. 21 destinée à les raidir. La distance des joints est de 4,50 environ. Leur position est indiquée fig. 19 et leur disposition fig. 18 et 22.

L'une des faces est munie à chacun des joints d'un trou d'homme pour faire la rivure (faces 9, 3, 8, 15, fig. 22). Le joint des âmes et des cornières a toujours été fait au même point sans recouvrement, les extrémités des tronçons ont été soigneusement ajustées de manière à les faire porter l'un sur l'autre par contact; de plus les sections des couvre-joints et des rivets d'attache sont toujours supérieures à celle de l'arbalétrier.

Dans chacune des faces des montants se trouve un treillis à larges mailles et des entretoises horizontales constitués par des caissons qui sont eux mêmes à treillis (fig. 19, 20, 10, 14, 15, 16, 17). Ces caissons ont les sections et la composition indiquée fig. 23, ils s'attachent sur les arbalétriers au moyen de goussets découpés fig. 13 et 14. Les panneaux constitués par le treillis ont 11 m de hauteur jusqu'au 1^{er} étage, puis leur hauteur va en diminuant jusqu'à 5,833. Au 1^{er} étage et au 2^{me} étage le treillis est remplacé par de véritables poutres qui constituent avec celles des planchers, des ceintures complètes. A la partie supérieure de chaque panneau jusqu'au panneau 7, dans un plan horizontal et suivant la diagonale qui relie deux arbalétriers B, se trouvent des entretoises K représentées fig. 2, 11, 12.

Il n'a pas été possible de relier les arbalétriers A et C à cause de l'espace nécessaire aux ascenseurs; mais chacune des 4 faces des montants étant indéformable et les sections aux différents étages étant rendues fixes par des solides contreventements, les entretoises ne sont pas nécessaires; elles ne servent qu'à faciliter le montage. (à suivre.)

Wettbewerb für eine neue protestantische Kirche im Bläsiquartier zu Basel.

II.

Auf nebenstehender Seite haben wir eine Perspective und zwei Grundrisse des in obgenanntem Wettbewerb mit dem zweiten Preise ausgezeichneten Entwurfes von Architect *Hermann Pfeifer* in München zur Darstellung gebracht.

Von der Weltausstellung in Paris.

Die Maschinenhalle.

Von Professor *August Müller* in Winterthur.

II.

Die in der Maschinenhalle ausgestellten Gegenstände lassen sich in folgende allgemeine Gebiete einteilen:

- 1) Vorrichtungen und Einrichtungen für den Bergbau, Cl. 48.
- 2) Maschinen und Vorrichtungen zur Lebensmittel-erzeugung, Cl. 50.
- 3) Einrichtungen für chemische Fabriken, Gerbereien etc., Cl. 51.
- 4) Allgemeiner Maschinenbau, Motoren und Krane etc., Cl. 52.
- 5) Werkzeugmaschinenbau, Cl. 53.
- 6) Spinnmaschinen, Cl. 54.
- 7) Webmaschinen, Cl. 55.
- 8) Maschinen für das Bekleidungs-wesen, Cl. 56.
- 9) Maschinen zur Herstellung hausräthlicher Gegenstände (für Möbelfabriken), Cl. 57.
- 10) Rohstoff und Herstellung des Papiers, Färberei und Druckerei, Cl. 58.

- 11) Verschiedene Maschinen und Instrumente, Cl. 59.
- 12) Wagner- und Sattlerarbeiten (diese nur zum Theil), Cl. 60.

- 13) Eisenbahnmateriale (nur theilweise), Cl. 61.
- 14) Electricität, Cl. 62.
- 15) Hülfeinrichtungen, Material und Pläne für Ingenieurarbeiten, Cl. 63.

Die Zahl der Aussteller ist aber so gross, dass viele Objecte obiger Kategorien anderwärts untergebracht werden mussten.

