

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 105/106 (1935)  
**Heft:** 16

**Artikel:** Architektonische Fragen des Orgelbaues  
**Autor:** Fietz, Hermann  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-47424>

#### 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:** 25.01.2026

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

INHALT: Architektonische Fragen des Orgelbaues. — Die neuen Schnellflugzeuge Douglas DC-2. — Mitteilungen: Eidgen. Technische Hochschule. Thermo-elektrischer Feuermelder. Der Flugverkehr der „Swissair“ in der kommenden Saison. 6. Internationaler Kongress für die wissenschaftliche Organisation der Arbeit. Meister-

prüfungen im Schlossergewerbe. Ausstellung „Wasserstrassen und Wassersport“ in Stuttgart. Das Bad von heute und gestern. — Wettbewerbe: Schulhaus Birmensdorf (Zürich). Krematorium in Burgdorf. — Nekrolog: F. Huth. — Literatur. — Mitteilungen der Vereine. — Vortrags-Kalender.

## Band 105

Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich.  
Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

## Nr. 16

## Architektonische Fragen des Orgelbaues.

Von Dr. HERMANN FIETZ, Dipl. Arch., Zürich-Zollikon.

[Im Problem der reformierten Kirche, dem der Zürcher Ing.- und Arch.-Verein am 3. d. M. einen fruchtbaren Diskussionsabend gewidmet hat, spielt auch die Orgel eine wichtige Rolle. Einer in Vorbereitung befindlichen eingehenden Berichterstattung über jenen Abend schicken wir deshalb hier eine sachliche Orientierung über die Orgel und ihren Aufbau aus der Feder eines gründlichen Kenners voraus. Red.]

Gesang und Musik haben die kirchlichen Handlungen von Sakrament und Predigt von jeher ergänzt, und die Orgel bildet als Begleitung wie als selbständiges Instrument eines der bedeutendsten Ausstattungsstücke des Kirchenraumes. In manchem historischen Bauwerk bewundern wir sie heute nicht nur wegen ihrer klanglichen Leistung, sondern auch in ihrer formalen Erscheinung. Fragen der Orgelstellung und Durchbildung beschäftigen bis heute den Architekten bei Kirchen-Um- und Neubauten und begleiten in Wort und Schrift die Abklärungsversuche der grundsätzlichen Seite des Problems.

Die nachfolgenden Ausführungen wollen an Hand von neuen Beispielen und mit Berücksichtigung eines historischen Werkes versuchen, auf Grund praktischer Beteiligung einige Anregungen zu geben. Sie möchten nicht als Rezept oder Dogma aufgefasst sein, sondern im Gegen teil durch einen Verbindungsversuch der formalen Fragen mit den orgelbautechnischen Grundlagen auf die vielseitigen Lösungsmöglichkeiten hinweisen, die sich, ohne Verletzung der Forderung nach Sachlichkeit, bieten. Dabei soll die Platzierungsfrage der Orgel im Einzelnen nicht erörtert werden. Nachträgliche Orgeleinbauten in bestehende Kirchenräume einerseits und Neubauprojekte anderseits geben bereits wesentlich verschiedene Ausgangspunkte. Erörterungen grundsätzlicher Anschauung pendeln von der Ablehnung der Orgel als Kirchengesang zerstörendes Element über Befürwortung als diskrete aber wertvolle Dienerin kirchlicher Handlungen bis zum eigentlichen Kult des Konzertes als Selbstzweck. Eine Abklärung dieser in erster Linie kirchlichen Fragen erfordert oft mehr Mühe als die Projektierung selber, wobei die heutige Orgelbautechnik beinahe jede formale Forderung zu erfüllen vermag.

Die schöpferische Gestaltungskraft des Architekten hat sich dabei so umfangreich entfalten können, dass oft Lösungen beobachtet werden, bei denen man kaum mehr spürt, dass der Ausgangspunkt eigentlich in der Gestaltung eines konkreten Musikinstrumentes lag. Es liegt daher wohl nahe, dies zur Richtlinie für die folgenden Gedanken zu nehmen. Eine knappe Darstellung instrumenttechnischer Gegebenheiten wird selbstverständlich dem Spezialisten nichts Neues bieten, macht aber allen denen, die sich noch nie näher damit befasst haben, das Folgende verständlich. Mancher steht der Orgel als einem fast geheimnisvollen, übernatürlich komplizierten Wesen gegenüber, wo sie doch im Gegenteil ein Beispiel für einfache und klare Lösung einer grossen Aufgabe bildet.

Wenn sich auch der heutige Architekt mit diesen Fragen befasst, so verfolgt er eine Tradition einer grossen Zahl seiner Vorgänger. Eine der ältesten technischen Darstellungen zum Orgelbau findet sich schon in Vitruvs Büchern der Architektur (Beschreibung einer Wasserorgel); sie hat merkwürdigerweise im wesentlichen heute noch Gültigkeit, da die Abwandlungen zur Hauptsache in Nebensächlichkeiten bestehen, während das Grundlegende im konstruktiven Aufbau durch Jahrhunderte gleich geblieben

ist. Erst den letzten Jahrzehnten war es vorbehalten, allerlei Mögliches und Unmögliches zu versuchen. Die damit erscheinende Verunklärung bestimmt heute die Spitzen der Orgel-Sachverständigen (Alb. Schweizer u. a.) wieder zur strikten Forderung, auf den einfachen und logischen Aufbau zurückzugehen. So wird auch der Architekt mit Vorteil den selben Weg zu gehen versuchen.

\*

Die Orgel als Musikinstrument erzeugt die Töne durch Bewegung von mit bestimmten Formen (im allgemeinen Pfeifen) umschlossenen Luftsäulen. Die Tonleiter (Tonhöhe) entsteht grundsätzlich durch Grössenänderung, die Klangfarbe durch Formänderung der Pfeifen. Die Tonfolge umfasst heute in den Manualen etwa 4 1/2 Oktaven (56 Töne), im Pedal etwa 30 Töne. Die Grössenvariation der Pfeifen ist also nicht willkürlich oder unbegrenzt, sondern ist gegeben durch bestimmte Gesetze der Akustik.

