

1 Inneres eines Schutzraums
Trümmer-, splitter- und gassichere Tür.
Links Werkzeugbrett, rechts Wandbrett

Baulicher Luftschutz

(Veröffentlichung vom RLM genehmigt)

Dipl.-Ing. H. Schoßberger

Allgemeines

Die Bedeutung des Luftschutzes kennt heute jeder Architekt. Unzählige Werbevorträge und Werbeschriften haben die Gefahren des Luftangriffs und die Möglichkeiten des Schutzes allen eindringlich vor Augen geführt. Weniger bekannt ist es, daß gerade dem bautechnischen Luftschutz eine sehr wichtige Rolle in dem Gesamtgebiet der Luftschutzfragen zukommt. Das Hauptproblem des Luftschutzes und der Hebelpunkt aller Luftschutzfragen liegt auf dem Gebiete der Landesplanung, also im Fachbereich des Bauwesens.

Die Wissenschaft des bautechnischen Luftschutzes ist noch sehr jung. Man darf deshalb nicht erwarten, daß heute schon Wandstärken, Deckenabmessungen, Pfeilerstärken usw. in Zentimetermaßen genau gegeben sind. Alles ist noch im Fluß. Vor allem ist die Untersuchung der beim Zerknall der Bomben auftretenden Kräfte noch gar nicht so weit, daß genaue Angaben über die Schutzmaßnahmen schon gemacht werden könnten. Es ist deshalb für den Baufachmann besser, wenn er den Grundgedanken einer Luftschutzbauweise, und die genauen Richtlinien des Schutzraumbaus erfaßt, als daß er sich an ein Rezeptbuch hält, dessen Angaben schon in einigen Monaten überholt sein werden. Wer sich mit bautechnischem Luftschutz befaßt — und jeder Baufachmann wird im Laufe der Zeit bestimmt dazu kommen — der studiere genau die auftretenden Beanspruchungen und wird dann am besten selbst die für den Luftschutz geeigneten Baustoffe und Bauweisen auswählen.¹⁾ Die

¹⁾ Eine genaue Behandlung des bautechnischen Luftschutzes gibt Schoßberger: „Bautechnischer Luftschutz“, 240 Seiten, 150 Abbildungen, 6 Tafeln, Preis in Ganzleinen 7,80 RM, zu beziehen durch den Verlag der Deutschen Bauzeitung.

folgenden Zeilen geben nur die Grundsätze des Luftschutzes wieder, sie sollen den Architekten zum weiteren Studium anregen und ihn bei kleineren Aufgaben des baulichen Luftschutzes unterstützen.

I. Schutzraumbau

Der Schutzraum hat die Aufgabe, die Menschen während eines Luftangriffes vor den verschiedenen Wirkungen der Fliegerbomben zu schützen. Der Bau des Schutzraumes ist daher diejenige Arbeit, die von allen Luftschutzarbeiten zuerst in Angriff genommen werden muß. Die „Schutzräume“ für die Bewohner jedes Hauses müssen vom Besitzer des Gebäudes hergerichtet werden, „öffentliche Sammelschutzräume“ für die vor dem Angriff auf der Straße stehenden Menschen werden von der öffentlichen Hand ausgebaut.

A. Schutzraumbau in Neubauten.

In Neubauten jeder Art sollen schon bei der Planung die Schutzräume vorgesehen werden. Es ist immer billiger, schon bei der Planung des Hauses auf den Luftschutz Rücksicht zu nehmen, als erst nach der Fertigstellung des Baues Schutzräume einzurichten. Durchgreifende Änderungen des Grundrisses ergeben sich durch die Planung des Schutzraumes nur in wenigen Ausnahmefällen.

a) Die Lage. Im allgemeinen Wohn- und Geschäftshausbau liegt der Schutzraum am besten im Keller. Nur in Sonderfällen wird eine Lage über der Erdoberfläche gewählt (vgl. z. B. Abb. 6). Bei der Lage des Schutzraums ist darauf zu achten, daß möglichst wenig Baustoffe, Bautragwerke und schwere Einzellasten über dem Schutzraum liegen. Er soll nicht unter Räumen liegen, in denen schwere Möbel stehen.

b) Der Grundriß des Schutzraumes ist am besten ein langgestrecktes Rechteck mit zwei möglichst weit voneinander entfernten Ausgängen (Abb. 2). Bei Verschüttung des einen Ausganges ist die Räumung des Schutzraumes durch den anderen Ausgang möglich. Der Eingang des Schutzraumes erhält eine Gasschleuse, die Platz für drei Menschen und das zur Entgiftung notwendige Gerät bieten muß. Im Wohnhausbau und bei allen Schutzräumen einfacher Ausgestaltung wird der zweite Ausgang durch einen Notausstieg ersetzt. Ein Kellerfenster wird so hergerichtet, daß mittels Steigeisen und entfernbarer Läden ein Heraussteigen im Notfalle möglich ist. Zwei Ausgänge mit zwei Gasschleusen (Abb. 2) werden nur bei wichtigen Schutzräumen gebaut.

c) Die Größe des Schutzraumes wird bestimmt von der Anzahl der zufluchtuchenden Menschen, multipliziert mit dem notwendigen Luftbedarf je Kopf. Dieser Luftbedarf ist verschieden je nach der gewählten Belüftungsart. Wird eine künstliche Belüftung durch Raumfilter vorgesehen, so genügt 1 m^3 je Kopf. Ist keine künstliche Belüftungsanlage vorhanden, so sind 3 m^3 je Kopf notwendig. Diese Luftmenge reicht für eine Aufenthaltsdauer von 3 bis 4 Stunden. Eingebaute Raumfilter müssen mindestens eine Luftmenge von 50 l/min je Kopf fördern. Der Schutzraum soll so klein wie möglich sein. Ein Fassungsvermögen von je 20 Menschen ist anzustreben. 50 Menschen sind das Höchstmäß. Große Räume sind durch massive, mindestens 25 cm starke, gut mit den Umfassungswänden verbundene Zwischenmauern zu unterteilen.

d) Die Decke des Schutzraumes muß imstande sein, die über ihr liegenden Einsturzlasten aufzunehmen. Sie hat dagegen nicht die Aufgabe, gegen Bombenvolltreffer zu schützen. Schutzräume im Wohnhausbau schützen nicht gegen Volltreffer von Sprengbomben, sie sind einsturz-, trümmer-, splittersicher und gasdicht zu bauen. Die Decke darf unter der Wirkung der Trümmerlast nicht undicht werden und soll Schutz gegen das Durchschlagen vom Bombensplittern bieten. Bei Neubauten wird keine behelfsmäßige Holzabstützung vorgenommen, sondern der Decke des Schutzraumes wird sofort die notwendige Stärke gegeben. Als Richtlinien der Belastungsannahme können gelten:

bei Gebäuden bis zu 4 Geschossen 2000 kg/m^2 ;
bei Gebäuden mit 5 bis 6 Geschossen 2500 kg/m^2 .

Die Hauptgefahr für die Decke ist nicht die gleichmäßig verteilte Last der Bautrümmer, sondern die Auftreffwucht stürzender Einzeltrümmer, wie Eisenträger, Steintrümmen u. dgl. Die Annahme einer Belastung von $X \text{ kg/m}^2$ ist daher allein nicht maßgebend. Vielmehr muß das Gefüge der Decke auf die dynamische Beanspruchung Rücksicht nehmen. Decken aus einzelnen Steinen sind als Schutzraumdecken nicht geeignet, da die stürzenden Trümmer einzelne Steine leicht herausschlagen können. Eisenbeton-Vollplatten und -Rippenplatten sind besser geeignet. Am besten sind Eisenbetondecken oder Wellblechdecken mit einer Betonaufschüttung usw. und ausreichendem Feuerschutz.

e) Die Wände des Schutzraums schützen gegen Luftstoß-, Trümmer- und Splitterwirkung zerknallender Sprengbomben. Bei Neubauten wird der Schutzraum so geplant, daß seine Außenwände gar nicht, oder nur wenig über die Erdoberfläche hervorstehen. Als ungefährtes Maß der Wandstärke kann dienen: 38 cm Ziegelmauerwerk oder 25 cm Eisenbeton. Empfehlenswert sind Wände aus einzelnen Schichten, etwa Beton, Mauerwerk oder dergleichen, da sie erhöhten Widerstand gegen Bombensplitter bieten. Eine steife Verbindung der Wände mit der Decke ist anzustreben. Gut sind Schutz-

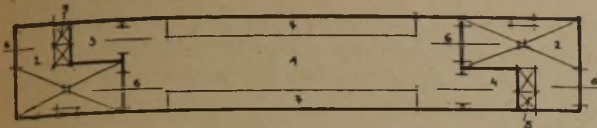
räume, bei denen Decke, Wände und Boden einen einzigen gleichgefügteten Kasten bilden. Bei Ausführung in Eisenbeton reicht dann die Bewehrung von einem Bauteil in den anderen. Vollfügtig gemauertes und beiderseits gut verputztes Mauerwerk, sowie Betonwände schützen vollkommen gegen das Eindringen chemischer Kampfstoffe. Ein Öl- oder Dichtungsanstrich der Schutzraum-Innenwand ist nicht erforderlich.

f) Öffnungen in der Schutzraumwand sollen so wenig wie möglich vorhanden sein, am besten nur die beiden Türen der Gasschleuse und der Notausstieg. Die kleinen Fenster des Schutzraumes werden an der Außenseite mit einer Stahlblende verschlossen (Abb. 3). Eine Schutzblende dichtet gegen chemische Kampfstoffe und eine außen liegende Schutzblende oder ein Rost aus Stahlprofilen schützt gegen Trümmer und Splitter. Man verwende bei Neubauten keine „eigenen“ Abdichtungsmaßnahmen, sondern nur für den Luftschutz geprüfte Abdichtungen. Die Fenster müssen verhältnismäßig leicht geöffnet werden können, da nach der Entwarnung durch einen kräftigen Luftzug ein Luftwechsel im Schutzraum rasch erreicht werden muß. Die Türen sind Stahltüren, die mittels eigener Hebelverschlüsse fest an die Dichtungen gepreßt werden (Abb. 4). Behelfsmäßige Abdichtungen von Holztüren und Vorhangverschlüsse sind bei Neubauten und bei Altgebäuden nicht am Platze. Man verwende nur amtlich geprüfte und für die Verwendung im Luftschutz empfohlene Türen. Das Reichsluftfahrtministerium hat Richtlinien für die Prüfung dieser Bauteile herausgegeben. Diesen entsprechende Abschlüsse werden bereits von einer Reihe von Firmen erzeugt. Andere Öffnungen, wie Kamine, müssen in ähnlicher Weise dicht geschlossen werden. Der Schutzraum soll frei von Rohrleitungen sein. Ist das nicht möglich, so müssen die Durchgangsstellen der Rohre durch die Schutzraumwand abgedichtet werden, da sie bei benachbartem Zerknall von Sprengbomben durch Erschütterung der Rohre undicht werden. Zur Dichtung werden bestimmte Wickel und plastische Massen verwendet, die auch zur Abdichtung entstehender Mauerrisse dienen. Ein Überdruckventil, das sich bei 10 mm Überdruck öffnet, kann eingebaut werden, wenn eine Belüftungsanlage im Schutzraum vorhanden ist.

g) Zur Einrichtung des Schutzraums gehört ein Notabort für je 20 Menschen. Der Schutzraum muß von Sammelleitungen unabhängig gemacht werden. Notbeleuchtung (elektrische Handlampen) und Wasservorrat sind daher vorzuzorgen. Eine Heizung ist nicht notwendig. Ein Brett mit Werkzeugen, eine Hausapotheke, Mittel zur Brandbekämpfung und Entgiftungsmittel gehören zur Einrichtung des Schutzraums (Abb. 1 u. 5). Tafeln, die den Weg zum Schutzraum weisen, sind anzubringen, und eine entsprechende Beschriftung der Wände ist vorzunehmen.

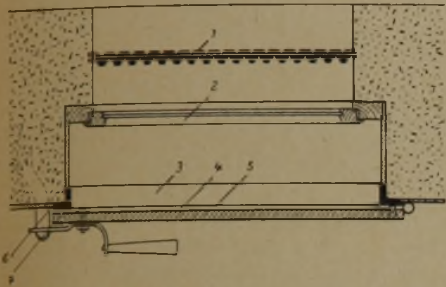
h) In manchen Fällen müssen Schutzräume angelegt werden, deren Bau von den eben geschilderten Kellerschutzräumen in Wohnhäusern verschieden ist. Besonders im Werkluftschutz ergeben sich eine Reihe von Sonderbauweisen des Schutzraumes.

Abb. 6 zeigt z. B. einen freistehenden Schutzraum, wie er in der französischen Industrie Anwendung findet. Bei Fabriken auf dem flachen Lande, Jugendherbergen, Arbeitsdienstlagern usw. empfiehlt sich die Anlage von Schutzgräben. Es gibt offene Schutzgräben — die Zufluchtuchenden müssen Gasmasken tragen — und geschlossene Schutzgräben, die auch gegen chemische Kampfstoffe schützen (Abb. 7 u. 8). Offene und geschlossene Schutzgräben können nur dann gebaut wer-



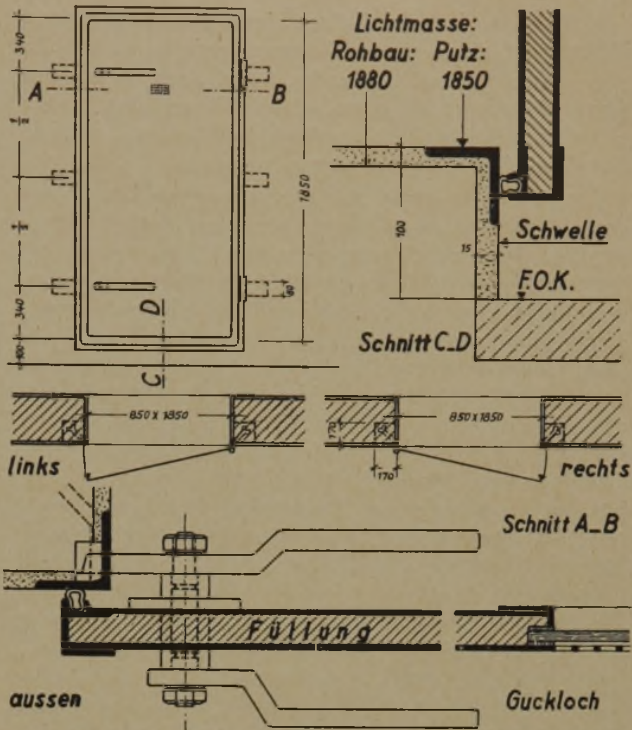
1 Schutzraum, 2 Gasschleuse, 3 W. C., 4 Geräte, Wasser usw., 5 Schränke, 6 Gasdichter, 7 Bank

2 Der Idealgrundriß des Schutzraumes
Nach Schoßberger „Bautechnischer Luftschutz“



3 Schutzraumfenster

Innen gasdichte Blende, außen Rost aus Profileisen. Bei einem Notausstieg ist der Splitterschutz eine Blende, die sich öffnen läßt. Nach „Zentralblatt der Bauverwaltung“, Heft 39 (1934)



4 „Amtlich geprüfte“ Schutzraumtür

Doppelwandige Ausführung. Der Dichtungsstreifen wird erst bei Aufruf des Luftschutzes in das Profil eingelegt. Zweifacher Verschluß D.R.G.M.

den, wenn eine geschulte, erfahrene Belegschaft zu schützen ist. Ein hohes Maß an Sicherheit bietet der Stollenschutzraum. Einige Meter unter der Erde liegt ein Stollen, der von Rahmen aus Holz, Beton, oder Stahl getragen wird. Auch eiserne Spundwände wurden schon vorteilhaft verwendet. In einzelnen Fällen muß einer Anzahl von Menschen, wie etwa der aktiven Luftschutzbelegschaft eines Werkes oder wichtigen Meldestellen ein besonders hoher Schutz gewährt werden. Sonderschutzräume, die ganz aus Eisenbeton bestehen, werden gebaut. Diese schützen auch gegen Volltreffer von Sprengbomben bis zu einer gewissen Gewichtsgrenze (Abb. 9). Die Decke des Schutzraumes ist in Ausführung und Bewehrung von den sonstigen Baugewerken grundverschieden und lehnt sich an die Bauverfahren des Befestigungsbaues an. Arbeiten dieser Art überträgt man besser Sonderfirmen.

i) Die Kosten für die Herrichtung des Schutzraumes in Neubauten sind je nach der bautechnischen Ausführung und der Einrichtung vollkommen verschieden. Die weiter unten genannten Zahlen sind Durchschnittswerte einer großen Zahl von praktisch durchgeführten Bauaufgaben. Sie sollen dem Baufachmann nur ein ungefähres Maß geben. Mit der serienmäßigen Herstellung bestimmter Bauteile (Türen, Decken usw.) wird die Herstellung des Schutzraumes von Jahr zu Jahr billiger werden. Schutzräume in Neubauten sind immer billiger, als Schutzräume, die in bestehenden Gebäuden nachträglich eingerichtet werden. In einer Industrieanlage wurde beispielsweise in einem Neubau ein Schutzraum eingerichtet, der 38 RM je Kopf der Schutzraumbelegschaft kostete. In einem benachbarten Altgebäude wurde ein Schutzraum gleicher Leistung eingerichtet, dessen Preis sich auf 90 RM je Kopf stellte. In dem Preis aller unten genannten Beispiele sind mit einbegriffen: Notabart, elektrische Notbeleuchtung, Werkzeugbrett, Wandbrett (Abb. 1), Bänke bzw. Tische, Einrichtung der Gasschleuse, Tafeln und Beschriftung jedes Schutzraumes. Ebenso erhalten alle Schutzräume in Neubauten

trümmer- und gassichere Stahltüren und Stahlfensterläden. Alle Beispiele bieten den höchsten möglichen Schutz, der mit dem genannten Geldaufwand erreichbar ist.

