

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 67/68 (1916)
Heft: 4

Artikel: Die neue Verordnung betr. Eisenbetonbauten der der Aufsicht unterstellten Transport-Anstalten
Autor: Hübner, Fritz
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-32958>

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: 05.02.2025

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



Abb. 3. Der Fröschengraben mit der Augustinerbrücke 1863 (jetzt mittlere Bahnhofstrasse) gegen den Paradeplatz (Konditorei Sprüngli).
Aus: „Die grosse Bauperiode der Stadt Zürich“ von Dr. C. Escher. Verlag Orell Füssli, Zürich (siehe Literatur Seite 54).

§ 6. Einlieferung der Arbeiten.

Alle Entwürfe nebst Erläuterungsberichten sind bis zum 30. Juni 1917, abends 6 Uhr, dem Vorstände des Bauwesens I der Stadt Zürich (Saal 197 des Stadthauses Zürich) einzureichen, oder bis dahin der Post oder der Eisenbahn zu übergeben usw.

§ 7. Preisrichter.

Das Preisgericht besteht aus: 1. Stadtrat Dr. E. Klöti, Vorstand des Bauwesens I, als Vorsitzendem. 2. Baurat W. Bertsch, Architekt, Vorsteher des Stadterweiterungsamtes München. 3. Geh. Regierungsrat Professor J. Brix, Ingenieur, Stadtbaurat a. D., Charlottenburg. 4. Architekt Edm. Fatio, Genf. 5. Stadtbaumeister Fissler, Architekt, Zürich. 6. Obergeringieur R. Grünhut, Zürich. 7. Professor Dr. Gull, Architekt, Zürich. 8. Professor Hermann Jansen, Architekt, Berlin. 9. Kantonsingenieur K. Keller, Zürich. 10. Professor Dr. Karl Moser, Architekt, Zürich. 11. a. Obergeringieur Dr. Rob. Moser, Zürich. 12. Professor Rich. Petersen, Ingenieur, Danzig. 13. Stadt-ingenieur V. Wenner, Zürich.

Als Ersatzmänner sind bestimmt: 1. Privatdozent H. Bernoulli, Architekt, Basel. 2. Stadt-ingenieur W. Dick, St. Gallen. 3. Geh. Hofrat Professor Ewald Genzmer, Ingenieur, Dresden. 4. Architekt Rehörst, beigeordneter Bürgermeister, Köln.

Durch Teilnahme am Wettbewerb unterwerfen sich die Bewerber sowohl den Programmbedingungen als auch den Entscheidungen des Preisgerichts.

Die preisgekrönten und die angekauften Entwürfe gehen in das Eigentum der Stadt Zürich über. Der Stadt Zürich, den beteiligten Vororten, sowie dem Kanton Zürich steht das Recht zu, sie ganz oder teilweise zu benutzen, ohne Verpflichtung zu einer weiteren Beteiligung oder Entschädigung der Verfasser. Es bleibt jedoch vorbehalten, durch gute Lösungen sich auszeichnende Bewerber bei einer allfälligen weiteren Bearbeitung ihrer Vorschläge mitheranzuziehen usw.

§ 8.

Im übrigen gelten die Grundsätze für das Verfahren bei architektonischen Wettbewerben, aufgestellt vom Schweizerischen Ingenieur- und Architektenverein, vom 1. Januar 1909.

Wettbewerb Reformierte Kirche Fluntern.

Auf den Seiten 47 bis 49 dieser Nr. bringen wir die umgearbeiteten Entwürfe der Architekten Pestalozzi & Schucan und Prof. Dr. Karl Moser zur Darstellung, auf die sich die auf Seite 270 letzten Bandes (4. Dez. 1915) veröffentlichte Begutachtung durch das Preisgericht bezieht. Das ursprüngliche Konkurrenz-Ergebnis finden unsere Leser in Bd. LXIV, S. 32 ff. (18. und 25. Juli 1914). Nach dem Antrag des Preisgerichts hat nun die Kirchgemeinde Fluntern Herrn Prof. Dr. Moser den Bauauftrag erteilt, mit dem Ersuchen um nochmalige Umarbeitung.

