

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 105/106 (1935)
Heft: 5

Wettbewerbe

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: 15.01.2026

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

und zweckmässiger, Plattendecken vorzusehen, die weniger leicht durchschlagen werden als Hohlsteindecken.

c) Schutz gegen chemische Kampfstoffe: Die chemischen Kampfstoffe wirken nicht direkt auf die Bauten. In den Bebauungsplänen auf sie Rücksicht zu nehmen, müssen wir ablehnen. Es ergäbe sich hier beispielsweise für Zürich das Postulat, im Interesse einer raschen Entgiftung die wichtigsten Bauten auf die umliegenden Höhen zu legen (vergl. Vauthier³), pag. 221). Hingegen sind Schutzzräume gassicher auszubauen.

Wir kommen also zu folgenden Schlussfolgerungen: Als bautechnische Massnahmen für den Luftschutz sind vorzusehen: Massive Decken im obersten Geschoss oder massives Flachdach, sowie Schutzzräume im Keller. Für Neubauten ist strikte Anwendung der eidg. Vorschriften betr. Winddruck notwendig.

Die Schutzzräume werden am vorteilhaftesten in die Keller gelegt. Dort sind sie weder dem Luftstoss noch der Splitterwirkung ausgesetzt. Da sie gegen Brisanzbomben nur einen relativen Schutz bieten, ist es besser, viele kleine als wenige grosse Schutzzräume vorzusehen. In der Literatur wird eine Belegung von 50 Personen als Maximum empfohlen. Obwohl es nahe liegt, z. B. bei Bahnhöfen grosse Schutzzräume anzulegen, so ist dies abzulehnen, da gerade diese Objekte mit den schwersten Bomben belegt werden und ein Volltreffer in einem überfüllten grossen Schutzz Raum eine ungeheure Wirkung hätte.

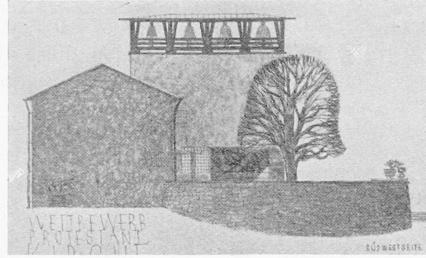
Als notwendiger Nutzraum werden 3 m³ pro Person verlangt. Neue Schutzzräume (Abb. 7, nach Schoszberger) werden als langgestrecktes Rechteck angelegt, um die Spannweiten der Decken möglichst klein zu halten. An jedem Ende ist ein Ausgang mit Gasschleuse vorzusehen. Auf die Einrichtung der Schutzzräume soll hier nicht näher eingegangen werden.

Am besten erscheint uns die Ausführung des Schutzzraumes als geschlossener Eisenbetonrahmen mit biegssteifer Verbindung von Wänden und Decken. Für welche Beanspruchung ist nun die Decke zu berechnen? Peres¹) nimmt an, dass beim Einsturz des Gebäudes die Schutzzraumdecke einen gewissen Prozentsatz der über ihr liegenden Bauteile tragen muss und gibt folgende Zahlen an: $P = P_t + P_n$ wobei P = Belastung der Schutzzraumdecke in kg,

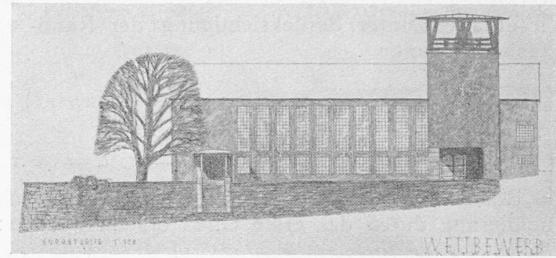
$$P_t = 75\% \text{ des Gewichtes der über der Schutzzraumdecke liegenden Baustoffe in kg,}$$

$$P_n = 50\% \text{ der Summe der Nutzlasten aller über der Schutzzraumdecke liegenden Decken in kg.}$$

Diese Formeln entsprechen nicht der Wirklichkeit, denn sie rechnen mit ruhender Belastung. Beim Einsturz eines



I. Preis, Entwurf Nr. 52. Südwestansicht.



Ansicht aus Südost.

