

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 3/4 (1884)
Heft: 5

Sonstiges

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: 17.04.2026

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

auch für das unterzeichnete Departement von wesentlichem Interesse sind und zur Orientirung über den Stand der Frage, sowie zu deren allseitiger Abklärung von grossem Nutzen sein werden.

Gleichzeitig sehen wir uns veranlasst, bezüglich des Vorgehens bei den Bremsversuchen die Bahnverwaltungen auf Nachstehendes aufmerksam zu machen.

Es ist hierseits bei den Verhandlungen über die vorwüfliche Frage ausdrücklich betont worden, dass die Bremsversuche nicht auf vereinzelte Linien beschränkt werden sollten, sondern dass es zur allseitigen, objectiven Beurtheilung der verschiedenen Systeme von Werth sei, auf allen, oder wenigstens auf mehreren Hauptbahnen Proben mit einigen der in Frage kommenden Hauptarten vorzunehmen.

Bei den bis jetzt stattgehabten Versuchen, resp. versuchsweisen Anwendungen im regelmässigen Betriebsdienst, ist diesem Hinweis leider wenig Rechnung getragen worden, indem dieselben meist localisirt bleiben und die einzelnen Verwaltungen dabei meist nur *ein* besonders bevorzugtes System berücksichtigten, über welches dann, Mangels der nöthigen Vergleichung mit anderen Bremsarten, das Urtheil mehr oder weniger einseitig ausfallen muss. *Sehr auffallend ist es z. B., dass die N. O. B. bisher noch gar keine Anwendung von continuirlichen Bremsen gemacht hat, und dass auf der Gotthardbahn nur Bremsen, welche nicht automatisch wirken, zur Erprobung gelangt sind.* Die von den westschweizer. Bahnen veranstalteten Versuche machen in dieser Hinsicht eine lobenswerthe Ausnahme, indem dort von vorneherein zwei ganz verschiedene Systeme erprobt werden.

Es scheint demnach geboten, bei den künftigen Versuchen hauptsächlich auf vergleichende Erprobungen Bedacht zu nehmen. Noch besser, wenn auch nicht unbedingt nothwendig, ist es, wenn die Bahngesellschaften über gemeinsame Bremszüge in directem Verkehr, z. B. in der Richtung von Osten nach Westen, sich verständigen, wobei abwechselnd gewisse Systeme, wie diejenigen von Hardy, Heberlein, Klose, Wenger etc. zur Benutzung kommen könnten. Es dürfte dies ohne grosse Schwierigkeiten möglich gemacht werden, indem man die bereits mit den betreffenden Bremsen ausgerüsteten Wagen transitiren lässt und eine kleine Anzahl von Locomotiven damit ausrüstet, wie dies z. B. auf der S. O. S. geschehen ist.

Weitere comparative Versuche sollten, in dieser oder jener Weise, jedenfalls noch vor dem nächsten Winter organisirt werden, so dass spätestens bis nächstes Frühjahr die Discussion über das, resp. die zu wählenden Systeme geschlossen werden kann.

In dieser Voraussetzung können wir uns mit der in Ihrem Schreiben kundgegebene Ansicht der Bahnverwaltungen einverstanden erklären, dass die Versuche eine gewisse Zeit fortzusetzen seien, bevor ein Urtheil über das definitive Resultat derselben gefällt wird.

Bei diesem Anlasse möchten wir, angesichts des ausser Frage stehenden Werthes continuirlicher Bremsen für die Sicherheit und Pünktlichkeit des Betriebs, den Bahnverwaltungen die Einführung derselben wiederholt nachdrücklich ans Herz legen, namentlich auch mit Rücksicht auf die durchgehenden Schnellzüge, welche von allen Richtungen an die schweizer. Bahnen anschliessend, meist mit continuirlichen Bremsen geführt werden. Unsere Bahnen werden bei den eigenartigen Terrainverhältnissen der Schweiz, die mehr als die Bahnen im Flachland eines solchen Sicherheitsmittels bedürfen, hinter den ausländischen Bahnen nicht länger zurückbleiben dürfen.

Daher müssen die noch ausstehenden allseitigen und vergleichenden Versuche in unbefangener Sinne und mit Energie durchgeführt werden. Nur so wird man sicher gehen und die Lösung der Bremsfrage in practischer Weise fördern."

Es liegt uns ferne dem endgültigen Urtheile, welches sich unter den schweizerischen Eisenbahntechnikern über die Vorzüglichkeit einzelner Bremsvorrichtungen durch die zu machenden Versuche bilden wird, irgendwie vorzugreifen, doch glauben wir, auf Grundlage oben mitgetheilte und sonst im Auslande gewonnener Daten, jetzt schon die Ueberzeugung aussprechen zu sollen, dass dem Princip der Automaticität bei der Auswahl des zukünftigen, einheitlichen Bremssystems das Hauptgewicht beigelegt werden sollte.

Correspondance.

Monsieur Waldner, Rédacteur du „Schweiz. Bauzeitung“ à Zurich.
Cher Monsieur,

Je suis forcé bien malgré moi de vous prier d'insérer une réponse à la longue épître que vous a adressée Monsieur Hirzel-Gysi, épître à

laquelle je n'ai pu répondre de suite pour des causes indépendantes de ma volonté.

Une chose m'e surprend, c'est que lors que votre „Eisenbahn“ a déjà publié en 1879 (12 avril) de vifs reproches de mon éminent collègue et ami, le géologue F. M. Stapff, reproches adressés à Mr. Rziha et Mr. Riedler sur leur ignorance au sujet des faits qui avaient précédé la construction de la machine Brandt, Mr. Hirzel-Gysi ait négligé d'accuser Mr. le Dr. Stapff d'envie et de jalousie et de remonter jusqu'aux puits glaciaires, aux habitations lacustres, aux anciens Egyptiens ou Indiens, etc., pour lui donner une leçon d'histoire ancienne et moderne sur la perforation mécanique des roches.

