Die St. Michaelskirche in Zug

Autor(en): **Moser, Karl**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **43/44 (1904)**

Heft 3

PDF erstellt am: **26.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-24665

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

heit aufzunehmen. Unter Zugrundelegung dieser Vorschrift konnten fünf Tage nach Gewölbeschluss Gewölbe von 12 *m* Spannweite ausgerüstet werden, wobei eine Setzung von 1 bis 2 *mm* beobachtet wurde. Bei Gewölben von 15 *m* gab die Hälfte obiger Ueberhöhung. Besondere Beachtung verdient das Lehrgerüst der Solisbrücke über die 86 *m* tiefe Albulaschlucht (Abb. 6 u. 7). Es ist eine Kombination von Ständerwerken, Trapez- und Dreiecksprengwerken in drei Etagen eingeteilt, die zugleich auch als Baugerüste dienten. Durch diese Konstruktion war es möglich, ein sehr starres Lehrgerüst zu erhalten und die Einsenkungen, wie bereits mitgeteilt, auf ein Minimum zu beschränken. (Forts. folgt.)

Die gewölbten Brücken der Albulabahn.

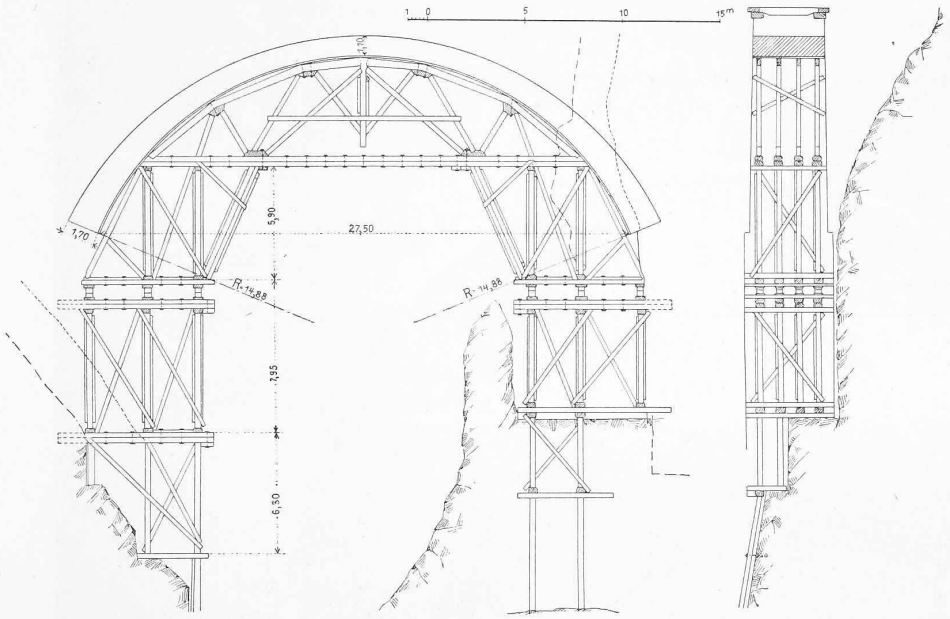


Abb. 3. Lehrgerüst des Muttentobel-Viaduktes. — Masstab 1 : 350.

Ausrüstung nach einer Woche ebenfalls gute Resultate. Dabei ist zu bemerken, dass die Witterung für die Erhärtung des Kalkmörtels eine Hauptrolle spielt; die oben mitgeteilten Resultate setzen gute Witterung voraus. Im Herbst und bei kalter Witterung geht das Binden des hydraulischen Kalkes viel langsamer vor sich und es musste an Stelle von fünf *Tagen* bis zu fünf *Wochen* oder noch mehr gewartet werden, um zu günstigen Resultaten zu gelangen. Auch die Sandfrage spielt selbstverständlich bei Ausführung des Mauerwerks eine Hauptrolle; es wurde genau darauf gesehen, nur schönen und gut gewaschenen Sand zu gebrauchen.

Bei Erstellung der Lehrgerüste ist mit aller Sorgfalt vorgegangen worden. Da die meisten der vorkommenden Viadukte sehr hohe Talübergänge darstellen, somit nur zwei Stützpunkte für die Lehrgerüste je einer Oeffnung vorhanden waren, sind durchwegs freitragende Systeme, durch Kombination verschiedener Sprengwerke miteinander, zur Ausführung gelangt. Die Konstruktion dieser Lehrgerüste ist aus den Zeichnungen und Abbildungen ersichtlich. Einzig für das Lehrgerüst der Mustailbrücke (Abb. 2 S. 29) wurde in der Mitte der Spannweite ein etwa 15 *m* hoher Pfeiler aufgerichtet, sodass man dort, statt eines freitragenden, ein festes Lehrgerüst anwenden konnte, wodurch auch die Einsenkungen auf das geringste Mass beschränkt worden sind (max. 25 *mm*). Einer Setzung der Lehrgerüstkonstruktionen war in der Weise Rechnung getragen, dass bei gesprengten Lehrgerüsten diesen eine Ueberhöhung von $^1/_{100}$ der Spannweite minus der Pfeilhöhe gegeben wurde, bei direkt gestützten Lehrgerüsten die

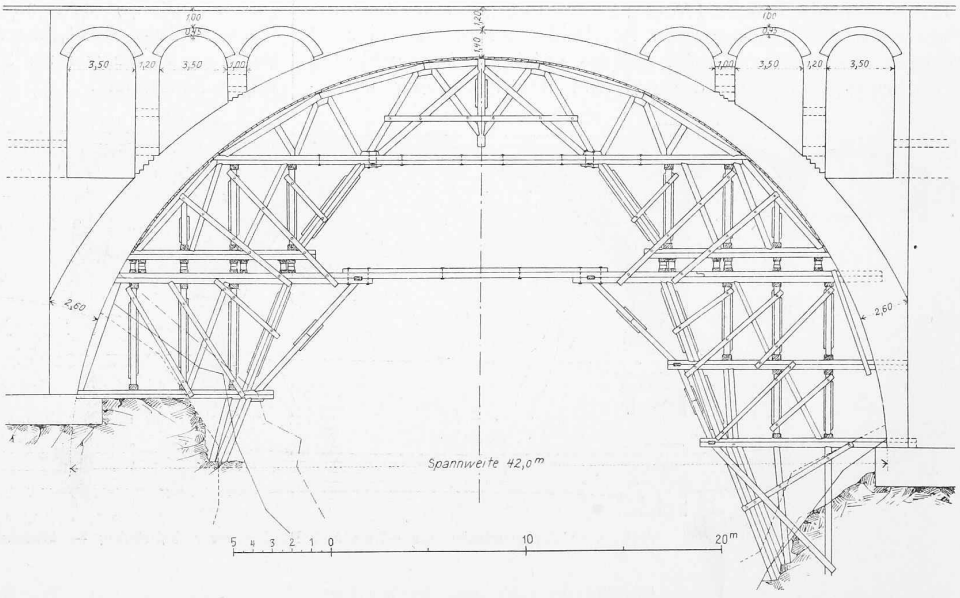


Abb. 7. Lehrgerüst für die Hauptöffnung der Solisbrücke. — Masstab 1 : 350.

Die St. Michaelskirche in Zug.

Von *Karl Moser*, Architekt in Firma *Curjel & Moser* in Karlsruhe.