Bauwerke erhalten jedoch die herabfallenden Bauteile eine beträchtliche kinetische Energie, sodass die Beanspruchungen der Schutzzraumdecke um ein Vielfaches grösser sind als Peres annimmt. Dies lässt sich mit Hilfe der Formeln von Föppl⁶) leicht nachweisen. Er betrachtet eine Last P , die frei aus der Höhe h auf einen einfachen Balken fällt (Abb. 8) und erhält $\frac{1}{2} P_1^2 \frac{l^3}{48 JE} = 0,80 P h$ wobei P_1 die statische Ersatzlast ist, welche die selbe Beanspruchung hervorruft, wie die fallende Last P .

$$P_1 = \sqrt{\frac{76,8 Ph JE}{l^8}}$$

$$M = \frac{P_1 l}{4} = \sqrt{\frac{4,8 Ph JE}{l}} = \sigma W$$

Für eiserne Träger erhalten wir

$$W = \frac{2 J}{d}, \text{ also } \frac{4,8 Ph E}{l} = \frac{\sigma^2 4 J}{d^2}$$

$$\frac{J}{d^2} = \frac{1,2 Ph E}{\sigma^2 l}$$

Da es sich um ausserordentliche Belastungen handelt, allzugrossen Dehnungen jedoch vermieden werden müssen, wählen wir $\sigma = 2000 \text{ kg/cm}^2$. Wir erhalten nun für $P = 150 \text{ kg}$, $h = 300 \text{ cm}$, $l = 300 \text{ cm}$

$$\frac{J}{d^2} = \frac{1,2 \cdot 150 \cdot 300 \cdot 2,15 \cdot 10^6}{2000^2 \cdot 300} = 96,7$$

Drei Träger DIP 32 ergeben $\frac{J}{d^2} = \frac{3 \cdot 32250}{32^2} = 95,5$

Es ergeben sich also so starke Dimensionen, dass wir es vorziehen, den Schutzz Raum nach Abb. 9 knapp unter die Kellerdecke zu setzen. Diese soll die herabfallenden Bauwerke abbremsen, sodass der Schutzz Raum, wie vorgeschlagen, leichter dimensioniert werden kann.

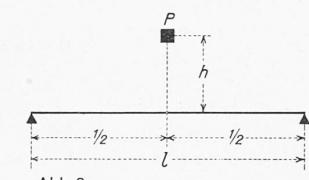


Abb. 8



Abb. 7. Schutzz Raum nach Schoszberger.

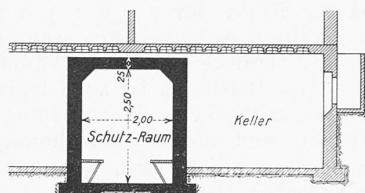


Abb. 9. Eingegebauter Schutzz Raum.

Wettbewerb für eine reformierte Dorfkirche in Birmenstorf, Kanton Aargau.

[Dass 1935 Jahre nach Christi Geburt die Darstellung einer Kirche von Arbeiten umrahmt ist, die dem Luft- und Gasschutz gewidmet sind, wirft ein greelles Licht auf unsere kulturelle Situation. Nicht jedem fällt es leicht, darüber hinweg zur Tagesordnung zu schreiten, und das mutige Votum von Prof. R. Dubs in der „Gasschutz-Sitzung“ des Z. I. A. (vergl. Seite 60 dieser Nummer) war mehr als nur ein landläufiger Protest gegen den Krieg: es war ein rein logisch begründeter, eindringlicher Aufruf an die Techniker, mit der ihrem Fach eigenen zweckbewussten Nüchternheit auch an der Lösung des Problems der Kriegs-Verhütung mitzuarbeiten, damit die gleiche Energie, die heute notgedrungen für die Bekämpfung der Folgen des Krieges eingesetzt wird, mit grösserem Nutzeffekt zur Behebung seiner Ursachen aufgeboten werden kann.]

Dass diese Aufgabe im konkreten Fall nicht uns als Technikern obliegt, dass wir sie nur durch unsere allgemeine Geisteshaltung unterstützen können, und uns in unserer Tätigkeit mit der Abwehr der Gefahr begnügen müssen, darüber wird wohl kein Zweifel herrschen.

Der Luftschutzbau ist vielleicht nicht weniger „ideal“ als der Kirchenbau — auch in der Kirche kämpft man für den Sieg des Guten und die Abwehr des Bösen, und in

⁶⁾ Aug. Föppl, „Festigkeitslehre“, Band III, 6. Auflage, pag. 183.



