

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 5/6 (1885)  
**Heft:** 26

**Artikel:** Les chemins de fer Bulgares et le raccordement des chemins de fer orientaux  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-12880>

### **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](#)

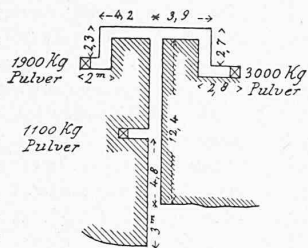
### **Terms of use**

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:** 05.04.2026

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

Getöse, verursacht durch die den Abhang hinunter rollenden Gesteinmassen, folgte. Das Resultat fiel ganz nach Wunsch aus, indem etwa 4000 m<sup>3</sup> Steine losgelöst wurden. Am 4. Juni Abends 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr wurden die drei Minen der grösseren Gallerie am rechten Bergabhang abgefeuert. Dieselben wurden natürlich gleichzeitig losgebrannt. Der Effect war grossartig und übertraf alle Erwartungen; es bildete sich ein wahrer Bergsturz. Die losgelöste Steinmasse kann auf 10000 m<sup>3</sup> geschätzt werden; alles wurde in Stücken von verwendbarer Grösse gebrochen, wobei so zu sagen kein Stein weit fortgeschleudert wurde.



Die Entzündung der Minen geschah durch den, den Lesern dieser Zeitschrift bekannten, electricischen Minenzündapparat unseres Collegen, Maschineningenieur Emil Bürgin in Basel und zwar in Beisein des Genannten. In jede Mine wurden zwei von einander ganz unabhängige gut isolirte Drahtleitungen mit Platinzündern eingeführt, welche mittelst eiserner und bleierner Röhren vor Beschädigungen während des Einmauerns geschützt waren. Die Ladung und Verdämmung geschah bei electricischer Beleuchtung mittelst einer Glühlampe, die den Strom von dem ausserhalb der Minen aufgestellten Zündapparat enthielt. Letzterer wurde während der Dauer der Beleuchtung von zwei Mann getrieben. Nach Einbringung der Ladung wurden die Gallerien gänzlich ausgemauert und zwar nahm die Ladung und Verdämmung der rechtseitigen Gallerie eine Zeit von 72 Stunden in Anspruch.

### Concurrenz für ein eidg. Parlaments- und Verwaltungs-Gebäude in Bern.

(Mit einer Lichtdruck-Tafel.)

Wir legen der heutigen Nummer, zur weitem Illustration der in No. 23 enthaltenen Besprechung des Projectes von Professor *Bluntschli* in Zürich, einen Lichtdruck mit der Ansicht der Süd-façade des Parlamentsgebäudes, einer Gesamtansicht und dem Situationsplan des Bluntschli'schen Entwurfes bei. Professor Bluntschli hat dieser Tage eine zweite perspectivische Ansicht seines Projectes nach Bern gesandt. Der Standpunkt für diese Perspective ist auf der kleinen Schanze. Die Aquarellmalerei des Bildes hatte Professor *Julius Stadler* in Zürich übernommen und, wie nicht anders zu erwarten war, in künstlerisch vollendeter Weise durchgeführt.

### Les chemins de fer Bulgares et le raccordement des chemins de fer orientaux.

Le Gouvernement Bulgare vient d'adjuger les travaux du chemin de fer International de Bulgarie, qu'il s'est chargé d'exécuter conformément au traité de Berlin et à la conférence de Vienne. La ligne a une longueur de 113,500 km entre la frontière serbe à Tzaribrod et la frontière rouméliote à Vakarel en passant par Sofia, capitale de la Bulgarie. Cette ligne forme l'un des tronçons du grand chemin de fer international de Vienne à Constantinople, destiné à mettre en relations par la voie la plus directe l'Europe occidentale avec l'Orient; ces relations sont établies à ce jour au départ de Pest par les deux lignes de Pest à Bucarest et par la ligne de Bucarest à Giurgevo sur le Danube. De ce dernier point l'on se rend en bateau à vapeur à Roustschouk, de là en chemin de fer à Varna, et enfin de là en bateau à vapeur à Constantinople. — La nouvelle ligne qui évite complètement tout transbordement des voyageurs ou marchandises depuis Calais ou Hambourg longe le Danube jusqu'à Belgrade où elle le franchit; à Belgrade la voie emprunte les chemins de fer serbes ouverts à l'exploitation jusqu'à Nisch.

