

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 6/7 (1877)  
**Heft:** 14

**Artikel:** Le mortier sélénitique du Major général Scott, ingénieur anglais  
**Autor:** J.M.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-5728>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 21.12.2024

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

Verhältnissen, als andere Industrien, welche nicht bei Schritt und Tritt vom Staate bevormundet und beschränkt sind.

Wenn man Einen mit Händen und Füßen gebunden in's Wasser wirft, so schwimmt er nicht mehr. Von zweien Eines: Entweder ist das leitende Finanzprinzip für unsere Eisenbahnen ein vorzüglich volkswirtschaftliches, dann betreibt der Staat und deckt allfällige Ausfälle mit den allgemeinen Mitteln des Landes oder dasselbe ist ein vorzüglich gewerbliches, dann überlässt man die Bahnen der Industrie, dann gestatte man dieser die zu ihrem Bestehen nöthige Freiheit. Es hat eine Zeit gegeben, wo man es von Staatswegen nothwendig glaubte, die Brodpreise und dergleichen festzustellen und heute betrachtet man dieses als einen überwundenen Standpunkt.

Bei den Eisenbahnen begnügt man sich nicht, allgemeine Grundsätze aufzustellen, allfälligen Missbrauch vorzubeugen, man geht in eine weitere wirtschaftliche Massregelung über und betrachtet jede Abmilderung der Preise als volkswirtschaftlichen Gewinn. Dermalen ist es Thatsache, dass, ganz ungleich mit jeder anderen Industrie, die Eisenbahnen unter den Selbstkosten produzieren. Wenn z. B. eine Versicherungsgesellschaft ihren Versicherten um so viel höhere Prämien abnimmt, als sie denselben je Schaden vergütet, dass mit dem Ueberschuss nicht nur das Kapital der Actionäre verzinset, sondern noch periodenweise zurückbezahlt werden kann, so verdient sie eine Ehren-erwähnung in der sogenannten Fachpresse. Die arme Bahngesellschaft aber, weil sie mehr leistet als sie erhält, unterliegt der öffentlichen Verurtheilung.

Die Vortheile, welche der Staat in der Zoll- und Steuerfreiheit den Bahnen gewährt, sind wohl nicht grösser, als die Leistungen, welche er von denselben für Post-, Telegraphen- und Militärwesen verlangt. Ein genaues gegenseitiges Abrechnungsverhältniss, auf Grund wirklicher Leistungen, wäre wohl richtiger, als diese gegenseitigen unberechenbaren Schenkungen. Die Ertheilung des Expropriationsrechtes ist keine materielle Vergünstigung, wie sie dargestellt worden ist. Es kann auch eine solche damit vom Gesetzgeber nicht beabsichtigt sein, der nicht auf Kosten eines Privaten dem Allgemeinen oder einer anderen, wenn auch juristischen Privatperson materielle Vortheile zuwenden dürfte.

Es ist z. B. nicht abzusehen, warum man im Concurrenzverkehr einer inländischen mit einer ausländischen Bahn nicht gestattet, die Taxen, wenn es die Concurrenz erfordert, unter die Taxen des Binnenverkehrs herabzusetzen. Die Folge ist eine Schädigung des letzteren. Der Gewinn, welcher der Bahn durch Verzicht auf die Concurrenz entgeht, muss dieselbe durch Taxerhöhung auf dem Binnenverkehr einzubringen suchen. Wenn der Erlass gesetzlicher Bestimmungen über den Transport, welcher vielfach die Verantwortlichkeit der Leistungen der Bahnunternehmungen vermehrte, als ein Fortschritt rückhaltslos anzuerkennen ist, so scheint dagegen in der That das Eingreifen des Staates in das Gebiet der Preisbestimmung ausserordentlich subtil und der genauesten Erwägung werth.

Die individuelle Behandlung der Eisenbahnunternehmungen, die Abstufung derselben nach ihrer Bedeutung, sowie der Anforderungen an dieselben ist nun vor Allem auch der Gesetzgebung anzuempfehlen. Der Staat ist am meisten gewohnt, die grosse Schablone überall rücksichtslos und leider oft zum Nachtheil der Sache durchzusetzen. Dieses sollte aber namentlich bei den Conzessionen nicht der Fall sein. Hier sollte die Individualität einer jeden Unternehmung die sorgfältigste Berücksichtigung finden.

(Fortsetzung folgt).

