

KONSTRUKTION UND AUSFÜHRUNG

BAUWEISEN • BAUSTOFFE • BAUBETRIEB

DBZ

64. JAHR 1930

BEILAGE ZUR DEUTSCHEN BAUZEITUNG NR. 46-47

7. JUNI

K. NR. 11-12

HERAUSGEBER REGIERUNGS-BAUMEISTER FRITZ EISELEN

ALLE RECHTE VORBEHALTEN • FÜR NICHT VERLANGTE BEITRÄGE KEINE GEWÄHR

BERLIN SW 48

DAS HOCHHAUS
VOM KLEISTPARK
AUS GESEHEN



ARCHITEKT
PROF. BRUNO PAUL
BERLIN

Photo: A. Vennemann, Berlin

DIE KONSTRUKTION DES HOCHHAUSES KATHREINER IN DER POTSDAMER STRASSE IN BERLIN

VON INGENIEUR A. DÜRBECK, BERLIN-PANKOW

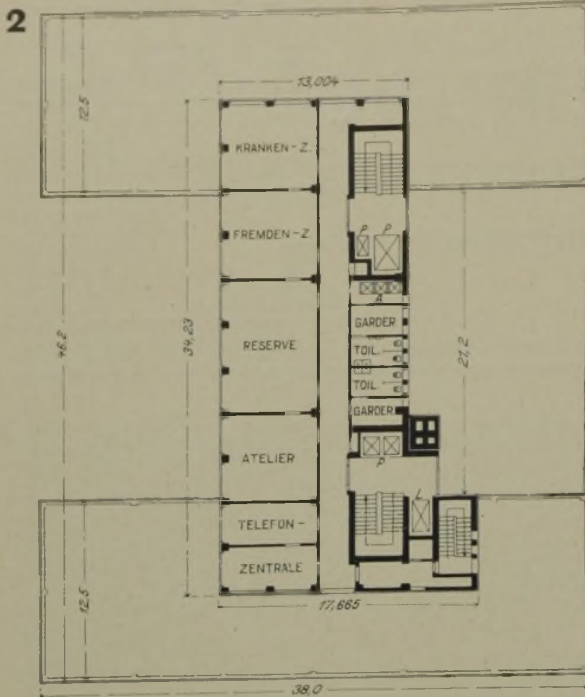
MIT 12 ABBILDUNGEN

Günstig am Kleistpark und an der Potsdamer Straße gelegen, von drei Seiten auf größere Entfernung dem Betrachter anschaulich, zeigt das jetzt vollendete, nach den Entwürfen von Prof. Bruno Paul, Berlin, errichtete Verwaltungsgebäude der Kathreiners Malzkaffeefabriken G.m.b.H. die Merkmale eines modernen Hochhausbaues für solche Zwecke. Klare Grundrißform, geeignete Staffelung der Baumassen, reichliche Fensterflächen und bestes Werkmaterial lassen den Zweck des Bauwerkes sofort in Erscheinung treten. (Abb. 1, oben.)

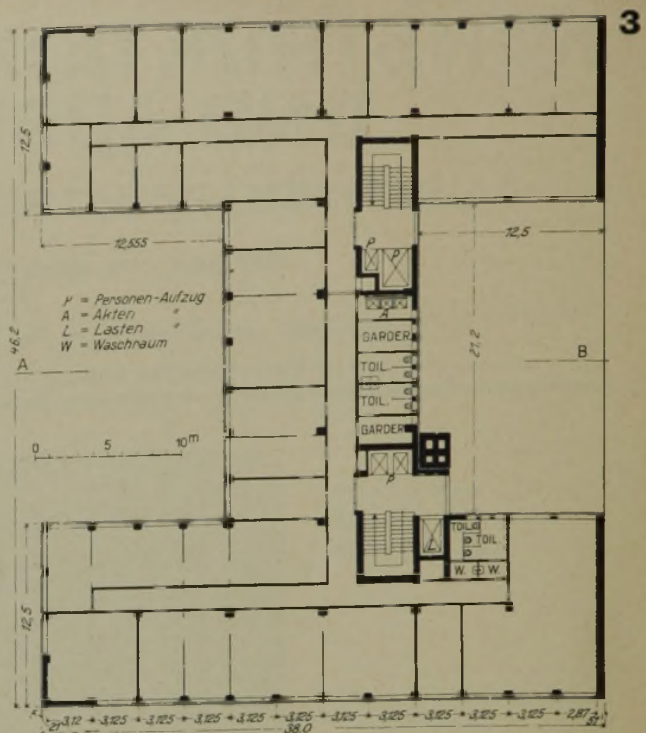
Allgemeine bauliche Angaben. Das Gebäude hat, wie der Grundriß Abb. 2 bzw. 3, S. 86, zeigt, im

