

DAS GROSSKRAFTWERK KLINGENBERG / BERLIN

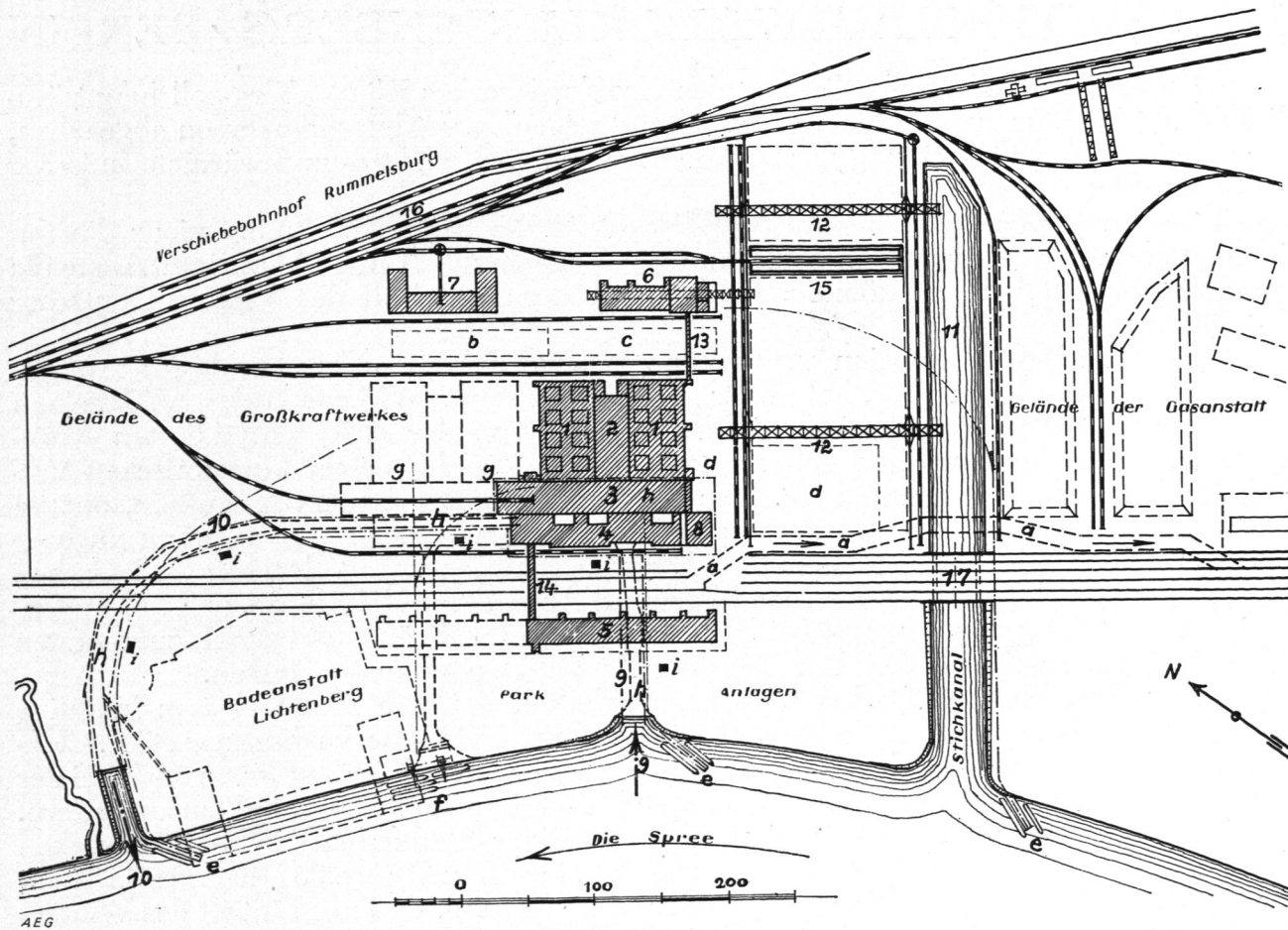
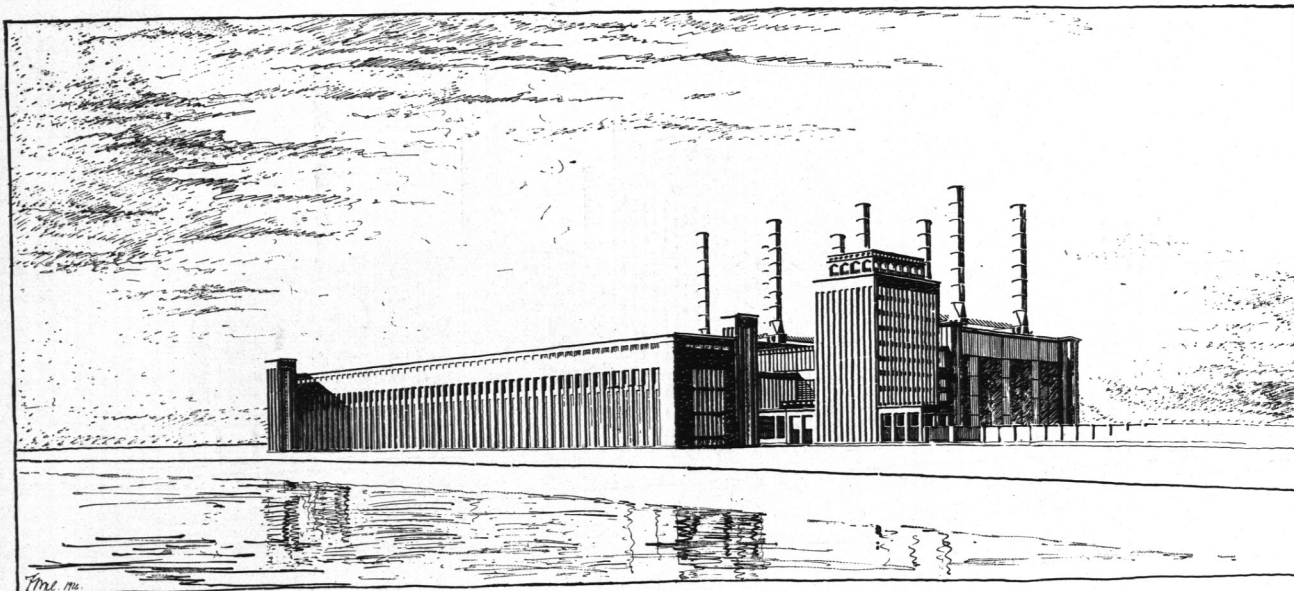
Die vorliegende Veröffentlichung des Großkraftwerkes Klingenberg soll hauptsächlich die Architektur und die innere Ausstattung zeigen, es wird deshalb davon abgesehen, hier eine nähere Beschreibung der Anlage in maschinen-, elektro- und wärmetechnischer Beziehung zu geben.

