

Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 10/11 (1879)
Heft: 21

Artikel: Note sur l'asphaltène
Autor: Société Anonyme des Asphaltes et Bitumes de l'Adriatique
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-7679>

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: 02.10.2025

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

wäre aber unausführbar gewesen und mithin blieb nichts übrig, als die Anwendung eines Doppelprofils, d. h. eines kleinern, von 60—75^m Sohlenbreite für die Nieder- bis Mittelwasser und sodann eines grössern von ca. 200^m Totalbreite für die gewöhnlichen und ausserordentlichen Hochwasser. Es folgt hieraus, dass eine rationelle Correction des Rheins unbedingt die Anwendung des Zweiliniens- und nicht des Hochwuhrsystems erheischt hätte.

Wir kehren zur Bauhätigkeit seit dem Jahre 1871 zurück. Als Grundlage für dieselbe wurden die im mehrerwähnten Expertenbericht von 1871 niedergelegten Postulate anerkannt und danach mit doppelter Kraft und Anstrengung weiter gearbeitet. Anno 1874 waren die ursprünglich vorgesehenen 8 1/2 Millionen verbaut und nach einer damals aufgestellten neuen Vorlage waren noch 2 1/2 Millionen erforderlich, um das Werk zu vollenden. Nachdem wir dargethan, dass die Leitwerke nach den Erfahrungen von 1868 und 1871 statt 11—12' nun 18—22' über den Niederwasserspiegel hinaufreichen müssen (vide Fig. VIII und IX), wodurch der Bedarf an Material und Arbeit entsprechend vermehrt wird, ebenso nach Erwähnung der verheerenden Katastrophen von 1868 und 1871 wird wohl Niemand wegen dieses Mehrbedarfes von 2 1/2 Millionen, auf 8 1/2 Millionen des ursprünglichen Voranschlages, überrascht sein.

Wir sehen nun noch, inwieweit inzwischen den im Expertenbericht von 1871 enthaltenen Anträgen nachgekommen worden sei.

Erstlich sind die Hochwuhre, soweit es in Berücksichtigung auf die noch bestehenden Oeffnungen für Einmündung der Binnengewässer geboten ist, entsprechend erhöht worden, so dass man in dieser Hinsicht für Durchfluss eines 1868er Wassers auf der Strecke von Tardisbrücke bis Buchs-Haag nach menschlicher Berechnung nicht allzusehr besorgt sein dürfte. Der gänzliche Ausbau der Wuhre von diesen Einmündungen abwärts, hätte vor der Hand aus dem Grunde keinen Sinn, weil die, die Binnengewässer einschränkenden Dämme zu niedrig sind und lange vor den Wuhren überstiegen und zerstört würden. Wir geben beispielsweise in Fig. II, Text, die Situation von der Einmündung des Buchsergiessens in Haag und in Fig. III einen Schnitt durch den Rhein, das Hinterland mit dem Rückstau, den Binnendamm, die Cantonsstrasse und die Eisenbahn und bemerken, dass eine entsprechende Erhöhung des Binnendamms aus dem Grund unthunlich ist, weil mit ihr die Strasse, die Eisenbahn etc. ebenfalls erhöht und das Wasser bis an den Berg hinein gestaut werden müsste.

Diesem Uebelstand kann nur gründlich abgeholfen werden, wenn dem Antrage der HH. Experten von 1871 gemäss, die Einmündungen des Mühlbaches bei Sevelen, des Buchsergiessens bei Haag und der Simmy bei Salez geschlossen und die Binnengewässer in einem Canal durch's Hinterland hinab und bei Rüthi, wo ein Hügelzug den natürlichen Abschluss bildet, in den Rhein geführt werden.

Hiefür haben wir letztes Jahr ein Project ausgearbeitet und den Interessenten vorgelegt. Die Kosten waren zu Fr. 430 000 oder Fr. 46 pro Juchart, den Staatsbeitrag abgerechnet, veranschlagt. Obschon in der Ausführung dieser oder einer ähnlichen Ableitung die einzige Rettung des Bezirkes Werdenberg liegt, wurde dieses Project von den Betheiligten in jüngster Zeit mit grossem Mehr verworfen.

Bezüglich des Standes der Verlandung oder Colmatage beziehen wir uns auf die Art. in Nr. 5, Band III, und Nr. 22 und 23, Band VIII der „Eisenbahn“ und enthalten uns hier einer einlässlichen Erörterung dieses Gegenstandes.