Beispiel 1

	Preis je Kopf
1. Schutzraum in einem Wohnhaus mit 8 Wohnungen. Massivdecke zur Aufnahme der Trümmerlast. Zwischenwände in Mauerwerk. Raumfilter	22,— RM
2. Schutzraum in einem Wohnhaus. Massivdecke zur Aufnahme der Trümmerlast. Zwischenwände in Beton. 3 m ³ Luft je Kopf	28,— „
3. Industrieller Schutzraum. Eisenbetondecke zur Aufnahme der Trümmerlast. Außenwände in Eisenbeton. Innenwände in Mauerwerk. Raumfilter	90,— „
4. Industrieller Schutzraum. Eisenbetondecke mit Sonderbewehrung gegen Sprengbomben bis zu einem bestimmten Gewicht. Alle Wände in Eisenbeton. Eigener Raum für Arzt, Sanität und Befehlsstand mit vollständiger Einrichtung. Raumfilter	150,— „
5. Sonderschutzraum mit Volltrefferschutz gegen Sprengbomben bis zu einer Gewichtsgrenze. Vollkommen unter der Erde. Schutzdecke aus Eisenbeton mit Sonderbewehrung. Zerschellschicht. Starke Erdddeckung der Schutzdecken. Alle Wände in Eisenbeton. Zwei geschützte Eingänge. Eigener Raum für Arzt, Sanität und Befehlsstand mit voller Einrichtung. Raumfilter	170,— „

B. Schutzraumbau in bestehenden Bauten.

Die Grundsätze des Baues von Schutzräumen in Neubauten finden auch bei Altgebäuden Anwendung. Je mehr dieser Grundsätze erfüllt werden können, desto besser dient der Schutzraum seinem Zweck.

a) Die Lage des Schutzraumes muß nach den örtlichen Gegebenheiten entschieden werden. Am besten liegt der Schutzraum im Keller. Ist das nicht möglich, so sind Räume im Erdgeschoß ohne Außenwände mit starken Mauern und wenigen Türen zu bevorzugen. Im äußersten Notfalle können auch die Flure der Erdgeschoßwohnungen zu Schutzräumen hergerichtet werden.

b) Die Decke des Kellers vermag in den meisten Fällen nicht die Last der Trümmer aufzunehmen. Sie muß deshalb verstärkt werden. Die Konstruktion der schon oft vorgeschlagenen Holzabstützung setzen wir als bekannt voraus.²⁾ Neuerdings sind Bemessungstafeln für diese Abstützung herausgekommen.

Große Vorsicht ist bei der Abstützung von Eisenbetondecken und Massivdecken verwandten Gefüges notwendig. Bei einer Abstützung dieser Decken nur durch Vermehrung der Stützen entstehen in der Decke negative Momente und nahe bei der Stütze Schubspannungen, die bei der ursprünglichen Bewehrung nicht vorgesehen waren. Eine Eisenbetondecke kann durch eine unsachgemäße Abstützung so geschwächt werden, daß sie schon unter der üblichen Belastung Schaden leidet. Ein erfahrener Statiker ist deshalb immer bei Deckenunterstützungen zuzuziehen. Jede Abstützung soll mittels einer geschlossenen Pfostenlage und nicht mittels einzelner Deckenhölzer die vorhandene Decke unterfangen. Stürzende Einzeltrümmer müssen von einer geschlossenen Lage starker Pfosten zurückgehalten werden. Das Holz soll gegen Fäulnis geschützt werden. Sonderbehandlungsmittel für Schutzräume (geruchlos, dauerhaft) verlangen! Besser als eine Abstützung ist es, eine neue Massivdecke zu bauen, oder unter der vorhandenen Decke eine neue Decke einzuziehen, welche die Trümmerlast aufnimmt (Abb. 10). Für diese Decke gelten die gleichen Richtlinien, wie bei Schutzräumen in Neubauten. Ein einheitliches Gefüge (Betonplatte, Wellblechdecke) ist vorzuziehen, Decken aus einzelnen Steinen sind nicht geeignet.

c) Die Wände des Schutzraums müssen mindestens $1\frac{1}{2}$ Stein stark sein. Eine nachträgliche Verstärkung schwächerer Wände durch Hintermauerung oder Betonieren (Abb. 10) kann in einzelnen Fällen angezeigt sein. Eine Holzabstützung lotrechter Wände ist abzulehnen. Risse und Undichtigkeiten der Wand müssen geschlossen werden. Ein Schutzanstrich der ganzen Schutzraum-Innenwand ist nicht erforderlich.

d) Die Öffnungen des Schutzraums werden gegen Trümmer, Splitter und chemische Kampfstoffe dicht geschlossen. Man verwende keine „selbstgebauten“ Abdichtungen, sondern nur „amtlich geprüfte“ Verschlüsse. Es werden Stahltüren und Holztüren für Schutzräume erzeugt. Gute Holztüren sind, wenn sie entsprechend hergerichtet wurden, ausreichend, besitzen aber eine geringere Lebensdauer als Stahltüren. Außentüren müssen durch eine Schutzwand gegen Bombensplitter gesichert werden oder es sind kräftige Stahltüren zu verwenden. Fenster können dagegen behelfsmäßig mittels vorhandener Baustoffe luftschutzttechnisch hergerichtet werden. Vorschläge dazu wurden schon oft dargelegt. An der Außenseite übernimmt ein Brett, das mit Erdanschüttung oder Steinpackung gesichert ist, den Trümmer- und Splitterschutz. An der Innenseite dichtet eine Blende mit Filzstreifen oder dergleichen gegen chemische Kampfstoffe. Die beiden Bretter werden mittels eiserner Bolzen und Flügelmuttern fest an die Wand gepreßt.

e) Die Kosten des Schutzraums in Altgebäuden sind von den baulichen Gegebenheiten so stark abhängig, daß sich nur schwer allgemeine Richtlinien geben lassen. Oft lassen sich vorhandene Baustoffe vorteilhaft verwenden und verbilligen die Herstellung wesentlich. Jeder neue Schutzraumbau stellt den Ingenieur vor neue Probleme. Der Schutzraum soll immer gegen alle Bombenarten ein gleiches Maß von Sicherheit geben.

²⁾ Vgl. Helgen im Deutschen Baukalender 1934, I. Teil, Seite 81.

Es ist beispielsweise falsch, in einem unzulänglichen Kellerraum, dessen Wände schon beim Luftstoß mittlerer Sprengbomben einstürzen werden, teure Abdichtungen zu verwenden.

Beispiel 2

	Preis je Kopf
1. Schutzraum in einem Wohnhaus. Zum Großteil wurden vorhandene Baustoffe (Holz, Blech, Filz usw.) verwendet. Freiwillige kostenlose Arbeit. Holzabsteifung der Decke. Dichtung von Fenster und Türen. 3 m ³ Luft je Kopf	18,— RM
2. Schutzraum in einem Wohnhaus. Neue Massivdecke zur Aufnahme der Trümmerlast. Einbau neuer Türen und Fensterblenden. Raumfilter	27,— „
3. Schutzraum in einem Wohnhaus. Einziehen einer neuen Massivdecke zur Aufnahme der Trümmerlast. Schutz der Fenster behelfsmäßig. Einbau neuer Türen. Gasschleuse. 3 m ³ Luft je Kopf	32,— „
4. Schutzraum, eingebaut in vorhandene Garderobe. Absteifung der Decke mittels Träger. Neue Zwischenwände in Mauerwerk. Türen und Fenster, Gasschleuse, Raumfilter	35,— „
5. Schutzraum im Lagerraum einer Fabrik. Abstützung der Decke. Zwischenwände aus Mauerwerk. Neue Türen und Fenster. Gasschleuse, Raumfilter	44,50 „
6. Schutzraum im Keller eines Versammlungsgebäudes. Holzabsteifung der Decken. Scheidewände aus Mauerwerk. Türen und Fenster. Gasschleuse neu gebaut. Raumfilter	46,— „
7. Schutzraum im Keller einer Fabrik. Holzabstützung der Decke. Zwischenwände in Eisenbeton. Neuanlage von Notausgängen. Türen und Fenster. Gasschleuse. Raumfilter	53,— „
8. Industrieller Schutzraum. Abstützung der Decke. Außenwände in Eisenbeton. Innenwände in Mauerwerk. Türen und Fenster. Gasschleuse. Raumfilter	69,— „
9. Schutzraum im Keller eines Bürogebäudes. Abstützung im Keller. Türen und Fenster. Neubau der Gasschleuse. Eigene Räume für Arzt, Sanität und Befehlsstand. Raumfilter	80,— „
10. Einbau eines Schutzraums in eine vorhandene Garderobe im Erdgeschoß eines Fabrikgebäudes, da anderweitig kein Platz vorhanden. Alle Wände in Eisenbeton. Eisenbetonschutzdecke. Türen und Fenster. Gasschleuse. Raumfilter	91,— „

II. Luftschutzttechnischer Aufbau

Neben dem Schutz der Menschen im Schutzraum hat der bautechnische Luftschutz die Aufgabe, die Gebäude zu schützen. Durch bestimmte Bauweisen und eine bestimmte Wahl der Baustoffe kann der Schaden, der durch den Abwurf von Fliegerbomben entsteht, vermindert werden. Der Luftschutz ist bestrebt, durch bauliche Maßnahmen den Schaden zu verringern. Die folgenden Zeilen sollen dem Architekten ein ungefähres Bild geben, welche Grundsätze des Bauens vertreten werden müssen, damit der Schaden, den die Bomben anrichten und immer anrichten werden, klein bleibt.

A. Neubauten

Auf diesem Gebiet gibt es erst wenig praktische Anweisungen. Der Architekt soll die auftretenden Kräfte genau studieren, und danach die Schutzmaßnahmen treffen. Bindende Vorschriften gibt es noch nicht. Bei allen Neubauten sollten gleich beim Aufbau der Luftschutz berücksichtigt werden. Die Berücksichtigung der Bombenwirkung beim Aufbau verlangt keinerlei neue und teure Bauwerke (Panzerdecken usw.), vielmehr ergibt eine eingehende Untersuchung, daß ein Bau desto luftsicher ist, je neuzeitlicher er in der Wahl und Anwendung der Baustoffe und Bauweise ausgeführt wird.

a) Sicherung gegen Sprengbomben

Es wurde vorgeschlagen, durch starke Betondecken die Sprengbomben abzuwehren. Dieser Vorschlag ist ab-



5 Innenansicht eines Schutzraumes

Im Hintergrund die beiden Raumfilter, die die Außenluft ansaugen und, von Kampfstoffen befreit, dem Schutzraum zuführen. Abdichtung der Belüftungsleitung beim Durchgang durch die Schutzraumwand

zulehnen. Derartige Panzerdecken wären sehr teuer und deshalb nur bei besonders wichtigen und stark luftgefährdeten Bauten anwendbar. Diese Gebäude werden aber dann mit Sonderbomben schwersten Kalibers angegriffen, so daß die Decken sicher durchschlagen werden. Dann wird sich die Panzerdecke sehr zum Schaden des Gebäudes auswirken. Sie hält den Gasdruck der zerknallenden Bombe gut zusammen und die fortgeschleuderten Trümmer der Decke bilden eine große Gefahr. Auch der Vorschlag, daß die Bombe während ihres Falles durch mehrere Decken abgebremst werden soll, ist abzulehnen. Wie ausländische Versuche ergeben haben, durchschlagen schon Sprengbomben von 100 kg Gewicht glatt die Massivdecken üblicher Stärke. Stärkere Decken würden nur schwerere Bomben zur Folge haben. Damit wäre zwar der Abwurf einer geringeren Bombenmenge erreicht, derartige Panzerdecken können bei einem Zerknall der Bombe im Innern des Gebäudes für den Gesamtaufbau sehr gefährlich werden. Federnde Abwehrdächer und metallene Auffangnetze sind Vorschläge, die man nicht ernst nehmen darf.

Den geringsten Schaden wird ein Gebäude durch den Zerknall einer Sprengbombe dann erleiden, wenn es wie folgt gebaut ist: Ein Gerippe aus sehr kräftigem Baustoff von geringer Angriffsfläche ist mit einem leichten, nachgebenden Baustoff ausgefacht. Der Gasdruck und Luftstoß der Sprengbombe geht immer den Weg des geringsten Widerstandes. Die Ausfachtung wird den Zerknall weichen und das Gerippe bleibt unversehrt. Explosionsunglücke haben gezeigt, daß Gerippebauten dieser Art nur leicht beschädigt wurden, während Massivbauten vollständig zusammenstürzten. Stahlgerippe und Eisenbetongerippe sind für den Luftschutz geeignete Bauweisen. Die Ausfachtung soll mit dem Gerippe nicht starr verbunden sein. Nach diesem Baugedanken ausgeführte Industriegebäude, wichtige öffentliche Gebäude, sowie alle Gebäude größerer Ausdehnung werden selbst beim Zerknall schwerster Sprengbomben immer nur örtlich begrenzt beschädigt werden. Die Decken sollen dagegen als versteifende Scheiben fest verbunden sein und dem Gasdruck Widerstand leisten.

Bei Gebäuden geringer Ausdehnung, bei kleinen Wohnhäusern und Geschäftsbauten ist dieser Baugedanke des „Sicherheitsventils“ der Gerippebauweise nicht angezeigt. Man beschränkt sich bei diesen kleinen Bauten

darauf, nur gegen die Fernwirkungen der Sprengbombe zu schützen. Anzustrebende Bauweisen sind in diesen Fällen massive in sich geschlossene Bauten, die gegen Bombensplitter und fortgeschleuderte Trümmer schützen. Gußbauweisen, Schüttauweisen und alle Massivbauweisen sind hier anzustreben.

Alle Gebäude sollen eine gute Gründung erhalten, um gegen den Erdstoß der Sprengbombe, der den Stößen bei Erdbeben in mancher Hinsicht gleicht, gesichert zu sein. Zur Herabsetzung der Trümmerwirkung sollen leichte Baustoffe Verwendung finden, die beim Herausgeschleudern keinen weiteren Schaden anrichten. Genaue Angaben über die Größe der auftretenden Kräfte und eine daraus folgende Wahl der Baustoffe ist heute noch unmöglich. Es gibt auch noch keine eigene Luftschutzbauweise, bei der sämtliche Glieder des Aufbaues auf den Luftschutz Rücksicht nehmen. Entsprechende Untersuchungen sind aber bereits im Gange.

b) Sicherung gegen Brandbomben

Die Brandbombe wird voraussichtlich nur ein geringes Gewicht besitzen, da schon ein kleiner Brandsatz genügt, um das Ziel, wenn es nicht geschützt ist, in Brand zu stecken. Die Brandbombe soll nach ausländischen Veröffentlichungen schon im Dachgeschoß zur Wirkung kommen, und die oberste Decke nicht mehr durchschlagen. Ihr Gewicht wird daher klein sein. Brandbomben können deshalb zum Unterschied von Sprengbomben durch Schutzdächer abgewehrt werden.

