Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 37 (1911)
Heft: 2

Vereinsnachrichten

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: 15.07.2025

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

Travaux dans le tunnel, côté nord.

a. Galerie d'avancement.

La galerie d'avancement a été percée au moyen de machines, du km. 5,158 au km. 5,904, soit une longueur de 746 m.

Il a été exécuté 613 attaques. L'avancement a été de 1,22 m. par attaque. Une attaque a pris 1,37 heure pour le forage, 1,98 heure pour le marinage et en tout, avec le temps perdu, 3,52 heures ; il y a donc eu sept attaques par journée de 24 heures.

Le nombre des trous forés par attaque a été de 16,07, d'une profondeur totale de 21,72 m., ce qui fait 1,35 m. pour la profondeur moyenne d'un trou de mine.

Le mètre cube excavé a exigé 2,88 m. de trous de mine, une consommation de 4,38 kg. de dynamite et la mise hors de service de 6,32 forets.

Le marinage a pris 0,26 heure par m³.

Le mètre de trou de mine a été percé en 0,25 heure ; la machine a dû être réparée après avoir percé 60 m. de trous de mine. Le nombre des jours de travail à l'avancement a été de 90.

b. Galerie de faîte.

La galerie de faîte est percée du km. 0,000 au km. 4,064, et du km. 4,104 au km. 4,160, soit sur une longueur cumulée de 4120 m., dont 379 m. sont le travail du trimestre. A l'exception des parties mentionnées dans les rapports trimestriels précédents, on n'a plus percé de galerie de faîte proprement dite ; l'excavation de la galerie de faîte a été exécutée par section entière avec l'excavation des abatages.

Le percement de 7100 trous a exigé l'emploi de 3187 forets ; il a été employé pour les explosions 1081 kg. de dynamite.

c. Excavation complète.

L'excavation complète s'est effectuée en majeure partie par l'emploi de machines.

Elle est entièrement terminée du km. 0,000 au km. 3,900, et du km. 4,000 au km. 4,008, soit sur une longueur totale de 3968 m. ; elle est en œuvre du km. 3,960 au km. 4,000 et du km. 4,008 au km. 4,404, longueurs qui, réduites au diagramme, donnent 132 m. d'excavation complète. Elle atteint ainsi 4100 m., dont 391 m. sont le travail du trimestre.

A la fin du trimestre, il y avait en service, en moyenne, 48 perforatrices à air comprimé et marteaux perforateurs.

L'excavation du tunnel comportait, à la fin du trimestre, 272 381 m³, dont 28 613 m³ ont été excavés durant le trimestre. Il a été excavé jusqu'ici 249 381 m³ en profil normal et 23 000 m³ hors profil.

Pour l'excavation du volume de 21 890 m³, il a été employé 11 681 kg. d'explosifs et 28 472 forets, pour 46 900 trous de mines, ce qui fait, par m³ d'excavation complète, 1,31 foret, 0,53 kg. d'explosifs et 2,15 trou de mine.

Des élargissements de la galerie de base ont été exécutés pour des évitements et pour des boisages dans les sections du km. 5,000 au km. 5,100, du km. 5,270 au km. 5,340, du km. 5,400 au km. 5,500 et du km. 5,530 au km. 5,600. L'excavation de ce cube de 582 m. a exigé l'emploi de 992 kg. d'explosifs, de 4130 forets et de 9176 trous de mines.

La consommation d'explosifs par m³ excavé a été de 4,09 kg. pour la galerie de base, de 0,53 kg. pour la galerie de faîte, de 0,71 kg. pour l'excavation complète et de 1,19 kg. en moyenne pour toute l'excavation du tunnel.

d. Aqueduc du tunnel.

L'aqueduc définitif du tunnel est creusé du km. 0,000 au km. 3,560, et du km. 3,592 au km. 3,632, soit sur une longueur cumulée de 3600 m., dont 310 ont été exécutés pendant le trimestre.

La tranchée provisoire est établie jusqu'au km. 5,850. Les 750 m. exécutés durant le trimestre l'ont été en partie à la machine et en partie à la main.

e. Revêtement du tunnel.

A la fin du trimestre, le piédroit de gauche était terminé, du km. 0,000 au km. 3,944, soit sur une longueur totale de 3944 m.

Le piédroit de droite était établi du km. 0,000 au km. 3,944, soit sur une longueur totale de 3568 m.

Les deux piédroits étaient en œuvre, du km. 3,944 au km. 3,960, longueur qui, ramenée au diagramme, donne 5 m. de piédroits terminés des deux côtés. A la fin du trimestre, la maçonnerie comportait 3949 m., dont 365 m. ont été exécutés au cours du trimestre.

