

Objektyp: **Competitions**

Zeitschrift: **Die Eisenbahn = Le chemin de fer**

Band (Jahr): **16/17 (1882)**

Heft 6

PDF erstellt am: **16.05.2024**

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.

INHALT: Die Concurrenz für Entwürfe zum Hause des deutschen Reichstages. V. — Sur la machine perforatrice de Mr. le colonel Beaumont, employée au chemin de fer sous-marin. Par M. F. Raoul Duval, ingénieur, lu à l'Académie des sciences à Paris le 26 juin 1882. — Concurrenzen: Preisvertheilung bei der Concurrenz für Entwürfe zu einer evangelischen Kirche in der Antonstadt-Dresden. — Miscellanea: Arlbergbahn. Das definitive Ergebniss der Volksabstimmung. — Stellenvermittlung. — Einnahmen schweizerischer Eisenbahnen.

Die Concurrenz für Entwürfe zum Hause des deutschen Reichstages.

V.

Das zweite mit einem ersten Preis gekrönte Project, nämlich das von *Prof. Friedrich Thiersch* in München, zeigt die Ausbildung der langen Axe als Hauptaxe in ihrer äussersten Consequenz. Bei demselben ist der Saal aus der Queraxe gerückt und so der Haupteingang vom Brandenburgerthor her, die Haupttreppe, das Foyer und der Saal hintereinander gelegt worden. Die Axe liegt überdies in der Mitte des Bauplatzes. Die Nachteile, welche diese Anordnung unfehlbar im Gefolge haben musste, zeigen sich, wie bei allen Projecten dieser Gruppe, auch hier. Die Geschäftsräume für den Bundesrath, beziehungsweise Reichstagspräsidenten kamen an die trübe Nordseite, d. h. an einen Ort, der sich für die Bibliothek am besten eignet. Namentlich aber sind die Räume, welche den Mitgliedern des Reichstages die geistigen und leiblichen Genüsse darbieten sollen, für dieselben sehr ungleich gestellt.

Der Grundriss (vide Nr. 3 Seite 15) ist streng academisch durchgeführt, wie wohl kein zweiter in der Ausstellung. Da ist Alles auf's Aeusserste in Form und Gestalt durchstudirt, dass auch nicht das geringste Fehlerchen bleiben möchte. Da diese Tendenz auch in den Schnitten und Fagaden deutlich zu Tage tritt, wo Alles auf's schulgerechteste zur vorzüglichsten Wirkung gesteigert worden ist, so muss diese ausgezeichnete Arbeit, was Originalität anbelangt, weit hinter das Wallot'sche Project gestellt werden, wo fröhliche Originalität und Kraft sich selbstbewusst mit tüchtiger Schule paaren.

Durch den Haupteingang an der Fagade gegen das Brandenburgerthor tritt man in das Vestibul für die Abgeordneten, an welches sich die Haupttreppe anschliesst. Dieselbe geht in einem geraden Lauf bis zur Halle und ist von zwei schmalen Armen flankirt, die in entgegengesetzter Richtung ansteigen und mit dem Hauptarm auf einem breiten Hauptpodest zusammentreffen. Seitlich dieser prachtvollen Treppe, als Gallerien ausgebildet, befinden sich die Garderoben. Ueberdeckt ist der Treppenraum durch ein Spiegelgewölbe mit Oberlicht.

Von der Treppe gelangt man in die kuppelgedeckte 50 m hohe Halle, die sich vor den als antikes Theater ausgebildeten 19,50 m hohen, flach mit grosser Voute gedeckten Sitzungssaal legt. Im Saal selbst liegen die Gallerien hinter Bogenöffnungen und reichen bis an die beiden Höfe.

Für die Kuppel über der Halle wird gegenüber der Wallot'schen geltend gemacht, dass sie nicht bloss äusserliches Decorationsstück sei, sondern eine wirklich auch im Innern zur Geltung kommende Kuppel. — Ohne mich auf die Streitgründe einzulassen, die von beiden Seiten diesbezüglich geltend gemacht worden sind, geht meine Ansicht dahin, dass dieser Streit vor Allem ein sehr unfruchtbarer ist, dass es mehr eine Zufälligkeit ist, wenn im Thiersch'schen Projecte die Kuppel im Innern in ihrer ganzen Höhe in die Decoration einbezogen worden ist und dass das Project gewiss Nichts an Schönheit einbüsst, sicher aber an practischer Brauchbarkeit gewinnen würde, wenn das Foyer einen weniger hoch liegenden Abschluss erhielte.

Rechts und links des Foyers liegen Restauration und Lesesäle, rein nur im Interesse einer schönen Grundriss- und Schnittwirkung als Halbkreise mit Halbkuppeln ausgebildet. Nach meiner Ansicht hätte aber der Grundriss und Schnitt nur noch an Klarheit und Schönheit gewonnen, wenn jene ganz unmotivirte Halbkreisausbildung weggeblieben wäre, welche jetzt einem Theil der Räume den Ansehen gibt, als seien sie Annexe der Kuppel, während sie mit derselben gar nichts zu thun haben.