Die Auftreffwucht der Brandbombe kann abgewehrt werden durch die Dachhaut oder durch die oberste Decke. Besser ist es, schon die Dachhaut zur Brandbombenabwehr einzurichten. Eine bewehrte Betonplatte von 8 cm Stärke wird voraussichtlich der Auftreffwucht kleinerer Brandbomben widerstehen. Auch Stahldächer wurden empfohlen.

Bei Wohnhäusern ist es meist nicht möglich, schon die Dachhaut aus Beton oder Stahl herzustellen. Man beschränkt sich darauf, die Brandbombe erst durch die oberste Decke abzuwehren. Diese Decke soll daher ein einheitliches Gefüge besitzen und nicht aus einzelnen Steinen bestehen, da Einzelsteine von der fallenden Bombe leicht aus dem Verband geschlagen werden können. Die Decken sollen feuerbeständig nach DIN 4102 und löschwasserdicht sein (Abb. 11). Die oberste Massivdecke soll zur Ableitung des Löschwassers

leicht geneigt sein, und über die Außenwände hervorragen. Die Decke erhält einen Belag aus sehr harten, spröden Platten oder eine Dämmschicht. Eine Sandauflage mit Estrich wird ausreichend sein.

Da die Brandbombe im Dachgeschoß zur Wirkung kommt, müssen vor allem empfindliche Bauteile im Dachboden vor Brandstiftung geschützt werden. Für die Hausfeuerwehr, die während des Luftangriffs im Dachboden ihren Platz hat, kann ein Trümmer- und Splitterenschutz durch eine kleine Betondecke und zwei Schutzwände gebaut werden.

c) Sicherung gegen chemische Kampfstoffe

Chemische Kampfstoffe können selbst in stärksten Konzentrationen an Baustoffen keinen solchen Schaden verursachen, daß dies bautechnisch ins Gewicht fällt. Im allgemeinen Hochbau braucht daher auf die Gasgefahr beim Aufbau keine unmittelbare Rücksicht genommen zu werden. Es ist falsch, daß bestimmte chemische Kampfstoffe Stahl und Eisen so angreifen können, daß sich die Festigkeitseigenschaften dieser Baustoffe empfindlich ändern. Amerikanische Versuche haben das Gegenteil bewiesen.

In Einzelfällen, wie bei Fabriken, Gebäuden auf Flugplätzen usw. muß bei der Anordnung der Gebäude und der Wahl der Baustoffe die Entgiftung berücksichtigt werden. Nach einem Luftangriff werden Gebäude und Straßen mittels Wasser und Chlorkalk von den anhaftenden Kampfstoffen befreit, sie werden entgiftet. In Dachpappe dringen seßhafte Kampfstoffe zwar nicht ein, aber sie bleiben lange Zeit auf der Oberfläche in gelöster Form liegen und leisten der Entgiftung erheblichen Widerstand. Ölanstrich schützt gegen das Eindringen seßhafter Kampfstoffe. Die Berücksichtigung dieser Forderungen wird immer nur auf Ausnahmefälle beschränkt bleiben.

B. Bestehende Bauten

Die Berücksichtigung der Luftschutzforderungen bei Altgebäuden ist ein sehr schwieriges Gebiet. Auf einen Volltrefferschutz gegen Sprengbomben muß in den meisten Fällen vollkommen verzichtet werden, gegen Brandbomben und chemische Kampfstoffe können auch Altgebäude geschützt werden.

a) Sicherung gegen Sprengbomben

Bestehende Gebäude können nur sehr schwer und mit hohen Kosten gegen die Wirkungen der Sprengbombe geschützt werden. Die vielen Luftschutzschriften haben bisher auch nicht einen brauchbaren Vorschlag auf dem Gebiet des Sprengbombenschutzes von Altgebäuden gebracht. Bei einzelnen wichtigen Gebäuden, bei denen die hohen Kosten gerechtfertigt sind, könnte durch den nachträglichen Einbau oder Anbau eines Gerippes, welches Decken und Dach trägt, ein einigermaßen sprengsicherer Bau erzielt werden. Die ursprüngliche Wand kann dann dem Gasdruck an einzelnen Stellen nachgeben, ohne daß ein vollständiger Einsturz des Gebäudes erfolgt. Auch eine Vermehrung der Fensterflächen, Ersatz schwerer Decken durch leichte Massivdecken und leichte Dachdeckungen können bei wichtigen Fabriken einen gewissen, wenn auch nur geringen Schutz gegen Sprengbomben ergeben. Bauliche Kunstwerke und Denkmäler werden durch Bohlenwände, Spundwände, Sandsackpackungen usw. gegen die Wirkungen der Sprengbombe geschützt.

b) Sicherung gegen Brandbomben

Die Dachhaut zum Widerstand gegen die Auftreffwucht geeignet zu machen, ist bei bestehenden Bauten ent-

weder unmöglich oder sehr teuer. Man beschränkt sich bei Altgebäuden daher durchweg darauf, die Brandbombe erst durch die oberste Decke abzuwehren. Dies kann geschehen, indem man über der vorhandenen Decke eine neue kräftige Massivdecke einzieht, was besonders dann empfehlenswert ist, wenn die alte Decke eine Holzbalkendecke ist. Oder (schlechter), es wird auf die vorhandene Decke eine Aufschüttung aus Lehm, Sand, Schlacke oder dgl. aufgebracht. Kleinere Brandbomben sollen in dieser Aufschüttung steckenbleiben und die brandstiftende Sprühwirkung der Bombe auf diese Art verringert werden. Die vorhandene Decke muß löschwasserdicht gemacht werden.

Die Zwischenwände aus Holzlatten im Dachboden werden durch Drahtgeflecht ersetzt. Aller überflüssiger und leicht brennbarer Bodenkram wird entfernt. Der ganze Dachboden wird übersichtlich aufgeräumt, so daß jede Stelle sofort erreichbar ist und einschlagende Brandbomben von der Hausfeuerwehr so rasch und so gut als möglich unschädlich gemacht werden können. Das Holz des Dachstuhles muß mit einem Flammenschutzmittel geschützt werden, z. B. durch Anstrich mit Kalkmilch oder einer gesättigten Viehsalzlösung usw. Unter der großen Zahl dieser Mittel, die in den Handel gebracht werden, sind nur die zu verwenden, die ihre Eignung bereits erwiesen haben. Amtliche Prüfungszeugnisse oder Luftschutzgutachten verlangen!

III. Städtebau und Luftschutz

Die Waffentechnik hat den Städtebau Jahrhunderte hindurch entscheidend beeinflußt. Eine neue Erfindung auf dem Gebiete der Kriegstechnik, wie die Einführung des Schießpulvers, hat auch einschneidende Änderungen in der Gestalt der Städte zur Folge gehabt. Genau so, wie das Geschütz die Niederlegung der alten Mauern und Türme erzwang, wird auch das Bombenflugzeug die Stadtform beeinflussen.

Die Beziehungen der Landesplanung zum Luftschutz sind die wichtigsten Fragen des ganzen Luftschutzes. Während die vorerwähnten Maßnahmen immer nur ein Teilschutz sein können, kann mit Hilfe einer groß angelegten Landesplanung das ganze Problem des Luftschutzes in ferner Zukunft vollständig gelöst werden. Der Luftschutz verlangt die Auflockerung der Städte. Die Stadt in ihrer heutigen Form kann niemals vollständig gegen Luftangriffe geschützt werden. Die dichtbesiedelten Gebiete der Großstadt, die Mietskasernen sind die größten Feinde des Luftschutzes.

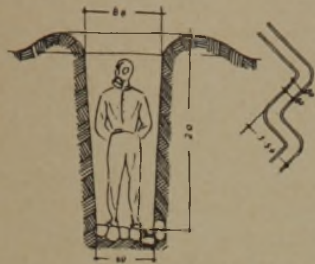
Wie wird bei der Neuanlage einer Siedlung der Luftschutz berücksichtigt?

Je lockerer die Bebauung, desto besser ist es. Freistehende Einzelhäuser sind gegenüber Reihenhäusern zu bevorzugen. Der Flachbau entspricht den Forderungen des Luftschutzes besser, als der Mittelbau (3 bis 6 Geschosse). Eigentümliche Gestaltung von Plätzen und Straßenzügen, wie Kreisform oder Oval sollen vermieden werden, da sie dem Angreifer die Wegweisung erleichtern. Dagegen kann der in 4000 bis 6000 m Höhe angreifende Flieger ein Hochhaus von einem Flachbau nicht unterscheiden. Eine Bepflanzung der Dächer mit Grünanlagen, wie es in Luftschutzschriften manchmal vorgeschlagen wird, ist keine Tarnung und daher auch kein Schutz. Tarnungsanstriche von Dächern und Schauseiten sind zu empfehlen. Die ganzen Fragen der Tarnung sind sehr schwierig. Der die Siedlung planende Architekt bedarf bei ihrer Lösung des Beistandes eines erfahrenen Fliegers. Es ist auch falsch, die Straßen in der Windrichtung anzulegen, wie es früher in manchen Luftschutzvorträgen gefordert wurde. Eine

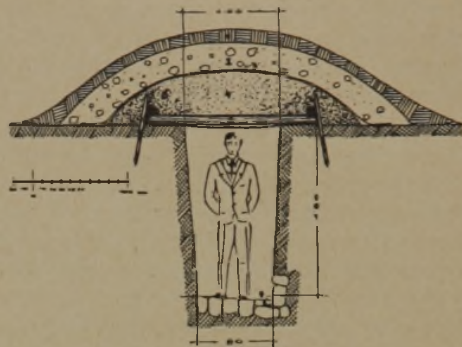


6 Schutzraum über der Erdoberfläche, wie er in der ausländischen Industrie Anwendung findet

6 bis 8 nach Schoßberger „Bautechnischer Luftschutz“

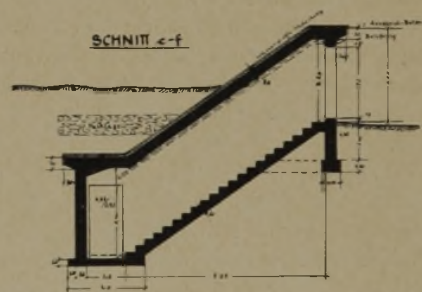
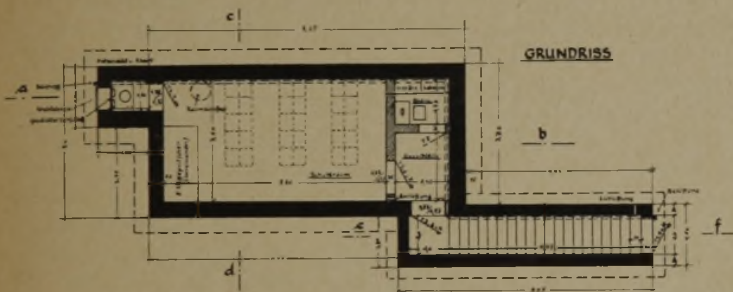
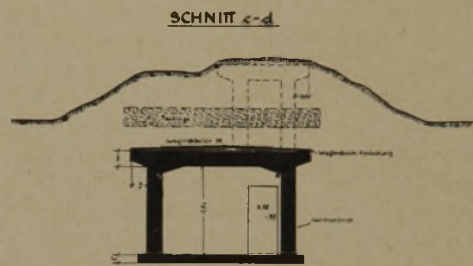
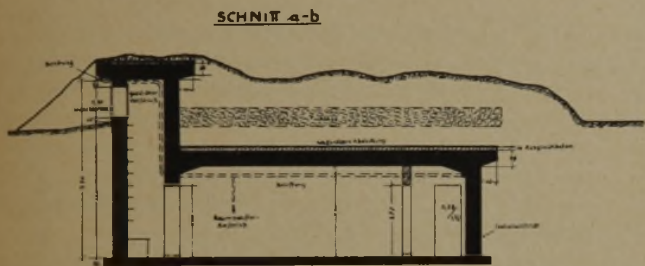


7 Offener Schutzgraben. Gasmaske ist erforderlich



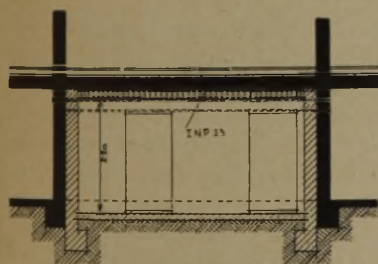
8 Geschlossener Grabenschutzraum.

1 Getarnte Oberfläche. 2 Schotter, Erdreich- 3 Pappe als Feuchtigkeitssperre. 4 Lehm oder Sand. 5 Pappe als Kampfstoffsperrung. 6 Rundholz. 7 Entwässerung



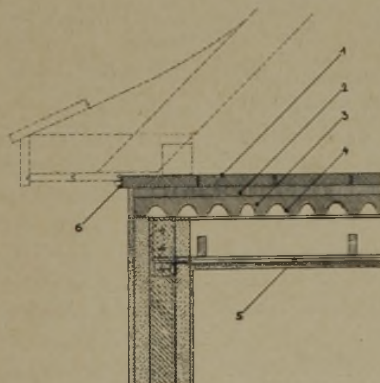
9 Schutzraum in einer Industrieanlage

Die Packlage dient als Zerschellsschicht, um Sprengbomben mit Aufschlagzündung vorzeitig zum Zerknall zu bringen. Belegung 30 Personen



10 Beispiel für Einbau eines hochwertigen Schutzraumes in unzulängliche Keller eines Altgebäudes

Betonverstärkung der Wände (schraffiert). Einziehen einer neuen Decke. Tieferlegen des Raumes



11 Sonderkonstruktion einer Branddecke

1 Aufschlagplatten aus Stahlbeton. 2 Estrich. 3 Beton. 4 Wellblech mit Sonderdichtung gegen Löschwasser. 5 Putzdecke. 6 Randplatten ragen hervor um die Außenwand vor Löschwasser zu schützen. D. R. P. angemeldet

Entgiftung wird dadurch kaum erreicht, die Brandgefahr aber sehr vergrößert. Große Grünflächen, breite Straßen, Gärten und Wasserflächen sind der beste Luftschutz jeder Neusiedlung.

Das Ziel des Luftschutzes ist es, auf eine innige Verbindung von Stadt und Land hinzuwirken. Jede Bestrebung in diesem Sinne, ob es nun die Verlegung der Industrie aus der Stadt, die Umsiedlung von Großstädtern auf das flache Land oder die Sanierung ungesunder Stadtteile ist, sind vom Standpunkte des Luftschutzes begrüßenswerte Maßnahmen. Die Errichtung von großen Verwaltungsgebäuden in der Mitte der Stadt, die Vergrößerung von Industrien, die im Weichbild der Stadt liegen usw., sind dem Luftschutz feindliche Maßnahmen. Die Idealstadt des Luft-

schutzes ist eine Siedlung in weit aufgelockerter Bauweise, in der Industrie- und Wohngebiete vollständig voneinander getrennt sind, da sie eine verschiedene starke Luftabwehr und auch eine verschiedene bauliche Gestaltung nach den Grundsätzen des bautechnischen Luftschutzes verlangen. Das Ziel des Luftschutzes ist eine große aufgelockerte Siedlung, ein Dorf mit städtischer Kultur. Eine neue Siedlungsweise, welche die Auflockerung und die räumliche Weite des Dorfes bringt, dabei aber den ganzen technischen Apparat, den Verkehr und die Nachrichtenübermittlung der Großstadt beibehält. Entscheidend für die Bestrebungen des Luftschutzes ist, daß diese letzten und wichtigsten Luftschutzerfordernungen Hand in Hand gehen, mit den Forderungen der Sozialpolitik und Gesundheitspflege unserer Tage.