Eine erschöpfende technische Schilderung, in der auch der Bauingenieur die ihn interessierenden Detailangaben findet um die Entstehung, Konstruktion und Ausmaße des Werkes verfolgen zu können, erscheint in der Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure.

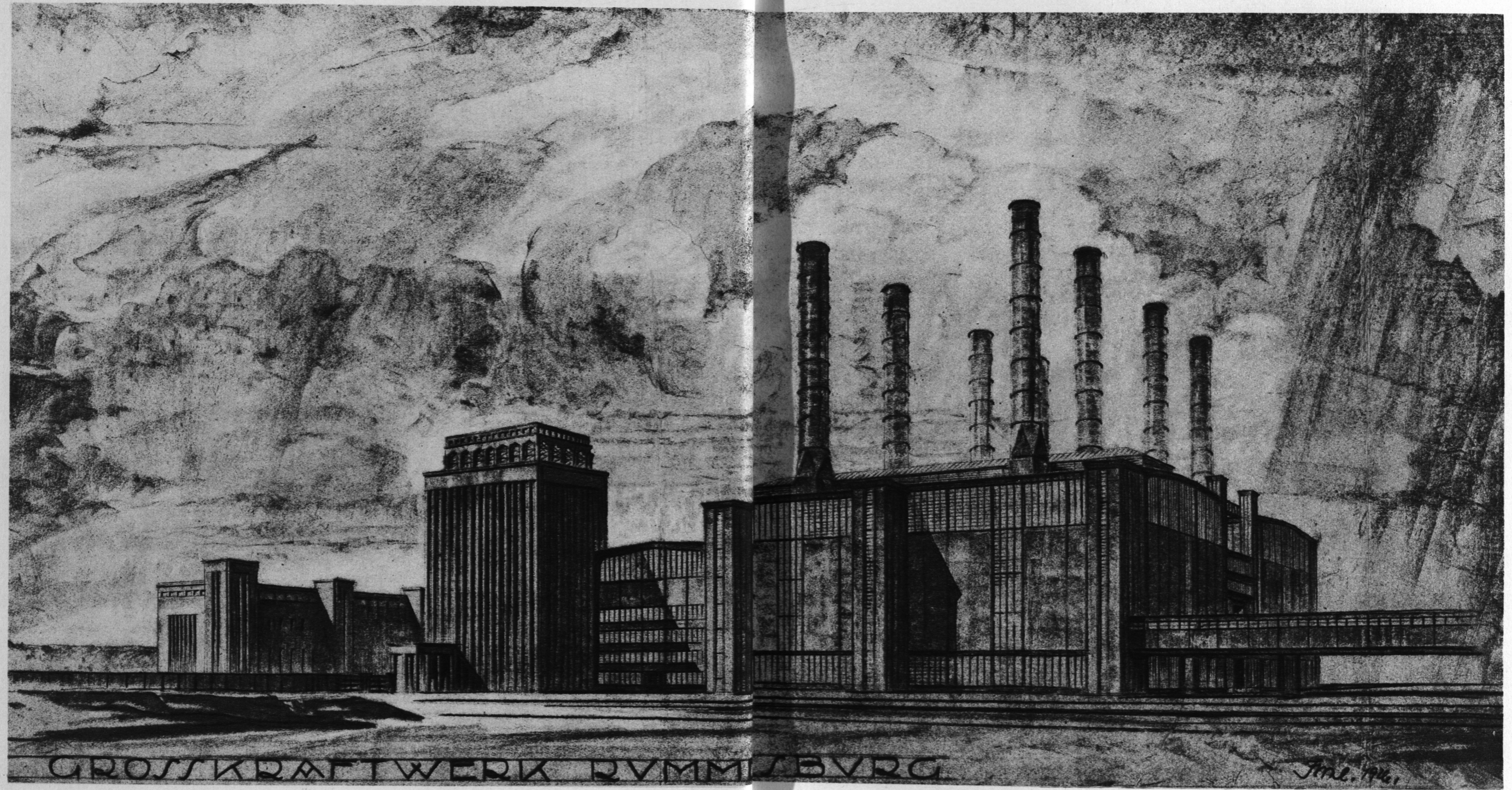
Der kurz nach Baubeginn verstorbene geistige Schöpfer der gewaltigen Anlage, dessen Name das Werk trägt, hat in der ganzen Zeit seines Wirkens in der AEG seinen Einfluß auch auf die künstlerische Gestaltung der von der AEG projektierten Kraftwerksbauten in hohem Maße geltend gemacht, die ihm bei seiner künstlerischen Veranlagung besonders am Herzen lag. Hierbei dachte er nicht nur an das Äußere, das im landläufigen Sinne mit dem Worte Architektur zusammengefaßt wird, sondern auch — und nicht zuletzt — an die einheitlich harmonische Gestaltung der rein technischen Konstruktion, die Einfügung der Maschinen und Apparate in das Ganze, und am augenfälligsten tritt dies hier zutage bei der Gestaltung der Kräne, die wohl zum ersten Male in ihrem Äußeren den Einfluß eines Architekten erkennen lassen.

Diese Bestrebungen fanden lebhaften Widerhall bei dem Mann, dessen Initiative und Tatkraft das Werk seine Entstehung verdankt, dem Direktor der Berliner städt. Elektrizitätswerke, Herrn Dipl.-Ing. Rehmer. Mit seltenem Weitblick hat er es auch bei der äußeren Gestaltung des Werkes verstanden, die Bestrebungen des Architekten zu fördern.