La calotte est fermée du km. 0,000 au km. 3,872. Elle est en cours d'exécution du km. 3,972 au km. 3,896 ; rapporté au diagramme, le travail complètement terminé est de 9 m. La calotte est donc achevée sur une longueur cumulée de 3881 m., dont 376 m. ont été exécutés pendant le trimestre.

Le radier est établi du km. 0,000 au km. 0,004, du km. 3,484 au km. 3,579, du km. 3,592 au km. 3,744, ce qui fait une longueur totale de 251 m. ; il est en cours d'exécution du km. 3,579-3,592, rapportés au diagramme, le travail complètement terminé est de 6 m. Le radier est donc exécuté sur une longueur cumulée de 257 m., dont 177 m. sont le travail du trimestre.

Dans les deux piédroits sont établies 149 niches, 7 petites chambres et 1 grande.

A la fin du trimestre, la maçonnerie exécutée comportait en tout 24 908 m³ de piédroits, 28 700 m³ de calotte, 1388 m³ de radier et 2023 m³ d'aqueduc du tunnel, ce qui donne au total 57 019 m³ de maçonnerie ; cela fait, par mètre de développement, 6,31 m³ pour les piédroits, 7,14 m³ pour la calotte, 5,40 m³ pour le radier et 0,57 m³ pour l'aqueduc.

On a employé par m³ de maçonnerie de revêtement 174 kg. de liants.

La maçonnerie, exécutée dans le profil normal, comportait, à la fin du trimestre, 15 106 m³ de piédroits et 15 375 m³ de calotte ; le travail du trimestre est de 1848 m³ pour les piédroits et 1859 m³ pour la calotte, soit en tout de 3707 m³ de maçonnerie en profil normal.

La maçonnerie supplémentaire comporte 838 m³ aux piédroits et 1408 m³ à la calotte, soit en tout 2346 m³, ce qui fait 45 % pour les piédroits et 76 % pour la calotte.

(A suivre).

Société suisse des ingénieurs et architectes.

Circulaire du Comité central.

Zurich, le 10 janvier 1911.

Chers Collègues,

Le rapport sur le VIIIme Congrès international des architectes, à Vienne, en 1908, est paru. Il comprend 788 pages en six parties et un supplément. La première partie contient,

en dehors du Comité international et des délégués, les noms et adresses des 1200 participants au Congrès ; la deuxième et troisième partie s'occupent de l'organisation du Congrès, des fêtes, visites, excursions et de la description de l'exposition internationale de l'art architectural. Dans la quatrième partie se trouvent les protocoles des séances délibératives, avec entr'autres les thèmes suivants : Réglementation sur le culte artistique de l'Etat. Règlement de la protection du droit et de la propriété artistique des œuvres de l'art architectural. Réglementation des conditions des concours internationaux. Capacité légale et diplôme des architectes par l'Etat.

Le protocole des séances conférencielles (partie V), contient les discours. Nous mentionnons, entr'autres, de M. le professeur K. Mayreder : « Législation sur la construction et l'art de construire, une comparaison des règles sur la construction de Berlin, Londres, Paris, Rome et Vienne, par rapport à leur influence sur la formation artistique des maisons d'habitation et du caractère des villes ».

Prof. Ritter de Feldegg : « Sur les bases intérieures de la compréhension moderne de l'architecture » ; Dr S. Erös, sur « Le droit de la propriété intellectuelle des architectes » ; architecte Stefan Medgyaszay, sur : « La solution artistique du béton armé » ; conseiller architecte E. Fassbender : « La construction des villes et sa réglementation légale ».

La teneur des résolutions et propositions admises par le Congrès forme la sixième partie de l'ouvrage, au commencement suivent les rapports généraux sur les conférences en langues anglaise, française et italienne.

Le Comité d'action du Congrès a décidé qu'il y aurait lieu de céder des exemplaires du rapport au prix de Fr. 3, au lieu de Fr. 14, prix de librairie, aux membres de quelques Associations d'architectes, parmi lesquelles la Société suisse des ingénieurs et architectes est comprise.

Nous prions les membres de notre Société de bien vouloir profiter, dans la plus large mesure, de l'aimable occasion qui leur est offerte, et de souscrire à cet ouvrage auprès du secrétariat de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, Seidengasse 9, à Zurich I, jusqu'au 15 février 1911, au plus tard.

L'envoi aux souscripteurs aura lieu après l'expiration de cette date.

Avec nos salutations collégiales,

Pour le Comité central de la Société suisse des ingénieurs et architectes,

Le Président : G. Naville. Le Secrétaire : Ing. A. Hærry.

Società ticinese degli Ingegneri ed Architetti.

