Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 75/76 (1920)
Heft: 26

Artikel: Die neue Kirche in Zürich-Fluntern
Autor: Moser, Karl
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-36572

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: 09.12.2025

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

spezifischen virtuellen Höhen c einen Kostenvergleich der mechanischen Arbeit zwischen Dampf und elektrischem Betrieb auch unter verschiedenen Bedingungen der Energie-Gewinnung.

Die vorstehenden Untersuchungen gelten für beliebige Geschwindigkeit. Diese findet ihren Ausdruck in dem Widerstand w und bei den Dampflokomotiven auch in dem Sinken des Wertes $a = L : L_a$, sobald die Geschwindigkeit überschritten wird, bei der die Kesselzugkraft unter die Reibungszugkraft sinkt. Dampf-Güterzuglokomotiven sollen ja tunlichst mit dieser Grenzgeschwindigkeit fahren.

Ein weiterer Vorzug des elektrischen Betriebes ist, dass die obere Geschwindigkeitsgrenze nicht durch einen Kessel, sondern nur durch die Motoren gegeben ist. Neben grösserer Zuglast der elektrischen Lokomotive und niedrigerem Arbeitsaufwand geht nebenher schnellere Beförderung.

Die Summe dieser grundsätzlichen Vorzüge ist im Vergleich zu den Leistungen der Dampflokomotive so bedeutend, dass die bisher für Hauptbahnen zugelassenen Neigungsgrenzen bei elektrischem Betrieb beträchtlich erweitert werden können. Eine feste Zahl ist natürlich schwer anzugeben. Eine Steigerung bis auf $s = 40\,^0/_{00}$ z. B. erscheint bei elektrischem Betrieb hinsichtlich der Leistungsfähigkeit und des Arbeitsaufwandes wohl vertretbar. Auch $s = 50\,^0/_{00}$ kann noch in Betracht kommen. Die Grenze wird auch durch Rücksichten auf die sichere Bremsung beeinflusst werden. Weiter über $s = 50\,^0/_{00}$ hinaus wird dann aus den gleichen Erwägungen die elektrische Lokomotive allmählich vom Triebwagen überwunden.

Bei Neigungen über $s = 25\,^0/_{00}$ sollten nur Lokomotiven verwendet werden, bei denen alle Achsen angetrieben sind. Ist $a = L : L_a = 1{,}0$ so ist hinsichtlich der Zugförderungskosten (genauer hinsichtlich der Arbeit der Lokomotive) die Neigung innerhalb eines weiten Bereiches ziemlich gleichgültig. Die übrigen Ausgaben werden aber im allgemeinen kleiner mit der Verkürzung der Bahnlinie.

Als *zweckmässigste Neigung* einer Eisenbahn für Güterverkehr ergibt sich demnach in der Regel *die grösste Neigung, die hinsichtlich* der notwendigen Zuglänge, also *der Leistungsfähigkeit noch zulässig* ist.

Um die grösste Zuglänge überall durchführen zu können, ist es natürlich nötig, die *massgebende Neigung* (die grösste Neigung der geraden freien Strecke) dort zu ermässigen, wo der Widerstand grösser wird. In den Krümmungen ist es üblich, die Neigung s um den Betrag des zusätzlichen Krümmungswiderstandes zu verringern. In den engeren Krümmungen empfiehlt sich eine weitere Verringerung mit Rücksicht auf die Abnahme des nutzbaren f. Eine Verringerung der Neigung wegen der Verkleinerung der Reibungsziffer ist bereits üblich in den Tunnelstrecken. Sie sollte auch in den Krümmungen berücksichtigt werden. Allerdings fehlen zur Zeit noch ausreichende Versuche, um die notwendige Ermässigung beziffern zu können.

Bezüglich der geraden Tunnelstrecken kann man die notwendige Ermässigung der Neigung aus Abbildung 4 ablesen. Nimmt man beispielsweise an, dass im Tunnel f auf 100 kg/t sinkt, gegenüber $f = 150$ kg/t auf der freien Strecke, so wäre es dasselbe, als ob a von 1 auf 1,5 oder von 2 auf 3 steigt.

Wenn beispielsweise eine Bahnlinie mit der massgebenden Neigung $s = 35\,^0/_{00}$ angelegt wird, so kann eine Lokomotive mit $f = 150$ kg/t, $a = 1$ ein Wagenzuggewicht gleich dem dreifachen ihres Eigengewichtes schleppen. (Vergl. Abbildung 4.) Wenn man nun annimmt, dass f im Tunnel auf 100 kg/t sinken kann, so muss die Neigung im geraden Tunnel nach Abbildung 4 auf $s = 22{,}5\,^0/_{00}$ also um $12{,}5\,^0/_{00}$ ermässigt werden. Im gekrümmten Tunnel ist die notwendige Ermässigung noch grösser.

Wenn in den vorstehenden Untersuchungen die grosse Ueberlegenheit des elektrischen Betriebes gegenüber dem Dampfbetrieb wiederholt hervorgehoben wurde, so geschah das, um das wichtige und wesentliche mit möglichst wenig Worten scharf zu kennzeichnen. Genauer, aber für die Vorstellung weniger deutlich, hätte es heissen müssen, dass die Lokomotive mit $a = 1$ der Lokomotive mit $a = 1{,}5$ oder $a = 2$ oder $a = 3$ hinsichtlich der anzuhängenden Zuglast und hinsichtlich des Gesamtwirkungsgrades beträchtlich überlegen ist.

Deshalb sei ausdrücklich betont, dass die Untersuchung kein abfälliges Urteil über die Dampflokomotive enthalten soll, so lange die Neigung über $25\,^0/_{00}$ nicht hinausgeht. Ferner wird nicht bestritten, dass die grossen Vorzüge, die der elektrischen Lokomotive zuerkannt wurden, auch beim Dampfbetrieb mit einer Tenderlokomotive erreicht werden können. Beispielsweise hat die preussische 5/5 Tenderlokomotive ein Gewicht $L = 75$ t, davon sind 2 t Kohlen, 7 t Wasser. Dabei würde $a = 1$ bis 1,13 zu rechnen sein, also sehr viel günstiger als bei den gebräuchlichen Lokomotiven mit Schlepptender. Andererseits ist natürlich ein Nachteil der Tenderlokomotive, dass sie, ohne ihren Vorrat zu ergänzen, noch nicht die halbe Wegelänge der Lokomotive mit Schlepptender durchlaufen kann. Mit Rücksicht auf den Wert a wäre die Dampftenderlokomotive auch für steilere Neigungen als $25\,^0/_{00}$ verwendbar. Doch liegt eine Unbequemlichkeit darin, zu verhüten, dass bei den starken Neigungen die Feuerkistendecke und die Heizrohre vom Wasser entblösst werden. Es soll ferner nicht verkannt werden, dass die nicht angetriebenen Laufachsen bei den Dampflokomotiven auch ihre Vorteile haben, indem sie sehr zur Schonung des Oberbaues beitragen, dadurch, dass sie die Kräfte aus dem Hin- und Herwuchten der Lokomotive verkleinern.