Das Parterre liegt 1 m über dem Terrain, das Obergeschoss 7,50 m und das zweite Obergeschoss 16 m. Die lichte Höhe des

Obergeschosses in der Treppenhalle beträgt 23 m, im Uebrigen aber 8 m, diejenige des zweiten Obergeschosses 5 m. Das durchgehende Hauptgesimse liegt 24 m über dem Trottoir, die Höhe der Risalite beträgt 28 m, diejenige des Kuppeltambours 57 m und die der Kuppel ohne Laterne aber 70 m.

Die Eingänge sind von der Südseite d. h. vom Brandenburgerthor für die Abgeordneten und von der Nordseite für Kaiser, Diplomaten und Bundesrath gewonnen, während das Publikum vom Königsplatze her in das Gebäude gelangt. Die Nord- und Südeingänge stehen überdies mit Durchfahrten in Verbindung.

Der Bundesrathssaal ist auch hier nicht zu einem Hauptmotiv benutzt, sondern in einem Pavillon untergebracht. Die Bibliothek liegt im zweiten Obergeschoss nach dem Königsplatz hin; die beiden grossen Fractionssäle dagegen im Mitteltrakt gegen das Brandenburgerthor übereinander.

Zwei Eigenthümlichkeiten des so schönen Projectes muss noch Erwähnung gethan werden, nämlich erstens, dass der Haupteingang gegen das Brandenburgerthor hin in der Fagade keinen dominirenden Ausdruck gefunden hat, und zweitens, dass auf der Nordseite, um die kaiserlichen Appartements dem Erdboden näher zu bringen, eine Tieferlegung sämtlicher Böden projectirt worden ist, wodurch einerseits die Treppen zum hintern Theil des Saales nothwendig wurden, anderseits aber alle Horizontalglieder des Mitteltraktes der Nordfagade ganz ungelöst an die Pavillonbauten stossen.

Von der äussern Erscheinung gibt unsere Abbildung auf Seite 15 am besten Rechenschaft, so dass alles hierauf Bezügliche überflüssig erscheint.

Alle drei an zweiter Stelle prämirten Projecte sind Repräsentanten jener dritten Kategorie von Grundrissanlagen, in welcher der Haupteingang sammt Haupttreppe nach dem Brandenburgerthor hin verlegt, die Hauptaxe jedoch in der Weise gebrochen wurde, dass Foyer und Sitzungssaal in die kurze Axe zu liegen kamen.

Wohl alle drei Preisgekrönten hatten sich in gleicher Weise die früher schon erwähnte Aufgabe gestellt, den Eingang vom Brandenburgerthor her zu nehmen, den Sitzungssaal in die Höhe zu führen, das Foyer an die Fagade des Königsplatzes zu legen und rechts und links von demselben die Restauration, die Lese- und Schreibsäle an derselben Fagade zu disponiren.

Welche grossen Schwierigkeiten diese Forderung mit sich brachte, zeigt schon ein Blick auf die drei verschiedenen Lösungen und es ist sehr interessant, wie in denselben auf die verschiedenste Weise versucht worden ist, die unüberwindlichen Mängel möglichst zu paralysiren.

Seeling steigt in der langen Axe auf einer in einem von Arcaden umgebenen Glashof gelegenen Prachttreppe empor, gelangt in einen niedrigen Vorraum mit den Garderoben und muss dann durch einen Corridor die Erholungsräume gewinnen. Im Innern ist diese Lösung wohl die schwächste von den dreien, im Aeussern dagegen die beste, indem, wie bei *Cremer & Wolfenstein*, die Axe mit der Mitte der Fagade zusammenfällt, aber die starken Risalite auf der Seite des Königsplatzes vermieden wurden.

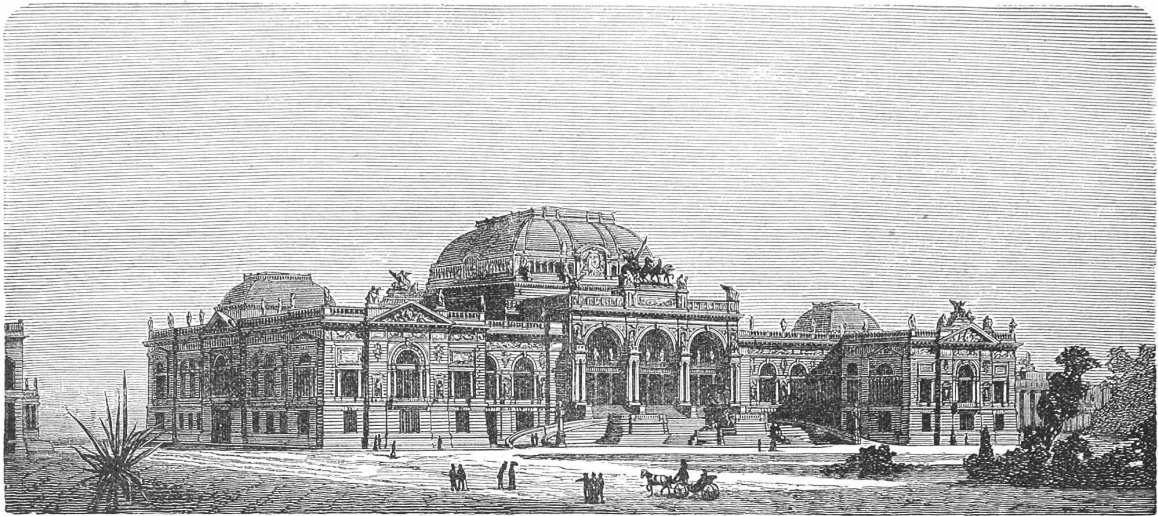
Cremer & Wolfenstein legen zwischen Saal und Foyer eine im Programm nicht vorgesehene weitere Halle mit den Garderoben, die nun eine sehr schöne Raumsteigerung gestattet, aber eben Saal und Foyer von einander trennt.

