

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 51/52 (1908)  
**Heft:** 2

## 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:** 24.02.2026

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

des Tunnels mit einem freien Querschnitt von minimal 5  $m^2$ , ist bei freiem Wasserlauf und nur teilweiser Füllung (siehe Profile) eine mittlere Geschwindigkeit von 2,0  $m/Sek.$  zugrunde gelegt worden. Sollte später der Stollen unter Druck betrieben werden, und die Geschwindigkeit alsdann vielleicht etwas niedriger anzusetzen sein, so würde das angeführte Quantum bei 1,5  $m/Sek.$  Geschwindigkeit immer noch, auch für die Zukunft, genügen. Der Tunnel wurde gegen Ende Oktober 1906 in Betrieb genommen und hat sich seitdem recht gut verhalten. (Forts. folgt.)

### Neuere Friedhöfe in Nordamerika.<sup>1)</sup>

Die in den Fachblättern der letzten Jahre immer häufiger werdenden Aufsätze über die künstlerische Anlage und Einzelausbildung unserer Friedhöfe, die Ausschreibung von Wettbewerben für die Anlage neuer Kirchhöfe und die Darstellung einiger mustergültigen Beispiele in den letzten Kunstgewerbeausstellungen Deutschlands, u. a. in München und Dresden, beweisen das mehr und mehr allgemeiner gewordene Interesse für diese ihrem ganzen Wesen nach zur stimmungsvollen Ausbildung auffordernden Anlagen. Die über diesen Gegenstand aufgestellten Grundsätze gipfeln zumeist darin, auch dem Aermsten Gelegenheit zu geben, seine Angehörigen in würdiger Weise bestattet zu sehen und die hierfür notwendigen Aufwendungen auf das Mindestmass herabzusetzen. Um diesen Anforderungen zu genügen, hat man bisher seine Zuflucht zur möglichsten Ausnutzung des zu Gebote stehenden Geländes genommen. Man kam auf jene durch Schiene und Dreieck auf dem Papier vorbereitete, peinlich genaue Schachbretteinteilung der Grundstücke. Die Zwei-Quadratmeter-Aufteilung, die baum- und schattelosen, jede künstlerische Ausbildung unmöglich machenden Anlagen entstanden.

Dieser Weg zur Lösung der Frage bietet also, mag er an sich auch noch so geschickt angelegt sein, allen Künstlern, die sich mit der Ausbildung der Friedhofdenkmalkunst beschäftigen, unüberwindliche Schwierigkeiten. Ein anderer Weg muss gefunden werden.

Im nachstehenden soll gezeigt werden, wie die Amerikaner, die ihre Toten ganz besonders ehren, diese Fragen zu lösen bestrebt sind. Im Gegensatz zu Europa sind dort die Anlagen nicht in den Händen der Kirche oder der Gemeinden, sondern im Besitz von Privatgesellschaften. Diese kaufen in der Regel diejenigen Ländereien der Stadt, die sich durch ihre Bodenbeschaffenheit zur Bebauung nicht recht eignen. Es sind gewöhnlich unebene Gelände mit felsigem Boden, durchzogen von kleinen Flussläufen oder Bächen mit sumpfigen Teilen, also Gelände, die wir aus gesundheitlichen Gründen meistens als ungeeignet für die Anlage von Kirchhöfen von vornherein ausschliessen. Und doch bieten gerade sie infolge ihrer Bodenverschiedenheiten in künstlerischer Hinsicht eine lange Reihe von Möglichkeiten für eine geschickte Ausnutzung, zumal auch die gesundheitlichen Schwierigkeiten in Amerika überwunden worden sind.

Die fraglichen Ländereien sind in der Regel billig zu haben, wobei zu bemerken ist, dass die Bodenpreise im Umkreis der amerikanischen Städte im allgemeinen niedriger sind als bei uns. Man braucht also bei der Aufstellung des Entwurfs nicht so sparsam mit dem Platze umzugehen. Der Grundgedanke der Anlage ist der eines *Totenhains*. Die parkähnliche Anlage wird durchzogen von breiten fahrbaren Wegen und Alleen zwischen grossen Rasenflächen mit stehendenbleibenden alten Baumbeständen. Die Flussläufe werden an den sumpfigsten Stellen zu Teichen verbreitert und die sich dadurch ergebenden Spiegelflächen zur malerischen Wirkung ausgenutzt. Kleine Brücken, zur Verbindung der durch die Bäche getrennten Teile, werden gleichfalls als malerische Motive verwendet. Eine häufig wiederkehrende Anordnung ist die, dass die äussere Begrenzung zum Schutze gegen den Staub der angrenzenden Strassen mit dichtem Laubwerk besetzt wird, in dem die billigeren Gräber liegen, während für die mittlern Teile grössere freiere Rasenplätze verbleiben, die nach Art des sogen. englischen Gartens mit Baumgruppen bestanden sind, in deren Schatten die wertvollern Gräberanlagen vorgeschen sind.