Auf der andern Seite werden die in dieser Arbeit betonten grossen Vorzüge der elektrischen Lokomotive nur dann verwirklicht, wenn man sämtliche Achsen antreibt, also eine Bauart wählt, die heute wohl noch nicht als die Regelform angesprochen werden kann. Auch bei elektrischen Lokomotiven sind ja besondere Laufachsen aus ähnlichen Gründen wie bei der Dampflokomotive beliebt.

Ferner wird das höchste f erreicht, wenn die Lokomotivachsen einzeln, jede durch einen Motor, angetrieben werden. Bei Kuppelstangenantrieb mehrerer Achsen von einem gemeinsamen Motor aus wird das nutzbare f nicht so hoch, da wegen der Unterschiede der Raddurchmesser nicht zu vermeiden ist, dass einzelne Achsen von anderen durchgeschleppt werden müssen. Jedenfalls arbeiten die Räder nicht mit dem gleichen Schlupf. Andererseits wird durch Kuppelung der Achsen das Durchgehen eines einzelnen Motors verhindert.

Hierauf soll aber nicht weiter eingegangen werden, denn eine Erörterung der zweckmässigsten Bauweise der Lokomotiven war nicht Aufgabe dieser Arbeit. Sie ist vielmehr geschrieben aus dem Gesichtswinkel des *Bau-Ingenieurs*, der für eine geplante neue Bahnlinie die zweckmässigste Neigung wählen will. Vielleicht aber enthalten die in dieser Arbeit entwickelten neuen Gesichtspunkte auch Anregungen, die für eine weitere Vervollkommnung der Gebirgslokomotiven von Nutzen sein können.

Die neue Kirche in Zürich-Fluntern.

Von Prof. Dr. *Karl Moser*, Arch., Zürich.

(Schluss von Seite 283, mit Tafeln 11 und 12.)

Das Aeussere der Kirche.

Aus dem malerisch gruppierten Entwurf des ersten Wettbewerbs wurde ein symmetrisch organisiertes Projekt für den zweiten Wettbewerb ausgearbeitet. Der Turm wurde in grossen Abmessungen (Sockelbreite 11,20 m) an die Vorderfront gerückt, um von der Stadt aus die starken Ueberschneidungen der Terrasse und des Daches zu vermeiden und um der Hauptfassade mehr Bedeutung zu geben. Die Schiffmauern wurden erhöht. Dieser zweite Entwurf (Abbildung 2 auf Seite 281 letzter Nummer) bildete die Grundlage für die Ausführung. Die Ausführungspläne wurden sowohl im Grossen als auch im Detail strenger durchgebildet als Entwurf II. Es kamen noch die Unterfahrt

an der Hauptfassade und die gedeckten Eingänge an den Seitenfassaden hinzu (Tafel 11 und Abb. 14 bis 16). Das Kirchenschiff erhielt, um dem Baukörper mehr Uebergewicht über die Privatgebäude zu geben, eine weitere Erhöhung durch eine Attika, die auch einen praktischen Zweck erfüllt, indem gegen Norden der Gemeindesaal, auf den Seiten Sonntagschulräume untergebracht sind (vergleiche Grundrisse, sowie Längs- und Querschnitt auf Seite 297).

Abb. 15. Säulen der Vorhalle.

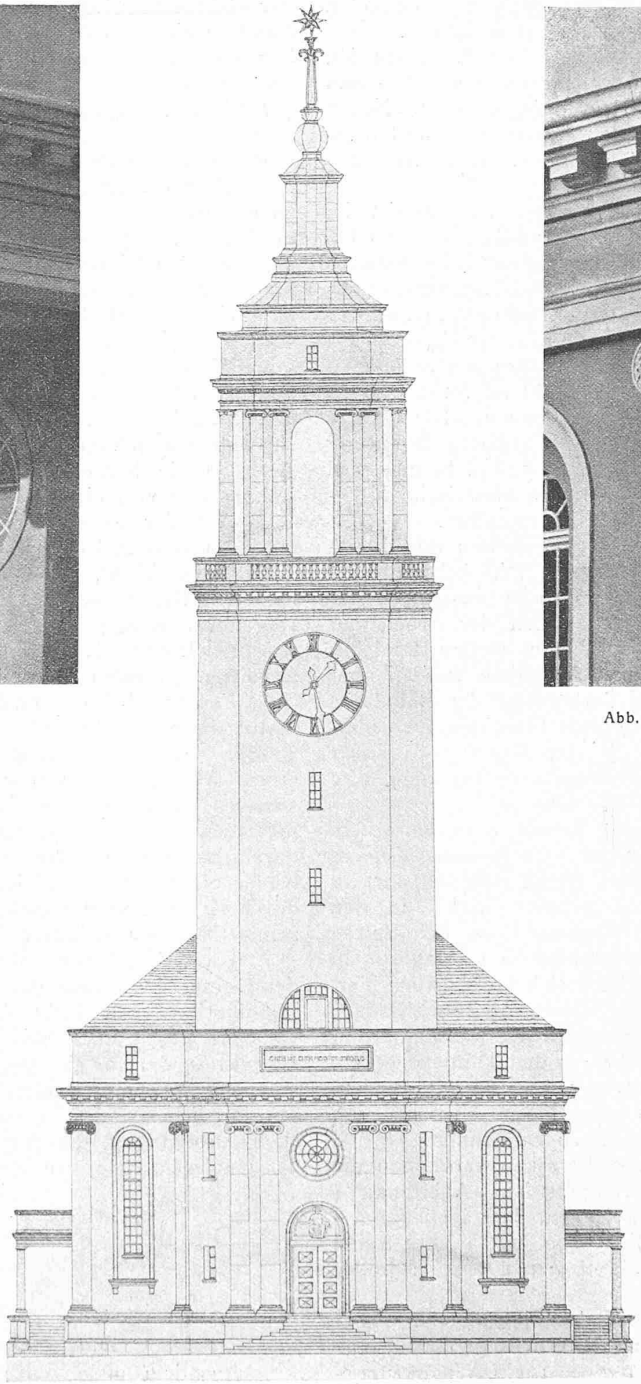


Abb. 14. Turm-Fassade der neuen Kirche Fluntern. — Masstab 1 : 300. Architekt Prof. Dr. *Karl Moser* in Zürich.