Die neue Verordnung betr. Eisenbetonbauten der der Aufsicht des Bundes unterstellten Transport-Anstalten.

(Vom 26. November 1915.)

Erläutert von Fritz Hübner, Kontrollingenieur, Bern.

(Schluss von Seite 34.)

Art. 10.

bietet nichts wesentlich Neues. Immerhin sei bemerkt, dass dem Absatz 2 auch eine gewisse ästhetische Bedeutung innewohnt. Bei Bauten im Freien ist der Behandlung der Aussenflächen offenbar eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Solange daher nicht architektonische Gründe eine besondere Behandlung dieser Flächen erfordern (z. B. Verputz, Vorsatzbeton), sollten sich, nach des Verfassers Ansicht, die Schalungen besonders hinsichtlich Glätte der grössten Sorgfalt erfreuen, damit ein Nacharbeiten der Flächen möglichst vermieden werden kann. Da bekanntermassen die Kanten am ehesten beim Ausschalen zu Schaden kommen, empfiehlt es sich überdies, wo immer tunlich, sie abzuschragen.

Art. 11.

Die drei ersten Absätze sind von den K. V. her bekannt; immerhin hat der Absatz 3 eine etwas bestimmtere Form erhalten müssen, um darauf aufmerksam zu machen, dass die Armierungseisen in ihrer gegenseitigen Lage und mit Bezug auf die Abstände von den Aussenflächen derart zu sichern sind, dass sie besonders auch während der Betonierung unverrückbar bleiben. Verfehlungen gegen diese eigentlich selbstverständliche Verfügung sind hauptsächlich bei Bügeln sehr häufig (vergl. das zu Artikel 2, Absatz 1 betr. Bügeln Gesagte).

In Folgerichtigkeit mit Art. 3k bestimmt der Absatz 4 die Ausführung der Stösse von Rundeiseneinlagen behufs Enthebung von einem rechnerischen Nachweis. Wenn nun die nach Vorschrift ausgebildeten Stösse an Stellen vorgesehen werden, wo $\sigma_e^* <$ als höchstens die Hälfte des nach Art. 4 zulässigen σ_e ist, darf angenommen werden, dass die mittleren Haftspannungen nicht grösser sein werden als die zulässigen Scherspannungen.

Art. 12.

So einfach und selbstverständlich die Regeln des Betonierens auch sein mögen, so notwendig ist es, auch diesen wesentlichsten Arbeitsvorgang des Eisenbetons durch einige Bestimmungen genauer zu regeln, als dies z. B. durch die K. V. geschieht.

Absatz 1 braucht nicht näher erläutert zu werden. Die im Absatz 2 enthaltene Bestimmung verfolgt den doppelten Zweck: 1. die für den dauernden Schutz der Eisen so wichtige Umhüllung dieser durch eine dichte Zementhaut nach Möglichkeit zu *verwirklichen* und 2. den Beton, besonders jener Bauten, bei denen der Nachweis der Betonzugspannungen gefordert wird, an den massgebenden Stellen, zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gegen Zug, zu verdrichten.

Absatz 3 ist bemerkenswert, weil er auf eine der häufigsten Untugenden während der Betonierung hinweist; es dürfte nun möglich sein, dem leider ziemlich stark eingerissenen Verfahren: ungebührliche Unterbrechung der Betonierung der statisch meistens zusammengehörenden Rippen und Platten von Balken T-förmigen Querschnittes, den Riegel zu schieben. Es darf bei dieser Gelegenheit wohl einmal ausgesprochen werden, dass bloss „Unbequemlichkeiten“ noch lange keine „Schwierigkeiten“ sind, wenn es sich darum handelt, einem Bauwerk die aus statischen Berechnungen ermittelte Sicherheit auch tatsächlich zu verleihen.