Die erwähnte Tonleiter wird nun in verschiedener Klangfarbe durch verschieden geartete Pfeifenformen mehrmals wiederholt. Jede Folge für sich ist einheitlich, wird als Register bezeichnet und nach ihrer Besonderheit benannt. Das Erklingenlassen einzelner Register für sich und in mannigfachem Zusammenspiel bildet die Kunst des Organisten. Für den Bau der Orgel bestimmen zunächst meist finanzielle Fragen ihren Umfang (Registerzahl), sodann musikalische Fragen, die der Orgelexperte zu betreuen hat, ihren Aufbau (Registerauswahl und Zusammenstellung). Grössere Registerzahl bedeutet nicht in erster Linie Verstärkung, sondern grössere Variationsfähigkeit. Unter den Registern besteht nicht inhaltliche Gleichwertigkeit. Einzelne sind schon durch ihren Namen wie *Prinzipal*, *Praestant* („voranstehend“) als fundamentale ausgezeichnet, musikalisch privilegiert. Dies sei besonders betont, weil diese Tatsache, wie weiter unten ausgeführt, auch für formale Ueberlegungen wichtig ist.

Die übrigen technischen Bestandteile der Orgel sind folgende: 1. die Windapparate, die die Luftstösse für die Pfeifen erzeugen (Blasbälge usw.) mit ihren Zuleitungen; 2. die Plattformen, auf denen die Pfeifenreihen eines Registers aufgebaut sind (die Windladen), die auch alle besondern Einrichtungen für Luftzuführung (Ventile usw.) zu den Pfeifen enthalten und Verbindungsmöglichkeiten innerhalb der Tonfolgen und Register bilden; 3. der Mechanismus für den Spieler (Spieltisch, Klaviaturen usw.), mit Einrichtungen, die die von ihm gefundenen und gewählten klanglichen Kombinationen technisch ermöglichen; 4. die Trakturen, d. h. die Verbindungsapparate zwischen Spieltisch einerseits und Lade anderseits, ursprünglich rein mechanisch, später pneumatisch und heute zum grössten Teil elektrisch. Diese Bestandteile haben im Laufe der Orgelbauentwicklung mannigfache Veränderungen erfahren, die hier nicht erörtert werden können, dagegen wird im Einzelnen im folgenden das eine und andere erwähnt, weil es für die formale Erscheinungsform des Instruments, d. h. für das architektonische Problem des Orgel-Prospektes bedeutungsvoll war.

Die Beziehungen zwischen orgelbautechnischer Anordnung und formalem Ausdruck sollen im folgenden an einem historischen Beispiel erläutert werden.

Forschungen über den Bau der *Klosterkirche Rheinau* (Kt. Zürich)<sup>1)</sup> haben aktenmäßig gezeigt, dass ihre Orgel, die zunächst als ausgesprochenes Architekturstück erscheint, samt Prospekt, also als Ganzes, vom Orgelbauer selbständig geschaffen und in die Kirche eingebaut worden ist.

<sup>1)</sup> Dr. H. Fietz, Der Bau der Klosterkirche Rheinau. Zürich 1932.

Abb. 1 und Tafel 3 zeigen, dass trotz der Symmetrie des ganzen Aufbaues in den einzelnen Pfeifellängen Unsymmetrie besteht, dass also die Form des Orgelprospektes kaum willkürlich gesucht, sondern aus den vorhandenen Grundlagen entwickelt worden ist. Eine genaue technische Untersuchung des Werkes, das sich mit Ausnahme der Blasbälge heute noch fast völlig im ursprünglichen Erbauungszustand befindet, hat dies bestätigt.

Die 39 klingenden Register (Tonfolgen verschiedener Klangfarbe) sind eigentlich in vier einzelne Orgelwerke geteilt, die ihrerseits durch Zusammenlegung der Tastaturen im Spieltisch wieder in Beziehung gebracht werden und durch die Kunst des Orgelspielers, der abwechselnd die verschiedenen Klaviaturen und das Pedal bedient, zur gesamten Tonentfaltung gelangen. Im Spieltisch selber bestehen außer der räumlichen Zusammenstellung mechanische Verbindungsgerüste, im Falle Rheinau erst eine Kopplung des Hauptmanuale und des Rückwerkes.

Die erwähnten Teile der Orgel bestehen 1. aus dem Hauptmanual mit 13 Registern (in der Mitte der Orgel), 2. aus dem Rückwerk oder Rückpositiv (an der Orgelbrüstung) mit 9 Registern, 3. aus dem Flötenwerk oder Kronpositiv (im Haupte der Orgel) mit 6 Registern und 4. aus dem Pedalwerk (geteilt in den Seitenflügeln) mit 11 Registern.

Die Tonfolgen der einzelnen Register, für 1, 2 und 3 je 46 Töne, für 4 noch 18 Töne, sind auf den erwähnten Windladen so aufgestellt, dass die den gleichen Tönen der verschiedenen Register entsprechenden Pfeifen in einer Reihe hintereinander stehen. Unterhalb dieser Tonreihen verlaufen Luftkanäle (Tonkanzellen), die am einen, bei größeren Laden an beiden Enden, durch eine Ventilklappe mit einem senkrecht dazu liegenden Luftraum in Verbindung stehen, dem die Luft vom Blasbalg aus zugeleitet wird. Damit nun bei der Öffnung eines Tonventils, die durch das Drücken der entsprechenden Taste geschieht, nicht die zugehörigen Pfeifen aller Register ertönen, sind unterhalb der Pfeifen, aber über den Tonkanzellen, verschiebbare, mit Löchern versehene Holzstreifen (Schleifen) eingebaut, die entweder die Pfeifen des Registers mit dem Luftkanal in Verbindung lassen oder gegen ihn absperren, je nachdem das Register gezogen, d. h. die Schleife verschoben ist (siehe Schemata Abb. 2 und 3, Seite 186/187).