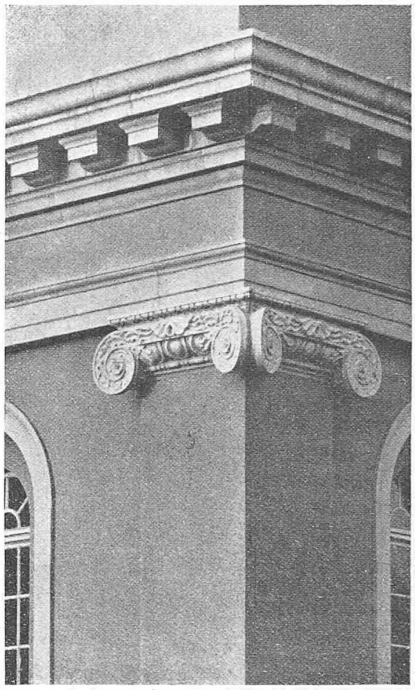


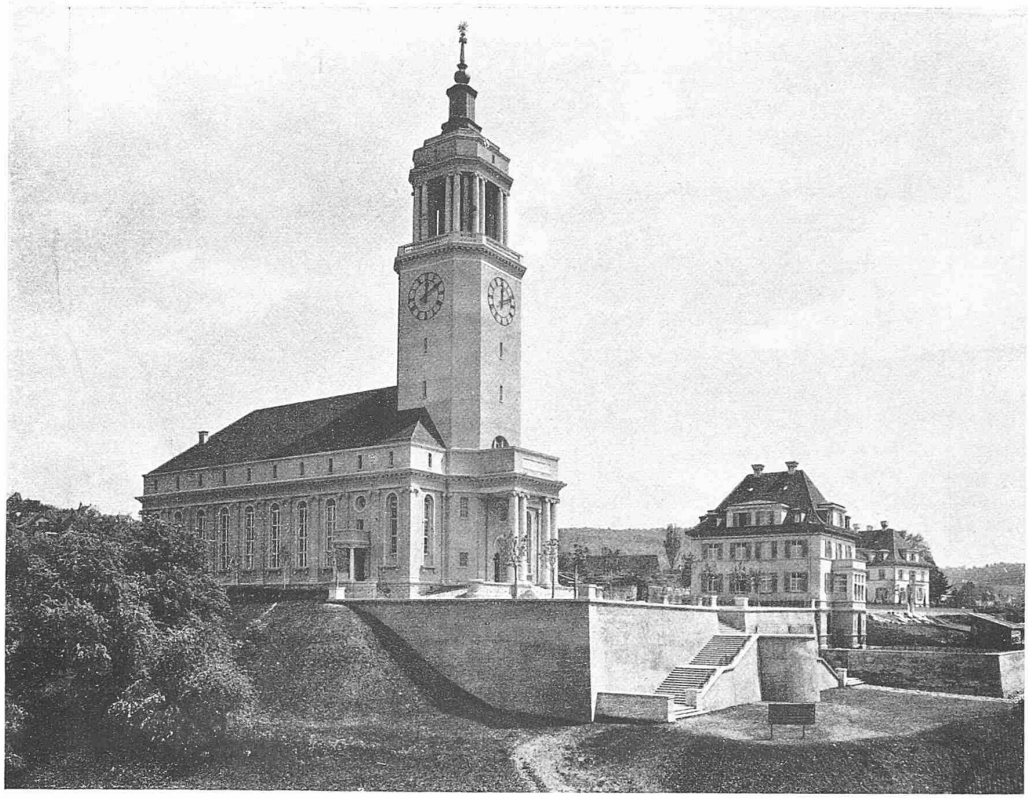
Abb. 16, Kapitell vom Eckpilaster.

Der Turm schiesst über dem Hauptgesims als glattes Prisma bis zur Glockenstube empor. Diese hat als Turmkrone eine reiche Gliederung bis zur Dachspitze erfahren. Die Glockenstube war noch in den Ausführungsplänen (wie im Entwurf II) durch eine starke Laterne gekrönt (vergl. Abb. 2 und 3 in letzter Nummer). Da im Verlauf des weitern Studiums diese Laterne einen entschiedenen und klaren Abschluss nach oben zu verhindern und deswegen überflüssig schien, wurden eine ganze Reihe weiterer Lösungen untersucht mit der Absicht, das Mauerwerk mit der Glockenstube abzuschliessen, und darüber das Dach direkt aufzusetzen. Es zeigte sich dabei, dass ein einfaches Zeltdach keinen günstigen Eindruck bot und dass eine Dachform mit reicherem und flüssigem Ausklingen notwendig war. Modelle in natürlicher Grösse auf den Turm gesetzt, haben für die endgültige Ausgestaltung (Abb. 14) wesentliche Dienste geleistet.

Das Aeussere der Kirche ist sehr einfach in Putz und und Kunststein durchgeführt; ausser den Kapitälen (Abb. 15 und 16) gibt es keine Zierformen. Nur der Eingang wird bekrönt durch ein Relief von August Suter, Zollikon, das den Verkündiger darstellt (erkennbar in Abb. 14); diese ausdrucksvolle Arbeit ist auch als Komposition im Halbkreis interessant gelöst.

