

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 13/14 (1889)
Heft: 20

Wettbewerbe

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: 21.02.2026

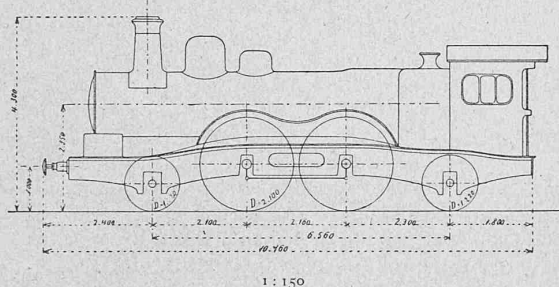
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Elle remorque sur rampe de 5 mm une charge de 150 t (230 t, locomotive et tender compris), à la vitesse de 95 km à l'heure. Cette rampe régnant sur une longueur de 12 km est gravie sans que la pression de 10 atmosphères et le niveau d'eau diminuent dans la chaudière.

Ces résultats sont obtenus avec une chaudière qui n'a qu'une très-petite surface de chauffe (125 m²), mais avec une grille dont la surface est le 1/25 de la surface de chauffe. Ce résultat semble prouver que l'augmentation de la production de vapeur s'est faite à peu près dans le rapport de l'agrandissement de la grille. La question de l'économie de combustible n'a encore pu être examinée.

L'administration des Chemins de fer de l'Etat Belge vient de décider l'achat de locomotives semblables, en nombre suffisant pour organiser un service accéléré, dont la vitesse sera de 95 à 100 km à l'heure, pour les trains internationaux entre Ostende et la frontière Allemande.

Fig. 6.



Ajoutons que la même administration, sous l'influence de M. Belpaire, est disposée à adopter, pour les voies où elle assignera à ses trains une si énorme vitesse, le rail de 52 km dit rail Goliath. C'est sur une voie Goliath que la machine dont il s'agit a pu facilement atteindre la vitesse de 100 km. L'Etat Belge a fait, il y a quelques mois, une nouvelle commande de 3000 t de rails de 52 km. La prudence fait en effet un devoir de ne pas atteindre de trop grandes vitesses sur des rails trop légers, dont l'écartement n'est pas suffisamment maintenu par une solide attache aux traverses. M. Sandberg, inspecteur des Chemins de fer du gouvernement Suédois, s'est fait le Champion de cette idée qui nous paraît bien juste*).

Machine de l'Etat Belge No. 868 à deux essieux accouplés et un essieu porteur à l'avant (Fig. 7). — Exposée par MM. Carels frères, de Gand, qui l'ont construite d'après les plans de Mr. Léon Bika, ingénieur principal aux chemins de fer de l'Etat Belge. Elle reproduit les caractères généraux du type qui a été exposé en 1885 à Anvers et qui était destiné à la remorque des trains express sur les lignes dites de niveau (rampes maxima 5 mm). Le diamètre des cylindres a été porté de 0,435 m à 0,460 m, celui des roues a été ramené de 2,00 m à 1,80 m. La locomotive actuelle est destinée à remorquer des trains express sur les lignes à rampes moyennes, et des trains lourds sur les lignes dites de niveau.

Les boîtes à huile de l'essieu d'avant sont munies de guides à déplacement latéral pour le passage dans les courbes.

Concurremment avec les longerons extérieurs et suivant une disposition qui existe depuis de nombreuses années aux Chemins de fer de l'Etat Belge pour machines à marchandises, un longeron central, composé de deux fortes tôles solidement entretoisées reçoit la plus grande partie des actions alternatives des bielles motrices.