De Nisch à la frontière Bulgare la construction du chemin de fer est sur le point d'être commencée; enfin depuis la frontière Bulgare jusqu'à Philippopoli, le tronçon rouméliote de la grande ligne internationale est également en construction. De Philippopoli à Constantinople le chemin de fer est déjà achevé depuis un certain nombre d'années, le mauvais état d'entretien de la ligne exigeant d'ailleurs des réparations importantes avant de permettre la circulation des trains rapides.

Les travaux en Serbie s'exécutent par des entrepreneurs français sous les auspices du Comptoir d'Escompte, ceux en Roumélie s'exécutent par les mêmes entrepreneurs sous les auspices du Comptoir d'Escompte et de la Banque Ottomane.

Le raccordement en Bulgarie est la partie de la ligne dont la mise en œuvre semble être la plus laborieuse par suite des compétitions politiques résultant de la rivalité des intérêts de la Russie et de l'Autriche dans la presqu'île des Balkans, la Russie ayant tout intérêt à retarder la construction de la ligne pour empêcher l'Autriche d'empêcher sur son influence prédominante en Bulgarie. C'est même sous cette influence que le Gouvernement Bulgare a rendu les conditions de l'exécution du chemin de fer si onéreuses qu'un groupe Bulgare seul, de connivence avec le Gouvernement a pu prendre à l'adjudication les travaux au prix de 17 000 000 fr. fixé par le cahier des charges comme un maximum pour les offres et porté d'ailleurs seulement à la connaissance des concurrents au moment de l'adjudication. Les concurrents étrangers s'étaient toutefois rendu en assez grand nombre à l'appel du Gouvernement Bulgare; la Compagnie Fives-Lille seule a cru devoir accepter à l'adjudication sans restrictions toutes les conditions imposées par le Gouvernement, mais au prix de 18 500 000 fr. qui n'a pu être agréé comme dépassant le maximum.

Monsieur Manéga, représentant un groupe roumain, Monsieur Bataille au nom d'un groupe belge, Monsieur Max Lyon, pour le compte de la Société de Travaux publics et Constructions de Paris, et Monsieur Goubonine pour un groupe russe avaient fait indépendamment à Sofia des propositions qui n'ont pas trouvé d'accueil, quoiqu'elles établissent d'une façon raisonnable les conditions de la mise en œuvre du chemin de fer. La ligne est à construire pour le compte de l'Etat, qui s'est réservé d'autre part toute latitude pour l'exploitation.

Le tracé en partant de la frontière serbe près du village de Tzaribrod, suit d'abord en plaine pendant 13 km la vallée de la Nisava, puis il remonte sur 12 km les gorges étroites de cette vallée jusqu'à la source de cette rivière en s'élevant de la cote 475 à la cote 735; ensuite il redescend graduellement pendant 64 km sur le plateau des Balkans, à la dépression (cote 540) dans laquelle se trouve la Ville de Sofia, capitale de la Bulgarie, puis le tracé traverse en ligne droite l'Isker et franchit de nouveau à la cote 820 une dénivellation des Balkans pour redescendre à la cote 685 à la frontière rouméliote.

La formation géologique est sédimentaire sur la première partie du tracé; elle tourne au terrain primitif en s'approchant de la Roumélie.

Le terrain est généralement dans une période de décomposition avancée de sorte que de bons matériaux de construction font presque partout défaut aux approches immédiats de la ligne; cette nature des terrains déboisés exige même des travaux de défense assez considérables, dont on se rend difficilement compte à prime abord en examinant le profil en long de la ligne.

Le chemin de fer doit être construit à une seule voie à écartement normal des rails.

L'importance totale des travaux est environ comme suit:

Terrassements y compris ceux des stations,	
des fouillés pour fondations etc., dont 1/3	
en rocher . . . . .	1 475 000 m <sup>3</sup> .
Maçonneries de toute nature . . . . .	95 000 m <sup>3</sup> .
Tôles pour ponts (dont 14 grands ponts	
d'une longueur totale de 420 m environ)	950 t.

Surface couverte en bâtiments de stations	14,350 m <sup>2</sup> .
Maisons d'équipe et de garde . . . . .	50 pièces.
Passages à niveau . . . . .	83 pièces.
Machines outils des ateliers . . . . .	170 t.
Alimentations complètes . . . . .	6 pièces.
Longueur des voies de garages . . . . .	10,500 km
Matériel roulant: locomotives . . . . .	12
Voitures à voyageurs . . . . .	45
Fourgons et wagons à marchandises . . . . .	206
Télégraphe à double fil . . . . .	113,555 km

La largeur de la plateforme doit être de 5 mètres sans les fossés.