So gewinnt das Ganze in sich eine abgeschlossene und freie Wirkung und das beengende und eintönige unserer Anlagen wird vermieden. Nicht ungewöhnlich trägt zur freieren Wirkung noch der Umstand bei, dass das Umgittern der einzelnen Grabstätten und das Aufschütten von Grabhügeln ungewöhnlich ist. Die Rasenflächen werden daher nicht verteilt und wirken als Ganzes. Die zur Erdbestattung wegen des felsigen Untergrunds oder infolge ihrer sumpfigen Lage ungeeigneten Teile werden nutz-

bar gemacht für Errichtung von Familiengräften, die in letzterem Falle auf Betonplatten gesetzt werden und die Metallsäge aufnehmen. In einzelnen Städten, wie z. B. in Neu-Orleans, hat man zu diesem Zwecke ganze Häuser in mehreren Geschossen erbaut, da der allgemein sumpfige Boden eine Erdbestattung nur selten zulässt. Gemeinden, Gesellschaften und Zünfte haben sich zusammengetan, um die Errichtung solcher Häuser billiger zu gestalten. Die einzelnen Abteilungen werden dann durch Marmor- und Steinplatten mit den Namen der Verstorbenen geschlossen.

Durch diese geräumige und freie Anlage bieten die amerikanischen Friedhöfe zumal im Gegensatz zu dem fieberhaft rastlosen, verkehrs- und lärmvollen Leben der Städte, einen Ruhe- und Erholungspunkt, der von der Bevölkerung alltags nach der Arbeitszeit und an Sonn- und Festtagen gern und häufig aufgesucht wird.

Die Einzeldurchbildung der Denkmäler liegt zwar noch oftmals etwas im argen. Jene geschmacklose Fabrikware polierter Granitobelisken mit aufgerauhten Palmwedeln usw. finden sich leider wie bei uns nur zu häufig; doch sind Versuche besserer Lösungen auch zu finden. Bei der schnellen Entwicklung Amerikas ist zu hoffen, dass hierin bald Besserung eintreten wird; die Voraussetzung zur Wirkung künstlerischer Lösungen ist jedenfalls durch die Gesamtanlage gegeben.

Für unsere grossen Städte werden aus Mangel an genügenden Grundstücken derartige Anlagen kaum durchzuführen sein; gleichwohl könnten die beschriebenen Friedhöfe für mittlere Städte, Dörfer und zumal für Landhauskolonien vorbildlich werden. *Bell, Regierungsbaumeister.*

### Literatur.

#### Beiträge zur Geologie der Schweiz, geotechnische Serie, IV. Lieferung:

Die schweizerischen Tonlager. Herausgegeben von der geotechnischen Kommission der schweizer. Naturforschenden Gesellschaft. I. Geologischer Teil, mit einer Tonkarte und 355 Karten- und Profilzeichnungen im Text, bearbeitet von Dr. E. Letsch, Zürich. II. Technologischer Teil, mit 13 Textabbildungen, 23 Tabellen vier Tafeln und zwei Farbtafeln, bearbeitet von B. Zschokke, Adjunkt der eidg. Materialprüfungsanstalt in Zürich, mit einer Beilage über «Die feuerfesten Tone und die Industrie feuerfester Produkte der Schweiz» (mit fünf Textabbildungen) bearbeitet von den Privatdozenten B. Zschokke und Dr. L. Rollier, Zürich. III. Volkswirtschaftlicher Teil, mit 10 Textabbildungen, von Ingenieur Dr. R. Moser, Zürich. Bern 1907, Kommissionsverlag von A. Francke. Preis geh. 40 Fr.

Das unter obigem Titel kürzlich erschienene Werk bildet die IV. Lieferung des von der Schweizerischen Geotechnischen Kommission herausgebenden grossen Sammelwerks über die technisch verwendbaren Rohstoffe der Schweiz. Während die Lieferungen I bis III (die Molassakohlen östlich und westlich der Reuss und die Monographie der schweizerischen Torfmoore) einen rein wissenschaftlichen Charakter tragen und das betreffende Gebiet ausschliesslich vom geologischen und botanischen Standpunkt aus behandeln, schliesst sich im vorliegenden Werk an den geologisch-wissenschaftlichen noch ein technischer und ein volkswirtschaftlicher Teil an, wodurch diese Publikation auch für weitere technische Kreise ein erhöhtes Interesse gewinnt. Die Entstehung des umfangreichen Werks reicht in seinen Anfängen bis ins Jahr 1894 zurück, um welche Zeit Prof. L. v. Tetmajer, der damalige Direktor der eidg. Materialprüfungsanstalt, dem schweizerischen Zieglerverein eine planmässige, systematische, geologisch-technologische Untersuchung der schweizerischen Tonlager — soweit diese Mitgliedern des Zieglervereins angehörten — vorschlug; nach Aufstellung eines detaillierten Arbeitsprogramms begannen die Untersuchungen im Herbst 1895; sie erstreckten sich im ganzen auf 445 Tone und fanden im Jahre 1902 ihren Abschluss. Bereits im Jahre 1900 wurde aber von der kurz vorher ins Leben getretenen Schweizerischen Geotechnischen Kommission auf Antrag von Prof. Tetmajer beschlossen, die Tonuntersuchung auch auf alle übrigen Lager der Schweiz auszudehnen. Nicht weniger denn 15, meist jüngere schweizerische Geologen<sup>1)</sup> wurden mit der Aufgabe betraut, in den verschiedenen Landesgegenden die nötigen Erhebungen zu machen und von allen anscheinend technisch verwertbaren Materialien hinreichende Mengen zur technischen Untersuchung in die eidg. Materialprüfungsanstalt einzusenden. Im ganzen erstreckte sich die Untersuchung auf 863 Tone und umfasst so fast alle Tonvorkommen der Schweiz. Die Einzelberichte der Geologen wurden von Hr. Dr. Letsch nach einheitlichen Gesichtspunkten zusammengestellt. Jede Monographie ist von den nötigen Kärtchen und

