Die Voralberger Baumeister und die Schweiz. Kirchenbaukunst im XVIII. Jahrhundert

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **75/76 (1920)**

Heft 20

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-36547

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

INHALT: Die Vorarlberger Baumeister und die Schweizerische Kirchenbau-Kunst im XVIII. Jahrhundert. — Das Trocknen mit überhitztem Dampf. — Multiplex-Telephonie und -Telegraphie auf Leitungen mit hochfrequenten Strömen. — Baubudget der Schweizerischen Bundesbahnen für 1921. — Miscellanea: Die Kriegsbrücke über die Dubissa bei Lidoviani. Versuche über die Kraft von Meereswellen. Neue Endmasse zum Einpassen von Rachenlehren. Pflugwiderstand bei Motorpflügen. Neuer Rhein-Hafen in Speyer. Die Ausstellung „Baustoffe und Bauweisen". — Nekrologie: C. O. Gleim. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender; Maschineningenieur-Gruppe Zürich; Stellenvermittlung.

Band 76. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet. Nr. 20.

Die Vorarlberger Baumeister und die Schweiz. Kirchenbaukunst im XVIII. Jahrhundert.[1])

Die Ereignisse der letzten Jahre, die den Zusammenbruch und das Auseinanderfallen der einzelnen Staaten der ehemaligen österreichisch-ungarischen Monarchie zur Folge hatten, lenken die allgemeine Aufmerksamkeit auf das Land Vorarlberg, das, nach einem Halt suchend, seinen Anschluss an die Schweiz erwägt. Wäre nicht jetzt der Augenblick gekommen, an die Tätigkeit einer Gruppe von Bewohnern des Vorarlberg zu erinnern, die in früheren Zeiten dazu beigetragen haben, ihrem Volke durch reiche Erfindungsgabe und unermüdlichen Fleiss in der Ausübung der Bautätigkeit grosse Ehre zu verschaffen?

Wir müssen uns im Geist in die nach Lösung neuer Aufgaben suchende Epoche versetzen, die den Wirren des dreissigjährigen Krieges in Mittel-Europa folgte. Eine Zeit, die in mancher Beziehung mit der unsrigen eine gewisse Aehnlichkeit bietet. Es handelte sich damals, in der zweiten Hälfte des XVII. Jahrhunderts darum, vieles wieder aufzubauen und neue Wege zu suchen für eine neue Generation. An grossen und zahlreichen Aufgaben fehlte es in Deutschland nicht, wohl aber an geschulten Männern. In der Architektur und den ihr verwandten Künsten, der Plastik und Malerei, war während des Krieges die Tradition in Kunst und Technik verloren gegangen. Die Nachfrage nach Baukundigen war gross, denn weltliche wie Kirchen-Fürsten wurden von einer wahren Baulust erfasst und schauten sich eifrig nach Baumeistern, Handwerkern und Materialien um.

Die Hilfe kam zuerst aus den südlichen Alpentälern und viele von den früheren Baudenkmälern dieser Epoche sind in Oesterreich und in Süddeutschland von Italienern erbaut. Die geistige Entwicklung in diesen Ländern stand unter dem Einfluss der Jesuiten und die religiösen Orden leisteten der Tätigkeit der Italiener einen bedeutenden Vorschub. Während des XVI. Jahrhunderts schon hatte eine Einwanderung aus Italien stattgefunden, allein die Entwickelung der italienischen Kunst auf deutschem Boden war in Folge des Krieges stillgestanden. Nachher hub der Aufschwung der Klöster und der fürstlichen Residenzen wieder an, aber erst im letzten Viertel des XVII. Jahrhunderts sehen wir deutsche Baumeister an den grossen Bauaufgaben Anteil nehmen.