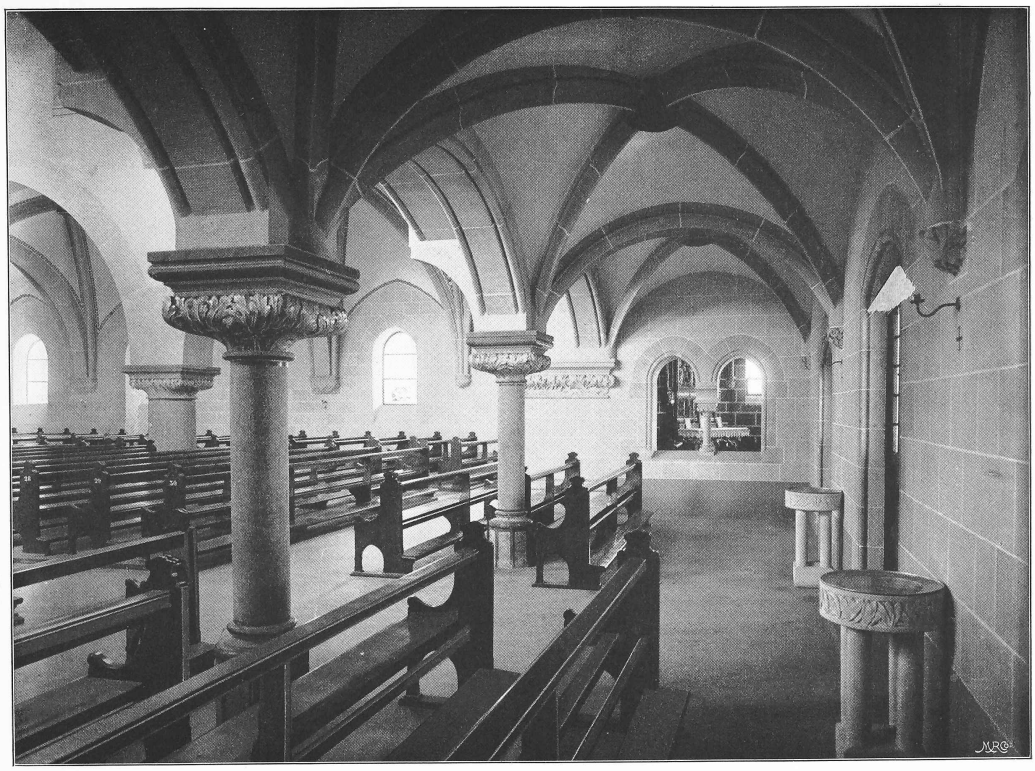
(Mit einer Tafel.)

III. (Schluss.)

Wendet man sich vom Chor zurück dem Haupteingang zu, so fällt der Blick auf die das Langschiff westlich abschliessende Orgelempore mit einfacher Masswerkbrüstung. (Tafel zu Nr. 2.) Darüber baut sich die Orgel mit 42 Registern auf, die von Orgelbauer *Th. Kuhn* in Männedorf erstellt wurde und deren Pfeifen mit Rücksicht auf das dahinter gelegene gewaltige Radfenster wirkungsvoll gruppiert sind. Im mittleren Kreisbogen des letztern ist die heilige Cäcilie, ein Werk des Professors *M. Laeuger* in Karlsruhe, dargestellt.

Die Kanzel (Abb. 16 S. 35), eine Arbeit des Bildhauers *Karl Bissegger* in Zug in Savonnièrestein nach Modellen von Bildhauer *H. Geene* in St. Gallen schliesst sich der architektonischen Behandlung der Altäre an. Der Kanzelkorb, von fünf kräftigen Rundsäulen getragen, wird auf bequemer Treppe mit ornamental geziertem Geländer erstiegen und zeigt aussen die Reliefdarstellungen der vier grossen Propheten: Isaias, Jeremias, Ezechiel und Daniel. Auf dem einfachen Schalldeckel erhebt sich die Figur Christi mit dem Kreuze.

Im Charakter des ganzen ist auch das schlichte Gestühl, das von verschiedenen Meistern des *Schreinermeister-Vereins der Stadt Zug* hergestellt wurde und die mit Schnitzwerk



Die St. Michaelskirche in Zug. — Vorhalle unter der Empore.

Erbaut von *Karl Moser*, Architekt in Firma Curjel & Moser in Karlsruhe.

Nach eigener Aufnahme der Schweiz. Bauzeitung

TYP. ZÜRCHER & FURRER, ZÜRICH.

Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

Seite / page

32(3)

leer / vide / blank

gezierten Beichtstühle (Abb. 14 S. 34) Arbeiten des Möbelfabrikanten *J. Schriber* in Zug. Der Taufstein (Abb. 15 S. 34) steht neben dem von *J. Simmler* in Offenburg i. B. geschaffenen Allerseelenaltar in der Taufkapelle, unter den farbenreichen Glasgemälden der niedern Fensterchen, die

wichtig es für die mehr oder weniger vollendete Ausgestaltung eines Kirchenbaues ist, wenn Architektur, Bildnerei und Malerei, also Rohbau, innerer Ausbau, Altäre und innere Einrichtung bis ins kleinste Detail einheitlich gefertigt und von *einer* Hand geleitet werden. Dass die Er-

Die St. Michaelskirche in Zug.

Erbaut von *Karl Moser*, Architekt in Firma Curjel & Moser in Karlsruhe.