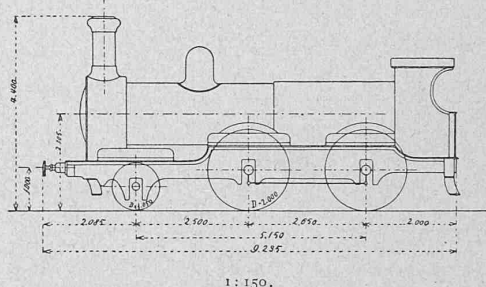
Les tiroirs sont du type dit Allen ou Trick à double admission. Le mécanisme de distribution est du système Walschaert, mais avec certaines particularités: dans la crosse guide de la tige du tiroir viennent s'articuler le levier dit d'avance et la tringle qui transmet au dit levier le mouvement de la coulisse: cette crosse est munie de joues qui protègent les articulations. Un système de graissage assure la lubrification continue pendant la marche.

*) De l'Emploi des rails lourds par C. P. Sandberg. Mémoire lu devant l'Institut des Ingénieurs à Londres (1888—1889) — Paris. Borrani.

Le levier ordinaire de changement de marche est remplacé par l'appareil Stirling, composé de deux cylindres horizontaux, dans lesquels se meuvent des pistons fixés sur une tige commune. L'un de ces cylindres est rempli de liquide (eau, huile, . . .), et a ses deux extrémités reliées par une conduite qui permet au piston de se déplacer en faisant passer le liquide d'une extrémité vers l'autre. Au milieu de cette conduite se trouve une soupape qui, lorsqu'elle est fermée, interrompt la communication entre les deux faces du piston pour la maintenir fixe dans la position occupée au moment de la manœuvre de la soupape. L'autre piston reçoit l'action de la vapeur et provoque le mouvement du mécanisme de distribution.

La tuyère de décharge de la vapeur est du système Boty; elle donne un échappement annulaire, dont la section varie, sans que le jet soit déformé, par le déplacement vertical d'un tuyau central obtenu à la main.

Fig. 7.



La machine est munie d'un frein Westinghouse, qui fait agir simultanément huit sabots sur les roues des deux essieux accouplés.

La suspension présente cette particularité que le réglage ne se fait pas par les tringles de suspension, mais bien par la colonne dite chandelle, intermédiaire entre le collet du ressort et la boîte à huile.

Les diagrammes indiquant les périodes d'admission, de détente et de compression présentent une grande égalité entre l'avant et l'arrière des différentes phases du mouvement de la vapeur. (à suivre).

Wettbewerb für ein Nationalmuseum in Bern.

Urtheil des Preisgerichtes.

An die Aufsichtscommission des Nationalmuseums in Bern!

Sie haben der zur Beurtheilung der Entwürfe für ein National-Museum von Ihnen gewählten Commission 14 Project-Skizzen übergeben, welche in Folge Ihrer Ausschreibung vom 20. April 1889 rechtzeitig eingegangen sind, sowie ein nachträglich eingelaufenes 15. Project, dessen Eröffnung Sie uns anheimstellten. Nachdem die rechtzeitige Absendung desselben constatirt, wurde es von der Jury noch angenommen.

Die Projecte trugen folgende Motto: 1) A; 2) C in eingerahmtem Wappen; 3) Seid einig; 4) Aare und Reuss; 5) Aare; 6) Raum, Luft und Licht; 7) Stern im Kreis; 8) Kreuz im Kreis; 9) X im Kreis; 10) Punkt im Kreis; 11) Augenglas; 12) Et ego in Arcadia; 13) S. P. Q. B.; 14) Patria; 15) Ex.

Nach mehreren sichtenden Rundgängen, in welchen diejenigen Entwürfe ausgeschlossen wurden, denen kein glücklicher Gedanke zu Grunde lag, oder in welchen die Bewältigung der Aufgabe zu würdiger architektonischer Durchbildung nicht gelungen war, blieben in der engsten Wahl noch sechs Projecte; deren künstlerische und praktische Vorzüge nahezu auf demselben Niveau standen, sich indessen alle gleich weit entfernt hielten von einer in allen Theilen wirklich gelungenen Lösung.

Diese sechs Entwürfe waren Nummer 5, 8, 9, 10, 12 und 13.