Kayser & v. Grossheim haben ihren Zweck erreicht, indem sie die Axe nach dem Königsplatz hin verschoben und dadurch einen Grundriss erhielten, der mit einer ästhetisch richtigen Fagadenlösung in den schwersten Conflict gerieth.

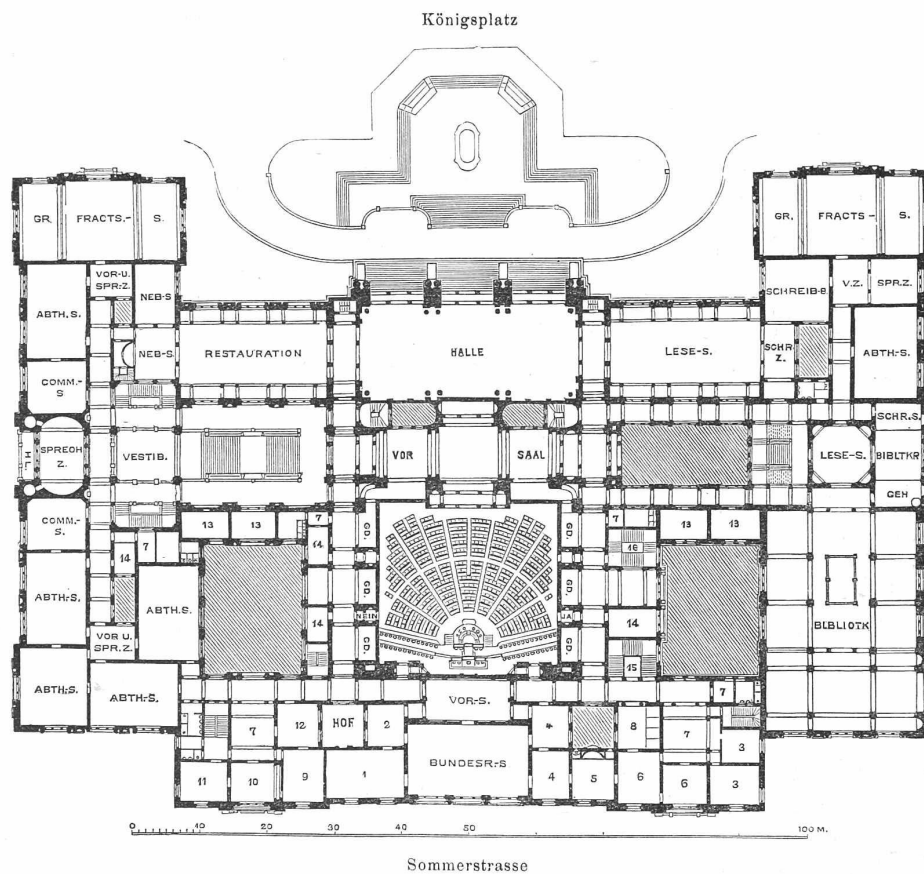
Der Grundriss des Projectes von *Kayser & v. Grossheim* (vide Nr. 4 Seite 21) scheint auf den ersten Blick furchtbar schlecht zu sein. Da fallen vor Allem auf: die capriciöse Form der Höfe, theilweise nur 4 m breit, die Unmenge kleiner Lichthöfe, die weite Entfernung der Ecktreppen von den Logen des Sitzungssaales, das eigenthümliche Emplacement der Journalistenzimmer und deren Logen im Erdgeschoss und Anderes mehr. Auch die Fagaden leiden an grossen Fehlern. So erscheint vor Allem unannehmbar die Anordnung der beiden Risalite an der Fagade gegen das Brandenburgerthor, wovon der eine der seitlich verschobenen Hauptaxe des Gebäudes vorgelegt ist. Ferner fällt die Gleichwerthigkeit der Risalite an den langen Fagaden und die Anordnung zweier Triumphbögen im Parterre der Fagade gegen die Sommerstrasse auf, wo je eine Einfahrt zu den Treppen 15 und 16 in eine der Seitenaxen fällt, während die andere

Die Concurrenz für Entwürfe zum Hause des deutschen Reichstages in Berlin.

Entwurf von Cremer & Wolfenstein in Berlin. — Zweiter Preis.



Perspectivische Ansicht. — Standpunkt: Königsplatz.