<sup>1)</sup> Es waren die HH. Dr. Blumer, Fischer, Früh, Hess, Hügi, Jaccard, Künzli, Letsch, Loup, Lugeon, Bollier, Strübin, Wehrli, Zeller und Herr Prof. Meister.

<sup>1)</sup> Wir entnehmen die interessanten Ausführungen dem Zentralblatt der Bauverwaltung.

## Wettbewerb für die Schweizerische Nationalbank und ein eidg. Verwaltungsgebäude in Bern.



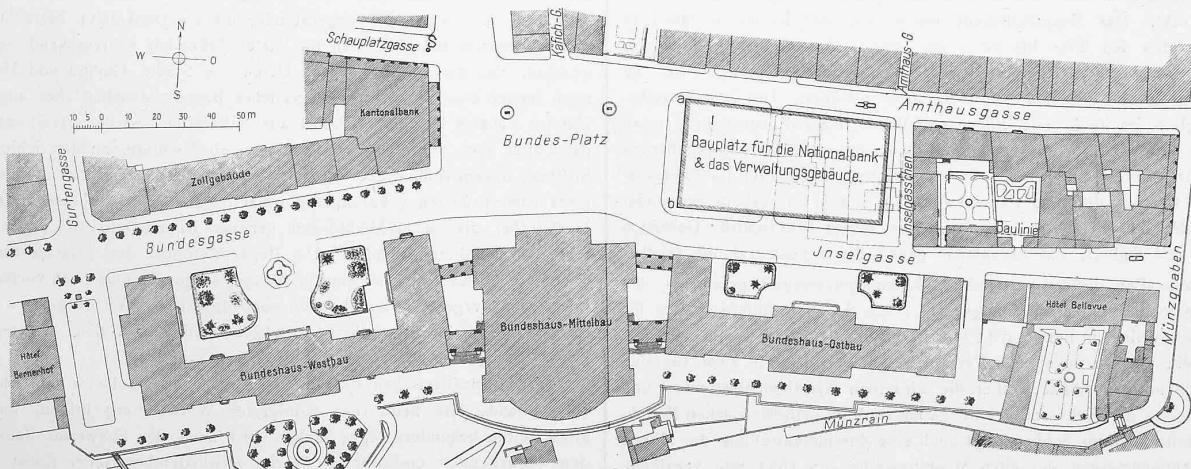
Ansicht des Bauplatzes von Punkt S des untenstehenden Lageplanes aus.

Profilen begleitet. Eine dem geologischen Teil beigegebene Uebersichtskarte der Schweiz gibt ein anschauliches Bild über sämtliche Tonfundstätten.

Die *technologischen Untersuchungen* wurden unter der speziellen Leitung von Herrn Privatdozent B. Zschokke durch das Personal der eidg. Materialprüfungsanstalt durchgeführt und sind im II. Teil zusammengestellt. Dieser enthält eine Schilderung und kritische Besprechung der zur Anwendung gelangten Untersuchungsmethoden, eine tabellarische Zusammenstellung sämtlicher Untersuchungsergebnisse und zum Schluss eine eingehende Besprechung dieser Resultate, sowie eine Klassifikation der Thone auf Grund ihres pyrometrischen Verhaltens. Eine besondere Beilage zum technologischen Teil behandelt das wichtige Kapitel der *feuerfesten Tone und der Industrie feuerfester Produkte der Schweiz*.

welcher Richtung die schweizerische Keramik noch verbessерungsbedürftig und entwicklungsfähig ist.

