

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 2/3 (1875)  
**Heft:** 17

**Artikel:** Seedammbaute der Zürichsee-Gotthard-Bahn  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-3771>

### **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:** 13.01.2026

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

# DIE EISENBAHN LE CHEMIN DE FER

Schweizerische Wochenschrift  
für die Interessen des Eisenbahnwesens.

Journal hebdomadaire suisse  
pour les intérêts des chemins de fer.

Bd. II.

ZÜRICH, den 30. April 1875.

No. 17.

„Die Eisenbahn“ erscheint jeden Freitag. — Correspondenzen und Reclamationen sind an die Redaction, Abonnements und Annoncen an die Expedition zu adressiren.

Abhandlungen und regelmässige Mittheilungen werden angemessen honorirt.

**Abonnement.** — Schweiz: Fr. 10. — halbjährlich franco durch die ganze Schweiz. Man abonnirt bei allen Postämtern u. Buchhandlungen oder direct bei der Expedition.

Ausland: Fr. 12. 50 = 10 Mark halbjährlich. Man abonnirt bei allen Postämtern und Buchhandlungen des deutsch-österreichisch. Postvereins, für die übrigen Länder in allen Buchhandlungen oder direct bei Orell Füssli & Co. in Zürich.

Preis der einzelnen Nummer 50 cts.

**Annoncen** finden durch die „Eisenbahn“ in den fachmännischen Kreisen des In- und Auslandes die weiteste Verbreitung. Preis der viergespaltenen Zeile 25 cts. = 2 sgr. = 20 Pfennige.

„Le Chemin de fer“ paraît tous les vendredis. — On est prié de s'adresser à la Rédaction du journal pour correspondances ou réclamations et au bureau pour abonnements ou annonces.

Les traités et communications régulières seront payées convenablement.

**Abonnement.** — Suisse: fr. 10. — pour 6 mois franco par toute la Suisse. On s'abonne à tous les bureaux de poste suisses, chez tous les libraires ou chez les éditeurs.

Etranger: fr. 12. 50 pour 6 mois. On s'abonne pour l'Allemagne et l'Autriche chez tous les libraires ou auprès des bureaux de poste, pour les autres pays chez tous les libraires ou chez les éditeurs Orell Füssli & Co. à Zurich.

Prix du numero 50 centimes.

**Les annonces** dans notre journal trouvent la plus grande publicité parmi les intéressés en matière de chemin de fer. Prix de la petite ligne 25 cent. = 2 silbergros = 20 pfennige.

**INHALT:** Seedammbaute der Zürichsee-Gothardbahn. — Gotthardtunnel. — Eclairage électrique. — Uetlibergbahn. — L'ascension avec le ballon „le Zenith.“ — Rechtsfall. — Marc Seguin. — Recettes des Chemins de fer suisses. — Kleinere Mittheilungen. Unfälle. — Eingegangene Drucksachen. — Anzeigen.

Beilage: Transport-Reglement der Uetlibergbahn. (Zur sachgemässen Beurtheilung desselben wolle man beachten, dass dasselbe ganz ausnahmsweisen Verhältnissen angepasst werden musste. — Ein neues Transportreglement für die Schweiz. Hauptbahnen ist in Berathung und wird seiner Zeit veröffentlicht werden.)

**Seedammbaute der Zürichsee-Gothard-Bahn bei Rapperswyl.** Die Seedammbaute bei Rapperswyl soll von der nordwestlichen Ecke des bestehenden Bahnhofdammes der V. S. B. in gerader Richtung nach dem sogenannten Rosshorn bei Hurden angelegt werden, und zwar so, dass sich die Axe des Dammes etwa 20 m. von dem sogenannten Dreiländerstein befinden wird. Der Winkel, welchen die Dammaxe mit der Axe des Bahnhofes Rapperswyl bildet, wird mit einer 174,4 m. langen Curve von 260 m. Radius ausgeglichen. In Hurden wendet sich die Axe etwas nach rechts und zwar mit einer Curve von 600 m. Radius und 85,85 m. Länge. Die Gerade des Seedammes beträgt 931,5 m.