Im Bregenzerwald, der vom Krieg verschont geblieben war, hatte sich bei einem für das Baufach befähigten Mannesstamm gesunde Ueberlieferung erhalten. Dieser Umstand begünstigte eine Auswanderung von Bautechnikern aus dem Vorarlberg in das benachbarte Oberschwaben, wo sich zahlreiche Ordensansiedelungen nach Hilfe zu Renovierungen, Umbau, teilweise Neuerrichtung ihrer Klöster und Kirchen sehnten. Das Bodenseebecken ist eine der wichtigsten Sitze der klösterlichen Baubewegung jener Zeit gewesen. Unsere Vorarlberger fanden reichliche Beschäftigung bei diesen Orden und ihre Bauart sollte mit der Zeit einer Reihe von Denkmälern den Charakter aufdrücken, der später, vielleicht etwas zu viel sagend, als die „Vorarlberger Bauschule" bezeichnet wurde. Ihre Tätigkeit setzt schon im letzten Viertel des 17. Jahrhunderts ein und dauert annähernd ein Jahrhundert, ihren Einfluss auf Oberschwaben, südlichen Schwarzwald und die Nordostschweiz erstreckend. Es sind einfache, mit den Lehren der italienischen Theoretiker wenig vertraute Bauleute; sie glänzen ursprünglich nicht durch vornehme Abwägungen der Verhältnisse, Eleganz der Details und weise Verteilung der dekorativen Elemente; sie kennen die Umwandlung nicht, die der Stil während der Regierung Ludwig des XIII. in Frankreich (1610 bis 1643) durchgemacht hat. Dagegen verfügen sie über eine geniale Selbständigkeit und sind äusserst begabt für Gestaltung des Grundrisses und Lösung von konstruktiven Problemen. Dabei sind sie nicht durch Schulregeln und akademische Vorschriften gehemmt. Dazu kommt als vorteilhafter Umstand ihre Gewohnheit im Familienverband zu arbeiten, die Erfahrungen im Baufach und im Verkehr mit der Bauherrschaft, die technischen und künstlerischen Ueberlieferungen als zinstragendes Kapital vom Vater auf den Sohn zu vererben. Diese Umstände schufen ein günstiges Milieu zur Vervollkommnung und Ausreifung architektonischer Gedanken. Aehnliche Verhältnisse können wir auch bei den italienischen Architektenfamilien feststellen, die sich in die Ferne begaben, um ihre Kunst auszuüben (Frisoni in Ludwigsburg, Bibiena in der Pfalz u. a. m.):

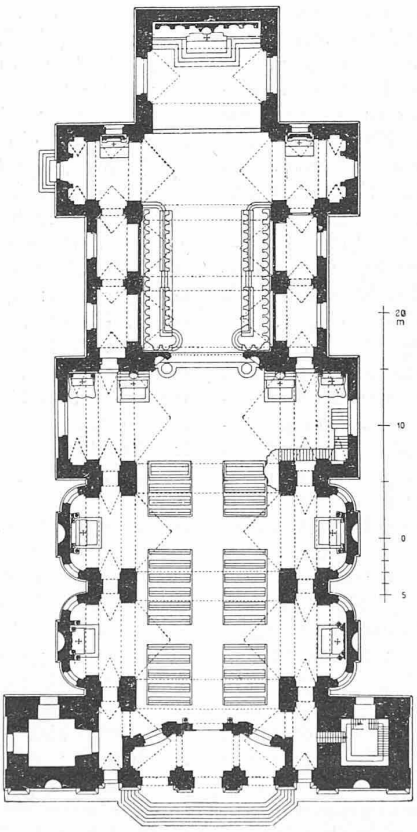


Abb. 1. Klosterkirche zu St. Urban, 1:600. Erbaut von Franz Beer 1711 bis 1715.

Die am häufigsten vorkommenden Namen der Vertreter der „Vorarlberger Bauschule" sind Thumb, Beer, Moosbrugger, Ruef, Kuhn. Sie wurden meistens von Stukkateuren und Malern aus Bayern, besonders aus Wessobrunn und München unterstützt. Ihre kirchlichen Bauten haben einige gemeinsame charakteristische Züge, die besonders in den früheren Werken auffallen. Diese Züge sind folgende: Anstatt dem beim italienischen Kirchenbau üblichen Basilika-System wurde die Hallenform angewendet. Die Basilika besteht aus einem mittleren erhöhten Schiff mit niederen Seitenschiffen, sodass der mittlere Raum eine direkte Beleuchtung durch die über den Dächern der Seitenschiffe angebrachten Fenster erhält. Die Halle dagegen besteht aus einem mittleren Raum mit annähernd gleich hohen Seitenschiffen, das Ganze unter *einem* Dache untergebracht, in der Weise, dass das Mittelschiff sein Licht mittelbar, durch die Fenster der Seitenschiffe erhält. Das Bestreben das Mittelschiff als grosse Dominante zu gestalten, hatte die Verminderung der Seitenschiffe zur Folge, die auf die Tiefe der zur Stützung der Hauptgewölbe nötigen Strebepfeiler zusammen schrumpften. Der zwischen diesen Pfeilern befindliche Raum wurde im Erdgeschoss zum Aufstellen von Altären benutzt, über den Altären läuft eine Gallerie, die die Seitenschiffe in zwei Teile teilt; auf dem oberen Stockwerke

