

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 49/50 (1907)
Heft: 6

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: 04.04.2026

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

die Tätigkeit der Abteilung für Papierprüfung folgender beherzigenswerte Satz findet:

„Die Ueberzeugung von dem Wert der Prüfungen bricht sich eben bei Behörden und Privaten immer mehr Bahn. Die für die Ausführung der Prüfungen zu zahlenden Gebühren fallen meist gegenüber der wirtschaftlichen Bedeutung des zur Prüfung Veranlassung gebenden Falles gar nicht ins Gewicht. Die Behörden Preussens z. B. geben in jedem Jahr verschiedene Millionen Mark für Papiere aus; der von ihnen für die Kontrolle der Normalpapiere zu zahlende Betrag beläuft sich jährlich auf etwa 15 000 Mark, bildet also nur einen verschwindend kleinen Bruchteil des Wertes der Ware selbst und schafft ganz bedeutenden finanziellen und wirtschaftlichen Nutzen.“

Alte Glocken.

Aufgenommen von *Max Lutz*.

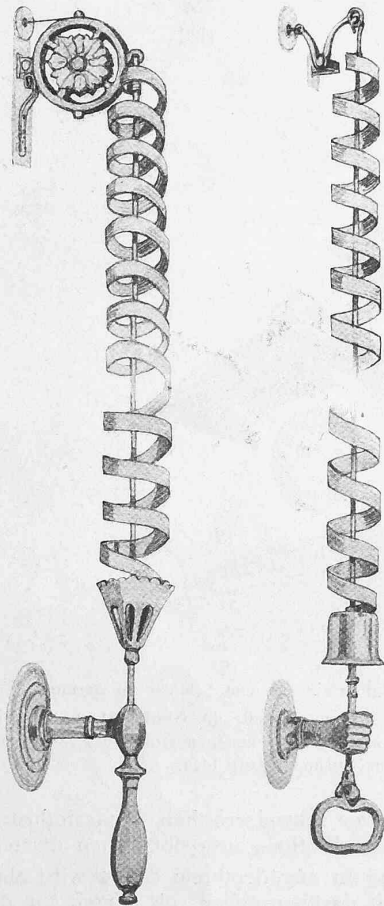


Abb. 7 u. 8. Glockenzüge aus Brugg (Haus Nr. 304), schwarz gestrichenes Schmiedeeisen mit messingenen Handgriffen, oben mit zum Teil vergoldeter Rosette.

und Laboratorien, sondern bloss darum handeln kann, dass in erster Linie der Bund eine von ihm vor Jahren selbst geschaffene Institution sich voll und ganz zu Nutzen mache.

Alte Glocken.

Aufgenommen von *Max Lutz*, Architekt von Zürich, z. Z. in Stuttgart.

Im Anschluss an die Reihe alter Wirtshauschilder, die wir im Band XLVIII S. 216 bis 219 vorgeführt haben, veröffentlichen wir nach den Aufnahmen und Skizzen des gleichen jungen Architekten *Max Lutz* aus Zürich, z. Z. in Stuttgart, eine Anzahl anderer Schmiedearbeiten, Haus- und Turmglockchen aus dem Kanton Aargau und aus Zürich. Auch hier fällt ein Vergleich mit ähnlichen modernen Arbeiten nicht zu deren Vorteil aus. Im Gegensatz zu der heute vielfach üblichen Fabrikware mit ihrer oft flüchtigen Durcharbeitung und kalten Unpersönlichkeit sind diese Schöpfungen der Schmiedekunst, obschon sie alltäglichem Gebrauch dienen, doch bei aller Einfachheit stets individuell, in vorzüglicher Technik und mit liebevoller Sorgfalt entworfen und durchgebildet und so, zugleich praktisch und geschmackvoll, eine Zierde der einfachen Bürgerhäuser, zu deren Ausstattung sie gehören.

Miscellanea.

Leitsätze für die bauliche Entwicklung Gross-Berlins. Der Architektenverein zu Berlin und die Vereinigung Berliner Architekten beauftragten im vorigen Jahre einen gemeinsamen, aus 15 Mitgliedern gebildeten Ausschuss mit der Untersuchung der Frage, ob für eine sachgemässe bauliche Entwicklung Berlins, das bei annäherndem Gleichbleiben des Wachstums in 30 bis 40 Jahren sechs bis sieben Millionen Einwohner zählen, an Ausdehnung sich also verdoppelt haben dürfte, genügend vorgesorgt sei. Der Ausschuss, dem im Städtebau hervorragend bekannte Fachleute angehören, hat die Ergebnisse seiner Beratungen in neun Leitsätzen formuliert, die in einer am 14. Januar abgehaltenen Versammlung des Berliner Architektenvereins einstimmig zum Beschluss erhoben wurden.