Diese Baute besteht aus der Bahnanlage, einer Fahrstrasse und einem Trottoir. Um die lästige Ueberschreitung mehrerer Geleise im Bahnhof zu vermeiden, wird die Strasse zwischen dem Hôtel du Lac und der Post als Verlängerung rechts der Bahn fortgesetzt. Sie verbleibt parallel mit letzterer bis zum Rosshorn, wo sie beim Bahnwärterhause oder bei Kilometer I. 114 die Bahn überschreitet und sodann mit der bestehenden Strasse in Hurden zu verbinden ist. Die kleinsten Curven, nämlich diejenigen beim Güterschuppen der V. S. B. und in Hurden haben einen Radius von 30 m., so dass sie auch mit Langholz befahren werden können.

Für den Seedamm ist eine Kronenbreite von 10,8 m. angenommen, welche sich folgendermaassen vertheilt:

für die Bahn	3,65 m.
„ Fahrstrasse	4,85 „
„ das Trottoir	2,90 „

zusammen wie oben 10,80 m.

Auf der Seite gegen die Strasse wird die Bahn mit Schranken aus eisernen Stützen und Querhölzern versehen und das Trottoir erhält gegen den See ein Geländer aus Eisen (Ständer mit Querstangen). Die Schwellenhöhe der Bahn liegt mit dem Trottoir im Niveau, während die Strasse gegen dasselbe geneigt ist. Für Entwässerung der Chaussée wird durch Einbringen von Drainröhren unter das Trottoir gesorgt.

Das Längenprofil weist folgende Verhältnisse auf:

Die Höhenquote (Schwellenhöhe) des Bahnhofes Rapperswyl ist 400,93 oder rund 401 m. über Meer. Der ausserordentliche Wasserstand des Zürichsees erreicht eine Höhe von

399,46 m. Für die Construction der Drehbrücke ist eine Höhe von 2,14 m. erforderlich, so dass sich für die Schwellenhöhe der Bahn die Quote 401,60 m. ergibt. Da der Bahnhof nach Westen unbedingt vergrössert werden muss und dann bis zur nächsten Jochbrücke reichen wird, so muss die zwischen der Schwellenhöhe der Brücke und derjenigen des Bahnhofes sich ergebende Differenz von 0,60 m. in letzterm selbst ausgeglichen werden und zwar zwischen Kilom. 0—61,5 bis 0,175,5 oder auf eine Länge von 237 m. mit einer Steigung von 2,55 ‰. Eine grössere Steigung im Bahnhofs selbst anzunehmen, scheint mit Rücksicht auf den Handmanövrirdienst mit den Wagen nicht wohl zulässig, um so weniger, da dieser Dienst hier sehr beträchtlich sein wird. Eine Hebung des Bahnhofes aber wäre mit nicht unbedeutenden Kosten verbunden.

Von No. 0,175,5 bis 0,860 oder auf eine Länge von 684,3 m. liegt die Bahn horizontal. Von No. 0,860 bis No. 1,160 (300 m.) fällt sie mit 3 ‰ auf die Höhenquote von 400,70 m., welches Niveau sie sodann auf eine Länge von 340 m. behält. Dass sich die Strasse an das Niveau der Bahn anlehnen muss, versteht sich von selbst.

Der Seedamm erhält an beiden Ufern die in allen frühern Strassendammpjecten vorgesehenen Brücken, mit dem Unterschied jedoch, dass die Oeffnungen derselben in dem vorliegenden Project grösser angenommen sind als in jenen. Die ersten Entwürfe hatten hölzerne Jochbrücken in Aussicht genommen, während die späteren eiserne Fachwerkbrücken in Vorschlag brachten. So lange nur eine Strassenverbindung projectirt war, konnten für die Ueberschreitung der nöthigen Oeffnungen Fachwerkbrücken für ganz zweckmässig gelten. Die Anlage einer Eisenbahn parallel mit der Strasse macht nun aber eine solche Construction unmöglich, schon aus dem Grunde, weil man die Gitter nicht unter die Fahrbahn legen kann und auch die Drehbrücke viel zu complicirt würde. Wir haben daher eiserne Jochbrücken nach dem System des Herrn Obergeringenieur Blotnitzki adoptirt. Von diesem Techniker wurde übrigens schon im Jahre 1856 in Genf eine ähnliche Brücke \* über die Rhone erstellt, und zwar an einer Stelle, wo bei bedeutender Tiefe der Fluss eine beträchtliche Geschwindigkeit hat. Später wurden von demselben Ingenieur Brücken mit ähnlicher Foundation bei Därligen am Thunersee und zwei über die Aare bei Interlaken gebaut.