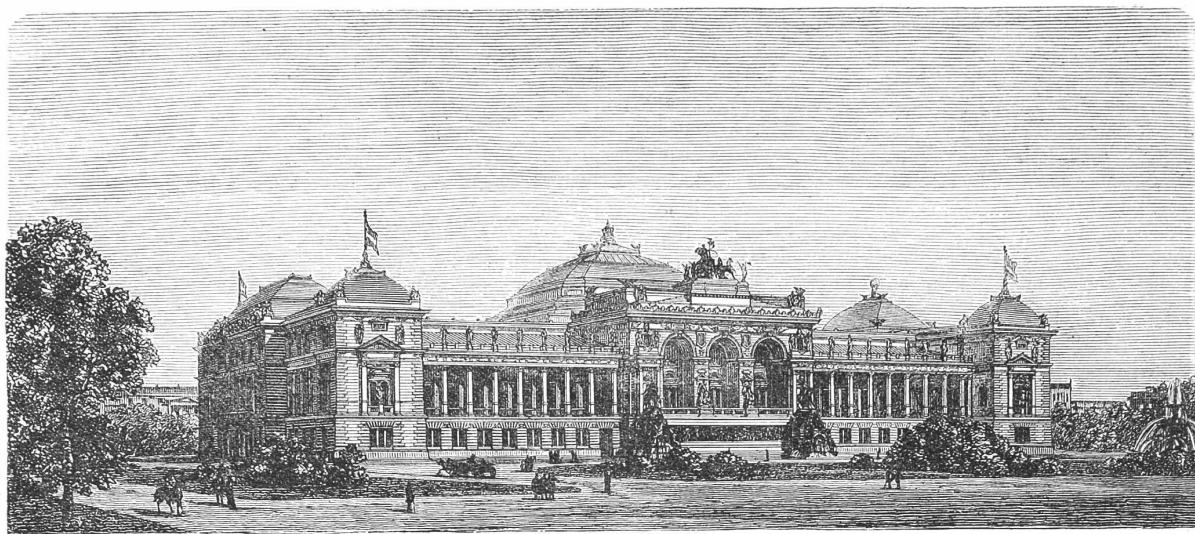


Grundriss des Hauptgeschosses.

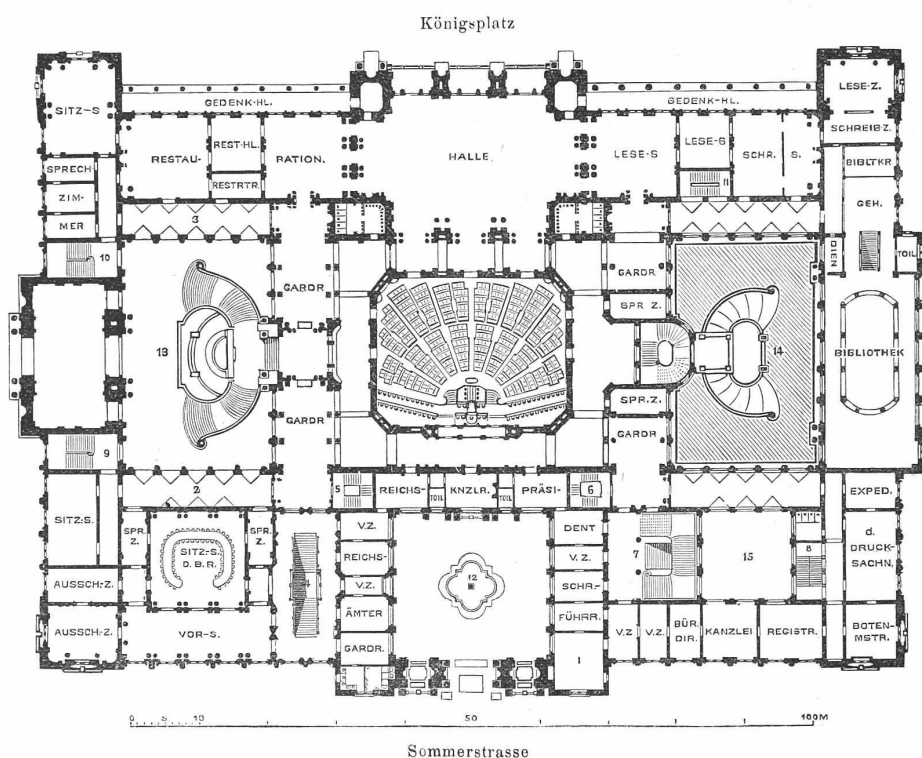
Legende: 1. und 2. Saal für die Ausschußsitzungen des Bundesraths und Vorzimmer. 3. Sprechzimmer des Bundesraths. 4. und 5. Sprech- und Arbeitszimmer des Reichskanzlers. 6. Chefs der Reichsämtler. 7. Vorzimmer. 8. Garderobe des Bundesraths. 9. und 10. Sprech- und Arbeitszimmer des Präsidenten. 11. und 12. Zimmer der Schriftführer. 13. Sprechzimmer. 14. Toiletten- und Waschzimmer. 15. Treppe für den Bundesrath. Treppe für den kaiserlichen Hof.

