

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 85.

Berlin, 24. Oktober 1914.

34. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch und Sonnabend. — Schriftleitung: W 66 Wilhelmstr. 79a. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W 66 Wilhelmstr. 80. — Bezugspreis: Vierteljährlich einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

**INHALT:** **Amtliches:** Dienst-Nachrichten. — Gutachten der Königlichen Akademie des Bauwesens, betr. den Entwurf zum Neubau der Königlichen Kunstschule in Berlin. — **Nichtamtliches:** Das neue Verwaltungsgebäude der Generaldirektion der K. württ. Staatseisenbahnen in Stuttgart. (Schluß.) — Der Straßenbau, seine Entwicklung und Bedeutung. — Der Querschnitt der Untergrundbahnen. — Vermischtes: Wettbewerbe für Entwürfe zu einem Verwaltungsgebäude der Rhein-Westfälischen Baugewerks-Berufsgenossenschaft in Elberfeld und zum Bau einer Großmarkthalle in Berlin. — Feuerzeug der Russen. — Pfahlgründung mit Hölzeisenbetonpfählen. — Rudolf Tholens †. — Bücherschau.

## Amtliche Mitteilungen.

### Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem bisherigen Betriebsdirektor der Herforder Kleinbahnen und Bielefelder Kreisbahnen Frydrychowicz in Herford den Roten Adler-Orden IV. Klasse, den Geheimen Bauräten Walther in Berlin-Lichterfelde, bisher Vorstand des Eisenbahn-Betriebsamts in Burgsteinfurt, Henning, bisher Vorstand des Eisenbahn-Betriebsamts in Fulda, Fuhrberg, bisher Vorstand des Eisenbahn-Betriebsamts in Hannover, und Freye, bisher Vorstand des Eisenbahn-Betriebsamts in Arnstadt sowie dem Großherzoglich hessischen Geheimen Baurat Frey, bisher Vorstand des Eisenbahn-Betriebsamts 3 in Darmstadt, den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen.

Die Staatsprüfung haben bestanden: die Regierungsbauführer Karl Schlue, Hans Menge und Georg Kellermann (Hochbaufach); — Jakob Doerter, Heinrich Eppers, Joseph Geiges und Karl Pischel (Eisenbahn- und Straßenbau); — Walter Schütte (Maschinenbau).

Auf dem Felde der Ehre sind gefallen:

die Regierungsbaumeister

Walter Koch bei der Königl. Regierung in Posen, Inhaber des Eisernen Kreuzes,

Richard Köhn, Vorstand des Hochbauamts in Arnberg.

Franz Coester, Geschäftsleiter der linksniederrhein. Entwässerungs-Genossenschaft in Mörs a. Rh.,

Fritz Lindemann aus Filchne,

Johann Hieronymi, Kreisbaumeister des Siegkreises.

Ernst Rohn aus Hannover,

Walter Schäfer aus Hannover und

Richard Senn aus Halle a. d. Saale.

die Regierungsbauführer

Joseph Looek aus Materborn, Kr. Kleve, Alexander Buchholtz aus Hannover und Willy Weber,

Privatdozent an der Technischen Hochschule in Berlin Professor Dr. Bruno Glatzel,

Kreisbaumeister Fritz Stelzer,

Königlicher Baugewerkschul-Oberlehrer Guido Paur aus Kattowitz,

Gewerbeinspektor Ernst Mangels in Saarbrücken,

die Diplomingenieure

Karl Wilhelm Sudhaus, Inhaber des Eisernen Kreuzes, Alfred Witte-

kopf, Inhaber des Eisernen Kreuzes, Nico Rüpke, Brandmeister in

Düsseldorf, Hermann Burkert, Gewerbereferendar aus Brieg, Hngo

Schmidt bei der Aktiengesellschaft Steffens u. Nölle in Berlin,

Otto Hartmann bei den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer u. Ko.,

Leverkusen und Elberfeld, Max Gros, Willy Leithäuser aus Cassel,

Alfred Paul aus Ohlau und Rudolf Mohr aus Berlin,

die Architekten

Julius Willich aus Hannover und Adolf Diews bei der Terrain-

gesellschaft Großberlin,

Kulturingenieur Walter Lehmann.

die Ingenieure

Walter Viereck, Inhaber des Eisernen Kreuzes, Paul Aeuffcke aus

Stettin, Max Linz aus Rawitsch und Heinrich tho Aspern,

Schiffbauingenieur Erich Czessarrek aus Wilhelmshaven, In-

haber des Eisernen Kreuzes.

### Deutsches Reich.

Der Hafenbaumeister Linde ist von der Bauabteilung Helgoland

zur Kaiserlichen Werft Wilhelmshaven versetzt worden.

Auf dem Felde der Ehre ist gefallen: Kurt Korreck, Regierungs-

bauführer bei der Kaiserlichen Werft in Kiel.

Militärbauverwaltung. Preußen. Auf dem Felde der Ehre

ist gefallen: der Regierungsbaumeister Felix Kongehl aus Marienburg

i. Westpr.

### Bayern.

Auf dem Felde der Ehre sind gefallen: der K. Bauamtsassessor

beim K. Straßen- und Flußbauamte Augsburg Karl Konrad, die

Regierungsbaumeister Paul Maier aus Nürnberg und Ferdinand Röder

aus München, der städt. Oberingenieur G. Mayer aus Augsburg, der

Privatdozent Dr. Wilhelm Deimler an der Technischen Hochschule

in München und der Architekt Joseph Reiser, zuletzt bei Professor

Emanuel v. Seidl in München.

### Sachsen.

Auf dem Felde der Ehre ist gefallen: der Diplomingenieur Karl

Hofmann aus Dresden.

### Württemberg.

Auf dem Felde der Ehre sind gefallen: der Regierungsbaumeister

Erich Finckb, Dr.-Ing. Otto Spoun und der Studierende der Tech-

nischen Hochschule in Stuttgart Erwin Bäder.

### Baden.

Der Stadtbaumeister Rudolf Thoma, Vorstand des Hochbauamts

der Stadt Freiburg im Breisgau, ist gestorben.

Auf dem Felde der Ehre sind gefallen: der Architekt Georg

Schmidt aus Mannheim und der Diplomingenieur Hermann Boden-

bender aus Mannheim-Neckarau. — Der Regierungsbaumeister Max

Koch aus Karlsruhe, der seinerzeit als auf dem Felde der Ehre gefallen

gemeldet worden ist, befindet sich noch am Leben und verwundet in

französischer Gefangenschaft.

### Hessen.

Auf dem Felde der Ehre sind gefallen: Dr.-Ing. Wilhelm Zeh

aus Darmstadt und Diplomingenieur Dr. phil. Fritz Mayer aus

Darmstadt.

### Braunschweig.

Auf dem Felde der Ehre ist gefallen: der Regierungsbaumeister

Karl Beumann aus Braunschweig.

### Hamburg.

Auf dem Felde der Ehre ist gefallen: der Baumeister der Bau-

polizeibehörde in Hamburg Diplomingenieur Kurt Beyer, Inhaber

des Eisernen Kreuzes.

## Gutachten und Berichte.

### Entwurf zum Neubau der Königlichen Kunstschule in Berlin.

Gutachten der Königlichen Akademie des Bauwesens.

Berlin, den 7. Juli 1914.

Gegen den Entwurf sind in praktischer wie in künstlerischer Hinsicht keine wesentlichen Einwendungen zu erheben. Die Grundrissanlage ist zweckmäßig gestaltet. Den Mal- und Zeichensälen sowie den Ateliers wird allenthalben gutes Licht zugeführt. Für den in der Mitte liegenden Hörsaal wird empfohlen, statt der Fenster an beiden Längsseiten eine Laterne anzuordnen, durch die hohes Seitenlicht einfällt. Bezüglich der architektonischen Ausbildung wird zur Erwägung gestellt, ob die beiden Längsfronten an der Grunewaldstraße und am Kleistpark sich nicht einheitlicher gestalten lassen. Die

beiden Seitenfronten, die im Entwurf wie Brandgiebel behandelt und fensterlos sind, werden mit Rücksicht auf die freie Stellung des Gebäudes architektonisch auszubilden und vielleicht auch mit Fenstern zu versehen sein, soweit sich dies mit der Zweckbestimmung der Räume verträgt. Ferner wird anheimgegeben, zu erwägen, ob für den Bauteil am Kleistpark nicht ein flaches Dach vor dem geplanten steilen Dach den Vorzug verdient.

Königliche Akademie des Bauwesens.

Hinckeldeyn.

[Alle Rechte vorbehalten]

## Nichtamtlicher Teil.

### Das neue Verwaltungsgebäude der Generaldirektion der K. württ. Staatseisenbahnen in Stuttgart.

(Schluß aus Nr. 83.)

In technischer Hinsicht verdient der Neubau der Generaldirektion besondere Beachtung. Hier hat Mayer vorbildlich gearbeitet. Trotz des Riesenumfanges und der ungezählten Bedürfnisse des Gebäudes hat er nicht das Geringste der gewohnheitsmäßigen Herstellung durch den Handwerkermeister oder der ungeprüften Angabe seiner Techniker überlassen. Jeder Baustoff und jede Einzelheit wurden von ihm auf Zweckmäßigkeit, Dauerhaftigkeit und Wirtschaftlichkeit eingehend untersucht, und nur dadurch, daß er sich auch in den kleinsten Baufragen Überblick und Entscheidung wahrte, läßt sich der erzielte ungewöhnlich billige Einheitspreis des Neubaus erklären. — Einzelne besonders zweckmäßige Anordnungen und technische Einrichtungen seien in nachstehendem hervorgehoben.