Puisqu'il a préféré ne rien dire alors et qu'il m'attaque aujourd'hui à l'occasion de ma notice sur notre éminent mécanicien suisse Mr. G. Leschot, je m'adresserai, par l'intermédiaire de votre journal, à nos collègues, membres de la société suisse des ingénieurs et architectes et aux abonnés du „Schweizerische Bauzeitung“, qui ont lu ma notice et la prétendue réfutation de Mr. Hirzel-Gysi, pour qu'ils veuillent bien apprécier la convenance du style de mon contradicteur et des insinuations qu'il vient de publier sur mes intentions, mon inexpérience et mon caractère.

Voici en effet les phrases peu polies que je trouve dans la longue lettre qu'il vous a adressée, dans votre numéro du 5 juillet, page 5, seconde colonne:

„Il serait ridicule d'envier Mr. Brandt pour son succès ou de vouloir par jalousie amoindrir ses mérites. . . Mr. le professeur Colladon avait évidemment trop superficiellement étudié les originalités de la machine Brandt, sans cela il ne se serait pas engagé dans de semblables reproches contre Mr. Brandt par égard pour son non moins heureux concitoyen.“
et avant page 4, première colonne:

„Sans vouloir rechercher les motifs qui ont engagé le très considéré Mr. le professeur Colladon à reprocher aux Allemands leur inconcevable ignorance et par là soulever une querelle et la jalousie, ce qui n'a rendu aucun service à l'humanité.“

Mr. Hirzel-Gysi ignore que je m'honore de faire partie de corps scientifiques Allemands et que j'ai de très-nombreux amis et collègues en Allemagne, pour lesquels je professe depuis de longues années une profonde estime.

Comment ceux qui liront sa lettre sans connaître ma réponse pourraient-ils croire que Mr. Hirzel-Gysi dit une chose fausse en me lançant cette accusation; or voici la vérité:

Après avoir dit, page 113, seconde colonne, du numéro du 10 mai 1884, que les études et les expériences de Mr. Brandt sont postérieures de plusieurs années aux constatations de M. M. Leschot fils et Séchehayé dans leurs très nombreuses expériences faites à Paris dès 1862 avec les outils de Mr. G. Leschot et en présence d'une foule d'ingénieurs et remarqué que la pression par millimètre carré pour la perforatrice Leschot à pointes de diamant est sensiblement la même par unité de surface, que celle reconnue nécessaire pour la perforatrice Brandt et que de plus M. M. La Roche Tolay et Perret avaient expérimenté publiquement à l'exposition universelle de 1867, l'emploi de l'eau comme moteur de pression et de rotation pour faire agir les perforateurs Leschot, longtemps avant que Mr. Brandt eût construit son appareil perforateur, j'ai cité l'opinion tout à fait inexacte, émise par M. M. Rziha, Riedler, etc., au sujet de la perforatrice Brandt et d'autres machines employées au grand tunnel du St. Gothard. J'ai rappelé que l'auteur Autrichien d'une grande réputation, M. A. Riedler, a dit dans un mémoire publié il y a six ans:

„Par sa machine à perforer, hydraulique et à rotation, l'ingénieur Brandt a créé un nouveau système de perforation mécanique des roches.“

„Rarement une machine basée sur des principes entièrement nouveaux, comme celle-ci, a été lancée dans le public et reconnue après les premiers essais comme étant construite d'une façon précise et rationnelle, etc. etc.“

„La machine à perforer hydraulique à rotation est entièrement construite d'après des principes nouveaux, dont la possibilité d'exécution a été jusqu'à présent généralement mise en doute, etc. etc.“

C'est à cette occasion que j'ai ajouté la phrase suivante, dont Mr. Hirzel-Gysi a complètement méconnu le sens et perverti l'intention.

„Autant on admire l'érudition remarquable des écrivains allemands, autant nous sommes en droit de critiquer l'inconcevable ignorance de publicistes d'outre Rhin, qui ont parlé des appareils perfora-

„teurs par rotation sous une haute pression, employés par Mr. l'ingénieur „A. Brandt, (comme invention entièrement nouvelle) plusieurs années „après que les appareils perforateurs par rotation et forte pression de „Mr. G. Leschot étaient généralement connus et employés.“

J'ai déjà une longue carrière scientifique et industrielle qui a *plus de soixante ans de durée*, je me suis trouvé bien des fois en contradiction avec des collègues et des savants de premier ordre sur des questions scientifiques, mais je dois déclarer que dans ce long espace de temps toutes ces discussions scientifiques, sans aucune exception, ne sont jamais sorties des limites d'une discussion polie, complètement exempte d'insinuations désagréables. Bien récemment encore, je me suis trouvé en contradiction formelle avec deux illustres collègues de l'Académie des Sciences de Paris, Messieurs Faye et Jamin. J'ai cherché à réfuter dans un mémoire sur la grêle et les trombes aspirantes, les assertions un peu absolues de Mr. Faye sur la nature de ces deux phénomènes, nous n'en sommes pas moins restés très bons amis.

Le savant physicien J. Jamin, qui vient d'être appelé à remplacer, comme Secrétaire perpétuel de l'Académie, l'illustre chimiste J. B. Dumas, avait publié dans la „Revue des deux Mondes“, au commencement de 1869, une théorie qu'il croyait nouvelle sur la formation de la grêle, expliquée par la surfusion des particules des nuages et des gouttes de pluie. — En mars 1869, j'ai adressé à l'Académie des Sciences, une notice où je montre que cette théorie n'est pas nouvelle, qu'elle a déjà été nettement émise en 1836 par un physicien de Toulouse Mr. Boisgiraud et rendue très probable par les belles expériences de 1861, de notre savant compatriote, le professeur de physique Louis Dufour de Lausanne.

On sait avec quelle ardeur excessive les écrivains français recherchent les occasions de faire valoir les inventions et les idées originales nées en France; aucun d'eux cependant ne m'a accusé d'avoir été *superficiel*, ni d'avoir été *mû par un sentiment d'envie ou de jalousie contre Mr. Jamin* en faisant ressortir les mérites de mon compatriote Louis Dufour, et ma correspondance avec Mr. Jamin est restée amicale et intime jusqu'à aujourd'hui.

C'est un collègue ingénieur, c'est de plus un compatriote, qui le premier au bout de mes soixantes années de travaux, a pour la première fois discuté contre mes idées sur un ton hors de toute convenance à mon égard, m'accusant d'être un observateur superficiel et d'avoir voulu par envie ou par jalousie du succès de Mr. Brandt, amoindrir ses mérites! Il ajoute que j'ai insulté les savants allemands.