Die übrigen technischen Einrichtungen der Orgel haben nun die Aufgabe, eine Verbindung herzustellen zwischen den Tontasten der Klaviaturen und den Ventilen auf der Lade. Im Falle Rheinau ist diese Verbindung rein mechanisch, in der Hauptsache als Zugverbindungen aus etwa 12 mm breiten und etwa 2 mm dicken Holzstäben (Abstrakten) mit Hebelübersetzungen. Die technische Zeichnung zeigt, dass die Aufstellung bzw. Unterteilung des Orgelwerkes so geschaffen werden musste, dass diese mechanischen Verbindungen überhaupt möglich waren. Die formale Unterteilung des Gesamtorgelwerkes ist also auch hierin nicht Willkür oder Spielerei.

Der Orgelbau hat nämlich auch bei den Trakturen Umwandlung gebracht. Die rein mechanische Art ist später durch Pneumatik (es sei hier hingewiesen auf die vielen Bleirohrbündel, die in den Orgelwerken der letzten Jahrzehnte zwischen Spieltisch und Lade zu beobachten sind) und in neuester Zeit durch Elektrizität abgelöst worden; diese Trakturarten bieten für den Aufbau des Orgelwerkes natürlich viel mehr Möglichkeiten als die mechanischen, sie haben aber leider auch eine Abkehr vom logischen Aufbau des Gesamtwerkes begünstigt.

Wie sind nun die Pfeifen selber auf der Lade aufgestellt? Die drei schematischen Skizzen in Abb. 4 sollen das Prinzip erläutern: Die 56 Pfeifen pro Register (es ist hier die heutige gebräuchliche Zahl von etwa 4 1/2 Oktaven angenommen von C bis g'') das Pedal umfasst heute meist



Abb. 1. Klosterkirche Rheinau mit Orgel von Christoph Leu aus Augsburg (1711 bis 1713).

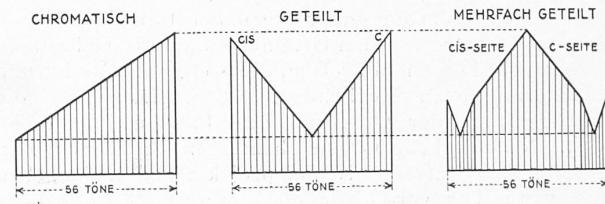


Abb. 4. Schema der grundsätzlichen Anordnung der Orgelpfeifen.  
(Dem Schema rechte entspricht der Mittelteil der Rheinauer Orgel, vgl. Abb. 1).

30 Töne) mit ihren dazugehörigen Tonkanzellen können grundsätzlich in jeder Form nebeneinander gestellt werden; bestimmte Ordnung ergab sich aber aus andern Gründen. Die einfachste Aufstellung ist die *chromatische*, d. h. die Pfeifen folgen sich in der Reihenfolge der Töne, das Pfeifenintervall beträgt  $\frac{1}{2}$  Ton. Das Pfeifenbild ergibt eine aufsteigende Linie, von links oder rechts, von der kleinsten bis zur größten Pfeife. Der Wunsch nach möglichster Symmetrie und die orgeltechnische Notwendigkeit, einzelne Manuale zu teilen, führte zur *geteilten Aufstellung* in C- und Cis-Seite; die Pfeifen stehen nach der Tonleiter abwechselnd von links und rechts aussen gegen die Mitte mit einem ganzen Ton-Intervall. Es kann aber auch, wie z. B. im Falle Rheinau, in der Mitte mit der größten Pfeife angefangen und abwechselnd rechts und links absteigend gefolgt werden und dann, z. B. nach der Hälfte, zu *mehrfach geteilter Aufstellung* übergegangen werden (Abb. 4 rechts).

Diese Variationsmöglichkeiten finden dort ihre Grenze, wo Unzukämmlichkeiten für das Stimmen der Pfeifen entstehen würden, oder wo sie ohne ordnendes Prinzip in Unordnung übergehen.

Es soll hier noch kurz angegeben werden, dass die Verschiedenartigkeit in der Anordnung der Tasten der Klaviere (chromatisch) und der Pfeifenstellung auf der Lade mit den Trakturen ohne Schwierigkeiten überbrückt werden kann. Beim mechanischen System bestehen sinnreiche Wellenbretter, die zunächst die Übertragung in die Breite



Abb. 12. Spieltisch der Orgel Kilchberg, Arch. Dr. H. Fietz, Zollikon (1934).

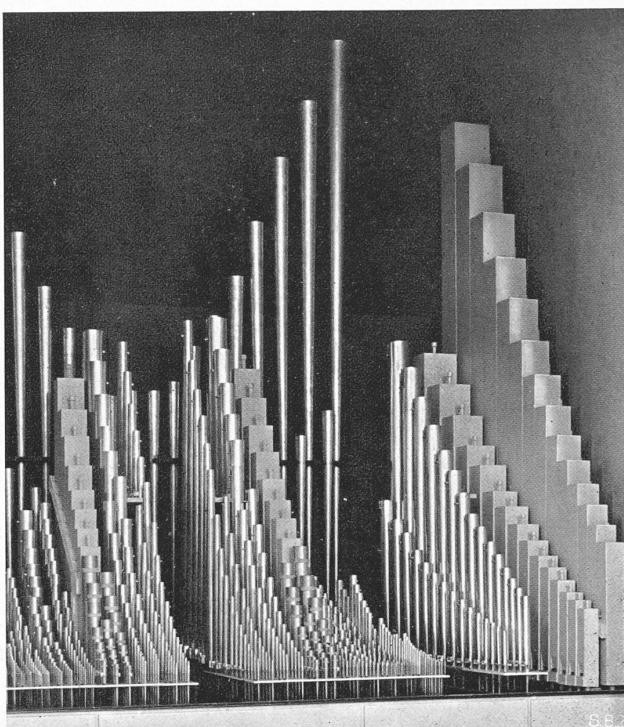


Abb. 10. Teilansicht der Orgel Oberwinterthur, Arch. Kellermüller &amp; Hofmann (1932).