Die Concurrenz für Entwürfe zum Hause des deutschen Reichstages in Berlin.

Entwurf von Architect Heinrich Seeling in Berlin. — Zweiter Preis.



Perspectivische Ansicht. — Standpunkt: Königsplatz.



Grundriss des Hauptgeschosses.

Legende: 1. Sitzungssaal für den Vorstand des Reichstages. 2. u. 3. Offene Erholungshallen. 4. Treppe für den Bundesrath. 5. und 6. Treppen zu den reservirten Logen. 7. Treppe zu den Abtheilungssälen. 8. Treppe für den Geschäftsverkehr. 9. Treppe zu den Abtheilungssälen. 10. Treppe für das Publicum. 11. Nebentreppe. 12. Brunnen. 13. Haupttreppe der Abgeordneten. 14. Treppe für den kaiserlichen Hof. 15. Hof.

Seiten- und die Mittelaxe durch gewöhnliche Fenster eingenommen werden. Dass die zwei hintereinander liegenden Kuppeln mir als ein Missgriff erscheinen, ist schon angedeutet worden. Und doch ist diesem Project ein zweiter Preis zuertheilt worden und wie man hört, in allererster Linie, was aber noch weit mehr ist, es wird dieses Urtheil von allen Fachleuten, welche die Ausstellung besuchen, fast ausnahmslos gutgeheissen und auch der Referent muss sich demselben anschliessen.

Vor Allem hat schon die ganze Ausstellung für die Verfasser und für Bohnstedt die Bedeutung eines Sieges, indem nur wenige Projecte da sind, welche sich nicht mehr oder weniger direct an die anno 1872 prämiirten Arbeiten dieser Architekten anlehnen. So kehrt in ca. 60 % aller Projecte das Bohnstedt'sche Hallenmotiv mit Mittelstück wieder und nicht weniger sind mit einer ebendaher stammenden Flachkuppel versehen, während für das Innere die Grundrissanordnung von Kayser & von Grossheim von 1872 von grossem Einfluss gewesen ist, aber auch deren Façadenmotive vielfach benutzt worden sind. Abgesehen von Plagiaten sind Projecte da, die sich sichtbarlich bemühen, diese zwei vorzüglichen Hauptmotive der 1872er Concurrenz in einer neuen Arbeit zu vereinigen.

Selbstredend konnte dieses Factum die Preisrichter keineswegs veranlassen, den einen oder anderen dieser beiden Preisgewinner von 1872 zu bevorzugen; das Incognito allerdings wäre hiefür durchsichtig genug gewesen. Betrachtet man aber die Arbeit von Kayser & von Grossheim näher und lässt man sich durch die leider so rasch in die Augen springenden Mängel hievon nicht abschrecken (sind doch anderseits die Zeichnungen die am weitaus schönsten, solidesten und zugleich effectvollsten ausgeführten der ganzen Ausstellung), so ist es nicht schwer, bald auch die ausserordentlichen Schönheiten in der Arbeit zu finden, welche den Schöpfern derselben den wohlverdienten Lohn eingebracht haben.

Im Grundriss ist überall rücksichtslos das practische Bedürfniss und die Bequemlichkeit in allererster Linie gestellt worden, von dem Gedanken ausgehend, das Reichstagsgebäude sei vor Allem ein Geschäftshaus. Dass durch solch ein lobenswerthes Vorgehen die Aufgabe ausserordentlich erschwert und dass dadurch vor Allem ein academischer Grundriss von vornherein unmöglich wurde, liegt auf der Hand, und wenn man sieht, in wie ausgedehntem Maasse sich die beiden Architekten in diesen unfruchtbaren Gedanken wahrhaft verbissen haben, so muss man mit grosser Hochachtung die Gestaltungskraft anerkennen, die schliesslich doch noch ein Resultat erzielt hat, wie es heute vor uns liegt.

Wenn auch der Wunsch nahe liegt, das Foyer möchte etwas mehr gegen den Königsplatz geöffnet sein, so kann doch gewiss nicht bestritten werden, dass die gegenseitige Anlage von Vestibul, Treppe, Halle, Saal, Restauration und Lesesäle in keinem der späteren Projecte so schön erfunden worden ist, wie hier.

Das Parterre liegt 1,50 m, das Obergeschoss 7,20 m über dem Trottoir, das durchgehende Hauptgesimse dagegen 21,50 m. In der Axe des Mitteltrakts der Seitenfaçaden (unter 9,8) liegen einerseits der Eingang für das Publikum, welches durch den Hof zu seiner Logentreppe gelangt, anderseits die Ausfahrt für Kaiser und Diplomaten. Einfahrten befinden sich je unter 3,8 und 5,8 von der Sommerstrasse aus.

Der Sitzungssaal des Bundesrathes ist mit dessen Saalplätzen und den betreffenden Bureaux in die vorzüglichste Verbindung gebracht worden und hat das Mittelmotiv für die Façade nach der Sommerstrasse abgegeben, während die zwei grossen Fractionssäle den Bau auf beiden Seiten flankiren. — Die Bibliothek occupirt das ganze Parterre nach dem Königsplatz hinaus.