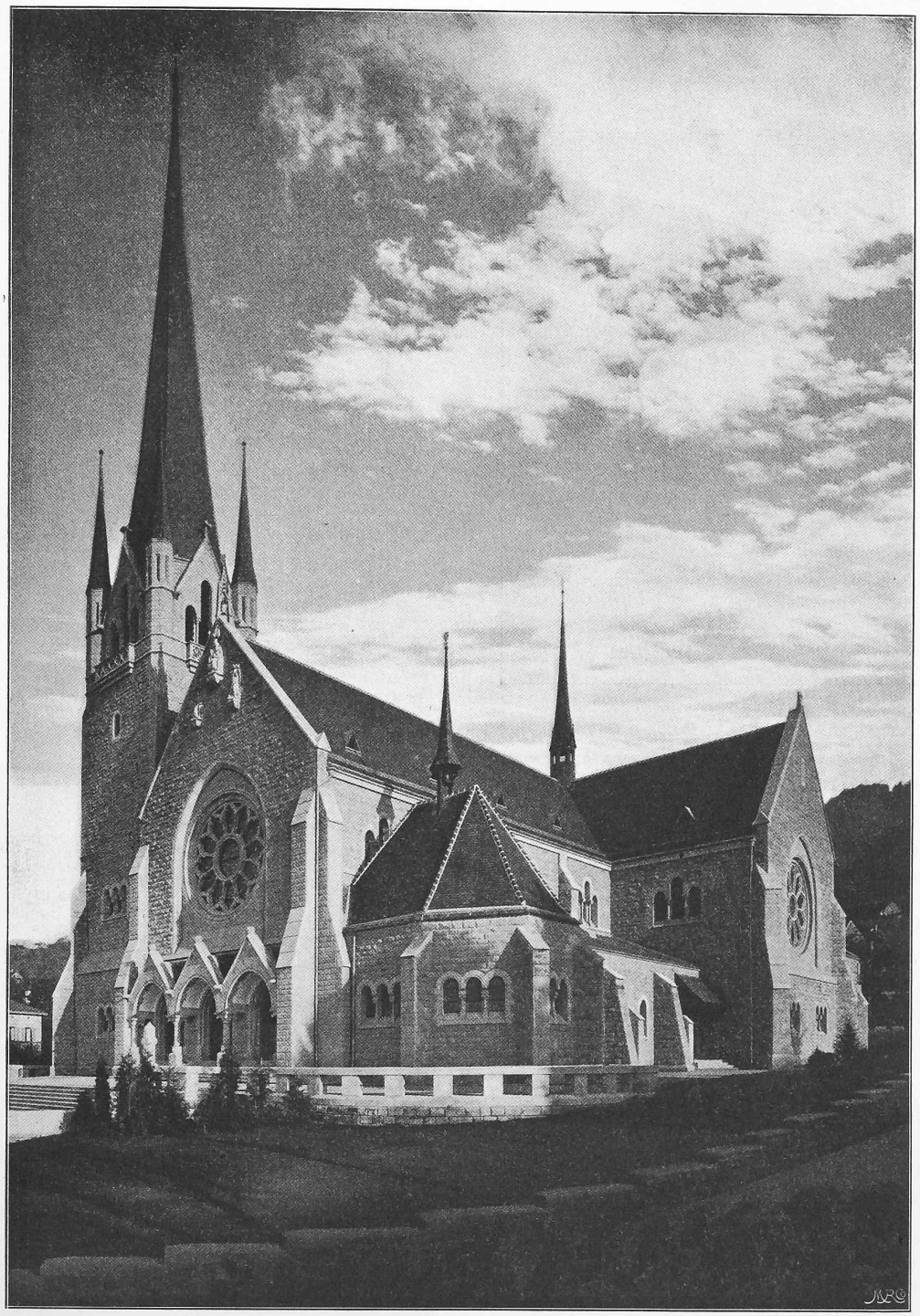


Abb. 13. Ansicht der Kirche von Südwesten.

aus dem Atelier des Glasmalers *Karl Wehrli* in Zürich III stammen. Die Sakristei neben dem Chore schliesslich ist ein getäferter behaglicher Raum, der mit allem Notwendigen ausgestattet wurde und dessen eine Ecke wir in Abb. 18 (S. 37) zeigen.

Vorstehende kurze Beschreibung und Darstellung der St. Michaelskirche in Zug möge aufs neue dartun, wie

füllung dieser Vorbedingung, die wesentlich wichtiger ist als die Aufwendung übergrosser Geldmittel, beim Bau der St. Michaelskirche in Zug möglich war, ist dem zielbewussten Auftreten der Baubehörde zu verdanken.

Die Pläne zum Bau der St. Michaelskirche gingen aus einem Wettbewerb des Jahres 1892 hervor, der auch s. Z. in der Schweizer. Bauzeitung (Bd. XX, S. 48, 53, 89, 126 so-

Die St. Michaelskirche in Zug.

Von *Karl Moser*, Architekt in Firma Curjel & Moser in Karlsruhe.

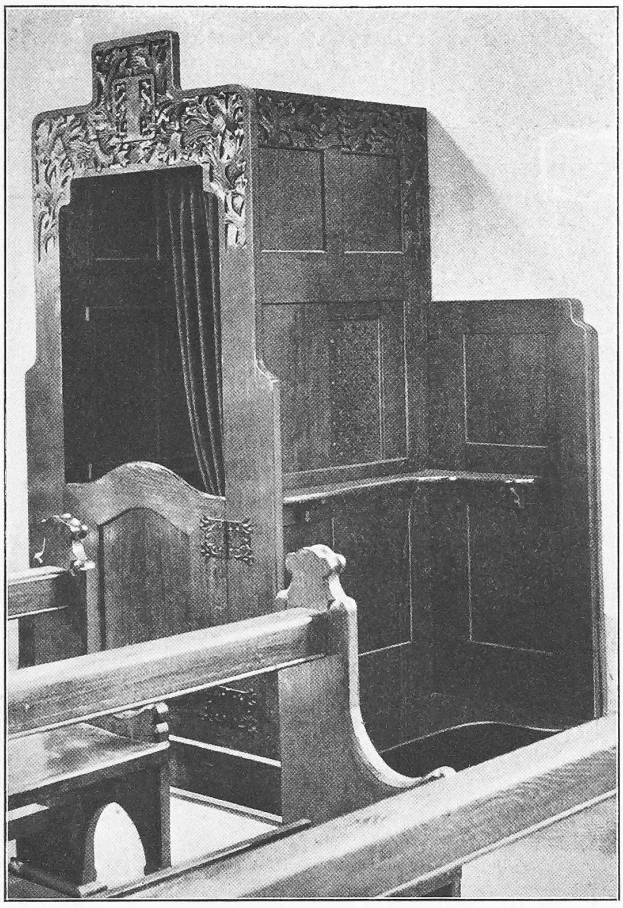


Abb. 14. Ansicht eines Beichtstuhls.

wie Bd. XXI, S. 40, 46, 70, 77, 107 bis 112) ausführlich besprochen und dargestellt wurde. Seither hat kein Wettbewerb für eine katholische Kirche der Schweiz mehr stattgefunden, weder ein allgemeiner noch ein beschränkter, was im Interesse der künstlerischen und neuzeitlichen Entwicklung des katholischen Kirchenbaues sehr zu bedauern ist. Die Bauten werden meist frei vergeben und gar oft in Hände gelegt, die bedeutendern Aufgaben nicht gerecht werden können. Daher wäre es sehr zu begrüssen, wollten die katholische Geistlichkeit sowohl als auch die Kirchenbehörden zu einem Verfahren zurückgreifen, das am ehesten Gewähr für eine entsprechende Behandlung des Bauobjektes bieten dürfte. *K. M.*

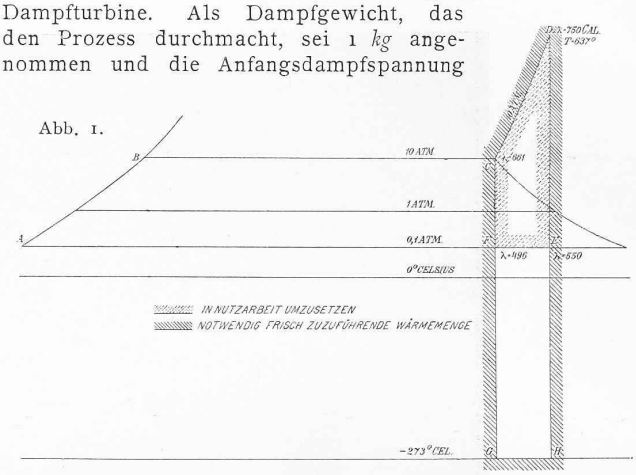
Theoretische Betrachtung über eine neue Art der Umsetzung von Dampfenergie in mech. Arbeit.

Von Ingenieur *Eugen Dolder*, Professor am Technikum in Winterthur.

In den letzten Jahren sehen wir die Dampftechnik bemüht, die Auswertung der Brennstoffe nach verschiedenen Gesichtspunkten zu vervollkommnen. Dies geschieht einenteils durch Anwendung überhitzten Dampfes, sowohl bei den Kolbendampfmaschinen, als bei den Dampfturbinen, andernteils durch weitere Ausnützung des Auspuffdampfes bei den Abwärmekraftmaschinen. Bei all diesen Arbeitsprozessen handelt es sich darum, von der gesamten potentiellen oder kinetischen Energie, die einem bestimmten Dampfquantum innewohnt, einen möglichst grossen Prozentsatz durch die Maschine in mechanische Arbeit umzusetzen, wobei nach Möglichkeit die Arbeitsverrichtung nach dem Carnotschen Kreisprozess angestrebt wird. Davon unterscheidet sich nun vollständig der im nachfolgenden zu beschreibende Arbeitsprozess und zwar im allgemeinen in dem Sinne, dass von der gesamten disponiblen Dampfenergie nur ein Teil durch die Maschine in mechanische Arbeit umgesetzt wird, ein anderer Teil aber durch Umsetzung von kinetischer in potentielle Energie bei einem möglichst kleinen Wärmeentzug dem Dampfkessel wieder zurückgeführt wird.