Die AEG erhielt im Juli 1925 von den Berliner Städtischen Elektrizitätswerken den Auftrag zur Projektierung und Ausführung eines neuen Großkraftwerkes in Rummelsburg, dicht vor den Toren Berlins, mit der Bedingung, daß mit Eintritt des Winters 1926 ein Teil des Werkes im Betrieb sein muß. Die Bauzeit war also sehr kurz bemessen, und für die Projektierung stand nur wenig Zeit zur Verfügung.



Großkraftwerk Klingenberg — Gesamtansicht von der Wasserseite und Lageplan



Großkraftwerk Klingenberg — Gesamtansicht

Bereits Anfang September 1925 wurde mit dem Bau begonnen, und die Fertigstellung erfolgte programmgemäß.

Die Funktion der AEG war hierbei die des projektierenden Zivilingenieurs. Dem Baubüro der AEG fiel infolgedessen die Aufgabe zu, für die gesamten Bauten und Förderanlagen die Entwürfe und Baupläne aufzustellen und die Abwicklung, also die Ausschreibung, Vergebung, Überwachung und Abrechnung der Arbeiten durchzuführen.

Für die architektonische Bearbeitung zog sie die Architekten BDA Klingenberg und Issel, Berlin-Lichterfelde, hinzu. Die Statik wurde dem Civil-Ingenieur-Büro Kuhn und Dipl.-Ing. Schaim übertragen.

Die Hauptgesichtspunkte für die Disposition der ganzen Anlage in baulicher Beziehung richten sich nach der Lage des Kraftwerkes zum Wasser, da für die Turbinen-Kondensation erhebliche Wassermengen zum Niederschlagen des Dampfes benötigt werden, ferner nach der Anfuhrmöglichkeit der Kohle und deren Lagerung sowie Weiterleitung in das Kraftwerk, und außerdem nach den kürzesten Kabelwegen zur Fortleitung des erzeugten Stromes.

Für den Architekten läßt sich die Disposition und der Aufbau des Werkes am einfachsten anhand des Lageplans verfolgen (Abb. Seite 16).

Es bedeutet darin — 1 — die beiden Kesselhäuser. In jedem dieser Kesselhäuser sind 8 Kessel aufgestellt von je 1850 qm Heizfläche, von denen immer 2 auf einen Schornstein von 70 m Höhe über Terrain arbeiten. Diese Schornsteine sind einschließlich der zugehörigen Ventilatoren auf die Dachkonstruktion aufgesetzt. Die Kessel stehen ebenfalls auf einem Trägerrost, wie aus den Schnittzeichnungen ersichtlich, die großen Kesseltrommeln, von denen jede 25 t wiegt, sind am Dach aufgehängt.

Zwischen den beiden Kesselhäusern liegt die Vorwärmanlage — 2 —, in der außer den 3 Vorwärmerturbinen von je 10000 KW Leistung auch die Kesselspeisepumpen untergebracht sind.

— 3 — ist das Maschinenhaus, in dem die 3 Turbinen von je 80000 KW Leistung stehen, — 4 — ein Anbau vor dem Maschinenhaus für die Kondensationspumpen und die Wasserreinigungssiebe, ferner für die Transformatoren und die 6000-Volt-Schaltanlage; außerdem befindet sich die Umformanlage und die Warte in diesem Vorbau.

— 5 — ist das 30000-Volt-Schaltheis,

— 6 — das Kohlenmahlhaus, in dem die Kohle getrocknet und zu Staub gemahlen wird,

— 7 — Reparaturwerkstatt und Lager für Reservematerial,

— 8 — das Bürogebäude,

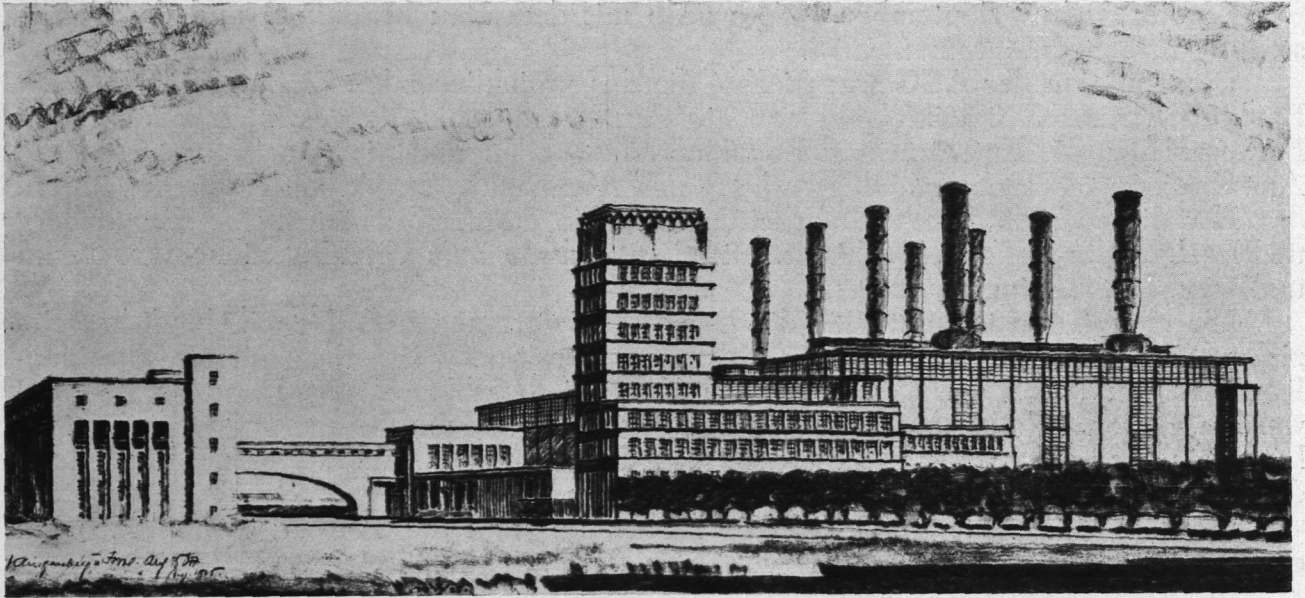
— 9 — der Einlauf an der Spree für das Kondensationskühlwasser, und zwar werden bei vollem Betriebe rund 15 cbm in der Sekunde entnommen. Das hier entnommene Wasser wird durch den Auslaufkanal — 10 — ohne jede Verunreinigung und nur um wenige Grade erwärmt zur Spree zurückgeleitet.