Das Bestreben, das Gebäude und besonders den Sitzungssaal möglichst bequem einzurichten, hat die Verfasser des Projectes veranlasst, im Saale selbst einen sich auch auf das Bodenniveau derselben erstreckenden Umgang anzuordnen, in welchem unten die Journalistenpulte stehen, oben aber die Logen eingebaut sind. Von ihren Plätzen gelangen die Zeitungsreferenten durch eine Anzahl kleiner Treppen direct zu ihren Arbeitssälen, die sich theilweise unter dem äusseren Umgang des Saales, theilweise unter den Garderoben befinden. Aus den verschiedensten Gründen hält Referent diese Anordnung für nicht glücklich. Durch die leichte Umfassungswand wird natürlich die Akustik des Saales ausserordentlich erhöht.

Was die architectonische Durchbildung des gegebenen Grundrisses anbelangt, so ist dieselbe abzüglich der vorerwähnten Mängel über alles Lob erhaben, wenn auch nicht so originell, wie im

Wallot'schen Project. Dass die so verdienstvollen Hauptvertreter Berlins der auf deutscher Renaissance fussenden Kunstrichtung sich in dieser Arbeit mehr französischer Auffassung und Tradition angeschlossen haben, hat der Referent bedauert, da er glaubt, dass gerade diese Kunstrichtung die lebens- und entwicklungsfähigste sei, welche berufen ist, uns neue erfreuliche Gaben zu spenden, die dem deutschen Sinne mehr entsprechen, als die französische Pracht.

Der Saal schliesst in einer Höhe von 22,50 m, das Foyer in einer solchen von 21,50 m mit einer kleinen Voute ab, über welcher sich die gewölbten Oberlichter aufbauen, zwei ähnliche Schutzkuppeln bringen diese beiden Räume äusserlich zur Geltung (mit Höhen ohne Laterne von 34 und 44 m).

An den Façaden ist die aus der perspectivischen Ansicht ersichtliche Architectur ringsum geführt, nur dass an Stelle der Ochsenaugen an den andern Fronten vollwerthig durchgebildete Fenster treten.

In der Arbeit von *Cremer & Wolfenstein* in Berlin fällt die Geschicklichkeit auf, mit welcher die verschiedenen zusammengehörigen Räume in Gruppen vereinigt und zum Sitzungsaal etc. in Beziehung gebracht worden sind.

Durch die Verschiebung des Mitteltraktes nach der Sommerstrasse zu hat leider die innere Communication gelitten und die Corridore gehen nicht durch. Wie oben schon bemerkt, wurde diese Verschiebung vorgenommen, um die lange Axe in die Mitte der Seitenfaçade zu bringen und dadurch ist eine vorzügliche Gruppierung der Haupträume möglich geworden. Wenn auch zugegeben werden muss, dass ein solcher Vorhof, wie er hier angelegt und schön durchgeführt wurde, ein Motiv ersten Ranges ist, sobald er sich auf einen kleineren Platz oder eine Strasse öffnet und das Gebäude auf seinen Flanken nicht frei steht, so muss es doch als sehr gewagt erscheinen, einen solchen Vorhof gegen einen so mächtigen Platz, wie den Königsplatz, zu öffnen und dadurch die dringend gebotene *massige* Wirkung des Gebäudes preiszugeben.

Auf eine gewaltige Wirkung scheinen es die Verfasser überhaupt in erster Linie nicht abgesehen zu haben, da sie alle ihre Höhendimensionen im Aeusseren bescheiden gegriffen haben.

Das Hauptgesimse ist in einer Höhe von nur 18 m durchgeführt und nur der Aufbau des Mittelbaues am Königsplatz erreicht die grössere Höhe von 24,50 m. Auf den Kuppeltambour von 33 m Höhe setzt sich das bombirte Dach und steigt (den Aufsatz nicht mitgerechnet) bis zu 41 m an. Das Parterre ist 1,50 m, das Hauptgeschoss 6,50 m über das Terrain erhoben. Das Foyer erreicht eine lichte Höhe von 15 m, der Saal mit den frei eingebauten Logen eine solche von 19 m. Derselbe ist flach abgedeckt, mit keiner Voute und seine Richtung ist auch in der Decoration durchgeführt.

Bezüglich des Grundrisses bleibt noch zu ergänzen, dass unter 6, 7, 13 und 10, 7, 13 bis nach dem Königsplatz zwei Durchfahrten angeordnet worden sind, eine für Hof und Bundesrath, die andere für das Publikum.

Die Façadenbildung erhellet aus dem Holzschnitt; 3geschossig ist dieselbe nur im Mitteltrakt gegen die Sommerstrasse.