Betrachten wir diesen Arbeitsvorgang vorerst an der Dampfturbine. Als Dampfgewicht, das den Prozess durchmacht, sei 1 *kg* angenommen und die Anfangsdampfspannung

Abb. 1.



sei 10 Atm. bei einer Ueberhitzung auf $T = 637\,^{0}$C. Nach rein adiabatischer Expansion bis auf 0,1 Atm. erreicht dann der Dampf eine Geschwindigkeit, die der Wärmefläche *ABCDEFA* (Abb. 1) entspricht, und befindet sich in dem durch Punkt *E* bestimmten Zustande. Von dieser gesamten kinetischen Energie wird nun bloss ein Teil, z. B. der Fläche *CDEF* entsprechend als hydraulische Arbeit an das Laufrad abgegeben, sodass nach Verlassen desselben der Dampf noch eine der Fläche *ABCF* entsprechende Geschwindigkeitsenergie besitzt. Nach vollständig vollzogener adiabatischer Expansion auf 0,1 Atm. wird dem Dampfe, sei es vor Eintritt in das Laufrad, in diesem oder nach Verlassen desselben die Wärme *EFGH* bei konstanter unterer Temperatur ent-

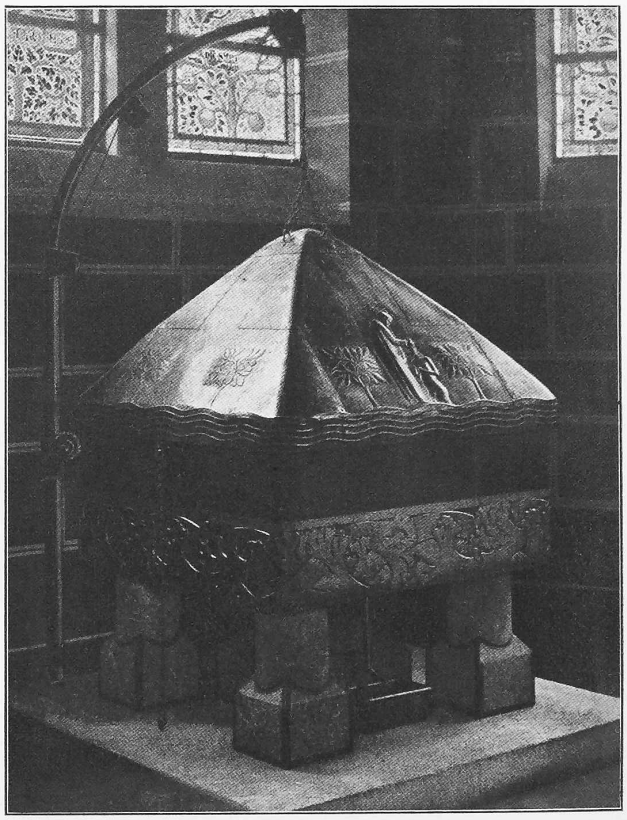


Abb. 15. Der Taufstein.

zogen, wodurch allein die Geschwindigkeit nicht geändert wird und der Dampf nach geleisteter Arbeit in den Zustand F gelangt. Dabei besitzt derselbe also noch eine kinetische Energie, äquivalent der Wärmefläche $ABCF$, vermöge der das Dampfquantum von 1 *kg* durch rein adiabatische Kompression auf 10 Atm. Spannung in Zustand C gebracht und also als trocken gesättigter Dampf dem Dampfkessel zurückgeführt werden kann. Um dieses Dampfgewicht von 1 *kg* wieder in seinen Anfangszustand zu bringen, also bei konstantem Drucke auf $T = 637^0$ C zu überhitzen, muss demselben eine Wärmemenge frisch zugeführt werden entsprechend $Q_1 = CDHG$ oder: $Q_1 = 750 - 661 = 89$ Kal. Abgeführt muss werden die Wärmemenge $Q_2 = EFGH$ oder: $Q_2 = 550 - 496 = 54$ Kal., sodass die verrichtete Arbeit, in Kal. gemessen, beträgt: $A \cdot L_i = Q_1 - Q_2 = 89 - 54 = 35$ Kal. und sich darnach der theoretische kalorische Wirkungsgrad berechnet auf:

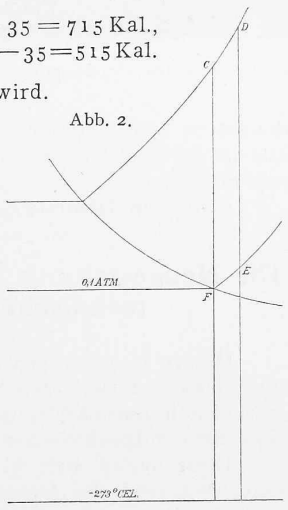
$$\eta = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} = \frac{A \cdot L_i}{Q_1} = \frac{35}{89} = 0{,}393.$$

Für den Arbeitsprozess der üblichen Dampfturbinen berechnet sich der theoretische kalorische Wirkungsgrad aus dem Wärmediagramm, als: Frisch zuzuführende Wärme bei Vorwärmung des Speisewassers auf 35^0C mit $Q_1 = 750 - 35 = 715$ Kal., abzuführende Wärme mit $Q_2 = 550 - 35 = 515$ Kal.

sodass $\eta = \frac{200}{715} = 0{,}280$ wird.

Nützt man nur eine verhältnismässig schmale Wärmefläche $CDEF$ (Abb. 2) zur Arbeitsverrichtung aus, so wird der kalorische Wirkungsgrad noch bedeutend erhöht. Derselbe steigt bei 3 Atm. Druck und einer Ueberhitzung von etwa 500^0 C bis auf $\eta \cong 0{,}55$. Abgesehen von diesen bedeutend höhern Werten des kalorischen Wirkungsgrades bestünden hauptsächlich noch bemerkenswerte Unterschiede einer solchen Anlage gegenüber den üblichen Dampfturbinen:

Abb. 2.



1. in der nach Diagramm ersichtlichen Nutzbarmachung des niedrigen Druckes von etwa 0,1 Atm. ohne Anwendung eines Kondensators;

2. in der Möglichkeit, eine ganz bedeutend geringere Umfangsgeschwindigkeit bezw. Tourenzahl zu erreichen, als selbst bei den mehrstufigen Druckturbinen, da der Dampf eben noch mit verhältnismässig grosser absoluter Geschwindigkeit aus dem Rade austreten kann.