Fäulnisschutz des Holzes

Seine Anwendung beim Schutzraumbau

Architekt Wilhelm Mahlke, Berlin

Holz wird sich als Baustoff seiner vorteilhaften Eigenschaften wegen über alle Zeiten hinweg behaupten. Da den Vorteilen aber auch einige starke Nachteile gegenüberstehen, ist man seit langem bemüht, diese Nachteile einzuschränken. So sind die Bestrebungen, die sich auf den Schutz des Bauholzes gegen Fäulnis beziehen, schon sehr alt. Alle Arten von Schutzanstrichen gegen Witterungseinflüsse gehören hierher. Heute verfügt man in der Holzkonservierung über eine ausgebaute Wissenschaft und Technik, aus deren Gebiet hier nur einige Sätze angeführt werden können.

Alle Erscheinungen am Nutzholz, die man als „Fäulnis“ bezeichnet, werden durch Pilze hervorgerufen, und je nach der Verfärbung, die das befallene Holz annimmt, spricht man von Rotfäule, Blaufäule, Weißfäule usw., ohne daß die eigentliche Ursache — eine bestimmte Pilzart — damit zum Ausdruck gebracht würde.

Allbekannt ist die Bezeichnung Trockenfäule, die im Baugewerbe noch vielfach gebraucht wird, obgleich sie irreführend ist und daher besser ganz vermieden würde. Jede Fäulnis setzt in ihrem Anfang und während ihrer Dauer eine gewisse Feuchtigkeit voraus. Versiegt die Feuchtigkeitsquelle aus irgendeinem Grunde und ist die Zerstörung bereits weit vorgeschritten, dann findet man das Holz allerdings in trocken-faulen Zustand. Und sind äußerlich mit bloßem Auge auch keine Pilzgewebe zu erkennen, dann kann man hinsichtlich der Ursache der Zerstörung tatsächlich wie vor einem Rätsel stehen. Wieder ist das Wort Trockenfäule aus dem Zustand des zerstörten Holzes hergeleitet.

In manchen Gegenden Deutschlands steht das Wort „Schwamm“ für „Pilz“; daher rührt die Bezeichnung Hausschwamm. Ganz allgemein versteht man darunter also holzzerstörende Pilze, die in Gebäuden vorkommen. Ihr gefährlichster Vertreter ist der sogenannte „echte Hausschwamm“. Bei der Heilung von Fäulnisschäden sollte man immer so vorgehen, als ob echter Hausschwamm vorhanden gewesen wäre, denn auch dieser darf ja nach einer sachgemäßen Beseitigung nicht wieder auftreten.

Kurz gesagt kann man die Verhütung von Schwamm-schäden auf folgende Weise erreichen: Durch richtige Konstruktion, durch Tränkung der feuchtigkeitsgefährdeten Holzteile mit geeigneten Pilzgiften und durch aufmerksame Baupflege. Richtiges Konstruieren verlangt schon von vornherein die Vermeidung von Holz an Stellen, wo es steter Feuchtigkeit ausgesetzt sein kann. Im Hochbau läßt sich diese Forderung auch weitgehend erfüllen, und

das ist einer der Gründe, daß für die im Hochbau verwendeten Hölzer sich die wirksamen industriellen Imprägnierverfahren bis heute nicht durchgesetzt haben. Aber auch hier bürgert sich die Zuhilfenahme chemischer Schutzbehandlung in ihren einfachen Formen durch Anstrich oder Einlagerung mehr und mehr ein, weil mit verhältnismäßig geringen Kosten das Risiko der Schwamm-entstehung herabgemindert wird.

Anders lagen die Dinge von vornherein dort, wo die Hölzer nicht durch die Konstruktion an sich vor Nässe und Einflüssen der Witterung geschützt werden konnten: wie bei Eisenbahnschwellen, Telegraphenstangen, Pflasterklötzen und den im Grubenbau verwendeten Hölzern. Hier hat die industrielle Imprägnierungstechnik vor 100 Jahren etwa ihren Anfang genommen und ihre Entwicklung erfahren. Zur Imprägnierung der genannten Hölzer werden in der Hauptsache Steinkohlenteeröle verwendet, und zwar auf eine Weise, daß nur die Zellwände des Holzes durchtränkt, die Zellräume selbst aber wieder frei werden (Sparverfahren). Sind auch die Zellräume mit dem Imprägnierstoff gefüllt, so spricht man von einer „Vollimprägnierung“. Mit der Tiefe des Eindringens in den Holzquerschnitt hat das nichts zu tun. Bei gewöhnlichem Eintauchen eines Holzes in eine Imprägnierflüssigkeit werden also die äußeren Schichten des Splintes vollimprägniert. Durch Eintauchen und Anstriche kann man mithin immer nur einen Oberflächenschutz herstellen, der nur bei völlig gesundem Holz Sinn hat und im Laufe der Zeit durch Schwindrisse eine erhebliche Beeinträchtigung erfährt, weil dann tiefere ungeschützte Schichten dem Pilzbefall wieder bloßliegen.

Im Handel sind eine Reihe von Mitteln erhältlich, die zum Holzschutz gegen Pilze und Insekten und zur gleichzeitigen Herabsetzung der Entflammbarkeit dienen. Im allgemeinen sind beim Oberflächenschutz wasserlösliche Salze öligen Substanzen vorzuziehen, weil letztere etwa im Holz vorhandene Feuchtigkeit absperren und am Verdunsten hindern, was insbesondere bei schon erkranktem Holz verhängnisvoll wird. Manche Imprägniermittel haben von vornherein einen Farbzusatz, der eine leichte Unterscheidung des behandelten Holzes vom nichtbehandelten ermöglicht. Es gibt aber auch farblose, bei denen der Farbton des Holzes erhalten bleibt. Bei Präparaten, die nicht anstrichfertig an den Verbraucher gelangen, sondern von diesem erst aufgelöst oder verdünnt werden, ist die Mischungsvorschrift streng einzuhalten. Denn bei einer zu starken Verdünnung wirkt der Anstrich nicht giftig, sondern im Gegenteil anregend auf das Pilzwach-

tum. Wo angängig, soll die Lösung heiß zur Verwendung kommen, weil dann das Holz etwas mehr davon aufnimmt. Anstriche sollen ein bis zweimal wiederholt werden. Bedeutend besser ist Einlagerung, die man auf Zimmerplätzen in eigens hergestellten Betonmulden oder behelfsmäßig in großen Fässern bewerkstelligen kann. Das Holz soll völlig gesund und lufttrocken sein und fertig bearbeitet zur Behandlung kommen.

Die vorstehend behandelten Fragen haben im Schutzraumbau erneut Bedeutung gewonnen, weil hier wieder

große Holzmengen in Kellerräume eingebracht werden. Ergänzend ist zu bemerken, daß die maschinelle Imprägnierung im Kesseldruckverfahren für den Schutzraumbau wegen der hohen Kosten nicht durchführbar ist, daß man also wie im Hochbau allgemein auf das Einlagern und Anstreichen mit Imprägniersalzlösungen angewiesen bleibt. Es empfiehlt sich, diese Schutzbehandlung auf alle verwendeten Holzteile auszudehnen (Holzkeile, Futterstücke) und die fertigen Schutzräume mindestens halbjährlich einer Kontrolle zu unterziehen.

Eisenkonstruktion und Luftschutz

Dipl.-Ing. Karl Thier, Ludwigsburg

Äußerste Vorsicht und reifliche Überlegung ist geboten, wenn für Zwecke des Gas- und Luftschutzes Eisenkonstruktionen mittels Stützen in Holz, Eisen oder gemauerten Pfeilern abgestützt werden sollen. Nicht nur, daß sich das der statischen Berechnung zugrundeliegende System ändern kann, sondern in vielen Fällen wird sich durch die Abstützung ein Spannungszustand in der Eisenbetonkonstruktion einstellen, welcher dem Bauwerk schon bei seiner Normalbelastung gefährlich werden kann.

Es ist deshalb bei Vornahme derartiger Absteifungen und Unterstützungen zu prüfen, ob der Spannungszustand des Bauwerks nicht geändert wird und weiterhin, ob bei geändertem Spannungszustand der erforderliche Eisenquerschnitt zwecks Aufnahme von Zug- und Schubspannungen noch vorhanden ist.

Durch nachstehende Beispiele ist erwiesen, daß in manchen Fällen die Abstützung gefahrbringend sein kann.

Beispiel: Das Untergeschoß eines öffentlichen Gebäudes, welches zu Luftschutzzwecken ausgebaut werden soll, ist mit einer Eisenbetondecke von $d = 14$ cm, welche bei einer Feldweite von $l = 3,20$ m durch Unterzügen mit einem Querschnitt von $b/h = 25,70$ cm und der Stützweite $L = 9,00$ m, unterstützt wird, überdeckt.

Die in dem Gebäude auftretende Nutzlast beträgt $0,500$ t/qm.

Der Unterzug ist demnach belastet mit:

- | | | | |
|------------------|---------------------------|--------|-----|
| 1. Nutzlast | 3,2, 0,5 | = 1,60 | t/m |
| 2. Deckengewicht | 0,14, 2,4, 3,2 | = 1,07 | " |
| 3. Eigengewicht | 0,25, 0,70, 2,4 | = 0,42 | " |

$$q = 3,095 \text{ t/m.}$$

Dies entspricht bei einem Moment von $31,20$ mit einer Eisenmenge von $Fe = 42,5$ qcm. Der Unterzug, statisch ein frei aufliegender Balken von $9,00$ m Stützweite, enthält mit $\varnothing 28$ ein Fe von $43,12$ qcm.

Er wird zum Zwecke der Erhöhung seiner Tragfähigkeit in der Mitte mit einer Stütze, welche aus Klinkern gemauert wird, unterstützt, während die Deckenfelder eine hölzerne Unterstützung von runden Stempelhölzern er-

fahren, welche nach ihrer Einpassung wieder entfernt werden. Durch den Klinkerpfeiler in der Mitte verwandelt sich der statisch als frei aufliegend betrachtete Unterzug in einen kontinuierlichen Träger mit zwei Feldern von je $4,50$ m Stützweite, wobei über der Säule ein negatives Moment von rund $-7,98$ m entsteht. Dies erfordert eine Eisenbewehrung von etwa $5 \varnothing 18$, während an dieser Stelle also höchstens mit zwei Montageeisen gerechnet werden kann. Außerdem entstehen links und rechts des Pfeilers Schubspannungen von etwa 6 kg/qcm, zu deren Aufnahme höchstens einige Bügel, jedoch keine aufgebogenen Eisen vorhanden sind.

Es tritt somit tatsächlich der Fall ein, daß das Gebäude schon in seiner Normalbelastung gefährdet ist.

Bei einer Unterstützung des Unterzuges mittels zweier Pfeiler erhält man drei Felder mit je $3,00$ m Stützweite. Auch hier ist zur Aufnahme des negativen Momentes unter Berücksichtigung wechselnder Nutzlast noch ein Eisenquerschnitt von mindestens $2 \varnothing 16$ erforderlich, während die Schubspannung über 4 kg/qcm beträgt.

Nimmt man in diesem Falle den wirklichen Belastungszustand, also eine für ein dreistöckiges Gebäude vorgeschriebene Trümmerlast von 2000 kg/qm an, und sind in diesem Zustand die Deckenfelder durch die eingangs erwähnten Rundhölzer in der Mitte abgesprießt, so wirkt die Trümmerlast auf den Unterzug nur etwa in Druckgurtbreite.

In diesem Falle sind jedoch bei einem Moment von $-3,56$ m noch mindestens $3 \varnothing 16$ erforderlich, welche nicht vorhanden sind.

Der Einsturz des Schutzraumes wird demnach dadurch erfolgen, daß bei Bildung der Trümmerlast die obere Unterzugseite über den Stützen, sowie die unteren Seiten links und rechts davon Risse erhält, und die Pfeiler infolge exzentrischer Beanspruchung abknicken.

Würden keine Pfeiler unter die Unterzüge gesetzt werden, so würde das Eisen bis zu etwa $2,080$ kg/qcm beansprucht werden, was aber, trotz der hohen Spannung, einen Einsturz noch nicht zur Folge hätte.

Aussprache

Zu dem Vortrag über schwedische Architektur im Ingenieurhaus am 4. März 1935, veranstaltet von der All Peoples Association, schreibt uns Professor Dipl.-Ing. L ö r c h e r :

Bauen ist Staatsgesinnung. Wenn Bauen Staatsgesinnung sichtbar werden läßt, dann drückt also das Bauliche das Gesicht des Staates und der Nation zu einer bestimmten Zeit aus. Das uns von dem Vortragenden gezeigte Gesicht ist uns nicht das Gesicht Schwedens,

sondern nur eines Teils der dort zur Zeit wirkenden Kräfte. Welches Gesicht diese verkörpern, das festzustellen ist nicht unsere Aufgabe.

Der Vortragende unterstrich besonders die innere Verlogenheit der Baukunst zu Ende des 19. Jahrhunderts mit ihrem vorgeklebten Scheinwerk aus Stuck und Dekoration. Das dagegen gezeigte Kaufhaus der Jetztzeit

mit verdeckter Konstruktion und vorgesetzter dekorativer Haut aus Blech und Glas ist indes nicht ehrlicher trotz aller literarischen Betonung des Funktionalismus.

Daß sich hinter der zugegebenen gutgehenden wirtschaftlichen Gesamtlage Schwedens ein solches Wohnungselend verbirgt, erinnert uns nur an die nutzlosen Versuche vergangener Zeit, mit 10-Etagen-Wohnhäusern usw. dieses Problem lösen zu wollen.

„Der Neoklassizismus ist tot! Es lebe der Funktionalismus!“ Kein Wort vom Menschen als dem Zweck und Ziel aller Wirtschaft. Kein Wort vom Heim und der Familie, nur von Behausungen, Quartieren, unmenschlichen

Formproblemen, deren gedankliche Träger von den tiefinnersten Fragen eines Volkes unberührt zu sein scheinen. Wozu uns wohl diese für uns erledigten Fragen nochmals vorgeführt worden sind?

Wir glaubten, Schweden sehen zu dürfen, haben aber nur Internationale vernommen.

Den Wert bodenständiger, heimatverbundener, art-eigener Baukultur wird immer nur der anerkennen, der zutiefst seinem eigenen Volkstum verbunden ist, und er bedarf des Zeugnisses ausländischer oder gar artfremder Wertung nicht.

Richtlinien deutscher Baukultur

Reichsleiter Alfred Rosenberg

Auf dem diesjährigen Schinkelfest des Architekten- und Ingenieur-Vereins Berlin hielt Reichsleiter Alfred Rosenberg die Festrede. Seine Ausführungen waren so richtungweisend, daß wir sie in einem längeren Auszuge wiedergeben. Die Schriftleitung

Wir leben in einer Zeit, die heftige Kritik an dem vergangenen Jahrhundert und besonders an seiner Lehre vom losgelösten Ich übt. Gewiß hat dieses Jahrhundert große Leistungen aufzuweisen, und niemand fühlt sich heute berufen, als Inquisitor über das vergangene Jahrhundert ein Verdammungsurteil zu fällen. Es war jedoch die Tragik dieser Höchstleistungen in den Einzelwissenschaften und in der Technik, daß sie durch kein geistiges Band verbunden waren. Die große Wissenschaft kam dann am Ende zu einer Preisgabe ihres eigenen Ursprungs. Denn Wissenschaft an sich hat es in der Geschichte nie gegeben. Was heute die Welt unter Wissenschaft versteht, ist die Schöpfung eines zahlenmäßig kleinen Menschentums, das aber mit einem ganz bestimmten Instinkt und mit einem bestimmten Antriebe an die Forschung heranging. Der kleine geographische Kreis, der durch London, Paris, Florenz und Königsberg umschrieben wird, ist die Geburtsstätte dessen, was man auf der Welt schöpferische Wissenschaft nennen kann.

Es ist ein bestimmtes Menschentum mit der Voraussetzung an die Forschung herangegangen, daß es eine Gesetzmäßigkeit gibt. Das hat die Menschen getrieben, und dieser Trieb ist seelenspendend gewesen für alles, was wir europäische Wissenschaft nennen können. International sind nur gewisse technische Ergebnisse dieser ungeheuren geistigen und seelischen Arbeitsleistungen verschiedener Jahrhunderte.

Neben dem romantischen Trieb finden wir bei der Wissenschaft die exakte Forschung, auf dem Gebiete der Kunst die Sehnsucht nach klarer fester Form. Diese Sehnsucht ist es, die uns das Phänomen der deutschen Griechenliebe verständlich machen kann.