Die Leitsätze schildern zunächst die gegenwärtige Lage und stellen fest, dass einheitliche Gesichtspunkte und Grundlinien für eine planmässige Gestaltung Gross-Berlins bisher infolge der kommunalen Zersplitterung nur in sehr unvollkommener Weise zur Geltung kommen konnten, sodass sich einer organischen Weiterentwicklung wachsende Schwierigkeiten in den Weg stellen. Es wird deshalb die Aufstellung eines Grundlinienplanes für einen Umkreis von etwa 25 km Halbmesser verlangt, Potsdam, den Döberitzer Truppenübungsplatz, Bernau und die Müggelberge umschliessend. Im wesentlichen, so heisst es bei der Erläuterung der zu lösenden Aufgabe, handelt es sich um ein grosszügiges Netz von Hauptverkehrsstrassen, von Schnellbahnen und Wasserwegen, die Freihaltung ausgedehnter Wald- und Wiesenflächen (nach dem Vorbilde Wiens), die Durchdringung der Baumassen durch Parkstrassen, Promenaden, Sport- und Spielplätzen (nach amerikanischem Vorbilde), die Vorherbestimmung, soweit sie möglich ist, von Wohnvierteln und von Geländen für gewerbliche Ansiedlungen, sowie von Plätzen für öffentliche Bauten. Die wohlgedachte, von künstlerischem Geist getragene Regelung dieser Grundlinien soll die Ausgangspunkte liefern und das Gerippe bilden für die von den Gemeinden nach den gesetzlichen Vorschriften zu entwerfenden und festzustellenden Bebauungspläne. Es wird empfohlen, nach Beschaffung einer ausreichenden Uebersichtskarte des jetzigen Bestandes einen technisch-künstlerischen Wettbewerb auszuschreiben, bis zur Feststellung des zu erlangenden Grundlinienplanes die Veräusserung von staatlichen und kommunalen Geländeteilen grössern Umfanges zurückzuhalten und gesetzgeberische Massnahmen herbeizuführen, welche die Durchführung des Grundplanes sichern und erleichtern. Die Staats- und Gemeindebehörden, sowie Vertreter anderer Berufsarten, insbesondere Hygieniker und Volkswirte, sollen eingeladen werden, sich zunächst an der Aufstellung eines Programms für die grosse Aufgabe zu beteiligen, und zur Verwirklichung aller geeigneten Massnahmen soll die Bildung eines Zweckverbandes der beteiligten Stadt- und Landkreise, der auch die nicht unbeträchtlichen Kosten zu übernehmen hätte, angestrebt werden.

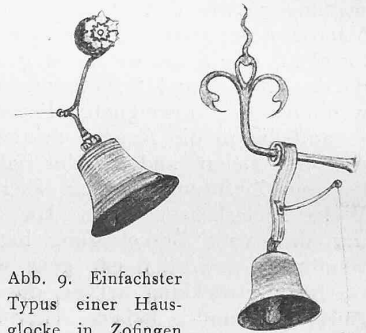


Abb. 9. Einfachster Typus einer Hausglocke in Zofingen mit vergold. Rosette.

Abb. 10. Verbreitetste Form der Hausglocke in Zofingen. Grösste Ausladung 20 cm.

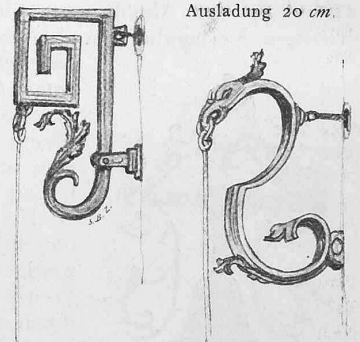


Abb. 11 u. 12. Halter von Ziehlocken in Zofingen.

Man sieht, es handelt sich um ein Vorgehen grössten Stils, um die Lösung einer Städtebau-Aufgabe von nicht dagewesener Ausdehnung. Ob ein voller Erfolg erzielt werden wird, erscheint abhängig von dem Geschick, womit der mit den weitem Schritten beauftragte Ausschuss der beiden Architektenvereine die Angelegenheit verfolgt und von dem Entgegenkommen, das die Gemeinde- und Staatsbehörden der Frage entgegenbringen werden.

Aus „Altbürgerliche Baukunst“. Von G. Steinlein.¹⁾

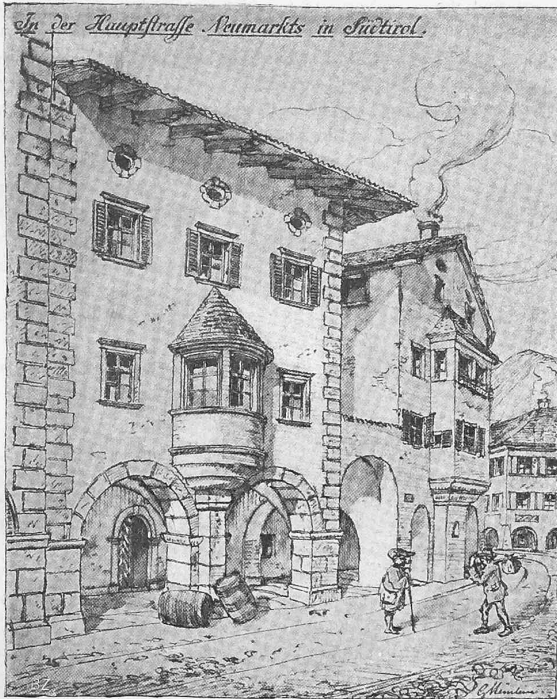


Abb. 1. In der Hauptstrasse Neumarkts in Südtirol.