Betrachten wir nun nach demselben Prinzipe die Arbeitsverrichtung bei der Kolbendampfmaschine, so könnte dieselbe gerade als Volldruckmaschine mit überhitztem Dampf ökonomisch arbeiten. Es müsste nämlich die gesamte potentielle Energie des in der Totpunkt-Lage des Kolbens im Zylinder eingeschlossenen Dampfquantums durch freie adiabatische Expansion in Geschwindigkeits-Energie umgesetzt werden. Hierauf würde dem expandierten Dampfe eine bestimmte Wärmemenge entzogen, sodass derselbe durch adiabatische Kompression auf den Dampfkesseldruck gebracht werden könnte. Bei diesem Drucke müsste der Dampf immer noch so viel an kinetischer Energie besitzen, dass er vermöge derselben bei einem bestimmten spezifischen Volumen in den Dampfkessel gefördert werden könnte. Die nähere Untersuchung dieses Prozesses setzt die Kenntnis voraus, wie bei den aufeinanderfolgenden auspuffenden Dampfmengen bei adiabatischer Expansion sich die potentielle in kinetische Energie umsetzt, worüber jedenfalls auch Versuche nähern Aufschluss geben müssten.

Inwieweit nun die wirklichen Verhältnisse mit Rücksicht auf die auftretenden, verschiedenen passiven Widerstände von der Theorie abweichen, darüber können entschieden nur Versuche sichern Aufschluss geben und die Erfahrung muss lehren, ob überhaupt oder unter welchen Umständen eine solche Anlage praktisch verwendbare Vorteile bietet. Mir selbst ist es vorderhand nur daran gelegen, zu zeigen, dass bei gegebenen Temperaturgrenzen nach dem beschriebenen Prozesse der gewöhnliche, theoretische kalorische Wirkungsgrad noch bedeutend erhöht, ja verdoppelt werden kann.

Winterthur, im November 1903.

* * *

Auf Wunsch des Verfassers und der Redaktion erlaubt sich der Unterzeichnete an die oben mitgeteilte Beschreibung

Die St. Michaelskirche in Zug. Von Architekt *Karl Moser*.

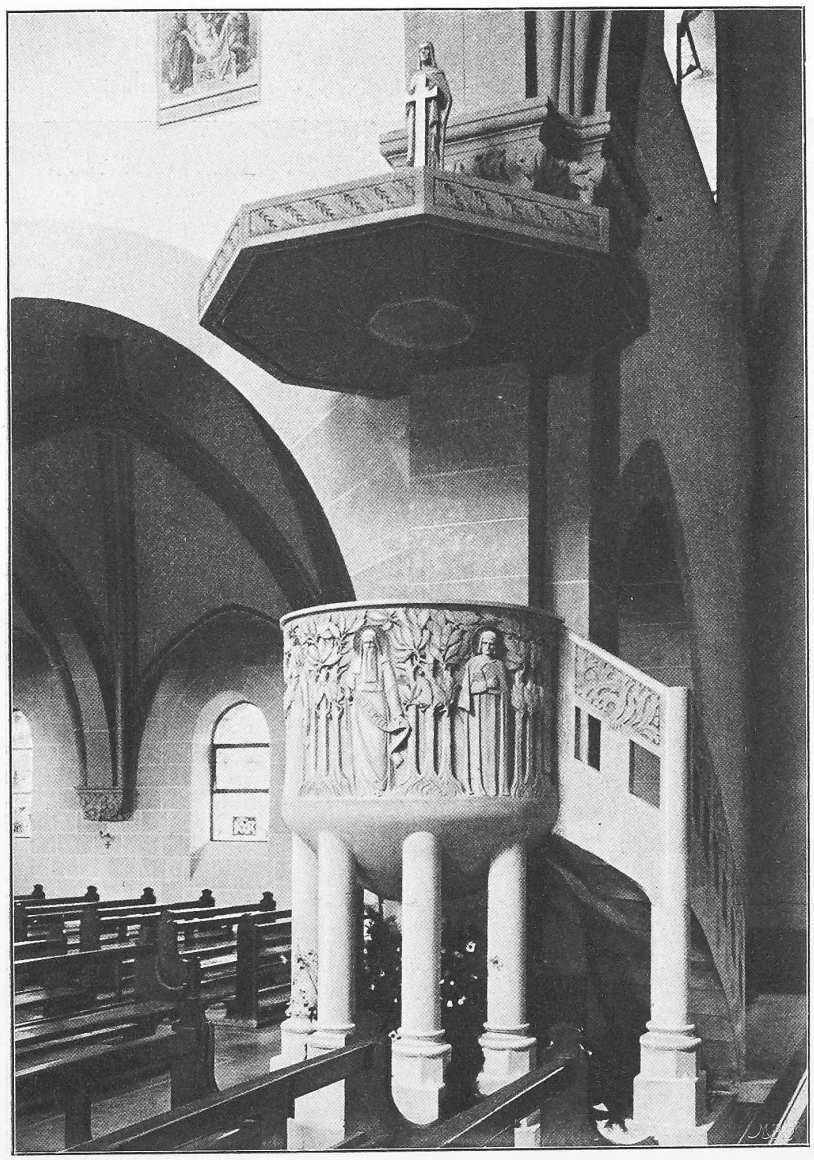


Abb. 16. Ansicht der Kanzel.

des neuen Arbeitsverfahrens einige kritische Bemerkungen anzuschliessen.

Soweit die Kolbenmaschine in Frage kommt, ist das Verfahren meines Wissens schon von Missong vorgeschlagen worden, jedoch mit dem Unterschied, dass sowohl die Expansion als auch die ebenfalls adiabatische Kompression des Dampfes in gewohnter Weise durch den Kolben der Maschine ausgeführt werden sollten. Der für die Dampfturbine vorgeschlagene Prozess ist hingegen neu und von hoher Originalität.

Zwar hat Lindmark im deutschen Patente Nr. 142964 schon im Februar 1902 ein Verfahren schützen lassen, nach welchem bei vielstufigen Turbinen die kinetische Energie des abströmenden Dampfes durch konisch erweiterte Kanäle in Druckenergie umgewandelt werden sollte, allein ohne Wärmeentziehung. Letztere ist aber, wie Professor Dolder thermodynamisch wohl begründet hat, für seinen Prozess wesentlich und unentbehrlich. Eine andere Frage ist es, ob der Prozess praktisch verwirklichbar ist und es muss in dieser Beziehung folgendes erwogen werden:

1. Die Strömung in der Düse, noch mehr aber in den Schaufeln der Turbine ist bekanntlich mit erheblichen Widerständen verbunden, welche eine Umwandlung von kinetischer Energie in Wärme mit Entropievermehrung bedingen. Die Rückverwandlung der verbleibenden kinetischen Energie in potentielle, d. h. in Druck, ist ferner, wie aus meinen Versuchen hervorgeht, fast stets mit „Dampfstössen", d. h. ebenfalls mit bedeutenden Verlusten verbunden. Auch neuere Versuche, die ich seither unternahm, zeigen, dass der Dampfstoss auftritt, ob wir nun die Verdichtung in einer konisch divergenten oder aber in einer konisch konvergenten Düse vor sich gehen lassen. Schliesslich wird auch der Eintritt des Dampfes aus dem Laufrade in die Verdichtungsdüse nicht ohne Wirbelungsverluste erfolgen. Dies alles bedeutet, dass man den Punkt F der Entropiedarstellung wesentlich nach links rücken, d. h. die abzuleitende Wärme wesentlich vergrössern müsste, wodurch der Wirkungsgrad schon des theoretischen Prozesses stark herabgezogen wird.

2. Die Wärmeentziehung bedingt Kühlflächen, zunächst also eine Verlängerung der Zuleitung zur Verdichtungsdüse. Hierdurch führen wir neue Widerstände ein und zehren einen weitern Teil der kinetischen Energie auf; Punkt F wird noch mehr nach links verschoben; wir müssen also noch mehr Wärme ableiten, wieder die Kühlflächen vergrössern u. s. f., ohne dass man absehen könnte, wo hier Halt gemacht werden kann.