Wie wir jetzt wissen, sind die Griechen gar kein fremdes Volk für uns. In dem großen Zuge der nordischen Völkerwanderung waren die Griechen einer jener Stämme, die aus dem Donautal nach Süden und Südosten zogen. Wir können heute instinktsicher das echte Griechentum von den späteren Beimischungen Vorderasiens trennen. Für uns sind die Griechen ein nordisches Volk, das zum Unterschiede von uns sein Wesen freier gestalten und entwickeln konnte als es den germanischen Völkern eine inquisitorische Weltanschauung möglich machte.

Wir finden diese Deutung bestätigt, wenn wir die recht-eckigen Bauten der Griechen den Rundbaupalästen vorderasiatischer Könige gegenüberstellen.

Der nordische Geist der harten dorischen Kunst, ihre strenge innerlich bewegte Sachlichkeit der Tektonik ist auf ein dem unsrigen ganz ähnliches Menschentum ausgebreitet. Demgegenüber ist die Gotik durchaus zeitbedingte. Germanische Kräfte wurden durch die Weltanschauung hinübergedrückt zu einem erdentrebenden Baugesetz. Dieses mittelalterliche Weltgefühl fand sein Ende in zahlreichen Verkrampfungen.

Zwischen Heilas und der Gotik ist die große Spannweite, in der das nordische Menschentum gebaut und schöpferisch gewirkt hat. Wenn wir zu Ehren eines deutschen Baumeisters diesen Tag festlich begehen, so gehört seine Wesensart als ein Beispiel in diese große Spannung hinein. In ihm erblicken wir einen jener umfassenden Künstler, die noch vor der Erstarrung der klassischen Form in einer Einheit das darstellen, was wir als zwei Endpunkte des deutschen Strebens kennen: Klassik und Romantik.

Schinkel hat sich bei seinen Werken der äußeren Formen bedient, nicht im Sinne einer Nachahmung, sondern von innen heraus, und hat dabei die einfachsten Elemente verwendet. Sein bekanntes Wort, daß die Zweckmäßigkeit das Grundprinzip allen Bauens ist, gliedert in den drei Punkten: Raumverteilung, Konstruktion und Schmuck, zeigt, daß Schinkel nie von abstrakter Formenwelt, nie von reiner Ingenieurmäßigkeit, aber auch nie vom rein Dekorativen ausgegangen ist, sondern stets von einer inneren ideellen Ganzheit. Das ist es, was ihn in unseren Augen als nahe verwandt mit allen echten Bestrebungen erscheinen läßt.

Zu dieser inneren Ganzheit Schinkels steht die Zersplitterung des 19. Jahrhunderts in einem schroffen Gegensatz. Aus dem Berlin Schinkels wurde ein großer Steinhaufen. Aus einer großgedachten Raumschöpfung der Hauptstadt Preußens wurden nur zu oft zufällige öde Straßenkreuzungen, und der Begriff einer Stadt stand nahe vor der Auflösung.

Goethe hat einmal gesagt, Architektur bestehe nicht im Häuserbauen, sondern in der Gesinnung. Weil dieses 19. Jahrhundert keine gemeinsame Gesinnung hatte, konnte es auch keine Häuser, geschweige denn Städte bauen. Angesichts dieser Tatsache war es kein Wunder, daß eine künstlerische Ohnmacht sich gegen das große herankommende technische Zeitalter nicht mehr zu wehren verstand, sondern hilflos diesem über sie hinwegbrausenden Sturm ausgesetzt war.

Die Sünden dieser Jahre stehen heute in allen Hauptstädten Europas herum und können im Laufe der nächsten Jahrzehnte gar nicht gut gemacht werden. Sie sollen uns eine mahnende Erinnerung an ein Wort Goethes sein: „Man mache Fehler, soviel man mag, nur bauen sollte

man keine.“ Die reinste Ausprägung dieser Art zu bauen war der Dessauer Baustil, den man mit dem Begriff „nihilistische Nurarchitektur“ bezeichnen kann. Dieser Baustil hat das eine Gute gehabt, daß mit ihm alle Möglichkeiten probiert worden sind, und ein neues Geschlecht nach seiner Beseitigung nunmehr ganz unbefangenen an die Probleme unserer Zeit herantreten kann. Es ist Raum geschaffen worden für ein neues Lebensgefühl, das trotz vieler Menschlichkeiten in großartiger Weise von Deutschland Besitz ergriffen hat.

Wir erheben heute wieder den Anspruch, wir selbst zu sein, und haben uns dieses Recht in einem ehrlichen langdauernden Kampf erstritten. Hand in Hand mit diesem vierzehnjährigen Kampf gingen eine Auslese und die Schaffung eines Gemeinschaftsgefühls in den wichtigsten Fragen des Lebens, so daß die Gefahr eines Hinübergleitens ins Subjektivistische, wie wir sie schon einmal zur Zeit des Jugendstils erlebten, verhindert wird. Die Kunst wird nicht mehr abstrakten Theorien unterworfen, sondern kehrt zurück zur Natur, von der sie gekommen ist. Deshalb wird sich als Notwendigkeit für alle Künstler ergeben, daß eine unmittelbare Anknüpfung an innerlich bedingte zeitlose Formen und eine Abwendung von jenen Stilelementen, wie der Gotik, vor sich geht, die von einem weltentstrebenden Gefühl einmal geboren wurden.

Im Städtebau hat sich bereits eine erfreuliche Wandlung vollzogen. Leider kranken jedoch die neuen Sied-

lungen meist daran, daß ihnen ein geistiges Zentrum fehlt. Trotz wirtschaftlicher Not müssen Bauherr und Architekt Mittel und Wege finden, um die Siedlung wirklich als Siedlung zu gestalten und nicht als zufällige, sich ins Endlose erweiternde Häuserreihe.

Im übrigen bin ich überzeugt, daß die Zeiten der Spielereien auf dem Gebiete der Baukunst vorüber sind, und daß wir zu einfachen gesetzmäßigen Überschneidungen kommen müssen. Einfachheit hat jedoch nichts mit Ärmlichkeit, Protzertum nichts mit Monumentalität zu tun.

So bin ich der Überzeugung, daß der Führer auch mit der Stadt Berlin seine Pläne hat. Ich glaube, wir sehnen uns alle danach, daß aus dieser so zufällig in dem letzten Jahrhundert zusammengebauten Stadt einmal eine wirkliche große monumentale Repräsentation des neuen Deutschen Reiches werde. Unter Umständen wird man nicht davor zurückschrecken, ganze Straßenzüge niederzulegen.

Aus einer volks- und bodenverbundenen Gedankenwelt werden einmal die Kräfte entströmen, nicht nur auf das Gebiet der Politik, der Wirtschaft und des Rechtslebens, sondern auch auf das Gebiet aller kulturellen Gestaltungen. Unser tiefe Glaube ist es, daß einmal eine Ganzheit des deutschen Lebens entsteht, und daß damit auch die Wiedergeburt einer großen deutschen Kunst verbunden sein wird. Diesem großen Ziele und dieser Sendung dienen, ist Aufgabe unseres Lebens.

Wirtschaftsumschau

Berliner Baumarkt

Nach dem Bericht der Industrie- und Handelskammer zu Berlin machte sich am Villen- und Siedlungsmarkt im Februar eine Belebung bemerkbar. Am Villenmarkt war Nachfrage nach kleinen Objekten, am Siedlungsmarkt nach Parzellen in unmittelbarer Nähe der Stadtgrenze, in den Größen von 900 bis 1000 Quadratmeter. Bei diesen Käufen handelt es sich vorwiegend um Ankäufe von Siedlern, die sich ein Eigenheim errichten wollen. Nach Angabe einer führenden Siedlungsgesellschaft hat sich die Zahl der verkauften Parzellen gegenüber den beiden Vorjahren etwa verdoppelt.

Das Hypothekengeschäft ruht immer noch fast vollständig. Nachteilig machte sich die Tatsache bemerkbar, daß die Ausführungsbestimmungen des Konvertierungsgesetzes noch nicht erschienen sind. Die Pfandbriefinstitute können aus diesem Grunde weder Neubeleihungen in Aussicht stellen noch die bereits bewilligten Hypotheken auszahlen. Die Hausbesitzer, die auf Grund von Bankzusagen bereits Aufträge vergeben und Verpflichtungen übernommen hatten, sind dadurch in eine nachteilige Lage gekommen.

Hausbesitz

Um die Wiederherstellung eines gesunden und leistungsfähigen Hausbesitzes zu fördern, hat dem Vernehmen nach der Zentralverband Deutscher Haus- und Grundbesitzer-Vereine eine über das ganze Reich sich erstreckende Aktion zur Einrichtung von Entschuldungsstellen in die Wege geleitet.

Arbeitsmarkt

Die Stellenvermittlung des Berufsgruppenamtes der Deutschen Arbeitsfront konnte im Februar eine Steigerung des Arbeitseinsatzes gegenüber dem Vormonat feststellen. Sowohl der Auftragseingang als auch das Vermittlungsergebnis wiesen eine Erhöhung auf.

Im allgemeinen machte sich ein Fehlen besonders qualifizierter Kräfte immer stärker bemerkbar. Trotzdem konnte der Einsatz älterer Angestellter noch nicht im wünschenswerten Umfange erfolgen. Im Baugewerbe wurden vor allen Dingen Betonpoliere und Baggerführer verlangt. Bei den Reichsautobahnen wurden zahlreiche Schachtmeister angefordert, jedoch Wert auf erstklassige Kräfte gelegt.

Neugliederung der Wirtschaftsgruppe Steine und Erden

A) Asbestzementindustrie. Die Eingliederung der Asbestzementindustrie in die Fachgruppe Betonsteinindustrie ist aufgehoben worden und für sie eine selbständige „Fachuntergruppen Asbestzementindustrie“ gebildet worden. Sitz: Berlin-Charlottenburg, Knesebeckstraße 30.

B) Schlackenindustrie. Die Schlackensteinindustrie ist in zwei selbständige Fachgruppen aufgegliedert worden. 1. Fachgruppe Hochofenschlacke. Sitz: Düsseldorf, Breitestr. 27. 2. Fachgruppe Schlackenindustrie (Reichsverband für Schlackenverwertung). Sitz: Berlin C2, Stralauer Str. 56.

C) Natursteinindustrie. Sie gliedert sich in folgende Gruppen: 1. Fachgruppe Natursteine für den Wegebau- und Wasserbau (Reichsverband der Deutschen Pflasterstein- und Schotterindustrie). Sitz: Berlin-Charlottenburg, Goethestraße 6. 2. Fachgruppe Naturwerksteinindustrie (Reichsverband der Deutschen Steinindustrie). Sitz: Berlin W 50, Tauentzienstr. 6. a) Fachuntergruppe 1, Muschelkalk (Würzburg 1, Schließfach 29); b) Fachuntergruppe 2, Granitwerkstein (Charlottenburg, Goethestr. 6); c) Fachuntergruppe 3, Hartgesteinschleiferei (Berlin W 30, Nollendorfstr. 34); d) Fachuntergruppe 4, Marmor (München 2 NO, Ludwigstr. 5); e) Fachuntergruppe 5, Steindruckplatten und Jurakalkschiefer (München 2 NO, Ludwigstr. 5).
R.

Bücher und Schriften

Die Kaiserpaläste von Konstantinopel zwischen Hippodrom und Marmara-Meer. Herausgegeben vom Archäologischen Institut des Deutschen Reiches, Abteilung Stambul, bearbeitet von Ernst Mamboury und Theodor Wiegand unter Mitwirkung von Uvo Hölscher und Karl Wulzinger, mit einem Beitrag von Eckard Unger. 71 Textseiten mit 31 Abbildungen und 118 Tafeln. In Leinen 80.— RM. Verlag Walter de Gruyter & Co., Berlin und Leipzig.

Wieder hat der Verlag de Gruyter ein besonders wertvolles Dokument deutscher Forscherarbeit herausgegeben. Nach der genauen Untersuchung der Brandstätte der Feuersbrunst von 1912, die das Stadtviertel Konstantinopels zwischen Hippodrom und Marmara-Meer vernichtete, zeigten sich gewaltige Gewölbe, Treppenanlagen, Gänge und Stützmauern. Systematische Grabungen haben dann ermöglicht, ein ziemlich umfassendes Bild der bedeutendsten Palastanlagen der Byzantinischen Kaiser zu geben. Nicht nur der Wissenschaftler, sondern auch der Laie findet in dieser Veröffentlichung der Grabungs- und Vermessungsstudien ein ehrfurchtgebietendes Dokument der Baukunst aus dem Beginn der zweiten Jahrtausendhälfte nach Christus, dessen Text das prachtvolle Bildmaterial auf das beste ergänzt.

v. Oelsen

Die Stadt Münster. Teil 3: Die Bürgerhäuser und Adelshöfe bis zum Jahre 1700. Bearbeitet von Max Geisberg. (Bau- und Kunstdenkmäler von Westfalen, im Auftrag des Provinzialverbandes herausgegeben von Wilhelm Rave, Provinzialkonservator. Band 41, Teil 3.) 1934. Münster, Aschendorff. Abbildung 584—918. XII, 399 S. 4^o. Geheftet 9.— RM; Leinenband 12.— RM.

Wiederum liegt ein Band des prächtigen Inventarwerks der westfälischen Landeshauptstadt vor. Wiederum staunt man über die Fülle, Klarheit und Übersichtlichkeit des Stoffes, über die Gründlichkeit und Gewissenhaftigkeit der Arbeit. Anfangs sollte das Gesamtwerk der Stadt Münster aus drei Bänden bestehen. Jetzt schildert der dritte erst die Adelshöfe und Bürgerhäuser bis 1700. Ihre weitere Entwicklung bis Anfang des 19. Jahrhunderts soll der vierte Band darstellen. Und dann kommen erst der Dom und die vielen kirchlichen Bauten. Ob da wohl insgesamt 6 Bände reichen werden?

Wohl noch nirgendwo ist die Baugeschichte einer mittelalterlichen Stadt so gründlich und eingehend untersucht worden. Auffallend ist die Fülle der klaren Strichzeichnungen nach örtlichen Aufmessungen, die klarer als Lichtbilder einen Einblick in die Baugeschichte eines Hauses geben. Überaus wertvoll für die Familiengeschichte ist die unendliche Kleinarbeit, die Prof. Geisberg auf das Studium der alten Straßenkataster, Leischaftsregister, Feuerstätten-Schätzungen und Häuserkataster, aus denen der Zusammenhang der Häuser mit ihren Bewohnern hervorgeht, verwandt hat.

Was den Architekten und Baugeschichtler besonders erfreut, das sind die vorsichtigen und gewissenhaften Rekonstruktionsversuche, die nach dem erhaltenen Baubestande, alten Zeichnungen, Akten und Überlieferungen den Urzustand der Gebäude und den ersten Entwurf des Erbauers wiedergeben wollen .P. Michels

(702.) Das Bürgerhaus in der Schweiz. XXVI. Band. Kanton Tessin. I. Teil: Il Sottoceneri. Herausgegeben vom Schweizerischen Ingenieur- und Architektenverein. Orell-Füssli-Verlag, Zürich. Pr. brosch. 32,— RM; geb. 38,40 RM.

Die Veröffentlichung über die Bürgerhausbauten im südlichen Teil des Kantons Tessin steht den bisher erschienenen Bänden dieser Reihe in der Gediegenheit der Bearbeitung des Stoffgebietes und in der vorbildlichen Art der zeichnerischen und photographischen Wiedergaben nicht nach. Wohl aber sind die dargestellten und eingehend (in italienischer Sprache) beschriebenen Bauten,

Innenräume und Einzelheiten in Anlage, Werkstoff und Formgebung lebendiger Ausdruck für die besondere Eigenart der tessinischen Bauweise, der Landschaft, zu deren Bestand sie nunmehr gehören, und für die Gestaltungskraft ihrer Schöpfer, die den Werken das schöne Gesicht gegeben haben. Da dieses auch hier wieder durch Zweck, Mittel und natürliche Umwelt wesentlich bestimmt wird, braucht man die Wiedergaben nur im rechten Sinne zu beschauen und auf sich wirken zu lassen, um Freude an Schönem und wertvolle Anregung zu finden.