Rohkupfer-Produktion. Einer Zusammenstellung der «E. T. Z.» entnehmen wir folgende Zahlen über die Weltproduktion von Roh-Kupfer in den letzten fünf Jahren, in englischen Tonnen zu 1016 kg.

	1901	1902	1903	1904	1905
Spanien u. Portugal	53 621	49 790	49 730	47 035	48 000
Deutschland	21 720	21 605	21 205	21 045	25 500
Russland	6 740	8 000	10 320	10 700	9 000
Skandinavien	3 375	4 565	5 915	5 805	6 000
Italien	3 000	3 370	3 100	3 335	3 300
Oesterreich-Ung.	1 435	1 500	1 306	1 450	1 500
Türkei	980	1 100	1 400	950	1 400
England	532	480	500	500	500
Europa	91 403	90 410	93 476	90 820	95 200
Vereinigte Staaten	265 250	292 870	307 570	361 980	379 545
Mexico	23 795	35 785	45 315	50 945	60 000
Chile	30 780	28 930	31 100	30 110	33 000
Japan	27 475	29 775	31 360	34 850	31 400
Canada	18 000	17 485	19 320	19 185	24 000
Australien	30 875	28 640	29 000	34 160	35 000
Peru	9 520	7 580	7 800	6 775	8 000
Kapkolonie	6 400	4 450	5 230	7 775	9 000
Neufundland	2 000	2 000	2 060	2 200	2 200
Bolivien	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Weltproduktion	516 628	541 295	574 740	640 935	672 845

Elektrischer Betrieb am Simplon. Infolge einer Störung in der Zentrale Brig musste seit Samstag den 2. Februar der elektrische Betrieb am Simplon eingestellt werden. Die Störung entstand dadurch, dass durch ein reglementswidriges Manöver einer in die Remise zurückkehrenden elektrischen Lokomotive auf der Fahrleitung ein heftiger Kurzschluss erfolgte, durch den der Dreiphasen-Generator der Zentrale Brig so stark erschüttert wurde, dass die gusseiserne, zum Schutz der Wicklungen angebrachte Verschalung zersprang. Die herabfallenden Stücke führten auf mechanischem Wege starke Beschädigungen des Generators herbei, sodass die Stromlieferung eingestellt werden musste. Die lokalen Verhältnisse in der Zentrale Brig sind aber derartige, dass ein Reserve-Generator nicht aufgestellt werden konnte. Es musste daher stets mit der Möglichkeit gerechnet

¹⁾ Süddeutsche Verlagsanstalt München, vergl. Seite 78.

werden, beim Defektwerden des einen Generators die Dampfreserve in Form von Lokomotiven in Anspruch nehmen zu müssen. Allerdings wäre es, wenigstens für leichtere Züge, möglich gewesen, den Betrieb von der Zentrale Iselle aus aufrecht zu erhalten. Diese leidet jedoch infolge der grossen Kälte schon seit mehreren Wochen an Wassermangel, sodass kaum für die eine Hälfte der Doppelturbine genügend Betriebswasser vorhanden ist, und überhaupt in näher Aussicht stand, den elektrischen Betrieb wegen Wassermangel einstellen zu müssen.

Diese Vorkommnisse werden wohl dazu führen, beförderlichst den Ausbau definitiver Kraftstationen sowohl auf der Nordseite als auch auf der Südseite in Angriff zu nehmen, wodurch weitem Unterbrechungen des elektrischen Betriebs, an dessen Annehmlichkeit sich Publikum und Personal in gleicher Weise gewöhnt haben, nach Möglichkeit vorgebeugt sein wird.

Monatsausweis über die Arbeiten am Lötschbergertunnel, Januar 1907.

Stand der Arbeiten	Nordseite	Südseite	Total
Fortschritt des Sohlenstollens im Januar in m	20	59	79
Länge des Sohlenstollens am 31. Januar in m	82	120	202
Mittlere Arbeiterzahl im Tag			
ausserhalb des Tunnels	63	24	87
im Tunnel	34	37	71
im Ganzen	97	61	158

Nordseite. Der Stollenvortrieb wurde durch einen grossen Block verlangsamt; man befand sich den ganzen Monat in Bergschutt. Die provisorischen elektrischen Kraftanlagen samt Zuleitungen sind erstellt, sodass beim Anfahren des gewachsenen Felsens die mechanische Bohrung sofort beginnen kann.

Südseite. Der Stollen durchfuhr kristallinische Schiefer, die senkrecht zur Tunnelachse streichen und mit 85° gegen Süden einfallen. Die mechanische Bohrung wird mit den provisorischen Einrichtungen im Laufe des Februar aufgenommen werden können.