Gehen wir nun zu der Betrachtung der Einzelheiten der Ausstellung über, so bemerken wir genau im Mittelpunkt des ganzen Ausstellungsraumes eine Sammlung electrotechnischer Apparate der Firma *Sautter, Lemonnier & Cie. in Paris*, enthaltend eine Leuchtturmeinrichtung, Dynamomaschinen für Bogen- und Glühlicht, Compoundmaschinen, Photo-electrische Apparate etc. Wenn die Dämmerung hereinbricht, so ist auch die Zeit da, in welcher es sich in dieser Ausstellung anfängt zu beleben. Glühlampen verbreiten von hier aus ihr gedämpftes Licht und der Leuchtturm wetteifert mit den übrigen Beleuchtungsinstallationen um den Vorrang des Effectes.

Wenden wir uns von da nach der Avenue de la Bourdonnais, so finden wir zu unserer Linken die Maschinen-Ausstellung der Schweiz und zunächst diejenige der Firma *Gebr. Sulzer in Winterthur*. Eleganz und Einfachheit in der Ausführung, geräuschlose Bewegung, sind die charakteristischen Merkmale der Erzeugnisse dieser Firma. Als Neuheit, welche dieselbe an der diesjährigen Ausstellung vorführt, ist die dreifach-expandirende Dampfmaschine mit Ventilsteuerung für Condensation zu betrachten.*) Die drei Expansionscylinder sind aber nicht wie gewöhnlich neben einander, sondern hinter einander angeordnet und organisch mit einander verbunden, so dass ihre Kolben auf derselben Kolbenstange sitzen. Hoch- und Mitteldruckcylinder sind einfach wirkend, während der Niederdruckcylinder doppelt wirkend ist.

Diese Anordnung gibt der Maschine eine einfache, sehr compendiöse Form. Sie ergibt bei einem Admissionsdruck von 10 Atmosphären und 80 Touren per Minute eine Leistung von 100 HP. Eine verticale Schiffsmaschine mit dreifacher Expansion (die drei Cylinder getrennt) und Condensation weist eine Leistung von 300 HP. indic. auf; Admissionsdruck 10 Atmosphären und Tourenzahl = 100 per Minute. Die Steuerung erfolgt durch entlastete Ventile.

Als Betriebsmaschine in der französischen Abtheilung hat die gleiche Firma eine Ventilmachine von 400 HP. indic. ausgestellt mit einem Admissionsdruck von 8 Atm. und 70 Touren per Minute. Obschon diese Maschine zeitweise ein Minimum von Kraft abzugeben hat, so arbeitet sie doch tadellos und ohne das geringste Geräusch.

Als Repräsentanten eines weiteren Geschäftszweiges dieser Firma sind eine Niederdruckheizung, ein Kessel mit automatischer Druckregulierung und verschiedene Heizkörper ausgestellt.

Das im Jahre 1834 gegründete Geschäft begann seine Thätigkeit mit bloß 12 Arbeitern. Seit 1854 beschäftigt sich dasselbe mit dem Bau von Dampfmaschinen und seit 1867 mit dem Bau von Ventildampfmaschinen. Dadurch wurde das Etablissement weit über die Landesgrenzen hinaus bekannt gemacht. Während die Arbeiterzahl im Jahr 1867 nahezu die Zahl 1000 erreichte, ist sie bis heute auf mehr als das Doppelte, nämlich auf die Zahl von 2050 angestiegen. 50 Ingenieure und 40 technische Hilfsarbeiter werden in den Bureaux beschäftigt.

Anschliessend an diese Ausstellung finden wir diejenige der *Maschinenbaugesellschaft in Basel* und zwar: Eine Compoundmaschine von 45 HP. mit combinirter Schieber- und Ventilsteuerung. Der Hochdruckcylinder hat für den Dampfentlass entlastete Ventile, für den Dampfauslass sogenannte Gitterschieber. Beim Expansionscylinder erfolgt die Dampfvertheilung durch Schieber. Eine kleine 15 HP.

*) Der Condensator wurde weggelassen.

Tour de 300 Mètres. — Ossature Inférieure

APPUIS ARBALETRIERS
Echelle 0,02 p.m.