3. Der entscheidende Einwand ist schliesslich der, dass sich bei der Wärmeentziehung der Dampf immer nur örtlich, an den Kühlflächen, niederschlagen wird und diese kondensierten Teile ihre Geschwindigkeit nahezu ganz einbüssen. Aus dem Zustande F kann aber der Dampf auch bei widerstandsloser, idealer Verdichtung durch seine eigene lebendige Kraft die höhere Pressung im Punkte C nur erreichen, wenn der seinem Zustande entsprechende Wasserinhalt in mikroskopisch feiner Zerstäubung und vollkommen homogen verteilt die Dampfmasse erfüllt. Bleibt das Kondensat an der Kühlfläche haften, so ist der zu trockene (oder ungenügend nasse) Dampf weder imstande, selbst den Druck zu überwinden, noch viel weniger etwa dieses Kondensat durch blosse Reibung mitzunehmen. Auch wenn man den Prozess nur im Ueberhitzungsgebiete zu leiten beabsichtigt, wird sich an den Kühlflächen unweigerlich Kondensat niederschlagen. Ich sehe durchaus keine Möglichkeit, diese Klippe zu umgehen, und muss dem Verfahren aus diesem Grunde praktischen Erfolg absprechen, obwohl es sich ungemein bestechend darstellt und jedenfalls als eine sehr interessante theoretische Idee angesehen werden darf.

Zürich, im Dezember 1903. Prof. Dr. *A. Stodola*.

Die St. Michaelskirche in Zug.

Erbaut von *Karl Moser*, Architekt in Firma Curjel & Moser in Karlsruhe.

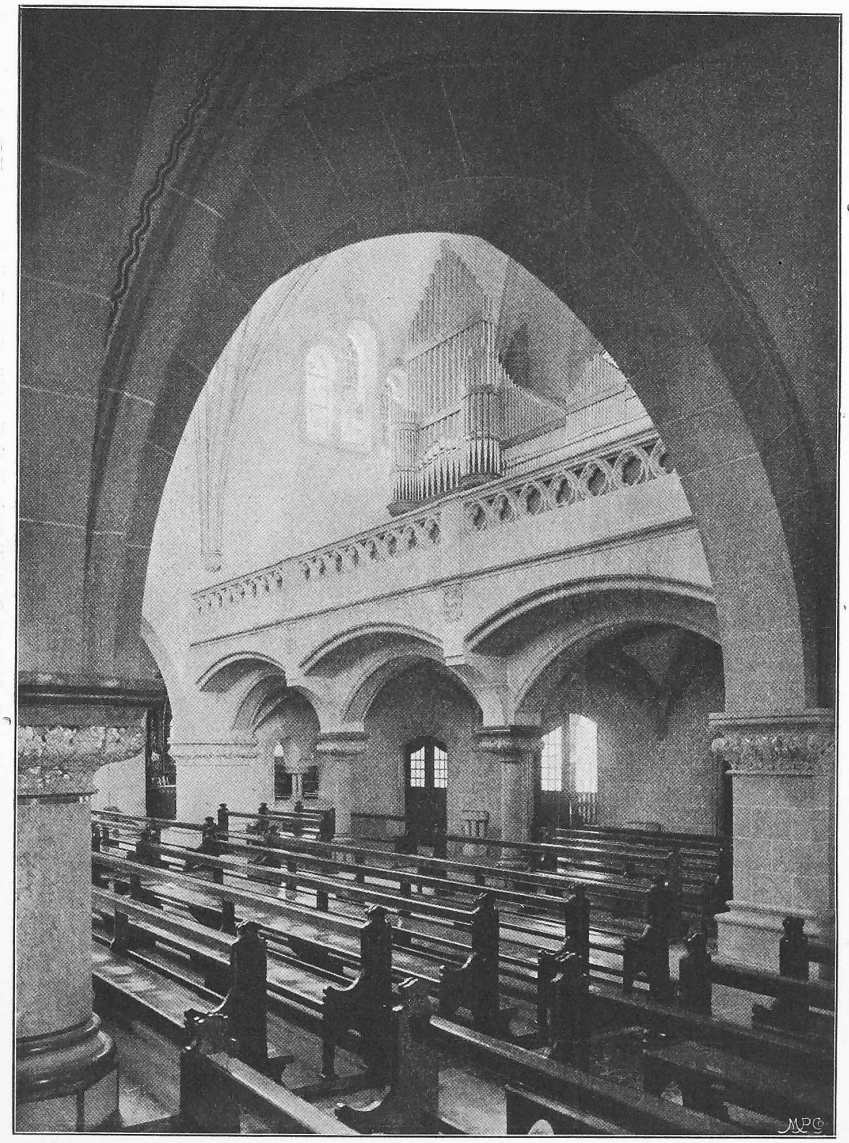


Abb. 17. Blick aus dem linken Querschiff nach der Orgelempore.

Die Neugestaltung unserer eidgenössischen technischen Hochschule.

Unsere Leser haben bereits Gelegenheit gehabt, die Anträge kennen zu lernen, welche die Gesamtkonferenz der Lehrerschaft hinsichtlich der Umgestaltung des Polytechnikums dem eidgenössischen Schulrat unterbreitet.

Diese teilen sich in Mehrheits- und Minderheits-Anträge. Während die Mehrheit schon vom ersten Semester

an die Auswahl der Fächer freistellen, die Promotionen abschaffen, die Repetitorien und Uebungen als nicht obligatorisch erklären will, beantragt die Minderheit dies erst nach Ablauf des ersten Studien-Jahres d. h. bei Antritt des dritten Semesters zu tun. In jenem Zeitpunkt soll durch eine obligatorische Promotion die Spreu vom Weizen geschieden werden. Es ist dies eine Sicherheitsmassregel für den Fall, dass die erste Aussiebung beim Eintritt an die Hochschule nicht tadellos funktioniert hat. Dies ist der *wesentliche* Unterschied, der zwischen den Anträgen der Minderheit und Mehrheit besteht. In den übrigen Teilen herrscht vollständige Einigkeit.

Wir haben bereits mitgeteilt, dass die Anträge durch eine umfangreiche Berichterstattung begründet werden. Sie umfasst mit den Anträgen und dem Schreiben an den eidg. Schulrat 26 Druckseiten. Es ist nicht möglich heute auch nur auszugsweise auf diese sorgfältig ausgearbeitete, logisch sich entwickelnde Arbeit einzutreten, dagegen hoffen wir sie in der Folge unseren Lesern in extenso vorlegen zu können. Immerhin möge uns gestattet sein den Gesamteindruck, den wir beim ersten Durchlesen des Berichtes empfangen haben, in Kürze festzuhalten. Der Eindruck ist ein durchaus erfreulicher. Es herrscht in der Kundgebung der Lehrerschaft ein freier, den heutigen Anforderungen der Technik Rechnung tragender Geist. Unverkennbar ist das Bestreben, aus unserem Polytechnikum das zu machen, was es schon längst hätte sein sollen: Eine wahre *Hoch*schule der technischen Wissenschaften. Nichts ist geeigneter die Vorwürfe, die der Professorenschaft in den Räten und der Presse gemacht wurden, auf ihren wahren Wert zurückzuführen, als gerade dieser Bericht. Denn „Schulmeister" würden sich kaum zu einer so hohen Auffassung ihres Berufes emporschwingen können.