L'épaisseur moyenne de ballast est prévue 0,45 m.

Le poids des rails d'acier est de 33 kg par mètre courant et le nombre des traverses en bois de chêne par km de 1167.

Les conditions les plus importantes du cahier des charges sont les suivantes:

Le cautionnement à déposer par les soumissionnaires avant l'adjudication était de 850 000 francs; il s'augmente d'une retenue de 10 pour cent sur le montant total des situations y compris toutes les fournitures de matériel.

Les travaux doivent être achevés dans un délai de 18 mois, sauf amende de 3000 francs par jour de retard; l'entretien de la ligne incombe à l'entreprise pendant la première année d'exploitation; l'entreprise reste garante pendant cinq ans après l'ouverture à l'exploitation de la bonne exécution des travaux et des fournitures de matériel; toute contestation avec le gouvernement suspend le paiement des situations.

Les bénéfices à réaliser sur les économies résultant des modifications du tracé d'avant-projet sont à partager avec le gouvernement. — Enfin l'entreprise ne pouvait pas prendre connaissance avant l'adjudication de la série de prix qui devait servir de base aux paiements; elle perdait son cautionnement de 850 000 francs, si elle n'acceptait pas cette série de prix dans les huit jours après l'adjudication.

Si l'on tient compte de ces conditions très-dures du cahier des charges, de la difficulté considérable des transports du matériel et des matériaux à travers les Balkans sur des routes presque impraticables pendant une grande partie de l'année et à une distance minima de 165 km, du manque complet en Bulgarie de bois pour traverses et de ciment ou chaux hydraulique, du contrôle des travaux et paiements incombant à une commission de Ministres absolument étrangère aux questions techniques, aidée d'ingénieurs pour la plupart aussi inexpérimentés, du luxe avec lequel sont prévus toutes les installations des stations, de la juridiction arbitraire des tribunaux du pays et enfin de l'incertitude planant sur les moyens financiers dont dispose le Gouvernement pour la mise en œuvre complète du chemin de fer, on comprendra facilement que des constructeurs étrangers au pays aient hésité à entreprendre les travaux de la section bulgare de la grande ligne internationale orientale au prix de 17 000 000 de francs, qui aurait pu être suffisant dans les conditions ordinaires d'exécution dans un pays à Gouvernement régulièrement constitué.

Le fait de l'adjudication du chemin de fer dans les conditions précitées à un groupe bulgare, inexpérimenté dans la construction de chemins de fer, implique plutôt un succès de la politique russe dans la presqu'île des Balkans, qu'un espoir de réalisation dans le bref délai prévu par la conférence de Vienne, du raccordement direct des chemins de fer occidentaux à la capitale de l'Empire ottoman.

### Miscellanea.

#### Continuirliche Bremsen bei den schweizerischen Hauptbahnen.

Das schweiz. Post- und Eisenbahn-Departement hat am 22. dies an die Verwaltungen der schweiz. Hauptbahnen folgendes Circularschreiben gerichtet: „Um über das für unsere Bahnverhältnisse geeignetste System continuerlicher Bremsen auf Grund eigener Beobachtungen und Erfahrungen sich entscheiden zu können, wurde von den Bahnverwaltungen