[1]) Wir verdanken diese Arbeit unserem langjährigen Mitarbeiter Oberbaurat *A. Lambert*, Architekt aus Genf in Stuttgart. *Red.*

erlaubt eine Durchbrechung der Pfeiler den Verkehr auf die ganze Länge der Kirche. Ein Querschiff ist ursprünglich nur dadurch angedeutet, dass ein Joch des Hauptschiffes etwas erweitert und seitlich vor die Mauerfläche hinausgeschoben wird; der Innenraum dieses Joches wird dadurch luftiger, dass die Empore in der Breite des Querschiffs auf einen ganz schmalen Gang reduziert, den Verkehr zwischen Hauptschiff und Chorgalerie ermöglicht. Der ziemlich tiefe Chor erfährt eine leichte, durch Einziehen der Pfeilermauer bewirkte Verminderung der Breite. Eine flache Nische bildet gewöhnlich den Abschluss des Ganzen und dient zur Aufnahme des Hauptaltars. Die Gesamtanordnung deutet auf eine ursprünglich dem Zentralbau ganz fernstehende Planbildung.

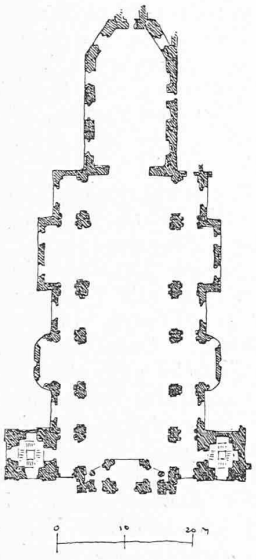


Abb. 2. Klosterkirche Weissenau. Erbaut 1717 bis 1727. — 1 : 1000.

Die westliche Hauptfront ist im Allgemeinen von zwei Türmen flankiert. Die äussere Architektur ist öfters, besonders bei den frühern Beispielen, einfach, ja sogar etwas derb und nüchtern in Vergleich zu der reichen Dekoration des Innern. Diese besteht bei den frühern Werken aus dem Ende des 17. Jahrhunderts aus etwas schweren Stuckverzierungen, die architektonischen Formen, besonders die meistens in korintischem Stil gehaltenen Kapitäle folgen den Regeln der klassischen Säulenordnungen. Die Gewölbe-Gräte sind mit kräftigen Blätterguirlanden verziert, die Flächen mit Ornamenten bedeckt, die an hervorragenden Stellen Einrahmungen für bemalte Felder bilden. Zu Anfang überwiegt der in Weiss gehaltene plastische Schmuck; später tritt die plastische Dekoration zurück, während die gemalten Flächen an Bedeutung zunehmen. Bei den spätern Werken der Vorarlberger herrscht entschieden die grosse malerische Komposition vor, während sich die Stukkatur in der Hauptsache auf die Funktion des Rahmenwerks beschränkt; auch spielt die Bemalung und Vergoldung des plastischen Schmuckes eine immer grössere Rolle, sodass die späteren Werke der Rokokozeit wahre Farbensymphonien bilden, um mit dem Klassizismus gegen Ende des 18. Jahrhunderts Weiss, Gold und ein zartes Kolorit wieder zur Geltung kommen zu lassen.

Von Ende des 17. Jahrhunderts an bis zum zweiten Viertel des 18. dominieren die Formen des italienischen Barock mit mehr oder weniger strenger Anwendung der Säulenordnungen. Die Hauptbeispiele dieser Richtung sind die Klosterkirchen von St. Urban[1]) im Kanton Luzern und von Weingarten in Oberschwaben, bei denen in allen Teilen die stilisierte Ornamentik und die Symmetrie noch walten. Von ungefähr 1725 an gewinnt der Rokokostil an Bedeutung mit seinem willkürlichen Linienspiel, seiner Asymmetrie und seinem Naturalismus in Anwendung von Blumen, Schilfen, Felsen, Tufsteinformationen, Muscheln, Flügeln usw. Beispiele: Klosterkirche Zwiefalten und Kathedrale von St. Gallen. Fünfzig Jahre später, gegen 1775 war die Freude an übersprudelnder Fantasie schon verraucht und ein neuer Klassizismus setzte ein, für den die Innendekorationen der Klosterkirche von Wiblingen bei Ulm ein vorzügliches Beispiel ist. Hier bewundern wir bei strenger Anwendung der klassischen Säulenordnungen die Verwendung der dem Louis XVI.-Stil eigenen Embleme, Triglyphen, Lorbeerkränze, hängende Draperien usw.