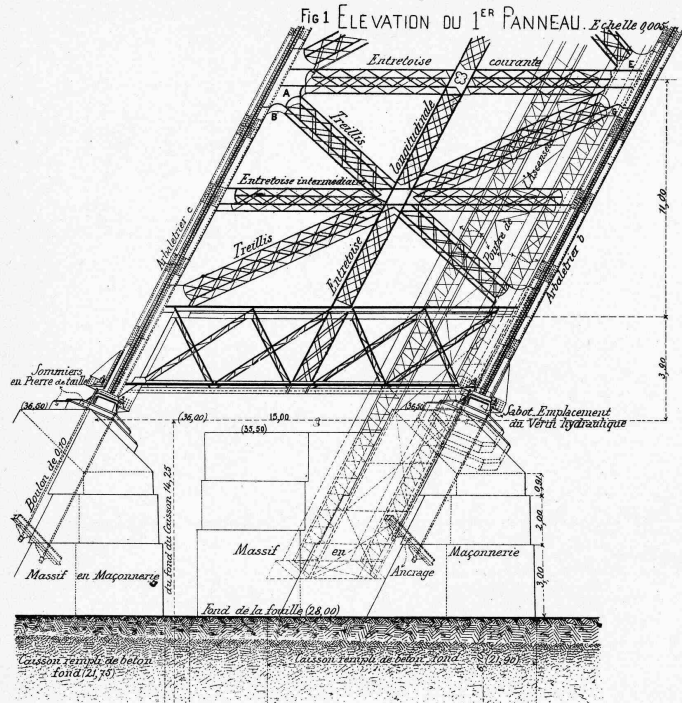


Fig 2. COUPE HORIZONTALE MONTRANT LE 1ER PANNEAU
Echelle 0,005 p.m.

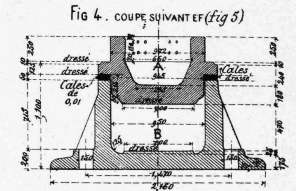
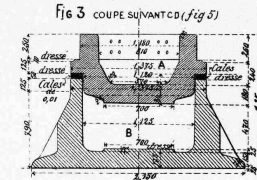
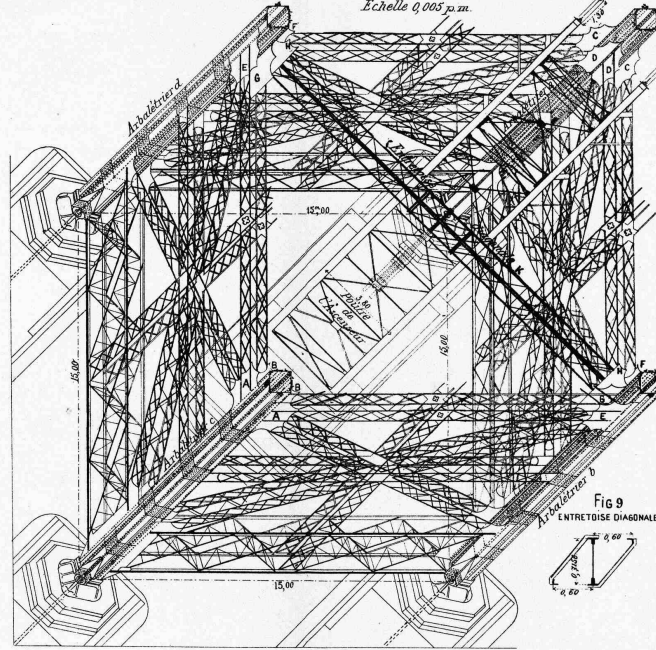


Fig 5. PLAN DE LA PARTIE INFÉRIÈRE B (fig 3)

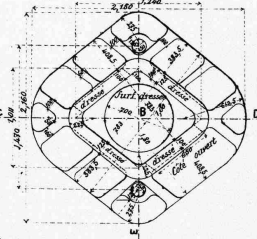


Fig 6. VUE DE FACE DU PASSAGE DU VÉRIN

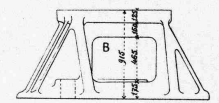


Fig 7. PLAN DU DESSOUS DE LA PARTIE SUPÉRIÈRE A (fig 3, 4)

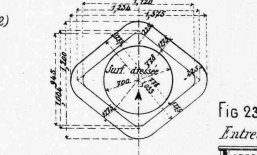


Fig 8. PLAN DU DESSUS DE LA PARTIE SUPÉRIÈRE A (fig 3, 4)