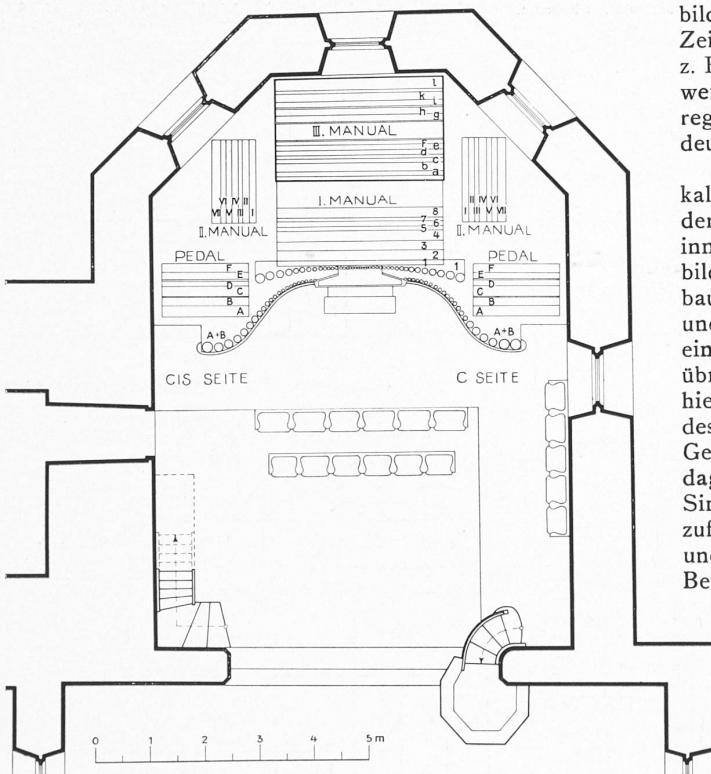


Abb. 11. Grundriss von Chor und Orgel in Kilchberg bei Zürich. — Maßstab 1 : 125.

I. Manual: 1 Prinzipal 8', 2 Bourdon, 3 Gemshorn, 4 Flauto major, 5 Oktav 4', 6 Rohrflöte 4', 7 Oktav 2', 8 Mixtur. — II. Manual: 1 Krummhörn, II Zimbel, III Waldflöte, IV Blockflöte, V Prinzipal 4', VI Quintaton 8', VII Rohrflöte 8'. — III. Manual: a Oktav, b Gedackt, c Nachthorn, d Sesquialtera, e Trompete, f Schalmei, g Pleinjeu, h Hohlflöte, i Salicional, k Prinzipal 8', l Quintaton 16'. — Pedal: A Prinzipal 16', B Praestant, C Subbass, D Gedackt, E Choralbass, F Fagott.

und dann in der Anordnung übernehmen. Pneumatik und elektrische Traktur ergeben hierin grösste Freiheit.

Wie ergibt sich nun das Prospektbild der Orgel? Einfach dadurch, dass man bei der Aufreihung der Register dasjenige zu vorderst stellt, dessen Pfeifen für die Form-

bildung des Instrumentes am geeignetsten erscheinen. Die Zeit des Barock, die für so manches Musikinstrument, wie z. B. die Violine, die endgültige Form geschaffen hat, verwendet hierzu in der Regel die musikalischen Fundamentregister der *Prinzipale* und bringt sie ihrer tonlichen Bedeutung nach auch formal und im Material zum Ausdruck.

Dieser äussern Erscheinung, in der auch das musikalische Wechselspiel im Durchmesser und in der Länge der Pfeifen zum Ausdruck kommt, folgt der ganze übrige innere Aufbau der Orgel konsequent — oder umgekehrt, es bildet die äussere Form den Ausdruck des innern Aufbaues des Werkes und wirkt deshalb ungesucht, natürlich und je nach dem Geist, der die Ordnung bestimmt hat, einfacher oder reicher, ruhiger oder bewegter. Ob im übrigen der Orgelprospekt frei aufgestellt wird (es sind hierfür auch alte Beispiele bekannt) oder ob er aus Gründen des Schutzes des Orgelwerkes oder anderen von einem Gehäuse umgeben wird, ist grundsätzlich nebensächlich, dagegen dürften die vorangegangenen Erläuterungen die Sinnlosigkeit endloser Blechwände (Abb. 5) oder scheinbar zufällig zusammengestellter Pfeifenbündel (Abb. 8) erweisen und eine Grundlage bilden für die folgenden kritischen Bemerkungen zur rein formalen Seite.

Von der allgemeinen Verflachung und Stilosigkeit, die um die Jahrhundertwende eingetreten ist, blieb natürlich auch der Orgelbau nicht verschont. Es ist bemerkenswert, dass vor allem zunächst die Orgelbauer, die auf so glänzende frühere Repräsentanten ihres Berufes zurückblicken können, ihrer Arbeit keinen befriedigenden formalen Ausdruck mehr zu verleihen vermochten. Sie suchten ihr Heil in Pseudostilfassaden, mit denen sie ihre Werke zusammenhanglos umgaben, und wobei mitunter wahre Orgien in Stilreminiszenzen gefeiert wurden. Leider beeinträchtigte dabei manches pompöse Werk an sich schöne Kirchenräume, manchen Kirchenchor bedenklich.

Das in den letzten Jahrzehnten wieder einsetzende Besinnen und Suchen nach zeitgemässen Ausdrucksmittern hat den Architekten in Beziehung zum Orgelbau gebracht und ihm zunächst die Aufgabe gestellt, die Orgelfassade zu formen. Es kann ihm nicht zum Vorwurf gemacht werden,



Abb. 5. Neue Orgel der Kirche in Wangen (Zürich), Arch. Dr. H. Fietz (1924).

dass er die Aufgabe rein zeichnerisch formal angepackt und versucht hat, für das äussere Bild der Orgel Formen zu suchen, die er in Grösse, Fläche, Sinn und Proportion als für den Kirchenraum geeignet hielt.