Was die äussere Architektur betrifft, so ist bereits bemerkt worden, dass sie gegen die innere eine grössere Strenge bewahrt, und sich durch etwas derbe Formen kennzeichnet, die im Allgemeinen zu der schweren Last der mächtigen, durch das Hallensystem bedingten Dächer gut passt. Die zwei an der Westseite stehenden Türme die ursprünglich im Baukörper der Kirche eingeschlossen waren oder wenigstens im Grundriss nur wenig aus der Mauerflucht seitlich heraustraten, beengten die Entwicklung der Hauptfront und wurden später öfters aus dem Grundriss ganz hinausgeschoben, wie z. B. in St. Urban, in Weissenau, Weingarten und in Einsiedeln; dadurch wurde eine bessere Entfaltung der Fassade und der Kircheneingänge samt Vorraum ermöglicht.

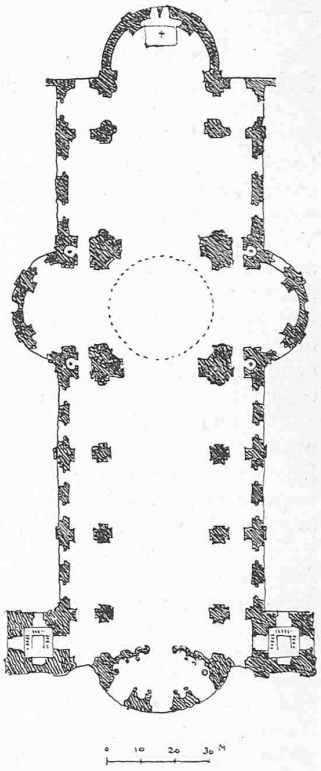


Abb. 3. Klosterkirche Weingarten. Erbaut von 1719 bis 1724. — 1 : 2000.

Die ursprüngliche Anlage eines entschiedenen Langhauses entwickelte sich rasch zur Verschmelzung von Langhaus und Zentralbau durch Einsetzen einer Kuppel über der Vierung (Weingarten) oder durch rotundeartige Erweiterung des Langhauses, wie in St. Gallen und Wiblingen. Die Bedeutung dieser Erscheinung wollen wir bei Betrachtung einzelner Beispiele ins Auge fassen.

Die wichtigsten Beispiele der ersten noch ins XVII. Jahrhundert reichenden Periode der „Vorarlberger Bauschule" sind: die vom Jesuiten Heinrich Mayer entworfene Wallfahrtkirche auf dem Schönenberg bei Ellwangen (1686 bis 1694), die ihr nachgebildete Kloster-Kirche von Obermarchthal (1686 bis 1704) und die Kloster- später Schlosskirche in Friedrichshafen (1695 bis 1702). Aus diesen Werken ergaben sich ziemlich streng die charakteristischen Züge des sogen. Vorarlberger Typus; sie gehören stilistisch zu dem Frühbarock und verraten noch eine gewisse Unbeholfenheit in der Behandlung der architektonischen Formen. Das Tonnengewölbe des Mittelschiffes wird von Stichkappen über den Jochen der Seitenschiffe unterbrochen; die Seitenschiffe sind durch die zwischen den Strebemauern senkrecht zur Hauptaxe stehenden Tonnen bedeckt, die dem Hauptgewölbe Widerlager bieten. Die über den Seitenaltarnischen laufende Galerie liegt parallel zur Seitenfront; die Gestaltung dieser Galerien wird später von ausschlaggebender Bedeutung für die Raumwirkung. Die Farbe ist weiss, kräftige Skulptur begleitet die architektonischen Linien und Formen; einige gemalte Felder in den Gewölben und die Altäre geben dem Ganzen die koloristische Wirkung. Am Anfang des XVIII. Jahrhunderts stellt sich eine sicherere Behandlung der Formen ein: der Grundriss wird reicher, der Aufbau monumentaler; die Werke dieser Zeit tragen den Stempel des gereiften Barocks. Als Typen des entwickelten Stils können wir die Kirchen von St. Urban im Kanton Luzern (1711 bis 1715) und von Weissenau bei Ravensburg (1717 bis 1727) anführen, beide vom selben Baumeister Franz Beer aus Bezau im Vorarlberg, der auch die Kirche von Weingarten (1719 bis 1724) begonnen und unter Frisonis Mitwirkung ausgebaut hat.