Beim letzten Antrag der HH. Experten von 1871, betreff. Verbauung der Geschiebszuflüsse und Lösung der Durchstichfrage angelangt, muss hier constatirt werden, dass es in erster Hinsicht bei einigen Versuchen verblieb und man in letzterer über das Conferiren und Vorberathen nicht hinausgekommen ist. Wie wir übrigens in unserer mehrerwähnten Abhandlung in Nr. 22 und 23, Bd. VIII d. Bl. dargethan, würden durch Verbauen der geschiebeführenden Zuflüsse des Rheins, dessen betrübende Verhältnisse nicht so bald geändert und gehört diese Maassnahme nicht zu den dringendsten. Mit dem soll keineswegs gesagt sein, dass dadurch für die Zukunft nicht einem Hauptübel gesteuert würde. Auf die Durchstichsangelegenheit, die

den Schlüssel zur Lösung der Rhein correctionsfrage bildet, können wir hier wegen Mangel an Zeit und Raum nicht mehr eintreten.

Mit Verfluss der gegenwärtigen Baucampagne werden die in der Bauvorlage von 1874/75 vorgesehenen 2 1/2 Millionen Fr. nahezu erschöpft sein; viele Stunden lange, hohe und solide Wuhre und Dämme sind erstellt, viele Tausend Jucharten des bepflanzen Bodens sind der früher preisgegebenen Ueberschwemmung durch ein ordentliches, alljährlich wiederkehrendes Schneehochwasser, entzogen, viele hundert Jucharten steriler Kiesboden sind mit fruchtbarem Material Meter hoch überführt, verlassene Thalwege, wo der Rhein einst während vieler Jahrzehnte oder gar Jahrhunderte sich haustief in die Erde wühlte, sind aufgefüllt und dennoch befindet sich die Correction vermöge der bestehenden Wuhrlücken bei den Mündungsstellen der Binnengewässer in einem so precären Zustande, wie noch nie. Nicht dass ein gewöhnliches Sommerhochwasser uns Schaden verursachen könne, es braucht aber kein 1817er, kein 1834er, kein 1868er und ebensowenig ein 1871er Wasser, sondern nur einen Rheinstand, der die fast alljährlich wiederkehrenden um 1—2' übersteigt, aber noch so viel oder gar mehr unter den eben erwähnten vier Hochwassern bleibt und Brüche ob Haag (vide Fig. III, wo der Hochwasserspiegel die Hausdächer schneidet und der abschliessende Binnendamm nur 50^m über dem fast alljährlich eintretenden Stauhochwasser, jedoch 70—80^m unter dem 1868er Wasser liegt), und an der Simmy sind unvermeidlich. Ihnen folgt die gänzliche Zerstörung und Verwüstung von Haag und eines Theils von Salez, sowie des Geländes bis zum Büchel. Wie wahrscheinlich es ist, dass eine derartige Catastrophe eintritt, darauf gibt die Thatsache Antwort, dass zwischen 1817 und 1871, also während 54 Jahren vier, oder wenn wir das 1848er Wasser auch zählen, fünf solcher Rheinhochwasser vorgekommen sind, die weit mehr als hinlänglich wären, um eine solche Verheerung anzurichten.

* * *

Note sur l'Asphaltène.

Société anonyme des asphaltés et bitumes de l'Adriatique.

(Suite.)

La seconde fabrication de l'usine est celle du mastic. La roche asphaltique ammenée des mines passe d'abord par un concasseur nommé *hérissou*. Ce sont deux cylindres en fonte de 0,40^m de diamètre, hérissés de pointes de 0,03^m de longueur écartées d'environ autant et qui s'entrecroisent. La vitesse de ces deux cylindres qui sont reliés par un engrenage et qui tournent en sens inverse, est différente; l'un d'eux est mû directement par la machine à vapeur et marche environ 2 1/4 fois plus vite que le second. La roche est jetée entre les deux cylindres de l'hérissou et tombe au-dessous brisée en fragments de 0,05^m à 0,06^m de côté; elle passe ensuite par un broyeur Carr, que je n'ai pas besoin de décrire, et se trouve réduite en poudre fine.

La poudrette d'asphalte est portée alors dans la chaudière à mastic. On y ajoute 4^o/_o à 5^o/_o en poids de bitume raffiné, suivant la richesse en bitume de la poudre. La chaudière à fabriquer le mastic est horizontale et chauffée à feu nu; elle a 3,30^m de long, 0,80^m de diamètre et une capacité de 37 environ. La partie inférieure est circulaire, la partie supérieure est formée de deux pans inclinés comme un toit; un de ces pans est mobile et peut se relever à l'aide d'une poulie pour l'introduction de la poudre et la surveillance de la cuisson. La chaudière est traversée suivant son axe par un arbre horizontal muni de bras disposés en hélice; cet arbre est mû par la machine à vapeur. La poudre et le bitume sont ainsi barbottés pendant tout le temps de l'opération, afin qu'aucune partie du mélange ne reste trop longtemps en contact avec les parois de la chaudière; ce principe est de première importance dans toutes les opérations avec les matières bitumineuses. Pendant la cuisson que dure 8 heures, la roche achève de s'imprégner de bitume d'une façon uniforme dans toutes ses parties. Il faut que le mastic pour être bon, en contienne 14^o/_o à 16^o/_o

suisant la matière du calcaire. S'il y en avait trop peu le gravier dans le béton ne serait pas suffisamment relié, s'il y en avait trop, il se ramollirait et se déformerait à la chaleur. La cuisson finie, la masse a une consistance pâteuse à moitié fluide, on la coule alors dans des moules disposés sur une plaque en fonte, qui portent en creux à leur intérieur, la marque de fabrique. Lorsque la masse est refroidie on démoule et on empile les pains dans un lieu de dépôt.