Ausblick vom Dorf Birmenstorf nach der Höhe des „Bollerain“.

beiden Fällen ist das menschliche Böse der Feind. Gerade weil das Evangelium nicht alle Herzen erobert hat, sind Kirchen noch nötig — sollten sie einmal überflüssig werden, dann brauchten wir auch keinen Luftschutz mehr. Jede Kreatur wehrt sich auf ihre Weise gegen die Macht des Geschickes, mit Kirchenbau oder mit Schutzausbau, je nach innerer Veranlagung (und die praktische Unmöglichkeit der Abrüstung spricht nur dafür, dass auch das Zusammenleben der Völker mehr Schicksal als freiwillig eingegangener „contrat social“ ist, der nach Vernunftgründen verbessert werden könnte).

Sollte das Kirchlein auf dem Bollenrain Jahrhunderte überstehen, so wird es zusammen mit muffigen Kellerhöhlen Zeugnis ablegen für die Not eines recht ohnmächtigen Geschlechts. W. J.]

Aus dem Bericht des Preisgerichtes.

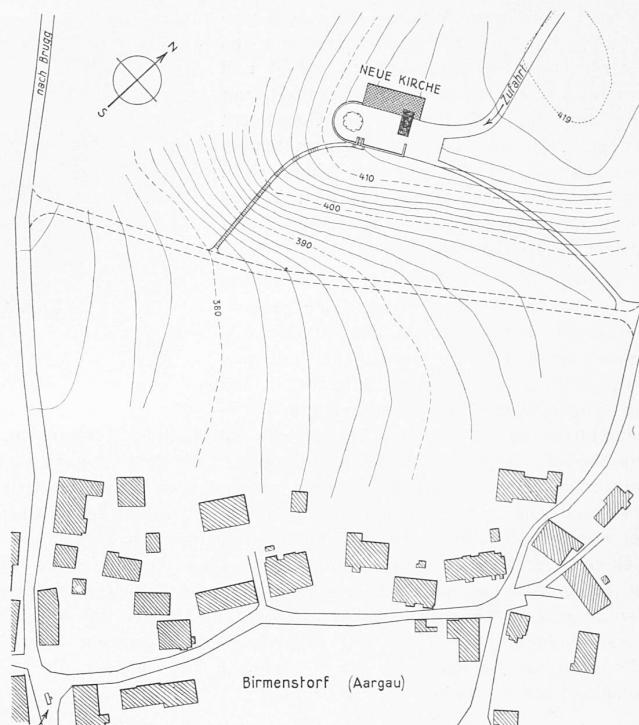
Es sind 78 Entwürfe rechtzeitig eingegangen. Die Vorprüfung ergab, dass sie vollständig waren und dass keine wesentlichen Programmverstöße vorgekommen sind, ebenso sind im allgemeinen die kubischen Berechnungen richtig.

In einem ersten *Rundgang* wurden 21 Entwürfe ausgeschieden; nach einer nochmaligen Besichtigung des Bauplatzes wurde ein zweiter *Rundgang* vorgenommen, in dem 20 Entwürfe in Wegfall kamen. In einem dritten *Rundgang* wurden 21 Projekte fallen gelassen. Die grosse Anzahl der Entwürfe machte einen vierten *Rundgang* nötig, dabei wurden acht Entwürfe ausgeschieden. Es verbleiben in engerer Wahl noch acht Entwürfe [die im Bericht ausführlich besprochen werden. Davon werden folgende vier Entwürfe prämiert.]