St. Urban ist als reiner Vertreter des Vorarlberger Typus anzusehen. Der Grundriss (Abbildung 1) zeigt, als weitere Entwicklung des alten Schema, das Hinausrücken der Türme, die bei den frühern Beispielen die Fassade einengen und die Seitenschiffe nach aussen abschliessen; hier münden Mittel- und Seitenschiffe ins Freie, die letztgenannten allerdings nur durch Fenster. Die ins Mittelschiff führende Tür steht mit einer Vorhalle in Verbindung;

[1]) Vgl. die Darstellung in Bd. LVIII, S. 347 (vom 23. Dez. 1911). *Red.*

diese ist etwas unorganisch ins Hauptschiff hineingebaut und nicht durch Ausbauchung der Front zu einem harmonischen elliptischen Raum geschaffen, wie dies früher (1695) an der Kollegienkirche zu Salzburg gelöst worden war und wie es etwas später von Frisoni in Weingarten mustergültig an der Klosterkirche ausgeführt wurde (Abb. 3). Eine Neuerung der Anlage von St. Urban bildet die Anbringung von segmentförmigen Altarnischen an der Aussenwand der Seitenschiffe, was den Seitenverkehr erleichtert und den Innenraum malerisch erweitert. Nach zwei Traveen des Hauptschiffes folgt ein durch ein breiteres Joch gebildetes Querschiff ohne Erhöhung oder Kuppel. Der folgende Chorraum wird durch zwei Traveen gebildet, er enthält das Chorgestühl; der Mittelraum ist leicht eingezogen und von der Verlängerung der Seitenschiffe begleitet. Ein zweites kleineres Querschiff trennt den Chor-Raum von der wiederum etwas eingezogenen, mit einer geraden Mauer abgeschlossenen Hauptaltaranlage.

Die lichte Ebenmässigkeit des Grundrisses spiegelt sich in dem edlen Aufbau des Innenraumes wieder, der durch die in der Tiefe leicht abnehmende Breite der Hauptgliederungen eine grosse perspektivische Wirkung ausübt. Die lange Flucht von Pfeilern und Bögen, auf der die mächtige Tonne ruht, und die geraden Emporen machen einen imposanten Eindruck. Der Charakter des Ganzen ist durch eine strenge Architektur in korinthischem Stil gekennzeichnet, die sich in ihren weiss gehaltenen Formen und Ornamenten in kräftigem Gegensatz zu der dunkeln und überaus reichen Masse des Chorgestühles abhebt.[1]) Diese Stukkaturarbeiten sind von feinem Geschmack und gehören stilistisch bereits zum Uebergang vom Barock zum Rococo.

Im Vergleich zu der schönen und klaren Gliederung des Innenraumes zeigt diejenige der Fassade eine auffallende Unbeholfenheit. Ist diese Komposition auch nicht durchaus befriedigend, so möchte ich mich doch dem in diesem Blatte anlässlich der Beschreibung von St. Urban[2]) geäusserten Urteil nicht vorbehaltlos anschliessen, wo es heisst: „Uebrigens ist der Entwurf der Fassaden stets eine schwache Seite der deutschen barocken Kirchenbau-Kunst gewesen, und ganz besonders hat dies von den Bauten aus dem Kreis der „Vorarlbergerschule" zu gelten." Es sei demgegenüber nur an die Fassaden der Klosterkirchen von Ochsenhausen und Wiblingen erinnert.