Das gewaltige Werk erforderte einen ganz bedeutenden Kostenaufwand, der, abgesehen von einer Subvention des schweizerischen Zieglervereins ausschliesslich vom Bunde bestritten wurde. Es bietet sowohl dem schweizerischen Tonwarenfabrikanten wie auch dem Konsumenten, also vornehmlich unsren Architekten und Baumeistern, eine Fülle von interessantem Stoff, Belehrungen und Anregungen aller Art. Es ist darum zu hoffen, dass es den Zweck, zu dem es unternommen wurde, der schweizerischen Keramik eine umfassende statistische und wissenschaftliche Grundlage ihrer Rohmaterialien zu liefern, andererseits Anregungen und Winke für Hebung und Weiterentwicklung der einheimischen Tonwarenindustrie



Der dem Wettbewerbsprogramm beigegebene Lageplan in verkleinertem Maßstab 1:2500.

Der dritte, *volkswirtschaftliche Teil*, Verfasser Herr Oberingenieur Dr. R. Moser in Zürich, gibt zunächst einen kurzen historischen Abriss über die Entwicklung der Keramik im allgemeinen, und die schweizerische Keramik im besondern. Ein zweiter Abschnitt enthält einlässliche statistische Angaben über Produktionsverhältnisse, Arbeiter- und Oefenzahl, sowie über die Einfuhr und Ausfuhr an den verschiedenen keramischen Produkten in und aus der Schweiz vom Jahr 1851 bis auf den heutigen Tag. Der Schlussabschnitt gibt eine kurze Schilderung des Ziegelbaus im Ausland, besonders in England und Deutschland und knüpft daran Betrachtungen über die einheimischen Leistungen und über die weitere Frage ob und in

zu geben, erfüllen werde. In der Gründlichkeit und Vollständigkeit, mit der das Thema behandelt wurde, und auch in seiner gediegenen äussern Ausstattung darf das Buch Anspruch auf die Bezeichnung eines wirklich nationalen, wissenschaftlich-technischen Werkes machen, wie es auf diesem Spezialgebiet und in dieser Eigenart noch von keinem andern Staate geschaffen wurde.

Zu erwähnen ist ferner noch, dass der zweite und dritte Teil des Werks auch als *elstes Heft der Mitteilungen der eidg. Materialprüfungsanstalt* in Sonderabdruck erschienen sind, der überdies zwei weitere wissenschaftliche Beilagen enthält, die dem Hauptwerk nicht angeheftet

sind.<sup>1)</sup> Die erste derselben: «Untersuchungen über die Wirkung des Maukens der Tone auf ihre Formbarkeit» dürfte mehr für den Ziegler, die zweite: «Untersuchungen über die Einwirkung verschiedener Bindemittel auf die Ausblühungen an Verblendsteinmauerwerk» speziell für die Architekten von besonderem Interesse sein. Beide, von Hrn. B. Zschokke, Adjunkt der eidg. Materialprüfungsanstalt, verfassten Arbeiten, sowie die oben erwähnte über die feuerfesten Tone der Schweiz, sind ebenfalls als Sonderabdrücke erhältlich.

**Ein neues Präzisionsnivelllement auf dem Grossen St. Bernhard, von J. Hilfiker.** Sonderabzug aus der Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft Zürich. Jahrgang 52, 1907.

Bereits im 18. Jahrhundert wurden durch die Mönche im Kloster des Grossen St. Bernhard meteorologische Beobachtungen angestellt, die aber verloren gingen. Erst als im Jahre 1817 Prof. Pictet in Genf die Station neu einrichtete, entstand eine fortlaufende Beobachtungsreihe, die um so mehr Wert hat, als dieses Hospiz die älteste Höhenstation ist, die zugleich im ionigen Konnex mit einer tiefer liegenden Station, nämlich Genf, steht. Um nun beide Beobachtungsreihen nutzbringend verwerten zu können, wurde ihr Höhenunterschied, zunächst trigonometrisch, bestimmt. Auf Veranlassung von Prof. E. Plantamour wurde dann 1855 die Höhe des Grossen St. Bernhard durch ein geometrisches Nivellement gemessen. Interessant dabei ist namentlich die Ermittlung des Höhenunterschiedes zwischen Genf (Pierre du Niton) und Bouveret am Osthende des Sees durch Beobachtungen und Vergleichungen des Seespiegels an beiden Stationen. Von hier bis Bourg-St. Pierre waren 1158 m zu überwinden, dort begann der alte Saumweg, dessen absolute Steigung 845 m betrug. Diese letzte Strecke wurde doppelt durch Burnier und Plantamour nivelliert und speziell als Höhe von Martigny bis Hospiz 2003,63 gefunden, während das neue Nivellement Hilfiker-Gassmann nur 46 cm mehr ergab. Der Höhenunterschied beider Barometer zwischen Genf und Grosser St. Bernhard beträgt 2070,86 gegen 2070,34 der alten Messung von 1855. Da letztere noch mit vielen systematischen Fehlern behaftet war, so ist diese gute Ueber-einstimmung doppelt erfreulich.