Da bei Beginn der Bauarbeiten die Verteilung der Einzelräume unmöglich schon endgültig getroffen werden konnte und auch späterhin häufige Verschiebungen in der Benutzung der Räume nicht zu vermeiden sein werden, hat Mayer zunächst das ganze Gebäude ohne alle Zwischenwände aufgeführt und die Wahl der Bauweise für die Decken, die Anordnung der Fenster und Türen derart getroffen, daß durch entsprechende nachträgliche Stellung der Zwischenwände Räume beliebiger Größe geschaffen werden konnten. Hierbei wurden als Achsenweiten der einfachen Fenster 2,20 m, der Doppelfenster 4,30 bis 5 m angenommen. Nach eingehenden Versuchen über Hellhörigkeit der verschiedensten Baustoffe entschied sich Mayer zur Wahl von 7 cm starken Duroplatten für die Herstellung dieser Zwischenwände, die sich leicht abbrechen und neu versetzen lassen und gut schalldämpfend sind. Die bei Schaffung größerer Räume entbehrlichen Türöffnungen wurden nach innen bündig mit Duroplatten geschlossen und bilden nach der Gangseite einfache Nischen, die jederzeit ohne viel Kostenaufwand wieder in Türen umgewandelt werden können. Bei Bestimmung der Stockwerkhöhen ist Mayer von den üblichen Maßen staatlicher Verwaltungsgebäude wesentlich abgewichen und zwar ausgehend von der Forderung, für die Beamten möglichst getrennte Arbeitsräume zu schaffen und selbst für Kanzlisten und Schreibgehilfen gemeinsame Zimmer von beschränkter Größe, im Höchstfall für zehn Personen, vorzusehen. Dadurch ergaben sich der Mehrzahl nach Gelasse von verhältnismäßig geringer Breite, die bei niedriger Stockwerkhöhe weit behaglicher und wohlicher erscheinen und der Tiefe nach immer noch übergenuß Tageslicht besitzen, insofern als für die Arbeitsplätze selbst nur der Raum beim Fenster nötig ist. Die Annahme der Bauhöhe der Stockwerke zu 3,30 bis 3,80 m (Abb. 17) bedeutete neben einer wesentlichen Verminderung der künftigen Heizungskosten einerseits eine Ersparnis an Baukosten und ermöglichte es andererseits, ein weiteres Stockwerk unterzubringen und damit die Bebauung des verfügbaren Grund und Bodens einzuschränken. Andererseits aber erschwerten die geringen Stockwerkhöhen die architektonische Fassadengestaltung ungemein (Abb. 1, 2



Abb. 11. Ansicht an der Jägerstraße.

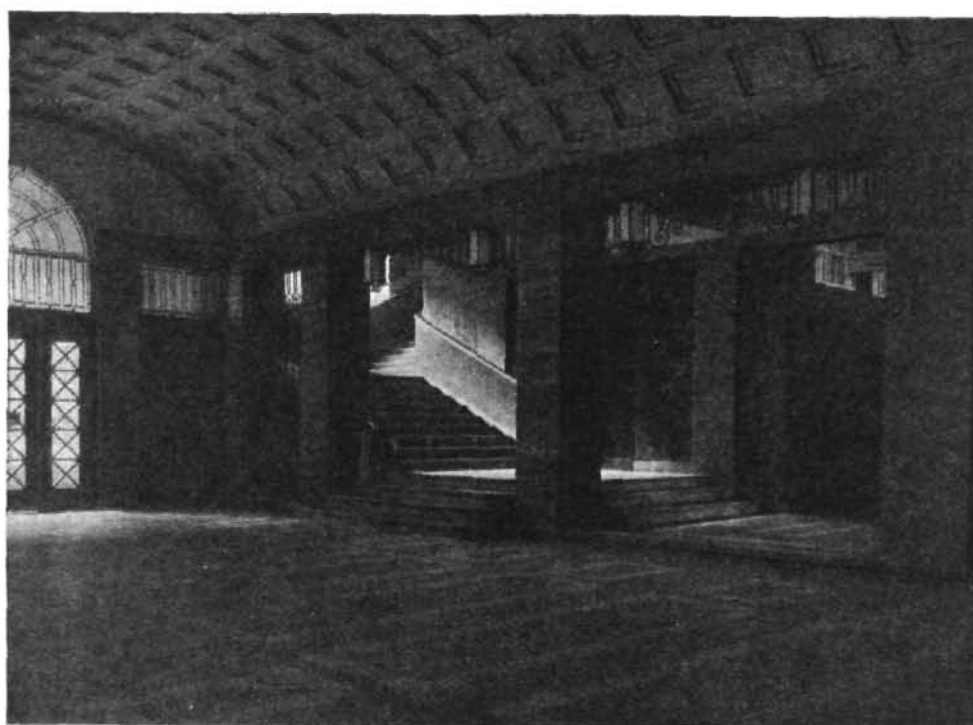


Abb. 12. Haupteingangshalle.

u. 4 auf Seite 582 u. 583, Abb. 11, 13 u. 17 bis 19). Räume größerer Ausdehnung, die demgemäß auch größere Höhe verlangten, wußte Mayer zum größten Teil in dem westlichen Flügel an der Kriegsbergstraße unterzubringen, wobei die Höhenunterschiede mit den Fußböden des Hauptgebäudes durch die Treppen in sehr geschickter Weise ausgeglichen wurden.

Eine sehr zweckmäßige Bauweise zeigen die Dachladenaufbauten, die aus Kunststeinplatten zusammengesetzt wurden, deren sichtbare Außenflächen aus bearbeitetem Vorsatzbeton den Putz täuschend nachahmen und jede Gipsarbeit über dem Dach entbehrlieh machen. Gegen eindringende Feuchtigkeit und Kälte werden die Platten nach innen am besten mit Bimsbeton gesichert.

Die Heizung ist als Warmwasserheizung so eingerichtet, daß sie später an die geplante Fernheizung des Hauptbahnhofes angeschlossen werden kann. Inzwischen dienen drei alte Lokomotivkessel als Wärmeerzeuger, und zwar einer als Hauptbetriebskessel, der zweite als Sparkessel und der dritte als Hilfskessel. Der Schornstein ist über Dach als Kesselblechrohr aufgebaut und kann später leicht entfernt werden, während er im Inneren des Gebäudes nach Einführung der Fernheizung als Schacht für Kehrlicht benutzt werden wird. — Die Weite des Schornsteins ist für natürlichen Zug berechnet; um diesen jedoch im Bedarfsfall steigern zu können, ist ein Ventilator eingebaut. Ebenso kann der natürliche Umlauf des Warmwassers durch Pumpen beschleunigt werden, so daß sich die Anheizdauer auf ein Mindestmaß herabsetzen läßt. Die Kesselheizung selbst erfolgt mit Hilfe eines elektrisch angetriebenen Kettenrostes. Um die Bedienung der Heizung möglichst einfach und übersichtlich zu gestalten, wurden sämtliche hierzu nötigen Ventile und Meßinstrumente auf einer großen Tafel in besonderem Raume vereinigt, wie es bei elektrischen Anlagen allgemein üblich ist, bei Heizungen bisher aber nur selten, wenn überhaupt ausgeführt wurde. Zwecks einwandfreier ständiger Prüfung des Heizbetriebes hat Mayer zwei kleine, weit voneinander entfernte, nach Osten bzw. Westen liegende Räume angeordnet, die unbewohnt bleiben, um jede willkürliche Vornahme von Lüftungen zu verhindern, und in denen sämtliche Wärmemessungen selbsttätig aufgeschrieben werden. — Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit ist die Heizung außerdem so eingerichtet, daß je nach Windanfall einzelne Gebäudeteile stärker als die übrigen erwärmt werden können.

Die künstliche Beleuchtung des Hauses erfolgt durchweg mit elektrischem Licht. Im Hinblick auf etwaige Betriebsstörungen ist ein Teil der Lampen in Gängen und Treppenhäusern an eine zweite, von der ersten völlig unabhängige Stromquelle angeschlossen. Um die Zahl der Leitungen zu verringern und späterhin jede beliebige Veränderung in der Anordnung der Arbeitslampen zu ermöglichen, wurde entgegen jeder Regel und Gewohnheit von der Verteilung dieser Lampen auf einzelne Stromkreise Abstand genommen, vielmehr eine große geschlossene Ringleitung geschaffen, an der die Lampen mit Einzelsicherungen sitzen, und zwar sind letztere mit den Steckdosen jeweils an einem Punkte, für gewöhnlich beim Fenster, vereinigt.

Dem Bedürfnis an Sprechstellen wurde in sehr vorsorglicher Weise Rechnung getragen. Ein ausgedehntes Drahtnetz verbindet jedes einzelne Zimmer mit der Hauptsprechstelle, so daß bei späterer Einrichtung neuer Sprechstellen nur die kurze Leitung von der Tür des Raumes bis zum Platz des Apparates neu verlegt werden muß.