Kurz nach Fertigstellung der Kirche von St. Urban wurde vom gleichen Baumeister Franz Beer die *Klosterkirche von Weissenau* bei Ravensburg errichtet. Diese „Peter- und Paul-Kirche" gehört zu einer Prämonstratenser Abtei, ihr Grundriss (Abb. 2) zeigt sehr grosse Aehnlichkeit mit St. Urban: gleiche Stellung der Türme, die Flucht der Seitenschiffe freilassend, die gleiche etwas engbrüstige Anlage der Vorhalle. Zwischen Türmen und Querschiff befinden sich statt zwei drei Traveen, wovon nur die mittlere durch zwei flache Altarnischen erweitert wird. Das Querschiff ist nur schwach angedeutet, der Chorraum ist hier weniger räumlich ausgestattet, statt zwei ist nur eine Travee zwischen Querschiff und Chor eingeschaltet; dieses selbst stammt übrigens aus einer frühern Anlage (1627 erbaut) und musste erhalten bleiben. Auch die Innenarchitektur zeigt grosse Verwandschaft mit St. Urban; die Pfeiler sind mit streng korinthischen Pilastern gegliedert, das Tonnengewölbe ist mit feinen Stukkaturen verziert, die von französischem Geschmack, etwa aus der Schule des Jean Berain beeinflusst zu sein scheinen; ausserdem befinden sich am Gewölbe grosse gemalte, farbige Wirkung in den Raum bringende Felder. Wie in St. Urban läuft der Kirche entlang eine mit Stein-Balustrade versehene gerade Galerie. Die Fassade weist entschieden verwandschaftliche Züge mit St. Urban auf, ist jedoch klarer und harmonischer komponiert, sie baut sich ruhig und würdig auf, die Türme sind schlanker; der Meister scheint im Fassaden-Entwerfen Erfahrungen in St. Urban gesammelt zu haben.

Abb. 4. Hauptfront der Klosterkirche zu Weingarten. Erbaut von Franz Beer und Donato Giuseppe Frisoni.

Ungefähr zur selben Zeit (1719 bis 1724) begann Franz Beer die prächtige *Klosterkirche von Weingarten*, eine Stunde nördlich von Ravensburg, ein Meisterwerk des deutschen Barock, bei dem eine flüssigere und freiere Behandlung des Vorarlberger Schema zu Tage tritt. Die besondern Merkmale des Grundrisses sind, wie in St. Urban die abgerückte Stellung der Türme, aber in Abweichung von früher die dreifache Schweifung der Front mit eingezogenen Kurven vor den Seitenschiffen und Ausbauchung vor dem Mittelschiff, die eine organische Gestaltung der Vorhalle erlaubt (Abb. 3). Das Querschiff endigt in Halbkreisform, ebenso das Mittelschiff, dessen Absschluss zur Aufnahme des Altars bestimmt ist. Die Vierung ist durch eine hohe Tambourkuppel ausgezeichnet und bildet die seltene Ausnahme der Verbindung eines solchen architektonischen Mittels mit der Hallenform. Das Innere ist viel festlicher als dasjenige von St. Urban, indem die Joche des Mittelschiffes und des Chorraumes durch mit Stuck und Gemälde reich dekorierte Tonnenfelder bedeckt sind, und die Emporen, statt gerade gezogen zu sein, sich in leichten Bögen gegen die Aussenwand hinziehen und ein neues Element der Dekoration bilden. Der Kontrast zwischen dem im untern Teil weiss gehaltenen Raum und der farbigen Pracht der Gewölbe wirkt ausserordentlich vornehm.

Die auf hoher Terrasse stehende Fassade ist von grosser Wirkung (Abbildung 4). Die Komposition macht den Eindruck von Festigkeit und Einigkeit; wie aus einem Guss fliessen die Kurven des ausgebauchten Mittelbaues in die leicht vorspringenden, reich gegliederten Massen der Türme. Die gleichmässige Gliederung der Pilasterbündel in kompositer Ordnung verleiht dem Ganzen Würde. Die rundbogenförmigen Tür- und Fensteröffnungen sind gleichmässig verteilt, die auf das Hauptgesims gestellten Bauteile tragen dazu bei, den Charakter von Breitspurigkeit und Ernst zu erhöhen, der mittlere Giebelaufsatz verbindet sich harmonisch mit den einstöckigen Turmaufbauten, diese

[1]) Vergl. Tafel 70 in Bd. LVIII, vom 23. Dezember 1911.