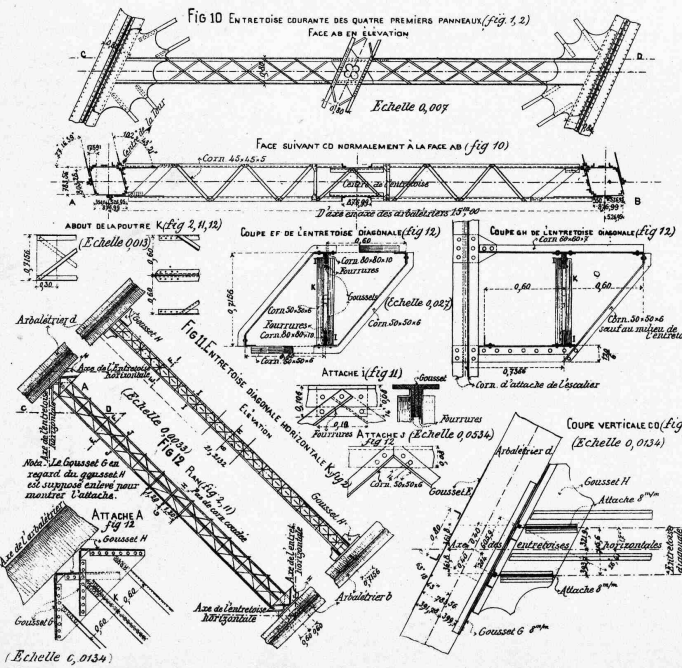
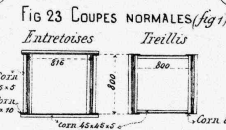
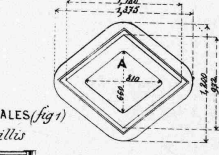


Fig 13. GOUSSETS D'ATTACHE DES TRELLIS

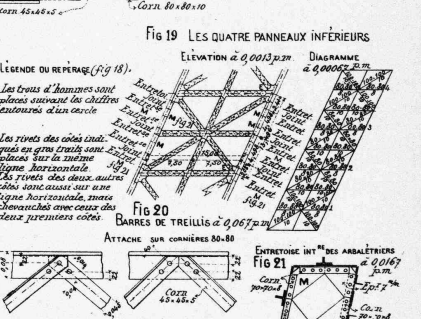
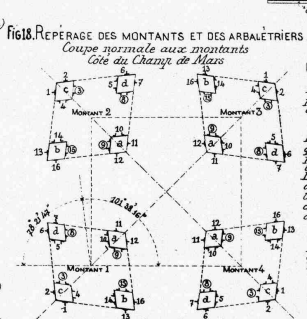
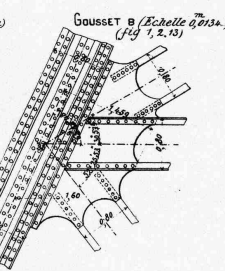
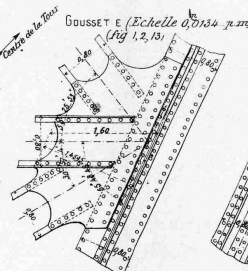
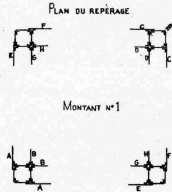


Fig 14. CROISEMENT DE L'ENTROISE HORIZONTALE AVEC L'ENTROISE LONGITUDINALE (fig 1, 2) (Echelle 0,0134 p.m.)