Eine fünfkränzige Doppelturbine von 1750 P.S. für stark veränderliche Beaufschlagung ist laut «Zeitschrift für das gesamte Turbinenwesen» von Piccard, Pictet & Co. in Genf für das Elektrizitätswerk «Avignonnet sur le Drac» gebaut worden. Da die Turbine bei kleiner werdendem Gefälle die normale Leistung durch Vergrösserung der Wassermengen ergeben, also stark veränderliche Beaufschlagungen ermöglichen sollte, wurde sie als fünfkränzige Doppelturbine mit Spaltschieber-Regulierung ausgeführt. Die Doppelturbine leistet bei grösstem Gefälle von 23 m und voller Beaufschlagung 1750 P.S. bei 250 Umdrehungen in der Minute.

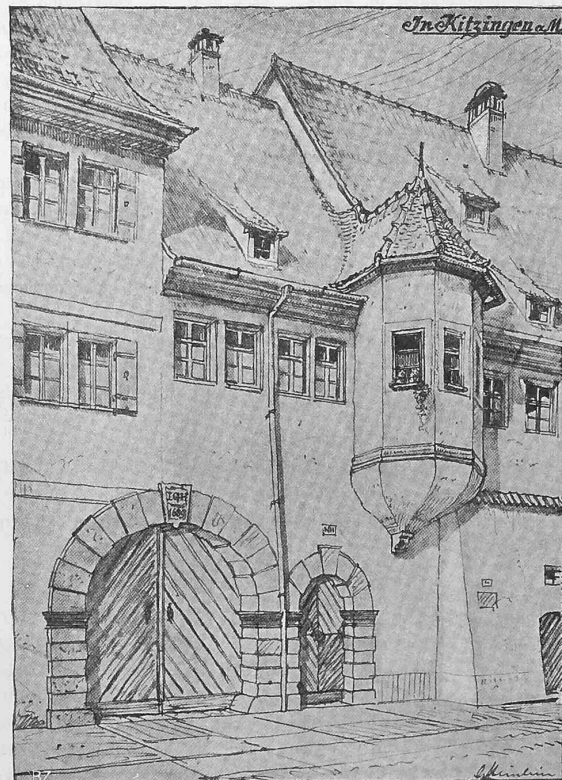


Abb. 2. Aus Kitzingen a. Main

Das von aussen beaufschlagte Laufrad hat einen Durchmesser von 1380 mm und eine Breite von 1000 mm und besitzt fünf mit den Schaufeln und unter sich in einem Stück gegossene Kränze, die mit einer Nabe verschraubt sind. Vier derselben sind mit gleicher Schaufelung versehen und symmetrisch zur Nabe angeordnet; der fünfte Kranz hat engere Schaufelteilung mit grösseren Winkeln und dient für kleines Gefälle bei Hochwasser. Das Wasser strömt aus dem Laufrad nach zwei Seiten in Saugrohre von je 1400 mm Durchmesser; da die Laufrad-Nabe durchbohrt ist, herrscht in beiden Saugrohren gleicher Druck auch bei unsymmetrischer Beaufschlagung. Die Regulierung erfolgt durch einen genau abgedrehten zylindrischen Stahlblechschieber, der sich zwischen Lauf- und Leitkränzen über die Laufradkränze schiebt und durch zwei Spindeln mit Flachgewinde betätigt wird, die durch Schraubenmutter und Kegelräder von dem mechanischen Servomotor der Reguliervorrichtung bewegt werden.

Der Friedenspalast im Haag. Gegen die Entscheidung des Preisgerichts beim Wettbewerb um Entwürfe zu einem Friedenspalast im Haag, die wir auszugsweise und mit Abbildungen der prämierten Entwürfe in Bd. XLVIII, S. 35 veröffentlicht haben, wendet sich eine Klageschrift holländischer, an der Konkurrenz beteiligter Architekten. Die Architekten des Auslands, deren Entwürfe dem Programm insbesondere bezüglich der Grundrisse entsprochen hätten, werden aufgefordert, sich der Klageschrift gegen die für die Fehler des Preisgerichts verantwortliche Carnegie-Stiftung anzuschliessen und sich zu diesem Zweck mit dem Architekten *H. P. Berlage* in Amsterdam, Johannes Varhulstraat 117, in Verbindung zu setzen.

Der Ausbau des Hauptgebäudes der Technischen Hochschule in Wien soll nach den Plänen von Professor *Karl König* mit einem Kostenaufwand von 900 000 Fr. derart durchgeführt werden, dass auf den von der Unterrichtsverwaltung erworbenen Geländen in der Karlsasse bis zur Paniglgasse ein würdiger aber einfacher Anbau errichtet wird, der sich harmonisch dem Hauptbau der technischen Hochschule angliedert. Der Neubau wird sowohl den praktischen Anforderungen als auch den Rücksichten auf die nahe Karlskirche und die übrigen Gebäude des monumentalen Karlsplatzes Rechnung tragen.

Dauerfahrt einer Heissdampflokomotive. Kürzlich wurde auf der rund 600 km langen Strecke von Charlottenburg nach Königsberg i. Pr. ein fahrplanmässiger Schnellzug mit einer Heissdampflokomotive geführt. Wegen des verhältnismässig geringen Kohlen- und Wasserverbrauches reichte der mitgeführte Kohlenvorrat nahezu für die ganze Fahrt aus und konnte die Wasseraufnahme bedeutend eingeschränkt werden. Zur Führung des gleichen Schnellzuges mit gewöhnlichen Lokomotiven findet dreimaliger Maschinenwechsel statt.