Heinrich Seeling in Berlin hat seine Hauptzugänge in reizvollster Weise in die Höfe verlegt, wovon derjenige mit der Haupttreppe selbstverständlich mit Glas abgedeckt ist, während die übrigen unbedeckt geblieben sind. Neben dem Haupteingang von der Seite des Brandenburgerthors her ist unter den drei Sprechzimmern ein weiteres Vestibul für das Publikum angeordnet, als Pendant dazu aber eine Durchfahrt, die sich im rechten Winkel wendet und auf die Sommerstrasse ausmündet. Auch zu Treppe 7 ist eine Einfahrt in den Hof angeordnet, der Kaiser hat seine Auffahrt im Hof 14 mit Zufahrt von der Nordseite. Vor der Treppe 4 ist ein schönes Vestibul gegen den Hof 12 zu angeordnet, von welchem aus man auf einem mittleren Lauf zu dem Podest gelangt, auf welchem sich die Treppe nach beiden Seiten wendet.

Diese letztern Läufe sind jedoch so kurz, dass der Durchgang vom ersten Lauf her höchstens 2,40 m sein kann!

Das Erdgeschoss liegt 1 m, das Obergeschoss 6,60 m über dem Terrain. Die Etagenhöhe für das Hauptgeschoss beträgt 7,40 m und 5,40 m für das zweite Obergeschoss gegen die Sommerstrasse und die Seitenfaçaden. Das durchgehende Hauptgesimse liegt auf einer Höhe von 21 m, dasjenige des Risalits gegen den Königsplatz aber auf 26 m, gegen Sommerstrasse etc. steigen dieselben auf 24,30 m, während die Eckpavillons mit 21 m abschliessen. Der Kuppeltambour erhebt sich auf nur 30 m und die flachgebogene Abdeckung auf 38 m.

Die grossen Fractionssäle befinden sich in der dritten Etage der seitlichen Mittelbauten.

Der Hauptsitzungssaal mit 15,60 m ist einer der niedrigsten auf der ganzen Ausstellung, in Form eines Spiegelgewölbes abgedeckt und von Arcaden umgeben, hinter welchen die Logen liegen. In der gewählten Anordnung dürfte die Anforderung des Programms, dass den Saal ausserhalb ein heller Corridor umgeben solle, nicht sehr vollständig entsprochen sein.

In den Façaden begegnen wir zum ersten Mal der wirklich begehbbaren offenen Säulenhalle nach dem Königsplatz mit den dahinter liegenden Erholungsräumen.

Bei den reizvoll concipirten Façaden habe mich nicht befreundet können: mit dem Uebergang der Säulenhalle in den Mittelrisalit und dass der Hof gegen die Sommerstrasse einen Abschluss durch eine Art von Triumphbogen in Form eines Mittelrisalits erhalten hat, als wenn dort ein Hauptraum läge. Der Character des Hofes ist keineswegs im Aeussern ausgedrückt. Tritt man vor diesen Risalit und wird dessen Durchsichtigkeit gewahrt, so erhält man den Eindruck, der rückwärts liegende Saal sei ausgebrannt und das Dach eingestürzt.

Sur la machine perforatrice de M. le colonel Beaumont, employée au chemin de fer sous-marin.

Par M. F. Raoul Duval, ingénieur,

lu à l'Académie des sciences à Paris le 26 juin 1882.

C. La société de construction des Batignolles (anciens établissements Gouin) a achevé, il y a quelques semaines, la construction de la machine perforatrice brevetée de M. le colonel Beaumont, du Génie militaire anglais. Cette machine est destinée à travailler très prochainement au creusement des galeries projetées par l'Association française du chemin de fer sous-marin entre la France et l'Angleterre en vue de préparer l'exécution ultérieure du grand tunnel lui-même.

Au lieu de forer par percussion des trous de mine de faible dimension, comme au Mont Cenis et au Gothard, la machine de M. le colonel Beaumont doit creuser d'un seul coup, sans le secours d'explosifs, une galerie de 2,14 m de diamètre, parfaitement cylindrique, en travaillant à la façon d'une gigantesque tarière.

La nature de la roche dans laquelle le tunnel sous-marin doit se maintenir se prête, par son homogénéité et sa dureté relativement modérée, à un travail de cette nature. Déjà du côté de l'Angleterre, plus de 2 km de longueur ont été percés dans le banc de craie correspondant, avec une machine Beaumont. Celle construite en France présente divers perfectionnements qui assurent que le fonctionnement, déjà satisfaisant en Angleterre, se trouvera encore notablement amélioré.

L'outil de la machine Beaumont consiste en une sorte de T dont la croix porte une série de couteaux en grattoirs destinés à attaquer la roche. La longueur de la croix correspond par conséquent au diamètre de la galerie à creuser. La disposition et le mode d'attache de ces couteaux rappellent beaucoup ceux des crochets de tours ou de machines à raboter.

La tige du T, consistant en un long arbre en acier très puissant, reçoit son mouvement de rotation grâce à une série d'engrenages très solidement construits, ralentissant successivement le mouvement pris à l'origine sur l'arbre manivelle d'une machine à deux cylindres conjugués, actionnée elle-même par de l'air comprimé. En même temps que se produit le mouvement de rotation, un système hydraulique, analogue à celui des ascenseurs que l'usage dans les habitations de Paris a déjà rendu familiers, produit un mouvement de translation qui peut avoir lieu en avant, en arrière, ou être suspendu par un simple jeu de valve.