Die Brücke bei Rapperswyl besteht aus

1) einer Durchfahrt für kleine Schiffe mit einer Oeffnung von	6,80 m.
2) zwei Jochbrücken mit je 43,5 m. Oeffnung	87,00 „
3) der Drehbrücke mit	41,40 „
Die Brücke bei Hurden hat	
1) eine Durchfahrt für kleine Schiffe mit einer Oeffnung von	6,80 „
2) eine Jochbrücke von	87,30 „
zusammen	229,30 m.

oder 764,3 Fuss Oeffnung, während bei einer Brücke mit Fachwerkconstruction die Durchflussöffnungen zusammen nur eine lichte Weite von 520 Fuss haben.

In Betreff der Durchflussverhältnisse führen wir vergleichsweise nachstehende Daten an.

Der grösste Wasserzufluss beträgt nach den Berechnungen der Herren

La Nica & Pestalozzi	18,000 Cubikfuss per Secunde.
Kindlimann	19,000 „ „ „
Legler	21,000 „ „ „

In seinem am 25. Juni 1871 im Auftrage des eidgen. Departements des Innern erstatteten Bericht über die Seedammbaute spricht sich Herr Oberbauinspector von Salis dahin aus, dass die Annahme von 21,000 Cubikfuss mehr Berechtigung habe, als eine bedeutend höhere.

\* Anmerkung der Redaction. Pont de la Coulouvrenière.

Die höchste Stauung wird von den nämlichen Technikern wie folgt berechnet:

La Nicca & Pestalozzi	2 Zoll 8 Linien.
Kindlimann	2 " 6 "
Legler	3 "

Herr von Salis findet, dass die Annahme von ca. 3 Zoll die richtigste sei.

Die Durchflussgeschwindigkeit durch die Brückenöffnungen beträgt nach

	Oeffnung.
La Nicca & Pestalozzi 2 F. 8 Z. 1 L. bei Annahme von	600 F.
Kindlimann 3 " 7 " " " " "	525 "
Legler 4 " " " " " "	525 "
von Salis 3—4 F. " " " " " "	500—525 "

Bei dem vorliegenden Project beträgt bei einer mittlern Wassersäule von 10 Fuss der Durchfluss-Querschnitt 6950 Quadratfuss, während bei Brücken mit hölzernen Jochen nur eine solche von 5500 Quadratfuss und bei Fachwerkbrücken sogar nur 5250 Quadratfuss projectirt wurde.

Da aber der früher angenommene Querschnitt der Oeffnungen von unpartheiischen Technikern als genügend erkannt und zur Ausführung empfohlen wurde, so wird Niemand bezweifeln können, dass bei dem um  $\frac{1}{4}$  oder 1450, ja sogar 1700 Quadratfuss grössern Durchflussprofil unsers Projects die Durchflussverhältnisse sich weit günstiger gestalten müssen, weshalb wir weitere diesbezügliche Nachweise für überflüssig erachten.

Die Jochbrücken sind so disponirt, dass auf dem rechten Ufer deren zwei, die eine rechts, die andere links von der Drehbrücke, mit je 5 Oeffnungen zu 9 m. angebracht werden, so dass ein symmetrischer Bau entsteht. Auf dem linken Ufer dagegen ist nur eine Jochbrücke mit 10 Oeffnungen zu 9 m. angenommen.

Diese Art von Brücken scheint hier ganz am Platz zu sein, indem es nur bei solcher Construction möglich ist, die Streckbalken weniger hoch zu halten, so dass sie unter die Fahrbahn gebracht werden können, wodurch das Aussehen der Brücken weit leichter und gefälliger wird.

Die Fundamentirung der Joche geschieht auf folgende Weise. \* Unter jedem Joch werden 4 Gruppen von je 5 Pfählen eingerammt und 60 cm. unter dem niedersten Wasserstand abgeschnitten, auf welche sodann eine aus 7 Stück zusammengezimmerte und fest verschraubte 30 cm. hohe Schwelle aufgenagelt wird. Auf diese Schwelle, die noch 30 cm. unter dem niedersten Wasserstand sich befindet, wird das eiserne Joch nach Zeichnung aufgestellt und befestigt. Auf diese Joche kommen 6 eiserne Hauptträger oder Streckbalken zu liegen, und zwar sind deren für die Bahn zwei nöthig, die in einer Entfernung von 1,80 m. angebracht und etwas stärker construirt werden, als die übrigen. Die Strasse hat wegen des Aufsteigens des Zores-Eisen vier solcher Hauptträger, deren Entfernung von Mitte zu Mitte je 1,47 m. beträgt und die bedeutend leichter sind. Das Trottoir wird von Consolen getragen.