Absatz 4 ergibt sich aus der im Art. 1, Absatz d enthaltenen Bestimmung, wonach nur mit $\pm 15^{\circ} C$ für Temperaturunterschiede gerechnet werden muss. Die Erfahrung lehrt, dass es nicht überflüssig ist, ausdrücklich auf den Sinn dieser Bestimmung hinzuweisen und hervorzuheben, dass es wichtig ist, die auf mittlere Ortstemperatur abstellende Berechnung von Bögen entsprechend zu verwirklichen. Zu Absatz 5²⁰⁾ wäre noch zu bemerken, dass man erfahrungsgemäss gut tun würde, sich vor der Verwendung angepriesener Frostschutzmittel auch über deren Einfluss auf die Festigkeit des Betons *eigene* Auskunft zu schaffen.

Art. 13

befasst sich mit den von den K. V. her bekannten, aber nur mehr oder weniger genau befolgten Ausrüstungsfristen. Die Bestimmungen enthalten jedoch gegenüber den K. V. eine Ergänzung für Stützweiten über 12 m und, im Absatz 3, eine sich aus Art. 8, Absatz 3 ergebende betr. Verlängerung der Fristen.

Zu Absatz 4 ist der Wunsch anzubringen, dass nicht mehr, wie bisher oft, das Gegenteil der Bestimmung zur Regel werde.

Art. 14

ist etwas weitergehend als Art. 18 der K. V., weil es wesentlich ist, den Beton fertiger Stücke derart erhärten zu lassen, dass er die oft etwas rohe Behandlung auf der Reise vom Herstellungs- zum Verwendungsort möglichst schadlos ertragen kann.

Die Art. 15 bis 20

enthalten die Bestimmungen über Beaufsichtigung, Uebernahme und periodische Untersuchung der Bauten und geben auch zu einigen besonderen Bemerkungen Anlass. Im Sinne des in Art. 17, Absatz 2 Gesagten würde es sich empfehlen, genaue und nur solche Hohlmasse für Kies und Sand zu benützen, die einem oder mehreren *ganzen* Zementsäcken entsprechen; das bei Handmischung noch oft begehrte Verfahren, Kies und Sand nach Anzahl „Schaufeln“ zu bemessen, ist ganz unsicher und daher verwerflich.

Die Führung des in Art. 18 genau umschriebenen Bau-Protokolls musste bisher von der Aufsichtsbehörde fast überall beanstandet werden, von Fällen ganz zu schweigen, in denen ein solches überhaupt nicht geführt wurde. Da jedoch beim Eisenbetonbau die Hauptsache, um nicht zu sagen Alles, von seiner Ausführung abhängt, ist es klar, dass über diesen wichtigen Vorgang, *namentlich für spätere Zwecke*, genauester Aufschluss geschaffen werden muss.

Bei Art. 19, über die Fristen, die bis zur Belastung von Bauteilen einzuhalten sind, muss nebenbei, die Hochbaupraxis betreffend, auch einmal vor der sehr häufigen vorzeitigen Belastung der Bauteile durch Baumaterialien gewarnt werden, namentlich auch vor übermässigen Be-

lastungen in der Nähe der Auflager (besonders bei Rippendecken und Unterzügen); derartige Lasten können, was nur zu leicht übersehen wird, zu nicht immer sichtbaren Schädigungen durch unzulässige Scherbeanspruchungen führen.

Art. 20 betreffend ist zu beachten, dass Probelastungen nur dann einen Wert haben, wenn die Nutzlasten eine gewisse Bedeutung haben, und wenn Verhältnisse vorliegen (z. B. Einspannungen), über deren Wirkungsweise Ungewissheit herrscht. Hieraus erhellt, dass es schwer fällt, zum vornherein zu entscheiden, wo Probelastungen (ausser bei Eisenbahnbrücken) notwendig sind. Immerhin wäre es wünschenswert, dass solche Probelastungen nicht allzu spärlich ausfallen würden; denn mit ausgedehntern und vielseitigern Messungen durchgeführt, als meistens bisher üblich, sind sie durchaus nicht so wertlos, wie dies vielfach noch behauptet wird (vergl. z. B. Fussnote 9).