J. M. W.

(527.) Merkblätter für die Herstellung von Pappdächern II (Flachdachkonstruktionen), bearbeitet von Regierungsbaurat A. Schaefer, Düsseldorf, herausgegeben vom Reichsverband Deutscher Dachpappenfabrikanten E.V., Berlin. 72 S. mit 93 Abb.

Nachdem in Heft I der „Merkblätter“ das Grundsätzliche der Dachpappenverlegung besprochen wurde, ist hier ein besonderes Gebiet der Verwendung von Dachpappe behandelt: das Flachdach. Die Konstruktion des flachen Daches, insbesondere als Massivgefüge, erfordert hinsichtlich seiner überaus starken atmosphärischen und mechanischen Beanspruchung ingenieurmäßig vertieftes Wissen. Die leider recht zahlreichen Mißerfolge mit Flachdächern sind auf Konstruktionsfehler zurückzuführen. Da die Dachpappe fast ausschließlich für die Deckung und Dichtung dieser Dächer gebraucht wird, ist es begreiflich, daß gerade die Dachpappenindustrie die Herausgabe einer solchen Schrift vorgenommen hat, den Anspruch erheben kann, grundlegende Fachkunde zu vermitteln. Zu beziehen vom „Reichsverband Deutscher Dachpappenfabrikanten E. V., Berlin NW 40.

(Nr. 505.) Bruno Moretti: Ville. Esempi di ville, piccole case private di abitazione scelti fra le opere piu recenti degli artisti di tutto il mondo. 110 architetti di 17 nazioni. 130 opere illustrate in 166 tavole con oltre 250 piante e disegni. Ulrico Hoepli Editore, Milano. Preis 60 Lire.

Die Zusammenstellung von Villen und kleinen Privathäusern soll nach dem Vorwort des Herausgebers kein Werk der Technik sein, es will niemand erziehen und auch keine Beispiele geben, die als vollgültig in ihrer Form angesehen werden können. Der Trieb ist vorherrschend, die Mannigfaltigkeit der Dinge und verschiedene Problemstellungen zu zeigen.

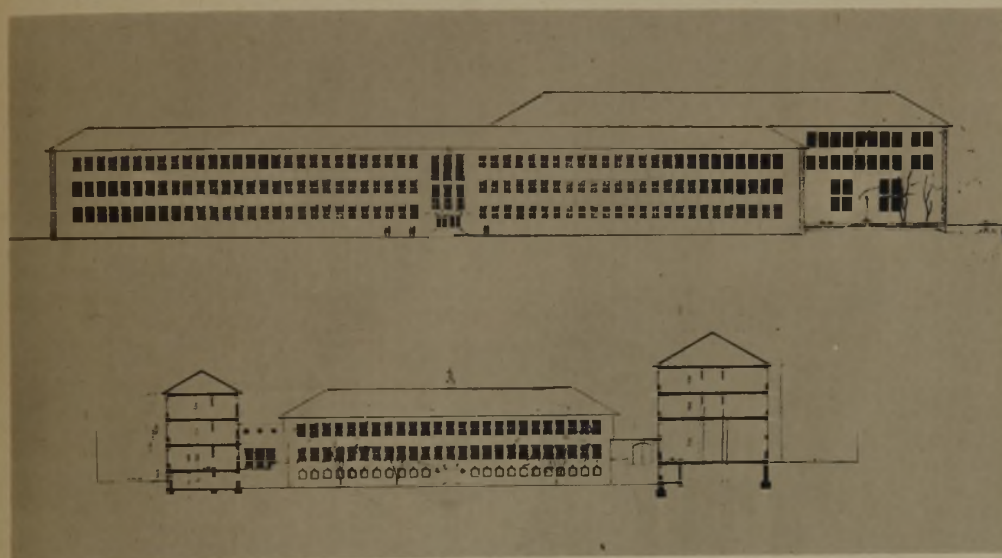
Das sehr bedeutungsvolle Werk ist als Grenzscheide zwischen zwei Weltauffassungen zu bezeichnen. Der Kampf um die Herrschaft des Internationalen, die in überspitzter Sachlichkeit und Konstruktivismus ihren Ausdruck findet, ist für uns bereits dahin entschieden, daß Kunst und Kultur nur aus nationaler Gebundenheit aller Kräfte erwachsen können. Daß wir für alles Schaffen der Welt die Augen offen halten und uns keine Scheuklappen anlegen, ist gewiß.

Das Werk gliedert sich in zwei Teile. Der erste Teil, die, von den Italienern aus gesehen, Fremden, ist nach einer gewissen inneren Verwandtschaft angeordnet, in der Einreihung seiner Landsleute geht der Herausgeber von Norditalien aus, wo tatsächlich Versuche festzustellen sind, die traditionelle Formgebundenheit zu überwinden und zu einer eigenen Sprache zu kommen. Besonders beachtenswert sind die Architekten Tedesco Rocca und S. Larco. Sie sind als wegweisende Kräfte zu bezeichnen.

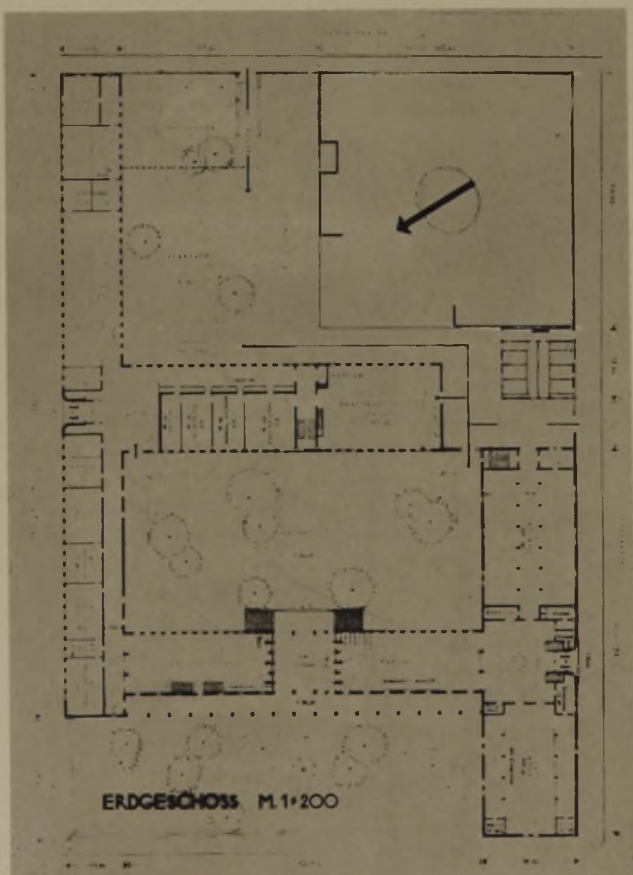
Das Studium eines solchen Werkes ist für jeden Schaffenden wertvoll. Er lernt sehr viel daraus und hat die Möglichkeit, zu weiterer Klarheit und Entschiedenheit in der Gestaltung in sich zu kommen. Aus dem ganzen Charakter des Werkes heraus ist natürlich auch das Bild Deutschlands sehr uneinheitlich. Das Ringen der Kräfte untereinander wird versinnbildlicht, aber kein Weg verdeutlicht.

Otto Riedrich

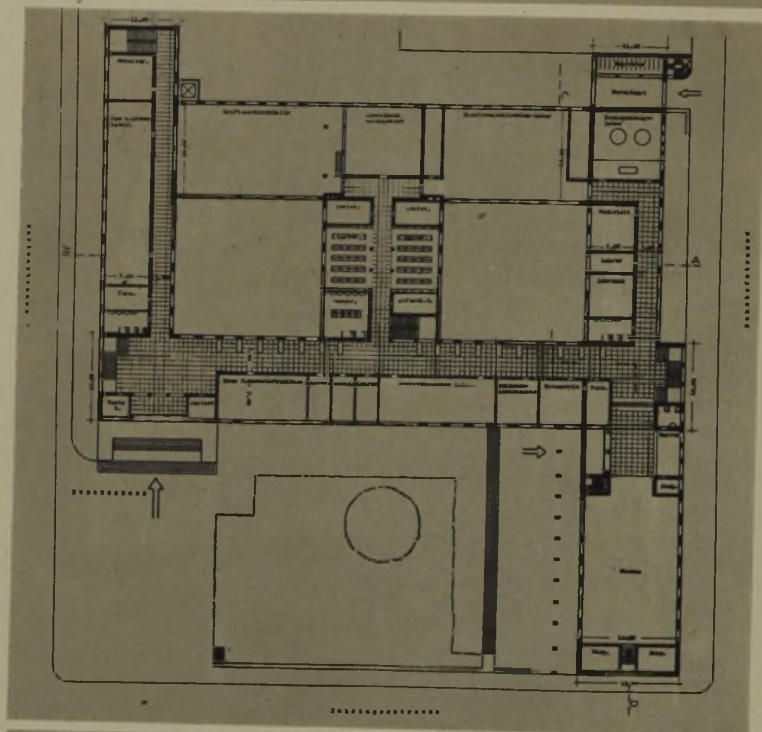
WETTBEWERB STAATSTECHNIKUM MANNHEIM



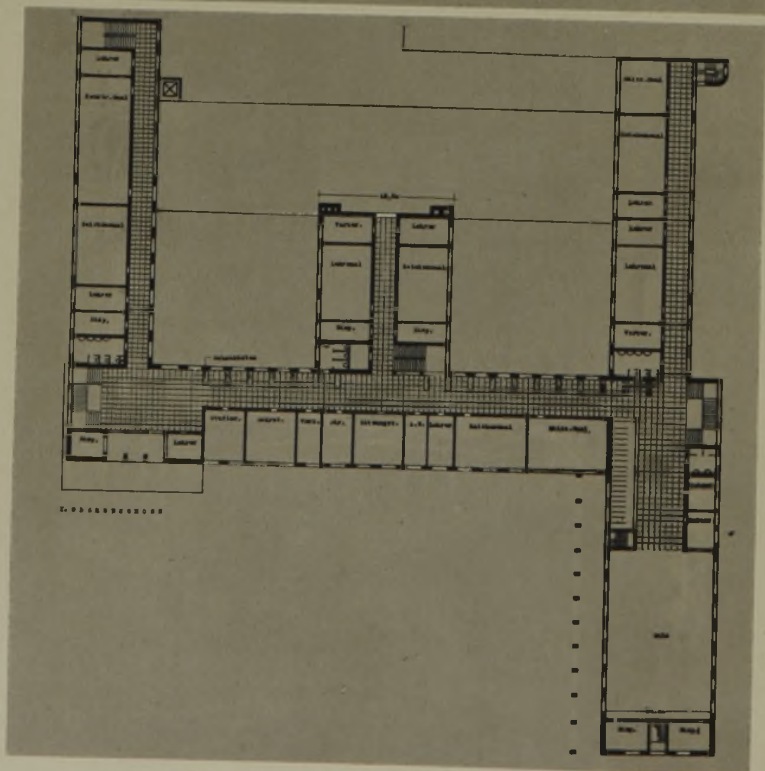
Preisgericht: Die Gesamtanlage des Gebäudes ist auf dem Grundstück zweckmäßig angeordnet. Die einzelnen Gebäudeteile gruppieren sich um einen tieferliegenden, großen Innenhof, mit dem die an den Straßen liegenden Baukörper in guter Verbindung stehen. Obwohl an der Straße eine verhältnismäßig kleine Grünfläche übrigbleibt, fügt sich aber die Baugruppe gut in das Städtebild ein. Die Programmbestimmungen sind im allgemeinen eingehalten und ergeben eine übersichtliche Grundrißanordnung aller Räume, Treppen und Eingänge. Aula und Museum, reichlich dimensioniert, liegen in einem besonderen und höher geführten Gebäudeflügel. Aus dem Grundriß ergibt sich eine klare, architektonisch durchaus befriedigende Gestaltung von guter baukünstlerischer Gesinnung. Die formale Gestaltung des Hofflügels, enthaltend die Kraftmaschinenhalle usw., entspricht nicht dem inneren Wesen dieses reinen Zweckbaues.



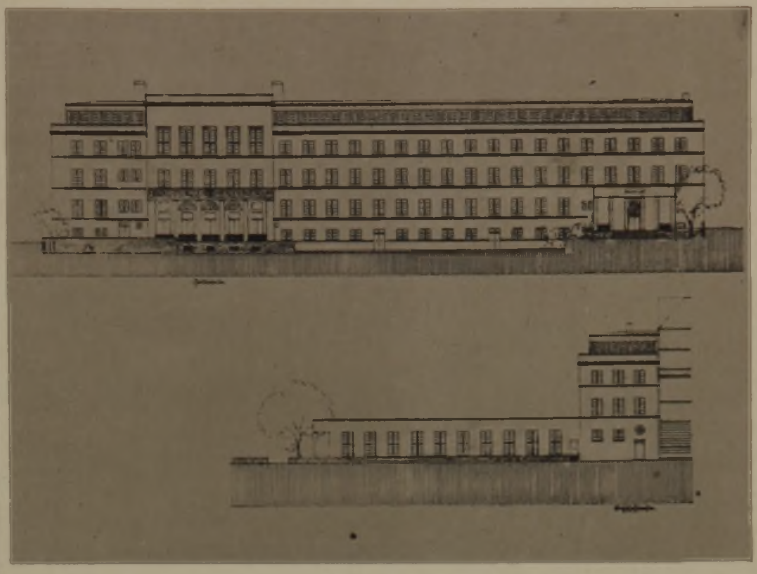
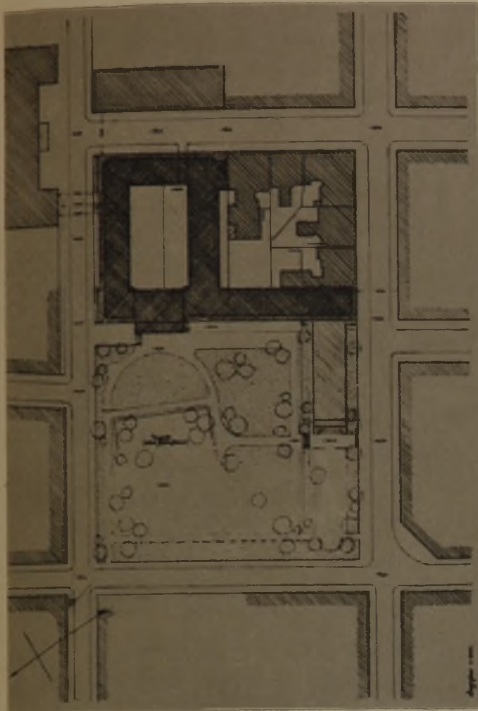
Die mit einem zweiten Preis ausgezeichnete Arbeit des Architekten H. Thoma, Mannheim. Oben Schaubild von der Zähringer Straße gesehen. In der Mitte Ansichten von Hauswänden in der Marienstraße (oben) und im Pausenhof. Nebenstehend Erdgeschoßgrundriß.



Preisgericht: Der Entwurf sieht an der Zähringerstraße eine zusammenhängende Freifläche vor, die übrigen Freiflächen sind stark unterteilt. Die Brandmauern an der Lauerstraße verschwinden erst nach Ausführung des Erweiterungsbaues. Der Grundriß ist klar disponiert. Gut in Beziehung zu ihm ist der Haupteingang angeordnet, was freilich erst nach Beseitigung des Eckhauses sichtbar wird. Nebentreppehäuser sind richtig und genügend vorgesehen. Die gut belichteten und dimensionierten Gänge eignen sich zur Aufstellung von Sammlungsobjekten. Vorzüglich angeordnet ist der Aula- und Museums-trakt mit guten Zugangsmöglichkeiten und ausreichenden Vorräumen. Nicht ganz befriedigt die Verlegung der Wohnungen ins Untergeschoß an die Straßenseite. Die Außenarchitektur ist von guter Massenwirkung und zeigt eine sichere Hand. Der Entwurf zählt zu den ganz wenigen, die den ge-lückten Versuch machen, dem Äußeren über das rein Technisch-Zweckmäßige hinaus einen repräsentativen Charakter zu verleihen. Hierdurch entstünde an dieser Stelle ein Stadtbild von eindrucksvoller Wirkung.