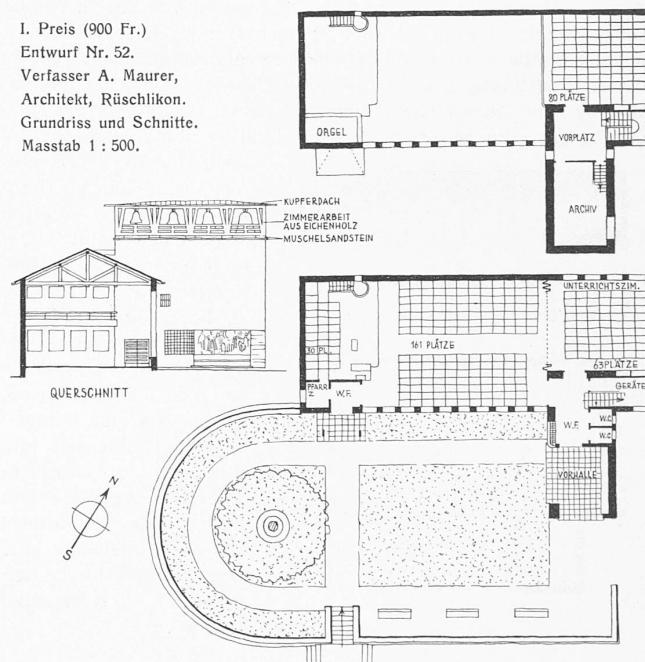
Entwurf Nr. 52, „Bergpredigt“. Die Kirche steht in Bezug auf Zugang und Geländebeziehungen an richtiger Stelle und bildet mit der davor gelegten schönen Terrasse und dem quer zur Kirche gestellten Turm ein harmonisches Ganzes. Die Baugruppe ist schön aus den örtlichen Verhältnissen heraus entwickelt und dabei ist der prachtvollen Aussicht in bester Weise Rücksicht getragen. Unter der an richtiger Stelle geplanten Linde ergibt sich ein schöner Ruheplatz. Die gut bemessene Vorhalle liegt windgeschützt und führt schön zum Haupteingang.

Im Gegensatz zu vielen andern Entwürfen weist dieser in den Raumausmassen durchaus bescheidene Verhältnisse auf. Einzig die abgewinkelte Wegzuführung für die Kirchenbesucher befriedigt nicht. Sie kann aber zweifellos behoben werden, ohne die Vorzüge des Entwurfes herabzumindern.

Die Orgel würde im Interesse einer guten klanglichen Wirkung besser mit der Breitseite nach dem Kirchenraum gestellt. Der offene Dachstuhl dürfte sowohl aus praktischen als auch ästhetischen Gründen besser durch eine horizontale Holzdecke abgeschlossen werden. Dadurch würden die schönen Verhältnisse des Raumes in



I. Preis (900 Fr.)
Entwurf Nr. 52.
Verfasser A. Maurer,
Architekt, Rüschlikon.
Grundriss und Schnitte.
Masstab 1 : 500



keiner Weise beeinträchtigt, ebensowenig durch das Weglassen der untersten Fensterreihe.

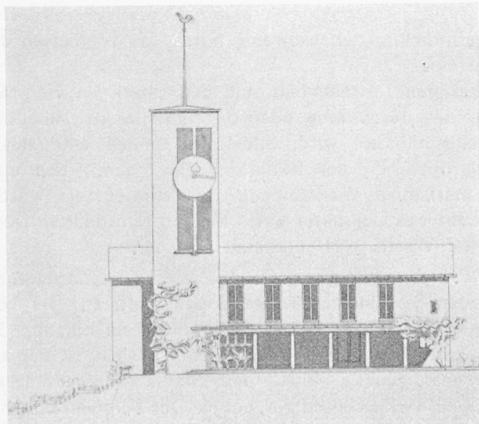
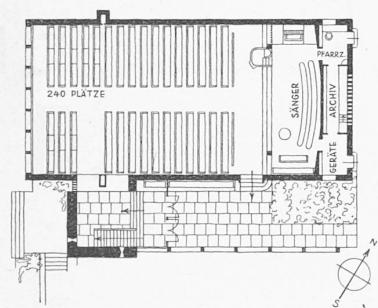
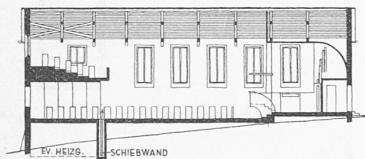
Der langgezogene Kirchenbau mit dem stark in Kontrast stehenden Turm, der durch eine ebenso originelle als sachliche Glockenstube abgeschlossen wird, bilden zusammen eine schön abgewogene Baugruppe, die den Bollerainhügel prächtig bekronen und zu einem markanten Wahrzeichen von Birmenstorf würde. Dieser Entwurf trifft den Charakter einer kleinen reformierten Dorfkirche in schönster Weise. — Kubikinhalt 2190 m³.