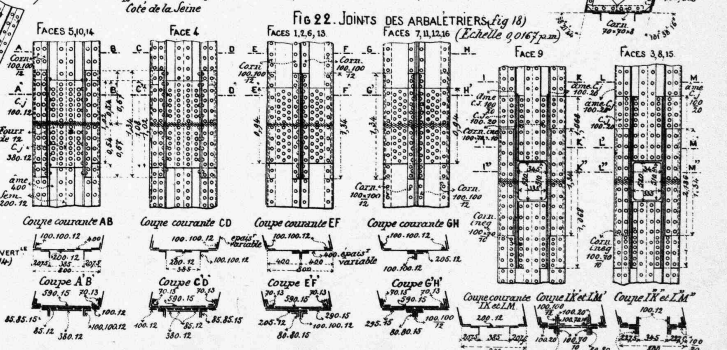
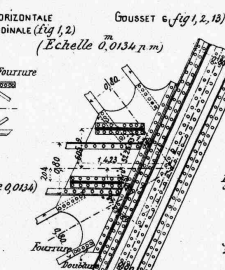
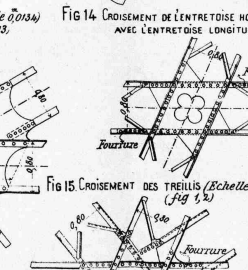
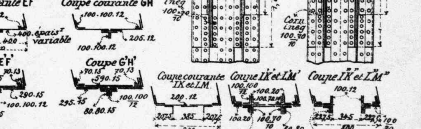
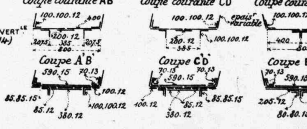
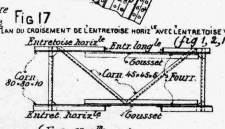
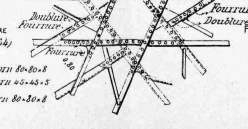


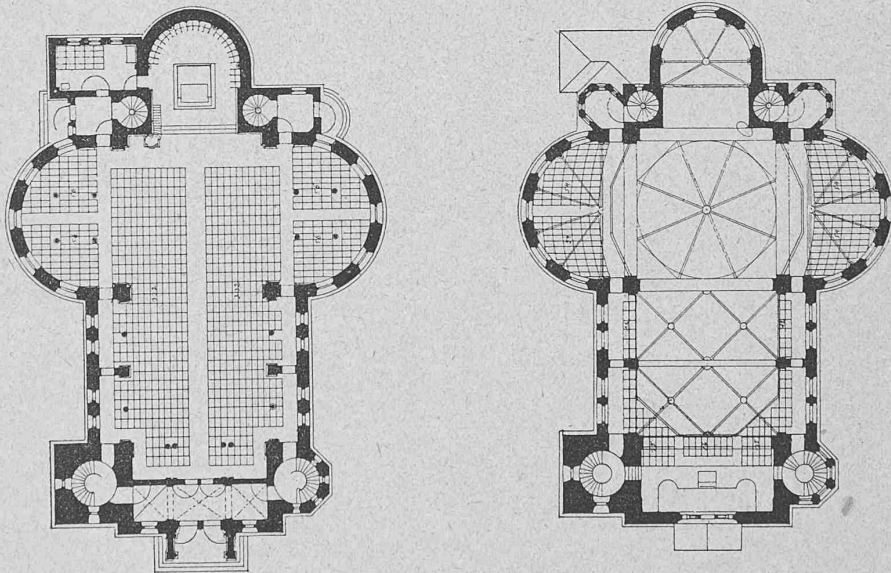
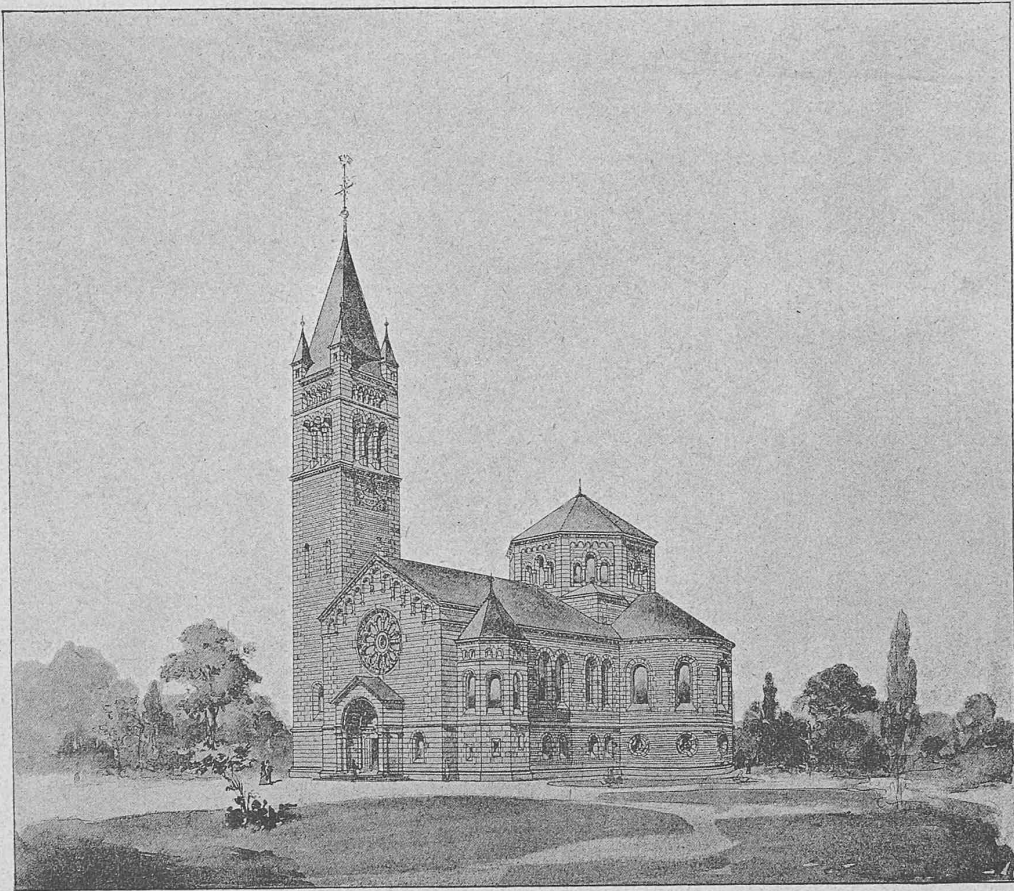
Fig 16. GOUSSET DE L'ENTROISE INTERMEDIAIRE (fig 1, 2) (Echelle 0,0134 p.m.)