Diese Brücken werden, wie bereits angedeutet, mit Zores-Eisen abgedeckt und chaussirt, so dass, wenn einmal die Fahrbahn eingefahren ist, der Unterhalt derselben nur gering sein wird.

Die beiden Durchfahrten für kleine Schiffe, deren eine auf dem linken, die andere auf dem rechten Ufer erstellt wird, werden, da sie eine geringe Constructionshöhe haben, bei Nieder- und Mittelwasserstand gute Dienste leisten. Um eine möglichst grosse lichte Höhe der Fahrbahn zu erzielen, soll dieselbe aus Holz hergestellt werden. Die Drehbrücke, welche eine möglichst leichte Construction erfordert, wird ebenfalls mit Holz abgedeckt.

Für die Fundation der steinernen Pfeiler ist ein Pfahlrost zwischen Spundwänden gewählt, deren Zwischenraum mit Beton ausgefüllt wird, während das Mauerwerk der Pfeiler mit sauber gespitzten Quadern bekleidet werden soll.

Um den Dammböschungen einen festen Ansatz zu geben und zu verhüten, dass dieselben nicht etwa hinausgeschoben oder beim Niederwasserstand durch die Wellen derangirt werden, ist auf jeder Seite eine Reihe von Pfählen angenommen, die der Länge nach mit einer Schwelle verbunden sind.

Die Drehbrücke, welche zwischen zwei Widerlagern von 2,70 m. Dicke liegt, ist in Bezug auf die Pfeilerstellung gleicharmig, hat zwei Durchfahrtsöffnungen von je 13,40 m. Weite und einen Drehpfeiler von 11,60 m. Durchmesser. Die

Anmerkung der Redaction Das Project wurde im Auftrage von Herrn Blotnitzki in der Brückenbauwerkstätte von Herren Ott & Co. in Bern ausgearbeitet.

Gesammlänge der Brückenbahn beträgt 41,40 m. Der Drehzapfen befindet sich in der Mitte. (!) Die 4 Hauptträger sind in zwei Gruppen disponirt; zwei tragen die Bahn, während die beiden andern der bei Drehbrücken unentbehrlichen Symetrie wegen sich unter dem Trottoir befinden. Die Distanz zwischen den etwas stärkern Bahnträgern beträgt 1,80 m., diejenige zwischen den beiden Gruppen 6 m. Die Hauptträger sind durch starke Querträger und Andreaskreuze fest untereinander verbunden.

Ist die Brücke geschlossen, so ruht jeder Hauptträger auf 3 Stützpunkten, welche, obschon sie gleiche Spannweiten bilden, doch nicht gleich schwer sind, damit die Brücke, wenn die Auflager gesenkt sind, sich etwas mehr nach der einen Seite und zwar gegen den Bahnhof neige.

Das eine Laufrad mit 1 m. Durchmesser, welches in der Achse der Brücke liegt, berührt die Laufschiene am Rande des Drehpfeilers und verhindert die weitere Neigung. Infolge dessen wird die Brückenbahn nur in ihrer Achse durch den Zapfen und das Laufrad unterstützt. In dieser Lage ist die Brücke leicht drehbar und reicht für die Bewegung derselben ein einfaches Getriebe, das in einen festen Zahnkranz neben der Laufschiene auf dem Drehpfeiler eingreift, aus. Behufs Sicherstellung der Bewegung sind zu beiden Seiten des Drehzapfens zwei weitere Laufrollen von ebenfalls 1 m. Durchmesser angebracht, welche mit dem vorerwähnten Laufrade auf derselben kreisförmig gebogenen Laufschiene um den Drehzapfen laufen. Die beiden Laufräder bleiben auch während des Betriebs der geschlossenen Brücke mit den Schienen in Contact, haben aber nicht die Eigenschaft der Stützpunkte oder Auflager, in welchem Falle man ihnen grosse Festigkeit und starke Achsen geben müsste. Da diese Laufräder die elastischen Biegungen der Hauptträger durch vorübergehend auf denselben ruhende Lasten nicht hindern dürfen, so sind sie durch Spiralfedern gegen den Hauptträger abgestützt, deren Spiel erst dann beginnt, wenn die Belastung der Rollen zu gross wird. Während der Bewegung der Brücke werden die Laufräder gleichzeitig die seitlichen Schwankungen verhindern.

