

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 1/2 (1883)
Heft: 26

Artikel: Ueber einheitliche Nomenclatur und Classification hydraulischer Bindemittel: Referat
Autor: Brosi, U.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-11084>

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: 05.01.2025

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

INHALT: Ueber einheitliche Nomenclatur und Classification hydraulischer Bindemittel. Referat von U. Brosi, gehalten in der Generalversammlung des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins. — Die vier Betriebs-Dampfkessel der schweizerischen Landesausstellung. — Aus dem Spezialkatalog der Gruppe 16 der schweizerischen Landesausstellung. — Bindemittel. — Literatur: Die elastische Linie und ihre Anwendung auf den continuirlichen Balken. — Necrologie: † Director Chéronnet in Lausanne. — Miscellanea: Société des ingénieurs civils à Paris. Fussbodenfüllungen in Wohnhäusern. — Concurrenzen: Concurrenz zur Erlangung von Plänen für den Bau einer Wahl- und Tonhalle in St. Gallen.

Abonnements-Einladung.

Auf den mit dem 7. Juli beginnenden II. Band der Schweizerischen Bauzeitung kann bei allen Postämtern der Schweiz, Deutschlands, Oesterreichs und Frankreichs, ferner bei sämmtlichen Buchhandlungen, sowie auch bei HH. Meyer & Zeller in Zürich zum Preise von Fr. 10 für die Schweiz und Fr. 12. 50 für das Ausland abonniert werden. Mitglieder des schweiz. Ingenieur- und Architektenvereins oder der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker geniessen das Vorrecht des auf Fr. 8 bzw. Fr. 9 ermässigten Abonnementspreises, sofern sie ihre Abonnementserklärung einsenden an den

Herausgeber der Schweizerischen Bauzeitung:

A. Waldner, Ingenieur

Claridenstrasse, Zürich.

Ueber einheitliche Nomenclatur und Classification hydraulischer Bindemittel.

(Referat von U. Brosi, in Firma Rob. Vigier, Portlandcementfabrik in Luterbach bei Solothurn, gehalten in der Generalversammlung des schweiz. Ingenieur- und Architektenvereins, Montag den 18. Juni in der Restauration Sottaz der schweiz. Landesausstellung.)

In Folge Abwesenheit des für diese Abtheilung der Bau- und Constructionsmaterialien bezeichneten Referenten, Herrn Ingenieur Walther, hat das Präsidium unseres Vereins mich aufgefordert, über die zur Mörtelbereitung gebrauchten Bindemittel zu referiren. Ich werde hiermit dieser Aufforderung gerne nachkommen, mich übrigens so kurz als möglich halten.

Die Fabrication hydraulischer Bindemittel, als hydraulischer Kalke und Romancemente, ist in unserm Lande ziemlich alt; schon seit den vierziger Jahren werden diese Materialien in kleinerer oder grösserer Menge erzeugt; in den letzten Jahren hat die Fabrication sogar einen ganz bedeutenden Umfang angenommen. Neuern Datums dagegen ist die Fabrication von Portlandcement, indem die erste schweiz. Fabrik für künstlichen Portlandcement erst im Jahre 1872, die zweite im Jahre 1878 in Betrieb gesetzt worden sind. Seither und noch in diesem Jahre entstanden aber wiederum mehrere neue derartige Etablissements. Die Leistungsfähigkeit sämmtlicher schweiz. Portlandcementfabriken dürfte nach und nach, wenn dieselben im vollen Betrieb sein werden, fast dem ganzen Bedarf unseres Landes genügen. Zwar erweist sich gegenwärtig der Import fremder hydraulischer Bindemittel, als Kalk, Roman- und Portlandcement; gemäss den eidgenöss. Zolltabellen, noch als ganz bedeutend; derselbe übersteigt durchschnittlich jährlich noch immer die für unser kleines Land sehr wichtige Ziffer von $1\frac{1}{2}$ —2 Millionen Franken.