Seite / page

leer / vide /
blank

Wettbewerb für eine protestantische Kirche im Bläsiquartier zu Basel.

Zweiter Preis. — Motto: *APQ* im rothen Kreis. — Verfasser: Architekt Hermann Pfeiffer in München.

Masstab 1:600.

Schiebermaschine mit Riemenbetrieb; eine Turbine, System Girard, mit partieller Beaufschlagung und einem Nutzeffect von 75 bis 80%, ein Turbinenregulator und als Beigabe eine neue verticale Maschine von Bürgin. Diese originelle Maschine wurde hauptsächlich zur Erzielung hoher Tourenzahlen construirt. In einem nach beiden Seiten offenen Cylinder werden zwei Dampfkolben in der Weise bewegt; dass der Admissionsdampf zwischen denselben hineintritt und sie so in entgegengesetzter Richtung auseinander treibt.

Der eine Kolben wirkt mittelst einer Schubstange direct auf die gekröpfte Kurbelwelle, der andere, obere, überträgt die Kraft durch ein Joch auf eine ringförmige Führung, welche sich auf der Aussenfläche des Dampfzylinders auf und ab bewegt und von da durch zwei Schubstangen auf zwei Kurbeln einwirkt, die um 180° gegenüber der ersten Kurbel verstellt sind. Dadurch wird bezweckt, dass die Stosswirkungen in der Maschine sich gegenseitig aufheben, dass also hauptsächlich die Kurbelwelle von ein-

seitigem Druck entlastet wird; eine schwache Foundation genügt dann, um die Maschine im Gleichgewicht zu halten.

Ein mit gepresster Kohlensäure gefüllter Recipient dient dazu, um rasch Kohlensäure im verdichteten Zustande zu erhalten. Man lässt die im Recipient eingeschlossene Kohlensäure durch eine kleine Mündung in ein Etamine-säckchen hineinfließen; bei dieser Manipulation setzt sich die verdichtete Kohlensäure auf der inneren Seite des Säckchens an. Mit dieser festen Kohlensäure macht sich Herr Bürgin das Vergnügen bei einer Lufttemperatur von etwa 35° Celsius Quecksilber zum Gefrieren zu bringen.*)

Einen Schritt weiter und wir befinden uns in der Ausstellung der *Schweizerischen Locomotivfabrik in Winterthur*. Zunächst findet der Besucher hier einige in äusserst gedrängter Form ausgeführte, stationäre Dampfmaschinen. Eine Compoundmaschine von 100 bis 150 HP. mit Rundschiebersteuerung, die zum Betriebe einer Abtheilung der Ausstellung dient. Originell ist hier die Anwendung des Regulators im Schwungrad der Seil- oder Riemenscheibe. Der Doppel- oder Gabelbalken für das Maschinengestelle, der schon 1878 zur Anwendung kam, ist auch hier beibehalten worden.