Abb. 13. Ansicht der Giebelseite des großen Gartenhofes.

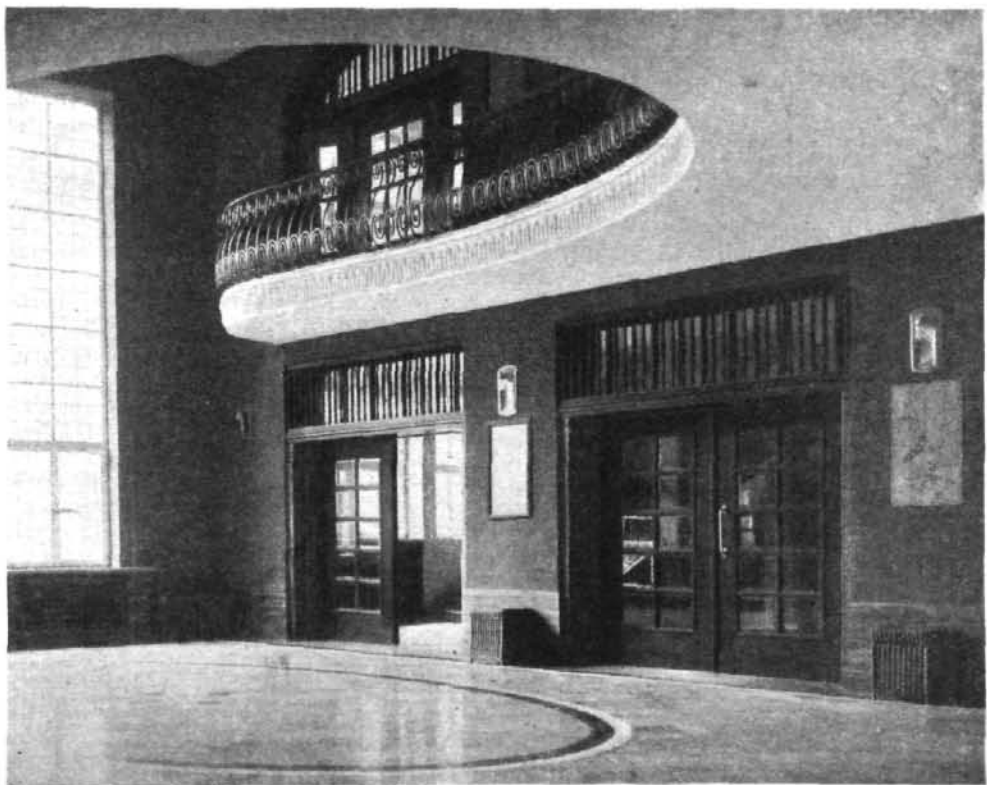


Abb. 14. Durchgehende Halle im Hauptgeschoß und ersten Stock.

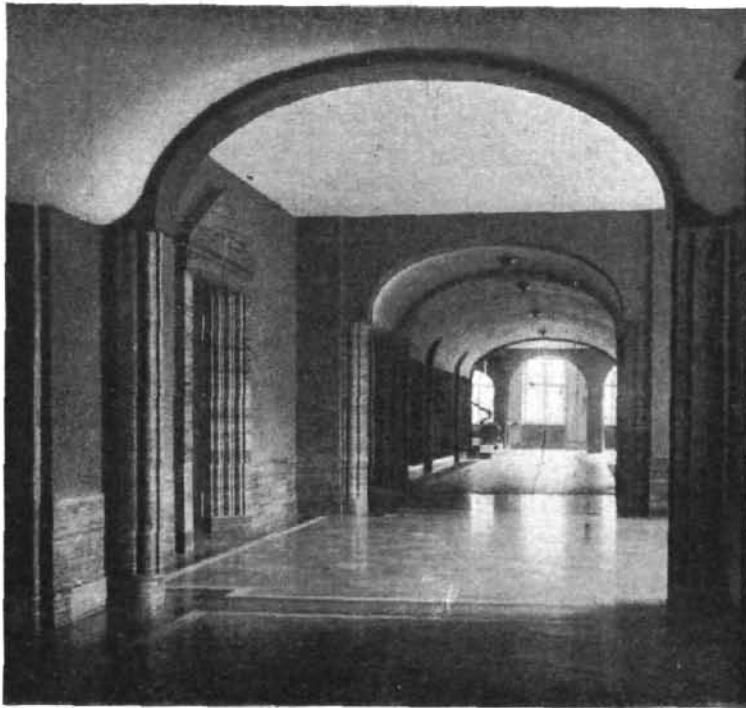


Abb. 15. Vorplatz und Gang im Hauptgeschoß.

Für die Zeitbestimmung ist eine elektrische Hauptuhr vorhanden, an welche eine Reihe von Nebenuhren angeschlossen sind. Dem Sicherheitsdienst des Gebäudes, in dem außer großen Werten an Geld und Fahrkarten vor allem Geheimakten, wie Kriegsfahrpläne u. dergl., verwahrt werden müssen, dient eine sehr sinnreich eingerichtete elektrische Kontrollanlage. Sämtliche Aborte sind mit Wasserspülung versehen. Zur Reinigung der Abwässer dient eine biologische Kläranlage. Für die Entstaubung sind fahrbare Staubsauger angeschafft worden, die in jedem Stockwerk an sechs zweckmäßig verteilten Stellen an die Steckdosen einer besonderen Kraftleitung von 220 Volt angeschlossen werden können. Außerdem sind durch alle Stockwerke hindurch Schächte für Papier- und Kehrriechbeseitigung eingebaut worden. Jene sind offen, diese verschließbar und so eingerichtet, daß die eingesetzten großen Kehrriechteimer von außen bei geschlossenem Deckel umgekippt

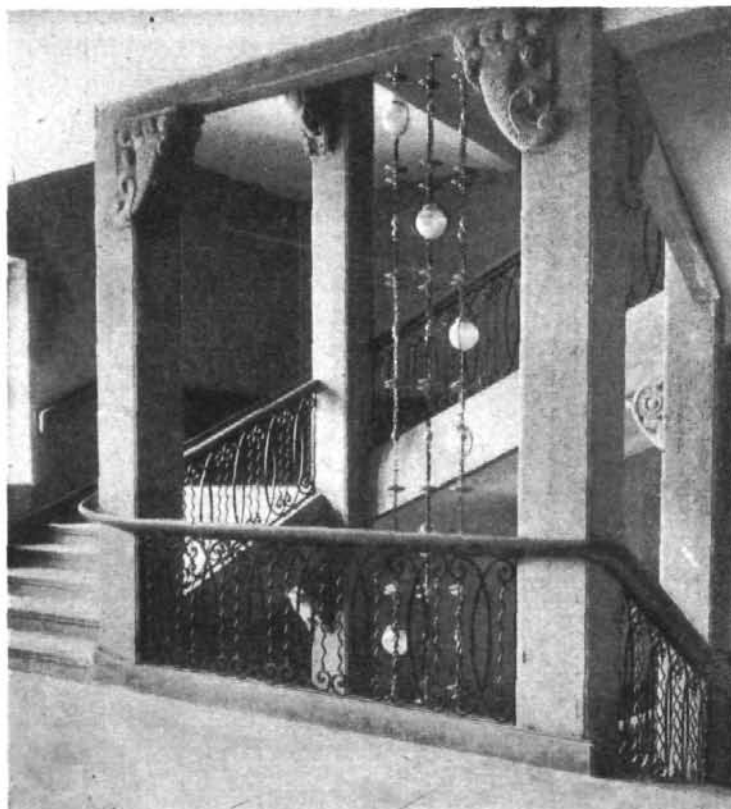


Abb. 16. Haupttreppe.

werden können. Der Kehrriech fällt dann im Untergeschoß in Sammelgefäße, die mittels Karren an einen Kran gefahren und von diesem auf die Abfuhrwagen gehoben werden. Die Entleerung der Gefäße selbst erfolgt erst auf dem Schuttagerungsplatz.

Um es den Beamten zu ermöglichen, während der heißen Jahreszeit stets erfrischende Getränke zu haben, wurden in jedem Stockwerk Kühlschränke eingebaut, in denen mittels Ammoniakschlangen die Kälte erzeugt wird, um jede Verunreinigung durch das Beischaufen von Eis zu vermeiden. Die Abgabe der alkoholfreien Getränke an die Beamten erfolgt durch die hierzu bestimmten Aufwärter zu sehr billigen Preisen.

Für die Auswahl der verwendeten Baustoffe war, wo irgend zugänglich, deren Dauerhaftigkeit ausschlaggebend, um die spätere Unterhaltung des Gebäudes möglichst einfach und billig zu gestalten. Es wurden hergestellt: die Konstruktionen durchaus massiv und feuerfest, und zwar die Umfassungsmauern aus Backstein, teilweise aus Maulbronner und Heilbronner Sandsteinen, der Sockel aus fränkischen Muschelkalksteinen, die Hauptgesimse aus Eisenbeton mit bearbeitetem Vorsatzbeton, die inneren Tragwände aus Backstein, die Zwischenwände aus Duroplatten, die Decken aus Eisenbetonhohlstegdecken, die Treppen in Eisenbeton mit Kunststeinritten, der Belag der Gänge aus Quarzitoitplatten, der Belag der Kanzleifußböden aus Linoleum auf Holzstrich, die inneren Fenstersimse aus Marmor, die Dachdeckung aus Falzpfannen, die Flaschnerarbeiten aus Kupfer, der äußere Verputz als Schwarzkalkputz, teils als Edelputz.