\* \* \*

### Le mortier sélénitique du Major général Scott, ingénieur anglais.

Le Comité de la Société nationale des Architectes de France, sous la présidence de M. Viollet-Le-Duc, a entendu et approuvé un rapport de M. Th. Chateau sur le mortier ou ciment sélénitique du Major général Scott, mortier depuis longtemps employé en Angleterre mais qui commence à peine à être connu sur le continent, malgré ses avantages considérables tant sous le rapport de ses propriétés que sous celui de l'économie. Il nous semble que l'invention de M. Scott devrait être utilisée en Suisse, où il n'existe pas de conventions protectionnistes pour s'y opposer, et nous désirons contribuer à la faire connaître en résumant la partie essentielle du rapport de M. Chateau, que l'on trouvera

in extenso dans le journal l'Architecte et dans les derniers numéros des Annales industrielles.

Les premières recherches de M. Scott datent de 1854; à cette époque il remarqua que la chaux grasse vive portée à l'incandescence et exposée en même temps à la vapeur du soufre ne pouvait plus se déliter, et que broyée et gâchée dans l'eau elle acquérait des propriétés hydrauliques. L'examen des actions chimiques mises en jeu le porta à croire qu'il se formait d'abord du sulfite de chaux se transformant ensuite en sulfate par une absorption d'oxygène, aussi, modifiant son premier procédé, il fit agir, non plus du soufre vaporisé, mais du gaz acide sulfurique qu'il faisait pénétrer dans une tour en briques chauffée au rouge, dans laquelle l'on projetait la chaux en poudre. Tel était le mode de fabrication lors de l'exposition universelle de 1962.

Dix ans plus tard, un ingénieur chimiste allemand, M. Schott, démontra que le produit de l'action du soufre en vapeur sur la chaux vive chauffée au rouge ne devait ses propriétés hydrauliques qu'à la chaux caustique et au sulfate de chaux réagissant ensemble à une haute température, et que des proportions très différentes de ces deux corps, 1 à 6 molécules du premier pour 2 du second, peuvent produire la matière hydraulique, mais après calcination poussée jusqu'à la fusion. De là la troisième méthode de l'ingénieur anglais, consistant à calciner fortement des mélanges de chaux et de gypse, cru ou cuit.

L'on comprend que le coût du mortier Scott préparé par les procédés que nous venons d'indiquer devait être trop élevé pour en multiplier les applications, aussi n'était-il guère employé qu'aux stucages, mais, poursuivant ses persévérantes recherches, M. Scott arriva enfin à sa méthode actuelle, consistant simplement à ajouter à la chaux de 2 à 5 % de plâtre pendant qu'on la délaie pour l'éteindre.

Le produit ainsi obtenu diffère totalement des précédents, tout en jouissant des mêmes propriétés hydrauliques, et M. Schott, qui l'a également étudié, a montré que le sulfate de chaux, de toute origine, calciné ou non, dans la proportion de 15 à 75 pour 100 de chaux donne lieu au même phénomène de durcissement. Ce durcissement ne dépend donc pas d'une proportion déterminée de plâtre, et comme ce plâtre peut avoir déjà servi et qu'il peut être remplacé par la pierre à plâtre elle-même et par beaucoup d'autres sulfates, on ne peut considérer cette prise comme analogue à celle du plâtre gâché; il y a donc là une action purement physique du sulfate, sous laquelle la chaux vive prend un état que M. Scott appelle sélénitique, parceque, dit-il, il a de l'analogie avec la sélénite (sulfate de chaux cristallisé). Ce mortier durcit d'abord par voie humide, et ce n'est qu'après avoir pris un certain degré de solidité au moyen de l'eau qu'il finit par acquérir au contact de l'air, en absorbant l'acide carbonique, toute la dureté dont il est capable.

Les qualités du mortier sélénitique consistent non seulement dans son durcissement prompt et considérable, mais aussi dans sa force d'adhésion et dans le fait, qui rend son emploi très économique, que la proportion de sable peut être portée au triple de celle que permettent les chaux non sélénitées. M. Chateau en établit comme suit le prix de revient comparé, pour Paris :

Mortier ordinaire		Mortier sélénitique	
1 <sup>m</sup> / <sub>3</sub> chaux hydraulique	fr. 25 —	1 <sup>m</sup> / <sub>3</sub> ciment sélénitique	fr. 43 50
2 <sup>m</sup> / <sub>3</sub> sable	„ 10 —	6 <sup>m</sup> / <sub>3</sub> sable	„ 30 —
Total pour 2 <sup>m</sup> / <sub>3</sub>	fr. 35 —	Total pour 6 <sup>m</sup> / <sub>3</sub>	fr. 73 50
Prix du mètre cube	„ 17 50	Prix du mètre cube	„ 12 25

### Mortier de ciment de Portland

1 <sup>m</sup> / <sub>3</sub> ciment Portland	fr. 120
6 <sup>m</sup> / <sub>3</sub> sable	„ 30
Total pour 6 <sup>m</sup> / <sub>3</sub>	fr. 150
Prix du mètre cube	„ 25

Des essais faits pour comparer le mortier sélénitique au mortier ordinaire au point de vue des résistances nous citerons ceux qui se rapportent aux dosages ci-dessus, le même temps ayant été accordé pour la prise.