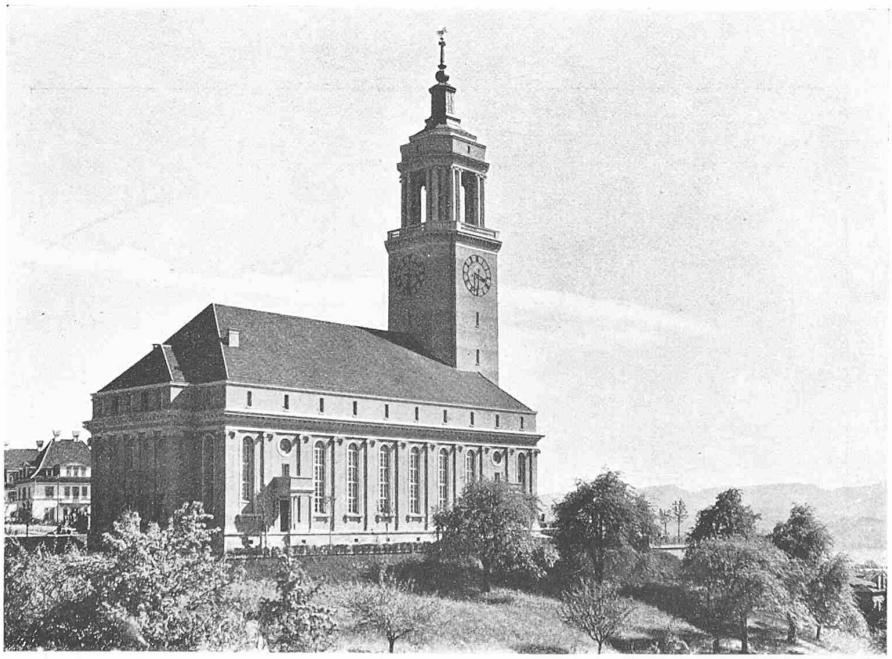
Das Innere.

Das Innere bot im ersten Wettbewerbs-Entwurf noch keine klare Raumerscheinung (Kreuzanlage mit durchgezogenem, tonnengewölbtem Mittelschiff, vergl. Bd. LXIV, Seiten 34 und 35). Für den zweiten Wettbewerb wurde die Raumfrage dadurch geklärt, dass das Hauptschiff durch Säulen von den Seitenschiffen abgetrennt wurde; eine Variante wies eine einheitliche Kassetten-Decke über dem ganzen Raum auf (Band LXVII, Seite 48). Selbstverständlich war die Säulen-Lösung mit Bezug auf Raumwirkung und auf die Verhältnisse überhaupt vorzuziehen. Die Baukommission konnte sich aber erst nach einem Besuch der Heiliggeistkirche in Bern zu dem dreischiffigen Raum entschliessen. Die Emporen sind nun zwischen die Säulen eingespannt und die seitlichen Fenster gehen wie bei der Heiliggeistkirche in Bern hinter den Emporen durch (Tafel 12 u. Abb. 22, S. 299). Was die beiden Kirchenräume wesentlich unterscheidet, ist der Raumabschluss nach oben. In Bern sind die drei Schiffe mit Tonnengewölben überspannt, eine Anordnung, die hauptsächlich in den Seitenschiffen nicht befriedigend wirkt und die auch im Hauptschiff, wegen der Behandlung des Tonnengewölbes, zu wünschen übrig lässt. In der Flunterner Kirche tragen die Säulen ein Gebälk mit hohem Fries, auf dem eine reich verzierte Kasettendecke ruht (Abb. 23, Seite 298). Durch die plas-