Es folgen nun in den Art. 21 bis 23 noch die Schlussbestimmungen.

Hinsichtlich der in Art. 21 behandelten, zurzeit bereits bestehenden Bauten ist hervorzuheben, dass die Grenze von 30% für Ueberschreitungen der in der neuen Eisenbetonverordnung festgesetzten zulässigen Spannungen, wie nach der B. V. für eiserne Bauten, als ein *Höchstmass* anzusehen ist. Für viele ausgeführte Bauwerke sind die Angaben über deren Ausführung und Güte des Betons nur spärlich vorhanden, und Probelastungen vermögen nicht immer genügenden Aufschluss über die Sicherheit der Bauteile zu geben, hauptsächlich nicht in bezug auf Abscheren, weil sie naturgemäss nicht zu weit getrieben werden dürfen.

Zu Art. 22 ist zu sagen, dass selbstverständlich ebensogut eine Verschärfung als eine Abmilderung dieser Vorschriften in *Ausnahmefällen* am Platze sein kann. Es ist anzunehmen, dass man diesen Artikel wenig in Anspruch wird nehmen müssen, indem der Eisenbeton-Bauweise durch diese neue Verordnung insbesondere keine zu *engen* Fesseln angelegt worden sind.²¹⁾ Dies dürfte jedem Ausführenden klar werden, sobald er sich nur einmal daran gewöhnt haben wird, der monolithischen Eigenart der Bauweise entsprechend, eine gehörige Auffrischung mancher zwar bequemen, aber nur mehr oder weniger genauen Berechnungsweise vorzunehmen. In der Literatur der letzten Jahre ist behufs Erleichterung der nicht immer einfachen Berechnungen sehr Vieles und äusserst Wertvolles zu finden.

Art. 23 setzt die Provisorischen Vorschriften des Eisenbahndepartementes vom Jahre 1906 endgültig ausser Kraft. Die in den verschiedenen Vorschriften vom 14. Febr. 1908 enthaltenen Bestimmungen über Erstellung und Instandhaltung elektrischer Anlagen, die Beanspruchungen der Materialien bei Eisenbetonmasten betreffend, weichen nicht wesentlich von den aus der vorliegenden Verordnung zu entnehmenden ab, und die für solche Masten vorgesehenen besondern Erprobungen haben ihre Berechtigung; so lag keine Veranlassung vor, jene Vorschriften ausser Kraft zu setzen.

* * *

Hiermit wären die neuen Vorschriften im Sinne des bei ihrer Aufstellung herrschenden Geistes in knappen Zügen erläutert. Beachtet man nun *die enge Anlehnung derselben an die „Kommissionsvorschriften“ von 1909*, die Mitwirkung aller interessierten Kreise, insbesondere der kantonalen Behörden und des Schweiz. Baumeisterverbandes, und endlich auch die Tatsache, dass unter den Vertretern der Interessenten, ganz wenige untergeordnete Punkte vielleicht ausgenommen, über die neuen Bestimmungen Einigkeit erzielt wurde, so wird der Verfasser nicht zu weit gehen, wenn er *im Interesse einheitlicher Gestaltung aller Eisenbetonbauten* noch den Wunsch ausspricht, diese Eisenbetonverordnung möchte *auch ausserhalb des Gebietes der Transportanstalten*, namentlich aber auch bei Bauten, die keiner behördlichen Aufsicht unterworfen sind, als *Norm* anerkannt werden.

²⁰⁾ Siehe u. a. D. A. E. Heft 13; ferner in «Beton und Eisen» 1912, Heft I, über: Betonproben beim Bau des k. k. Kriegsministerialgebäudes in Wien, von Ing. J. Kromus.

²¹⁾ Siehe Fussnote 15.

Miscellanea.