Der Bericht behandelt mit besonderer Einlässlichkeit die Fragen der Studienfreiheit, des Prüfungswesens und der Kompetenzverhältnisse des Lehrer-Kollegiums.

Unter *Studienfreiheit* soll nun nicht die unbeschränkte Freiheit der Fächerwahl verstanden sein, wie sie an einzelnen Universitäten noch besteht und deren schlimme Folgen nur allzubekannt sind, sodass man selbst dort dazu geführt wurde, durch allerlei Massnahmen (Vorschriften über Teilnahme an Kolloquien, Seminarübungen u. dgl.) die wesentlichsten Uebelstände zu mildern. Dagegen wird beantragt Normal-Studienpläne aufzustellen, deren Berücksichtigung den Studierenden empfohlen wird und ein bestimmtes Stundenminimum für jedes Semester festzustellen. Mit erstern hofft man einer allzufrühen Spezialisierung vorzubeugen.

Der Bericht verwahrt sich dagegen, dass er diese wichtige Aenderung in den bestehenden Verhältnissen deshalb beantrage, um einem ungestümen Drängen aus gewissen Kreisen nachzugeben oder um die Sonderstellung gegenüber den technischen Hochschulen Deutschlands und Oesterreichs zu beseitigen. Andere Gründe waren hiefür massgebend. Vor allem war mit dem bisherigen System eine starke Ueberlastung der Lehrer und der Studierenden verbunden. Namentlich konnten die obligatorischen Repetitorien nicht mehr *allein* von dem Lehrer geleitet, sondern es mussten zahlreiche Hülfskräfte in Anspruch genommen werden. Dadurch wurde die so notwendige Fühlung zwischen Lehrer und Schüler zur Illusion. Werden, wie ferner beantragt ist, die Disziplinar-Massregeln wegen Unfleiss wegfallen, so fehlen vollends die Mittel, um dem Kollegienbesuch den obligatorischen Charakter zu wahren. Wie es sich bisher mit den Disziplinar-Massregeln verhielt, wird zahlenmässig belegt. Im Jahresdurchschnitt wurden etwa 100 Verweise mit oder ohne Androhung der Wegweisung erteilt und diese nur an etwa 7 Studierenden vollzogen. Dies macht bei einer Gesamtfrequenz von rund 1000 Studierenden nicht einmal *ein* Prozent und es erscheint daher die Abschaffung einer Massregel, die mit allerlei Misshelligkeiten verbunden und deren Nutzen höchst problematisch ist, durchaus gerechtfertigt. In gleicher Weise wird auch die Wirkung des Promotionswesens statistisch beleuchtet. Aus der bezüglichen Tabelle ergibt sich, dass durchschnittlich etwa 10 % der Studierenden des ersten Kurses nicht promoviert wurden. Das ist nun schon ein beachtenswertes Verhältnis und es erscheint daher beim Wegfall der Promotionen geboten, Massregeln dagegen zu treffen, dass ungeeignete oder schlecht vorbereitete Studierende die höhern Kurse überschwemmen und bei den Uebungen den Tüchtigen die Plätze wegnehmen. Es sollen deshalb zu den Vorlesungen und Uebungen höherer Semester nur solche Studierende zugelassen werden, die nachweisen, dass sie die Fächer besucht haben, die als notwendige Vorbereitung zum betreffenden Lehrgegenstand zu betrachten sind. Für die Uebungen ist der Nachweis durch geeignete Zwischenprüfungen zu erbringen, die wegfallen, wenn der erfolgreiche Besuch von Repetitorien stattgefunden hat. Aehnliche Vorschriften bestehen auch an anderen technischen Hochschulen (Berlin, Darmstadt, Dresden, Karlsruhe und Stuttgart). Die Repetitorien sollen daher nicht wegfallen, wie von gewisser Seite verlangt wurde, sondern nur einen andern Charakter annehmen. Angemessen durchgeführt und nicht einseitig als Examinatorien behandelt, sind sie ein nicht zu ersetzendes Mittel für Ergänzung, Vertiefung und Befestigung der errungenen Kenntnisse, eine Quelle der Anregung zum selbständigen Denken. Die vorgeschlagene Freizügigkeit bedingt auch eine gründliche Aenderung im Notenwesen, indem Zensuren nur auf besonderes Verlangen erteilt werden.

In umfassender Weise wird hierauf untersucht, welchen Einfluss die neue Ordnung der Dinge auf die Schule und die Studierenden voraussichtlich haben werde. Es wird zugegeben, dass dabei vielleicht mancher Schiffbruch leiden wird, der sonst in den sichern Hafen eingelaufen wäre, auch wird sich, selbst bei den bessern Elementen, die Studienzeit verlängern. Das betrachten wir zwar nicht als einen Nachteil; denn bei der gegenwärtigen überlasteten Studienordnung stand die Aufnahmefähigkeit vieler an der Grenze. Kräftige, energische Naturen, die durch äussere Verhältnisse gezwungen sind rasch voranzugehn, werden ihr Ziel auch in der frühern Zeit erreichen. Wahrscheinlich wird auch die Zahl derer zurückgehen, die sich um das

Die St. Michaelskirche in Zug.

Von *Karl Moser*, Architekt in Firma Curjel & Moser in Karlsruhe.

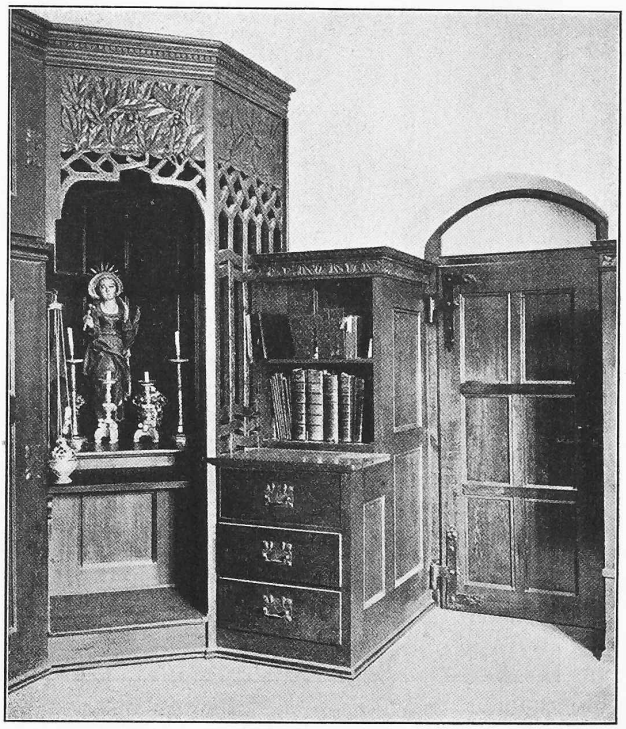


Abb. 18. Aus der Sakristei.

Die St. Michaelskirche in Zug.

Erbaut von *Karl Moser*, Architekt in Firma Curjel & Moser in Karlsruhe.