Das Innere der Zimmer ist tapeziert. Die Gangwände wurden, allem Gebrauch entgegen, dem Außenputz gleich, rauh verputzt, wodurch für die langen Gänge vorerst eine ruhige, warme Wirkung erzielt wurde, wie sie mit den üblichen glatten Ölfarbanstrichen und deren meist spiegelnder Oberfläche wohl kaum hätte gewonnen werden können. Auch wird die Unterhaltung dieser Wände wenig Aufwand erfordern. Nach den Grundsätzen der Gesundheitslehre aber bedeutet diese Behandlungsart der Gangwände keinen Fortschritt, da sie der Staubablagerung allzusehr Vorschub leistet. In den Vorhallen (Abb. 12, 14 u. 15) wurde zu einzelnen Architekturgliedern polierter und gewachster Sauerwassertuffstein aus dem benachbarten Münster bei Kannstatt verwendet und damit eine Wirkung erzielt, die jener vom Marmor zum mindesten gleichkommt.

Eigentliche Winterfenster sind nicht vorhanden; vielmehr wurden die Fenster nur mit doppelter Verglasung auf einem Rahmholz versehen. In sonniger Lage besitzen sie durchweg ausstellbare Rolläden. Auch ist jedes zweite Fenster mit einem Oberlichtöffner ausgestattet. — Von wenigen Ausnahmen abgesehen, sind alle Arbeitsräume mit Handwaschbecken und fließendem Wasser versehen. Ihre innere Ausstattung erfolgte der Hauptsache nach mit vorhandenen Möbeln. Künstlerische Ausbildung erfuhren lediglich die Zimmer des Präsidenten, die Sitzungs- und Leseräume, und selbst hier mußten zum Teil vorhandene Einrichtungsgegenstände aufgestellt werden.

Über Größenverhältnisse des Neubaus, über Baukosten und Bauzeit mögen nachstehende Angaben dienen. Das Gebäude umfaßt für 610 Beamte und Angestellte 300 Arbeitszimmer mit 9800 qm, 20 Räume für Registraturen, Sammlungen, Büchereien usw. mit 2800 qm, 10 Räume

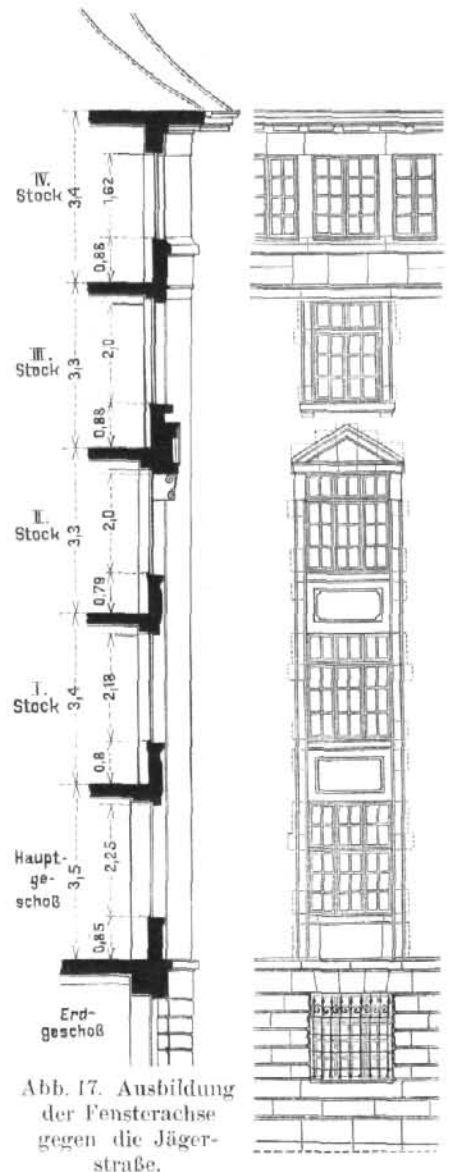


Abb. 17. Ausbildung der Fensterachse gegen die Jägerstraße.

für Sitzungen, Prüfungen u. dergl. mit 600 qm. Die Gesamtläche der Treppen, Gänge, Vorplätze beträgt 8500 qm, die der Aborte und Nebenräume 1600 qm, der Aktenkammern 1100 qm und der Wohnungen 900 qm. Die Größe des gesamten Bauplatzes beträgt 10 460 qm, der bis jetzt bebauten Grundfläche 5020 qm, des Gartenhofes (Abb. 13) 1410 qm. Der umbaute Raum (nach preuß. Berechnungsart) umfaßt 108040 cbm. Die Kosten des gesamten Bauplatzes haben 1500000 Mark betragen. An reinen Baukosten waren (nach derzeitiger Schätzung) erforderlich 2 010 000 Mark. Die innere Einrichtung (Fahrstühle, Maschinen, Möbel usw.) kostete 200 000 Mark, die Nebenanlagen (Kläranlage, Pflaster und Gehwege, Zäune, Garten) 60 000 Mark. Die Verwaltungskosten haben 85 000 Mark betragen. Die Kosten des umbauten Raumes (nach preuß. Berechnungsart und unter Abzug von 10 000 Mark für außergewöhnliche Gründung) betragen für 1 cbm 18,50 Mark, die Kosten der bebauten Grundfläche für 1 qm 400 Mark und die der nutzbaren Grundfläche für 1 qm 143 Mark. Die Bauzeit währte 2 1/2 Jahre.

Die Entwurfsbearbeitung und Ausführung lagen in Händen von Baurat Martin Mayer. — Mit der Bauleitung war Architekt Eisenbahnbauinspektor Dr. Ing.



Abb. 19. Ausbildung der Nebenseite.

Mühe scheidende Durcharbeitung aller technischen Fragen hat sich Baurat Mayer um das Wohl der jetzigen und aller künftigen Bewohner dieses Hauses ein lange dauerndes Verdienst erworben.  
Stuttgart. Frid. Rimmele.

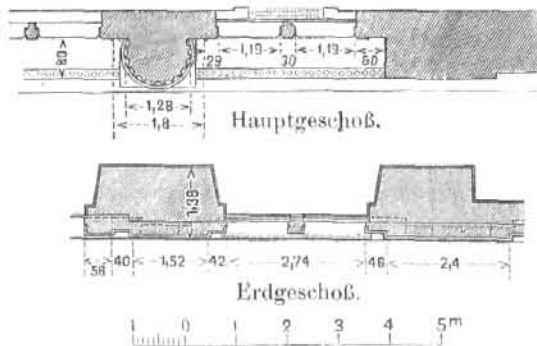
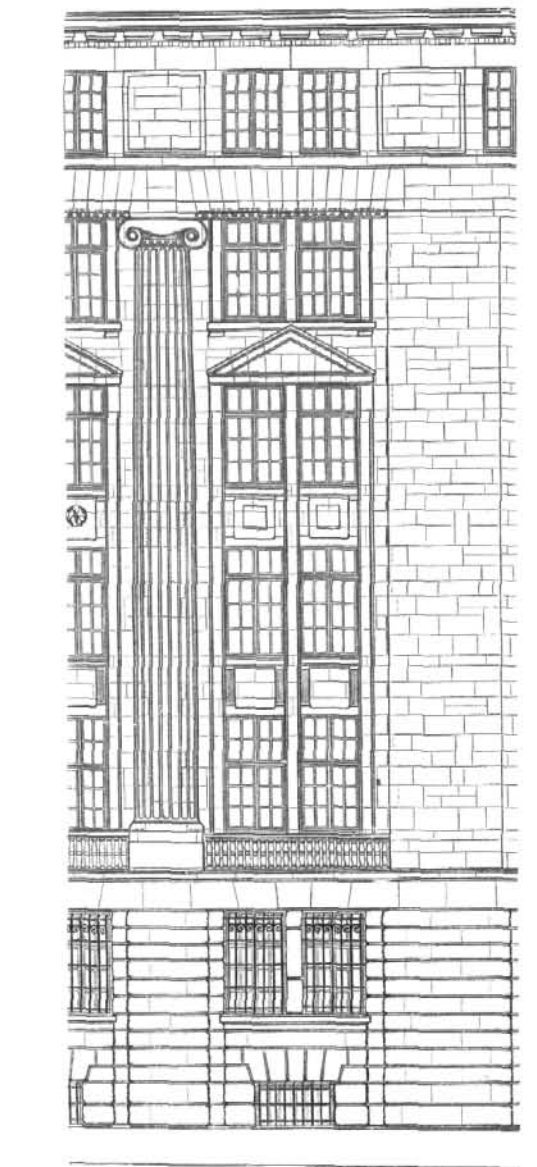


Abb. 18. Ausbildung der Fensterachse gegen die Kriegsbergstraße.