Deutschland, Oesterreich, sogar Russland besitzen schon seit längerer oder kürzerer Zeit *einheitliche* Normen über Nomenclatur, Lieferung, Prüfung und Classification der hydraulischen Bindemittel. Wir Schweizer haben bis dahin derartiger Bestimmungen entbehrt, obwohl dieselben als massgebende Richtschnur für die Fabricanten, stets eine gleichmässige Qualität zu erzeugen, als namentlich für die Abnehmer, von nicht zu unterschätzendem Vortheil anzusehen sind. Der Fabricant ist durch die Normen schon moralisch gebunden, so zu fabriciren, dass sein Fabricat den Vorschriften derselben in Bezug auf specifisches Gewicht, Volumenbeständigkeit, Feinheit der Mahlung und in Bezug auf die Festigkeit entspreche. Mit einem Wort: Es

wird ihm durch die Normen ein Minimum hinsichtlich der Qualität vorgeschrieben. Dem Abnehmer, dem Ingenieur, Baumeister, Cementier, überhaupt dem Unternehmer, bieten die Normen eine gewisse Sicherheit und Beruhigung stets das gewünschte Material zu erhalten, eventuell die Befugnis, den Lieferanten verantwortlich machen zu können, wenn die Lieferung nicht normengemäss ausgeführt worden ist. Immerhin wird die richtige Behandlung und Verwendung des Bindemittels in Betracht gezogen werden müssen. Ich hebe diesen Punkt deshalb hervor, weil man noch häufig die Beobachtung machen kann, dass, abgesehen von vielen sogen. Maurermeistern und Maurern, welche den Cement ungefähr wie Gyps behandeln, selbst von Technikern mit dem besten Material hie und da gepfücht wird, resp. dass man mit viel weniger Cement, aber gut gewaschenem Sand und Kies und zweckentsprechender Verarbeitung einen viel bessern Beton, also mit weniger Kosten ein viel dauerhafteres Object herstellen kann, als bei grösserem Zusatz von Cement, Verwendung von unreinem Sand und Kies und bei mangelhafter Arbeit. Wenn auch während der letzten Jahre ein Fortschritt in dieser Richtung constatirt werden muss, so kommen doch immer noch derartige Uebelstände vor.

Zu meinem Thema zurückkehrend, füge ich noch bei, dass die schweiz. Fabricanten hydraulischer Bindemittel auf die Festsetzung von einheitlichen Bestimmungen für die Lieferung, Prüfung und Classification dieser Materialien ganz ernstlich dringen müssen; sie sind durch die fremde Concurrenz genöthigt darzuthun, dass die inländischen Bindemittel, insbesondere die schweiz. Portlandcemente, in Hinsicht auf die Qualität, der Importwaare in keiner Weise nachstehen. Es werden gewisse Portlandcemente in die Schweiz eingeführt, welche dem einheimischen Fabricate in Bezug auf Güte nicht ebenbürtig sind. Der Kampf der inländischen Fabricanten mit der ausländischen Concurrenz ist ein sehr harter und ausgeprägter. Die ausländischen Cementwerke geniessen Vortheile, welche uns im eigenen Lande abgehen; neben etwas billigeren Arbeitslöhnen besitzen sie den enormen Vorzug, sich viel näher als wir an den Kohlenlagern zu befinden. Beispielsweise kostet der Wagen Coaks (10 000 kg) aus der Ruhrgegend nach Zürich, Aarau, Bern wenigstens 100 Fr. mehr Fracht als nach Mannheim oder Heidelberg. Dann gewähren die deutschen und die französischen Eisenbahnen ihren einheimischen Fabriken merkwürdig billige Tarife für den Transport der fertigen Waare bis an die Schweizergrenze. Die fremde Concurrenz wird aber nur unserm eigenen Lande durch einen Umstand unterstützt, den ich hier hervorzuheben mir erlauben muss. Wir Schweizer legen vielfach eine nicht zu entschuldigende Sucht nach fremden Fabricaten, Producten und Materialien an

den Tag. Diese Sucht dehnt sich nicht nur etwa auf Baumaterialien aus, sondern auf gar viele Gegenstände, welche wir im alltäglichen Leben gebrauchen und verwenden. Bei richtiger Einsicht in unsere nationalöconomischen Verhältnisse könnten wir die meisten dieser Gegenstände wenigstens in derselben Güte, aber jedenfalls billiger aus dem eigenen Lande beziehen. Wir besitzen, wenn Sie mir das bezeichnende Wort gestatten wollen, etwas zu wenig wirthschaftlichen Patriotismus. Das Verdienst, hierauf, in Hinsicht auf die verschiedenen Baumaterialien, mit besonderm Nachdruck aufmerksam gemacht zu haben, gebührt vor Allem Herrn Obergeringieur Robert Moser, welcher anlässlich der Weltausstellung in Paris im Jahre 1878, als Mitglied der Jury über die schweiz. Baumaterialien, einen einlässlichen und sehr beherzigenswerthen Bericht verfasst hat.