Lade-Quaianlagen in Paris. Nach dem bald vollendeten Ausbau der dem Ladeverkehr dienenden Uferanlagen in Paris von etwa 30 km Ausdehnung, werden diese Anlagen an Länge jene der grössten französischen Seehäfen übertreffen, von denen z. B. Marseille nur etwa 20 km Ladequais besitzt. Allerdings erreichte der Hafenerkehr in Paris im Jahre 1905 auch den ausserordentlichen Umfang von 12 Mill. t d. h. rund ein Viertel des gesamten französischen Binnenverkehrs.

Bodensee-Toggenburgbahn. Nachdem in den politischen Instanzen die letzten Schwierigkeiten beseitigt und die Finanzierung sowie die Tracéfrage der Bodensee-Toggenburgbahn endgültig geordnet wurden, hat der Verwaltungsrat nunmehr das Bauprogramm genehmigt und beschlossen, dass mit den Erdarbeiten im Frühjahr begonnen werden soll. Als Vollendungstermin der Linie ist der 1. Mai 1910 in Aussicht genommen.

Eine Dampfturbine von 24 000 P.S. befindet sich in der Zweigniederlassung von Brown, Boveri & Co. in Mannheim gegenwärtig im Bau. Die Maschine ist für das Kruppsche Walz- und Hochofenwerk in Rheinhäusern bestimmt, auf dem bereits eine Dampfturbine von 13 500 P.S. in Betrieb steht.

Postgebäude in Schwyz. Der Bundesrat beantragt den Eidgen. Räten für die Erwerbung eines Bauplatzes und die Erstellung eines Post-, Telegraphen- und Telephonegebäudes in Schwyz einen Kredit von 362 000 Fr. zu bewilligen.

Literatur.

Kirchen. Von *Cornelius Gurlitt*, Professor a. d. Technischen Hochschule in Dresden. Handbuch der Architektur. IV. Teil. VIII. Halbband. Heft 1. Mit 607 Abbildungen im Text und sechs Tafeln. Stuttgart 1906. Verlag von Alfred Kröner. Preis geh. 32 M., geb. 35 M.

Ein neues Buch von *Cornelius Gurlitt* ist für jeden Kunstverständigen ein freudiges Ereignis, umso mehr wenn es sich mit einem so überaus wichtigen, so ausgedehnten und doch noch kaum einigermaßen erschöpfend behandelten Thema beschäftigt wie das vorliegende Werk über die Kirchen.

Allerdings befeisst sich auch *Gurlitt* weiser Beschränkung. Da er seine Darstellung für deutsche Architekten der Gegenwart bestimmt, beschränkt er sich auf deutsche Verhältnisse und Bauten der letzten zehn Jahre, wobei aus der grossen Fülle ausgeführter und geplanter Bauten mit selten glücklichem und sicherem Geschmacke das besonders Charakteristische herausgegriffen und erschöpfend dargestellt wurde. Für die Geschichte des kirchlichen Bauwesens und für die vorkommenden Konstruktionen wird in der Einleitung auf andere Teile des umfassenden «Handbuchs» hingewiesen. Auch die Stilfrage wird nur erörtert, nicht aber zu lösen versucht und der Entscheidung über die Richtigkeit einer einmal ausgesprochenen, persönlichen Ansicht stets dem Leser überlassen. So ist ein Werk entstanden, das als ein wirkliches und fast unentbehrliches Handbuch jedem Kirchenbauenden Architekten ebenso wie jeder einen Kirchenbau in Auftrag gebenden Behörde aufs wärmste zum Studium empfohlen werden kann.

Die Ausstattung in der gewohnten vornehmen Art des Handbuchs entspricht dem vortrefflichen Inhalt.

Altbürgerliche Baukunst. Reiseskizzen aus Süddeutschland, Alt-Bayern, Tirol, Franken und Württemberg, gezeichnet von *Gustav Steinlein*, Architekt in München. Zweiter Band. 40 Tafeln. Schriften des Bayerischen Vereins für Volkskunst und Volkskunde E. V. in München, 1906. Süddeutsche Verlagsanstalt München G. m. b. H. Preis in Mappe 6 M.

Dem ersten Bande Reiseskizzen, die 1903 erschienen und von uns (Bd. XLIII, S. 111) besprochen wurden, lässt Architekt *Steinlein*, ermutigt durch die freundliche Aufnahme der ersten Serie, eine zweite Mappe mit 40 Skizzenblättern folgen, auf denen wieder in sehr glücklicher Weise die intime Gemütlichkeit heimischer Bauart in einfachen Tintenskizzen festgehalten ist. Die Tafeln führen in die verschiedensten Gegenden Süddeutschlands und Südtirols und zeigen neben markigen altbayerischen Häusern auch leicht und keck sich auftürmende Fachwerkbauten aus Franken oder Schwaben und dann eine Reihe frischer, lustiger Details von Giebeln, Erkern, Kaminen und Portalen, die, stets reizvoll und überraschend, jedem Architekten ganz besonders willkommen sein werden. Da ausserdem die Reproduktionen trefflich sind und das Werkchen von der Verlagsanstalt aufs beste ausgestattet wurde, kann auch dieser zweite Band von *Steinleins* Skizzen als Anregung zur Wiedererweckung einer tüchtigen handwerklichen Baukunst aufs beste empfohlen werden. (Vergl. die Abbildungen auf S. 77.)