W. Fuchs beauftragt. Als verdienstvoller Mitarbeiter ist weiterhin zu nennen Architekt Dipl.-Ing. R. Lempp. Bei der Entwurfsbearbeitung und Ausführung der Heizungsanlage stand Mayer zur Seite der Heizungsingenieur Chowaniec. Die mühevollen und langjährigen Vorarbeiten und die Aufstellung des Vorentwurfs hat Oberbaurat Vischer geleitet.

Der Bericht sei geschlossen mit der Anmerkung, daß hier dem Beamtenkörper der Generaldirektion eine Arbeitsstätte geschaffen wurde, wie sie vielleicht bei höherem Kostenaufwande schöner, keinesfalls aber zweckmäßiger und gesünder hätte gestaltet werden können. Durch die seltene Hingabe an seine Aufgabe und durch die liebevolle, keine Zeit und

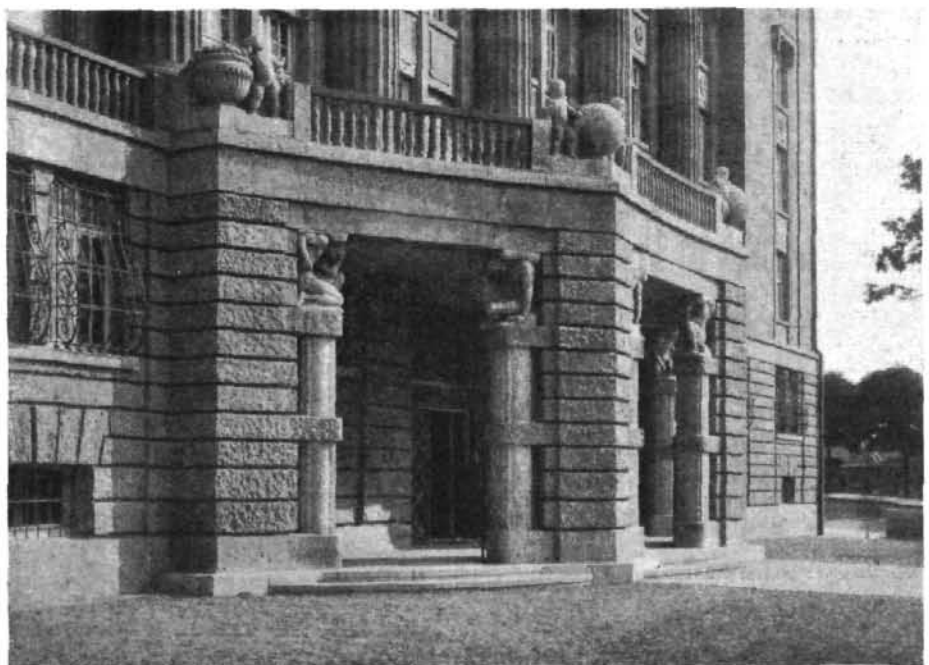


Abb. 20. Haupteingang.

## Der Straßenbau, seine Entwicklung und Bedeutung.\*)

Der Vortrag will sich lediglich mit Erscheinungen und Gesichtspunkten, wie sie sich aus der neuzeitlichen Entwicklung des Straßenbauwesens ergeben haben, befassen, erläutert an Beispielen, welche den Bochumer Verhältnissen entnommen sind. Das gesamte Gebiet wird dabei eingeteilt in Entwurf, Ausführung, Kosten und Bedeutung des Straßenbaues.

Die Entwurfsbearbeitung für die Straßen im Rahmen des gesamten Stadtplanes ist nichts anderes als die Aufstellung eines Bebauungsplanes, diejenige der einzelnen Straße die Festsetzung ihrer Fluchtlinie. Während man sich in Rücksicht auf die großen Kosten und die Einschränkung der Bewegungsfreiheit der Anlieger bei dem Bebauungsplan alter Stadtteile Beschränkungen auferlegen muß, d. h. also nur dort Änderungen vorsehen darf, wo es für die Entwicklung und den Verkehr unbedingt erforderlich ist, hat man in den Außenbezirken auf eine Ergänzung der Zubringerstraßen, auf die Schaffung von Promenadenwegen, möglichst zur Verbindung vorhandener Anlagen, sowie auf die sachgemäße Verteilung von Fabrik- und Wohnvierteln Bedacht zu nehmen. Der Bebauungsplan ist der beste, der in Anlehnung an die vorhandenen natürlichen Verhältnisse, an die Bodengestaltung, Wasserläufe usw. möglichst zwanglos seine Straßen den wirklichen Bedürfnissen des Verkehrs, des Gewerbes und des Wohnens anpaßt und dabei auch gehörend Rücksicht auf die Kosten der Herstellung nimmt. Vor der unveränderten Nachahmung guter Vorbilder des Mittelalters sollte uns die Erwägung behüten, daß es damals nicht den Massenverkehr der heutigen Großstädte, keine Kraftwagen, Fahrräder und Straßenbahnen gab, kurz, daß der heutige Verkehr ganz andere Anforderungen stellt und die künstliche Schaffung von Vorsprüngen und Winkeln in den Verkehrsstraßen heute ein Ünding ist. Auch eine schlanke Führung der Verkehrsstraßen schließt gute Städtebilder keineswegs aus.

Das früher vielfach übliche, häufig sogar durch Polizeiverordnungen vorgeschriebene einheitliche Breitenmaß (im Industriebezirk meist 15 m) sämtlicher Straßen ist heute wohl überall verlassen. Es weiß heute jeder, daß 15 m Breite für eine Verkehrsstraße oft viel zu wenig und umgekehrt für eine Wohnstraße viel zu viel ist. Infolgedessen ist man bei den Verkehrsstraßen zu Maßen von 30 bis 40 m und mehr gekommen, dafür aber bei Wohnstraßen bis zu 7½ bis 8 m, ja sogar bis 5 m Breite heruntergegangen, selbstredend unter Festsetzung entsprechender tiefer Vorgärten.

Die Ausführung von Straßenerweiterungen in alten Stadtteilen geschieht üblicherweise durch das allmähliche Zurücksetzen der einzelnen Häuser gelegentlich einer Neubebauung. Erwünscht ist wegen der damit verbundenen Mängel eine raschere Durchführung, die hin und wieder durch Mitwirkung aller Eigentümer, durch Ankauf aller Grundstücke seitens der Stadt und Ausnutzung besonders günstiger Umstände erreicht werden kann.

Eine besondere Schwierigkeit für den Straßenbau bedeuten die in immer größerem Umfange zur Verlegung gelangenden Leitungen in den Stadtstraßen; auch der Einbau von Straßenbahnschienen ist

\*) Auszug aus einem Vortrag, gehalten vom Stadtbaurat Knipping in Bochum auf dem westfälischen Städtetage in Bochum am 4. Juli 1914.

hier zu erwähnen. Den hierdurch auftretenden Mißständen in etwas zu begegnen, bemüht man sich durch Verlegung möglichst vieler Leitungen in die Bürgersteige.

Neben den alten Fahrdammbefestigungen: Chaussierung, Großpflaster, Asphalt und Holz, sind in neuerer Zeit andere aufgekommen, insbesondere das Kleinpflaster und die Verwendung des Teeres. Auch ist man dazu übergegangen, geräuschkindernde Befestigungen, wie Asphalt und Holz, in größeren Steigungen bis zu 1:30 und unter besonderen Verhältnissen sogar darunter zur Anwendung zu bringen. In Bochum sind auch Versuche gemacht, dem Vorschlage des Verbandes der Straßenbahnen nachzukommen, dahingehend, den Gleisstreifen in asphaltierten Straßen zu pflastern. Es ist das geschehen unter Verwendung der Mansfelder Schlackensteine.

Die Aufwendungen der Großstädte für Straßenbauzwecke sind groß und im allgemeinen dauernd gestiegen. Sie weisen im übrigen aber recht bedeutende Schwankungen auf, und zwar von 1,50 bis 15 Mark auf den Kopf der Bevölkerung. Am günstigsten steht Großberlin da mit nur 1,50 bis 3 Mark auf den Kopf, während die Städte des Industriebezirks 8 bis 12 Mark auf den Kopf der Bevölkerung und für das Jahr ausgeben. Der Grund für diese auffällige Tatsache dürfte darin zu suchen sein, daß in Großberlin die erste tadellose Herstellung der Straßen auf Kosten der Bodengesellschaften geschieht, während die Industriestädte in großem Umfange alte Sünden wieder gut zu machen haben.

Bemerkenswert ist auch das Ergebnis einer näheren Untersuchung, daß nämlich in vielen Fällen der ordentliche Haushaltsplan zugunsten des außerordentlichen oft recht weitgehend geschont wird. Beklagenswert ist fast durchweg der sehr mäßige Zuschuß der Provinzialverwaltung zur Unterhaltung der ehemaligen Provinzialstraßen. In Bochum trägt sie beispielsweise nur etwa ein Fünftel der erforderlichen Aufwendungen bei.