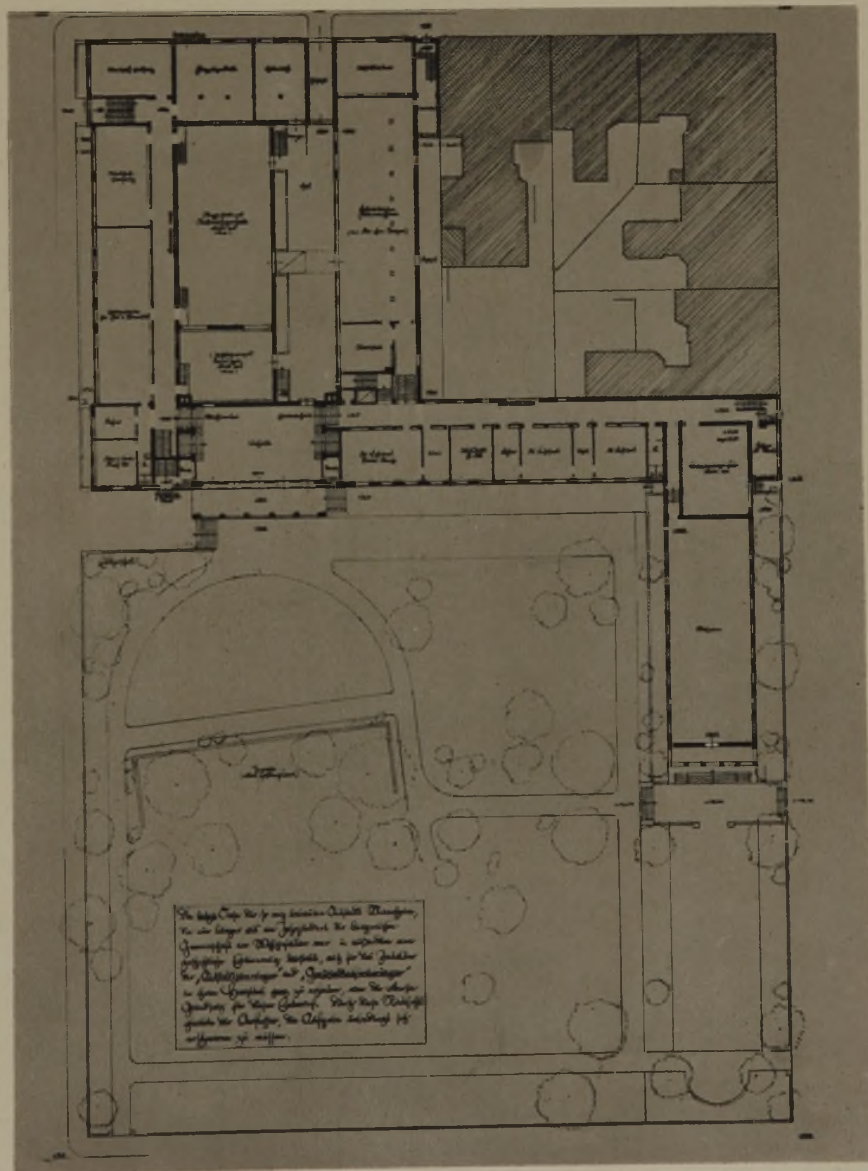


Der Entwurf des Architekten Ernst Plattner, Mannheim, Mitarbeiter Heinrich Schmitt. Erster Preis. Das Schaubild gesehen von der Zähringer Straße. Die Grundrisse des Erd- und Obergeschosses. In den Zeichnungen ist eine Erweiterungsmöglichkeit nach Norden vorgesehen.

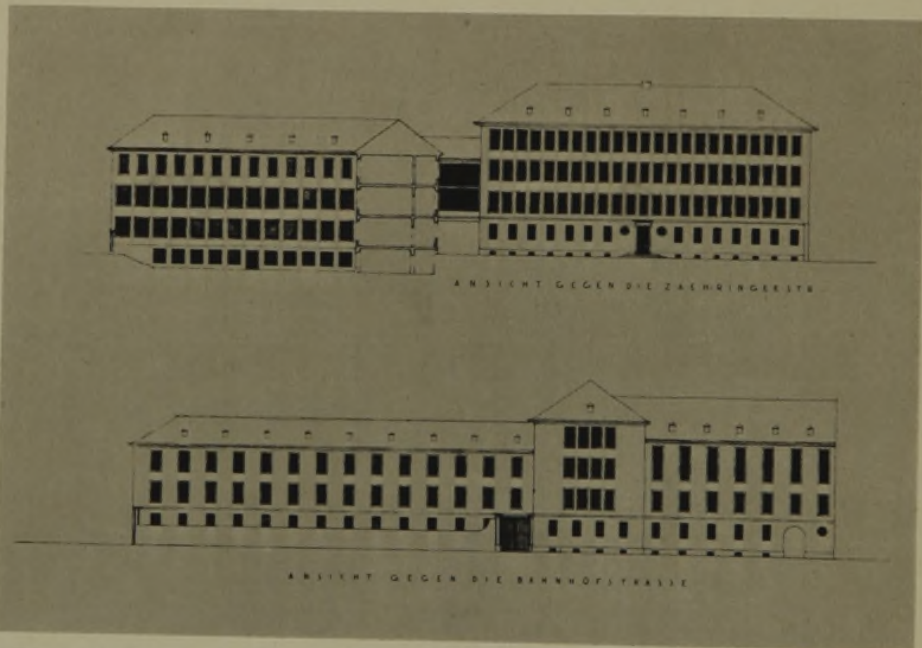
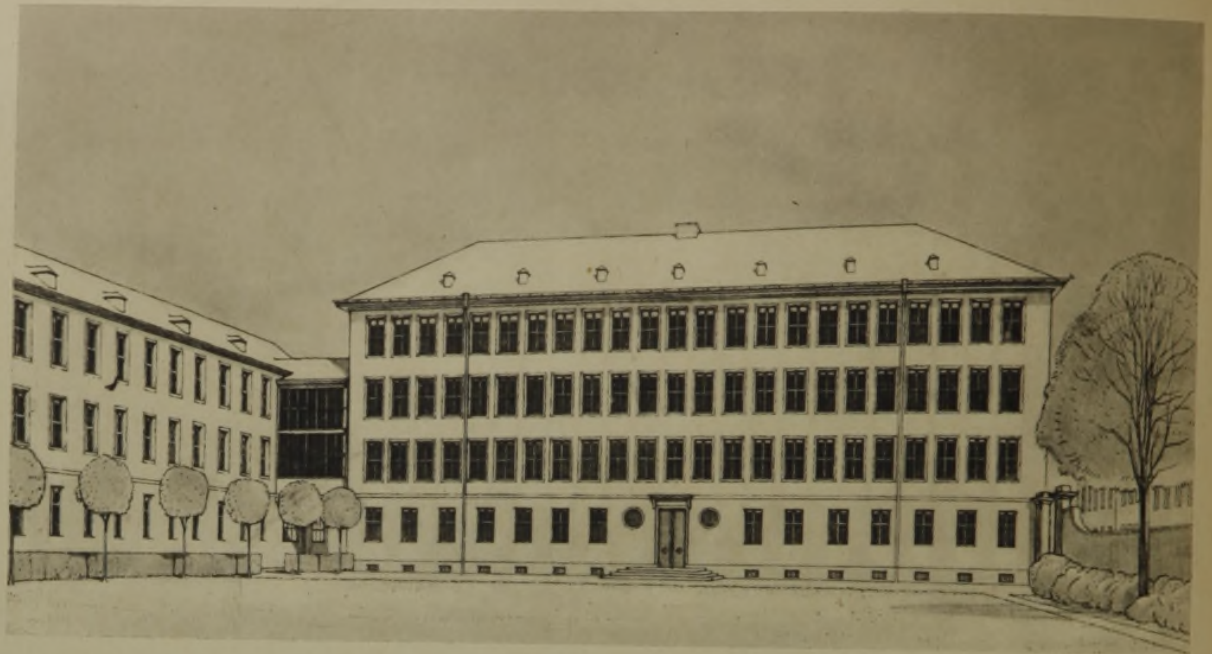


Preisgericht: Guter Anschluß an die Brandmauern ist erreicht. Der Entwurf zeichnet sich durch einen würdigen Eingang und eine würdige Vorhalle aus. Er stellt eine ungemein konzentrierte Grundrißanlage dar, dementsprechend ist praktische Benutzbarkeit im Betrieb zu erwarten. Klare Trennung der beiden Abteilungen ist durchgeführt. Die Aula befindet sich an der Naht zwischen beiden Abteilungen; sie ist unmittelbar von der Treppe erreichbar, auch im Aufbau besonders hervorgehoben. Die notwendige Struktur und die Form stehen im ganzen Bau in tadellosem Einklang. Große, schöne, pietätvoll berücksichtigte Grünanlage ist angenommen, die das vornehme Gebäude weit von der Straße abrückt und die alten Festungsmauerreste erhält. Das Museum springt als besonderer Bau,

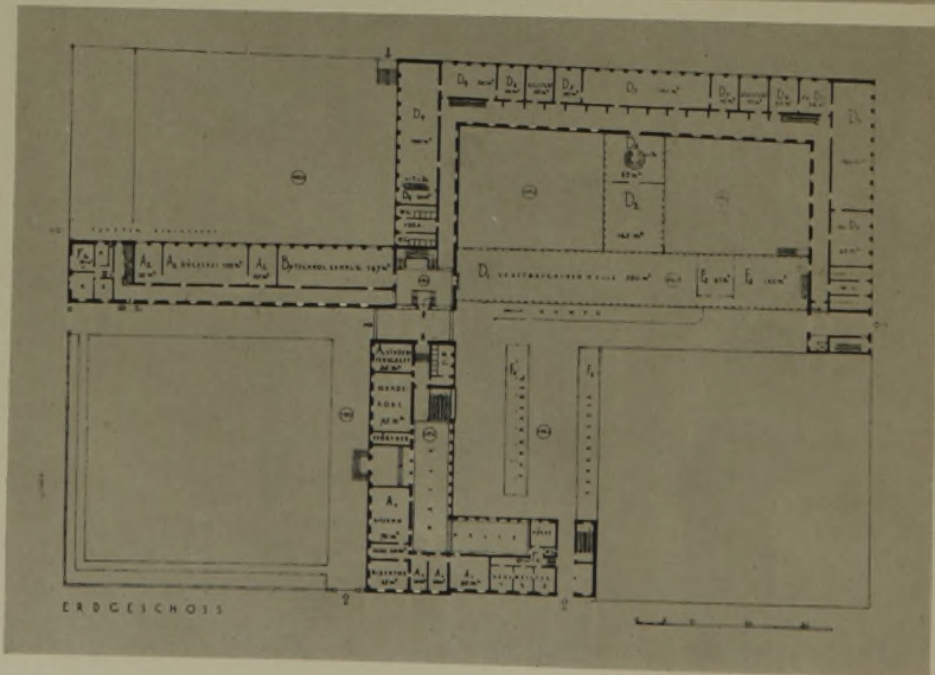
ohne die Wirkung des Schulgebäudes zu stören, in die Platzanlage und bietet dem Publikum bequemen, vom Schulbetrieb ungestörten Zugang, wie andererseits auch vom Schulgebäude aus für die Studierenden direkter Zugang vorhanden ist. Die Schulgänge sind z. T. tadellos hell beleuchtet, z. T. weniger, wären aber vom Lichthof aus noch besser zu beleuchten. Der Aufbau zeigt gute Abgewogenheit der Baumassen, vornehme Baugesinnung, Hervorhebung des Wesentlichen, ruhig wirkende, wohlthuende Fassaden, die allerdings den Zweck einer technischen Schule nicht erkennen lassen. Die ungemein konzentrierte Grundrißfassung bringt als Nachteil die Unmöglichkeit einer Erweiterung der ganzen Anlage mit sich und ein sehr dichtes Beieinander von Schul- und Arbeitsräumen.



Dem Architekten Wilhelm Scherer, München, wurde der dritte Preis zuerkannt. Oben links der Lageplan. Rechts von ihm die Ansichten in der Zähringer und in der Bahnhofstraße. Nebenstehend der Erdgeschoßgrundriß.



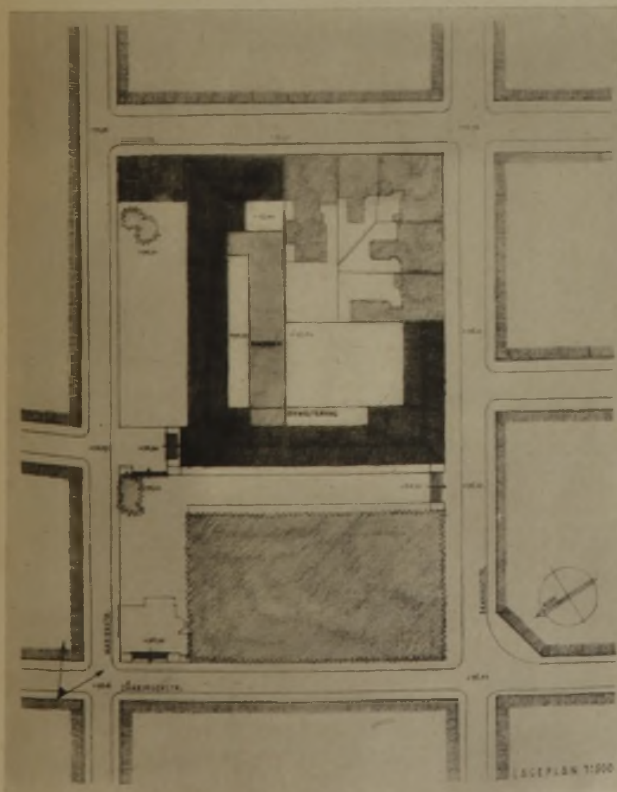
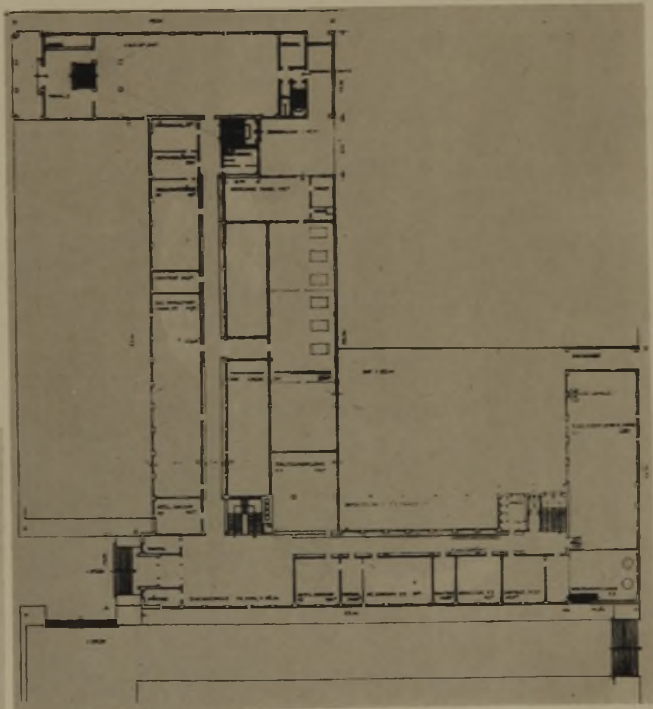
Preisgericht: Bei diesem Projekt ist die städtebauliche Lösung als nicht restlos geglückt zu bezeichnen; der nach der Zähringerstrasse projektierte Baukörper zerschneidet die Grünflächen. Der Museums- und Aulabau ist als selbständige Baumasse an der Bahnhofstrasse angeordnet, was als Vorzug bezeichnet werden kann. Die Unterrichtsräume liegen günstig zur Himmelsrichtung, die Treppen und Flure sind geschickt angeordnet, die Zugänge jedoch verbesserungsbedürftig. Die Architektur ist reizvoll, und der innere Organismus der Grundrisse kommt klar zum Ausdruck.