Entwürfe von Studierenden der königlichen Technischen Hochschule zu Danzig. Angefertigt in den Uebungen für mittelalterliche Baukunst unter Leitung des Professors *Friedrich Ostendorf*. I. Serie. 45 Tafeln in Lichtdruck. Leipzig 1906. Verlag von Karl W. Hiersemann. Preis in Mappe 28 Mark.

Auf den vorliegenden 45 Tafeln ist die Mehrzahl der Projekte zur Darstellung gebracht worden, die in den ersten drei Semestern an der Kgl. Technischen Hochschule zu Danzig in den von Professor *Friedrich Ostendorf* geleiteten Uebungen für mittelalterliche Baukunst von den Studierenden ausgearbeitet worden sind. Es sind peinlich sauber gezeichnete Entwürfe für Kirchen, Landhäuser, Rathäuser, Geschäftshäuser, Wanddekorationen u. a. m. mit einer Fülle überraschender Details in meist malerischer Gruppierung, die vom Fleisse der Schüler und dem Können des Lehrers bededtes Zeugnis ablegen. Und wenn die Blätter, wie im Vorwort angegeben, auch nichts anderes sein wollen als Vorlagen für die neu hinzukommenden Studierenden zur Bearbeitung ähnlicher Entwürfe, so wird die Veröffentlichung gerade wegen ihres so sorgsam durchgearbeiteten Inhalts doch manchen, auch ausserdeutschen Fachgenossen wertvolle Anregung geben können.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

Monatsblätter für Fabrikgesetzgebung und Haftpflichtwesen. Organ und Sprechsaal der Baumeister, Gewerbetreibenden, Industriellen und Verkehrsanstalten, sowie deren Angestellten und Arbeiter, der Versicherungsanstalten und deren Agenten und Beamten, der Administrativ- und Gerichtsbehörden, Notare und Rechtsanwälte für die Praxis auf dem gesamten Gebiete der Fabrikgesetzgebung und des Haftpflichtwesens. Redigiert von Dr. *Fr. Volmar* und *E. Hügli*, Rechtsanwälte in Bern. Bern und Zürich 1906. Fachschriftenverlag A. G. Abonnementspreis: Jährlich 4 Fr. Für Deutschland 5 M.

Ueber das elastische Gleichgewicht einer Halbkugel, beziehungsweise eines Hohlzylinders, wenn auf die äussere und innere Oberfläche ein gleichmässiger Druck p_a , beziehungsweise p_i , wirksam ist, unter Berücksichtigung von Gliedern in den Spannungen, die bezüglich der Deformationselemente von zweiter Ordnung sind, von Dr. techn. *Alfons Leon*. Sonderabzug aus den Sitzungsberichten der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathem.-naturw. Klasse; Bd. CXV. Abt. II. a. April 1906. Wien 1906. Kommissionsverlag Alfred Hölder.

Eisenhüttenkunde. Eisen-Metall-Giesserei, Schmieden, Walzen. Bearbeitet von Diplom-Ingenieur Dr. *Hans Hahn*. Mit 224 Abbildungen im Texte und 3 photolithographischen Tafeln. Uhlands Handbuch für den praktischen Maschinen-Konstrukteur. III. Band II. Teil. 1. und 2. Abt. Technologischer Verlag W. und S. Loewenthal. Berlin. Preis: geh. 9 M., geb. M. 10,50.

Die Pumpen. Berechnung und Ausführung der für die Förderung von Flüssigkeiten gebräuchlichen Maschinen. Von *K. Hartmann* und *J. O. Knoke*. Dritte, neu bearbeitete Auflage von *H. Berg*, Professor an der Technischen Hochschule in Stuttgart. Mit 704 Textfiguren und 14 Tafeln. Berlin 1906. Verlag von Julius Springer. Preis geb. 18 M.

Bürgerliche Baukunde. Entwerfen von bürgerlichen Einfamilienhäusern, Miet- und Geschäftshäusern, Arbeiter- und Unterbeamtenwohnhäusern von Dr. *A. Ulbrich*, Architekt und Oberlehrer. Zweite, bedeutend erweiterte Auflage. Mit 287 in den Text eingedruckten Abbildungen. Leipzig 1906. J. M. Gebhardt's Verlag. Preis geh. 6 M., geb. M. 6,75.

Künstlerschriften. Für das moderne Kunstgewerbe. Alphabete in modernen Formen. Serie III. Mit 12 Tafeln. Von *Karl Unkauf*. Ravensburg. Verlag von Otto Maier. Preis M. 2,50.

