

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Band:** 8/9 (1878)  
**Heft:** 14

**Artikel:** Jablochkoff's elektrische Lampe  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-6748>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.10.2024

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

Strassenbauten desselben zur Stunde noch auf die Ausführung warten muss. Von den 181 Strassenbauten dieses Verzeichnisses sind indess bis Ende 1874 bereits die Bauten und Correctionen von 77 Staatsstrassen und 10 Gemeindestrassen ausgeführt worden, worunter 36 ganz neue Strassenanlagen sich befinden.

Nach den Bestimmungen des Strassenbaugesetzes vom 21. März 1834 sind für die Strassen folgende Minimalbreiten der Fahrbahn festgesetzt:

I. Classe:	Transitstrassen	7,2 <sup>m</sup>
II. „	Landstrassen	5,4 „
III. „	Verbindungsstrassen	4,8 „
IV. „	Gemeindestrassen	3,6 „

Bei neuen Strassenanlagen erhalten die Banquette und Seitenschalen gewöhnlich 0,45 <sup>m</sup> Breite, die Seitengräben 0,3 <sup>m</sup> Sohlenbreite und Tiefe und die Seitenböschungen eine Neigung von 1:1,5.

Die Wölbung der Fahrbahn beträgt  $\frac{1}{40}$  der Breite oder 0,025 b.

Bei Gebirgsstrassen längs steilen Abhängen erhält die Oberfläche der Strasse eine im Verhältniss zu der Breite stehende Neigung bergwärts.

Nach der unlängst (Sommer 1875) vorgenommenen neuen Messung aller Strassenlängen, so weit es die I., II. und III. Classe betrifft, welche vom Staat allein unterhalten werden, beträgt auf diesen Zeitpunkt die Länge des cantonalen Netzes der Staatsstrassen 1 875 938 <sup>m</sup> = nahezu 1876 Kilometer und zwar auf einer productiven Quadratfläche von ca. 100 geographischen Quadratmeilen mit einer Bevölkerung von 501 873 Seelen, nach der Volkszählung vom 1. December 1870.

Die Länge für den Zeitraum von 1861 bis 1870 betrug 1 811 685 <sup>m</sup> = 1811,685 Kilometer.

Es ergibt sich also per Quadratmeile eine Länge ausschliesslich vom Staate unterhaltener Strassen von 18,76 Kilometer und per 1000 Seelen der Bevölkerung eine solche von 3,7 Kilometer, ein Verhältniss, wie es schwerlich in einem andern Staate so erleichternd für den Einwohner vorkommen dürfte.

Wir gaben oben die Tabelle der seit 1831—1877 im Canton Bern ausgeführten Strassen-Neubauten und Strassen-Correctionen, amtsbezirksweise geordnet, enthaltend die Baukosten dieser Strassen.

\* \* \*

#### Locomotive système Mallet.

Le prix Fourneyron, de 1000 francs, qui devait être appliqué en 1877 à l'auteur d'une machine à vapeur pour tramways, a été accordé à M. Mallet sur le rapport d'une commission composée de MM. Philips, Morin, Rolland, Resal et Tresca, rapporteur. Nous reproduisons le rapport de M. Tresca:

„Conformément aux intentions du fondateur de ce prix, l'Académie a désigné le sujet spécial auquel s'appliquera cette année le concours: „*Une machine à vapeur pour tramways.*“ L'actualité de la question motivait surabondamment le choix de l'Académie; mais, parmi les différents systèmes qui ont été proposés, l'emploi d'une locomotive à vapeur, celui de la machine à eau chaude et enfin celui de la machine à air comprimé, l'expérience n'a pu encore décider, et dans cette situation encore indécidée, il a paru à vos commissaires qu'il y avait lieu de rechercher pour l'attribution du prix, parmi les locomotives de petite exploitation et de construction nouvelle, celle qui se ferait remarquer par un sérieux progrès sous le rapport théorique et pratique.

„La locomotive de M. Mallet, qui est d'ailleurs avec de très-petites modifications, exécutée aussi pour le service des tramways (le Havre à Montivilliers), nous a paru répondre à cette double condition; elle est nouvelle en ce sens que ses deux cylindres ont des fonctions différentes: la vapeur à pleine pression est introduite dans le premier cylindre où elle commence à se détendre et achève ensuite son évolution dans le second cylindre, qui seul donne lieu à un échappement.

