

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

**Artikel:** Normen über Verkauf, Beschaffenheit und Prüfung von Portland Cement  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-5731>

#### 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:** 15.01.2026

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

### Preisausschreibung für Möbelentwürfe

veranstaltet durch das Gewerbemuseum Winterthur.

Was in der Schweiz von Seite der Gewerbemuseen angestrebt wird, Förderung der Technik und Einführung der Kunst in den Handwerken, diesen Dienst leistet in Frankreich die in verdientem Ansehen stehende Union centrale des Beaux-Arts appliqués à l'industrie in Paris. Jedes Jahr arrangiert die Union daselbst Ausstellungen der neuesten Erzeugnisse der französischen Firmen und mit diesem regelmässig stattfindenden „Salon“ der Gewerbe werden kleinere retrospective, besonders für Architecten wichtige Schaustellungen verbunden, in denen bald diese, bald jene Unterabtheilung des Handwerks in ihrer historischen Entwicklung mit den Erzeugnissen und Kunstwerken früherer Jahrhunderte dem Publikum vorgeführt wird. Das Alles ist aber nur ein Theil der Wirksamkeit der Union centrale. Sie vertritt nebstdem mit Nachdruck die Erfordernisse der Kleinkünste gegenüber der Regierung und gegenüber den Unterrichtsanstalten. Sie schreibt Preisaufgaben aus für Entwürfe und theilt bei ihren Ausstellungen Preise aus für die besten ausgeführten Arbeiten. So fand im Jahr 1876 eine Ausstellung von gewirkten Wandbekleidungsstoffen, von den ersten Anfängen ihrer Erzeugung im Mittelalter bis auf die Gegenwart sich erstreckend, statt, welche gewaltiges Aufsehen erregte und ausgezeichnete Kunstwerke und anderweitig Bedeutendes für den Architecten in sich vereinigte.

Die Union centrale berücksichtigt indessen nicht nur die sogenannten Luxuserzeugnisse, sondern arbeitet auch in allem Ernst auf die Hebung der gewöhnlichen Handwerksarbeit für bürgerlichen Gebrauch hin. Im Jahr 1875 schrieb sie einen Concours für Entwürfe zu den Geräthen eines Winterhauses aus, und erwarb sich damit Anspruch auf Dank von Seite aller derjenigen, die auf eine Verbesserung des Geschmacks der Massen hinarbeiten. Dieses richtige Vorgehen ist nun wahrscheinlich der Anstoss gewesen, der zu einer Preisausschreibung der Gewerbemuseumscommission führte. Selbe sucht zu guten Vorlagen für Anfertigung solcher Gegenstände, die besonders im gewöhnlichen Haushalte gebraucht werden, zu gelangen und bezweckt damit hauptsächlich, die Kunst im Handwerke zu heben und dieselbe selbst auf die einfachsten Gegenstände zu übertragen. Es sollen daher die jeweiligen prämierten Vorlagen vervielfältigt und möglichst verbreitet werden; auch sollten sich diese Ausschreibungen von Zeit zu Zeit wiederholen und alle jene Handwerke berücksichtigen, die sich mit der Kunst in Verbindung bringen lassen. Es werden daher alle Reflectirenden eingeladen, sich an diesen Preisausschreibungen, an welche folgende allgemeine Bedingungen geknüpft werden, durch Einreichung von Entwürfen zu betheiligen: 1) Die Zeichnungen sind so darzustellen, dass die Ausführung der betreffenden Gegenstände ohne Weiteres kann vorgenommen werden. 2) Für die besten Arbeiten werden jeweils zwei Preise ausgesetzt, deren Höhe sich nach den zu liefernden Entwürfen richtet. 3) Die prämierten Arbeiten bleiben Eigenthum des Gewerbemuseums und werden mit dem Namen der Verfasser im schweiz. Gewerbeblatt veröffentlicht. 4) Die Entscheidung über die eingelaufenen Arbeiten ist Sache der Gewerbemuseums-Commission Winterthur, die sich je nach der Art der ausgeschriebenen Gegenstände durch Sachverständige completieren wird.