Bevor das gefertigte Preisgericht auf die Beurtheilung der genannten Projecte im Einzelnen eingeht, glaubt es zunächst die dem Programm eigenthümlichen Schwierigkeiten, sowie die Arten ihrer Lösung im Allgemeinen hervorheben zu sollen.

Die an sich einfache Aufgabe wurde vor Allem durch die eigenartige und ungünstige Form des der Ueberbauung gewidmeten Platzes erschwert, der von zwei convergirenden, radial verlaufenden Strassenzügen begrenzt ist.

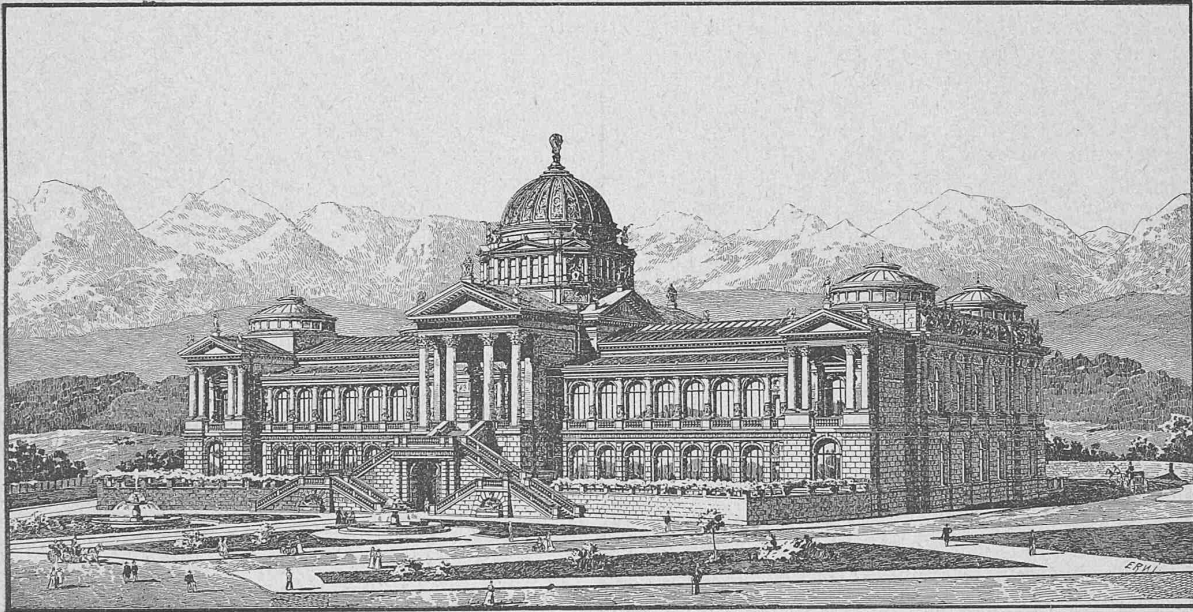
Einige Concurrenten wurden hiedurch verleitet sich dieser Grundform anzupassen. Die meisten Bewerber haben

„Thormannstrasse“, welche in der Axe der Brücke senkrecht die Front des Gebäudes trifft, — in voller Breite durch das Gebäudeareal durchgeführt oder wenigstens ein 5 m breiter Durchgang für die Fussgänger offen bleiben sollte. In beiden Fällen musste der Durchgang überbaut werden.

Diese Anforderung verhinderte von vorneherein die Anlage eines geschlossenen Vestibuls zu ebener Erde mit einer central situirten Haupttreppe vom Untergeschoss aus und führte zu complicirten Treppenverbindungen des letztern mit dem ersten Stock. In der Regel nahm erst hier, im

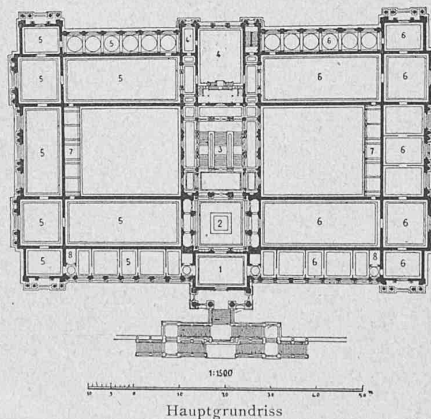
Wettbewerb für ein Nationalmuseum in Bern.