Eine kleinere 30 bis 40 HP. Schiebermaschine und ein Locomobil sammt Kessel mit unter dem Kessel befindlicher Compoundmaschine, ein Zwillingsgasmotor und eine Dynamomaschine für 65 Bogenlampen zu 500 Normalkerzen legen Zeugnis ab für den Eifer, mit dem sich dieses aufblühende, junge Etablissement immer neue Erwerbszweige verschafft.

Ueber die interessante Ausstellung der Locomotiven und Bergbahnen wird an anderer Stelle dieser Zeitschrift referirt werden, worauf wir hier speciell aufmerksam machen wollen.

Henri Spühl in St. Fiden (St. Gallen) stellt verschiedene Hilfsmaschinen aus, so eine Maschine zum Lochen und Nieten von Ofenröhren. Sämmtliche Nietöffnungen einer Rohrnaht werden gleichzeitig durchgestossen und durch eine zweite Manipulation sämmtliche Nietköpfe gleichzeitig gebildet. Eine Maschine zum Pressen und Knöpfen der Sophafedern. Diese Knopf- oder Abschliessmaschine ist im Stande in 10 Stunden etwa 2400 Abschlüsse zu machen, während ein Arbeiter von Hand nur etwa 800 herstellen kann. Ein Waarenaufzug, der leer vier Mal schneller läuft als beladen.

Im gleichen Einfang mit dieser Ausstellung hat die *Maschinenfabrik St. Georgen bei St. Gallen* und zwar eine Maschine zum Winden von Merbelfedern, eine Nudelpresse mit besonderem Abschneideapparat, eine grosse Maccaronipresse mit Presspumpe und doppeltem drehbaren Cylinder ausgestellt. Der eine, vom Presskolben weggeschaltete Cylinder dient zum Füllen und Vorpressen, der andere zum Fertigpressen. Die dem Kataloge der Firma beigefügten Atteste lassen die Construction dieser Pressen als vorzüglich erkennen. Schade, dass die Firma ihre an der Landesausstellung in Zürich präsentirten Turbinentypen nicht ausgestellt hat. Sie hätten das Constructionsgebiet derselben in sehr günstiger Weise ergänzt.

Cuénod Sautter & Cie. in Genf sind durch eine Ausstellung von Beleuchtungsanlagen und durch eine schnellgehende Dampfmaschine, System Thury, mit angekoppelter Dynamomaschine vertreten**).

Eine sehr reichhaltige Ausstellung electrotechnischer Apparate besitzt die Firma *R. Alioth & Cie. in Basel*. Dynamomaschinen zur Beleuchtung und Kraftübertragung sind in den verschiedensten Nummern ausgestellt. Diese Maschinen, Helvetica genannt, für continuirlichen Strom, arbeiten gewöhnlich mit einer electromotorischen Kraft oder Spannung von 120 Volts für Glühlampen und einer solchen bis zu mehreren Tausend Volts für Bogenlicht und Kraftübertragung. Sie werden in 16 Nummern ausgeführt, wobei die Dimensionen zweier aufeinanderfolgender Nummern sich zu einander verhalten wie 1: $\sqrt{2}$. Das kleinste Modell entwickelt bei

2000 Touren pr. Min. 400 Volt-Ampères, das grösste bei 350 Touren pr. Min. 70 000 V.-A. Eine dem Preiscourant beigefügte Tabelle zeigt, dass eine Arbeit von 0,8 HP durch die electriche Kraftübertragung auf 0,35 HP herabsinkt, während durch eine Arbeitsübertragung von 106 HP dieselbe nur auf 86,0 HP sinkt, somit mehr als 80% Effect gibt. — Daneben finden wir Bogenlampen eigener Construction und Messapparate. Eine Sulzer'sche Maschine von 30 HP und 250 Touren pr. Min. dient zum Betrieb dieser Ausstellung.