Mr. Hirzel-Gysi oublie de dire quel motif je peux avoir d'être jaloux de Mr. Brandt? Me suis-je porté son concurrent? Où et quand? Il prétend que je ne connais pas les originalités de cette machine, mais il ne dit pas lesquelles? il commet même une grave erreur et montre qu'il n'a pas lu, ou pas compris ma notice. — J'ai prouvé par des chiffres incontestables que pour produire un bon effet, les fragments de diamant dans la perforatrice Leschot, doivent presser la roche à excaver avec une pression qui est à peu près la même par unité de surface comprimante que les pointes d'acier dans la perforatrice Brandt.

Mr. Hirzel-Gysi ne veut pas qu'il en soit ainsi! Il affirme „que la manière d'agir des deux outils n'est pas du tout la même, que les „diamants glissent ou grattent, que les rapports de pression *doivent* „évidemment être différents“, il n'en donne aucune preuve; moi de mon côté je prouve par des chiffres, par des faits, qu'ils sont *évidemment* analogues.

En effet, Mr. le Dr. Stapff dit dans l'Eisenbahn du 12 Avril 1879, que les perforatrices à pointes d'acier agissant sur des roches dures devraient exercer une pression de trois à six mille kilogrammes par centimètre carré, et Mr. Brandt dans sa lettre imprimée dans l'Eisenbahn du 7 Juin 1879, admet la pression de cinq mille kilogrammes par centimètre carré.

Dans l'extrait de ma notice que vous avez inséré le 10 Mai, j'explique que les huit pointes en diamant des perforatrices Leschot essayées publiquement à Paris, ne touchaient la roche excavée que sur quelques millimètres carrés pouvant n'être pour la totalité des fragments qu'un dixième ou même un quinzième de centimètre carré et que cependant la pression de l'outil contre la roche ne devait pas être au-dessous de 280 à 300 kilogrammes; si nous admettons un quinzième de centimètre carré et une pression moyenne de 290 kilogrammes, nous arrivons à une pression de 4350 kilogrammes par centimètre carré pour les perforatrices Leschot.

On voit quelle erreur commet Mr. Hirzel-Gysi, qui n'a pas lu, ou qui n'a pas compris ma notice, quand il prétend que les rapports de pression doivent être différents pour les diamants et les pointes d'acier

et que la manière d'agir des deux outils *n'est pas du tout la même*, parce que dit-il, les diamants glissent ou grattent et que les pointes d'acier doivent écraser.

Comment un ingénieur de mérite, Mr. Hirzel-Gysi, a-t-il pu s'imaginer et prétendre qu'en faisant glisser huit petits fragments de diamant noir sur des roches les plus dures, on peut y percer des trous de 4 à 6 centimètres de diamètre et les faire progresser avec une vitesse d'un mètre et plus par heure!

La perforatrice Leschot mord la pierre même en allant lentement.

Je me suis préoccupé d'expériences sur la possibilité d'attaquer des corps très durs par des corps plus tendres, déjà en 1824, époque à laquelle Mr. Hirzel-Gysi n'était je pense pas né.

Bibliothèque universelle de Genève — Sciences et Arts 1824 T. XXV, p. 283 à 290. *Expériences de MM. Darier et D. Colladon, sur l'action que le fer doux en mouvement peut exercer sur l'acier trempé et les pierres dures*, lu à la société de Physique de Genève le 15 Avril 1824.

En 1857 et 1858, j'ai fait de très nombreuses expériences à Etrembières en Savoie au pied de la montagne de Salève (pour maintenir mon brevet de 1852 dans les Etats Sardes), dans du calcaire très dur, pour percer des trous de mine par choc ou par rotation et j'ai fait de nombreux essais comparatifs d'outils d'acier et de frottement sous forte pression d'émeri et d'autres substances. Mon atelier et mes expériences ont eu la visite de très nombreux ingénieurs et de personnalités célèbres, en particulier celle du comte Camille de Cavour, amené par Auguste de la Rive, etc. etc.

Je peux ajouter que j'ai étudié sérieusement dans les plans et les dessins et que j'ai vu fonctionner, d'abord la machine Leschot et plusieurs années après la perforatrice Brandt, je peux donc renvoyer à Mr. Hirzel-Gysi ses critiques fort peu polies et ses jugements un peu téméraires, quand il m'accuse d'être un observateur superficiel, qui n'a pas su voir les originalités de la machine Brandt et qui s'est trompé ou qui a voulu par jalousie amoindrir ses mérites! A combien plus forte raison, si j'étais impoli, pourrai-je dire à Mr. Hirzel-Gysi qu'il s'est trompé et qu'il s'est efforcé d'amoindrir les mérites de son compatriote Mr. G. Leschot et de son ingénieuse machine, qui n'existait pas en 1861 et qui dès Juillet 1862 émerveillait l'élite des ingénieurs des mines à Paris, puis se propageait et devenait populaire en France, en Italie, en Angleterre, en Allemagne, dans toute l'Amérique du Nord, sous le nom, universellement adopté partout (et avec justice), de perforatrice Leschot et qui donnait lieu dans plusieurs de ces pays à des conférences publiques. N'est-ce pas là le critère d'une belle et utile invention; celle qui totalement ignorée jusqu'à une époque de progrès apparait tout à coup complètement, éminemment, pratique et efficace et qui en trois ou quatre années est utilisée, malgré le renchérissement considérable de la matière première, dans tous les grands pays industriels.

Mr. Hirzel-Gysi prétend que les perforatrices à diamant ne sont pas propre à creuser les tunnels, mais seulement les puits, ce serait déjà beau que d'avoir imaginé le meilleur outil pour percer des puits de recherches et des trous de sonde jusqu'à quelques milliers de pieds.

En cela Mr. Hirzel-Gysi se trompe; il se trompe aussi, s'il croit que les silex ou des pierres dures, silex, corindons, saphirs, etc., pourraient efficacement remplacer les fragments de diamant; il ignore que le colonel Beaumont et d'autres expérimentateurs qui ont essayé ces pierres dures ont reconnu que toutes s'usent assez rapidement, tandis que certains diamants noirs, distingués par Mr. Leschot dès 1862, peuvent percer un nombre considérable de trous sous 300 kilogrammes de pression, avant d'être changés ou retournés.