Zweiter Preis: Motto: „Eidg. Kreuz im Kreis.“ Verfasser: Arch. Alex. Koch und C. W. English in London.



Legende:

1. Vorsaal.
2. Kuppel-Saal.
3. Treppe.
4. Lesezimmer und Bibliothek.
- 4'. Bibliothekar.
5. Säle für die Ausstellung für Geschichte



Legende:

- und Culturgeschichte vom Mittelalter bis in die neuere Zeit.
6. Säle für die Ausstellung für Kunstgeschichte vom Mittelalter bis in die neuere Zeit.
7. Kreuzgang.
8. Aufzug.

den Knoten durchschnitten und dem Gebäude ein Rechteck zu Grunde gelegt.

Die tiefe Lage des Platzes gegenüber der von der Stadt darauf zuführenden Strasse gab mehrfach Anlage, das Gebäude durch Vorlage grosser Freitreppen zu heben und über diesen einen Haupteingang in das erste Stockwerk zu gewinnen, dagegen die Eingänge in das Parterregegeschoss untergeordneter zu behandeln. Während dieses als kräftiger Unterbau zur Erscheinung kam, wurden auch nach oben alle Mittel aufgeboten — Kuppeln, Attiken, Giebel auf Säulenportiken — um das Gebäude durch eine charakteristische und wirksame Bekrönung aus seiner Umgebung emporzuheben, ohne eigentlich wirklich Imposantes zu erreichen.

Die grösste Schwierigkeit bot indessen diejenige Forderung des Programmes, wonach entweder die 23 m breite

ersten Geschoss, in Verbindung mit einem hervorragenden Vestibule eine grosse Haupttreppe ihren Anfang.

Der Durchgang zu ebener Erde gestaltete sich in vielen Entwürfen zu einem gewiss sehr zugigen Tunnel, dem aus architektonisch-perspectivischen Rücksichten nicht immer der nothwendige Abschluss gegen die angrenzenden inneren Räume gegeben war.

Die Durchführung der 23 m breiten Strasse kommt nur vereinzelt vor und zwar mittelst Pfeilerstellungen, mit Ausnahme eines virtuos behandelten Entwurfes (A), in welchem die Strasse von einem gewaltigen, von einem sechsspännigen Sonnenwagen bekrönten Triumphbogen überspannt ist, zu dessen beiden Seiten die zweigeschossigen Ausstellungshallen sich anschlossen, unter sich durch einen über dem Thore, 19 1/2 m über dem Strassenniveau liegenden Saal verbunden.

Im Programm war als unüberschreitbare Kostensumme 800 000 Fr. festgesetzt. In keinem einzigen Project ist diese Bedingung auch nur annähernd berücksichtigt, und die Berechnungen, welche einzelne Bewerber nach dem Cubikinhalt gemacht, wonach ein Cubikmeter auf 12 Fr. bis 16 zu stehen käme, lassen voraussehen, dass die Baukosten sich um etwa die Hälfte erhöhen werden.

Uebrigens hat keiner der Projectanten die Aufgabe in der denkbar knappsten und dem Bedürfniss ganz direct entsprechenden Form gelöst; die meisten haben weit über die Intentionen des Programmes hinaus ihre Anlagen mit Höfen und Corridoren ausgestattet, welche nicht nur die Kosten des Baues wesentlich erhöhen, sondern auch die Benützung überflüssig compliciren würden. — Aber auch die Lösungen an sich, nach ihrer künstlerischen Seite boten ein wenig erfreuliches Bild, — mehrfache directe Wiederholungen gewisser, bekannter Motive am unrichtigen Platz oder in kleinlichen Dimensionen, — zu viel oder zu wenig in der Entwicklung der Repräsentationsräume und wie schon erwähnt, in Folge des vorgeschriebenen Durchgangs manche störende Complicationen in deren Anlage.