Anlässlich der schweiz. Landesausstellung sind nun sämtliche inländische Bindemittel, als hydraulische Kalke, Roman- und Portlandcemente, nebst verschiedenen Importwaaren, an der eidgen. Anstalt für Prüfung von Baumaterialien einlässlich untersucht und geprüft worden. Diese Prüfung erforderte eine langwierige, andauernde, fast riesig zu nennende Arbeit, weniger in Bezug auf die Menge, als in Bezug auf die Consequenz, welche zur Durchführung einer solchen mannigfaltigen Versuchsreihe erforderlich ist. Herr Prof. Tetmajer ist es, welcher sich dieser Arbeit mit grosser Hingebung und Ausdauer unterzogen hat. Wir sind ihm hierfür zu grossem Danke verpflichtet.

Herr Professor Tetmajer hat aber seit bereits drei Jahren die Aufstellung von einheitlichen Normen über Nomenclatur und Classification der Bindemittel angestrebt. Bereits vor zwei Jahren an der Versammlung unseres Vereines zu Basel ist von ihm ein bezüglicher Entwurf vorgelegt worden. Bei Anlass der Entstehung der gegenwärtigen nationalen Ausstellung bildete sich auch der Verein schweizerischer Cementfabricanten, welcher, nebenbei bemerkt, bereits 24 Firmen zählt.*) Dieser Verein nahm die Angelegenheit der Normen seit seinem Bestande mit aller Energie an die Hand. Diese einheitliche Nomenclatur und die einheitlichen Bestimmungen für die Lieferung, Prüfung und Classification hydraulischer Bindemittel, wie sie Ihnen hier gedruckt vorliegen, sind unter Mitwirkung von Herrn Professor Tetmajer in einer ganzen Reihe von Sitzungen, sowohl des Comites, als in Generalversammlungen des schweiz. Cementfabrikantenvereins durchberathen worden. Es gab viele Schwierigkeiten zu besiegen. Diese schweiz. Normen sind vielleicht in verschiedenen theoretischen Punkten, zumal in Hinsicht auf die Nomenclatur, als eine Art Compromiss zu bezeichnen, allein in Bezug auf die Hauptgesichtspuncte und ihre practische Seite sind sie als ein Ganzes zu betrachten. Dann gehen sie in den Anforderungen an die Eigenschaften der Bindemittel, zumal der Festigkeit, viel weiter als alle bekannten Normen. Analog, wie in der Praxis Mörtel und Beton nicht auf Zug, sondern auf Druck beansprucht werden, stellen die vorliegenden einheitlichen Bestimmungen über die Bindemittel nicht die Zugsprobe, sondern als ausschlaggebende, werthbestimmende Probe die *Druckprobe* in die erste Linie. Gestützt auf die Versuche von Herrn Prof. Tetmajer involvirt diese Bestimmung über die Druckfestigkeit das *allein* Richtige und demnach einen bedeutenden Fortschritt in Hinsicht auf die Werthbestimmung der Bindemittel, indem diese Vorschrift bislang noch in keinen Normen enthalten ist.

Zum Schlusse mache Sie noch aufmerksam auf die, zuerst in Nr. 20 der „Schweiz. Bauzeitung“ erschienene, nummehr auch hier vorliegende graphische Darstellung „zur Frage der Classification hydraulischer Bindemittel“ von Herrn Tetmajer und bemerke Ihnen, dass die arabischen Ziffern *inländische*, die römischen *ausländische* Fabricate bezeichnen.