Ferner wurde von der Spree aus ein Stichkanal — 11 — von 40 m Breite und etwa 300 m Länge hergestellt zum Anlegen der Kohlenkähne.

Der Kanal ist bereits für die später auf der Spree verkehrenden 1000-t-Kähne bemessen. Längs des Stichkanals liegt das Kohlenlager von rund 100 m Breite und 200 m Länge, auf dem die beiden fahrbaren Brücken — 12 — die Kohle verteilen resp. wieder entnehmen können.

— 13 — stellt eine Verbindungsbrücke dar von dem Kohlenmahlhaus zum Kesselhaus für die Führung der Kabel, Kohlenstaubleitungen usw.

— 14 — ist eine Verbindungsbrücke über die Köpenicker Chaussee, von der Warte



Großkraftwerk Klingenberg

Vorentwurf, erste Fassung

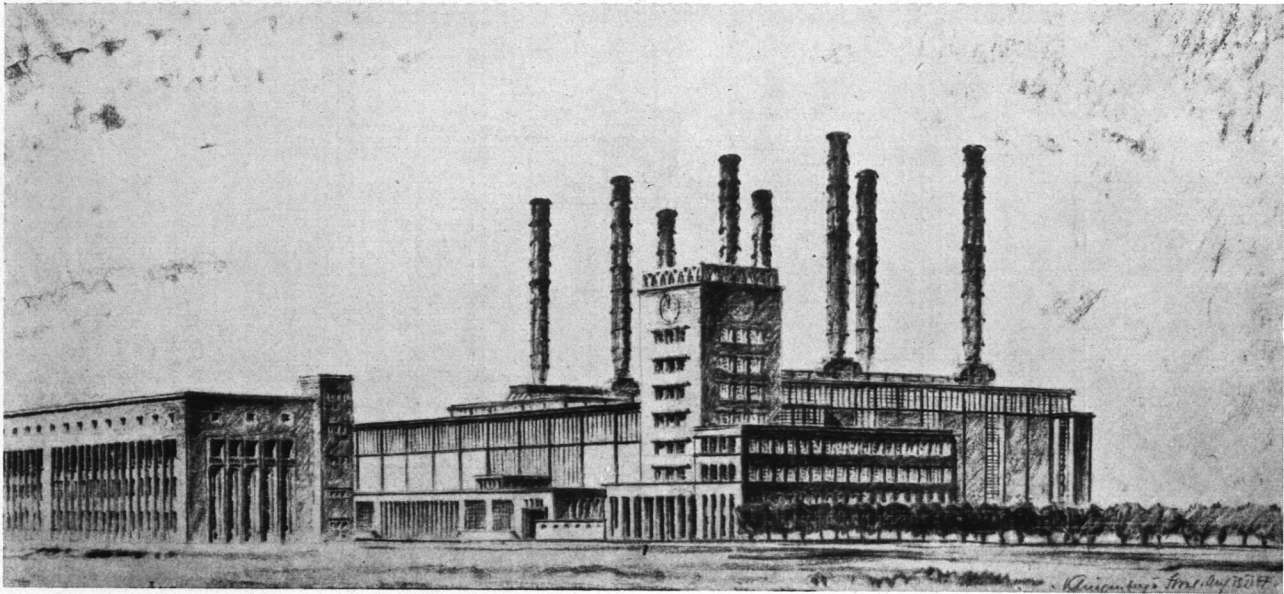
nach dem 30000-Volt-Schaltheis; sie dient einmal als Verbindungsgang für das Personal, in der Hauptsache aber zur Überführung von mehreren hundert Leitungen, die zur Fernbetätigung der Instrumente und Apparate in der Schaltanlage dienen. Auf dem Kohlenlagerplatz ist noch eine vertiefte Schüttgrube — 15 — angelegt, über die die Kohlenzüge gefahren und entleert werden. Es sind hierfür Züge von 1000 t Inhalt, bestehend aus je 20 Großraum-Güterwagen à 50 t Nutzinhalt und Selbstentladung von der Reichsbahn beschafft worden, die ausschließlich zwischen dem Kohlengebiet und dem Großkraftwerk verkehren.

Vom Verschiebebahnhof Rummelsburg liegt ein Gleisanschluß nach dem Rangierbahnhof — 16 — des Großkraftwerkes, von dem aus die Verteilung der Gleise zu den einzelnen Gebäuden erfolgt.

Die Köpenicker Chaussee mußte mit einer Brücke — 17 — über den Stichkanal hinweggeführt werden.

Da der Verkehr auf der Köpenicker Chaussee während der Bauzeit aufrecht erhalten werden mußte und nur eine kurze Bauzeit zur Verfügung stand, so war eine nicht unerhebliche Baustelleneinrichtung erforderlich, deren wichtigste Teile ebenfalls im Lageplan — und zwar durch Buchstaben — kenntlich gemacht sind, die im einzelnen folgendes bezeichnen:

- a) provisorische Stromumlegung während der Herstellung der Brücke. Hierbei mußten alle Wasser-, Kanalisations-, Post-, Licht- und Kraftleitungen ebenfalls mit umgelegt und im Betriebe gehalten werden, b) das Lager für die Kesselteile und c) der Lagerplatz für die Eisenkonstruktionen; auf den Plätzen d) lagerten die Baustoffe für den Hochbau. Bei e) wurden zwei Verladebrücken für Bodenabfuhr in die Spree gebaut, bei f) eine weitere Brücke mit Löscheinrichtungen für die auf dem Wasserwege ankommenden Baumaterialien. Auf den Plätzen g) lagerten die Baustoffe für den Tiefbau, also Zement, Kies usw., von wo aus sie den Mischmaschinen und dem Gießturm zugeführt wurden.