Pour permettre, grâce à cet appareil hydraulique, le mouvement de la machine, celle-ci se compose de deux parties se déplaçant, l'une par rapport à l'autre, par glissement. La partie inférieure consiste en un segment de chaudière en forte tôle d'un rayon presque égal à celui de la galerie à creuser. Elle constitue une sorte de berceau portant des glissières, sur lesquelles se meut sa partie supérieure, puissant bâti en fonte qui porte tout le mécanisme.

Le berceau est relié au piston de l'ascenseur, et le bâti au corps cylindrique; de sorte que, lorsque l'on introduit l'eau par une petite pompe dans le corps cylindrique, le piston étant relié au berceau, qui lui-même repose sur le sol de la galerie, c'est le corps cylindrique

et le bâti de la machine faisant corps avec lui qui, sous l'effort de la pression, s'avance sur les glissières, en appuyant contre le front de taille de la galerie les outils découpeurs; ceux-ci dans un mouvement lent de rotation de 1 tour et demi à 3 tours par minute accomplissent leur œuvre.

Les débris de la roche tombent sur le sol de la galerie, d'où ils sont relevés par des vastes cuillers formées par deux évidements réservés dans la branche du T qui constitue le porte-outil. Ces cuillers, dans leur mouvement de rotation, se vident dans une chaîne à godets qui, en passant dans le corps cylindrique formant berceau et prenant son mouvement par un engrenage conique sur l'arbre de la manivelle, vient jeter les déblais en arrière de la machine, à une hauteur qui permet leur chargement direct dans des wagonnets disposés à cet effet.

Lorsque l'outil, sous l'action de la pression hydraulique, a parcouru une longueur de 1,37 m arrête quelques instants pour soulever tout l'appareil de 0,02 m ou 0,03 m avec une combinaison de crics appropriés: le berceau cesse alors de reposer sur le sol de la galerie, et, en faisant agir la pression de l'eau sur l'autre face du piston, le berceau, relié à la tige du piston, est entraîné à son tour, par rapport au bâti immobilisé sur les crics, et il vient reprendre sous l'action de la pompe sa place originaire. Les crics sont alors soulagés et l'appareil est prêt pour un nouvel avancement. Toute cette manœuvre fort simple n'exige que quelques courts instants.

La machine Beaumont sera alimentée, au chantier de Sangatte, avec de l'air comprimé par les appareils de M. le professeur Colladon, correspondant de l'Institut, à une pression de 2 atmosphères effectifs.

La distribution d'air est calculée pour donner à l'arbre manivelle une vitesse normale de 100 tours par minute, et à l'outil lui-même celle de 1 tour et demi à la minute.

Le mouvement hydraulique est calculé pour produire un avancement de 0,012 m par tour, soit 0,018 m par minute, en rapport avec la dureté de la craie grise où les galeries doivent être percées.

Dans ces conditions de marche, l'avancement de la galerie serait de 1,08 m par heure; mais, en raison des manœuvres pour remettre la machine en fonctionnement, lorsque l'extrême déplacement d'une partie par rapport à l'autre (soit 1,37 m) a été atteint, on ne peut compter, au maximum, que sur un avancement de 1 m par heure, ce qui est déjà un très bon résultat. La machine qui travaille du côté anglais, quoique d'un type moins puissant, atteint des avancements de 15 m en vingt-quatre heures, soit environ 0,60 m à l'heure.

La forme parfaitement circulaire des galeries, la netteté de leurs parois frappent vivement les personnes qui les visitent. Il y a dans l'emploi de la machine Beaumont un progrès considérable pour l'art du mineur, lorsqu'il s'agit de pousser des travaux souterrains dans des roches de dureté moyenne et de composition assez régulière, comme la base de la craie de Rouen. La rapidité d'avancement, la suppression de l'emploi de la poudre ou d'autres agents explosifs, la sécurité plus grande qui en résulte pour les ouvriers mineurs, tant par un meilleur aérage que par l'absence d'ébranlements qui, en se propageant à travers les bancs de rocher, créent toujours le danger de communication avec les couches aquifères voisines; tout cela constitue des traits caractéristiques d'une grande importance, au point de vue de l'exécution d'un travail aussi spécial que celui de la construction du chemin de fer sous-marin.

* * *

P. S. Pendant le mois de juillet la société française des ingénieurs des mines a visité Sangatte. Elle a constaté que la marche des compresseurs d'air et celle de la perforation est tellement satisfaisante qu'il serait facile de percer 20 à 25 m par jour de 24 heures.

Concurrenzen.

Preisvertheilung bei der Concurrenz für Entwürfe zu einer evangelischen Kirche in der Antonsstadt-Dresden. — Zu der in unserer Nr. 17 vom 29. April a. c. mitgetheilten Concurrenz waren 35 Entwürfe eingegendet worden, wovon 17 in die engere Wahl fielen. Von diesen erhielten den ersten Preis Herr Toni Eul, Architect in Löwen (Belgien), den zweiten Preis die HH. Architecten Giese & Weidner in Dresden und den dritten Preis Herr Architect Johann Vollmer in Berlin.