Für das neue Nivellement wurde zuerst auf die Anlage der Höhenmarken grosse Sorgfalt verwendet und da es sich herausgestellt hat, dass die mit wagrechter Achse in vertikale Mauern eingelassenen und frei hervorragenden Höhenmarken zu sehr der Beschädigung und Zerstörung ausgesetzt sind, wurden auf dieser Linie zum erstenmal Bolzen mit Schutzkappen eingeführt. Der Kopf des Metallbolzens besitzt ein Bohrloch, auf dessen Zentrum sich die Höhenangabe bezieht. Ueber den Kopf des vollständig in den Stein eingelassenen Bolzens wird eine Schutzkappe fest aufgeschraubt, sodass sie nur mittelst eines starken Schlüssels losgeschraubt werden kann; überdies werden die Löcher zum Einsetzen der Schlüsselstifte mit Glaserkitt ausgefüllt. Zum Gebrauch wird in das Loch ein zweckmässig geformter Stift gesteckt. Das Neunivellement wurde von der Kirche in Martigny (N. F. 78) über den Pass bis zur 4 km jenseits der Grenze und 260 m unterhalb des Hospiz gelegenen italienischen Cantina d'Aosta geführt. Es wurde doppelt und jedesmal mit zwei Latten nivelliert. Die Teilung selbst wurde täglich im Felde mit einem metallenen Maßstab verglichen, wozu seit 1904 ein Invarstab in Anwendung kam, dessen Temperaturkoeffizient nur 0,0018 mm betrug. Um die Stabvergleichungen sicherer im Feld ausführen zu können, sollen in Zukunft statt der Nonien Mikroskope verwendet werden. Mit Vorteil wurde außerdem von einem Windschirm Gebrauch gemacht, der zugleich das Instrument gegen die Sonnenstrahlung schützt.

Dank aller dieser und anderer Vorsichtsmassregeln gelang es, den mittlern Kilometerfehler auf weniger als 1 mm herabzumindern, indem für das Doppel-nivellement nur  $\pm 0,45$  mm berechnet wurde, also die nämliche Genauigkeit, wie sie im ebenen Terrain gefunden wird. In zwei Tabellen werden die nötigen Angaben über die einzelnen Nivellementsstrecken und die Ergebnisse der Höhen mitgeteilt. Auch sind die orthometrischen Reduktionen ermittelt. Zum Schluss folgt noch eine Zusammenstellung der Höhen der Haupthöhenmarken der alten Messungsreihe von 1855 zum Vergleich.

Durch diese Neuvermessung wurde der Beweis gebracht, dass es auch bei Gebirgsnivellements möglich ist, eine Genauigkeit zu erreichen, die derjenigen in der Niederung völlig gleichwertig ist. Dass aber damit zugleich die Lösung mancher wichtiger, insbesondere geophysikalischer Fragen näher gerückt ist, steht außer Frage und es ist nicht zum wenigsten das Verdienst Dr. Hilfikers, dieses durch seine systematischen Bestrebungen nach und nach erreicht zu haben. Dr. Messerschmitt, München.

<sup>1)</sup> *Resultate der technologischen Untersuchung der schweizerischen Tone*, bearbeitet von Privatdozent B. Zschokke, nebst drei Beilagen; *Geschichtliche Mitteilungen, statistische Angaben und wirtschaftliche Betrachtungen über die schweizerische Tonwarenindustrie*, von Ingeieur Dr. Rob. Moser Zürich. Selbstverlag der eidg. Materialprüfungsanstalt. In Kommission bei E. Speidel, Zürich IV. Preis 15 Fr.

**Kunst- und Altertums-Denkmale im Königreich Württemberg.** Herausgegeben vom Kgl. württembergischen Ministerium des Kirchen- und Schulwesens. Bearbeitet von Dr. E. Gradmann, Kgl. Konservator. Esslingen, Paul Neff Verlag (Max Schreiber).

A. Text. Gross Oktav mit vielen Lichtdrucken und zahlreichen Text-Abbildungen. Soeben erschienen Lieferungen 31 bis 35, Fortsetzung und Schluss von Band III, Jagstkreis erste Hälfte, der die Oberämter Aalen, Crailsheim, Ellwangen, Gaibdorf, Gerabronn, Gmünd und Hall enthält. Preis der Lieferung geh. M. 1,60.

B. Kunstatlas Gross Quer-Folio. Tafeln mit Abbildungen in Lichtdruck, Farbendruck, Stahlstich, Zinkographie und Autotypie. Soeben erschienen von dem die beiden vollendet vorliegenden Bände ergänzenden Kunstatlas Lieferung 16 bis 24. Preis der Lieferung geh. M. 1,60.

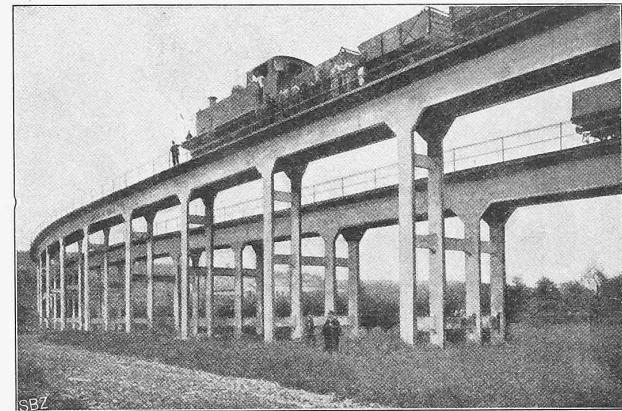


Abb. 1. Ansicht des Eisenbahnviaduktes in armiertem Beton bei Sevilla.