„Ce système, dit *Compound*, se recommande, à première vue, par la promesse d'une diminution de consommation kilométrique, qui s'est trouvée d'ailleurs justifiée par la mise en exploitation de trois locomotives de M. Mallet par le chemin de fer d'intérêt local de Bayonne à Biarritz, sur lequel la consommation en charbon s'est abaissée, y compris l'allumage et la mise en feu, à moins de 4 kilogrammes par kilomètre, ce qui réduit la dépense notablement au-dessous de 2 kilogrammes de houille par cheval et par heure. Telle est, au moins, la conséquence à tirer d'un parcours de 72 000 kilomètres, avec les trois premières machines du système Mallet.

„Il y avait, sans doute, quelque témérité à réduire à moitié, dans une machine locomotive, le nombre des coups d'échappement et l'on pouvait craindre, par suite de cette circonstance, une diminution fâcheuse dans le tirage de la cheminée. Cet inconvénient ne s'est pas cependant manifesté dans la pratique, et la différence dans le mode de fonctionnement des deux cylindres n'a pas non plus troublé le degré de stabilité de la machine, ainsi que l'un de vos commissaires s'en est assuré en service courant.

„L'aménagement de la communication entre les deux cylindres a pu être réalisé sans encombrement et la distribution a été complétée encore par l'addition des organes nécessaires pour déterminer momentanément l'admission directe dans les deux cylindres, soit pendant toute la durée d'une résistance exceptionnelle, soit au démarrage, ce qui permet au besoin de traîner de plus lourds convois.

„L'expérience seule pourra décider la mesure du progrès accompli, et, en décernant à M. Mallet le prix Fourneyron pour 1877, l'Académie a surtout en vue de récompenser une tentative qui a pour objet de faire profiter les machines locomotives des avantages déjà reconnus, dans l'application aux machines marines, du système Compound, qui a constitué, sans aucun doute, une des plus grandes améliorations de ces dernières années.“

M. I. B.

\* \* \*

#### Jablochkoff's electrische Lampe.

(Frühere Artikel Bd. V, Nr. 17, S. 133; Bd. VI, Nr. 19, S. 150. Bd. VII, Nr. 18, S. 137; Bd. VIII, Nr. 12, S. 94.)

Ein russischer Ingenieur-Offizier, P. J a b l o c h k o f f, hat eine electrische Lampe oder electrische Kerze erfunden, die bei Versuchen in Paris gute Resultate lieferte. Ein Asbesthalter trägt die beiden Kohlenstäbe, welche aus Retortenkohle cylindrisch abgedreht sind; diese Stäbe werden von Messing oder besser Kupferrohren gehalten und sind durch ein isolirendes Material von einander getrennt, einer Mischung<sup>1)</sup>, welche den Namen Kaolin erhalten hat.

Die durch den Strom entwickelte Wärme verdampft die isolirende Mischung in dem Masse, wie die Kohlenstäbe verbrennen, und diese bleiben daher stets in derselben Entfernung von einander. Wenn ein Strom von unveränderter Richtung das Licht erzeugt, will J a b l o c h k o f f der Verbrennung einer doppelten Länge des positiven Stabes dadurch vorbeugen, dass man diesem doppelt so grossen Querdurchschnitt gibt; besser arbeitet aber die Lampe mit Wechselströmen, wobei beide Kohlen gleichen Querschnitt erhalten. Leicht lässt sich die Kerze umkehren, so dass der Lichtbogen am untern Ende entsteht und zur Beleuchtung von oben dienen kann. Die Anzündung aus der Ferne ermöglicht J a b l o c h k o f f dadurch, dass er ein Kohlenstückchen zwischen die Spitzen legt; dieses wird durch den Strom rothwarm und verbrennt endlich, worauf der Lichtbogen erscheint; ebenso liesse sich dazu ein Stückchen Blei oder ein feiner Metalldraht benutzen. Das allmähige Schmelzen des isolirenden Materials macht dieses in gewissem Grade leitend und gestattet eine Verlängerung des Lichtbogens und dadurch eine Vermehrung des Lichtes; auch erleichtert dieses Leitendwerden das Wiederanzünden nach dem Verlöschen durch eine Unterbrechung des Stromes, sofern nur nicht mehr als einige Sekunden dazwischen verfließen. Es dürfte sich desshalb die Kerze auch zum Telegraphiren mittels Lichtblicken eignen.