OBEN AUS WESTEN

UNTEN AUS NORDEN

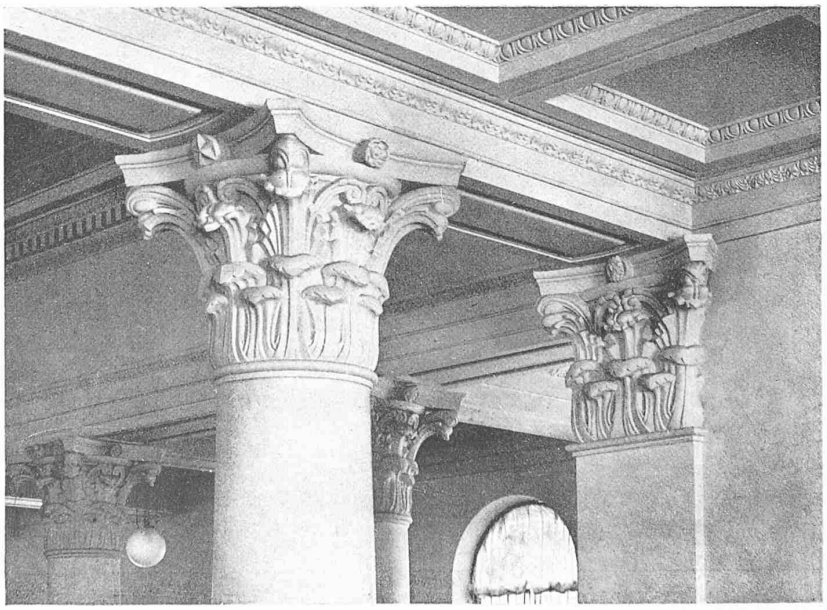


DIE NEUE KIRCHE IN ZÜRICH-FLUNTERN

ARCH. PROF. DR. KARL MOSER, ZÜRICH

Aufnahmen von Ernst Linck, Zürich

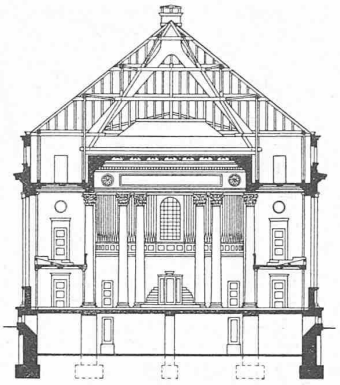
Kunstdruck A.-G. Jean Frey, Zürich

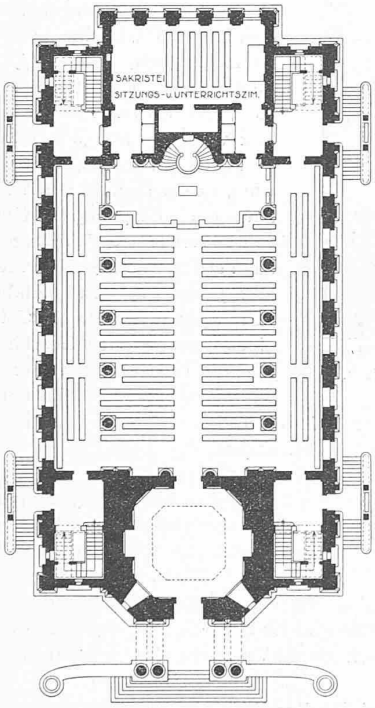


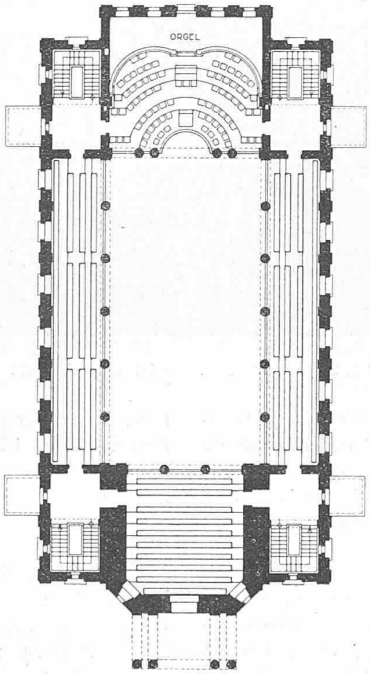
AUS DER NEUEN KIRCHE ZÜRICH-FLUNTERN

KAPITELLE VON BILDHAUER AUG. SUTER, ZOLLIKON

tische Rhythmisierung der Decke wird diese masstäblich gut aufgeteilt und ausserdem wird dadurch eine Akustik erreicht, wie man sie nicht besser wünschen könnte. In der Axe des Raumes, angesichts der Kirchgänger, sind Abendmahlstisch (polierter St. Triphon), Kanzel (Jurakalk) und Orgel übereinander angeordnet. Die Skulpturen an Kanzel und Abendmahltisch sowie den ornamentalen Schmuck der Architekturteile, Kapitäle und Zierstäbe, hat Aug. Suter entworfen und ausgeführt. Die zwei Reliefs über den Türen links und rechts der Kanzel sind Arbeiten von Bildhauer Wilh. Meier in St. Gallen. Ein Glasgemälde, die Kreuzigung darstellend, ist bei Suter in Arbeit und wird später die Mitte der Orgel schmücken. Farbiger Schmuck ist in der Kirche nicht angewendet. Alle Architekturteile, mit Ausnahme von Abendmahl-Tisch und Kanzel, sind elfenbeinweiss. Nur die Vorhänge sind graublau und das Gestühl ist in einem braunen, warmen Ton gehalten. Eine Probe farbiger Ausmalung, die Maler Paul Bodmer leitete, weist die Vorhalle auf. Es ist ganz zweifellos, dass durch farbige Behandlung auch der Innenraum noch hätte gesteigert werden können, aber deren Durchführung würde grosse Mittel erfordert haben. Die Führung des künstlichen Lichtes ist im Sinne der Tagesbeleuchtung angeordnet. Es wird damit eine gut wirkende und ausreichende Beleuchtung des Raumes erzielt; grosse und schwere Kronleuchter im Mittelschiff stören in der Regel. Ausser der Vorhalle sind sowohl Konfirmanden- als Gemeindesaal in kräftigen Farben gehalten. Die Zahl der Plätze beträgt in der Kirche 1250, im Gemeindesaal 150, im Unterweisungszimmer 90.







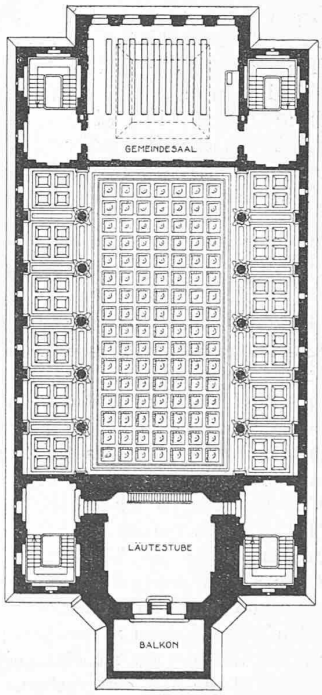


Abb. 17 bis 20. Grundrisse und Querschnitt. — 1 : 500.

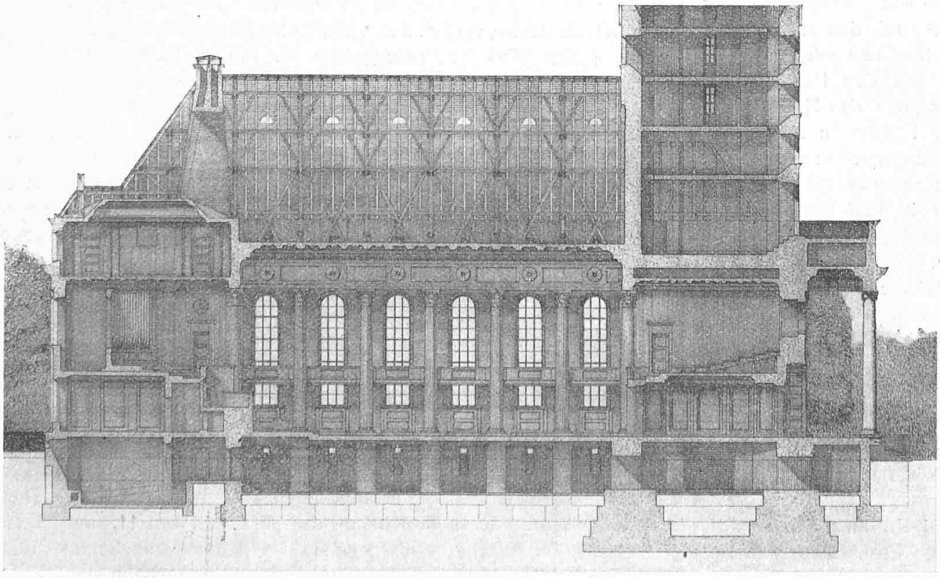


Abb. 21. Die neue Kirche Zürich-Fluntern. Arch. Prof. Dr. *Karl Moser*. — Längsschnitt 1 : 400.

Ausführung und Baukosten.