[2]) Vergl. Band LVIII, Seite 348 ff. mit Aussen- und Innenansichten (vom 23. Dezember 1911). *Red.*

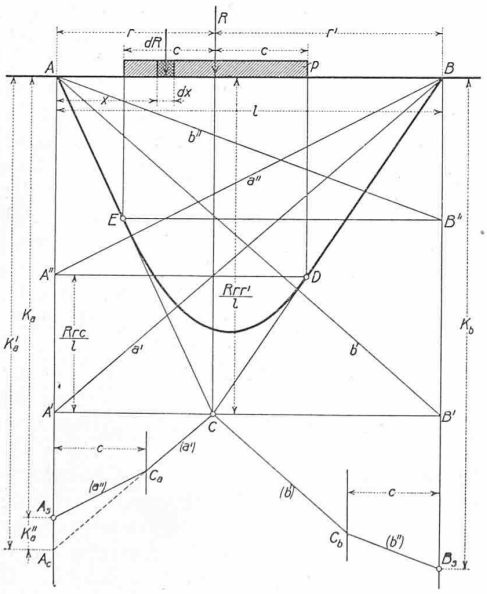
wie gedrückt unter dem kräftig profilierten Kupferhelm, damit sie ja nicht durch ihre Höhe den kühnen Kuppel-Aufsatz beeinträchtigen. Eine Komposition von solcher Grösse und Reife lässt die andern zur selben Zeit von Franz Beer ausgeführten Fassaden in künstlerischer Hinsicht soweit hinter sich, dass ein berechtigter Zweifel aufsteigt, ob alle von der gleichen Hand sind, und obwohl in letzter Zeit von Kunsthistorikern versucht wird, den *Einfluss Frisonis* auf ein immer geringeres Mass herabzusetzen, wird doch anerkannt, dass dieser italienische Meister bei Kuppelbau, Fassade, Türmen und Hochaltar wesentlich mitgewirkt hat, und besonders bei der Hauptfront scheint seine Mitwirkung eine ausschlaggebende gewesen zu sein.

Dies soll in keiner Weise die sonstigen Verdienste des Vorarlbergers schmälern und Franz Beer bleibt einer der hervorragendsten Meister des deutschen Barock; er ist das bedeutendste Mitglied einer Baumeister-Familie aus dem Bregenzer Wald und hat eine ungemein grosse Tätigkeit entwickelt; in Württemberg ist seine Autorschaft für die Klosterbauten in Marchthal und Salem, für die Kirchen in Weissenau und Weingarten nachgewiesen. In der Schweiz ist Beer auch als Erbauer der Klosterkirchen von Rheinau (1705 bis 1707) und St. Urban (1711 bis 1715), der Klöster von Münsterlingen (1709 bis 1716) und St. Katharinental usw. bekannt. (Schluss folgt.)

Graph. Bestimmung der Kreuzlinienabschnitte kontinuierlicher Träger bei Streckenlasten.

Von Ing. *Th. Bachmann*, z. Zt. in Mailand.

Unter dieser Ueberschrift hat O. Lüscher in der „Schweiz. Bauzeitung" vom 22. Febr. 1913 (Bd. LXI, S. 102) die Kreuzlinienabschnitte für Streckenlasten zeichnerisch bestimmt. Im folgenden soll ein anderes graphisches Verfahren angegeben werden, das etwas übersichtlicher ist.



Die gleichmässig verteilte Streckenlast der Länge $2c$ wird in eine Mittelkraft R zusammengefasst und dafür die einfache Momentenfläche gezeichnet, wie die Abbildung zeigt. Um den linken Kreuzlinienabschnitt K_a zu bestimmen, der zur Ermittlung des Punktes der Schlusslinie unter dem rechten Festpunkt dient, werden die Spitze C der Momentenfläche und der Punkt D, wo rechts die gerade Momentenlinie in die Parabel übergeht, wagrecht auf die linke Auflager-Lotrechte A projiziert. Diese Punkte A' und A'' werden mit dem rechten Auflagerpunkt B durch die Geraden a' und a'' verbunden. Dann zieht man von C eine Parallele zu a' bis zum Schnittpunkt C_a mit der Lotrechten im Abstand c der halben Länge der Streckenlast von der Auflager-Lotrechten A; durch C wird eine Parallele zu a'' gezogen und ihr Schnittpunkt A_s mit der Auflagerlotrechten A schneidet den gesuchten Kreuzlinienabschnitt K_a für die Streckenlast ab. Entsprechend bestimmt man den rechten Kreuzlinienabschnitt K_b.