Der 250 mm. starke Drehzapfen von Stahl ist in ein auf dem Pfeiler befestigtes Gussstück eingesetzt. Die Brückenträger hängen auf dem Zapfen in einer stählernen Pfanne und zwar so, dass die seitlichen Schwankungen ermöglicht werden und die Reibung sich auf das Minimum reducirt.

Der Zahnkranz zum Aufdrehen der Brücke liegt 40 cm. vom Rande des Pfeilers. Das auf den Pfeiler fallende Wasser sammelt sich in einer Rinne innerhalb der Laufbahn, unter welcher es durch einzelne offen gelassene Schlitzte abfließen kann.

In das Zahnkranzsegment greift ein kleines an einer verticalen Achse befindliches Stirnrad ein. Die Lager dieser verticalen Achse sind an einem Querträger der Brücke befestigt. Das obere Ende der Achse ist zum Aufsetzen eines Stockschlüssels quadratisch geformt. Das Aufdrehen der Brücke erfolgt an einem durch das obere Ende dieses Schlüssels gesteckten Hebel von 2 m. Länge. Im aufgedrehten Zustande senken sich die freischwebenden Enden der Hauptträger entsprechend der elastischen Spannung nur um ein geringes Maass. Da aber diese Biegung, wenn sie längere Zeit andauert, nachtheilig ist, so sind zur Unterstützung der beiden Brückenden leichte eiserne Böcke in Aussicht genommen.

Die Enden der Hauptträger ruhen in geschlossenem Zustande der Brücke mit Schraubenspindeln von 12 cm. äusserm Durchmesser, deren Muttern ein Schraubenrad von 36 cm. tragen, in Pfannen, die auf den Pfeilern befestigt sind. Die Schraubenräder, resp. die Muttern der erwähnten Spindeln, können durch eine horizontale Achse, auf welche an den entsprechenden Stellen Schrauben ohne Ende aufgesetzt sind, gedreht, die Spindel also gehoben oder gesenkt werden.

Die horizontale Achse wird von der Mitte aus durch eine Räderübersetzung bewegt, welche von einer verticalen mit dem gleichen Stockschlüssel und Holzhebel des mittlern Mechanismus zu drehenden Achse aus getrieben werden kann.

Zur Controle der richtigen Stellung der Brücke sind an der Brückenbahn zwei Schubriegel angebracht, welche bei richtiger Stellung in entsprechende Oeffnungen an der festen Fahrbahn treffen. Erst wenn die Schubriegel in dieselben hineingedrungen, wird das Haltsignal in das Fahrsignal umgewandelt. Bei dieser Anordnung kann das Fahrsignal nur gegeben werden, nachdem die Brücke die richtige Stellung angenommen hat und muss beseitigt werden, bevor die Senkung des Auflagers vorgenommen werden kann. Ausser diesen Brückensignalen sind noch zwei weitere in Aussicht genommen, nämlich eines im Bahnhof Rapperswyl, das andere in Hurden.



Der Mechanismus der Brücke wird überhaupt so eingerichtet, dass zwei Mann in etwa 4—5 Minuten die Lager heben und die Brücke drehen können.

Was die Erstellungskosten der Seedammbaute betrifft, so belaufen sich dieselben auf Fr. 920,000, wovon auf den Damm etwa Fr. 430,000 und der Rest auf die Brücken fallen.

Die Ausführung wird eine Bauzeit von etwa 2 Jahren in Anspruch nehmen. Dieselbe sollte im Herbst beim Eintritt des niedern Wasserstandes beginnen, um die Fundationen der Pfeiler und des Damms herstellen zu können, und sodann der Art gefördert werden, dass es möglich ist, im zweiten Herbst die Brücken aufzuschlagen.

Rapperswyl, der Ingenieur der Direction der Zürichsee-Goththardbahn.