Zur Durchführung des Baues war eine vielgliedrige Baukommission bestellt worden, deren Leitung Herr Weber-Fehr besorgte und die in stetig gutem Einvernehmen mit der Bauleitung arbeitete. Eine fünfgliedrige technische Kommission hatte alle Baufragen für die Baukommissions-Sitzungen zu prüfen. Für die Orgel- und Glocken-Bestellung ward eine besondere Kommission von Fachleuten ernannt. Bauführer und die Unternehmer ohne jede Ausnahme haben ihr Bestes zum Gelingen der Anlage beigetragen.

Die Kirche wurde im Juni 1918 begonnen und nach einer Bauzeit von eindreiviertel Jahren im März 1920 einge-

weiht. Die Baukosten für Kirche, Pfarrhaus und Umgebungsarbeiten werden ungefähr 2,3 Mill. Fr. erreichen, bezw. für die Kirche samt Turm 79 Fr./m^3 und für das Pfarrhaus 93 Fr./m^3. Der einzelne Sitzplatz kommt somit auf 1276 Fr. zu stehen.

Es würde zu weit führen, alle beteiligten Unternehmer und Lieferanten, die zum Gelingen des Werkes das ihrige beigetragen haben, hier aufzuzählen. Die Bauleitung vertrat Bauführer A. E. Brunner. Hauptunternehmer der Erd-, Maurer-, Eisenbeton- und Umgebungs-Arbeiten war Heinrich Hatt-Haller in Zürich-Wiedikon; die Orgel stammt von Th. Kuhn in Männedorf, die Glocken goss die A.-G. Rüetschi in Aarau, die Läutemaschine lieferte Ing. Fietz in Zollikon, die Turmuhr endlich J. Mäder, Turmuhren-Fabrik in Andelfingen.

K. M.

Die neue Kirche in Zürich-Fluntern.

Abb. 22. Seiten-Empore. Kapitelle von Bildhauer August Suter, Zollikon.

Miscellanea.

Schweizer. Zentralstelle für das Ausstellungswesen. Wie über die vier vorhergehenden Jahre erscheint der Bericht der durch die Bundesbehörden geschaffenen und unterhaltenen „Schweizerischen Zentralstelle für das Ausstellungswesen" und des mit ihr verbundenen „Schweizerischen Nachweisbureau für den Absatz von Waren", hauptsächlich aus finanziellen Gründen, für die Jahre 1918 und 1919 in einem Bericht zusammengefasst. Dieser Bericht gibt eine Uebersicht über den Umfang des Geschäftsverkehrs des Sekretariates, das nicht weniger als 16 Angestellte beschäftigt. In der Berichtperiode hatte sich die „Zentralstelle" nur wenig mit internationalen Ausstellungen zu befassen; einen grossen Raum nahm dagegen die Tätigkeit für die Messen ein, die dem dringenden Bedürfnis nach Waren eher entsprechen. Die Anzahl der ausgehenden Briefe belief sich nur auf 219, bezw. 101 für die beiden in Betracht kommenden Jahre. Das „Nachweisbureau" hatte dagegen rund 8800, bezw. 14800 Anfragen aus dem In- und Ausland zu erledigen. Eine starke Steigerung zeigte der Verkehr mit den schweizerischen Gesandtschaften und Konsulaten im Ausland und mit diesen Stellen des Auslandes in der Schweiz, sowie mit den Handelsorganisationen aller Art. Sehr beschäftigt war auch das Nachweisbureau mit den Vertretungen schweizerischer Firmen in allen Ländern. Eine Kartothek von 30000 Zetteln für Bezugsquellen und zahlreiche Register über gutempfohlene Vertreter unterstützen die Auskunfterteilung. Der Inhalt des vom Bureau in fünf Sprachen und in zweiter Auflage herausgegebenen schweizerischen Exportadressbuches ist bedeutend vermehrt worden.

Zum Schluss weist der Bericht auf die grosse Zersplitterung aller Art hin, die bei uns in den Bestrebungen zur Absatzförderung ohne irgendwelchen Zusammenhang besteht. Es wäre im Interesse einer besseren Oekonomie der Kräfte und Mittel gelegen, ein systematisches Zusammenarbeiten zu suchen. Zudem fordert die Entwicklung der Bureaux, die mit dem folgenden Jahr einer Vermehrung des Personals bedürfen, mehr Mittel, die ihnen im Interesse ihres Wirkens gewährt werden sollten. — Der Bericht steht Interessenten zur Verfügung.

Der Einfluss eines Nickel- und Kobaltzusatzes auf die Eigenschaften des Gusseisens ist von Prof. *Bauer* und Dr.-Ing. *E. Piwowasky* im Eisenhüttenmännischen Institut der Technischen Hochschule Breslau untersucht worden. Als Ausgangsmaterial für die Versuche, die in „Stahl und Eisen" vom 30. September 1920 beschrieben sind, diente reines schwedisches Holzkohlen-Roheisen mit 3,90 % Gesamt-Kohlenstoff, 2,80 % Graphit, 10,048 % Phosphor, 0,18 % Mangan und 0,69 % Silizium. Das Nickel wurde in Form von Elektronickel verwendet. Es zeigte sich, dass das Nickel schon bei einer Temperatur, die um 50° über dem Schmelzpunkt des Roheisens liegt, sich leicht mit diesem legiert. Die Ergebnisse der Untersuchungen zeigen bei etwa 1 % Nickel die günstigsten Zahlen. Die Steigerung der Biegungsfestigkeit gegenüber dem ursprünglichen Gusseisen beträgt annähernd 30 % bei nahezu gleicher Durchbiegung. Um ebenfalls 30 % höher ist die Druckfestigkeit, um 25 % die Zugfestigkeit, dagegen nur um 18 % die Härte. Ein Nickelzusatz von mehr als 1,5 % brachte in keiner Beziehung einen Gewinn, da der Einfluss des Nickels auf die Graphitausscheidung seine veredelnde Wirkung auf das Ferritkorn überwiegt. Metallographisch zeigten sämtliche Schmelzen das normale Gefüge eines guten grauen Gusseisens. Für die Herstellung von hochwertigem Guss für Maschinenteile, Zahnräder usw. wäre auf Grund dieser Versuche ein Nickelzusatz bis zu 1,2 % durchaus zu empfehlen. Aehnliche Versuche mit Kobalt, das in letzter Zeit für die Herstellung von Legierungs-Stählen wachsende Bedeutung erhält und in seinen physikalischen Eigenschaften vielfach eine grosse Aehnlichkeit mit Nickel aufweist, führten zu einem entgegengesetzten Ergebnis. Dies ist darauf zurückzuführen, dass Kobalt der Graphitausscheidung entgegenwirkt und die Karbidbildung begünstigt, entsprechend seinem Verhalten als Legierungsmaterial für Spezial- und Rapidstähle. Ein Kobaltzusatz kann demnach für die Veredlung des Gusseisens nicht in Frage kommen.