Pour terminer je citerai cette phrase qui a paru imprimée, d'une intéressante séance publique à la Sorbonne, lors de l'exposition universelle de 1867, d'un éminent conférencier français, Mr. Alfred Riche:

„L'appareil de Mr. G. Leschot a fonctionné avec succès pour le „forage du tunnel de Tarare, chemin de fer du Bourbonnais, on l'emploie actuellement au percement du tunnel de Port Vendre. Mû par un „moteur hydraulique, il marche avec une vitesse d'un mètre par heure „dans les rochers les plus résistants. L'usure du diamant est très-faible „et lors qu'il est hors de service, on peut encore l'utiliser pour la taille „des pierres fines après qu'il a été réduit en poudre.“

Votre bien dévoué collègue

Genève, 22, Juillet 1884.

DANIEL COLLADON.

Patentliste.

Mitgetheilt durch das Patent-Bureau von *Bourry-Séquin & Co.* in Zürich.

Fortsetzung der Liste in No. 25, III. Band der Schweiz. Bauzeitung.
Folgende Patente wurden an Schweizer oder in der Schweiz wohnende Ausländer ertheilt:

- 1884**
- im Deutschen Reiche**
- Mai 7. No. 27 626. A. Kaiser in Freiburg: Zwischenschaltrad für Zählwerke, Uhren und dergl.
- " 7. " 27 689. G. Baum & Co. in Arbon: Verstellbarer Bohrapparat an Stickmaschinen.
- " 14. " 27 697. W. F. Heshuysen in Motier Vully: Gesteinbohrmaschine.
- " 14. " 27 722. Schweiz. Industrie-Gesellschaft in Neuhausen: Neuerungen an dem unter No. 19 066 patentirten Repetir-Gewehre.
- " 14. " 27 740. J. Borsari & Co. in Zollikon b. Zürich: Verfahren zur Herstellung von Cementfässern mit Glasausfütterung.
- " 21. " 27 823. R. Hess in Pilgersteg-Rüti: Kohlenplättchen.
- " 28. " 27 889. C. Tischendorf in Zürich: Vorrichtung an Pfeifen und Cigarrenspitzen zur Aufsaugung der schädlichen Bestandtheile des Tabakrauches.
- in Oesterreich-Ungarn**
- Juni 3. Jacob Schweizer in Solothurn: Automatisch wirkende Hobel- und Gravirmaschine.
- " 4. Romuold Hahn in Genf: Universal-Zuschneidemaschine.
- in England**
- April 9. No. 6 186. J. J. Bourcart in Zürich: Verbesserungen im Montiren und Treiben der Spindeln an continuirlichen Spinnmaschinen.
- " 15. " 6 383. A. Munzinger in Olten: Verbesserungen an Trocken-Apparaten für die Behandlung von Ganzzeug und anderen Stoffen.
- " 15. " 6 392. J. Stocker in Luzern: Verbesserungen an Bremsapparaten für Eisenbahn-Fahrzeuge.
- " 18. " 6 525. E. A. Bourry in St. Gallen: Verbesserungen an Dynamometern.
- " 19. " 6 582. J. G. Stadler in Zollikofen: Verbesserungen an Dachziegeln.
- Mai 2. " 7 139. E. L. Roussy in Vevey: Verbesserungen an, oder in Verbindung mit electricen Glüh-Lampen.
- " 2. " 7 149. E. Calix-Toussaint in Zürich: Verbesserungen an stellbaren Stühlen und anderen Möbeln; als combinirte Tische, Billards etc.
- " 12. " 7 590. E. Verrody in Genf: Versetzbare metallische Röhren für unterirdische Telegraph- und Telephon-Drähte.
- " 12. " 7 611. B. Ch. Reber in Locle: Verbesserter Mechanismus zum Antrieb des Minuten-Zeigers an Chronographen.
- " 15. " 7 775. Zollinger & Wagner in Schaffhausen: Verbessertes Weberschiffchen.
- " 20. " 7 981. Dr. A. Schnell in Lochbach b. Burgdorf: Verbesserungen in der Behandlung von Malz und anderem Getreide.
- " 27. " 8 286. J. Weber-Rothmund in Uster: Verbesserungen an Walzmühlen.
- " 27. " 8 302. J. J. Bourcart in Zürich: Verbesserungen an Ring- und Traveler-Spinnmaschinen.
- in Belgien**
- Folgen in nächster Liste.
- in den Vereinigten Staaten**
- Mai 6. No. 298 053. Bally Eduard in Schönenwerd und J. Hartmann in Suhr: Sammet- und Plüsch-Stickereien.
- " 6. " 297 993. Bernhard Hausheer und J. Meyenberg in Cham: Löth-Maschine.
- " 6. " 298 030. Albert Schmid in Zürich: Automatische, electriche Copir- und Gravir-Maschine.

Miscellanea.

Aufruf zur Theilnahme an der Generalversammlung der G. e. P. in Neuenburg. Indem wir auf die am Schlusse dieser Nummer veröffentlichten Mittheilungen des Zürcher- und Neuenburger-Comités verweisen, möchten wir allen unseren freundlichen Lesern, die der G. e. P. angehören, den Besuch der diesjährigen Generalversammlung, die ja ganz Ausserordentliches zu leisten verspricht, empfehlen. Wir erinnern uns noch mit besonderer Freude der schönen, heiteren Tage, die wir vor 9 Jahren, anlässlich der Bieler Generalversammlung im Neuenburger Jura und in der Cantonshauptstadt selbst verlebt haben. Wenn die diesjährige Versammlung nur den zehnten Theil von dem bietet, was damals an herzlicher Gastfreundschaft und an freundlicher Collegialität an uns verschwendet wurde, so wird sie schon sehr genussreich werden. Und, dessen sind wir überzeugt, es wird sich hier nicht *um einen Theil*, sondern *um ein Vielfaches* handeln! Wir können unserem Bestreben, auf die künftige Zusammenkunft alter und junger Studienfreunde aufmerksam zu machen, keinen besseren Ausdruck geben, als dadurch, dass wir einen uns zugestellten Aufruf zur Theilnahme hier folgen lassen:

„Werthe Kameraden! Die diesjährige Versammlung der G. e. P. findet, wie Sie es erfahren haben, in Neuchâtel statt und das Programm des in der Rebenstadt abzuhaltenden Festes liegt in Ihren Händen.