Da nach dem Fluchtliniengesetz die Kosten neuer Straßen gelegentlich der Bebauung von den Anliegern wieder eingezogen werden, ist es ein alter und berechtigter Wunsch, diese Kosten möglichst herabzusetzen. Eine Straße der geringsten Breite von 5 m mit Chaussierung und Rinnenbefestigung und späterer Neudeckung wird aber immerhin noch auf 1 m Baufront ohne die Leitungen 25 bis 35 Mark kosten. Hierzu treten die Siele (in Bochum 20 Mark) und die Gas-, Wasser- und Kabelleitungen (in Bochum 12,25 Mark). Der hin und wieder gegebenen Anregung, die Siele vorläufig fortzulassen, kann in der Nähe großer Städte nur so dringend wie möglich widerraten werden.

Die früher vielfach gehörte Behauptung, die Aufwendungen für den Straßenbau seien nicht wirtschaftlich, ist grundfalsch. Gute Straßen und gute Straßenverbindungen sind im Gegenteil für eine Stadt durchaus werbende Anlagen. In Bochum hat sich beispielsweise herausgestellt, daß innerhalb eines Zeitraumes von einem Jahre nach sehr beträchtlichen Straßenverbesserungen der Personenverkehr um 19 vH und der Fuhrwerksverkehr um 16 vH auf den Hauptstraßen gestiegen war. Selbstredend haben andere Umstände an dieser Steigerung mitgewirkt, doch haben die Straßenverbesserungen sicherlich ihr gut Teil dazu beigetragen.

Bochum.

Knipping, Stadtbaurat.

## Der Querschnitt der Untergrundbahnen.

In einer besonderen Veröffentlichung\*) über die Querschnittsformen der Untergrundbahnen hat jetzt Dr.-Ing. A. Macholl sich der überaus dankenswerten Aufgabe unterzogen, diese Formen nach ihren baulichen und wirtschaftlichen Verhältnissen zusammenzustellen und durchzuprüfen und aus den so gewonnenen Unterlagen die maßgebenden Gesichtspunkte klarzustellen. Durch rege Fühlung mit den maßgebenden Fachleuten, durch praktische Untersuchungen und Besichtigungen war der Verfasser bestrebt, dem neuesten Stande der Erfahrungen Rechnung zu tragen. In sechs Abschnitten behandelt er die Querschnittsformen, die Baustoffe, das Bauverfahren, stellt dann vergleichende Betrachtungen an über die Querschnittsformen, die Verhältnisse der Standfestigkeit sowie über die Baukosten und Bedingungen der Wirtschaftlichkeit der verschiedenen Tunnelformen. Eine Zusammenstellung von Leitsätzen und ein Schriftenverzeichnis beschließen die Arbeit.

Die Gedankengänge gaben dem Verfasser Anlaß, in einigen dem Hauptinhalt vorausgeschickten allgemeinen Bemerkungen, insbesondere wo aus wirtschaftlichen Gründen eine Hochbahn in Wettbewerb tritt,

\*) Die Profilgestaltung der Untergrundbahnen. Eine bautechnisch-wirtschaftliche Studie von Dr.-Ing. Anton Macholl. München u. Berlin 1914. R. Oldenbourg. VII u. 129 S. in 8° mit 44 Abb. und Tafeln. 4,50 M.

eine Abneigung gegenüber den großstädtischen Hochbahnen zum Ausdruck zu bringen, die über das Ziel hinausgeht. Er hat sich hier die Beweggründe in hohem Maße zu eigen gemacht, die in den Kreisen Beteiligten gegen die Hochbahnen ins Feld geführt zu werden pflegen. Begründung und Tonfärbung lassen die Quellen deutlich erkennen, aus denen hier der Verfasser geschöpft hat. Man wird ihm zwar darin gern beistimmen, daß man sich in amerikanischen Schnellbahnstädten ohne irgendwelche Rücksichtnahme auf das Städtebild, die Straßenbreite, den Lärm zur Herstellung der „scheußlichsten Eisengerüste“ entschlossen hat. Auch daß durch den Bau von Hochbahnen eine Behinderung der Licht- und Luftzufuhr eintreten kann, ist für engere Straßenzüge zuzugeben, ebenso daß in solchen Straßen eine Behinderung des Fußgänger- und Wagenverkehrs auftreten kann. Aber die Vorwürfe unvermeidlicher Verunstaltung des Straßenbildes, Unwohnlichkeit oder schwerer Vermietbarkeit der in der Nähe der Hochbahn gelegenen Wohnungen, die zur Verschlechterung der Mieterträge führen müßten und den Wegzug der zahlungskräftigen Bevölkerung zur Folge habe, können in der vom Verfasser geltend gemachten Allgemeinheit nicht zugegeben werden. Auch schießt er übers Ziel hinaus, wenn er unter Anspielung auf die Verhandlungen in der Berliner Stadtverordnetenversammlung über die Schnellbahn Gesundbrunnen-Neukölln von einer ungünstigen Beeinflussung ganzer Stadtteile in dem Sinne spricht, daß sich an der Hochbahn nicht nur

eine weniger zahlungsfähige, sondern zum Teil auch eine mit zweifelhaften Elementen durchsetzte Bevölkerung heimisch mache. Auch von anderen Irrtümern ist die Einleitung nicht frei; so ist es nicht richtig, daß beispielsweise London fast ausschließlich Untergrundbahnen besitze. Gerade in London sind vielmehr die allerersten Hochbahnen — ähnlich unserer Berliner Stadtbahn — gebaut worden, und diese Art der Hochbahnen ist dort allmählich zu gewaltiger Ausdehnung gelangt. Die Angabe, daß die Einführung des elektrischen Stadtschnellbahnbetriebes im Jahre 1907 erfolgt sei, ist dahin richtigzustellen, daß sie bereits im Jahre 1890 auf der City- und Südlondonbahn stattgefunden hat.

In allen Abschnitten der Schrift ist die Unterscheidung der Tunnelformen in solche von gewölbtem, rechteckigem und kreisförmigem Querschnitt durchgeführt. Bei rechteckiger Bauform kann die Gesamthöhe des Tunnels auf das geringste Maß beschränkt werden; da sich ferner der Tunnelraum dem Umgrenzungsraum der Fahrzeuge bestmöglichst anpassen läßt, fallen unausnutzbare Räume fort; der Tunnelraum wird klein, und die Abmessungen des Baukörpers können auf ein Kleinmaß gebracht werden, so daß auch der Erdaushub geringer ausfällt als bei gewölbten Formen. Geringen Ungleichheiten des Geländes kann sich der Rechteckentunnel leichter anpassen. Wo die Tunneldecke nicht zu tief unter die Straßenoberfläche zu liegen kommt, also größtenteils im Tagebau gearbeitet werden kann, ist die Ausführung meist einfacher und billiger als bei der Wölbform. Über die Anwendung von Mittelstützen gehen die Meinungen auseinander. Wenn sie vielfach befürwortet werden, weil dadurch die Aufbaustärken vermindert werden, so wollen andere Fachleute für den Vorteil stützenfreien Raumes gern die Mehrkosten stärkerer Decke aufwenden. Bei größerer Tiefenlage freilich hat die Rechteckform den Nachteil, daß die auf Biegung beanspruchten Deckenbauten zu schwer werden. Liegt der Tunnel so tief, daß der Einbau nicht mehr im Tagebau erfolgen wird, so ist die Rechteckform für bergmännischen wie für Schildvortrieb weniger geeignet. Dann werden besser Wölbformen gewählt, die wenig oder gar kein Eisen enthalten und aus billigem Material, aus Beton, Ziegel oder, wie in Paris, aus Bruchsteinen hergestellt werden können. Von Vorteilen kreisrunder Querschnittform, meint der Verfasser, könne kaum gesprochen werden, wenn sie auch in manchen Fällen für die Ausführung geboten war. Im schwimmenden Gebirge allerdings ist die Kreisform aus Gründen der Standsicherheit die zweckmäßigste.

In bezug auf die Ausführungsweise der Schnellbahntunnel ist zu bemerken, daß das Bauverfahren in offener Baugrube bei Herstellung der Berliner Untergrundbahn eine besonders zweckmäßige Durchbildung erfahren hat, zu der die Beschaffenheit des Untergrundes nötigte. Im übrigen ist die offene Bauweise schon vor Jahrzehnten für Schnellbahnstrecken durchgeführt worden. Auch auf die bei den großen Tunnelschnellbahnen in Newyork, Philadelphia und Buenos

Aires entwickelten Bauarten ist hier zu verweisen. Für Kreistunnel ist die Schildvortriebsweise die grundlegende, die denn auch bei Tunnelschnellbahnen ausgedehnteste Verwendung gefunden hat und sich namentlich bei Unterwassertunneln, beispielsweise beim Bau des in dem Werke ausführlicher behandelten Ostbostoner Tunnels, vorzüglich bewährte. In besonderen Fällen sind Kreistunnel auch auf andere Weise hergestellt worden. Zu den Sonderbauweisen zählen auch die Luftdruck-Senkkastründungen für Unterwassertunnel.