<sup>1)</sup> Die einfachste Mischung besteht aus Sand und Glaspulver. Vergleiche „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung“. 1877. S. 297.

Am 15. Juni 1877 wurde nach dem „Engineer“, 1877, Bd. 43, S. 433 in dem Hofe der West-India-Docks in London ein Versuch mit vier je 13,7  $\text{mf}$  in der einen und 6,1  $\text{mf}$  in der andern Richtung von einander entfernten Kerzen gemacht; benützt wurde dabei eine Maschine der Alliance-Compagnie in Paris, welche 32 Magnete mit je 6 Lamellen besitzt und von einer kleinen tragbaren Dampfmaschine getrieben wurde. Jener Hof ist 46  $\text{mf}$  lang und 15  $\text{mf}$  breit, auf 3 Seiten mit Häusern umgeben, und mit einer Decke überspannt; unter dieser war Pellschrift überall zu lesen. Nach  $\frac{1}{4}$  Stunde wurden anstatt der electrischen Kerzen 4 Gaslampen angebrannt, jede mit 4 Bray'schen Brennern Nr. 6 und 4 kräftigen Reflectoren. Der Unterschied war sehr merklich; das Gas brannte mit dunkelgelbem Lichte. Auf dem 36,6  $\text{mf}$  langen und 20  $\text{mf}$  breiten Boden des einen Lagerhauses brannten dann 3 Kerzen sehr entfernt von einander und gaben gutes Licht. Aehnlich eine tragbare Kerze in dem Kielraume eines grossen Schiffes.

Jeder Stab brennt etwa eine Stunde. Jablochkoff bringt an jeder Lampe vier Kerzen an, von denen durch einen Umschalter die nächste angezündet wird, wenn die eine abgebrannt ist. Die vier Kerzen erforderten zwei Pferdekräfte, welche in London etwa 4 Pence in der Stunde kosten; sie verbrauchten stündlich 457  $\text{mf}$  Kerzen, die zu 1 Schilling gerechnet werden können; die gleichwerthigen 400 Gasbrenner verbrauchen in London für 5 Schilling Gas.

Durch Versuche in einem Saale der Magazine im Louvre haben (nach den Comptes rendus 1877, Bd. 84, Seite 750) Denayrouze und Jablochkoff dargethan, dass die Kerze den Regulator der Lampe ersetze, und dass man bei ihrer Verwendung mit derselben Electricitätsquelle mehrere Lampen speisen könne. Sie konnten bis acht zugleich brennende Kerzen in den Stromkreis einer einzigen gewöhnlichen Maschine mit Wechselströmen einschalten. — Bei Einschaltung einer Reihe von inducirenden Spulen in den Stromkreis dieser Maschine und Schliessung der secundären Stromkreise durch je eine Kaolinplatte wurde diese durch die sehr kräftigen Inductionsströme weissglühend und gab ein schönes Licht; dabei verflüchtigt sich das Kaolin auf der ganzen glühenden Stelle etwa 1  $\text{mf}$  in der Stunde. Anfänglich wurde der Strom durch einen gewissermassen als Lockmittel dienenden, auf dem Rande der Kaolinplatte befestigten besseren Leiter geführt. Das Licht ist mild und beständiger als irgend ein bekanntes. Seine Kraft hängt nur von der Zahl der Windungen und der Drahtstärke der Spulen ab. Auf diese Weise liessen sich leicht 50 Lichtquellen von verschiedener Lichtstärke (1 oder 2 bis 50 Gasflammen) nebeneinander und unabhängig von einander erhalten.

Dass man mit demselben Strome mehrere Kerzen gleichzeitig erhalten kann, erklärt sich nach den Sitzungsberichten der Société d'Encouragement 1877, Seite 116 daraus, dass der Strom, indem er die isolirende Schicht der Kerze schmilzt, sich im Isolator zwischen den Kohlen einen Weg herstellt, der viel besser ist, als während der Isolator im festen Zustande war. Wenn man daher dem Strome genügende Stärke gibt, so wird der Raum, den er zu überspringen vermag, gross genug, dass er eine gewisse Anzahl von Lichtquellen bilden kann, deren jede eine geringere Lichtstärke zeigt, wie jene einer gewöhnlichen electrischen Lampe, welche die ganze Kraft des Stromes an einer Stelle verzehrt.

(Aus „Dingler“.)