Goththardtunnel. — März. — Der Monatsfortschritt war in		
	im Ganzen	tägl. Mittel
Göschenen	92,40 Meter,	2,98 Meter,
Airolo	86,65 "	2,77 "
Total	179,05 Meter,	5,75 Meter.

Demnach hat der Richtstollen eine Länge von 1905,20 Meter auf Seite von Göschenen, 1632,40 " " " " Airolo,

3537,60 Meter im Ganzen.

Göschenen. Am Nordeingang fanden 90 Ablösungen statt, wobei im Mittel je 5 Stunden 20 Min. für die Bohrarbeit und 2 Stunden 53 Min. für die Schutterarbeit verwendet wurden. Der Felsen ist immer sehr hart, da die granitige Gneiss-Partie noch nicht durchbrochen ist.

Airolo. Auch hier am Südeingang durchzieht der Richtstollen sehr harte Schichten, wovon die Bohrarbeit zeugt. Die 83 Ablösungen verwendeten durchschnittlich je 6 Stunden 4 Min. für die Bohrarbeit und 2 Stunden 44 Min. für die Schutterarbeit. Ausserdem war die Tessin-Leitung zweimal nach einander durch Schneelawinen unterbrochen worden, wobei das Wegräumen des Schnees und die Reparatur der hölzernen Canäle viel Zeit beanspruchte.

Die bis jetzt im April erzielten Fortschritte lassen voraussehen, dass man in diesem Monate das Maximum des seit Beginn des Baues geleisteten erreichen werde, indem der Fortschritt im Firststollen mehr als 200 Meter betragen dürfte. Auf der Nordseite ist man im Gneiss täglich 3 Meter vorgerückt, während auf der Südseite im Mittel 4 Meter und in den letzten Tagen 5 bis 6,70 Meter mit 5 Ablösungen in 24 Stunden erreicht wurden. Es ist allerdings nicht zu erwarten, dass man regelmässig auf solche Fortschritte werde zählen können. Immerhin ist es bewiesen, dass ein Fortschritt von 4 Meter auf jeder Seite nicht unausführbar sei, und wir sind unsererseits überzeugt, dass wenn auf der Nordseite die Granitmasse durchbrochen ist, dieser auch da erreicht werden wird.

**Eclairage électrique.** On sait que les applications possibles de la lumière électrique ont été considérablement restreintes jusqu'à présent par la nécessité d'employer un régulateur spécial, destiné à maintenir constant l'écartement des deux charbons entre lesquels est produit l'arc voltaïque. Les conditions dans lesquelles cet arc est produit, nuisent d'ailleurs à l'uniformité et à l'intensité de la lumière obtenue, et le fait que cette lumière est due à l'incandescence des particules de charbon transportées de l'un des électrodes sur l'autre ne permet pas d'employer une source unique d'électricité pour alimenter plusieurs lumières.

Ces difficultés paraissent avoir été surmontées par un inventeur russe, M. Alexander Nicolajewitsch Lodygin, de Saint-Petersbourg, qui a imaginé une nouvelle disposition permettant d'obtenir une lumière constante, peu coûteuse, et applicable à tous les cas qui se présentent dans la pratique. Les résultats obtenus dans les essais faits jusqu'à présent ont été tels, que l'Académie des sciences de Saint-Petersbourg a décerné à l'inventeur, pour son système d'éclairage, le prix Lomonossow.

Le principe sur lequel repose l'invention de M. Lodygin est si connu des physiciens, qu'on peut s'étonner de ne pas le voir appliqué depuis longtemps à l'éclairage électrique. On sait que si on augmente, en un point d'un circuit voltaïque, la résistance au passage du courant, soit en remplaçant le fil de cuivre par un fil de fer, d'argent, de platine, etc., soit en diminuant simplement la section du fil, soit par les deux moyens combinés, cette partie, que le courant traverse plus difficilement, se trouve échauffée, et peut même devenir incandescente et brûler, si le courant est assez énergique.