Erste Preisaufgabe: „Es soll für ein bürgerliches Wohnzimmer ein durchaus einfaches Mobiliar, bestehend aus Stuhl, Tisch, Bücherkasten, Secretär, Nähtisch und Fusschemel, gezeichnet werden.“ Besondere Vorschriften über die Form der einzelnen Möbel werden nicht gegeben, doch soll von allen Zierrathen Umgang genommen und jenen Entwürfen der Vorzug gegeben werden, die mit der practischen Gestaltung auch die schöne Form zu verbinden wissen und zugleich Rücksicht nehmen auf billige Erstellung. Sämmliche Zeichnungen sind im Maassstabe von 1/10 und außerdem die nötigen Profile in Naturgrösse zu zeichnen. Die Entwürfe sind bis zum 15. März 1877 an das Gewerbemuseum in Winterthur mit der Bezeichnung „Entwürfe zu einem Mobiliar für ein bürgerliches Wohnzimmer“ mit Beifügung eines Motto zu senden. Ein beigelegtes verschlossenes Couvert, mit demselben Motto bezeichnet, soll den Namen des Verfassers enthalten. Für den besten Entwurf wird ein Preis

von 150 Fr., für den zweitbesten ein solcher von 100 Fr. ausgesetzt.

Es will uns scheinen, die Preise seien für dasjenige, was gefordert wird, etwas zu niedrig gestellt. Ferner dürfte es sich auch für diese, nicht blos für architectonische Concurrenzen empfehlen, die Hauptgrundsätze, welche in Deutschland und theilweise auch in der Schweiz bei solchen Ausschreibungen angenommen worden sind, in Berücksichtigung zu ziehen. Das Preisgericht soll in der Mehrzahl aus Fachmännern bestehen, und die Namen der Richter sollen öffentlich bekannt gemacht werden, das ist ein erster Grundsatz, dessen Begründetheit gewiss Jedermann klar ist. Nur unter diesen eine richtige Preiszusage sichernden und gewährleistenden Bedingungen werden sich Bewerber für die Preise einfinden. Die Gewerbemuseums-commission weist aber bloss einen Fachmann auf, und die zuziehenden Sachverständigen werden nicht mit Namen genannt; deshalb unsere Aussetzungen, welche übrigens von Jedermann, der mit solchen Concursen schon zu thun hatte, gebilligt werden müssen. Unseres Erachtens sollte ein solches Preisgericht künstlerisch gebildete Kräfte und tüchtige practische Handwerksmeister in der Mehrzahl in sich fassen, wie auch diejenigen Preisbewerber am besten zum Ziele kommen werden, welche Kunst und Technik vereint am Werke haben arbeiten lassen, d. h. wo Architect und Handwerksmeister zusammen an dem Zustandekommen von Entwürfen gewirkt haben.

### Normen über Verkauf, Beschaffenheit und Prüfung von Portland-Cement.

(Nach der deutschen Bauzeitung.)

In der diesjährigen, am 25. Januar beendeten General-Versammlung des Vereins für Fabrication von Ziegeln etc. haben die Bestrebungen zur Herbeiführung einerheitlicher Normen in Bezug auf den in der Ueberschrift genannten Gegenstand einen vorläufigen Abschluss erfahren, der in Gestalt mehrerer Resolutionen (I—VI), die mit grosser Uebereinstimmung im Verein zur Annahme gelangt sind, vorliegt.

Der Entwurf derselben und die Begründung dazu ist von einer, aus Abgeordneten des mehrfach genannten Vereins, des Berliner Architecten-Vereins und des Berliner Baumarktes gebildeten Commission formulirt worden. Eine Sancion von besonderer Bedeutung ist den Resolutionen durch die erfolgte Zustimmung des Vereins deutscher Cement-Fabrikanten zu Theil geworden, der speciell aus der vorliegenden Versammlung heraus sich gebildet hat und dem die 22 bedeutendsten Cementfabriken Deutschlands angehören; die Resolutionen sind mit einer Majorität von 19 gegen 3 Stimmen von dem Cement-Fabrikanten-Verein als bindend angenommen.