Entwurf Nr. 44, „Bergkapelle“. Die Kirche ist unrichtigerweise zu weit gegen SW und damit ins Gefälle gerückt. Der Vorplatz steht in guter Beziehung zur Vorhalle und zum Eingang, ist jedoch etwas zu gross ausgefallen. Bei diesem Projekt ist der abtrennbar Raum sehr günstig gelöst, und zwar als Vergrösserung der Kirche wie auch als selbständiger Raum. Der Kirchenraum hat gute Verhältnisse, unrichtigerweise ist er jedoch von der NW-Seite her beleuchtet. Die Trennung nach Geschlechtern fehlt, lässt sich aber leicht durchführen. Die Anordnung der Orgel ist in Bezug

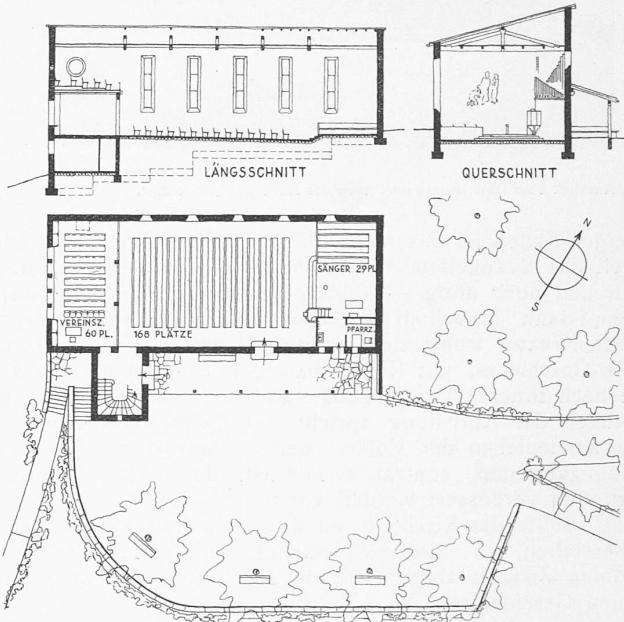
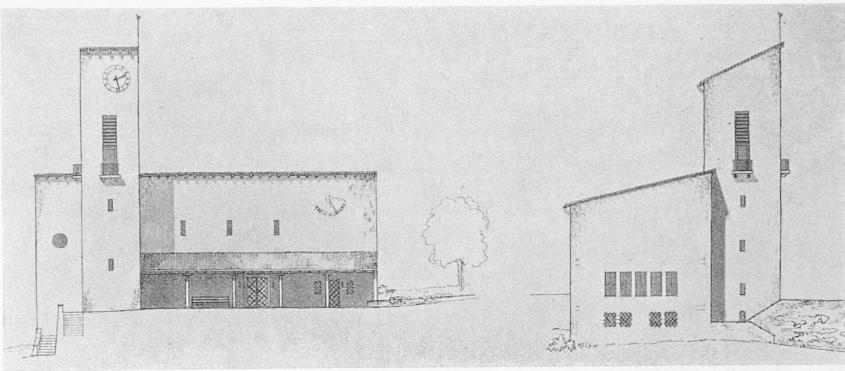
auf ihre akustische Wirkung nicht sehr vortheilhaft. Eine Anzahl Nebenräume sind ins Untergeschoss in der SW-Seite gelegt und dort im ganzen zweckmässig disponiert, mit Ausnahme des W.C. Ein W.C. pro Geschlecht genügt. Trotz dem etwas fremd anmutenden Pultdach ist das Projekt eine künstlerisch sehr ansprechende Arbeit, die dem Wesen einer ländlichen Kirche vollkommen entspricht. — Kubikinhalt 2328 m³.

Entwurf Nr. 51, „Bergkirchli“. Die Kirche ist vollständig in die nördliche Ecke gestellt, wo sie mit den einfachsten Fundationen ausgeführt werden kann. Sie ist auch mit dem Vorplatz in gute Beziehung gebracht, in den die Zugangswege schön einmünden. Die Baumpflanzung in der westlichen Ecke ist nicht zu empfehlen. Die Vorhalle liegt am richtigen Ort und ist mit dem Eingang gut verbunden. Der Vorschlag mit dem abtrennabaren Raum ist sehr brauchbar. Die Dispositionen im Kirchenraum sind durchwegs richtig; der nordöstliche Einbau mit den beiden Pfeilern würde besser wegbleiben. Der Kirchenraum gewinnt durch diese Vereinfachung, er ist im übrigen in sehr bescheidenen aber durchaus genügenden Verhältnissen entworfen. Die „Blumenpergola“ in der Vorhalle ist unverständlich. Der Turm mit den übermässig grossen Schallöffnungen wirkt etwas derb, die Formgebung des Außers im allgemeinen etwas trocken. — Kubikinhalt 2235 m³.