M. Lodygin a donc eu l'idée de supprimer l'arc voltaïque,

de rendre le courant continu en n'y interposant qu'un seul charbon au lieu de deux, mais en diminuant la section de ce charbon dans la partie où doit se produire la lumière électrique, c'est-à-dire au milieu. Le tout est renfermé dans une lanterne en verre, fermée à ses deux extrémités par deux plaques métalliques qui reçoivent les deux fils du circuit. Une disposition très-simple permet, en établissant la communication directe entre les fonds de la lanterne, d'éteindre la lumière. On peut aussi installer deux ou plusieurs charbons dans la même lanterne, en faisant passer le courant successivement par chacun d'eux, et obtenir ainsi plusieurs lumières réunies.

Pour éviter l'usure du charbon, par suite de sa combinaison avec l'oxygène de l'air, lorsqu'il est incandescent la lanterne est remplie d'azote au lieu d'air, et fermée hermétiquement. De cette façon le même charbon peut servir indéfiniment.

L'invention de M. Lodygin mérite de fixer l'attention des physiciens et des industriels. Elle paraît se prêter parfaitement à l'éclairage usuel, et il est à désirer que des essais en grand soient tentés dans ce sens. (A. I.)

**Uetlibergbahn.** Zweiter Geschäftsbericht, umfassend das Jahr 1874. Nachdem während des Winters bei Schnee und Eis und seither täglich Materialzüge nach dem Uetliberg geführt worden waren, haben seit einigen Wochen zahlreiche Probefahrten stattgefunden und sind alle zur grössten Befriedigung der Betheiligten ausgefallen. Es hat sich demnach jetzt schon im weitem Publikum mit Recht die Ueberzeugung verbreitet, dass die Uetlibergbahn nicht nur technisch als sehr gelungen zu betrachten sei, sondern dass diese kleine Strecke eine äusserst interessante und auch eine angenehme Fahrt bieten werde und damit wächst das Interesse an der Unternehmung in den weitesten Kreisen immer mehr und mit Ungeduld sieht man der baldigen Eröffnung entgegen, während täglich Techniker aus allen möglichen Gegenden zur Besichtigung der Bahn mit 70 0/00 Maximalsteigung eintreffen und wohl Alle mit grosser Befriedigung die Leistungen auf derselben constatiren.

Wir beschränken uns, aus dem Geschäftsberichte folgende wenige Notizen zu nehmen, da erst später eine Beschreibung der Bahn mit Längenprofil gegeben werden kann.

Der Gesamt-Nettobetrag der Bauausgaben bis 31. December 1874 ist folgender:

1. Allgemeine Verwaltung	Fr.	30,216. 27
2. Technische Vorarbeiten	"	44,851. 71
3. Expropriation	"	147,204. 25
4. Bahnbau		
a) Allgemeine Bauleitung	Fr.	24,724. 37
b) Unterbau	"	320,017. 11
c) Oberbau	"	296,253. 18
d) Bahnhöfe, Hochbau	"	6,060. 43
	Total	647,055. 09
5. Betriebsinventar	"	159,970. 70

Fr. 1,029,298. 02

Betreffend das Betriebsmaterial notiren wir aus dem Bericht die Hauptabmessungen der drei von Krauss & Cie. in München gelieferten Locomotiven „Albis“, „Uto“, „Manegg“:

Cylinder-Durchmesser	320 Millimeter.
Kolben-Hub	540 "
Triebstr-Durchmesser	910 "
Grösster Axenstand	2000 "
Zahl der Axen, sämmtlich gekuppelt	3 Stück.
Heizfläche (wasserberührte)	72 Quadratmeter.
Rostfläche	1 "
Dampfdruck	10 à 12 Atmosphären.
Gewicht, leer	19 Tonnen.
Gewicht, mit Vorräthen	24 à 25 "

Ebenso diejenigen der Wagen, welche von den Herren Schmieder & Meyer in Carlsruhe geliefert werden:

#### 1. Personenwagen.

Treppen mit Perron an den Stirnflächen und durchgehender Gang. Die Wagen sind gedeckt und mit Fenstern versehen.

Sitzplätze im Ganzen	40
in 8 Reihen zu 5 Plätzen.	
Axenstand	2800 Millimeter.
Rad-Durchmesser	910 "
Gewicht d. Wagen mit Zwischenwand und Gepäckkasten	5750 Kilogramm.
Gewicht d. Wagen ohne Gepäckkasten	5500 "
Gewicht per Sitzplatz	144 resp. 137 "
Flächenraum per Sitzplatz	0,4 Quadratmeter.
Cubischer Raum per Sitzplatz	0,8 Cubikmeter.