Das grossartig angelegte und ein künstlerisch fast unerschöpfliches Gebiet mit ungemeinem Verständnis behandelnde Inventarisationswerk des Königreichs Württemberg, über dessen hohen Wert und hervorragende Brauchbarkeit besonders für technische Kreise wir bereits früher in einem einlässlichen, illustrierten Artikel «Die Inventarisations der Kunst- und Altertums-Denkmale<sup>1)</sup> berichtet haben, geht langsam seiner Vollendung entgegen. Die vorliegenden neuen Lieferungen des Textes schliessen die erste Hälfte des III. Bandes, der den Jagstkreis behandelt, ab. Dem Reichstum an Illustrationen ist die Verzögerung in der Erscheinung zu gute gekommen, aber auch der beschreibende Inhalt des Bandes ist wesentlich erweitert worden, um allen Anforderungen, auch denen der Praxis, zu entsprechen. Der Kreis der Gegenstände, die als Denkmäler betrachtet und gehütet werden, hat sich eben im letzten Jahrzehnt überraschend weit ausgedehnt. So sind es vor andern Orten die Städte Gmünd und Hall, die noch immer eine Fülle alter bürgerlicher Bauten, daneben aber auch erstklassige Schätze kirchlicher Kunst aus Mittelalter und Barockzeit enthalten, dann aber auch Schloss Gross-Komburg, ein hochinteressanter Schloss- und Stiftsbau, dessen romanische Kunstwerke mit zu den wertvollsten Ueberresten jener früheren Zeiten gehören, und sonst noch manches Schloss und manche Dorfkirche, die in architektonisch genauen Rissen und Ansichten zu anregendem Studium einladen. Die Reproduktionen des Atlases verdienen gleichfalls volles Lob; sie sind in mannigfaltiger Technik nach vorzüglichen Unterlagen hergestellt und können nach Inhalt und Wiedergabe wohl mit zu den besten Vorlagewerken gerechnet werden, die den Architekten in letzter Zeit geboten wurden.

Die künstlerischen Beziehungen zwischen der Schweiz und den Teilen Deutschlands, die heute das Königreich Württemberg bilden, waren zu allen Zeiten besonders rege; daher wird auch der Schweizer Baukünstler dem vorliegenden umfassenden Werke altwürttembergischer Kunst so viel Verwandtes und so zahlreiche Anregungen entnehmen können, dass sich seine Anschaffung und sein wiederholtes, eingehendes Studium reichlich lohnen.

### Miscellanea.

**Eisenbahnviadukt in armiertem Beton.** Zum rationellen Transport der in ihren Bergwerken von Huelva in Spanien gewonnenen Eisen-erze hat die Cala Iron Company eine über 100 km lange Verbindungsbahn nach dem Guadalquivir gebaut, die ungefähr 5 km unterhalb Sevilla den Fluss erreicht, wo die Verschiffung stattfindet. Die dortigen Uferverhältnisse sind der Anlage von Ladequais deshalb ungünstig, weil der Fluss

<sup>1)</sup> Vergl. Bd. XLVII, S. 237, 248.

zu Zeiten des Hochwassers ein Gebiet von fast 5 km Breite überschwemmen kann, während der schiffbare Flusslauf zur Zeit der Ebbe nicht mehr als rund 130 m breit ist. Das Vorland erstreckt sich an der in Frage kommenden Stelle auf eine Breite von rund 500 m bis an die Hochwasserleitung; es besteht aus Schlamm und Sand, mitunter auch Kies, und bildet einen sehr schlechten Baugrund. Man beschloss daher, den Anschluss an die Fahrrinne vom höher gelegenen Lande her mittelst hölzerner Gerüstbrücken zu bewerkstelligen. In letzter Stunde änderte die Gesellschaft auf den Vorschlag des Ingenieurs der Hafen-Werke, *Don Juan M. de Zafra*, ihren Plan und liess nach dem Projekte des Genannten den zweigleisigen Anschlussviadukt in armiertem Beton erstellen. «Engineering» vom 18. Okt. bringt eine eingehende Darstellung des Objektes, der wir nachfolgende Angaben, sowie die beiden Abbildungen entnehmen. Die Brücke besteht aus zwei zu einander parallelen Viadukten, deren Fahrbahnen einen zunehmenden Höhenunterschied aufweisen. Sie endigen an der Fahrrinne in einem durch Diagonalen verstieften Brückenkopf auf zwei Plattformen