Vereinigung schweizerischer Strassenbauachtmänner. Die Vereinigung schweizerischer Strassenbauachtmänner veranstaltete für die Kantonsingenieure und Stadtgenieure der Schweiz am 16. d. M. eine Diskussionsversammlung über die Frage der *Prüfung der einheimischen Gesteinsarten mit Bezug auf ihre Verwendung für Strassenbauzwecke*. Die einleitenden Referate wurden gehalten

von den Architekten *Gebrüder Pfister* in Zürich aufgeführte, wichtige Neubau für die Schweizerische Unfallversicherungsanstalt ist nun fertig erstellt und war dem Publikum am letzten Sonntag zur Besichtigung geöffnet. Er soll zu einem kleineren Teil in den nächsten Tagen von den z. Z. bereits installierten Aemtern der Schweiz. Unfallversicherung bezogen werden, während der grössere Teil seiner Räumlichkeiten bis zum Inslebentreten der neuen Anstalt zunächst zur Unterbringung eines Militär-Etappen-Spitals Verwendung findet.

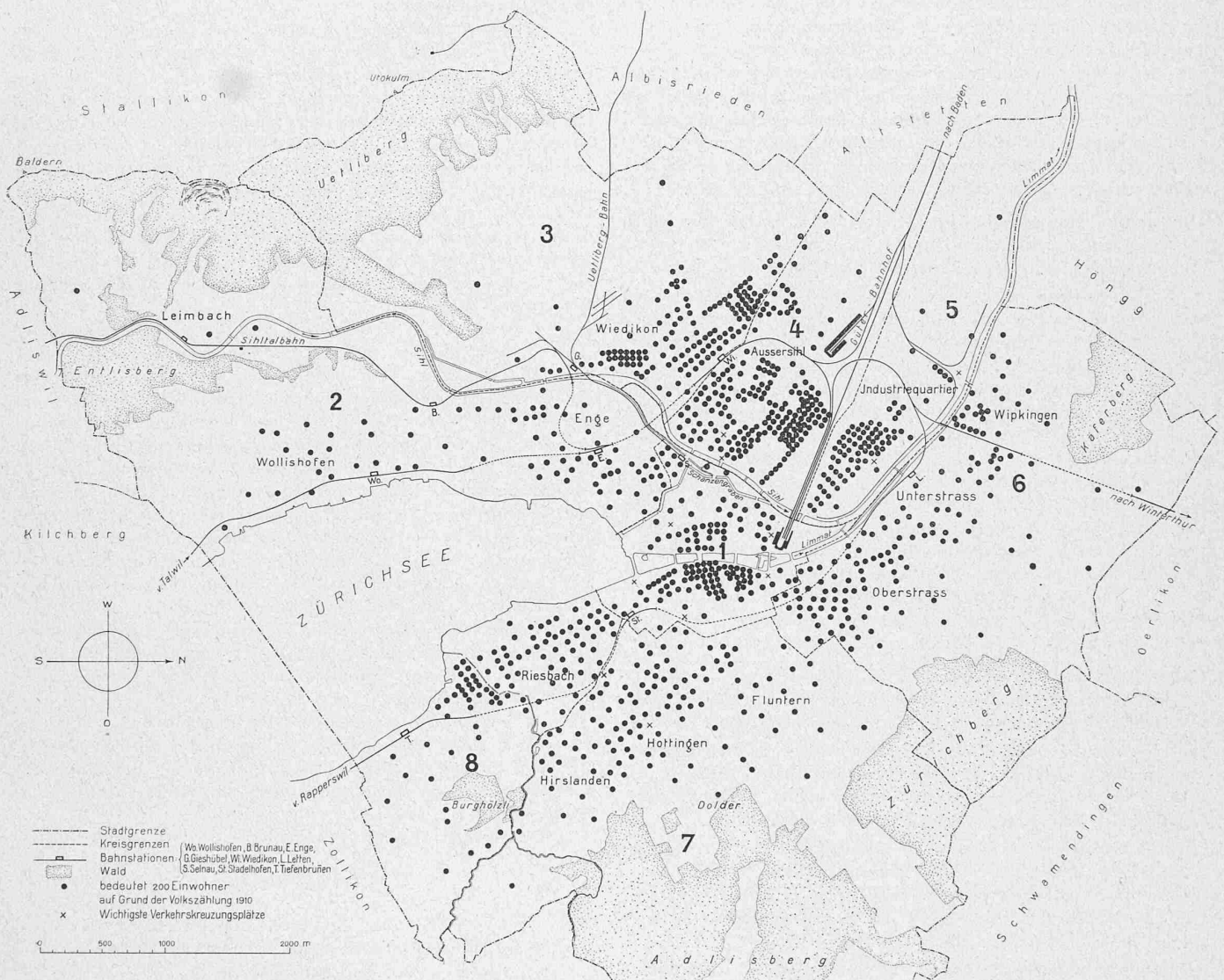


Abb. 16. Die Bevölkerungsdichte der Stadt Zürich 1910 (Einwohnerzahl 190 733; Masstab des Plans 1 : 50 000). Die angedeuteten Verkehrspunkte sind: Paradeplatz, Bellevue, Kreuzplatz, Römerhof, Heimplatz, Leonhardplatz, Bahnhofplatz, Sihlbrücke-Zweierplatz und Limmatplatz-Wipkingenbrücke.

von Präsident *Pletscher* (Schaffhausen) und Stadtbauverwalter *Keller* in Baden. Interessante Mitteilungen machten die anwesenden Vertreter der geotechnischen Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, Prof. Dr. Grubenmann, Prof. Dr. Schüle und Dr. Rob. Moser, a. Oberingenieur. An der Diskussion beteiligten sich im weitem Kantonsingenieur Hotz (Neuenburg), Kantonsingenieur Grivaz (Lausanne), Kantonsingenieur-Adjunkt Vogt (St. Gallen), Stadtgenieur Dick (St. Gallen) und