Die einheitlichen Bestimmungen über die Bindemittel

*) Der Vorstand des Cementfabrikanten-Vereines besteht aus den HH. Rob. Vigier in Luterbach als Präsident und Ing. Walther in St. Sulpice als Actuar.

sind in der Delegirtenversammlung vom 16. Juni im Detail durchberathen und wie sie Ihnen vorliegen, einstimmig angenommen worden. Wenn ich Ihnen empfehle, die vorstehenden Normen anzunehmen, so geschieht es nicht in der Ansicht, dass dieselben etwas ganz Vollkommenes, etwas über die Kritik Erhabenes seien, sondern in der wohlmeinenden Absicht, dass diese Normen einen guten Anfang und einen guten Schritt nach vorwärts bedeuten. Man kann in späteren Versammlungen, wenn jeder sich mit ihnen vertraut gemacht, Unrichtiges wieder ausmerzen und Besseres an Stelle setzen. Gewiss sind diese Normen im Interesse der schweiz. Cement-Fabricanten, indem die letztern damit der fremden Concurrenz in Bezug auf Qualität der Bindemittel die Spitze bieten können; sie sind aber in noch höherem Interesse für die Abnehmer, weil sie ihnen eine gewisse Garantie verschaffen, stets eine bestimmte Qualität Waare zu erhalten; sie sind aber auch in nationalöconomischem Interesse: denn Mancher, der bislang fremdes Fabricat dem einheimischen vorgezogen, wird, wenn die inländische Waare unsern hochgestellten Anforderungen Genüge leistet, seinen Bedarf aus dem eigenen Lande befriedigen. Wenn das Quantum von 400 000 q hydraulischer Bindemittel, welches gegenwärtig durchschnittlich jährlich von auswärts in die Schweiz importirt wird, im Inlande erzeugt würde, so entspräche dies einem Aufwand an Arbeits- und Fuhrlohnen von 5—600 000 Fr. per Jahr, welche Summe manche fleissige Hand ernähren und erhalten könnte. Ich empfehle Ihnen die Normen zur Annahme.

Die vier Betriebs-Dampfkessel der Schweizerischen Landesausstellung.

(Fortsetzung des Artikels in No. 22.)

Dampfkessel der Schweiz. Locomotiv- und Maschinenfabrik in Winterthur.

Als weitem Betriebskessel finden wir zu äusserst rechts in der Reihe den von obiger Firma gelieferten.

Derselbe repräsentirt das von ihr schon vor mehreren Jahren eingeführte System eines horizontal cylindrischen Hauptkörpers mit vorgebauter, organisch verbundener viereckiger Feuerkiste mit Pasquayrost.

Hinter der ebenfalls viereckigen, mit den äussern flachen Wänden durch Stehbolzen verbundenen und der obern halbrunden Decke verankerten Feuerbüchse folgen zwei Feuerrohrringe, der vordere, der theilweise auch den Zweck der gewöhnlichen Feuerbrücke erfüllt, conisch mit Schutzring aus Chamottesteinen, der hintere einfach cylindrisch, beide unter sich, sowie mit der Feuerbüchse und Rohrwand durch Flantschenvernietung verbunden. Die zweite Hälfte des Kessels horizontal durchziehend, folgt sodann ein Bündel von 61 Stück Siederöhren.

In ähnlicher Weise wie beim Tenbrinkapparat geht auf dem, aus säbelförmigen Stäben gebildeten Rost die Verbrennung vor sich und ziehen dann die Feuergase durch die Feuerröhre und die Siederöhren nach hinten, von hier aus, die Richtung wechselnd, und die ganze untere Hälfte des cyl. Körpers, sowie einen Theil der Feuerkiste bespülend, nach vorn, von da hinauf und über den Dampfraum hinweg nach hinten zum Fuchs.

Der Eintritt des Speisewassers findet in richtiger Weise hinten oben in den Kessel statt, jedoch nicht direct in den Wasserraum desselben, sondern zuerst in den sog. Schlamm-sammler, in welchem sich ein Theil der mech. und chemisch mitgeführten mineralischen Bestandtheile ablegen kann. Weiteres ist aus der nebenstehenden Zeichnung ersichtlich und nur noch zu bemerken, dass auch dieser Kessel bei richtiger Bedienung rauchfrei verbrennt.

Dimensionen:

Länge	des Kessels	5,000	m	} Heizfläche 58 m ²
"	der Siederöhren	2,500	"	
Durchm.	"	0,070/76	"	
"	Feuerröhren	0,900	"	
"	Schaale	1,560	"	