Wiesendanger & Cie. in Bruggen stellen eine mechanische Stickmaschine aus. Die Maschine ist in Thätigkeit und es werden auf derselben sehr hübsche Broderien verfertigt.

Saurer & Söhne in Arbon stellen ebenfalls eine mech. Stickmaschine aus für continuirlichen Faden, mit Apparat zum Einfädeln der Nadeln. Auch hier kann der Besucher die Exactität der Arbeit bewundern.

In sehr schöner Lage, unmittelbar an der Hauptpassage, die vom Centraldom her in die Maschinenhalle führt, finden wir die Ausstellung von *J. J. Rieter & Cie. in Töss-Winterthur*. Dieses durch seinen Turbinen- und Spinnmaschinenbau weithin bekannte Etablissement hat in seinen beiden Specialitäten ausgestellt. Die Spinnmaschinen sind zum Theil in Thätigkeit und das etwas starke Geräusch des Selfactor-Riemens zieht stets eine neugierige und schaulustige Menge an, die mit dem Interesse, welche die complicirten Bewegungsmechanismen dieser Maschine auch beim Laien hervorrufen, irgend etwas davon zu erhaschen sucht. Daneben finden wir einen Batteur, 1 Carde, 1 Laminoin, 2 bancs à broches. Die Abtheilung für Turbinenbau ist vertreten durch 3 Turbinen mit verschiedenen Regulirungen, einer Anzahl Turbinenräder, 2 Turbinen für hohes Gefälle, einen Turbineneinlauf für sehr hohes Gefälle und für eine verfügbare Wasserkraft von 500 HP. Ferner sind Turbinenzapfen, ein der Firma patentirter Turbinenregulator, zwei Centrifugalregulatoren, System Rieter, ein Bremsregulator in Verbindung mit Schieberregulirung und ein gewöhnlicher Bremsregulator ausgestellt, endlich ein Sortiment von Drahtseilen für Ferntrieb und ein Oelprüfapparat.

Als Curiosität finden wir ein hölzernes Turbinenrad aus dem 17. Jahrhundert. Ein Theil der Ausstellungstransmission ist ebenfalls in den Werkstätten der Firma hergestellt worden. Den geschichtlichen Daten über die Thätigkeit des Geschäftes entnehmen wir, dass in dem Zeitraum von 50 Jahren, in dem sich dasselbe mit Turbinenbau beschäftigt, Anlagen mit einer Gesamtleistung von über 80 000 HP mit Nutzeffecten von 70 bis 85% ausgeführt wurden.

Dieser Ausstellung schliessen sich noch zwei solcher für Müllereimaschinen an und zwar diejenigen von *G. Daverio und Fr. Wegmann in Zürich*. Der erstere stellt eine Fruchtputzmaschine, eine Beutelmaschine, ein Walzenstuhl mit 3 Cylindern (Convertisseur) als speciell eigene Construction zum Gries- und Feinmahlen und ein Walzenstuhl mit 4 Cylindern zum Schroten aus. Letzterer, Erfinder der Porcellanwalzenstühle, die er seit 1874 in den Handel bringt, stellt ebenfalls einen Walzenstuhl (Convertisseur) zum Feinmahlen aus, dann eine Schälmaschine, eine Centrifugalgriesputzmaschine und eine Drehbank zum Abdrehen der Porcellanwalzen mit Diamantwerkzeug. Es mag hier beigefügt werden, dass die Ausstellung schweiz. Müllereimaschinen überhaupt einen sehr guten Eindruck macht und auch von Sachverständigen trotz grosser Concurrenz durchaus günstig beurtheilt wird. (Fortsetzung folgt.)

Literatur.

Altes und Neues aus der Stadt St. Gallen, anlässlich der Hauptversammlung des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins am 21. bis 23. September 1889 herausgegeben von der Section St. Gallen. Druck der Zollikofer'schen Buchdruckerei 1889.

Die Ueberraschung, welche wir den Besuchern der XXXIII. Versammlung des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins in Aussicht gestellt haben, ist schon am ersten Abend, als die Festkarten

*) Gefrierpunkt des Quecksilbers — 39° Celsius.

**) Vergl. Nr. 4, Band XIV dieser Zeitschrift.