Il Comitato della Società Ingegneri ed Architetti del cantone Ticino, esaminando la questione circa la candidatura per la successione Lusser nella Direzione del V Circondario F. F., con un tecnico ticinese, visto le discussioni sorte a questo proposito, a scanso di equivoci o malintesi, tiene a dichiarare nel modo il più formale, che, trattandosi di candidati entrambi ticinesi appartenenti al nostro Sodalizio e meritevoli della maggior stima e deferenza da parte della Società e del cantone, mantiene la più scrupulosa neutralità circa la scelta della discussa successione, augurandosi soltanto che la nomina avvenga nella persona di un tecnico competente ed appartenente alla nostra Società.

Société fribourgeoise des ingénieurs et architectes.

Séance du 23 décembre 1910.

MM. Gremaud, ingénieur cantonal, et Broillet, architecte, donnent un compte rendu de la réunion des délégués des sections de la Société suisse des Ingénieurs et Architectes, à Aarau, le 11 décembre 1910.

M. Gremaud, président, parle du décès du colonel Burnier, ancien ingénieur du chemin de fer Bulle-Romont, et rappelle les importants services qu'il a rendus dans le domaine technique et à l'armée suisse. Il est ensuite donné lecture de l'article nécrologique paru dans la *Gazette de Lausanne*, du 19 décembre 1910.

M. Gremaud donne ensuite une intéressante communication sur la question de l'Ecole du Bourg.

Il fait remarquer que le rôle principal de notre Société est d'étudier toutes les questions techniques importantes à l'ordre du jour dans la ville et le canton de Fribourg et spécialement dans la capitale. Nous ne devons pas attendre qu'on nous soumette les projets, il faut dans ces questions prendre les premiers l'initiative.

C'est cette considération qui a engagé M. Gremaud à parler dans cette séance du projet d'école du Bourg, dont il a déjà été question dans une séance de ce printemps.

On était alors à la recherche d'un emplacement convenable. Plusieurs idées étaient en présence.

Le Conseil communal soumit le cas à l'examen d'experts très compétents qui proposèrent comme emplacement le Palatinat.

Comme cela n'arrive malheureusement que trop souvent, les autorités ne tiennent nullement compte des expertises. C'est ce qui est arrivé pour l'Ecole du Bourg.

Le Conseil communal et le Conseil général ont adopté comme emplacement le terrain situé près du Pensionnat ; cet emplacement est très acceptable ; il est central, bien exposé et dans un quartier tranquille, mais il est d'un accès un peu difficile pour le Bourg et le nouveau bâtiment sera écrasé par l'immense caserne qu'est le Pensionnat.

M. Gremaud estime que l'on peut remédier à ces inconvénients, si ce n'est pas maintenant du moins plus tard. A cet effet, il propose la création d'un nouveau quartier ou plutôt l'extension de celui du Pré d'Alt, sur l'esplanade du Pensionnat. Ce nouveau quartier serait raccordé au moyen de rues ou de routes aux voies de communications existantes. Dans ce nouveau quartier serait incorporé ou adapté l'emplacement de la nouvelle école.

Construire la maison d'école sans plan d'ensemble, sans prévoir l'avenir, c'est s'exposer à construire un édifice dont on regrettera plus tard la position et l'orientation défectueuse par rapport aux transformations qui se feront plus tard dans ce coin de la ville de Fribourg.

M. Gremaud fait voir un avant-projet des rues et routes qu'il y aurait lieu de prévoir comme aménagement du nouveau quartier en question.

Cette communication intéresse vivement l'auditoire et donne lieu à une discussion très animée.

La séance est levée après la lecture d'un article sur le Barrage d'Assouan, paru dans la *Gazette de Lausanne*, du 13 mars 1910. Nous extrayons de cet article les principales données suivantes :

Le grand barrage d'Assouan, long de près de deux kilomètres, emmagasine plus d'un milliard de m³ d'eau dans un lac de 25,30 m. de profondeur le long du barrage et de 160 kilomètres de longueur. 180 portes-écluses en fer, mues au moyen de treuils électriques, permettent de régler l'écoulement de l'eau qui sert à irriger les terrains.

Ce procédé d'irrigation a augmenté, dans des proportions considérables, le rendement des terres. Plus de 200 000 hectares ont été gagnés à la culture pendant l'été, de sorte que la richesse publique de l'Egypte s'est accrue de plus de 375 millions de francs.

BIBLIOGRAPHIE

Notice sur le système des six coordonnées homogènes d'une droite et sur les éléments de la théorie des complexes linéaires, par A. Séférian, ingénieur. — Une brochure de 79 pages, illustrée de 35 figures. — Impr.-lithog. Dénéréaz-Spengler & Cie, en vente chez Rouge, libraire, au prix de Fr. 1,50.