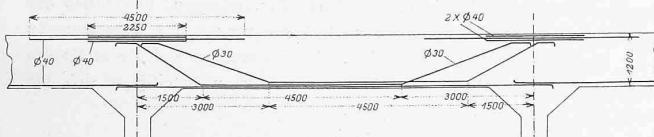


Abb. 2. Armierungsplan der Längsträger.

von 5,50 m bzw. 15 m über Niedrig-Wasser, deren obere einen fahrbaren 10 t-Kran zum Beladen und Entladen der Schiffe trägt. Die Tragkonstruktion der Brücken besteht, wie die Abbildung 1 zeigt, aus Jochen die je zwei, im Abstand von je 1,5 m parallelverlaufende Fahrbahnträger unterstützen. Die Pfosten der Jochen haben einen Querschnitt von 670 × 230 mm; sie sind in Vertikalanständen von je 3 m durch Traversen untereinander verbunden und ruhen auf ungefähr 3 m unter der Oberfläche liegenden armierten Betonplatten von 2 × 7 m Grundfläche; die Bodenpressung wird mit 0,55 kg/cm<sup>2</sup> angegeben. Die Entfernung von Mitte zu Mitte Pfeiler beträgt 9,00 m, der Querschnitt der Längsträger 1200 × 230 mm. Die Armierung der Längsträger ist aus Abbildung 2 ersichtlich, auf der der Deutlichkeit halber die 11 Bügel aus Flacheisen von 25 × 3 mm Querschnitt weggelassen sind. Diese sind auf das mittlere Balkenstück, beginnend je 1,5 m von Mitte der Auflager, verteilt und zwar so, dass ihr Abstand gegen die Auflager hin 500 mm beträgt und gegen die Mitte bis auf 850 mm zunimmt. Die Fahrbahntafel ist 3,5 m breit und trägt in der Mitte auf Langschwellen von amerikanischem Tannenholz das Geleise mit Meterspur. Der Berechnung war ein Zug zugrunde gelegt, der aus einer zweiachsigem Lokomotive von 1,8 m Radstand, 22 t Gewicht und 20 Güterwagen von je 20 t Gewicht, verteilt auf zwei Achsen von 1,6 m Abstand, zusammengesetzt sein sollte. Gegenwärtig werden beide Viadukte anstandslos von einer 48 t-Lokomotive befahren. Bei einem Belastungsvorversuch fuhr diese Lokomotive mit einem Zuge von 20 Wagen zu je 20 t in rascher Fahrt auf die Brücke und wurde dort plötzlich gebremst. Hierbei wurde die grösste Einstellung der Längsträger bei wiederholten Versuchen zu 2,6 mm unter der Lokomotive und zu 1,5 mm unter den Wagen beobachtet.

#### Monatsausweis über die Arbeiten am Lötschbergtunnel. Dez. 1907.

	Nordseite	Südseite	Total
Fortschritt des Sohlenstollens im Dez.	m	142	124
Länge des Sohlenstollens am 31. Dez.	m	1423	1313
Gesteinsttemperatur vor Ort	°C.	11,0	18,0
Erschlossene Wassermenge	Sek./l	2	22
Mittlere Arbeiterzahl im Tag:			
ausserhalb des Tunnels	282	207	489
im Tunnel	322	391	713
im ganzen	604	598	1202

**Nordseite.** Die geologischen Verhältnisse blieben unverändert, Fallen der Schichten schwach nördlich. Mittlerer Tagesfortschritt 4,90 m, erzielt mit drei Meyerschen Maschinen.

**Südseite.** Auch hier war das geologische Bild das gleiche wie im Vormonat, Streichen der Schichten N 55° O, Fallen 60° südlich. In Betrieb standen drei Ingersollmaschinen, die einen durchschnittlichen Tagesfortschritt von 4,32 m ermöglichten.

**Die Ausgestaltung des Makartplatzes in Salzburg** mit architektonischen und gärtnerischen Anlagen wird nach den s. Z. an erster Stelle preisgekrönten Entwürfen des Professors an der k. k. Staatsgewerbeschule *Hans Nowack* in Angriff genommen werden. Der Makartplatz, der durch die Freilegung der von Fischer von Erlach erbauten Dreifaltigkeitskirche einer der schönsten Salzburgs geworden ist, dürfte bereits im Sommer 1908 fertig ausgestaltet sein.

**Eine Beton-Bogenbrücke von 221 m theoretischer Spannweite** soll zum Andenken an Henry Hudson über den Spuyten-Duyvil-Creek in New-York erbaut werden. Die Pfeilhöhe des massiven Betonbogens würde 54 m betragen, die Gewölbestärke im Scheitel 4,57 m und an den Kämpfern 8,54 m. Die Fahrbahn wird getragen durch eine Reihe von Entlastungsbögen, deren Pfeiler auf dem Hauptgewölbe ruhen. Mit den beidseitigen Anschlussviadukten, die Öffnungen von je 32 m zeigen, wird das überaus massive Bauwerk eine Gesamtlänge von ungefähr 900 m erreichen.