Bericht über Handel und Industrie der Schweiz im Jahre 1905. Erstattet vom *Vorort des Schweizerischen Handels- und Industrie-Vereins*. Zürich 1906. Buchdruckerei Berichthaus.

Redaktion: A. JEGHER, DR. C. H. BAER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Protokoll der V. Sitzung im Winterhalbjahr 1906/07.

Mittwoch den 9. Januar 1907 auf der Schmiedstube.

Vorsitzender: Vizepräsident Prof. *C. Zwicky*.

Anwesend 90 Mitglieder und Gäste.

Der Vorsitzende entschuldigt die Abwesenheit des Präsidenten und begrüsst die zahlreichen von auswärts gekommenen Gäste. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt. Es erfolgt die Aufnahme in den Verein von Hrn. Architekt *Hirsbrunner* (Uebertritt aus der Sektion St. Gallen), von Hrn. Architekt *Pfau* (Uebertritt aus der Sektion Winterthur), und von Hrn. Ingenieur *Wannier* in Zürich. Zur Aufnahme hat sich angemeldet Hr. Architekt *W. Seifert* in Zürich. Ein Gesuch um Arbeitsvermittlung wird dem Verein zur Kenntnis gebracht.

Der Vorsitzende erteilt das Wort Herrn Professor Dr. *Hennings* zu seinem Vortrag über: Die neuen Alpenbahnen Oesterreichs, aus dem wir hier einen gedrängten Auszug folgen lassen.

Die neuen Alpenbahnen Oesterreichs.

Vor der Zeit der Eisenbahnen versorgte Triest in erster Linie die Länder Oesterreichs mit den Gütern des Seeverkehrs. Dies änderte sich, als durch die Entwicklung der Eisenbahnen der Verkehr sich mehr den nördlichen Seehäfen, insbesondere Hamburg zuwandte. Um dieser Konkurrenz zu begegnen und Triest, auch aus politischen Gründen, mehr an das Reich anzuschliessen, wurde die *Semmeringbahn* als erste Hauptverbindung zwischen Wien und Triest erstellt und 1857 eröffnet. Eine weitere, von Triest ausgehende Hauptverkehrsline in der Richtung gegen Salzburg mit Anschluss nach München-Süddeutschland und Prag-Norddeutschland wurde ebenfalls in Aussicht genommen, konnte aber infolge mannigfacher technischer und finanzieller, hauptsächlich aber innerpolitischer Schwierigkeiten erst in den letzten Jahren zur Ausführung gebracht werden, nachdem es 1901 der Regierung auf Grund eines Kompromisses, welcher jedem Landesteil etwas bot, gelungen war, die erforderlichen Mittel für ein grossartiges Bauprogramm im Gesamtbetrage von 367 Millionen Kronen bereit zu stellen.

Der wichtigste Teil dieses Programmes ist die *neue Eisenbahnverbindung Salzburg-Triest*,¹⁾ die den Weg Triest-Salzburg um 40%, den Weg Triest-Linz mit der Pyhrnbahn um 25% abkürzt. Die Hauptlinie gliedert sich in folgende Teilstrecken:

1. Die Tauernbahn, 77 km lang, von Station Schwarzach der Giselabahn bis Möllbrücken im Pustertal. a) *Schwarzach bis Bad Gastein*, 30 km lang, mit zwei je 10 km langen Rampen von 25,5% Steigung; 1 Mill. m³ Fels- und Erdbewegung, 47000 m³ Steinsätze, 150000 m³ Mauerwerk, 55 km Rollbahnen, vier Tunnels zusammen 1754 m lang, eiserne Bogenbrücke von 110 m Spannweite und 80 m Höhe. Voranschlag 12 Mill. Kr., Kosten 17 Mill. Kr. b) *Tauern-Tunnel*, 1225 m über Meer, 8526 m lang. Auf der Nordseite auf 0,5 km in Bergschutt

mit zeitweise 1800 Sek.-l Wasser, übriger Teil in Granit und Gneissgranit; voraussichtlicher Durchschlag Mai 1907; Kosten für den m = 3140 Kr. c) *Tauern-Tunnel bis Möllbrücken*, 37 km, 25,5% Gefälle, 12 Tunnels zusammen 4300 m lang, grossartiger Lehnbau, vielfach 400 m über Talsohle, Mangel an geeigneten Bausteinen, noch im Bau begriffen. Die Tauernbahn war auf 56 Mill. Kr. veranschlagt, wird nun aber auf 75 Mill. geschätzt.