Vorbehältlich etwaiger kleiner Abweichungen redactioneller Art sind die Resolutionen wie folgt formulirt worden:

I. Das Gewicht der Tonnen und Säcke, in welchen Portland-Cement in den Handel gebracht wird, soll ein einheitliches sein; es sollen nur Normal-Tonnen von 180 kilog. brutto, 170 kilog. netto, halbe Tonnen von 90 kilog. brutto, 83 kilog. netto und Säcke von 60 kilog. Bruttogewicht von den Fabriken gepackt werden. — Streuverlust, sowie etwaige Schwankungen im Einzelgewicht können bis zu 2% nicht beansprucht werden. — Die Tonnen und Säcke sollen die Firma der betreffenden Fabrik und die Angabe des Bruttogewichtes tragen.

II. Je nach der Art der Verwendung ist Portland-Cement langsam oder rasch bindend zu verlangen: für die meisten Zwecke kann langsam bindender Cement angewandt werden und es ist diesem dann wegen der leichteren und zuverlässigeren Verarbeitung und wegen seiner höheren Bindekraft immer der Vorzug zu geben. — Als langsam bindend sind solche Cemente zu bezeichnen, welche in einer halben Stunde oder in längerer Zeit erst abbinden.

Erklärungen für II. Um die Bindezeit eines Cements zu ermitteln, röhre man den reinen Cement mit Wasser zu einem steifen Brei an und bilde auf einer Glas- oder Metallplatte einen etwa 1,5 Centim. dicken, nach den Rändern hin dünn auslaufenden Kuchen. Sobald der Kuchen so weit erstarrt ist, dass derselbe einen leichten Druck mit dem Fingernagel oder mit einem Spatel widersteht, ist der Cement als abgebunden zu betrachten. Da das Abbinden von Cement durch die Temperatur der Luft u. des zur Verwendung gelangenden Wassers

beeinflusst wird, insofern höhere Temperatur dasselbe beschleunigt, niedere Temperaturen dagegen verzögert, so sollten die Versuche, um zu übereinstimmenden Resultaten zu gelangen, bei einer mittleren Temperatur des Wassers und der Luft von etwa 15—18° C. vorgenommen, oder, wo dies nicht angängig, die jeweiligen Temperatur-Verhältnisse immer in Berücksichtigung gezogen werden. — Während des Abbindens darf sich langsam bindender Cement nicht wesentlich erwärmen, wohingegen rasch bindende Cemente eine merkliche Temperatur-Erhöhung aufweisen können. — Portland-Cement wird durch längeres Lagern langsamer bindend und gewinnt bei trockener Aufbewahrung an Bindekraft. Die noch vielfach herrschende Meinung, dass Portland-Cement bei längerem Lagern an Qualität verliere, ist daher eine irrite und es sollten Contractsbestimmungen, welche nur frische Waare vorschreiben, in Wegfall kommen. —

III. Portland-Cement soll volumbeständig sein. Als entscheidende Probe hierauf soll gelten, dass ein dünner, auf Glas oder Dachziegel ausgegossener Kuchen von reinem Cement, unter Wasser gelegt, auch nach längerer Beobachtungszeit durchaus keine Verkrümmungen oder Kantenrisse zeigen darf.

IV. Portland-Cement soll so fein gemahlen sein, dass eine Probe desselben auf einem Sieb von 900 Maschen pro  $\square \text{ cm}^2$  höchstens 25% Rückstand hinterlässt.

*Motive und Erklärungen zu IV.* Da Cement fast nur mit Sand, in vielen Fällen sogar mit hohem Sandzusatz verarbeitet wird, die Festigkeit eines Mörtels aber um so grösser ist, je feiner der dazu verwendete Cement gemahlen war (weil dann mehr Theile des Cements zur Wirkung kommen), so ist die feine Mahlung des Cements von nicht zu unterschätzendem Werth. Es erscheint daher angezeigt, die Feinheit des Korns durch ein feines Sieb von der angegebenen Maschenweite einheitlich zu controlliren.