Der neue Normal-Studienplan der Ingenieurabteilung an der E. T. H. Im Studienplan, den wir auf Seite 280 (11. Dez.) zum Abdruck brachten, ist zu ergänzen: *Technische Petrographie* (im 2. Semester, vertieft durch „Makroskopisches Gesteinsbestimmen" im 4. Semester) ist *Prüfungsfach für das II. Vordiplom*, was der Leser durch Beifügung der Bezeichnung „II" kenntlich machen wolle.

Ferner ist in unserem Kommentar zum neuen Studienplan die Erwähnung einer Petition der Studierenden des IV. Kurses (S. 276, Spalte links, unten) missverständlich: Die Studierenden wünschen darin nicht etwa die Hinausschiebung des Schluss-Diploms um ein Semester; sie möchten vielmehr schon im folgenden Jahre im Frühjahr *und* im Herbst, also zweimal, die Möglichkeit zur Ablegung der Prüfungen haben. Dieser prinzipielle Wunsch nach *jährlich zweimaliger Prüfungs-Gelegenheit*, der durchaus dem Grundsatz der Studienfreiheit entspricht, kann auch seitens der Praktiker nur unterstützt werden.

Elektrifizierung der Schwedischen Staatsbahnen. Die Direktion der schwedischen Staatsbahnen hatte im Jahre 1919, im Hinblick auf die bevorstehende Elektrifizierung der Strecke Gothenburg-Stockholm, die Ingenieure *Enström*, *Alm* und *Rossander* beauftragt, eine von ihr verfasste vorläufige Untersuchung bezüglich der Elektrifizierung des Staatsbahnnetzes zu begutachten. Diese Kommission, deren Bericht in der „E. T. Z." vom 11. und 18. November im Auszug wiedergegeben ist, kommt zum Schluss, dass keine Veranlassung vorliege, den bei der Riksgränsbahn eingeführten Einphasenwechselstrom (15000 Volt und 16 $^2/_3$ Perioden) zu ver-

lassen. Nach den Berechnungen biete der Gleichstrom, trotz verschiedenen sehr günstigen Annahmen, vom technischen und vom wirtschaftlichen Gesichtspunkt aus keinerlei Vorteile gegenüber dem Einphasenstrom; er dürfte sich im Gegenteil wirtschaftlich ungünstiger stellen.

Vom Ritomkraftwerk der S. B. B. Das Expertengutachten über die Rissbildung im Druckstollen des Ritomwerkes ist nunmehr, samt allen Beilagen, Plänen usw., im Druck erschienen.[1]) Unsere auszugsweise Berichterstattung über diesen Gegenstand anhand von Zeichnungen ist vorbereitet; die Veröffentlichung müssen wir aber wegen Raummangel auf Anfang nächsten Jahres verschieben. Wir hoffen, im Zusammenhang damit auch über die interessanten Druckversuche zur Abklärung der Gesteins-Festigkeitseigenschaften berichten zu können, die inzwischen auf Veranlassung der Experten in Ritom und Amsteg ausgeführt werden.

Die Wärmepumpe. Das in dem gleichlautenden Aufsatz von Ing. M. Hottinger auf Seite 109 dieses Bandes (Nr. 10 vom 4. Sept.) beschriebene Verfahren der Warmwasser- bezw. Dampf-Erzeugung mittels einer Wasserbremse geniesst, wie uns der Verfasser mitteilt, Patentschutz im In- und Ausland. Wir beeilen uns dies mitzuteilen, um allfälligen Patentverletzungen unsererseits keinen Vorschub zu leisten.

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein. Mit Ende dieses Jahres tritt Prof. Dr. *W. Wyssling*, nach 7½-jähriger Tätigkeit, sowohl von der Leitung des Generalsekretariats der Schweizer. Elektrotechnischen Vereins und des Verbandes schweizer. Elektrizitätswerke, als auch von der Redaktion des Bulletin des S. E. V. zurück. Als seinen Nachfolger wählte die Verwaltungskommission der Vereine Ing. *F. Largiadèr*, ehemaligen Strassenbahndirektor in Zürich.

Unterfangung eines Turmpfeiler-Fundaments am Strassburger Münster. Zu unsern auf Seite 181 dieses Bandes (16. Oktober 1920) nach dem „Zentralblatt der Bauverwaltung" wiedergegebenen Ausführungen über die Sicherungs-Arbeiten am Turme des Strassburger Münsters teilt uns die Firma Ed. Züblin & Cie. mit, dass sie unvollständig seien. Eine Ergänzung ist uns in Aussicht gestellt.

[1]) Vergl. Seiten 172 und 186 dieses Bandes (Oktober 1920).