Strasseninspektor Wild (Frauenfeld). Zum nähern Studium wurde eine Kommission aus Fachmännern eingesetzt, die gemeinsam mit einer Subkommission der geotechnischen Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft arbeiten wird. Mit vereinten Kräften sollte es gelingen, den jährlichen Tribut der Schweiz an das Ausland herabzumindern, sind doch im Jahre 1913 allein für 2731 857 Fr. Kies, Sand und Pflastersteine aus dem Ausland in die Schweiz eingeführt worden, während nur für 102 660 Fr. davon ausgeführt worden ist.

Schweizerische Unfallversicherungsanstalt Luzern. Der auf Grund ihres bei dem Wettbewerb zu Ende 1913 errungenen I. Preises (dargestellt in der ersten Nummer unseres Bandes LXIII)

Literatur.

Hundert Jahre, Bilder aus der Geschichte der Stadt Zürich in der Zeit von 1814 bis 1914. Im Auftrag der *Buchdruckerei Berichthaus* verfasst von *S. Zurlinden*. I. Band 1814 bis 1863, mit 44, zum grossen Teil nach alten Bildern in Vierfarbendruck hergestellten Abbildungen. II. Band 1864 bis 1914, mit 71 Bildern, wie oben. — Zürich 1914/1915, Druck und Verlag der Buchdruckerei Berichthaus. Preis des I. Bandes gebunden 15 Fr., auf Büttenpapier in weissem Ledereinband 30 Fr.; Preis des II. Bandes 18 Fr., bzw. 33 Fr.

Den Zeitpunkt des hundertjährigen Bestehens der „Buchdruckerei Berichthaus“ haben deren Inhaber in der vornehmen Weise gefeiert, dass sie ein zweibändiges Prachtwerk über die Gesamtentwicklung ihrer Vaterstadt im gleichen Zeitraum herausgaben. Dessen erster Band erschien kurz vor Kriegsausbruch, der zweite, naturgemäss etwas verspätet, Ende letzten Jahres, in gleich gediegener Form aber noch grösserm Umfang als der erste. Zahlreiche alte Bilder, dabei vorzügliche, grosse Wiedergaben alter Pläne,