Zum Beweis wird ein Belastungselement $dR = pdx = \frac{R}{2c}\,dx$ als Einzellast betrachtet. Ihr linker Kreuzlinien-Abschnitt wird bekanntlich erhalten, indem man das statische Moment der einfachen dreieckförmigen Momentenfläche inbezug auf die linke Auflager-Lotrechte durch $\frac{1}{6}l^2$ teilt; man erhält $dK_a = dR\frac{x(l^2 - x^2)}{l^2}$. Durch Einsetzen des obigen Wertes für dR und Integration über die ganze Belastungslänge erhält man

$$K_a = \frac{R}{2c\,l^2}\int_{r-c}^{r+c} x\,(l^2 - x^2)\,dx = \frac{Rr}{l^2}\,(l^2 - r^2 - c^2).$$

Man kann diesen Ausdruck in zwei Teile zerlegen:

$$K_a = \frac{Rrr'}{l}\cdot\frac{l+r}{l} - \frac{Rrc}{l}\cdot\frac{c}{l} = K_a' - K_a''.$$

Durch Vergleich mit der obigen Grösse von dK_a bemerkt man, dass K_a' den Kreuzlinienabschnitt für die Einzellast R darstellt. Seine zeichnerische Bestimmung ist bekannt und von O. Mohr schon 1868 gegeben worden („Technische Mechanik", 2. Aufl., S. 361). K_a'' ist die Verkleinerung von K_a' infolge der gleichmässigen Verteilung der Einzellast R über die Strecke $2c$. Durch die Betrachtung der beiden ähnlichen Dreiecke $A'BA''$ und $A_cC_aA_s$ ergibt sich die Richtigkeit der Konstruktion.

Reicht die Streckenlast an das Auflager A heran, so fällt C_a mit C zusammen und b'' wird wagrecht. W. Ritter hat diese Kreuzlinienabschnitte rechnerisch bestimmt und für sein erweitertes Verfahren zur Berechnung eines durchlaufenden Balkens verwendet („Graph. Statik", 3. Bd., S. 56). Erstreckt sich die gleichmässig verteilte Belastung über die ganze Feldlänge l, so fallen C_a und C_b mit C zusammen, a'' und b'' werden wagrecht, und man erhält die bekannte Konstruktion, die O. Mohr mit jener für eine Einzellast gab.

Das Trocknen mit überhitztem Dampf.

Von Ing. *J. Karrer*, Zürich.

(Schluss von Seite 216.)

II. Künstliche Trocknung von Torf.

Die grosse Ueberlegenheit der Heissdampf- über die Heissluft-Trocknung legte es nahe, sie zur künstlichen Trocknung von Torf auszuprobieren. Wie bekannt, enthält dieser im Zustande, in dem er gewonnen wird, 80 bis 85 % Wasser, wovon der grösste Teil vor der Verwendung ausgetrieben werden muss. Es geschieht dies durch Trocknen an der Luft, was die einfachste und billigste Methode ist, aber nur in den Sommermonaten erfolgen kann. Der Torf kann dabei bis zu etwa 20 % Feuchtigkeit ausgetrocknet werden; in der Regel enthält er aber bei der Ablieferung noch 30 und mehr Prozent Wasser. Sein Heizwert ist aber stark abhängig vom Wassergehalt; bei einem Aschengehalt von rd. 5 % wurden beispielsweise an Torf vom Torffelde der Maschinenfabrik Oerlikon folgende Heizwerte bestimmt:

bei	30 %	Feuchtigkeit	3593 *kcal/kg*
„	22,2 %	„	3916 *kcal/kg*
„	9,8 %	„	4803 *kcal/kg*
„	0 %	„	5390 *kcal/kg*

Bei 40 % Feuchtigkeit dürfte der Heizwert auf etwa 2800 und bei 50 % auf etwa 2200 *kcal/kg* zurückgehen.

Für eine industrielle Verwertung des Torfes als Brennmaterial ist es daher von grösster Wichtigkeit, das Wasser soweit irgend möglich auszutreiben, selbst unter den Wassergehalt von gut lufttrockenem Torf, was aber nur durch künstliche Trocknung erfolgen kann. Der Zwek eines solchen Trockenverfahrens kann natürlich nicht der sein, Nasstorf von 80 bis 85 % Feuchtigkeit auf 10 % Feuchtigkeit auszutrocknen, da dies vollständig unwirtschaftlich sein