Damit entstand die ganze Musterkarte von Pfeifensammlungen, die teils für sich Kirchenräume bilden, teils die Vorderfront monumentartiger Gebilde zieren, oder irgendwo eine Raumecke ausfüllen. Wenn sie auch vielfach durchaus ehrlich und mit unbestreitbar künstlerischem Empfinden gebildet wurden, so ist fast allen eigen, dass Zweck und Form in keinem Einklang stehen. Ob es sich dabei um Pfeifenwände mit stilmässigen Reminiszenzen, domförmige Bauten, reizvoll sein wollende Zusammenstellungen oder sachlich scheinende Gitter in Holz oder Beton handelt, denen verlegen wahllos noch einige Pfeifen vorgestellt werden, ist einerlei. Der Unterschied liegt höchstens in der Ausdrucksform und Handschrift, die mehr oder weniger Takt und künstlerisches Empfinden verrät. Sie alle stehen in keinem logischen Zusammenhang mit dem Orgelwerk und verbergen ein ganz anderes geartetes Gebilde.

Daran ändert auch der Umstand, dass die Prospektpfeifen nicht immer blind sind, manchmal sogar alle tönen, nicht wesentlich, weil sich der Orgelbauer damit abgefunden hat, buchstäblich „leeres Blech“ zu schaffen, in dem er die Prospektpfeifen soweit als möglich für verschiedene Register verwendet, damit aber konstruktiv aus ihrem innern Zusammenhang löst, wobei er sie auf der Rückseite von oben her soweit aufschneiden muss, als sie für die benötigte Tonhöhe zu lang sind. So gibt gar manche mächtig erscheinende Basspfeife ein hohes Eunuchentönchen, weil die Hälfte ihrer Körperlänge, wenn nicht mehr, bloss noch Fassade ist. Die beiden Beispiele der Kirche

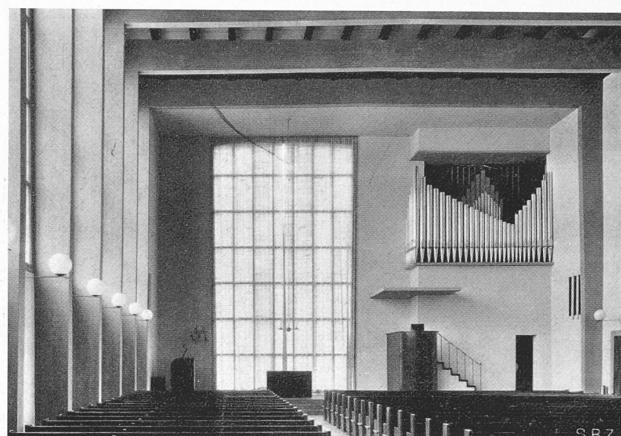
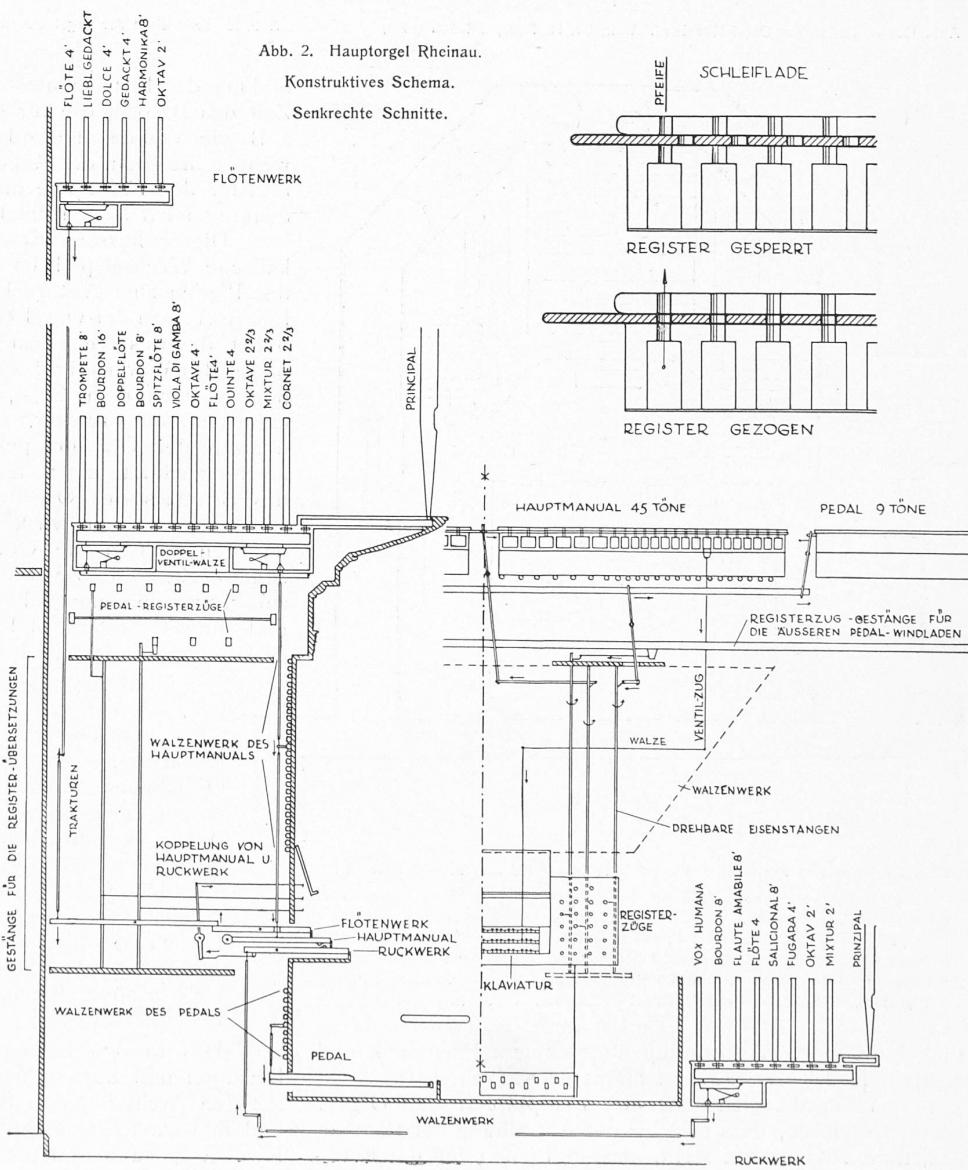


Abb. 6. Neue Kirche Allschwil, Arch. Bräuning, Leu, Dürig, Basel (1931).