Für die Höhe der Baukosten städtischer Untergrundbahnen ist die Art der Erdbewegung und der Lagerung der Ausbaumassen von besonderer Bedeutung; daher überall das Bestreben, für diese Arbeiten billige Ausführungsweisen zu finden. Beim Bau der Stadtschnellbahn in Buenos Aires wurden zur Ausschachtung mit Erfolg bewegliche Trockenbagger benutzt. In bezug auf die Wasserhaltung sind in den letzten Jahren bedeutende Fortschritte gemacht worden, bei denen es zur Anwendung elektrisch betriebener Tiefbrunnenpumpen, Kreiselpumpen und sogenannter Mammutpumpen gekommen ist. Auch sonst sind im einzelnen bauliche Vervollkommnungen angestrebt. Der Verfasser erinnert u. a. an ein der Siemens u. Halske A.-G. patentiertes Bauverfahren zur Herstellung der Überdeckung und gleichzeitigen Absteifung großer Baugruben, das er als sehr sicher, aber auch sehr kostspielig bezeichnet. Ein von Knudsen-Schneider erdachtes Verfahren zur Untertunnelung von Straßen und Plätzen mit starkem Verkehr ist vom Verfasser weiter ausgebaut worden.

In Anbetracht der besonderen Schwierigkeiten, die die Ausführung von Unterwassertunneln darbietet, hat der Verfasser einige derartige Bauwerke besonders eingehend behandelt. So ist dem Bau des Spree-tunnels der Berliner Untergrundbahn, der sich im Jahrgang 1913 (S. 283) des Zentralblatts der Bauverwaltung eingehend beschrieben findet, ein besonderer Abschnitt gewidmet. Dieser hat rechteckigen Querschnitt. Sodann sind als Beispiele kreisförmiger Querschnitte die Tunnel unter dem Haarlemfluß und dem Detroitfluß genauer beschrieben; beide sind unter Anwendung eigenartiger amerikanischer Absenkverfahren hergestellt.

Besonders hinzuweisen ist auf die Schlußabschnitte des Buches, die, wie schon erwähnt, Zusammenstellungen über die Querschnittflächen, Vergleiche statischer Art sowie der Baukosten und deren Beziehungen zur Ertragsfähigkeit bieten. Mit Leitsätzen für den Bau von Untergrundbahnen schließt die 129 Seiten umfassende Abhandlung, die dem entwerfenden Ingenieur, ebenso dem Betriebstechniker, abgesehen von einer etwas sprunghaften Anordnung des Stoffes, doch einen überaus reichen und wertvollen Stoff an die Hand gibt. Durch straffere Gliederung des Inhalts, Streichung verschiedener Wiederholungen und durch Ausmerzung unnötiger Fremdwörter hätte sich der Wert und die Lesbarkeit des Buches noch um ein weiteres steigern lassen.

## Vermischtes.

**In dem Wettbewerb für Vorentwürfe zu einem Verwaltungsgebäude der Rhein.-Westfälischen Baugewerks-Berufsgenossenschaft in Elberfeld**, ausgeschrieben unter den Mitgliedern der genannten Genossenschaft (S. 347 d. Bl.), waren 97 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht hat zuerkannt: den ersten Preis (2000 Mark) den Architekten Helbig u. Klöckner in Köln a. Rh., den zweiten Preis (1500 Mark) dem Architekten Kurt Witzschel in Saarbrücken, den dritten Preis (1000 Mark) dem Architekten Kuno Pohl in Recklinghausen. Angekauft für je 500 Mark wurden ein zweiter Entwurf des Architekten Kurt Witzschel in Saarbrücken und der Entwurf des Architekten Heiner Krause in Elberfeld. Die eingegangenen Entwürfe werden in dem Hause Berliner Straße 79 in Elberfeld vom 24. bis 31. d. M. öffentlich ausgestellt.

**Engerer Wettbewerb für Vorentwürfe zum Bau einer Großmarkthalle in Berlin.** Zu diesem Wettbewerb sind die fünf Berliner Architekten eingeladen worden: Cremer u. Wolfenstein, Reimer u. Körte, Hermann Jansen, Regierungsbaumeister Walter Koeppen, Diplomingenieur Max Landsberg. Die Pläne sollen bis zum 20. Januar 1915 eingereicht werden. Dem Preisgericht gehören unter dem Vorsitz von Geheimen Baurat Dr. Ludwig Hoffmann an: Stadtrat Berndt, die Stadtverordneten Hintze, Baurat Stapf und Thieme, Geheimer Oberbaurat Hoffeld und Geheimer Baurat Schwichten. Jeder der Teilnehmer erhält eine Vergütung von 10000 Mark, außerdem wird für die vom Preisgericht als beste bezeichnete Arbeit ein Preis von 10000 Mark festgesetzt. Verlangt werden die Entwürfe zu Anlagen nicht nur für den Obst- und Gemüse-Großhandel, sondern auch für Fische, geräucherte Fische und Räucherwaren, Wild und Geflügel, sowie für die städtischen Verkaufsvermittler. Es bleibt den Wettbewerbern überlassen, die Bauaufgabe, soweit der Großverkauf in Frage kommt, durch voneinander getrennte Gebäude zu lösen. Das Bau-

vorhaben sieht außerdem Verwaltungsräume, ein Postamt, ein Restaurant, Dienstwohnungen u. a. vor.

**Das Feuerzeug der Russen.** Unter der großen Siegesbeute, die nach den Schlachten bei Tannenberg, Insterburg und Gumbinnen den Russen abgenommen wurde, befanden sich erhebliche Vorräte von gelbbraunen Streifen, deren Bedeutung in ihrer überaus leichten Entzündbarkeit zu suchen ist. Der Querschnitt der wahrscheinlich aus Schießbaumwolle (Geschützpulver) in der Form von Leimtafeln bestehenden Streifen beträgt 21 : 1 mm, die Masse ist hart und spröde. Mit diesem Zündstoff haben die Russen viele ostpreussischen Ortschaften in Brand gesteckt, indem sie mit dem Gewehrkolben die Glasscheiben der Erdgeschloßfenster einstießen und dann ein Bündel vorher entzündeter Streifen, die sofort lichterloh aufflammten, in die Zimmer, und zwar unter die Gardinen oder Betten warfen. Die mächtige Stichflamme der Brandkörper entwickelte eine so gewaltige Hitze, daß das benachbarte Holzwerk augenblicklich in Brand gesetzt wurde. Nach Aussage eines Landwirts aus der Nähe von Insterburg, der hierüber von einem bei ihm einquartierten russischen Offizier unterrichtet wurde, haben die Russen nicht immer einen Brand allein zur Schädigung der Hausinsassen entfacht, sondern sehr oft, namentlich bei anbrechender Dunkelheit, Lichtsignale durch Anzünden einzelner Gehöfte gegeben, welche den weiter zurückliegenden Haupttruppen Aufschluß über die Stellung der Vortruppen geben sollten.

Insterburg i. Ostpr. Hetsch, Regierungsbaumeister.

**Pfahlgründung mit Holzeisenbetonpfählen.** Unter dieser Überschrift erschien in Nr. 64 d. Bl. (S. 470) ein Aufsatz, in dem über eine Hochbaugründung mit sogenannten „Verbund-Holzeisenbetonpfählen“ in Lübeck berichtet wurde. Die Hauptvorteile der Bauart waren: eine Ausschachtung bis zum mittleren Grundwasserstand zu vermeiden und das Holz in dem oberen der Fäulnis ausgesetzten Abschnitt durch

Eisenbeton zu ersetzen. Als Nachteil der Verbundpfähle wurde angesehen: eine besonders sorgfältige Bohrung, da für jeden Pfahl die endgültige Lage schon vor dem Rammen genau festgelegt sein muß; das allmähliche Rosten des Blechmantels der Eisenbetonpfählenden und die dadurch bedingte Lockerung ihres Zusammenhanges. Schließlich müßte wohl noch hinzugefügt werden, daß die Betonpfählenden im Moor- oder Torfboden, auf dessen Schädlichkeit für Beton in dem Aufsatz aufmerksam gemacht wird, auch über dem Grundwasserspiegel durch chemische Einflüsse zerstört werden können. Die Kosten der Bauart sind leider nicht angegeben, doch glaube ich, daß man den Holzpfählen auf billigere und zugleich einfachere Weise, nämlich durch Teeröltränkung, die Vorteile der Verbundpfähle verschaffen kann, ohne deren Nachteile in Kauf nehmen zu müssen. In dem vorliegenden Fall hätte man 15 m lange Kiefernpfähle verwenden können, deren Teeröltränkung etwa 13 Mark für den Pfahl gekostet hätte. Durch dies Verfahren hätte man noch den weiteren Vorteil, daß sich die Druckfestigkeit der Pfähle etwa um 10 vH. vergrößern würde,\*) so daß die Anzahl der Pfähle verringert werden könnte.

Berlin.

Oberbaurat Troschel.



**Rudolf Tholens †.** Der Regierungsbaumeister Rudolf Ado Tholens ist den schweren Verwundungen erlegen, welche er in den Kämpfen vor St. Quentin erlitten hat. Mit ihm ist von den jüngeren Wasserbaubeamten der besten einer dahingeshieden.