V. Die Bindekraft von Portland-Cement soll durch Prüfung einer Mischung von Cement und Sand ermittelt werden. Die Prüfung soll auf Zugfestigkeit nach einheitlicher Methode geschehen, und zwar mittels Probekörper von gleicher Gestalt und gleichem Querschnitt und mit gleichen Zerreissungsapparaten. — Die Zerreissungsproben sind an Probekörpern von 5  $\square \text{ cm}^2$  Querschnitt der Bruchfläche vorzunehmen. — Die Probekörper sind in den von Frühling, Michaelis & Comp. in Berlin construirten Formen anzufertigen und auf dem von der gleichen Firma construirten Zerreissungsapparat, mit Doppelhebel und 50facher Uebersetzung, zu prüfen.

VI. Guter Portland-Cement soll bei der Probe mit drei Gewichtsteilen von reinem scharfen Sand auf ein Gewichtsteil Cement nach 28 Tagen Erhärtung — 1 Tag an der Luft und 27 Tage unter Wasser — eine Minimal-Zugfestigkeit von 8 kilog. pro  $\square \text{ cm}^2$  haben. — Der zu dieser Probe zu verwendende Normal-Sand von bestimmter Korngrösse wird dadurch gewonnen, dass man den in der Natur vorkommenden Sand durch ein Sieb von 60 Maschen pro  $\square \text{ cm}^2$  siebt, dadurch die grössten Theile ausscheidet und aus dem so erhaltenen Sand mittels eines Siebes von 120 Maschen pro  $\square \text{ cm}^2$  noch die feinsten Theilchen entfernt. — Die Probekörper müssen sofort nach der Entnahme aus dem Wasser geprüft werden. — Bei schnell bindenden Cementen kann die Zugfestigkeit von 8 kilog. pro  $\square \text{ cm}^2$  nach 28 Tagen nicht beansprucht werden.

Von der Wiedergabe der ziemlich umfangreichen Motive zu den Resolutionen, die zum näheren Verständniss einiger unter ihnen dienen könnten, nehmen wir vorläufig Umgang, da man später auf den Gegenstand zurückkommen kann.

\* \* \*

#### Die Stellung der deutschen Techniker im staatlichen und sozialen Leben.

Unter diesem Titel hat der beliebte Schriftsteller M. M. Freiherr v. Weber in der „Neuen Freien Presse“ einige Artikel veröffentlicht und dieselben nachher seinen populären Erörterungen von Eisenbahnzeitfragen, Heft VI (Wien in A. Hartleben's Verlag) einverlebt. Die hier besprochene Zeitfrage berührt auch die schweizerischen Techniker ganz besonders desswegen, weil bis jetzt die Spalten der technischen Abtheilungen der Regierungen sowohl, als auch die Directionen der Eisenbahnindustrie in der Schweiz fast ausschliesslich mit Dilettanten der Technik besetzt sind und anzunehmen ist, dass sich aufrichtige Männer Rechenschaft geben, wie viel dieser Umstand zu der volkswirthschaftlichen und Eisenbahn-Krisis, von der wir gedrückt sind, beigetragen hat.

Wir können uns daher nicht versagen, die von dem bewährten Manne mit vorzüglicher Schärfe und Offenheit gezeichneten „*intra et extra*“ vorgekommenen Vergehnungen und

Unterlassungen in einem etwas eingehenderen Auszuge wieder zu geben.

I. Die Zeitlege. Er heisst die Berufsclasse der Techniker Emporkömmlinge im Völkerleben, welche ähnlich den Emporkömmlingen in der bürgerlichen Gesellschaft nur schwer zur Geltung und Ebenbürtigkeit gelange. Man nennt sie ein nothwendiges Uebel und sucht ihnen den möglichst grossen Nutzen abzugewinnen, ohne sie zur Geltung kommen zu lassen. Allerdings errichtete man für Techniker vortreffliche Schulen und gibt ihnen hohe Besoldungen, aber ein blosses Werkzeug blieben sie doch, obgleich seit dem Erscheinen der Eisenbahn, seit mehr als einem halben Jahrhundert die Techniker ins selbstbewusste Jünglingsalter getreten und seither zum Manne gereift sind, haben sie immer noch nicht die rückhaltslose Anerkennung ihrer Ebenbürtigkeit in den Kreisen der alten Stände und das beruht zu einem guten Theil auch darauf, dass diese neue Berufsclasse gewisse Emporkömmlingeigenschaften noch nicht abzustreifen vermochte.