Großkraftwerk Klingenberg

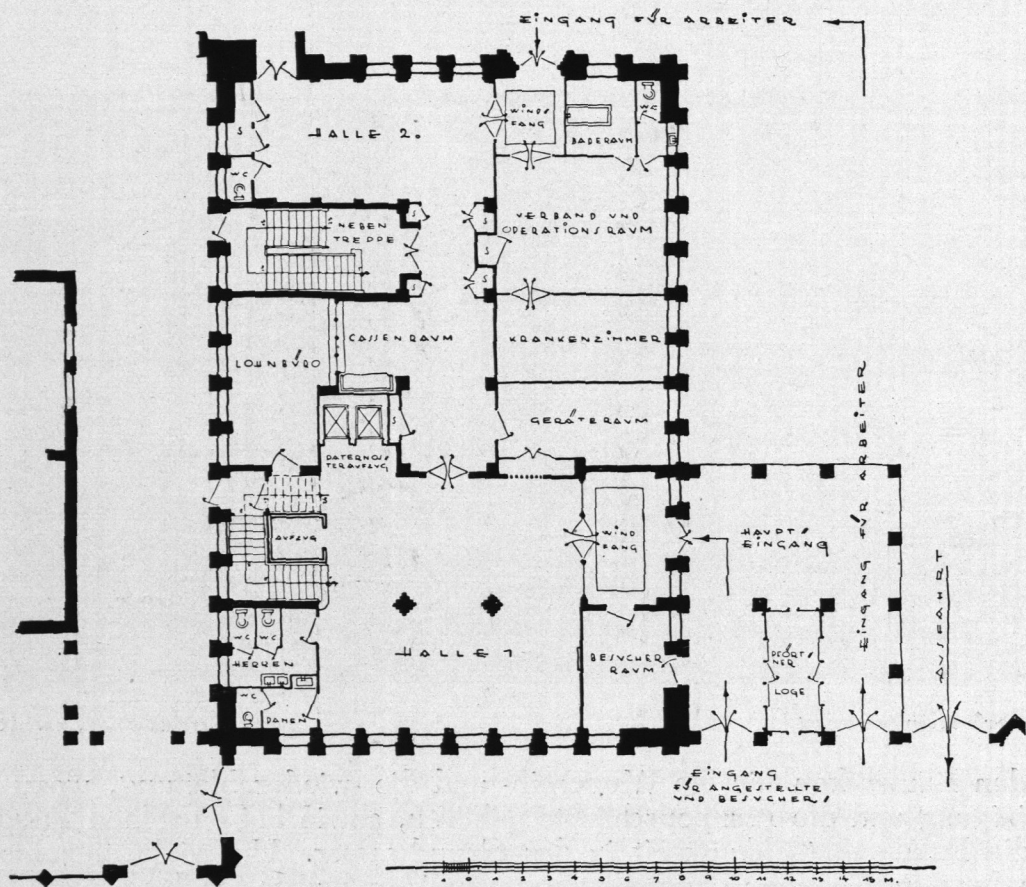
Vorentwurf, zweite Fassung

Bei den Bauwerken für die Wasserein- und die -wiederableitung, wozu auch die Wasserreinigung und die Pumpenschächte gehören, sowie bei einzelnen Fundierungen reichten die Fundamentsohlen weit in das Grundwasser. Um viele einzelne Wasserhaltungen der verschiedenen Baustellen zu vermeiden, wurde für das ganze Gebiet, das mit h) im Lageplan bezeichnet ist, eine Grundwasserspiegelsenkung eingebaut mit den Pumpstationen i.

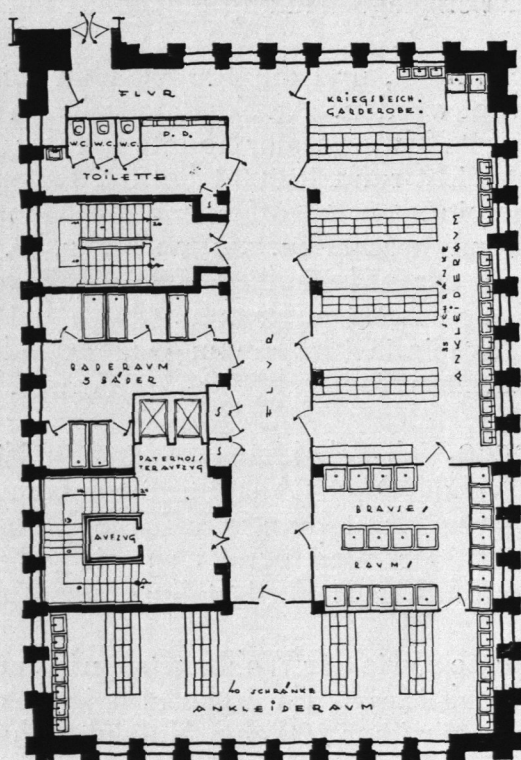
Bei der Ausschachtung wurde Großgerät verwendet, und die 400000 cbm Bodenmassen sind in außerordentlich kurzer Zeit bewältigt worden. An Fundamentbeton sind im ganzen 72000 cbm eingebaut worden, und bereits Mitte Januar konnte mit der Aufstellung der Eisenkonstruktionen, deren Gesamtgewicht rund 18000 t betrug, begonnen werden. Auch hierfür waren umfangreiche Vorbereitungen getroffen und die Montagegeräte dem Ausmaße des Bauwerkes entsprechend beschaffen. So wurde z. B. das Maschinenhaus mit einem fahrbaren Bockgerüst mit darauf befindlichen Schwenkmasten und darunter verlegtem Eisenbahngleis in 21 Tagen fertig aufgestellt. Auch bei den Kesselhäusern und den übrigen Bauten sind Montageeinrichtungen von ganz besonderen Ausmaßen und eigens für den vorliegenden Fall erdachten Konstruktionen zur Anwendung gebracht worden.

Alle Hochbauten — ausgenommen das 30000-Volt-Schaltheus — sind in Eisenkonstruktion, und zwar als Vollwandträger (Steifrahmen) zur Ausführung gekommen. Der Grund liegt in der Hauptsache in der rascheren Herstellungsmöglichkeit, denn in der Zeit der Fundamentierung konnten die Werkstattarbeiten bereits soweit gefördert werden, daß mit der Eisenkonstruktionsmontage sofort nach Fertigstellung der Fundamente begonnen werden konnte.