Es sei mir erlaubt, hier mit einigen Worten auf genanntes Programm aufmerksam zu machen, welches wirklich für alle „Durstigen“, selbst diejenigen, welche es nicht nur nach „Neuchâtel“, sondern auch nach höhern Genüssen dürstet, etwas bringt. Des sehr sehenswerthen Gemäldemuseums sei erwähnt mit den Meisterwerken von Léopold Robert, Gleyre, Diday, Calame u. A. m. Das alte Schloss bietet alsdann manches Interessante; hoffen wir, dass auch die Generalversammlung voller Interesse sein werde! Ueber das Bankett will ich schweigen; da ich die Neuenburger Collegen ziemlich genau kenne, sehe ich demselben vertrauensvoll entgegen. — Nach der reizenden Schifffahrt nach Estavayer erwarten uns im dortigen alterthümlichen Bezirkshauptort angenehme Ueberraschungen unsers werthen Collegen Gremaud, Cantonsingenieur in Freiburg. Da es nun Ueberraschungen sein sollen, kann ich darüber nichts Näheres mittheilen, da ich auch zu den „zu überraschenden“ mich zählen muss. Abends im Museum Musik, electriche Beleuchtung, frohes gemüthliches Leben, nach alter Burschen Weise: „Mein Liebchen was willst du noch mehr“?

Der Montag bietet uns sodann manches Interessante und es wird sich hier die sprichwörtliche Schweizer Gastfreundschaft ganz besonders geltend machen. Nachdem uns ein Extrazug der S. O. S. durch die so schöne wildromantische Schlucht der Areuse in's freundliche Val-de-Travers geführt hat, wird uns von Station „Travers“ aus das allerliebste neugebaute Regionalbähnchen zuerst nach den Schächten und Werkstätten der Asphaltmine führen, sodann nach Couvet, wo wir aus Freundenshand das Landesproduct Absinthe (Firma C. F. Berger) zu kosten bekommen; zuletzt setzt uns die Bahn in St. Sulpice ab, woselbst wir die neu eingerichtete Portlandcement-Fabrik besuchen werden.

Nach Besichtigung der Fabrik offerirt uns dieselbe, laut Beschluss ihres Verwaltungsrathes, an Ort und Stelle ein Bankett, wobei es selbstverständlich an nichts fehlen wird.

Nachmittags führt uns der Extrazug wieder in das freundliche Rebgebälde, beziehungsweise heim, wobei sicherlich kein fideles Haus es bedauern wird, dem Rufe der Neuenburger Freunde gefolgt zu sein und das Fest in das „Volumen voluminosum“ der angenehmen Erinnerungen eintragen zu können.

Also Kameraden! versammeln wir uns am 10. August zu löblichem Thun, folgen wir dem Rufe des Comites und sagen wir: „Auf zur That, auf nach Neuenburg!“

Neuchâtel, den 29. Juli 1884.

Ein durchfahrender „Ehemaliger.“

Von der Wirkung einiger Zumischmittel auf den Portland-Cement. Mit Rücksicht auf den in Bd. III, No. 24 unserer Zeitschrift unter obigem Titel erschienenen Artikel des Herrn Prof. Tetmajer erlässt der Vorstand des Vereins deutscher Cementfabricanten folgende Bekanntmachung in No. 61 der „Deutschen Bauzeitung.“ In der „Schweizerischen Bauzeitung“ veröffentlicht Herr Prof. Tetmajer Versuche, nach welchen er findet, dass staubfein gemahlene Körper, welche verbindungs-fähige Kieselsäure enthalten, wie z. B. granulirte Hochofenschlacke, wenn dieselben innerhalb gewisser Grenzen dem Portland-Cement zugesetzt werden, eine Festigkeits-Steigerung des Cementmörtels bewirken.

Diese Resultate stehen in directem Widerspruch mit anderwärts bekannt gewordenen, mit Ausnahme eines im Cementfabricanten-Verein

vorgelegten Falles, in welchem es sich um Beimischung von Hochofenschlacke handelte, der jedoch, was die Wirkung der Schlacke betrifft, nicht ganz zweifellos erscheint. Insbesondere ist es nach den von uns ausgeführten Versuchen bis jetzt niemals gelungen, auch mit solchen Stoffen, welche notorisch verbindungs-fähige Kieselsäure enthalten (namentlich Trass und granulirte Hochofenschlacken) bei der Prüfung nach dem deutschen Normenverfahren eine Festigkeits-Steigerung des Cements nachzuweisen, obwohl diese Materialien in Verbindung mit Kalk, nach dem Normenverfahren geprüft, ähnliche Festigkeiten lieferten, wie die von Hrn. Prof. Tetmajer benutzten Schlacken.

Es stehen sich also hier, was die Wirkung feinpulveriger, verbindungs-fähige Kieselsäure enthaltender Stoffe auf Cement betrifft, völlig widersprechende Resultate gegenüber.

Wie nun Hr. Prof. Tetmajer mittheilt, hat derselbe zu seinen Versuchen eine besonders vorbereitete Schlacke benutzt. Da uns diese Schlacken-Composition bis jetzt nicht zur Verfügung stand, so konnten wir nicht untersuchen, in wie weit die Natur der Schlacke und die Art der Anfertigung der Probekörper, welche von dem deutschen Normenverfahren abweicht, die gefundene Festigkeits-Steigerung beeinflusst.

In welcher Weise Stoffe, welche verbindungs-fähige Kieselsäure enthalten, den chemischen Vorgang bei der Erhärtung von normalem Portland-Cement beeinflussen, darüber werden demnächst auf Veranlassung des unterzeichneten Vorstandes von Hrn. Geh. Hofrath Prof. Dr. Fresenius und Hrn. Dr. W. Fresenius in Wiesbaden specielle Untersuchungen ausgeführt werden. Hoffentlich wird es durch diese Versuche gelingen, die Wirkung der genannten Stoffe beim Erhärtungs-Process des Cements aufzuklären.