Der Verfasser hat sich die delicate Aufgabe gestellt, den Ursachen nachzuforschen, warum die Techniker im staatlichen Leben nicht die Stellung einnehmen, die ihnen gebührt und Mittel anzudeuten um in bessere Bahnen einzulenken.

Vor allen Ländern besitzt Frankreich die älteste technische Cultur. Lange Zeit vor den Eisenbahnen nahmen seine Hafen-, Canal-, Brücken- und Strassenbauten, seine Stromregulirungen im Stolzgefühl der Nation einen hohen, neben der militärischen Gloire nächsten Platz ein. Die Namen der Schöpfer dieser Werke waren dem Volke wohlbekannt, und nächst denen seiner Helden hochgehalten und theuer; schon vor 4 Menschenaltern gab es einen Ruhm für den Ingenieur!

Die Gründung der „Ecole des Ponts et Chaussées“ in der Mitte des vorigen Jahrhunderts, erhob die neue Berufsclasse unter die gelehrten Corporationen. Ganz dem so viele militärische und formale Elemente enthaltenden französischen Nationalgeist assimiliirt wurde diese Berufsclasse erst durch die Gründung der „Ecole polytechnique“ und deren Beziehung zu der „Ecole des Ponts et Chaussées“. Von nun an gingen die Leiter des technischen Lebens, militärisch disciplinirt, mit dem ganzen Sinne für Takt und sociale Form, welche die höhere militärische Erziehung entwickelt, aus den technischen Bildungsanstalten Frankreichs hervor, fortan der Glanzpunkt seines Culturlebens! Es war die Vorstellung „des aus dem Handwerke entsprossen seins“ in Bezug auf den Techniker in der guten Gesellschaft Frankreichs schon seit einem Jahrhundert geschwunden.

Im englischen Volke lebt ein gewaltiger Respect vor den Naturnothwendigkeiten und daher vor der Thatkraft, die sie nutzbar macht und besiegt. Man respectirte die Techniker, aber um sich Ebenbürtigkeit in der Gesellschaft zu erwerben, waren sie doch auf das *self help* angewiesen. Der zur Erreichung dieses Zweckes eingeschlagene Weg war derselbe, auf dem die schönen Künste in Italien und Spanien ihre herrliche Blüthe erreichten. Die Meister der Ingenieurkunst versammelten, wie die Grossmeister der schönen Künste, Gehülfen um sich, aus denen Schüler und Jünger wurden, die sich dann zu Individualitäten und Erben im Können und Leisten ihrer Meister entwickelten. Die Techniker waren nur eine Ergänzung der bürgerlichen Gesellschaft, deren höhere Kreise an scharf ausgeprägte, stachliche Individualitäten gewöhnt war, so dass von Ebenbürtigkeit, weil etwas ganz selbstverständliches, nicht die Rede war. Die Techniker wurden ins Parlament berufen und die Grüfte der Westminster-Abtei hatten Platz für ihre Gedenksäulen, neben denen der Helden des Schwertes und der Feder!

Ganz anders war es in Deutschland, wo die Technik vom Auftreten der Eisenbahnen so zu sagen in der Kindheit überfallen wurde, indem z. B. die Entstehung der ältesten technischen Lehranstalt der Wiener, gegründet 1816, dem Eisenbahnwesen keine 10 Jahre vorangegangen war.

Die militärischen Genieschulen, Bergwerk- und Bau-Academien hatten eine verschwindend kleine Zahl Specialisten geliefert, so dass der grosse Bedarf für den Bau der Eisenbahnen mit dem Aushub aller Branchen gedeckt wurde und Leute, die kaum im Stande waren eine kleine Vermessung zu machen mit dem Traciren von Eisenbahnlinien betraut werden mussten.

Nach und nach traten eine Anzahl Individuen, sich „per nefas“ Techniker und Ingenieure nennend, kraft einiger gesammelter Erfahrungen und ungeachtet des absolutesten Mangels an wirklichem Wissen, in die höhern Kreise technischer Wirksamkeit über, Folge davon war die leider noch jetzt verbreitete