2. Die Karawankenbahn, Villach (bezw. Klagenfurt)-Assling, 66 km lang. Zur Station Rosenbach beim Nordeingang des Karawankentunnels führen die beiden Linien von Villach, 22 km, und von Klagenfurt, 30 km. Das Hauptobjekt, der *Karawankentunnel*, ist 7976 m lang, 683 m ü. M., mit 1000 m maximaler Ueberlagerung, in dolomitischem Kalk auf 4,9 km, Kohlschiefer 2 km, Werfener Schiefer 1 km. Während auf der Nordseite keine besondern Schwierigkeiten zu überwinden waren, erwiesen sich die Verhältnisse auf der Südseite in der ganzen 2 km langen Karbonstrecke als ausserordentlich gefährlich und hemmend infolge von Grubengas-Auströmungen und ungewöhnlichen Druckerscheinungen, die auf grosse Strecken die Zerdrückung der Einbauten und kostspielige Rekonstruktionen zur Folge hatten. 1 m starke Quadergewölbe und schwere Eiseneinbauten wurden zerdrückt. Die Steine mussten zum Teil von Triest bezogen werden und kamen bis auf 200 Kr. für den m³ zu stehen. Referent ist der Ansicht, dass es sich angesichts solcher Verhältnisse empfehlen würde, Versuche mit armierten Betonquadern zu machen. Ferner gibt der Vortragende in einlässlicher Erörterung seiner Meinung Ausdruck, dass in Fällen, wo im voraus Druck zu erwarten ist und Sohlengewölbe in Aussicht zu nehmen sind, ein unter dem Haupttunnel hergestellter kleiner Fördertunnel — Unterstollen — dessen Decke einen Teil des künftigen Sohlengewölbes bildet, die beste und sicherste Ausführungsart ergeben würde. Auf der Nordseite ergab sich unter Anwendung der elektrischen Stossbohrmaschinen von Siemens & Halske ein mittlerer Monatsfortschritt von 160 m, auf der Südseite im Maximum von 139 m. Voranschlag für den Tunnel 24 Mill. Kr., neuer Voranschlag 1905 38 Mill. Kr. oder rund 4800 Kr. für den m.

3. Die Wocheinerbahn, 89 km, Assling-Görz. — a) *Assling-Feistritz*, 28 km, grosse Brücken und andere bedeutende Kunstbauten, sechs Tunnels mit zusammen 3474 m Länge; gefährliche Rutschungen verursachten Linienverlegungen durch den 1295 m langen Oberner Tunnel, für dessen Ausmauerung die Quader 20 km weit auf der Achse zugeführt wurden. b) *Wocheiner Tunnel*, 6339 m lang, in 2,5% und 10% Gegengefälle, in Mergel, Dachsteinkalk und Lias, südlich Tonschiefer mit zähen Kalkeinlagen, hauptsächlich durch Handbohrung mit 126 m monatlichem Fortschritt im Thonschiefer und 80 bis 90 m im Kalk. Trotz Störung durch Wassereintrich mit 1000 Sek.-l bei 6,5° C und bedeutender Rutschung am Südportal erfolgte der Durchschlag vor dem festgesetzten Termin im Mai 1904. Kosten rund 3300 Kr. für den m. c) *Podbrdo-Görz*, 54 km, 25% Gefälle, schwierigste Strecke der ganzen Bahn, im Bačatal längs sehr gefährlichen Hängen, bedeutende Linienverlegungen verursachend, sodass anstatt der projektierten elf Tunnels mit zusammen 2 km Länge 24 Tunnels mit im ganzen 6,7 km Länge auszuführen waren, von welchen der berühmte *Bukovo-Tunnel*, 930 m lang, die grössten Schwierigkeiten bereitete; als im August 1905 noch ein Ring fehlte, erfolgte durch unvorsichtige Rekonstruktion eines andern Ringes dessen Einbruch; die ausserordentlich mühsame Wiederherstellung desselben gelang erst nach sechs Monaten. Kosten des Tunnels rund 3760 Kr. für den m. Von den übrigen vielen Kunstbauten verdienen besondere Erwähnung die bei der Station Sta Lucia über die Idria führende Strassenbrücke aus Eisenbeton, 55 m Spannweite, 30 m über Wasser, im Scheitel nur 55 cm, Kämpfer 95 cm stark; ferner die bei der Station Canale liegenden grossen Viadukte und die grosse bei Görz über den Isonzo führende Salcanobrücke von 85 m Spannweite und 36 m Höhe, wobei für die Fundierungen und Lehrgerüste interessante Konstruktionen zur Anwendung gelangten; so wurden z. B. die Stempel des Lehrgerüstes auf Holzklotze gestellt, die durch gleichzeitig ausgeführte Sägeschnitte zum Zusammensinken gebracht wurden.

4. Die Opčinabahn von Görz nach Triest, 55 km, mit 25% auf das Karstplateau, 310 m ü. M. ansteigend und mit 25% nach Triest abfallend. Diese Strecke erforderte ebenfalls viele hohe Viadukte, sowie tiefe Einschnitte, ausgedehnte Entwässerungen und Maueranlagen. Die gross angelegte neue Station Triest-St. Andrae musste zum Teil dem Meeresboden abgewonnen werden und steht mit den neuen umfangreichen Hafengebäuden in Verbindung, die gegenwärtig in Ausführung begriffen sind.

Im Anschluss an die auf Grund eigener Beobachtungen und Informationen gegebene Schilderung der Hauptlinie Salzburg-Triest, skizziert der Vortragende noch kurz den Bau der 43 km langen *Pyhrnbahn* (Verbindung zwischen Oberösterreich und Steiermark) und deren Hauptobjekt, den 4765 m langen *Bosruck-Tunnel*, dessen Erstellung ebenso grosse

¹⁾ Band XXXIX, Seite 123.