Le but de cette brochure est exposé brièvement par l'auteur dans son introduction ; il s'est proposé de « familiariser le lecteur avec le système des six coordonnées homogènes d'une droite, ainsi qu'avec les éléments de la théorie des complexes linéaires, afin de lui permettre de lire avec fruit l'ouvrage sur la Statique graphique des systèmes de l'espace ». C'est donc, sous une forme assez condensée, le supplément nécessaire au programme de la plupart des écoles techniques, pour être à même d'entreprendre l'étude de l'œuvre de M. le prof. B. Mayor.

La première partie traite des six coordonnées homogènes d'une droite. Les notions préliminaires y relatives sont suivies de nombreux exemples qui familiarisent le lecteur avec ces nouvelles notions. Puis l'auteur considère deux droites de l'espace comme ligne d'action de deux vecteurs donnés par leurs coordonnées homogènes et détermine leur moment relatif ; il en déduit alors la condition à laquelle doivent satisfaire deux droites qui se coupent et, par extension, les droites issues d'un même point et formant un faisceau ou la congruence définie par trois droites contenues dans un plan.

Le chapitre se termine par la représentation d'un système de vecteurs à l'aide des coordonnées homogènes et le calcul du moment relatif de deux de ces systèmes.

La théorie des complexes linéaires occupe une notable partie de la petite brochure (p. 37 à 73). Après avoir défini fort clairement le système de droites de l'espace, la surface réglée, la congruence et le complexe, et illustré par quelques exemples les rapports de ces infinités de droites entre elles, l'auteur considère spécialement les complexes algébriques linéaires. Dans ce domaine, il développe de nombreux théorèmes relatifs aux foyers et plans focaux et aux droites conjuguées par rapport à un complexe ; de ces dernières considérations ressort la définition de diamètre et d'axe d'un complexe.

Appliquant alors la représentation du complexe linéaire au moyen des coordonnées homogènes, il établit la notion de complexe de moment nul ou de complexe d'action d'un système de forces, notion jouant dans le calcul des systèmes à trois dimensions, un rôle comparable à celui de la ligne d'action de la force dans le calcul des systèmes articulés plans.

Quelques problèmes et cas particuliers font encore mieux ressortir cette profonde analogie. La brochure se termine par un paragraphe concernant les ponctuelles et faisceaux projectifs et l'application des coordonnées homogènes d'une droite à la détermination du rapport anharmonique de quatre droites d'un faisceau.

En résumé, ce travail consciencieusement élaboré fait honneur à son jeune auteur et nous en recommandons l'étude, comme introduction à l'ouvrage de M. le prof. Mayor, à tout ingénieur qu'intéresse la nouvelle science : « la statique graphique de l'espace ».

M. L.

Ouvrages reçus :

Nous nous réservons de publier un compte rendu de ces ouvrages :

Guide du témoin, de l'expert et de l'arbitre, par E. Pittard, avocat. Edition *Atar*, Genève.

Un volume petit in-12, qui est le premier d'une série que la maison *Atar* va publier sur le *Droit usuel*.

L'aplanétisme des surfaces et des lentilles elliptiques et hyperboliques, par I.-P. Konderoff. Edition *Atar*, Genève.

Im Aeroplan über die Alpen, Geo Chavez' Simplonflug, par W. Bierbaum. Orell Füssli, éditeur, Zurich. Prix : 2 fr.

Tunnel du Loetschberg.

Longueur : 14 536 m.

Etat des travaux au 31 décembre 1910.

Galerie de base.		Côté Nord Kandersteg	Côté Sud Goppenstein	Total des 2 côtés
Longueur de la galerie de base le 30 novembre 1910	m.	6421	6482	12903
Longueur de la galerie de base le 31 décembre 1910.	m.	6668	6644	13312
Longueur exécutée en décembre 1910	m.	247	162	409
Température du rocher à l'avancement	°C.	25,8	32,0	—
Volume d'eau sortant du tunnel .	l.-sec.	200	62	—

Observations.

Côté nord. — La galerie de base a traversé le granit de Gastern qui alterne à peu d'endroits avec le porphyre quartzifère. La roche est compacte. La direction des couches est principalement N.-S., l'inclinaison vers E.

On a percé à la perforation mécanique, avec cinq perforatrices à percussion Meyer en fonction, 247 m. de galerie de base, ce qui donne un progrès moyen de 8,52 m. par jour de travail.

Côté sud. — Le galerie de base a traversé le granit de Gastern, tantôt gneissique, tantôt passant rarement en porphyre quartzifère. La roche est compacte et irrégulièrement fissurée. La direction des parties schisteuses est N 78° E et l'inclinaison 65° vers S.

La galerie de base a été percée au moyen de quatre perforatrices à percussion Ingersoll sur 162 m., ce qui donne un progrès moyen de 5,59 m. par jour de travail.