**Die Leistungsfähigkeit mechanischer Schiffs-Entladevorrichtungen** wird trefflich illustriert durch eine Mitteilung in «Stahl und Eisen». Darnach wurde die aus 10 253 t Eisenerz bestehende Ladung eines Erdampfers unter Benutzung von vier elektrisch betriebenen Hulett-Entladevorrichtungen von je 10 t Hub-Leistung der Greifer in 6 Stunden 24 Min. gelöscht. Im Schiffsraum waren dabei nur 22 Mann beschäftigt, um das letzte Viertel der Ladung an die Greifer heranzubringen. Die stündliche Leistung jeder einzelnen Entladevorrichtung erreichte somit rund 400 t.

**Der Bau eines neuen städtischen Verwaltungsgebäudes in Leipzig** soll nach den Plänen von Geh. Baurat Professor Dr. Ing. *Hugo Licht*, dem Erbauer des neuen Rathauses, mit diesem durch einen zweigeschossigen Gang verbunden, sofort in Angriff genommen werden. Die Kosten sind auf rund 3 450 000 Fr. veranschlagt.

**Das neue Schloss Christiansborg in Kopenhagen**, dessen Grundsteinlegung am 15. November 1907 stattfand, und das an Stelle des alten, 1884 abgebrannten Schlosses erstehen soll, wird nach den aus einem engen Wettbewerb<sup>1)</sup> hervorgegangenen Entwürfen des Architekten *Thorwald Jörgensen* erbaut.

**Die neue Brücke in Mülheim a. d. Ruhr** an Stelle der alten Kettenbrücke wird als Steinbrücke nach dem von der Firma *Grün & Bilfinger* in Mannheim in Gemeinschaft mit Professor *H. Billing* in Karlsruhe ausgearbeiteten Projekt erstellt werden.

#### Nekrologie.

† **Jakob Haltiner.** Am 21. Dezember 1907 entschlief in Zürich Ingenieur Jak. Haltiner, gewesener Stadtingenieur von St. Gallen. Geboren am 4. Juni 1831 in Altstätten im Rheintal, besuchte er zunächst die heimatische Volksschule, um nach weiterer Vorbildung in einer deutschen Erziehungsanstalt sich dem Studium der Ingenieurwissenschaften zu widmen, dem er von 1850 bis 1855 auf den technischen Hochschulen von Stuttgart und München oblag. Seine praktische Tätigkeit begann Haltiner als Bauführer der Strecke Aadorf-Winterthur der Bahnlinie St. Gallen-Winterthur der nachmaligen V. S. B., nach deren Vollendung er zum Sektionsingenieur der Strecke Rorschach-Chur vorrückte. Im Jahre 1871 finden wir ihn beim Bau der Wädenswil-Einsiedeln-Bahn und sodann unter Rigggenbach & Zschokke bei der Ausführung der Arth-Rigibahn, sowie bei andern Zahnradbahnen im In- und Ausland beschäftigt. Im Jahre 1875 berief die Stadt St. Gallen Haltiner zu ihrem Gemeindeingenieur. Unter seiner Leitung entstanden die Bebauungspläne der sich blühend entwickelnden Stadt, die Strassenzüge am Rosenberg, gegen St. Fiden hinaus, gegen Oberstrasse und St. Leonhard; sodann war er auch beim Ausbau der st. gallischen Wasserversorgung aus dem Bodensee beteiligt. Zunehmendes Alter veranlassten ihn vor zwei Jahren sein Amt niederzulegen, das er in unermüdlicher Tätigkeit während vollen 30 Jahren bekleidet hat. Seinen st. gallischen Zeitgenossen wird noch in Erinnerung sein, dass er einer der ersten Vorkämpfer der nunmehr zur Ausführung gelangenden Bahnverbindung St. Gallen-Romanshorn gewesen ist. Haltiner hinterlässt bei allen, die ihn kannten und mit denen ihn seine langjährige Amtstätigkeit in Berührung brachte, das Andenken eines pflichttreuen Beamten und eines ruhigen, gewissenhaften und freundlichen Mannes.

#### Konkurrenzen.

**Kantonales Bank- und Verwaltungsgebäude in Sarnen** (Bd. L, S. 65, 323, 333; Bd. LI, S. 15). Wie uns nachträglich mitgeteilt wird, stammt das mit einer Ehrenmeldung ausgezeichnete Projekt mit dem Motto: «Alt-Schweizerart» nicht von Architekt E. Höflinger allein, sondern von den Architekten E. Höflinger in Zürich und Gemeinderat A. Dangel in Kilchberg.

**Schweizerische Nationalbank und eidg. Verwaltungsgebäude in Bern** (Bd. L, S. 271). In Ergänzung unserer Angaben über diesen Wettbewerb des eidg. Departements geben wir auf Seite 27 nach den Beilagen des Programms den Lageplan und eine Ansicht des Bauplatzes.

<sup>1)</sup> Vergl. Bd. XLIV, S. 47; Bd. XLV, S. 191; Bd. XLVI, S. 238.