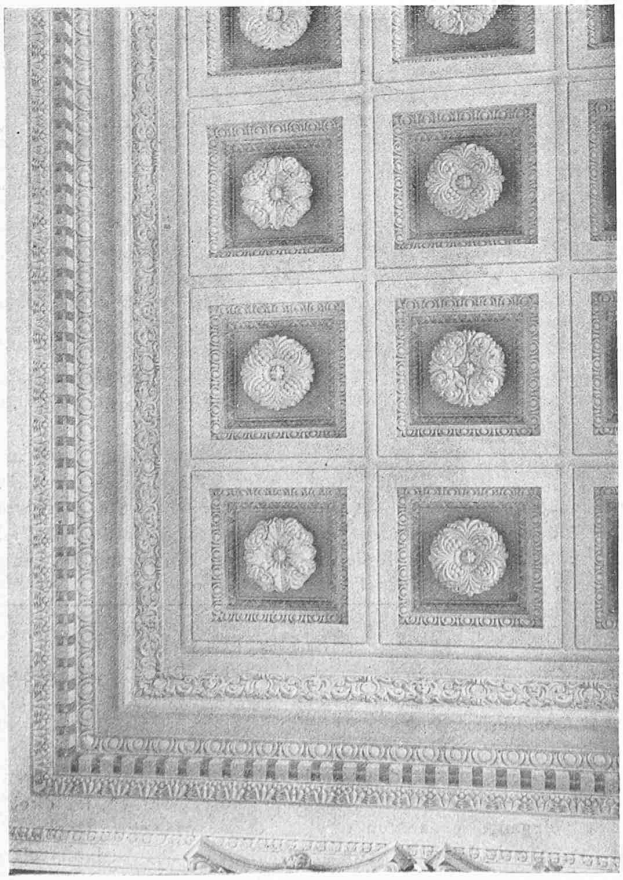


Abb. 25. Kassetten-Decke in der neuen Kirche Fluntern. Ausgeführt von *Fritz Grob*, Stukkateur, Zürich.

Die Kuppel der E. T. H. Die in letzter Nummer unter „Vereinsnachrichten" veröffentlichte *Antwort auf die Eingabe der G. E. P.* bedarf noch einiger erläuternder Bemerkungen, die, wie nähere Mitteilungen über das *Nachtragskreditbegehren für die Erweiterungsbauten der E. T. H.* (vergl. S. 267 vom 4. d. M.) wegen Raummangel erst im neuen Bande erscheinen können.

Konkurrenzen.

Neubau des Bezirkspitals Biel (Band LXXV, S. 271). Das Preisgericht, das am 17. Dezember die Prüfung der 28 eingereichten Projekte beendete, hat von der Erteilung eines ersten Preises abgesehen, da sich keiner der Entwürfe ohne wesentliche Aenderung zur Ausführung eignet. Es wurden prämiiert:

I. Rang (4000 Fr.), Entwurf „Gueti Besserig"; Verfasser *Saager & Frey* und *Rob. Saager*, Architekten in Biel.

II. Rang ex aequo (3500 Fr.), Entwurf „Blyb gsung"; Verfasser *Gebr. Louis*, Architekten in Bern.

II. Rang ex aequo (3500 Fr.), Entwurf „Beaumont"; Verfasser *Karl Friedrich Krebs*, Arch. i. F. Möri & Krebs, Luzern.

III. Rang (1500 Fr.), Entwurf „Im Vogelsang"; Verfasser Architekt *E. F. Roseng* in Frauenfeld.

IV. Rang (1300 Fr.), Entwurf „Aeskulapius"; Verfasser *Moser & Schürch*, Architekten in Biel.

V. Rang (1200 Fr.), Entwurf „Krankenheil"; Verfasser *Stücker & Anderfuhren*, Architekten in Biel.

Die Entwürfe sind bis Sonntag den 2. Januar 1921, je von 10 bis 12 und 13½ bis 16 Uhr, in der Turnhalle an der Neuengasse in Biel zur öffentlichen Besichtigung ausgestellt.

Literatur.

Hydraulik. Die für die Anwendung wichtigsten Lehrsätze aus der Hydrostatik und Hydrodynamik. Von *Karl J. Kriemler*, ord. Professor an der Technischen Hochschule Stuttgart. Band I, mit 174 Abbildungen. Aus: „Wittwers Technische Hilfsbücher". Stuttgart 1920. Verlag von Konrad Wittwer. Preis geb. 40 M.

Dieser kürzlich erschienene Band behandelt in knapper, aber präziser und auf mathematischer Grundlage aufgebauter Art die wichtigsten Lehrsätze aus der Hydrostatik und der Hydrodynamik. Zahlreiche Abbildungen erleichtern das Verständnis des Stoffes.

Der Verfasser hat grossen Wert auf klare Grundbegriffe gelegt, sodass das Buch sich besonders gut für Studierende Techn. Hochschulen eignet; aber auch der in der Praxis stehende Ingenieur kommt darin auf seine Rechnung. Mit besonderer Sorgfalt werden z. B. Begriffe, wie die der vollkommenen und der zähen Flüssigkeit, der linearen und der turbulenten Strömung (sowohl in ihrer abstrakten, als in ihrer praktischen Bedeutung) behandelt.

Aus dem Kapitel „Hydrostatik" erwähnen wir die Behandlung der Mauern unter Wasserdruck und der Taucherglocke, aus dem sehr reichhaltigen Kapitel der „Hydrodynamik" die Behandlung der Ausflussverhältnisse bei kleinen und grossen Oeffnungen, die Verhältnisse in Rohrleitungen, in offenen Kanälen, Stauwerken, das Prinzip der Turbine usw. Für den Praktiker sind von besonderem Interesse die Umrechnungszahlen (Seite 113) für Modellversuche, durch die es möglich wird, an Hand kleiner Modelle zu bestimmen, was durch die Theorie nur unsicher oder auf weiten Umwegen gelöst werden kann. — Das Buch bietet in der Art der schlichten, klaren Behandlung und auch inhaltlich manches Neue und sei hiermit bestens empfohlen.[1]) *W. Luder.*

Versuche mit zweiseitig aufliegenden Eisenbetonplatten bei konzentrierter Belastung. Erster Teil. Ausgeführt in der Materialprüfungsanstalt der Techn. Hochschule Stuttgart in den Jahren 1912 bis 1919. Bericht erstattet von Prof. Dr.-Ing. *C. Bach* und Ing. *Otto Graf*. Berlin 1920. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geh. 20 M.

Frei aufliegende, 120 bezw. 140 *mm* starke Eisenbetonplatten von 2000 *mm* Spannweite und verschiedener Breite (400, 500, 800, 1400, 2000 und 3000 *mm*) sind, durch in ihrer Mitte aufgebrachte Einzellasten, bis zum Bruch beansprucht worden. Die Anordnung der Versuche, ihre Durchführung, sowie die Darstellung ihrer Ergebnisse sind mustergültig. Dagegen scheint mir der aus dem Vergleich dieser Versuchsergebnisse mit § 16 Ziff. 13 der deutschen

[1]) Vorliegende Besprechung gelangt infolge Versehens der Redaktion erst heute zur Veröffentlichung, was Autor und Rezensent frdl. entschuldigen wollen. *Red.*