Unter diesen Umständen kam das Preisgericht *einmüthig* zu dem Entschluss, *keinen ersten Preis* zu vertheilen, aber auch ein „*relativ bestes*“ Project, das über die andern in jeder Hinsicht hervorgeragt hätte, konnte nicht herausgefunden werden.

Indessen musste das Preisgericht erkennen, dass eine glückliche Lösung des Programmes überhaupt ungewöhnlich schwierig, nur unter bestimmten Voraussetzungen möglich sei, und erachtete es daher als billig, nicht nur die ganze disponible Summe zur Vertheilung gelangen zu lassen, sondern dass auch noch ein Project angekauft werde, das Beachtenswerthes enthält, damit jeder Concurrent, der sich mit einigem Erfolg bemüht hat, entschädigt werde.

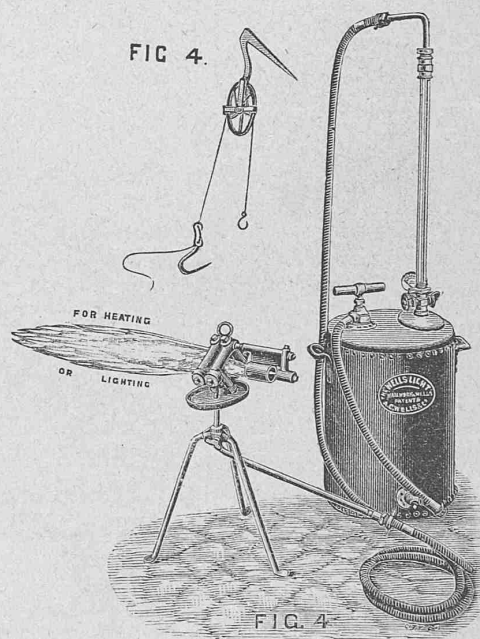
Die Jury einigte sich, von diesen Erwägungen ausgehend, dahin, zwei, durch höhere künstlerische Durchführung der Aufgabe sich auszeichnende Projecte, nämlich „*Et ego in Arcadia*“ und „*Kreuz im Kreis*“ in den Vordergrund zu stellen, die andern vier als gleichwerthig zu betrachten, erstere mit je einem Preis von Frs. 1500, letztere mit je Frs. 1000 zu bedenken und überdies der Aufsichtscommission den Wunsch auszudrücken, dass das Project „*Seid einig*“ auch noch angekauft werde. (Schluss folgt.)

Zur Beleuchtung von Bauplätzen,

Brücken, Tunnels, öffentlichen Gärten u. dgl., sowie auch zur Innenbeleuchtung von Werkstätten, von im Bau befindlichen Häusern u. s. w. sind in jüngster Zeit zwei neue Apparate zur Anwendung gelangt, die sich, so viel wir in Erfahrung bringen konnten, bisher gut bewährt haben. Der eine ist das *Wells-Licht*, der andere *Doty's Petroleum-Gas-Lampe*.