\* \* \*

### Nouveau procédé de gravure sur verre.

Les travaux très-remarquables que Mr. Planté poursuit depuis quelque temps sur les effets des courants de haute tension qu'il obtient avec ses batteries secondaires, l'ont déjà conduit à des résultats fort intéressants, et viennent de lui fournir, pour la gravure sur verre, un nouveau moyen qui semble pouvoir entrer dès maintenant dans la pratique industrielle. Voici, d'après la récente communication à l'Académie des sciences, comment il faut opérer.

„On recouvre la surface d'une lame de verre ou d'une plaque de cristal, avec une solution concentrée de nitrate de

potasse, en versant simplement le liquide sur la plaque posée horizontalement sur une table ou dans une cuvette peu profonde. D'autre part, on fait plonger dans la couche liquide qui recouvre le verre et le long des bords de la lame, un fil de platine horizontal communiquant avec l'un des pôles d'une batterie secondaire de 50 à 60 éléments; puis, tenant à la main l'autre électrode formée d'un fil de platine entouré, sauf à son extrémité d'un étui isolant, on touche le verre, recouvert de la couche mince de solution saline, aux points où l'on veut graver des caractères ou un dessin.

„Un sillon lumineux se produit partout où touche l'électrode, et quelle que soit la rapidité avec laquelle on écrit ou l'on dessine, les traits que l'on fait se trouvent nettement gravés sur le verre. Si l'on écrit ou si l'on dessine lentement les traits sont gravés profondément; quant à leur largeur, elle dépend du diamètre du fil servant d'électrode; s'il est taillé en pointe, ces traits peuvent être extrêmement déliés.“

Bien que ces essais aient été faits avec une pile secondaire, toute autre source donnant de l'électricité de tension et en quantité suffisante pourrait produire le même résultat. On pourrait employer par exemple soit une machine Gramme, soit même une machine magnéto-électrique à courants alternativement positifs et négatifs.

A. J.

\* \* \*

### Kleine Mittheilungen.

**Suppression des tramways à vapeur.** La traction par chevaux a remplacé la traction à vapeur, depuis le 22 février, sur la ligne de Bastille-Charenton et depuis le 1 mars, sur la ligne de Bastille-Montparnasse (réseau sud de Paris). L'expérience sur la ligne de Montparnasse durait depuis juillet 1876; inaugurée avec la traction à vapeur, jamais cette ligne n'avait eu d'interruption de service; les recettes s'étaient maintenues à francs 140 par journée de voiture. Le trajet, qui s'effectuait en 30 minutes, en exige 35.

S. d. C.

**Tramways.** De nombreux ouvriers sont en ce moment occupés à poser les rails sur le quai d'Orsay en vue de prolonger jusqu'au pont de l'Alma, à l'entrée de l'Exposition agricole, la ligne de tramways qui, en suivant le boulevard Henri IV et le boulevard Saint-Germain jusqu'au Corps législatif, doit établir la communication la plus directe entre la Bastille et l'Exposition.

G. d. A.

**Démolition du Palais des Tuileries.** La semaine passée, la question des Tuileries a de nouveau été portée devant le Sénat; Monsieur le ministre des travaux publics a exprimé les intentions définitives du gouvernement.

Voici, en résumé, le sens de ses paroles:

„Le gouvernement a étudié la question. Nous sommes tombés d'accord qu'il était nécessaire qu'une construction centrale existât entre le pavillon de Flore et le pavillon de Marsan. Or, comme il y a encore une portion centrale qui peut être restaurée, nous procéderons à ce travail. C'est le parti le plus économique. On n'a pas encore pris de décision sur l'affectation à donner à ce bâtiment. Par ses dimensions restreintes, il est insuffisant pour servir d'habitation au président de la République, ou d'établissement à un ministère. On a songé à une bibliothèque, à un musée ethnographique. Monsieur Viollet-le-Duc a proposé d'établir un promenoir pour l'hiver. Dès que le gouvernement sera fixé sur le meilleur projet d'exécution, il présentera un projet de loi.“

Une vive et générale approbation a été manifestée.

S. d. C.

(Pag. 84, Nr. 10, Vol. VIII.)

**Rupture de l'ascenseur au Grand-Hôtel à Paris.** Voici quelques détails sur ce grave accident:

Les trois personnes ayant pris place dans la cage de l'ascenseur, le conducteur poussa le bouton pour la descente, mais alors, au lieu de s'abaisser, l'ascenseur se mit à monter avec une effrayante rapidité.