Wangen (Abb. 5), eine frühere Arbeit des Verfassers, wie ihr Gegensatz, die Orgel der Kirche Gerliswil (Abb. 8) sind insofern gleich, als der sichtbare Prospekt gar nicht dem inneren Aufbau entspricht (Abb. 9), denn schon die Rückansicht der Fassade zeigt in beiden Fällen ganz andere Verhältnisse, d. h. eben aufgeschlitzte Pfeifen.

Es ist nicht verwunderlich, dass Architekten, die einmal das Innere der Orgel näher besichtigten, und denen





ORGELPROSPEKT DER KLOSTERKIRCHE RHEINAU, KT. ZÜRICH  
ERBAUT 1711 BIS 1713 VON CHRISTOPH LEU AUS AUGSBURG



SCHIFF UND CHOR DER KIRCHE VON OBERWINTERTHUR, RENOVIERT UND MIT NEUER ORGEL AUSGESTATTET  
ANNO 1932 DURCH KELLERMÜLLER & HOFMANN, ARCH., WINTERTHUR



CHOR DER KIRCHE VON KILCHBERG BEI ZÜRICH, ORGEL ERBAUT 1934  
NACH ENTWURF VON ARCH. H. FIETZ IN ZOLLIKON

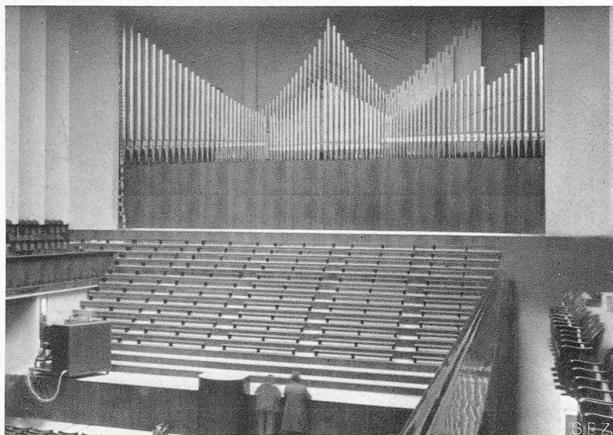


Abb. 7. Konzertsaal-Orgel in Luzern, Arch. Armin Meili, Luzern (1933).



Abb. 8. Neue Kirche in Gerliswil, Arch. A. Zeyer, Luzern (1934).

die technisch richtige Ordnung Eindruck machte, auf den Gedanken kamen, die Fassade der Orgel einfach wegzulassen, und das Werk in seinem innern Aufbau zu zeigen. Neben einigen Vertretern im Ausland soll hier vor allem als Beispiel die neue Orgel der Kirche in Oberwinterthur angeführt werden (Abbildung 10, Seite 185 und Tafel 4). Sie ist als ein „Schritt zur architektonischen Sauberkeit im Kirchenbau“ bezeichnet worden, und ein solcher erster Schritt verdient sicher Anerkennung. Dagegen wird man nicht sagen können, er habe schon zum endgültigen Ziel geführt.

Auf einem Untergehäuse sind die Pfeifen einer Anzahl verschiedener Register reihenförmig, von vorn nach hinten steigend angeordnet, also scheinbar chromatisch, in Wirklichkeit geteilt und symmetrisch zur Mitte gruppiert. Die dahinter ebenfalls geteilt, aber senkrecht zu den vordern Reihen, also inkonsequent aufgestellten schlanken und hohen Metallpfeifen sind die Posaunen, ein Zungenregister, das für sich allein kaum gespielt wird, sondern nur Füllregister ist. Formal beherrscht es aber das ganze Instrument, während die viel bedeutenderen, weil grundlegenden Prinzipal und Praestant im Vordergrund irgendwo verschwinden. Hinter den sichtbaren Pfeifen liegt noch ungefähr die Hälfte der ganzen Orgel unsichtbar im Schwellkasten eingeschlossen, der durch dunklen Anstrich nicht

in Erscheinung tritt und im Gesamtdunkel des Chores aufgeht. Damit verliert der Chor seinen klaren Raumabschluss; die Orgel selber als bestimmtes Instrument aber ist nicht in sinnfälliger klarer und wahrer Form zu erfassen.

Bei der Ausgestaltung der neuen Orgel in der Kirche Kilchberg, die wie in Oberwinterthur im Chor aufgestellt werden musste, ist versucht worden, weiter zur Abklärung der ganzen Frage beizutragen (Abb. 11 und 12, sowie Tafel 4 unten). Grundsätzlich ist die Orgel als einheitliches Instrument aufgefasst, und in den Kirchenraum gestellt, wie Kanzel, Taufstein usw. ohne eine Bindung mit Raumwänden aufzunehmen oder selber raumabschliessend zu wirken.

Im orgeltechnischen Aufbau sind die Grundsätze der alten Orgeln ohne formale Uebernahme angewendet worden. Ein Untergehäuse umschliesst die Windapparate und Regulierbälge. Darüber liegen einheitlich in genügend hoher Lage die Windladen. Der verhältnismässig breite obere Abschluss des Untergehäuses ist nicht als Geims aufgefasst, sondern bildet die Stirnseite der Laden. Die Laden selber sind als Schleifladen ausgebildet; auf ihnen stehen die Pfeifen der verschiedenen Manuale und Register, in der Mitte diejenigen des I. Manuale, seitlich geteilt Pedal und II. Manual, und dahinter im Schwellkasten eingeschlossen die des III. Manuale (Abb. 11). Wegen der aus Platzgründen notwendigen Teilung von Pedal und II. Manual und aus architektonischen Gründen des Raumes, d. h. um die Mitte der Orgel möglichst niedrig zu halten, wurde die Teilung in C- und Cis-Seite gewählt.