Entwurf Nr. 22, „Laus Deo“. Die mit einem windgeschützten, jedoch nicht richtig auf die Kirche bezogenen Vorplatz in Verbindung stehende Kirche ist zu weit nach Südwesten vorgeschoben, schön sind die Zufahrt und der Fussweg zum Haupteingang geführt. Dieser führt flüssig zum Kirchenraum. Ueberhaupt ist hier die Verbindung von Kirchenraum, Unterrichtszimmer und Empore zum Zugang gut gelungen. Auch die Gestaltung des Kirchenraumes und insbesondere die Anordnung von Kanzel, Taufstein und Orgel sind im allgemeinen richtig. Der im Grundriss gut proportionierte Kirchenraum ist zu hoch, überhaupt sind alle Ausmassen zu gross, was sich im hohen Kubikinhalt ausdrückt. Zu empfehlen wäre eine Vermehrung der Südfenster und Weglassen der Nordfenster. Das Außere hält sich in einfachen Formen, die jedoch vielleicht eher einer grösseren Kirche anstehen. — Kubikinhalt 3925 m³.



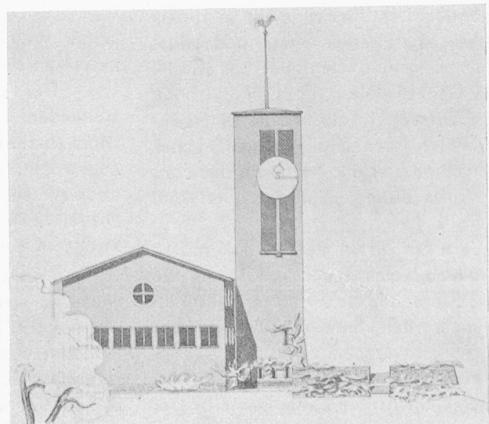
III. Preis (600 Fr.), Entwurf Nr. 51. — Verfasser Gebr. A. und H. Oeschger, Zürich.
Grundriss und Schnitt 1 : 500, links Südostansicht, rechts Südwestansicht.

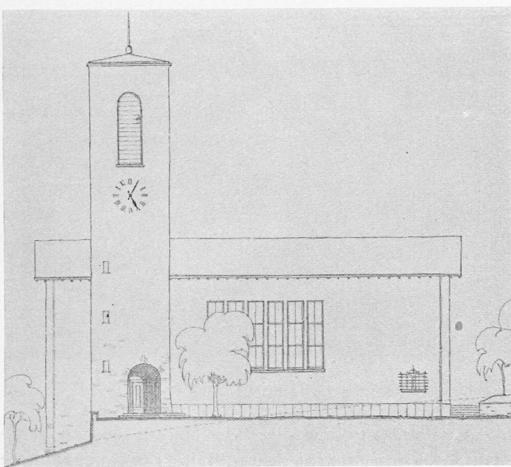


II. Preis (700 Fr.), Entwurf Nr. 44, Verfasser H. Hauri, Arch., Zürich.
Grundriss und Schnitte 1 : 500, oben links Südost-, rechts Südwestansicht.

Am Wettbewerb fällt auf, wie verhältnismässig wenige Entwürfe vom Geist der Einfachheit und Sparsamkeit durchdrungen sind, der bei einer derartigen Aufgabe wegleitend sein muss. Ferner haben sehr viele Projektverfasser unsere wesentliche Forderung ausser Acht gelassen, die beim Bau einer reformierten Kirche berücksichtigt werden muss. Es ist zu bedenken, dass an gewöhnlichen Sonntagen die Kirche meistens nur zum Teil gefüllt wird, während sie an Festtagen fast nie gross genug ist. Deshalb die Forderung nach einem abschliessbaren Raum, der als Ergänzung zur Kirche zugezogen werden kann, und der Wunsch nach einer rückwärtigen Empore. Wenn diese beiden Räume vorhanden sind, dann kann die Zahl der Plätze im Schiff auf etwa 100 reduziert werden, und der Geistliche läuft nicht Gefahr, in einem dünnbesetzten, weiten Raume predigen zu müssen.