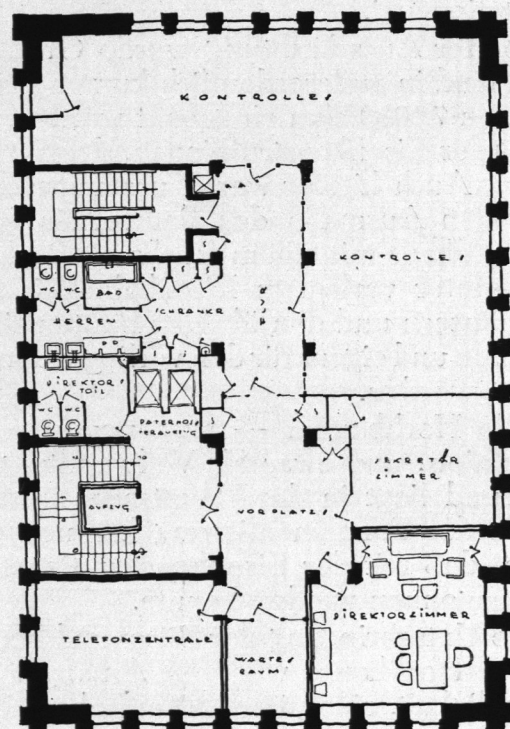
Die Unterbringung der Büro- und Personalräume sowie der Wohlfahrtseinrichtungen in einem Hochhause war von Anfang an nicht beabsichtigt. Es ergab sich jedoch die Notwendigkeit, einen über 30 m hohen Wasserturm für über 200 cbm Nutzinhalt herzustellen, und eine Kostenberechnung zeigte, daß ein flach gebautes Bürogebäude mit



I.

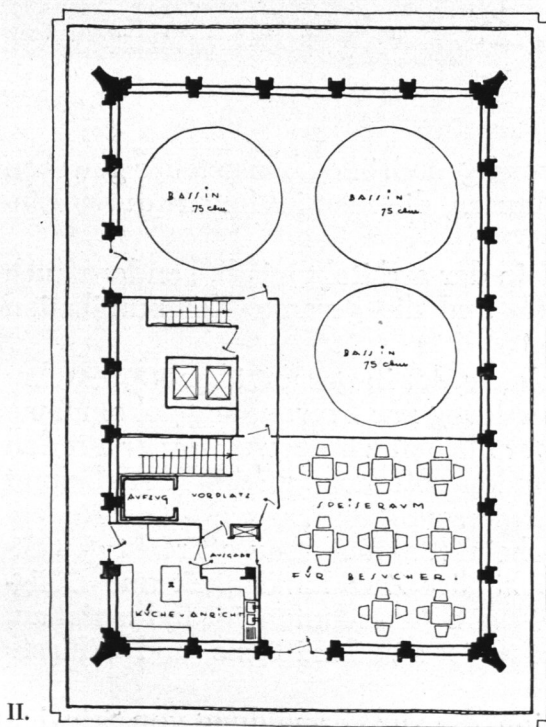
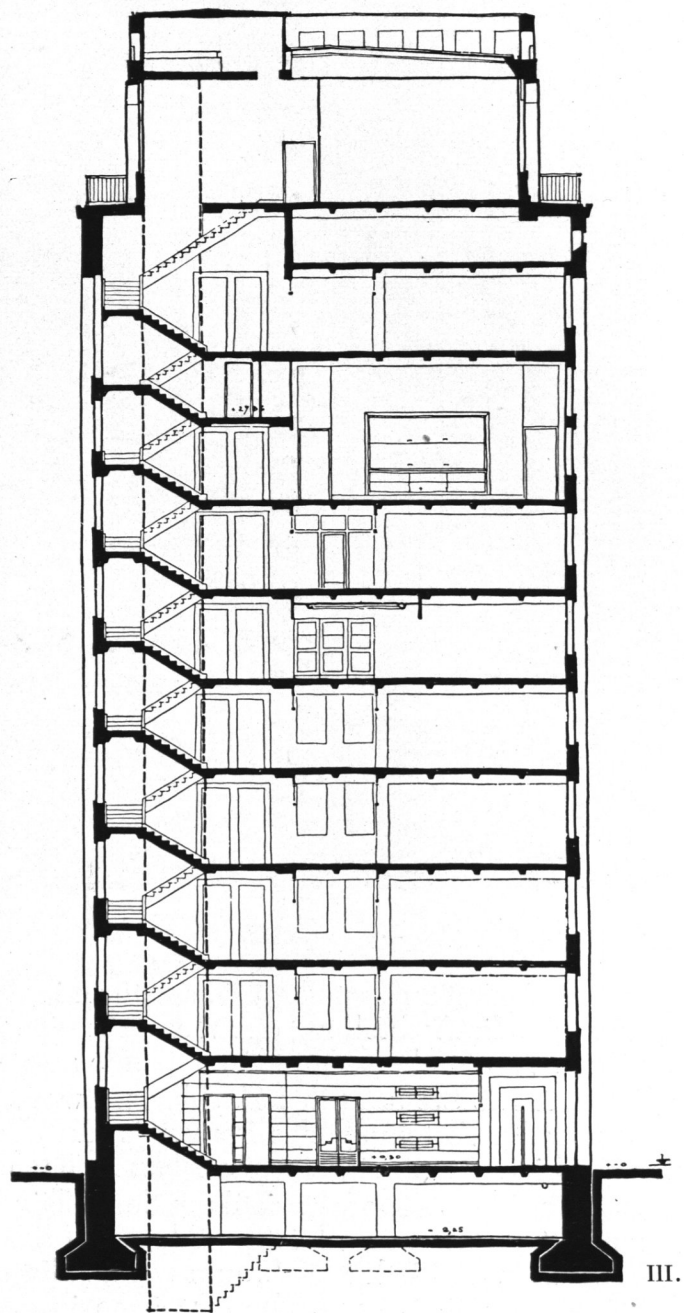
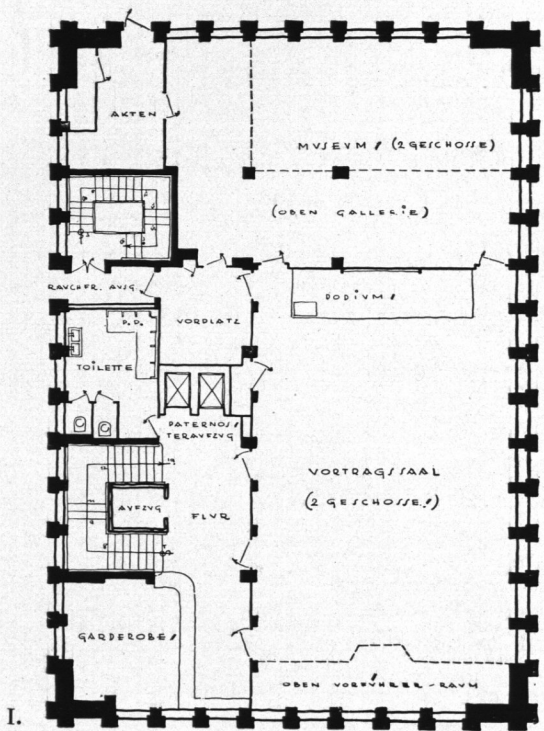