Tholens war am 10. Dezember 1876 in Leer in Ostfriesland als Sohn des dortigen Superintendenten Hermann Tholens geboren. Nach der Reifeprüfung (Ostern 1896) widmete er sich an der Technischen Hochschule in Berlin zunächst dem Hochbaufache und legte dann im November 1901 die Diplomprüfung im Bauingenieurwesen ab. Als Regierungsbauführer erhielt er seine Ausbildung in den Wasserbauämtern Leer, Elbing und Koblenz sowie an der Regierung in Potsdam. Im Frühjahr 1905 wurde er zum Regierungsbaumeister ernannt. Als solcher war er bei dem Wasserbauamt Diez an der Lahn mit der örtlichen Leitung der Arbeiten zur Verbesserung der Schiffbarkeit der Lahn von Ems bis zur Mündung in den Rhein betraut. Er wies er sich schon hierbei als ein besonders fähiger und kenntnisreicher Wasserbaumeister, so war dies in noch größerem Maße der Fall bei seiner Bearbeitung des Entwurfes zu einer für 300 t-Schiffe bestimmten Kanalisierung der Lahn von der preußisch-hessischen Grenze bis zur Mündung. Vom 1. April 1908 ab wurde Tholens dem Kaiserlich Deutschen Generalkonsulat in Kairo zugeteilt, um die gesamte Wasserwirtschaft im Nilgebiet und die Pläne zu deren Verbesserung eingehend zu studieren. Das hat er in so vollkommener Weise getan, daß sein Name nicht nur in weiteren Fachkreisen vorteilhaft bekannt wurde, sondern auch allgemein einen guten Ruf erlangte. Vortrefflich gefördert wurde sein rastloses Streben durch seine gewandte Lebensart und seine stetige persönliche Liebenswürdigkeit. Das Ergebnis seiner Forschungen ist in zahlreichen Veröffentlichungen in diesem Blatte niedergelegt, von denen hier folgende erwähnt sein mögen: Die Bewässerung Ägyptens und die Stauanlagen im Nil (1909, S. 393 u. 408); Die Trockenlegung und Urbarmachung des Abukir-Sees in Ägypten (1910, S. 471); Die wirtschaftliche Erschließung der Oase El-Charge in der libyschen Wüste (1910, S. 609); Bewässerung von Mesopotamien (1911, S. 296); Das Flußgebiet und die Wasserabführung des Euphrats und Tigris im Irak Arabi (1912, S. 106); Hochwasserschutzarbeiten am Euphrat und der Wehrbau im Hindilauf des Euphrats (1912, S. 194); ferner im Jahrgang 1913 der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde: Die Wasserwirtschaft in Babylonien (Irak Arabi) in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. Bei seinen Untersuchungen und Berichten bewährte sich Tholens nicht nur als ein den Gegenstand meisternder Wasserbauingenieur, sondern er verstand es auch, die wirtschaftliche und die politische Bedeutung der von ihm behandelten Angelegenheiten richtig zu bewerten, in den Vordergrund zu stellen und zu betonen, daß in allen subtropischen Ländern derjenige, welcher die Wasserverteilung beherrscht, auch das Land selbst beherrscht.

Am 1. Juni 1909 wurde Tholens der Wasserbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten beigegeben. Vom 1. Oktober 1910 bis zum 15. Oktober 1911 nach der Türkei entsendet, lag ihm das Studium der Entwicklung des Ingenieurbauwesens dieses Landes ob. Nach seiner Rückkehr in das Ministerium der öffentlichen Arbeiten ward ihm zu Anfang des Jahres 1912 die Ehre zuteil, daselbst in Gegenwart Seiner Majestät des Kaisers und Königs einen Vortrag über

die Wasserwirtschaft in Mesopotamien zu halten. Am 1. April 1912 wurde Tholens der Kanalbaudirektion Hannover als Vorstand des Kanalbauamts Linden überwiesen. Hier begann unter seiner Leitung sofort die Bauausführung, bei der er sich ebenso vorzüglich bewährte wie in seiner bisherigen Wirksamkeit. Von den durch ihn in seinem ausgedehnten Arbeitsgebiete hergestellten Bauwerken sind das Leinewehr bei Herrenhausen und die vom Ems-Weser-Hannover-Kanal zur Leine führende Schleuse hervorzuheben und insbesondere die zum Hafen der Stadt Linden hinaufführende Schachtschleuse mit Sparbecken. Aus dieser ihm liebgewordenen Tätigkeit wurde Tholens zu Beginn des Krieges herausgerissen. Als Leutnant der Reserve des Infanterie-Regiments v. Voigts-Rheetz (3. Hannoversches) Nr. 79 zog er ins Feld, und zwar mit der gleichen Hingabe zum Kriegsdienst, die er stets zu seinem Berufe bekundet hatte. Voller Begeisterung und leuchtenden Auges verabschiedete er sich, und aus dem Felde meldete er seine Freude, daß es ihm, dem treuen Sohne seiner engeren Heimat, vergönnt sei, an der Spitze seiner lieben Ostfriesen kämpfen zu dürfen.

Ein tüchtiger Beamter, ein hervorragender Wasserbauingenieur und ein wackerer Offizier ist mit Tholens dahingegangen. Aber wir betrauern mehr: den Verlust eines ausgezeichneten Menschen. Jeder, der ihn kennen zu lernen Gelegenheit hatte und der ihn in seinem Hause — er hatte im Oktober 1912 mit einer Tochter des Geheimen Oberbaurats Eich die Ehe geschlossen — gesehen hatte, der mußte ihn schätzen und lieben. — Vieles hatte er geleistet und Großes durften wir von ihm erwarten.

Hannover.

Ottmann.

### Bücherschau.

**Die Unschädlichmachung von Kalk im Ton.** Bearbeitet im Auftrage des Deutschen Vereins für Ton-, Zement- und Kalkindustrie E. V. Von Dr. R. Loebe, etatmäßiger Chemiker an der Königl. Geolog. Landesanstalt und Privatdozent an der Königl. Bergakademie in Berlin. Mit 45 Abb. im Text. Berlin 1913. Deutscher Verein für Ton-, Zement- und Kalkindustrie. 116 Seiten in 8° mit 45 Abbildungen. Geh. 2 M.

Die schädigende Wirkung der Kalkeinschlüsse in Ziegeln ist bekannt. Viele Ziegelfabriken haben schwer unter dem Auftreten von Kalk- oder Mergelinschlüssen im Ziegelton zu leiden, die sich an den gebrannten Steinen früher oder später durch Ausspringen einzelner Stücke oder durch völliges Auseinanderfallen der Ziegel bemerkbar machen. Der Verfasser hat nun nach Vorgang Dr. Möllers im Auftrage des Deutschen Vereins für Ton-, Zement- und Kalkindustrie E. V. die Frage erschöpfend bearbeitet. Nach einer Einleitung, in der auf die verschiedenartige Natur der schädlichen Kalkeinschlüsse, ihre Entstehung und chemische Zusammensetzung, sowie ihre schädlichen Folgen hingewiesen ist, schildert er die bisher gebräuchlichen Mittel zur Bekämpfung der Kalkschäden, die Entfernung der Kalkeinschlüsse aus dem Ton durch Schlämmen, Sieben, Ausdrücken, Zerkleinern und die Unschädlichmachung durch Tauchen der gebrannten Ziegel. Am sichersten ist das Schlämmverfahren, es ist aber auch das kostspieligste und nicht überall anwendbar. Der genannte rührige Verein hat nun in einem Rundschreiben an seine Mitglieder die Frage aufgeworfen, ob das Schlämmverfahren dort, wo es angewandt wird, durch Zerkleinerung der Einlagerungen im Rohton mit Hilfe irgend einer Maschine vermieden werden kann, unter der Voraussetzung, daß der Kalk bei genügend feiner Verteilung im Ton nicht mehr schädlich wirkt. Die eingegangenen Antworten, in denen eine ganze Anzahl Maschinen vorgeschlagen werden, bespricht der Verfasser und schildert dann seine Erfahrungen bei dem Besuch verschiedener Ziegelwerke. Da sich gezeigt hat, daß die vielfach abweichenden Erfahrungen über die größere oder geringere Wirkung der Zerkleinerung der Kalkpuppen auf die wechselnde chemische Zusammensetzung des Kalkes oder Mergels zurückzuführen und auch von der Höhe des Brenngrades abhängig sind, wurden im Chemischen Laboratorium für Tonindustrie Untersuchungen ausgeführt, deren Ergebnis in der Praxis zu der irrigen Meinung Anlaß gab, daß es aussichtslos sei, die Kalkpuppen durch Zerkleinerung im feuchten Ton unschädlich zu machen. Deshalb hat der Verfasser die Frage auf wissenschaftlicher Grundlage weiter bearbeitet. Die Erörterung dieser Untersuchungen bildet den Hauptinhalt des Buches. Nach Mitteilung einer Reihe für die Praxis wichtiger Ergebnisse kommt der Verfasser zu dem Schluß, daß eine Zerkleinerung der Kalkeinschlüsse bis 2 mm in den meisten Fällen genügt und daß das Zerkleinerungsverfahren auch meist als Ersatz für das teure Schlämmen angesehen werden kann. Wo es nicht zum Ziele führt, muß bei höherer Wärme gebrannt werden. Hiernach brauchen die Abnehmer von Ziegeln das Auftreten von Aussprengungen nicht mehr als unvermeidliches Übel anzusehen.

Berlin.

Gary.

\*) Vgl. den Aufsatz „Gestähltes Holz“ im Jahrgang 1912 d. Bl., S. 662.