Sollte sich herausstellen, dass irgend eine Beimischung auch innerhalb der in der Baupraxis einzuhaltenden Bedingungen eine Verbesserung des Cementmörtels bewirkt, so käme dies ja der Bautechnik zu statten.

Daran muss aber im Interesse des realen Geschäfts unter allen Umständen festgehalten werden, dass Zusätze zum Cement als Beginn der Mörtelbereitung zu betrachten sind, und dass dieselben nicht vom Fabricanten gegeben werden dürfen, sondern dem jeweiligen Zweck entsprechend (wie dies ja bei der Fabrication von Kunststeinen, der Cement-Kalkmörtel-Bereitung etc. geschieht) bei der Verwendung des Cements von dem Consumenten zu machen sind.

Regulirung des eisernen Thores. Gegenwärtig liegt dem ungarischen Communications-Ministerium ein vom Ob.-Ingen. Wallandt ausgearbeitetes Project vor, welches das Ergebniss der Studien und Vermessungen ist, die Hr. Wallandt im Verlaufe des vorjährigen Sommers im Auftrage der Regierung an Ort und Stelle gemacht hat. Dieser Plan nimmt das Regulirungs-Project, welches die im Jahre 1874 von Oesterreich-Ungarn und der Türkei ernannte Special-Commission ausgearbeitet hat, und den Bericht der fremdländischen Experten vom Jahre 1880 über die Theiss-Regulirung zur Grundlage. Wallandt projectirt durch die Stromschnellen der unteren Donau und durch das eiserne Thor die Herstellung eines Fahrwassers, das auch beim niedrigsten Wasserstande noch 2 m Tiefe und die Breite von 60 m haben soll; dazu sollen Wehre und Schleusen angelegt werden. Die 7 oberen Felsenbänke und Stromschnellen werden durch eine Sprengung der Felsen fahrbar gemacht werden. Das eigentliche Eiserne Thor erhält einen offenen Canal, der die Anwendung der Tauerei ermöglicht. Damit während der Dauer der Regulirungs-Arbeiten der Schifffahrt keinerlei Schwierigkeiten erwachsen, wird das neue Fahrwasser so viel als möglich ausserhalb des gegenwärtigen angelegt werden, mit Ausnahme jener Stellen, bei welchen die Kosten durch eine derartige Verlegung bedeutend vermehrt würden. Die Durchführung des Projectes ist für 6 Jahre in Aussicht genommen; die Gesamtkosten der Regulirung werden auf ungefähr 10 Millionen Gulden berechnet. Zur Ausführung des Werkes ist der ungarische Staat allein verpflichtet, dem dafür durch internationalen Vertrag das Recht der Erhebung eines Zolles zugestanden ist. Die ungarische Regierung hat indess nicht die Absicht, dasselbe auf eigene Kosten auszuführen, sondern bemüht sich, dafür eine Gesellschaft heran zu ziehen, der das Recht auf Einhebung des Zolles und eine Zinsgarantie für das Baucapital verliehen werden soll.

[Deutsche Bauzeitung.]

Der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine umfasst laut dem „Wochenblatt für Architekten und Ingenieure“ gegenwärtig 27 Vereine mit 6702 Mitgliedern. Dieselben vertheilen sich wie folgt: Architektenverein zu Berlin 1868 Mitglieder, Vorsitzender: Baurath Dr. Hobrecht; Architekten- und Ingenieurverein zu Hannover 948 (Prof. Garbe), Bayerischer Architekten- und Ingenieurverein 732 (Baudirector von Carolsfeld), Sächs. Arch.- und Ing.-Verein 475 (Gewerberath Sieb-

drath), Arch.- und Ing.-Verein zu Hamburg 320 (Martin Haller), Württemberg. Verein f. Baukunde 265 (Oberbaurath von Schlierholz), Arch.- und Ing.-Verein f. Niederrhein und Westfalen 244 (Geh. Reg.-Rath Funk), Mittelrheinischer Arch.- und Ing.-Verein 179 (Oberbaurath Dr. Schäffer), Badischer Technikerverein 166 (Prof. Baumeister), Ostpreuss. Ing.- und Arch.-Verein 150 (Landesbaurath Krahe), Arch.- und Ing.-Verein zu Frankfurt 146 (Oberingenieur Schmick), Arch.- und Ing.-Verein Breslau 129 (Geh. Regierungs-Rath Grotefend), Arch.- und Ing.-Verein Magdeburg 111 (Reg.-Baurath Skalweit), Westpr. Arch.- und Ing.-Verein 106 (Reg.-Baurath Ehrhardt), Arch.- und Ing.-Verein f. d. Herzogthum Braunschweig 97 (Prof. Häsel), Architektenverein zu Dresden (Baurath Giese), Arch.- und Ingenieur-Verein f. Elsass-Lothringen 98 (Ministerialrath Willgerodt), Schleswig-Holst. Arch.- und Ing.-Verein (Bauinspector Schweitzer), Arch.- und Ing.-Verein zu Bremen 83 (Oberbaudirector Franzius), Arch.- und Ing.-Verein zu Kassel 60 (Baurath Blanckenhorn), Arch.- und Ing.-Verein zu Aachen 62, bezw. 41 (Prof. Ewerbeck); Technischer Verein zu Lübeck 60 (Stadtbaudirector Schwiening), Technischer Verein zu Oldenburg 57 (Baurath Wolff), Polytechnischer Verein zu Metz 53 (Kreis-ingenieur Heidegger), Technikerverein zu Osnabrück 39 (Stadtbaumeister Hackländer), Verein Leipziger Architekten 37 (Architect Zeissig), Technischer Verein zu Görlitz 33 (Betriebsinspector Schubert).