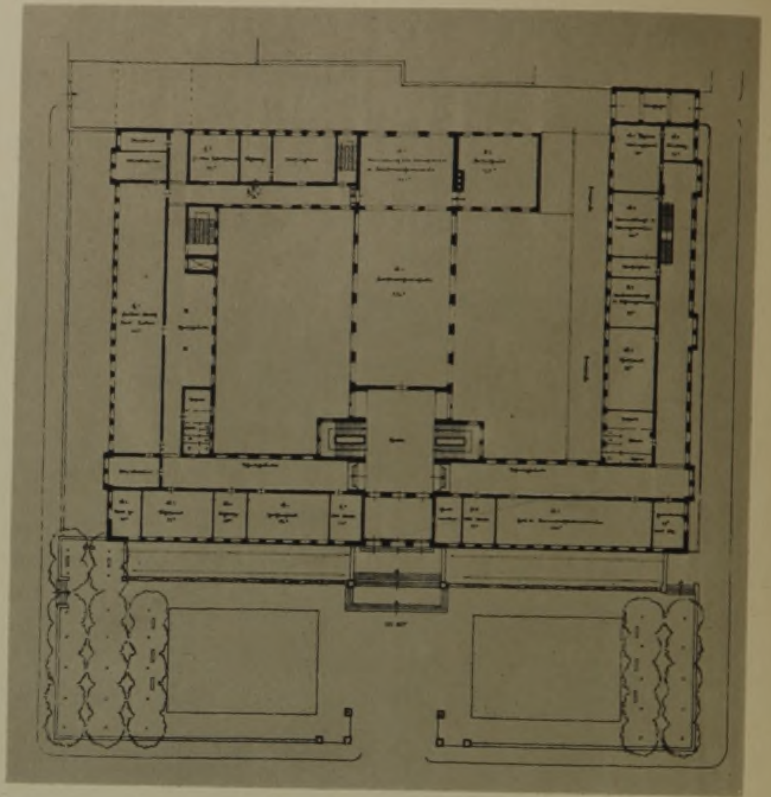
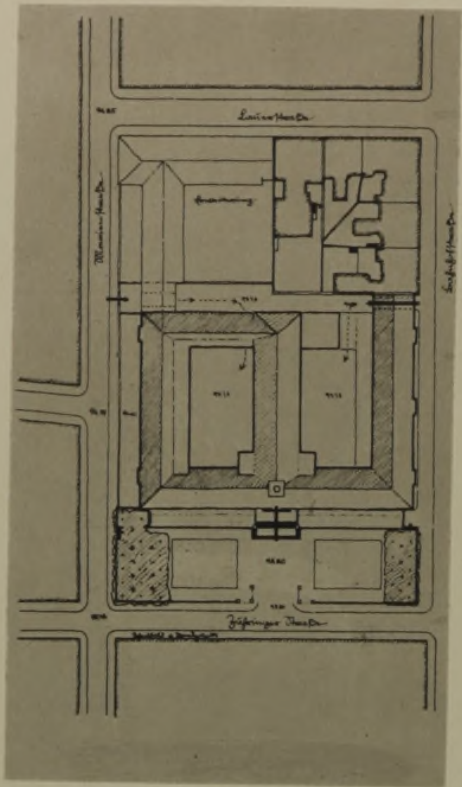
Angekaufter Entwurf von Prof. Karl Gruber, Darmstadt. Schaubild Zähringer Straße. Die Ansicht derselben Seite und in der Bahnhofstrasse. Grundriß vom Erdgeschoß.



Preisgericht: Die städtebauliche Lösung dieses Entwurfes ist als gut zu bezeichnen. Der Verfasser hat durch Vorlagern eines großen Platzes an der Zähringerstraße eine geschlossene Baumasse erreicht, welche gute Anschlüsse an die vorhandene Bebauung ermöglicht. Dadurch ist auch die gesamte Grundrißanlage zusammengedrängt, die klar und übersichtlich wird. Die Treppenanlagen liegen gut zu den einzelnen Räumen. Als besonders reizvoll gelöst ist die Lage des Museums und der Aula an der Ecke der Marien- und Lauerstraße im Hinblick auf die gegenüberliegende (vorhandene) Bebauung zu bezeichnen. Die äußere Gestaltung ist einfach und schlicht und bringt den inneren Organismus der Grundrißanordnung auch außen klar zum Ausdruck, wenn auch in der Wahl der Formen manche Einzelheit nicht als harmonisch bezeichnet werden kann. Die Erweiterungsmöglichkeit durch Aufstockung ist als nicht glücklich zu bezeichnen.



In der engsten Wahl befand sich die Arbeit des Architekten Wilhelm Platen, Mannheim. Schaubild im Zuge der Marienstraße. Erdgeschoßgrundriß und Lageplan.



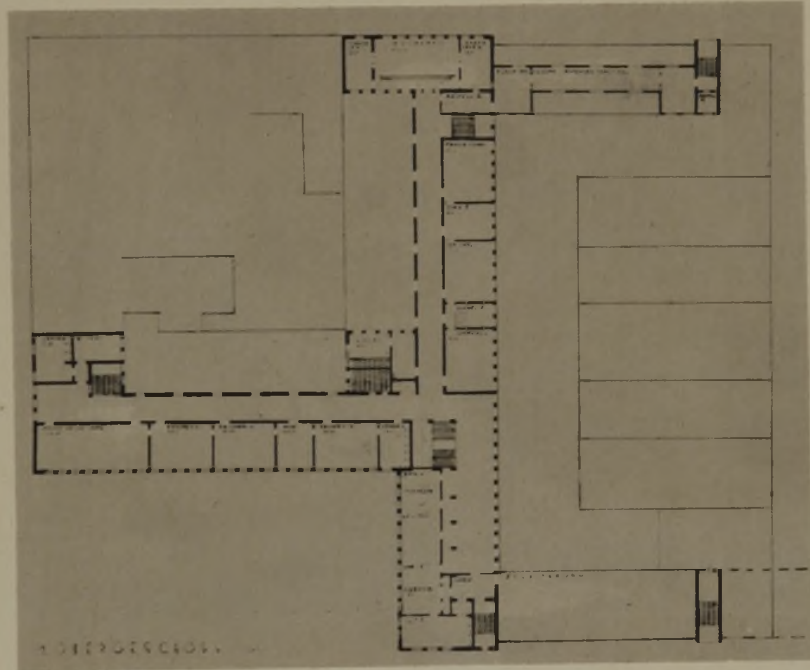
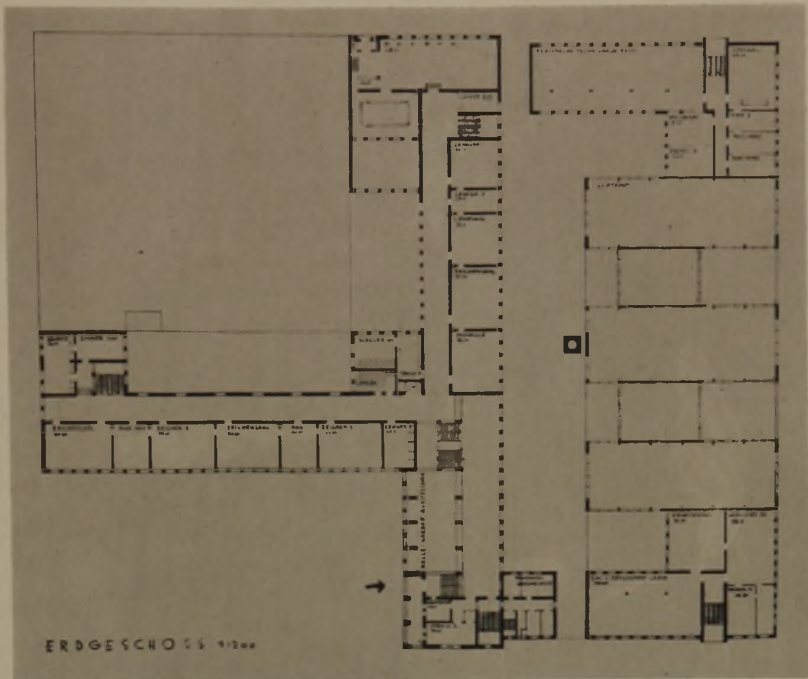
Entwurf der Architekten Rösiger und Scheuerpflug, Karlsruhe. Ankauf. Rechts Lageplan, links Grundriß des Erdgeschosses, unten Schaubild der Schule von der Zähringer Straße.

Preisgericht: Das Gebäude ist zweckmäßig auf dem Baugelände angeordnet unter Berücksichtigung einer wirkungsvollen, städtebaulichen Anlage. Der Grundriß zeigt eine klare, knapp dimensionierte, symmetrische Anlage mit zwei Lichthöfen unter Betonung des Mitteltraktes, in dem die Kraftmaschinenhalle, das Museum und die Aula untergebracht sind. Erweiterungsmöglichkeit ist vorhanden. Der Entwurf ist mit gutem, architektonischem Verständnis aufgestellt und zeigt eine schöne monumentale Lösung der Aufgabe.



Der mit dem dritten Preis ausgezeichnete Entwurf des Architekten Theodor Sohm, Mannheim. Grundrisse des Erd- und Obergeschosses.

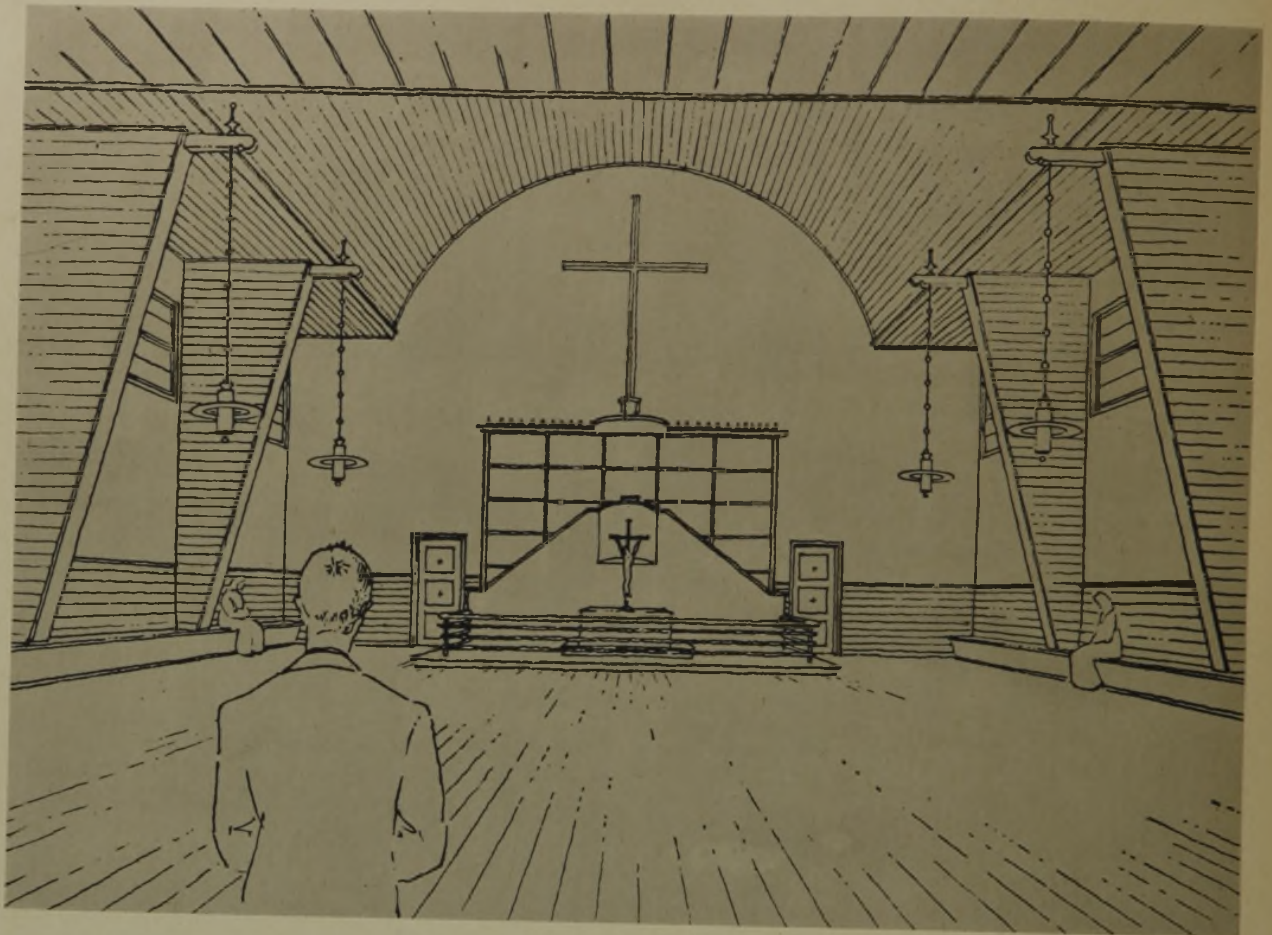
Preisgericht: Im Charakter stellt der Entwurf eine ausgesprochene Werkschule dar. Vollkommene Trennung der Laboratorien vom eigentlichen Schulhaus ist durchgeführt. Die Laboratorien sind industriegemäß in Flachbauten angeordnet, daher leicht bei Bedarf veränderlich. Die Verbindung mit dem Hauptbau besteht nur über den Hof hinweg, der für den Werkbetrieb sehr günstig liegt. Das Schulhaus ist in geringem Maße erweiterungsfähig. Gänge und Säle sind durchweg hell und licht. Die Grünanlage ist auf Grund der Flachbauanlage schmaler und paßt sich damit dem Industriecharakter an. Aula und Museum haben übliche Geschoßhöhe, sie sind wenig feierlich. Der Haupteingang ist nebensächlich behandelt. Der Architekturaufbau führt von der Straße sehr wirkungsvoll über die niederen Werkräume zum anspruchsvollen klaren Werkschulhaus. Der Entwurf läßt in seiner ganzen Anlage sofort den Zweck der Schule des Praktikers der Technik erkennen und entfernt sich damit bewußt vom üblichen Monumentalbau.



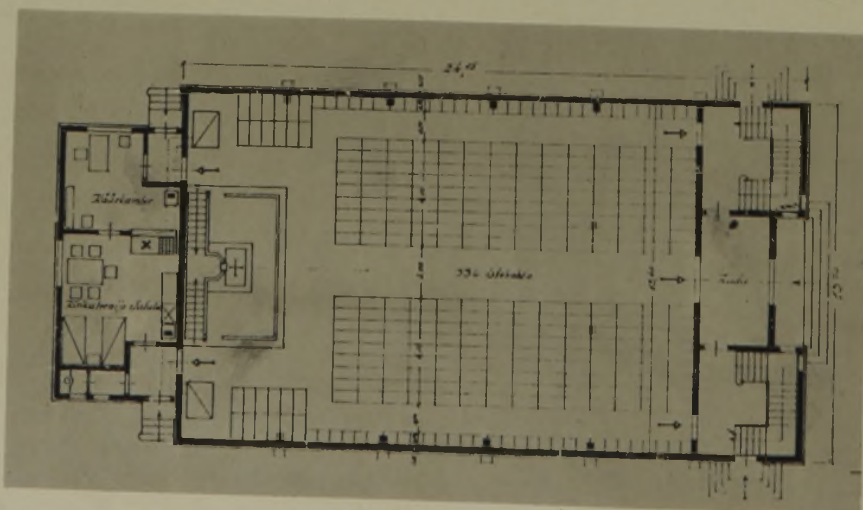
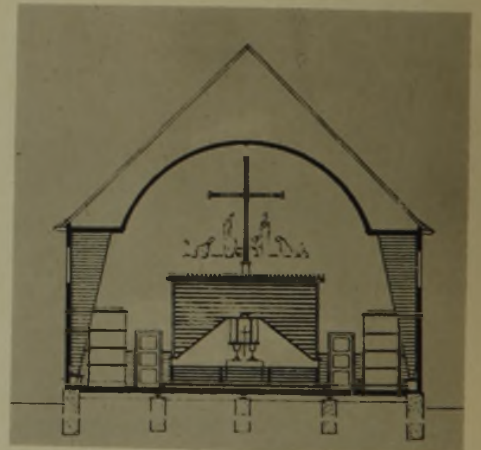
Situationsplan



Wir hoffen, in Kürze auch die Entwürfe weiterer ausgezeichneten Verfasser veröffentlichen zu können.



Auch außerhalb der Reichsgrenzen beginnen sich die Architekten auf Volkstum und Verbundenheit mit dem Boden zu besinnen. Dieses Kircheninnere ist baulich gestalteter Lebensausdruck des nordischen Menschen. Herb, fast streng, weit, karg, aber auch innig und feierlich.



Evangelische Kirche für Mõisaküla. Entwurf Architekt Alar Kotli. Der Schnitt ist zugleich Variante des Schaubildes.