Im Prospekt erscheinen die Pfeifen des Prinzipals des Hauptmanuale in der Mitte, links und rechts die-

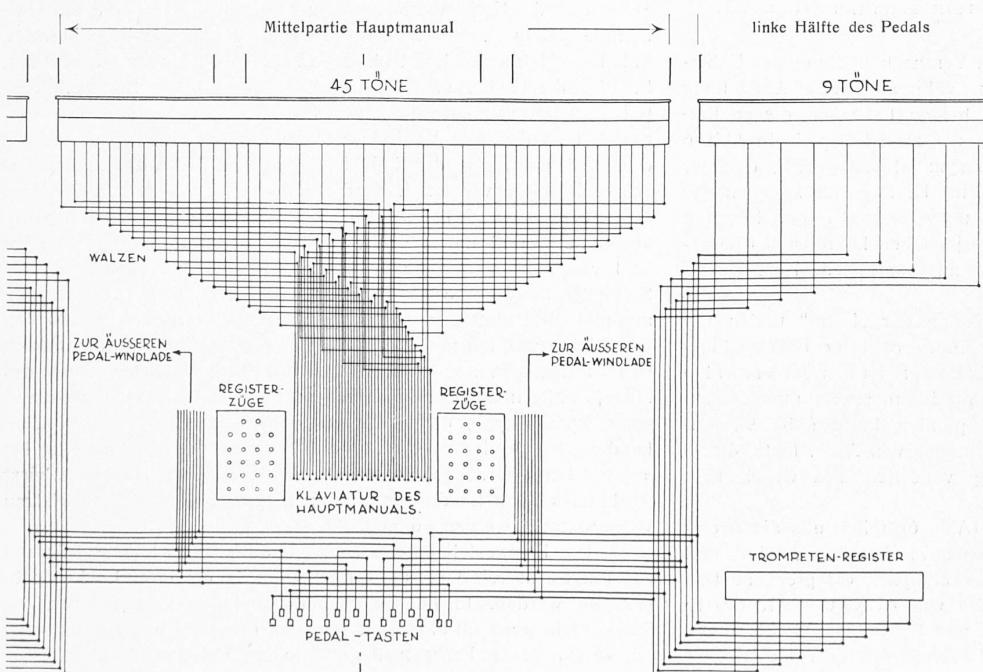


Abb. 3. Hauptorgel der Klosterkirche Rheinau, Schema der mechanischen Trakturen (Rückansicht).

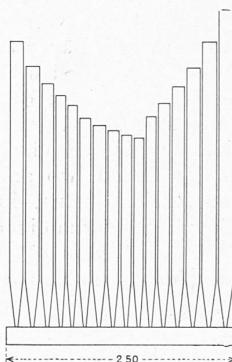


Abb. 9. Vorschlag des Experten für den Prospekt Gerliswil.

jenigen von Prinzipal und Praestant des Pedales. Sie sind in ihrer tatsächlichen Mensurierung verwendet, mit ganz minimen formalen Anpassungen. Hinter dem I. Manual erscheint der Schwellkasten, der die Pfeifen des III. Manuale einschliesst. Diese Einrichtung ist in alten Orgeln nicht zu treffen; sie bezweckt eine Dämpfung des Tones durch Verlegen von Pfeifen in ein geschlossenes Gehäuse, dessen Vorderwand durch ein Pedal am Spieltisch jalousieartig geschlossen und geöffnet werden kann. Da dieses schwellbare III. Manual eine bedeutende Zahl der Orgelpfeifen umfasst, darf dieser Orgelteil wohl auch in Erscheinung treten. Sein innerer Aufbau folgt konsequent dem äussern Bild (Abbildung 11). Die Durchbildung des Schwellkastens als Aufgabe für sich, den Bildhauer Münch mit zwei Figuren geziert hat, will als Detaillösung aufgefasst sein. Sie hängt im besondern damit zusammen, dass der vorhandene Chorbogen von den hintern Teilen des Schiffes aus gesehen, die seitlichen Vertikalen der Pedalpfeifen überschneidet, woraus das Bedürfnis entstand, in der Mitte die Vertikale noch einmal zu betonen.

Eine Frage mehr grundsätzlicher Art ist in Kilchberg noch zu lösen versucht worden. Der Orgelspieltisch ist in das Orgelgehäuse eingebaut worden (Abb. 12), sodass der Organist auch sichtbar auf dem Instrument spielt. Diese Anordnung bietet den Vorteil, dass ein besonderes, roll-pultartiges Möbel des Spieltisches, das meistens als störender Zusatz wirkt, verschwindet und dass Platz gewonnen wird. In den Fällen, wo dabei der Organist einem Gesangsschore den Rücken kehrt, kann die Verbindung mit dem Chorleiter leicht durch einen kleinen Spiegel geschaffen werden. Es ist auch versucht worden, den Spieltisch selber sorgfältig durchzubilden.

\*

Die vorangegangenen Ausführungen wollten Anregungen zur Weiterarbeit im Orgelbau bringen. Sie möchten auch bewirken, dass eine weitere Abklärung in intensiver Zusammenarbeit zwischen den Orgelsachverständigen, Orgelbauer und Experten, und Architekt erfolge. Die gezeigten grundsätzlichen Verhältnisse, die auf zahlreichen Beobachtungen aus der klassischen Zeit von Orgelbau und Orgelmusik Bachs beruhen, sind vielleicht gerade deshalb nicht unnütz, weil sie auf verschiedene Gestaltungsmöglichkeiten hinweisen. Die gemeinsame Auffassung der Orgel als Musikinstrument in *technisch und formal konsequenterem* Aufbau, der seine Form aus den konstruktiven Grundlagen entwickelt, könnte vielleicht dem Ziele näher kommen, als gesuchte Versuche rein technischer oder rein zeichnerischer Art.

\*

*Anmerkung der Redaktion.* Zur Veranschaulichung des Überganges von streng gebundener Form zu völlig aufgelöster Aufstellung der Orgelprospekte haben wir den beiden Extremen dieser Entwicklungsreihe (Abb. 5 und 8) noch die zwei Beispiele in Abb. 6 und 7 eingefügt: Allschwil vorn unsymmetrisch geteilt, dahinter zwei symmetrisch geteilte Register, im Hintergrund angedeuteter Schwellkasten; Luzern ebenfalls unsymmetrisch geteilt, und zwar mehrfach, zwecks Vermeidung jeglichen kirchlichen Charakters, da es sich hier um eine grosse ausgesprochene Konzertaal-Orgel handelt.