II.



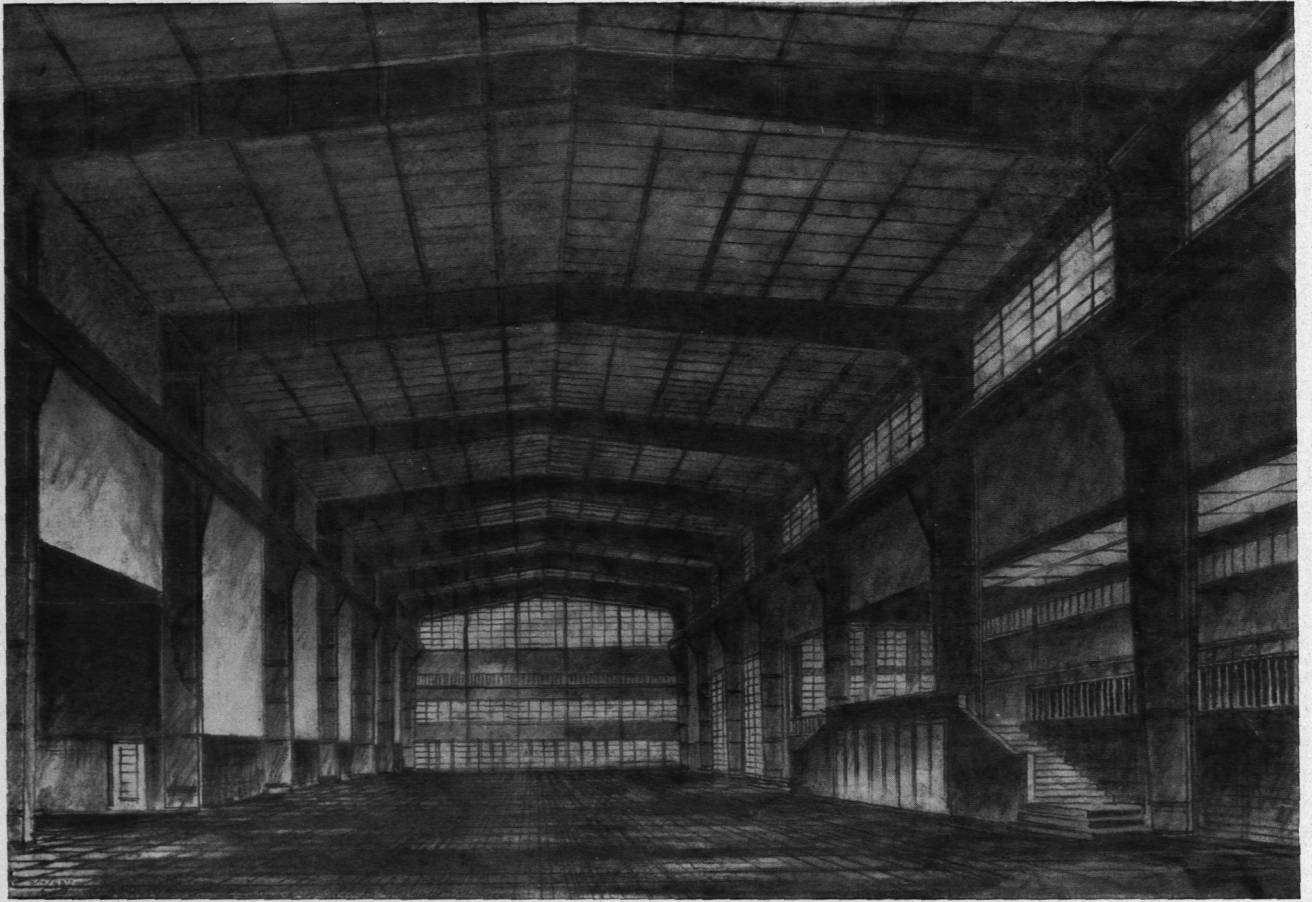
III.

Wohlfahrtsgebäude: Grundrisse I. Erdgeschoß, II. 1., 2., 3. Obergeschoß, III. 5. Obergeschoß



- Im Erdgeschoß Eingangshalle und Sanitätsstation
 1., 2., 3. Obergeschoß: Arbeiterwohlfahrtsräume
 4., 5., 6. Obergeschoß: Büroräume
 7. Obergeschoß Saal und Museum
 8. Obergeschoß: Büroräume
 9. Obergeschoß: Rohrleitungen
 10. Obergeschoß: (Dachgeschoß): Wasserbehälter und Speiseraum

Büro- und Wohlfahrtsgebäude: I. siebentes Obergeschoß, II. Dachgeschoß, III. Schnitt



Maschinenhalle

Entwurf

einem separat aufgestellten Wasserturm in der notwendigen Größe ebenso teuer gewesen wäre, als die Aufstellung der Wasserbassins auf 4 Mauern, die man im Innern durch Einziehen von Decken zum Bürogebäude ausgestaltete.