Internationale Erfindungs-Ausstellung in London. Im Jahre 1885 soll in London eine internationale Ausstellung für Erfindungen gehalten werden, welche sich auf folgende Classen erstreckt: 1. *Abtheilung:* Producte, Apparate und Verfahren, welche seit 1862 erfunden oder eingeführt wurden. 2. *Abtheilung:* Musikalische Instrumente und verwandte Gegenstände, welche seit dem Anfang des 19. Jahrhunderts in Gebrauch kamen. Gegenstände, welche schon an der „Smoke-Abatement Exhibition“ vom Jahre 1881, oder an der „Fisheries Exhibition“ vom Jahre 1883, oder an der diesjährigen „Health Exhibition“ ausgestellt waren, sind ausgeschlossen. Ungleich der diesjährigen Ausstellung im Krystallpalast, verspricht die nächstes Jahr in South-Kensington zu haltende Erfindungs-Ausstellung sehr erfolgreich zu werden; sie bietet die günstigste Gelegenheit zur Bekanntmachung von Producten, welche in England oder den Colonien einen Absatz versprechen. Aussteller, welche sich zu betheiligen wünschen, müssen sich bis spätestens am 15. September 1884 melden. — Prospecte und Anmeldeformulare sind durch den Secretär der Ausstellung: Mr. Edward Cunliffe Owen, Exhibition Offices, South Kensington, zu beziehen.

C. Wetter.

Eröffnung der Arlbergbahn. Bekanntlich war die Eröffnung der Arlbergbahn für den Personen- und Güterverkehr auf die Mitte August angesetzt. Wie nunmehr verlautet, wurden seitens der Verkehrsdirection der Staatsbahnen technische Bedenken geltend gemacht, welche die Eröffnung des Gesamtbetriebes als nicht opportun erscheinen lassen; vorerst soll, wie die Z. d. V. d. E. V. mittheilt, die Eröffnung des Güterverkehrs um die Mitte August eintreten und dieser dann etwa Mitte September die Personenbeförderung folgen. Nicht als ob irgend welche Bedenken oder noch zu überwältigende technische Schwierigkeiten zu überwinden wären, welche bis zu jenem Termine des 15. August ein Fertigstellen der Bahn in Zweifel ziehen liessen. Die Bahn wird pünktlich fertig, aber man will den Verkehrsdienst überhaupt durch die Frachtenbeförderung sich erst einleben und stabilisiren lassen, bevor man an die Etablierung der so verschiedenartigen Personenbeförderung durch Eil-, Post- und gemischte Züge, die ja eine unbedingte Verlässlichkeit und Pünktlichkeit erfordern, schreitet.

Architekten-Honorare. Eudes de Montreuil, welcher für Ludwig den Heiligen Java befestigte, erhielt 1285 als Architect Philipps IV. von Frankreich ausser Freitisch, Verpflegung und Kleidung bei Hofe täglich 30 Fr.; Serlio empfing als Architect von Fontainebleau 6878 Fr., ausserdem von Margarethe von Orléans 4000 Fr. und ferner für jede anderweitige Thätigkeit (ausser Fontainebleau) täglich 17 Fr. Lescot als Architect des Louvre hatte 20 000 Fr., Métezan (1594) 15 000 Fr., Lemerrier als Architect des Königs von Frankreich 12 000 Fr. Von französischen Architekten hatte das grösste Einkommen Leblond, welcher als Nachfolger Schlüter's 1716 die Stelle eines Oberbaudirectors in Petersburg antrat mit einem Gehalt von 20 000 Fr. (nach heutigem Gelde 50 000 Fr.). Zum Vergleich sei angeführt, dass Architect Wallot beim Reichstagsbau ein Fixum von 30 000 Mk. bezieht, Bauinspector Haeger ebendasselbst ein solches von 15 000 Mk. Baurath Heyden erhielt für Skizzen und Leitung der Ausführung des Tafelsilbers für den Prinzen Wilhelm ein Ehrengeschenk von 50 000 Mk.

(Wochenblatt für Architekten und Ingenieure).

Wasserversorgung der Stadt Colmar. Als Ergänzung der in unserer letzten Nummer erschienenen Veröffentlichung betreffend diese Wasser-

versorgung ersucht uns Herr Ingenieur Gruner in Basel mitzuthellen, dass er die Wasserversorgung in Augsburg in Gemeinschaft mit seinem früheren Associé, Herrn Ingenieur Thiem, unter Mitwirkung der Augsburger Maschinenfabrik und des dortigen Magistrats-Bau-Bureaus ausgeführt habe. Auch die Regensburger- und Strassburger-Anlagen wurden gemeinschaftlich mit Herrn Ingenieur Thiem unternommen und vollendet.

Weserbrücke zu Holzminden. Am 22. Juli wurde der erste Spatenstich zu dieser von der Firma Philipp Holzmann & Co. nach dem Entwurf des Oberingenieurs Lauter auszuführenden Brückenbaute gemacht. Das in unserer No. 26 erwähnte Gegenproject des Kreisbaumeisters E. H. Hoffmann ist von den massgebenden Kreisen nicht einmal in Betracht gezogen worden.

Presse. Vom 1. Juli an erscheint unter dem Titel „Schweizerischer Bauunternehmer“ im Verlage der Herren Hofer & Hux in Fluntern bei Zürich ein wöchentlicher Submissions-Anzeiger, der neben den Submissions-Ausschreibungen auch noch Concessions-Gesuche und Baugespanne veröffentlicht. Preis 9 Fr. per Jahr.

Für die Thomaskirche in Leipzig ist eine nach den Plänen des Baurathes Lepsius vorzunehmende vollständige Restauration in Aussicht genommen.

Das neue Universitätsgebäude in Strassburg wird am 19. October a. c. feierlich eingeweiht.

Die Ruine des abgebrannten Wiener Stadttheaters soll zu einem Hôtel umgebaut werden.

Necrologie.