Das *Wells-Licht* ist schon seit einer Reihe von Jahren im Ausland verwendet worden; so hat dasselbe beispielsweise bereits im Jahre 1885 beim Bau der Brücke über den Rapti in Indien (vide Bd. IX. No. 26 d. Z.) gute Dienste geleistet. Seither wurden die Apparate vervollkommen. Aehnlich wie bei der Lucigen-Beleuchtung werden hier schwere, in flüssiger Form nicht mehr zu Beleuchtungszwecken geeignete Oele in Gas verwandelt und so zur Verbrennung gebracht. Der hierzu dienende Apparat ist sehr einfach. Er besteht, wie nachfolgende Figur 4 zeigt, aus einem etwa 60 cm hohen Kessel, welcher das zur Verbrennung gelangende Oel für eine Zeitdauer von etwa 10 Brennstunden im Vorrath enthält. An dem Kessel ist eine Pumpe angebracht, die zugleich als Oel- und Luftpumpe dient. Der Brenner ist durch ein etwa 80 cm hohes, verticales Rohr mit dem Kessel verbunden. An einem Manometer kann die Spannung der in den Kessel gepumpten Luft abgelesen werden. Ebenso einfach, wie der Apparat, ist auch die Inbetriebsetzung desselben: Zuerst wird der Kessel bis auf etwa $\frac{3}{4}$ seiner Höhe mit Oel gefüllt; dann wird mit der nämlichen Pumpe Luft bis zu 25 \bar{u} engl. Spannung (1,7 Atm.) in den Kessel gepumpt. Gleichzeitig wird der Brenner

durch Petroleum, das in eine unterhalb desselben befindliche Schale gegossen und angezündet wird, erwärmt. Durch den Luftdruck wird nun das Oel in den Brenner getrieben; es passiert dessen zweifache Windungen und wird durch die Wärme desselben in Gas verwandelt, das an der Ausflussöffnung angezündet, eine mächtige Flamme von hoher Leuchtkraft bildet. Obschon der Oelvorrath im Kessel nur für 10 Brennstunden ausreicht, so kann der Apparat doch auf längere Zeit ununterbrochen weiter functioniren, da während des Betriebes sowohl Oel als Luft ohne Störung eingepumpt werden können; auch ist es nicht nöthig, den Brenner fortwährend zu erhitzen, da die eigene Hitze der Flamme während der Betriebsdauer zur Verwandlung des Oels in Gas genügt. — Die Apparate werden in drei Grössen von 1000, 2000—2500 und 3000—3500 Kerzen Leuchtkraft angefertigt. Das verwendete, sogenannte *Wells-Oel* kann



auch durch Steinkohlentheeröl ersetzt werden und es beträgt der stündliche Verbrauch hievon je nach den drei genannten Grössen $3\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ und $9\frac{1}{2}$ kg; da nun das Kilogramm dieses Oels 10 Cts. kostet, so stellt sich der Preis der Brennstunde bei 1000 Kerzen auf 35 Cts. bei 2000 bis 2500 Kerzen auf 55 Cts. und bei 3500 Kerzen Leuchtkraft auf 95 Cts. — Ein Vortheil des Apparates besteht darin, dass der Brenner nach allen Richtungen gedreht werden kann. Durch eine einfache Vorrichtung kann man das Licht bis auf 4 m Höhe bringen; auch kann man die Flamme ganz herablassen und sie eventuell auch zu Heizzwecken, z. B. als Schmiedefeuer benutzen. — Da die Apparate relativ wenig schwer sind, so können dieselben auch während des Betriebes leicht von einem Ort zum andern transportirt werden. Zu diesem Zwecke werden auch eigens construirte Wagen, wie nachstehende Fig. 5 angedeutet, geliefert.

Nach ähnlichen Principien ist *Doty's Petroleum-Gas-Lampe* construiert. Auch hier besteht der wichtigste Theil des Apparates aus dem Oelbehälter, der ebenfalls auf etwa $\frac{3}{4}$ der Höhe gefüllt wird. Nur wird zur Füllung gewöhnliches Petrol anstatt Steinkohlentheeröl oder dergleichen verwendet. Die Luft im Behälter wird ebenfalls durch eine Pumpe condensirt und zwar hier bis auf 10 \bar{u} engl. Spannung, die am Manometer abgelesen werden kann. Ueber dem Oelbehälter und unter dem Brenner befindet sich auch hier ein Teller, in welchen Asbest gelegt, der mit Petroleum übergossen und dann angezündet wird. Dadurch wird ein über dem Teller befindliches Röhrengewinde, durch welches das unter Luftdruck stehende Petrol gepresst wird, erhitzt und das durch den oberhalb des Gewindes