Für die Stellung des Hochhauses war nicht allein der architektonisch, sondern auch der für die Verteilung des Personals auf den Betrieb und die gesamte Kommunikation am geeignetsten erscheinende Platz maßgebend.

Das Haupt-Charakteristikum des Gebäudekomplexes, der insgesamt über 500 000 cbm umbauten Raum umschließt, bildet wohl das hier durchweg zur Anwendung gekommene Flachdach, weil jeder Dachraum vollständig unnutzbar bleiben würde, weil ferner auf den Dächern der Schnee durch die Wärme in den Gebäuden sofort zum Schmelzen kommt und durch vorgehängte Rinnen eine einwandfreie Entfernung des Schmelz- und Regenwassers bewirkt werden kann. Das viel umstrittene, beim Wohnhausbau oft recht gewaltsam angewendete Flachdach — von den meisten bezüglich Zweckmäßigkeit und Billigkeit noch stark angezweifelt — ergibt sich hier, wie seit Jahrzehnten im Industriebau, zwanglos ohne jede konstruktive Schwierigkeit als die zweckmäßigste und billigste Dachform.

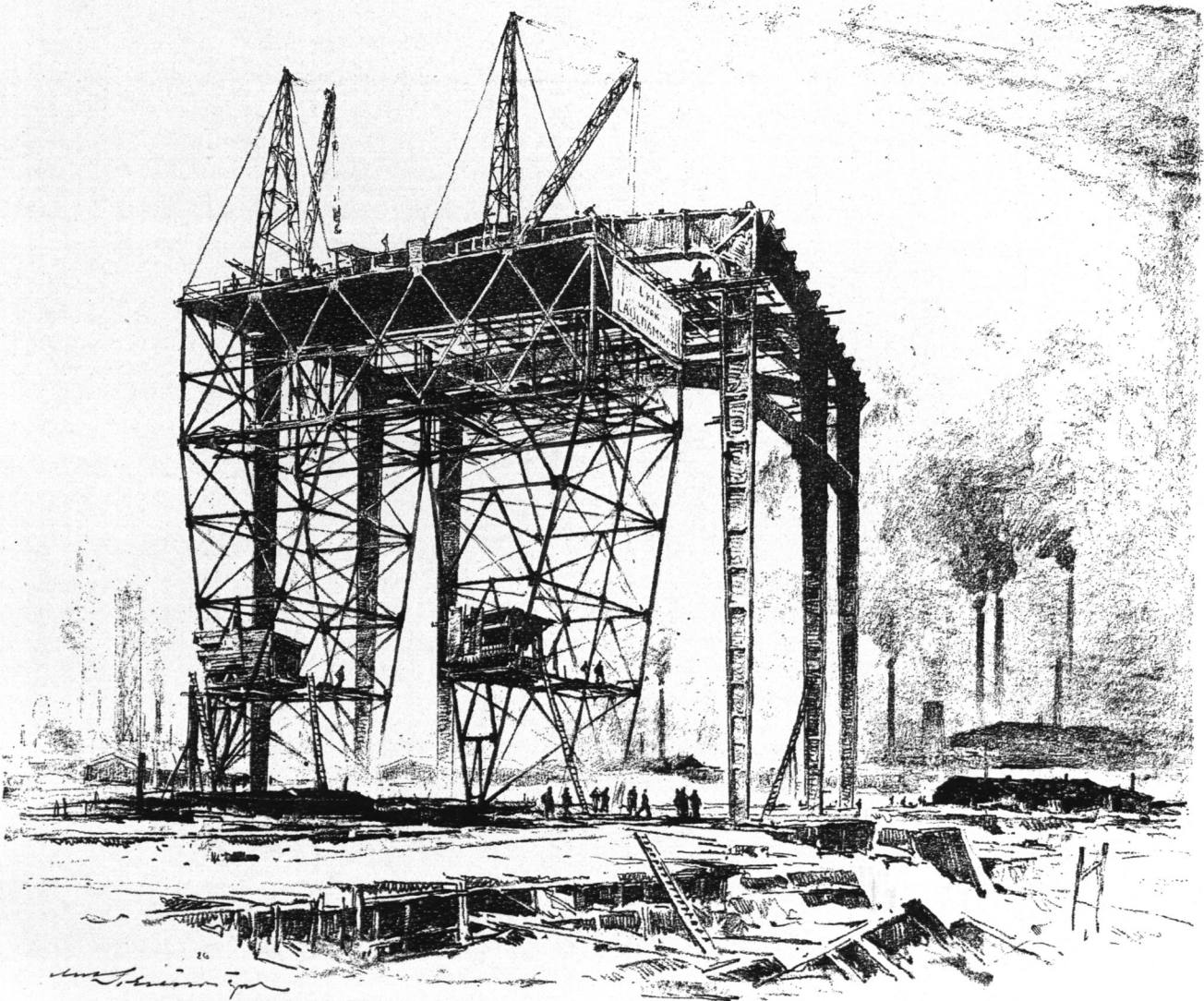
Bei der Ausmauerung der Fachwerkskonstruktion, die zur Vermeidung von Schwitzwasserbildung mit einer Luftschicht hergestellt werden mußte, wurde als äußere Schicht

eine hochkantige Prüßwand angewendet; für die sämtlichen Außenfronten der Gebäude sind Ilseklinker vermauert worden.

Die nachfolgenden Abbildungen lassen erkennen, daß trotz der engen Grenzen, die den Architekten gezogen waren, die Lösung der gestellten Aufgabe in einer Weise gelungen ist, die die Bauten des Großkraftwerkes Klingenberg in die erste Reihe der modernen Industriebauten stellt, und es ist dies nicht zuletzt darauf zurückzuführen, daß die Architekten in jeder Phase der Projektentwicklung in engster Verbindung mit der AEG zusammenwirkten und infolge ihrer jahrzehntelangen Erfahrungen auf dem Gebiete des Kraftwerksbaues und der dadurch erworbenen Kenntnisse in der Maschinen-, Elektro- und Kesseltechnik befähigt waren, vom Bau-Ingenieur nicht nur zu empfangen, sondern ihn auch anzuregen.

Berlin, im November 1927

R. LAUBE



Montage des Maschinenhauses

Nach einer Zeichnung von A. Scheuritzel