Résistance en kilogrammes par centimètre carré

	Mortier ordinaire	Mortier sélénitique
Résistance à l'écrasement	8,3	15,0
" à l'arrachement	0,6	1,2
" au glissement	1,7	5,1

La résistance à l'écrasement du mortier sélénitique a été trouvée exactement la même que celle du mortier de ciment de Portland après 167 jours de prise, et si on le comprime, cette résistance atteint 40 kil. par centimètre carré, aussi en fait-on des matériaux moulés dont la dureté égale presque celle du marbre et qui en prennent le poli.

Le rapport de M. Chateau contient l'énumération de beaucoup de travaux exécutés en Angleterre avec le mortier Scott, tels que musées, collèges, hôtels, constructions monolithes, etc. et il nomme une vingtaine d'hommes éminents, ingénieurs, architectes et professeurs, qui ont donné à l'emploi de ce produit l'appui de leur autorité.

Aujourd'hui, plus de 40 usines s'occupent en Angleterre de la fabrication du mortier ou ciment sélénitique et plusieurs fabricants français, entre autres ceux du ciment de Grenoble, MM. Dumolard et Co., ont obtenu de M. Cahen, représentant de M. Scott, le droit d'user des brevets pris par cet ingénieur, mais il nous semble que si la fabrication de ce produit est aussi simple que le rapport de M. Chateau l'indique, il ne devrait pas être besoin d'acheter le droit de le fabriquer, puisqu'il n'exige pas d'autres matières que celles qui se trouvent sur tous les chantiers de construction et dont le mélange est déjà usité pour l'exécution de beaucoup de crépis. Dans tous les cas, cet obstacle n'existe pas en Suisse et rien ne s'oppose à ce que ses fabriques préparent le mélange de chaux en poudre et de plâtre qui constitue le mortier sélénitique. J. M.

### La Société des Ingénieurs civils de France

et ses Mémoires et compte rendu de ses travaux pendant l'année 1876.

La Société des Ingénieurs civils de France continue à prendre un développement et une importance des plus enviables, on en jugera par ces quelques chiffres: au 15 décembre 1876 ses membres étaient au nombre de 1346, en augmentation de 81 sur l'année précédente, et pendant l'exercice 1876 ses recettes se sont élevées à 77 550 fr. et ses dépenses à 37 320 fr.; quant à son avoir il consistait en son hôtel, dont le coût monte à 278 700 fr. et en un capital de 47 350 fr.

M. De Dion a été désigné comme président pour 1877 en remplacement de M. Richard dont les fonctions expiraient.

Il ne nous est pas possible de mentionner tous les sujets dont la Société s'est occupée pendant ses 21 séances, car leur nombre s'est élevé à 45, dont 8 relatifs aux chemins de fer, ni même tous les travaux insérés dans ses Mémoires, mais nous voulons citer la communication de M. J. Gaudry sur la reconstruction de la colonne Vendôme, dont le coût n'a pas dépassé 269 327 fr.; les renseignements de M. Arson sur le traitement des bois dans leur emploi industriel; la note de M. Gautier sur l'emploi comparatif des poutres en fer et en acier; la communication de M. Bazaine sur la formule de jaugeage des cours d'eau de MM. Ganguillet et Kutter; une méthode graphique, par M. Fouret, pour la détermination des moments fléchissants d'une poutre droite et une note de M. Marché sur les propriétés physiques des aciers commerciaux. Quant aux questions relatives aux chemins de fer celle de la locomotive à air comprimé de M. Mékarski a donné lieu à une discussion extrêmement approfondie et l'Eisenbahn a déjà entretenu ses lecteurs de deux autres (locomotive Compound de M. Mallet et rapport de Coene sur les gares à marchandises dans les grandes villes); citons encore, dans le même ordre de sujets, la communication de MM. Dumont et Joyant sur les chemins de fer à voie étroite de Lausanne à Echallens et de Turin à Rivoli; celle de M. Goschler sur les chemins de fer en Turquie; la note de M. Marché sur le mécanisme des tarifs des chemins de fer; celle de M. J. Morandière sur les chemins de fer secondaires; une autre de M. Rubin sur les projets de lignes ferrées entre l'Europe et l'Asie, et, enfin, les communications de

M. Matthieu sur le Block-système, l'installation des voies de triage en Angleterre et sur l'exploitation des chemins de fer en Autriche. Nous espérons revenir prochainement sur ceux de ces mémoires que nous croyons propres à intéresser plus spécialement nos lecteurs. J. M.