Un bon mastic doit avoir une cassure rugueuse mais uniforme, la couleur, qui varie un peu suivant l'origine de la roche, doit être uniforme dans toute sa masse; il doit être attaquant au couteau et même à la dent, c'est la preuve que la roche est un calcaire amorphe et pas trop dur. En outre, les pains ne doivent pas se déformer à la chaleur du soleil ni trop se coller entre eux, ce serait un indice que le mélange dans la chaudière a été malfait et n'est pas uniforme ou que la cuisson n'a pas été complète. Cependant le mastic serait trop pauvre en bitume si les grandes chaleurs de l'été ne faisaient pas adhérer un peu les pains empilés entre eux; voilà pourquoi on n'en fait pas de grandes quantités à l'avance; une chaudière de dimensions ordinaires pouvant en produire plus de 2000 par an, on peut en quelques jours en préparer des quantités suffisantes en cas de besoin.

Le principal usage du mastic d'asphalte est la préparation du béton qui sert pour la confection des trottoirs de nos villes, et aussi des terrasses en Italie. Pour cela on fait refondre le mastic dans une chaudière placée à proximité des travaux avec une légère addition de bitume pour aider à la fusion et au brassage du mélange; on y ajoute la moitié environ de gravier rond, si possible silicieux et un peu dur, et on étend la masse avec des palettes sur un lit préparatoire en béton de chaux ordinaire, dont l'épaisseur varie suivant la solidité du terrain. Le mastic d'asphalte n'est en effet qu'un enduit de 0,015 à 0,020 d'épaisseur et doit toujours reposer sur une base solide, car une fois pris, il ne se prête plus à aucune déformation. La durée est naturellement très variable, un trottoir bien fait avec des matériaux de bonne qualité doit pouvoir, cependant, même avec une circulation assez forte, durer plus de dix ans. Il est dans tous les cas un fait certain, c'est que le mastic fait avec une roche et un bitume de même provenance l'emporte de beaucoup pour la durée sur celui fait avec des matériaux étrangers les uns aux autres et d'une autre formation géologique. Une des principales raisons de la qualité supérieure de celui de l'Asphaltène est certainement que notre bitume provient des mêmes mines que la poudrette. Au bout d'un certain temps le bitume contenu dans le béton s'appauvrit, soit par l'évaporation, soit enlevé par les eaux de pluies qui en dissolvent toujours quelque peu à la surface, surtout s'il n'est pas de très bonne qualité; la couche de béton aussi s'use et devient trop mince. Il faut alors enlever le tout et le renouveler. On emploie par économie les débris de vieux trottoirs pour faire les nouveaux; la pratique a montré que, quand ce travail est bien fait, le résultat n'en est souvent que meilleur. Mais pour cela il faut bien nettoyer les débris, leur restituer ce qu'ils ont perdu de leur bitume et soigner le mélange dans la chaudière. Les petites chaudières portatives que l'on emploie presque partout sur les chantiers, sont des cuves cylindriques en tôle chauffées par dessous; le brassage se fait à la main au moyen d'une spatule. Ce sont ces mêmes chaudières que les petites industries du pays emploient pour la fabrication même du mastic. Mais un mélange ainsi fait laisse souvent à désirer; en outre ces appareils encombrant la voie publique, la fumée et l'odeur qu'ils exhalent sont fort désagréables. M. Boutigny, dont j'ai parlé tout à l'heure, a inventé le premier une petite chaudière locomobile qui pare à ces inconvénients et dont l'usage a été depuis adopté par la ville de Paris sans grande modification. C'est en petit la même chaudière que celle qui sert à fabriquer le mastic, montée seulement sur deux roues porteuses; l'arbre du malaxeur est mû à la main à l'aide d'une manivelle, ou bien le mouvement lui est donné par l'une des roues porteuses. Le mélange est préparé à l'usine, on le verse chaud dans la chaudière locomobile qui le porte tout prêt au lieu de son emploi. Un léger feu maintient la masse à la température nécessaire et le brassage s'achève en route.