Der sachlichen Ausbildung der Orgel wurde auch in sonst guten Entwürfen oft nicht das nötige Verständnis entgegengebracht. So wurde oft die Schmalseite der Orgel gegen den Kirchenraum gekehrt, was selbstverständlich eine Beeinträchtigung der Klangwirkung zur Folge haben muss. Oft ist auch nicht die nötige Höhe vorhanden.



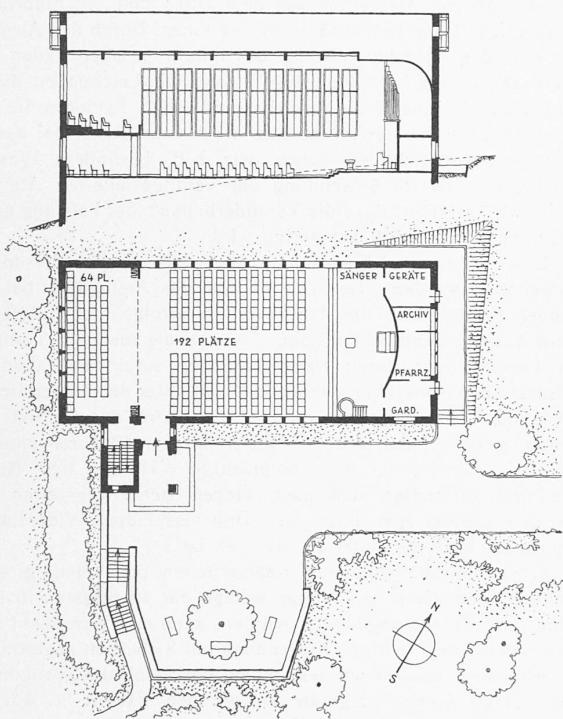
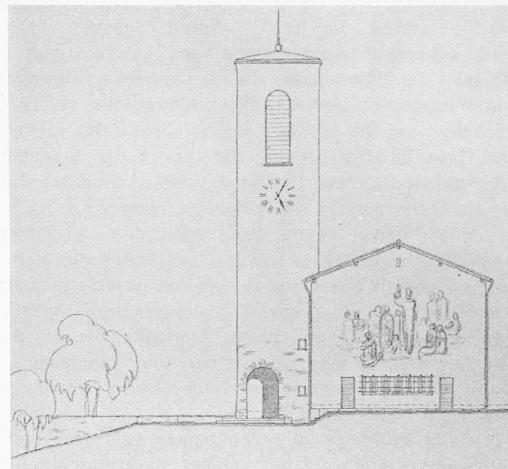


WETTBEWERB
FÜR EINE
PROTESTANTISCHE
KIRCHE
IN BIRMENSTORF
(AARGAU)

IV. Preis (300 Fr.)
Entwurf Nr. 22.

Verfasser A. Thut jun.,
Arch., Klosters.

Links Südostansicht,
Rechts Nordostansicht.
Pläne 1 : 500.



Auch die Glocken wurden sehr oft nicht zweckentsprechend disponiert, so zum Teil in zu engen Türmen, oft auch in Glockenstuben, die gegen das Dorf keine Schalllöcher haben. Die überraschend grosse Zahl der eingegangenen Entwürfe beweist die Unterschätzung der Aufgabe eines Kirchenbaues durch viele Bewerber.

Das Preisgericht beschliesst, die zur Verfügung stehende Preissumme von 2500 Fr. folgendermassen zu verteilen:

- I. Preis (900 Fr.): Entwurf Nr. 52, Bergpredigt.
- II. Preis (700 Fr.): Entwurf Nr. 44, Bergkapelle.
- III. Preis (600 Fr.): Entwurf Nr. 51, Bergkirche.
- IV. Preis (300 Fr.): Entwurf Nr. 22, Laus deo.

Die Eröffnung der Umschläge ergibt als Projektverfasser:

- I. Preis: Entwurf von Albert Maurer, Arch., Rüschlikon.
- II. Preis: Entwurf von Hans Hauri, Arch., Zürich.
- III. Preis: Entwurf von Gebr. Alfr. u. Heinr. Oeschger, Arch., Zürich.
- IV. Preis: Arnold Thut, jun., Arch., Klosters.

Birmenstorf, 17. Dez. 1934. Das Preisgericht:
Rud. Meier, Arch. H. Loepfe, Arch. M. Risch.