Den letzten Schritt zur Auflösung der „Form“ finden wir in Gerliswil (Abb. 8), worauf später in gesonderter Beschreibung näher eingetreten werden soll; beachtenswert ist hier der Vorschlag des Orgel-Experten, der die Prospekt-Pfeifen in streng musikalisch-sachlicher Ordnung aufzustellen empfohlen hatte (Abb. 9), entsprechend den vorstehenden Ausführungen von Arch. Fietz, die in diesem Vorschlag eine Bestätigung vonseiten des Orgelbauers erfahren.

Ueber die Allschwiler Orgel (Abb. 6) teilen uns die Architekten noch mit, dass sämtliche Prospekt-Pfeifen tönende sind, und dass ihre Längen der akustischen Notwendigkeit entsprechen. Das Werk vereinigt auf einer Grundfläche von  $4,3 \times 3,0$  m ( $13 \text{ m}^2$ ) 16 klingende Register mit in Hauptwerk und Schwellwerk je 56 Tönen, im Pedal 30 Tönen, insgesamt 1322 Pfeifen mit rein elektrischer Traktur. Vergleichsweise hat die Kilchberger Orgel auf rd.  $24 \text{ m}^2$  32 Register mit insgesamt 2532 Pfeifen.

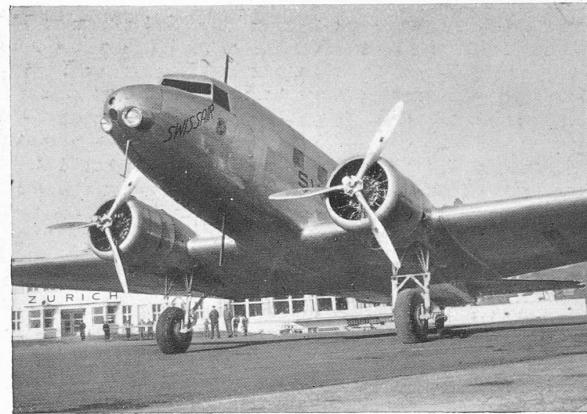


Abb. 1. Douglas DC-2 (2× 700 PS) auf dem Flugplatz Zürich-Dübendorf.

### Die neuen Schnellflugzeuge Douglas DC-2.

Die „Swissair“ hat für die kommende Luftverkehrs-Saison vier neue amerikanische Douglas-Flugzeuge in Betrieb genommen, die in ihrer Art Spitzen-Schöpfungen sind. Das Douglas-Verkehrsflugzeug DC-2 ist ein zweimotoriger, ganzmetallener, freitragender Tiefdecker, der nebst einer dreiköpfigen Besatzung (Pilot, Funker und Stewardess) 14 Passagiere befördern kann. Die Höchstgeschwindigkeit beträgt 338 km/h, die Reisegeschwindigkeit bei 60%iger Motorenbeanspruchung 290 km/h. Das Flugzeug hat bei rd. 26 m Spannweite eine Länge von rd. 19 m und wiegt bei voller Ladung etwas über 8 t. Zwei Haupt- und zwei Hilfsbenzintanks haben zusammen ein Fassungsvermögen von 1900 l, der Benzinverbrauch beider Motoren zusammen beträgt rd. 350 l/h.

Die Douglas-Flugzeuge der Swissair sind mit zwei luftgekühlten, unersetzenen Wright Cyclone-Motoren von je rd. 700 PS ausgerüstet. Die Propeller sind dreiflügelige Hamilton-Getriebe-Schrauben, die während des Fluges verstellbar sind, wodurch je nach Bedarf Steigleistung oder Horizontalgeschwindigkeit erhöht werden können. Auch bei Ausschaltung des einen Motors bleibt die Flug- und Manövrierefähigkeit voll erhalten: Mit nur einem Motor können bei voller Ladung nicht nur Hunderte von Kilometern im normalen Horizontalflug zurückgelegt werden, sondern man kann zudem noch eine Höhe bis zu 3000 m gewinnen. Die Douglas erreicht bei voller Ladung eine Höhe von 7700 m ü. M. Zufolge besonderer und ganz neuer Vereinfachungen kann ein Motor innert 15 min ausgewechselt werden.

Für die Konstruktion von Rumpf und Flügeln fand ein Dur-alumin-System Verwendung. Der freitragende Douglasflügel ist eine holmlose Mehrkastenkonstruktion mit voll tragender Außenhaut, bei der die Lasten von einer grossen Anzahl von Konstruktions-teilen gleichzeitig aufgenommen und nicht auf einige Teile konzentriert werden. Die Verdrehungsfestigkeit des Flügels ist so gross, dass Schwingungen der Flügel selbst bei abnormalen Geschwindigkeiten verhindert werden. Die Torsion wird von der Haut aufgenommen, und die zahlreichen Rippen halten den Flügel in seiner Form und unterteilen die Konstruktion in eine grosse Anzahl von sehr steifen kastenförmigen Räumen. Infolge der hohen Steifigkeit des Mehrkastenflügels ist auch die vertikale Durchbiegung minimal. Die glatte Außenhaut ist durch eine grosse Anzahl von Dural-Längsprofilen und durch Rippen verstärkt. Durch das Fehlen von Stoffbespannung, Streben und Kabel ist die Lebensdauer des Flügels nahezu unbeschränkt. Der mittlere Teil des Flügels ist mit einer Spreizklappe, einer Art Luftbremse versehen, die vor der Landung herabgelassen wird, wodurch die Landegeschwindigkeit bis auf 100 km/h herabgesetzt und die Auslaufstrecke derart verkürzt wird, dass auch Landungen auf aussergewöhnlich kleinen Plätzen vorgenommen werden können.

Das Fahrgestell ist einziehbar, und die Räder können während des Fluges mittels Oeldrucks nach vorn in die Motorböcke hochgezogen werden. In hochgezogenem Zustande verschwinden die Räder nicht ganz im Flügel, sodass das Flugzeug wenn nötig auch mit eingezogenem Fahrgestell gefahrlos gelandet werden kann.

Die gesamte Instrumenten-Anlage ist bis ins Einzelne zweckmässig und übersichtlich. Von den Navigations- und Blindflug-