anlässlich der Verhandlungen über Einführung dieses Sicherheitsmittels auf unsern Bahnen eine gewisse Frist zur Vornahme practischer Versuche gewünscht. Mit Rücksicht auf die Vortheile, welche möglichst eingehende in ihren Resultaten gehörig verwertete Erprobungen mit den verschiedenen concurrirenden Bremssystemen bieten, und in der Erwartung, dass dieselben zu einem einheitlichen Entschluss der Verwaltungen hinsichtlich des zu wählenden Systems führen werden, erklärte sich das unterzeichnete Departement damit einverstanden. Auch die nach Ablauf der ursprünglich angenommenen Versuchsperiode gewünschte Verlängerung derselben wurde bewilligt, um die Versuche noch weiter ausdehnen und inzwischen neu aufgetauchte Systeme oder Verbesserungen an bereits bestehenden erproben zu können. So gelangte erst in letzter Zeit auf der Gotthardbahn die automatische Vacuumbremse von Körting zur Erprobung, und auf drei andern Bahnen cursiren durchgehende Züge mit der automatischen Luftdruckbremse, System Wenger, während Ende vorigen Jahres die von der Firma Hardy in Wien angeregten Versuche mit der von ihr construirten automatischen Vacuumbremse von den Bahnverwaltungen abgelehnt wurden. — Da über die im täglichen Betriebe fortlaufend stattfindenden Versuche regelmässige Aufzeichnungen geführt und periodische Berichte erstattet werden, so dürfte es an der Hand des also gesammelten Materials demnächst, resp. bis Ende dieses oder Anfang nächsten Jahres, möglich sein, die eigentliche Versuchsperiode definitiv abzuschliessen und behufs Einführung eines bestimmten Hauptsystems sich über ein einheitliches Vorgehen zu einigen. — Sollten daher allfällig noch weitere Systeme oder Verbesserungen erprobt oder die Versuche mit den in Frage kommenden Systemen auf eine noch grössere Anzahl von Zügen und von Bahnverwaltungen ausgedehnt werden wollen, was wir im Interesse einer allseitigen und practischen Beurtheilung dieser Systeme lebhaft begrüssen würden, so müsste dies spätestens im Laufe des nächsten Herbstes oder Anfangs Winter geschehen, indem wir auf eine erneute Fristerstreckung nicht eintreten könnten. — Wir gewärtigen demnach, dass, wie gesagt, bis Ende dieses oder Anfangs nächsten Jahres die eigentliche Versuchsperiode definitiv zum Abschluss gelange und alsdann die Bahngesellschaften nach Einigung auf ein einheitliches Vorgehen die nöthigen Anordnungen zur Einführung des gewählten Systems treffen werden, so dass mit Beginn des Sommerfahrplanes 1886 ein guter Theil der Personenzüge, in erster Linie die Schnellzüge, mit continuirlichen Bremsen ausgerüstet werden können. — Zur Vervollständigung des gesammelten Materials und um eine möglichst genaue Beurtheilung der continuirlichen Bremsen auch in ihrem Verhalten zur Regulirung der Geschwindigkeit der Bahnzüge zu ermöglichen, ersuchen wir Sie bei diesem Anlasse, über die Fahrschnelle Ihrer mit solchen Bremsen ausgerüsteten Züge, namentlich auf längeren Gefällen, mittelst Registrirapparat regelmässige Aufzeichnungen machen zu lassen und Ihren periodischen Berichten über diese Bremsen einzuverleiben.“

**Ueber die Lage der schweizerischen Maschinenindustrie** im abgelaufenen Jahre spricht sich der vortrefflich redigirte und reichhaltige Jahresbericht der kaufmännischen Gesellschaft in Zürich wie folgt aus:

Die Ausfuhr von Maschinen und Maschinenbestandtheilen aus der Schweiz hat im Jahre 1884 204 863 q betragen, d. h. 17 967 q mehr als 1883. Es wäre indessen irrig glauben zu wollen, dass diese hohe Ziffer allein dem Berichtjahre gutzuhalten sei. Die grosse Production erklärt sich vielmehr dadurch, dass eine nicht unbedeutende Zahl Aufträge schon 1883 eingegangen war und in das neue Jahr hinübergenommen werden konnte. Auch in der ersten Hälfte des letztern stellten sich Bestellungen in befriedigender Weise ein, aber im zweiten Semester war ein erheblicher Rückgang bemerkbar, und diese unerfreuliche Erscheinung prägte sich namentlich in den letzten Monaten noch mehr aus. Die Cholera und die Furcht vor dieser Seuche, welche eigentlich in allen Branchen eine Stockung hervorrief, mag hiezu beigetragen haben; überdies litt in andern Ländern die Maschinenindustrie an Arbeitsmangel, sodass die Concurrenz eine sehr intensive war. Die deutsche Maschinenindustrie arbeitet unter so viel günstigeren, natürlichen Verhältnissen, dass der Absatz der Erzeugnisse unserer Fabriken und Werkstätten auch in normalen Zeiten ein schwieriger ist; in Frankreich steht die inländische Maschinenindustrie ebenfalls auf einer sehr hohen Stufe, sodass die Exploitation dieses Exportgebietes auch mit grossen Schwierigkeiten verbunden ist. Die österreichischen Zölle sind so hoch, dass sich der Absatz auf Specialitäten beschränken muss, und in Italien wird die inländische Maschinenindustrie ebenfalls lebendiger und die deutsche Concurrenz drückt die Preise sehr darnieder.

So gestaltet sich also auch für unsere Maschinenindustrie die Rundschau keineswegs erfreulich und auch sie führt eine Existenz voll Sorgen und Arbeit. Auch die Revision des Zolltarifes hat nicht alle