Depuis quelques années une autre manière d'employer l'asphalte s'est fort répandue dans les grandes villes. Je veux parler des chaussées en asphalte comprimé. Tous les asphaltés ne se prêtent pas bien à cet usage particulier, le vrai type pour ce genre de travail est parmi les roches comme celle de Val-de-Travers. C'est aussi là que l'invention fut faite. On remarqua que sur le passage des camions qui transportaient, soit la roche, soit la poudrette, et qui en laissaient souvent tomber un peu, il s'était formé une croûte solide, ayant l'apparence de la roche elle-même, sur laquelle le roulement se faisait facilement et sans bruit et l'idée vint de l'appliquer aux chaussées, pour lesquelles l'usage du mastic ordinaire n'était pas admissible à cause de son peu de résistance et de son manque d'élasticité. C'est au fond un procédé artificiel de recomposer pour ainsi dire sur la chaussée une couche de la roche elle-même. Sur la fondation ordinaire de béton de chaux qui ici doit être plus forte (0,10^m à 0,15^m au moins), on étend une couche de poudrette chauffée préalablement, et de 0,04^m à 0,06^m d'épaisseur, suivant la circulation. Le chauffage se fait dans de grands tambours horizontaux en tôle, que la machine à vapeur fait tourner toujours pour la même raison. Il a pour but de chasser l'humidité de la poudrette et de ramollir un peu le bitume contenu dans la roche. (Pour certaines roches qui décrépitent à la chaleur, ce moyen est parfois employé pour les mettre en poudre, celle des Abruzzes n'est pas dans ce cas, elle se fend à la chaleur, mais ne décrépite pas). La poudrette est chargée sur des tombereaux qui la transportent encore chaude sur la chaussée; là elle est répandue, réglée et dammée avec des dammes de fonte chauffées. Au bout de deux ou trois heures, la chaussée peut être livrée à la circulation. Je n'insisterai pas sur les avantages de propreté, d'hygiène et de facilité de roulement qu'offre ce genre de chaussée et que chacun maintenant peut reconnaître. Les débris de ces chaussées peuvent être employés de nouveau pour la fabrication du mastic, mais le résultat ici n'est pas toujours très bon, car la partie inférieure est salie par le béton sous-jacent et ne peut pas toujours être suffisamment nettoyée; la compression aussi ne se fait jamais d'une manière uniforme sur toute la surface et occasionne des flèches difficiles à réparer.

(A suivre.)

* * *

Concurrenzen.

Infanterie-Caserne in Lausanne für 640 Mann.

Für Erhaltung von bez. Plänen hat das waadtländische Militärdepartement eine Concurrenz ausgeschrieben. Die Preise betragen 2000, 1000 und 500 Fr.

Die Broschüre, in welcher die Bedingungen niedergelegt sind, enthält das eigentliche Concurrenzprogramm sammt Situationsplan und das eidgenössische Reglement über die Casernen- und Waffenplätze überhaupt.

Die Pläne mit Motto versehen sind bis zum 15. Juli a. c., Abends 4 Uhr, beim Militärdepartement in Lausanne einzureichen. Dieselben werden in erster Linie eine Woche öffentlich ausgestellt und erst in zweiter Linie durch die Preisrichter beurtheilt. Das Preisgericht wird ausgeübt werden von drei nach Verlauf eines Monats, nach Ausschreibung der Concurrenz zu bezeichnenden Architekten, und einem eidgenössischen Obersten, unter dem Vorsitz des Chefs des cant. Militärdepartements.

Was es für Vortheile gewähren soll, mit der Wahl der Preisrichter einen Monat zuzuwarten, ist ganz unerfindlich, dass aber bis zur Wahl derselben das Zutreffen für einen richtigen Verlauf der Concurrenz nicht sonderlich gross sein kann, wird noch durch den Umstand unterstützt, dass abgesehen davon, dass das Programm selbstverständlich die Genehmigung der Preisrichter nicht haben kann, als ausschlaggebendes Moment für die Prämierung bestimmt ist, dass der, für die Ausführung der Projecte notwendige Aufwand die Summe von 350 000 Fr. nicht soll überschreiten dürfen (incl. Umgebungsarbeiten, Gas, Wasser, Unvorhergesehenes und Architektenhonorar).

Da ein spez. Kostenanschlag nicht verlangt und Anhaltspunkte für die Cubikberechnung nicht gegeben sind, auch über das zu wählende System nicht das Mindeste verlautet, so drückt diese Bestimmung der ganzen Ausschreibung den Stempel einer Lotterie auf, und können wir nicht umhin, um so mehr deshalb auf diesen Umstand aufmerksam zu machen, als auf einem solchen Vorgehen seitens der waadtländischen Behörden *trotz* der zweifelhaften Erfolge der letzten von dort ausgegangenen Concurrenzausschreibung für das Bundesgerichtsgebäude, welche an denselben Fehlern krankte, beharrt worden ist.

Alle Einsendungen für die Redaction sind zu richten an

JOHN E. ICELY, Ingenieur, Zürich.