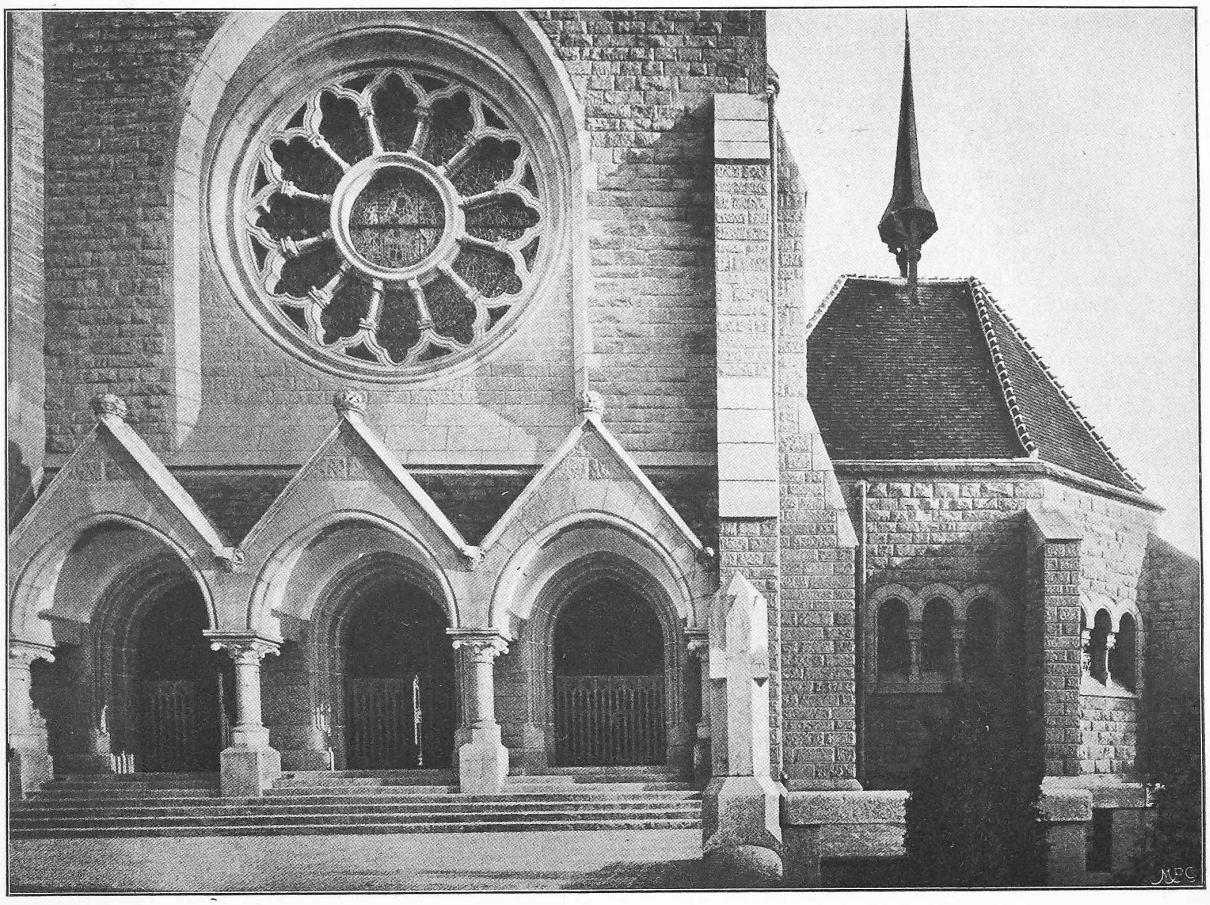


Abb. 19. Ansicht der westlichen Vorhalle und Taufkapelle.

Diplom bewerben. Um dessen Wert zu sichern, sollten vielleicht die obligatorischen Diplomfächer vermehrt werden. Nicht vollkommen einverstanden sind wir mit der Ansicht, dass dem Diplom bei den Behörden unseres Landes nicht grösseren Schutz geschaffen werden könne. Wenn es den Geometern gelungen ist durch Verträge mit den Kantonsregierungen sich besondere Berücksichtigung zu verschaffen, dann sollte dies auch unserer eidgenössischen Schule möglich sein. Zum mindesten wäre darnach zu trachten, dass die Eidgenossenschaft mit ihrem immer grösser werdenden Stab technischer Beamten dem Diplom ihrer *eigenen* Schule ausreichenden Schutz gewähre.

Um genauere Anhaltspunkte über die voraussichtliche Wirkung der neuen Ordnung zu gewinnen, wurden auswärtige Hochschul-Professoren, darunter auch solche, die unsere Hochschule aus eigener Anschauung kennen, um Auskunft angegangen. Sie fiel jedoch sehr verschieden aus. Die einen spendeten der Studienfreiheit begeistertes Lob, andere priesen die bei uns bestehende Organisation. In einem Punkt scheint man allseitig einig zu sein, nämlich in dem, dass für den Wert und Erfolg einer Hochschule weniger das Lernsystem als die Qualität des Lehrkörpers in Betracht falle. Es ist daher die *Berufungs-Frage* von so fundamentaler Bedeutung, dass ihr nicht genug Sorgfalt und Aufmerksamkeit gewidmet werden kann. Daraus erklärt sich — wie wir später sehen werden — der bei der gegenwärtigen Zusammensetzung des Schulrates gewiss nicht unberechtigte Wunsch des Lehrkörpers, in dieser wichtigen Angelegenheit auch ein Wort mitsprechen zu dürfen.

Voraussichtlich wird die Neuordnung auch eine Reduktion der Hülfskräfte und gewisse Erleichterungen für die Erfüllung der Militärpflicht mitbringen, obschon statistisch nachgewiesen wird, dass die Zahl der zu diesem Zwecke beurlaubten schweizerischen Studierenden keine geringe ist, indem sie in den letzten fünf Jahren 17 bis 25 vom Hundert betrug.

Prüfungswesen. Legt man den Durchschnitt der letzten fünf Jahre zu Grunde, so ergibt sich, dass von je 100 Angemeldeten 64 auf Grund eines anerkannten Maturitätszeugnisses ohne Prüfung aufgenommen wurden und somit 36 zur Prüfung verblieben. Es ist nun ein Zufall, dass von diesen 36 % wieder 36 % in der Prüfung durchfielen oder ihre Anmeldung zurückgezogen haben, sodass von je 100 Angemeldeten 13 in Wegfall kamen. Wird in Betracht gezogen, dass unter den mit der Matura versehenen auch noch schwache Elemente vorkommen können, so darf jene erste Aussiebung nicht als ausserordentlich rigoros bezeichnet werden. Der Bericht ist zwar nicht dieser Ansicht, denn er sagt: „Man ist vielfach geneigt anzunehmen, die Aufnahme-Examen seien nicht streng genug. Diese Auffassung ist unbegründet. Wir dürfen ohne Uebertreibung behaupten, dass sich der von uns verlangte Kenntnisausweis qualitativ und quantitativ auf die gleiche Linie mit den Forderungen unserer schweizerischen Vertragsschulen stellen darf u. s. w.“ Immerhin wird zugegeben, dass trotz aller Mühe und Anstrengung auch Entscheide getroffen werden, die sich später als unzutreffend erwiesen haben. Dies komme aber auch anderswo vor.

Begehren um Abschaffung der Aufnahmeprüfung seien nicht laut geworden. Das mag zutreffen, obschon, wenn wir genau informiert sind woran wir nicht zweifeln, diese Frage sogar im eidg. Schulrat besprochen wurde. Wir stehen zwar vollkommen auf dem Boden des Berichtes und würden die Abschaffung als einen bedenklichen Missgriff beklagen. Wie manchem würde dadurch unsere Hochschule für immer verschlossen, namentlich solchen, denen eine nor-