### Ueber die Beziehungen der Architectur zum Handwerk.

(Frühere Artikel Bd. IV, Nr. 0, Seite 00.)

Semper nennt in seinem classischen Werke „Der Styl“ die Handwerke, welche den Schmuck, die Kleidung, die Waffen, die Gewerbe, die Töpferwerke, den Hausrath des Menschen verfertigen, die Kleinkünste, im Gegensatz zur Architectur, Sculptur und Malerei, welche die grossen oder hohen Künste geheissen werden. Mit dieser Bezeichnung ist genugsam angedeutet, dass das Schaffen der Handwerker neben der Technik auch die Kunst in sich fassen soll. — Wenn gegenwärtig die Technik der Kleinkünste sich nicht glänzend zeigen kann und die Kunst so zu sagen gänzlich aus den Werkstätten geflohen und verbannt ist, so ist das eben nur ein Beweis, dass während der ersten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts keinerlei Bedürfniss und Antrieb vorhanden war, aus der nüchternen, höchstens griechische und römische Nachahmungen verlangenden Gewohnheitsarbeit heraus zu kommen. Der Sinn für Farbe, für Zweckmässigkeit und schöne Form war in dieser Zeit vollständig verloren gegangen; auch die Baukunst war ohne sicheres Ziel und haschte in verschiedenen Stylen herum; ohne darnach zu trachten, in jeder einzelnen Aufgabe den Bedürfnissen der jeweiligen Gegenwart in schönster Form und bestem Schmuck gerecht zu werden und damit den Styl unserer Zeit endlich zu finden.

Die Handwerke stehen also schon der Semper'schen Bezeichnung nach in enger Beziehung zu den grossen Künsten. Insbesondere für die Architectur sind sie von grosser und wichtigster Bedeutung. Das Innere der Häuser schön und vollkommen auszustatten, das können nur die geschulten Kleinkünste dem Architecten ermöglichen. Und im Innern der Gebäulichkeiten spielt sich ja in unseren Gegenden mit rauhem Klima das gesammte Leben der Menschen ab; wesshalb es sich entschieden rechtfertigt, der Ausstattung des Hausinnern und den Handwerkern, welche hiefür arbeiten, von Seite der Architectur erhöhte Beachtung zu schenken. Desshalb erscheint es am Platze, wenn der schweizerische Ingenieur- und Architecten-Verein der Hebung des Handwerkes in der Schweiz seine Hilfe zuwendet, und das Vorgehen der deutschen Ingenieur- und Architecten-Vereine bei ihren Zusammenkünften nachahmt, d. h. bei der nächsten General-Versammlung in Zürich eine Ausstellung des Bauhandwerks und der Kleinkünste ins Werk zu setzen sucht.

Noch eine weitere Beziehung, die wir hier zur Sprache bringen wollen, besteht zwischen den Vertretern der grossen und der kleinen Künste.

Gewöhnlich fertigen Architecten, Maler oder Bildhauer die Entwürfe für Gegenstände aus den Kleinkünsten. Gegenwärtig ist nun kein Schutz gegeben gegen Nachahmung dieser Entwürfe, es anerkennt die Schweiz bis jetzt kein künstlerisches Eigenthum und jeder Architect läuft mit seinen Projecten und Entwürfen für's Handwerk Gefahr, dieselben von unberufener Seite benutzt und abcopirt zu sehen. Es ist dies ein Zustand, der zum Diebstahl der künstlerischen Idee förmlich aufmuntert und auf die Dauer würde mit einer solchen Wirthschaft jede kunstschöpferische Thätigkeit erlahmen müssen und todt gemacht. Die Schweiz braucht um diesem Uebelstande abzuhelfen, ebenso dringend wie ein Patentgesetz, ein Gesetz, das den Schutz des künstlerischen Eigenthums, sowohl für Kunstwerke als auch für Muster, für Kunstwerke und Modelle einführt. Der schweizerische Ingenieur- und Architectenverein ist nun am besten berufen bei den eidgenössischen Behörden dessen Schutz zu verlangen und die Behörden werden dem von den Architecten zu liefernden Beweismaterial Gründe genug entnehmen können, dass es gut ist, Gesetze zu erlassen, wie solche dem deutschen Reiche im Jahre 1876 zum Schutz des Urheberrechtes von Kunstwerken, Photographien, Mustern und Modellen gegeben worden sind. H. Hanhart.