† **Ferdinand Decker.** Dem kürzlich in Nürnberg verstorbenen Maschineningenieur Ferdinand Decker widmet der Vorstand des württembergischen Bezirksvereins in No. 30 der „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ einen ehrenden Nachruf. Als früherer Leiter der Maschinenfabrik Gebr. Decker & Co. in Cannstadt hat sich der Verstorbene grosse Verdienste um die Förderung der Technik erworben. Er war einer der ersten in Deutschland, welche der durch Corliss angebahnten neueren Richtung im Dampfmaschinenbau folgten und selbstständig in derselben vorgingen. An der Ausbildung und Einführung der Tenbrinkfeuerung hat er hervorragenden Antheil genommen, und im Zusammenhange damit stehen seine umfassenden und mustergiltigen Versuche über die Heizkraft von Brennmaterialien. Zahlreiche und grossartige Brücken und andere Bauconstruktionen der Gotthardbahn, der Berliner Stadtbahn und anderwärts trugen den Ruhm seiner Firma in weitere Kreise. Wo es sich in unserem Verein um technisch-wissenschaftliche Fragen handelte, durfte man von ihm einer eingehenden streng sachlichen und erschöpfenden Behandlung des Gegenstandes sicher sein. Wir erinnern an die interessanten Erörterungen mit Zuppinger über den relativen Werth von Wasser- und Dampfkraft. Der Entwurf von Normen zur Untersuchung von Dampfmaschinen und -Kesseln verdankt seiner Erfahrung einen grossen Theil seines werthvollen Inhaltes. — Nach Verschmelzung des Cannstatter Etablissements mit der Maschinenfabrik Esslingen hatte er als Theilhaber der Schuckert'schen Fabrik electrischer Maschinen in Nürnberg einen neuen Wirkungskreis gefunden, in den er sich mit gewohnter Raschheit einarbeitete; doch sollte er sich der Befriedigung, die ihm dieser gewährte, nicht lange erfreuen dürfen, indem ihn der Tod im Alter von erst 49 Jahren ereilte. —

† **Ferdinand von Hochstetter.** Am 18. Juli ist in Oberdöbling Hofrath Ferdinand von Hochstetter, Professor der Mineralogie und Geologie am polytechnischen Institute in Wien gestorben. Derselbe hatte sich besonders durch seine Untersuchungen der geologischen Verhältnisse Australiens, speciell Neuseelands, einen Namen gemacht. Hochstetter war am 30. April 1829 zu Esslingen in Württemberg geboren.

Concurrenzen.

Rathhaus zu Aachen. Für Entwürfe zur Wiederherstellung des im vorigen Jahre abgebrannten Rathhauses zu Aachen wird eine Concurrenz ausgeschrieben, deren definitives Programm jedoch noch nicht veröffentlicht ist. (Ein Entwurf hiezu erschien in No. 30 des „Bautechniker“ vom 25. Juli a. c.) Preise 4000 und 2500 Mark. Termin: Sechs Monate nach Veröffentlichung des Programmes. Preisrichter: Hase in Hannover, Schmidt in Wien, Essenwein in Nürnberg, Dehn-Rotfeller in Berlin, ferner als Nichtarchitekten: Dr. Reichensperger in Köln, Bürgermeister Pelzer und Stadtverordneter Dr. Sträter in Aachen.

Redaction: A. WALDNER
32 Brandschenkestrasse (Selnau) Zürich.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studirender

der eidgenössischen polytechnischen Schule zu Zürich.

Werthe Kameraden!

Die 16. Generalversammlung unserer Gesellschaft wird Sonntags den 10. August im alten Grossrathssaale in Neuchâtel zur Behandlung folgender Tractanden zusammentreten:

1. Eröffnung. Protocoll. Jahresbericht.
2. Rechnung pro 1883 und Budget pro 1885.
(Antrag des Ausschusses über die Vorausbezahlung der Jahresbeiträge durch eine Abfindungssumme.)
3. Vertrag mit dem Redactor des Vereinsorgans.
4. Antrag betreff des Wahlmodus des Gesamtausschusses.
5. Zeit und Ort der nächsten Generalversammlung.
6. Motionen und verschiedene Administrativgeschäfte.

Gleichzeitig übermitteln wir Ihnen das vom Localcomité in Neuchâtel aufgestellte Programm und erlauben uns, Sie zu recht zahlreicher Betheiligung an unserem Feste einzuladen.

Mit kameradschaftlichem Gruss und Handschlag

Namens des Vorstandes:

Zürich, 10. Juli 1884.

Der Secretär, Der Präsident,
H. PAUR. J. REBSTEIN.

XVI^e ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

de l'Association des anciens Élèves de l'École polytechnique fédérale
à Neuchâtel

les 9, 10 et 11 Août 1884.

Programme de la Fête

Samedi 9 Août:

7 h soir: Réception à l'hôtel des Alpes, vis-à-vis de la gare. —
Commers.

Dimanche 10 Août:

8—9 h 30 matin: Visite des musées et curiosités de la ville.
9 h 45: Assemblée générale dans l'ancienne salle du Grand Conseil, au Château.
12 h 30 soir: Banquet dans les salles de la Grande Brasserie.
4 h: Course en bateau à vapeur à Estavayer.
9 h: Réunion au Cercle du Musée.

Lundi 11 Août:

6 h 50 matin: Départ pour Travers par train spécial.
7 h 50: Départ de Travers p. train spéc. du chemin de fer régional.
8 h—9 h 30: Visite des mines d'asphalte.
9 h 45: Passage à Couvet.
10 h: Arrivée à St-Sulpice.
10 h—11 h 30: Visite de la fabrique de ciment.
11 h 30: Dîner.
1 h 45 soir: Départ de St-Sulpice.
3 h: Arrivée à Neuchâtel.

Au Nom du Comité d'organisation:

Neuchâtel, juillet 1884. Le Secrétaire, Le Président,
D^r O. BILLETTER. LOUIS PERRIER.

CIRCULAIRE

à Messieurs les anciens Élèves de l'École polytechnique fédérale.

Messieurs et chers camarades!

Nous avons l'avantage de vous adresser ci-joint le programme de l'Assemblée générale de notre Association, qui aura lieu à Neuchâtel, dimanche 10 août prochain.

Conformément à l'usage établi, nous vous recevrons le samedi soir et nous espérons que vous voudrez bien nous faire l'honneur de passer au milieu de nous les journées de dimanche et de lundi.

En élaborant notre programme, nous nous sommes efforcés de vous rendre le séjour dans notre canton le plus agréable possible, et lors même que nous ne pourrions vous intéresser par de grands travaux comme ceux que nous avons vus dans de précédentes réunions, nous ne doutons pas de vous voir répondre en grand nombre à notre invi-