[Die Gemeinde hat seither an Arch. A. Maurer den Auftrag zur Ausarbeitung der Baupläne erteilt. — Wir freuen uns, dass der Erbauer der Pauluskirche in Zürich in dieser Prämierung bewiesen hat, dass er seine auf Seite 8 der „SBZ“ vom 5. Jan. d. J. so kategorisch formulierte Forderung der axialen Kanzelstellung nicht so ausnahmslos durchsetzen will, wie es dort den Anschein hatte. Red.]

Chemisch-technische Grundlagen des Gasschutzes.

Von Dr. chem. K. STECK, Zürich.

Schädigungen durch Atemgifte ereignen sich im Laufe der normalen Beschäftigung in bestimmten Berufen, oder bei Unfällen. Die wichtigste Voraussetzung für die Verhütung von Unfällen oder Schädigungen durch Atemgifte ist die genaue Kenntnis der besondern Eigenart dieser Art von schädlichen Stoffen. Es muss festgestellt werden, dass im Allgemeinen die Erziehung der verantwortlichen Berufskreise, d. h. vor allem der Techniker, der Chemiker, sowie auch der Aerzte der zunehmenden Ausbreitung der Gefahren durch Atemgifte nicht standgehalten hat. Die Erkenntnis der Tatsache, dass Gefahren durch Atemgifte außerordentlich verschiedenartig sind, ist für die Unfallverhütung von ausschlaggebender Bedeutung.

Die Schutzmittel gegen Atemgifte dienen in erster Linie zur Abwehr der erwähnten Gefahren für den Menschen. Zweckmässig unterscheiden wir zwischen einem individuellen und einem Kollektiv-Gasschutz; daneben kann man auch an Schutzmassnahmen denken zur unmittelbaren Bekämpfung der in Frage stehenden Stoffe. Im Nachstehenden sollen speziell am Beispiel des Einzelschutzes die chemisch-technischen Grundlagen behandelt werden.

An Atemschutzgeräten stehen verschiedene Konstruktionen zur Verfügung. Man unterscheidet drei untereinander grundsätzlich verschiedene Typen mit genau bestimmten Anwendungsgrenzen: 1. Filter-Geräte, 2. Frischluftgeräte und 3. Kreislauf- oder Sauerstoff-Gasschutzgeräte.

Die Verbindung zwischen Schutzapparat und Mensch wird durch Mundstücke oder Masken (Nasen-, Halb-, Vollmasken) hergestellt. Die Wahl der Kombination: Mundstück, Halbmaske oder Vollmaske mit dem Schutzapparat ist von den jeweiligen Arbeitsbedingungen abhängig. Besonders häufig im Gebrauch ist die Kombination Atemfilter mit Vollmaske; allgemein als sog. „Gasmaske“ bezeichnet. Die Anforderungen, die an den Maskenteil des Filtergasschutzgerätes zu stellen sind, können kurz wie folgt zusammengefasst werden: Erträgliches Maskenklima, d. h. erträgliche Temperatur-, Druck- und Luftverhältnisse in der Maske; sichere Abdichtung; gute Sicht; keine mechanischen Einwirkungen, z. B. Druck durch Bänderung oder Augenscheibenfassung; geringes Gewicht.

Der Bestandteil des Filtergasschutzgerätes, der der Entfernung der Atemgifte dient, heißt Atemfilter. Er kann als Klein- oder Grossfilter ausgebildet sein. Die Bindung, bzw. die Vernichtung der Atemgifte, die in Gas- oder Dampfform in Erscheinung treten, kann im Filter nach drei Prinzipien erfolgen: 1. Durch chemische Bindung (hierzu werden z. B. mit Chemikalien getränkte Körner von Diathomeenerde verwendet); 2. durch Adsorption (z. B. mittelst aktiver Kohle) und 3. durch eine katalytisch ausgeführte chemische Reaktion. Atemgifte in Nebel- oder Rauchform können durch ein Material im Filter festgehalten werden, das möglichst enge, verästelte Poren aufweist, wie z. B. Filz oder Zellstoff. Diese sog. Aerosole gelangen durch eine für diese Erscheinungsform der Materie charakteristische Bewegung an die Wandungen des Filtermaterials und werden dort festgehalten.

Der Filter hat also die Aufgabe, schädliche Beimischungen der Atemluft zu entfernen. Seine Brauchbarkeit hängt vor allem