Keller, Erdgeschoß und in den ersten fünf Obergeschossen einen I-förmigen Querschnitt von 38 m größter Breite und 46,2 m Länge bis auf 22 m über Straßenhöhe. Darüber erhebt sich, wie aus Abb. 2, S. 86, hervorgeht, in der Mitte ein weiterer fast rechteckiger Bauteil von 15 m Breite mit Treppenhauseinbau und 54,23 m Länge vom VI. bis zum XI. Obergeschoß mit einem Turmaufbau, der dem Gebäude die stattliche Gesamthöhe von 46,15 m über Straßenflur gibt. (Vgl. Schnitt Abb. 4, S. 86.) Der umbaute Raum beträgt 41 000 m³.

Da das Gebäude ausschließlich Verwaltungszwecken dient, ergab sich die Anordnung der Empfangs-, Sprech-

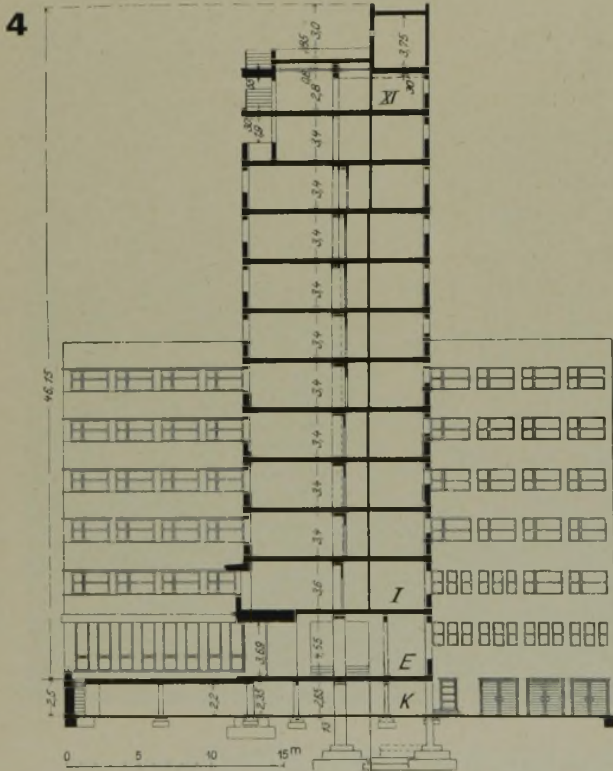


GRUNDRISS VI. OBERGESCHOSS



GRUNDRISS IV. OBERGESCHOSS

1 : 500



QUERSCHNITT NACH A-B IN 3

und Bürozimmer längs der Front der Potsdamer Straße und nach dem Kleistpark mit Fluren in der Mitte und den Treppen- sowie Aufzugsanlagen und Nebenräumen nach dem Innenhof. Größere freie Räume wurden daher nur am Haupteingang von der Potsdamer Straße und am nach dem Kleistpark gelegenen Ehrenhof geschaffen.

Der Wunsch des Architekten Prof. Bruno Paul und des Bauherrn, in kürzester Zeit ein zeitgemäßes Bauwerk in zweckmäßiger Gliederung mit hellen Räumen, das auch im inneren Ausbau wirtschaftlich abänderungsfähig ist, zu erhalten, ließ einen Stahlskelettbau erstehen, der ein Gerippe von Stützen, Unterzügen, Decken- und Wandträgern aus Stahl zeigt, während die raumschließenden Wände und Decken massiv ausgebildet sind.

Statische Unterlagen. Die der Berechnung zugrunde liegenden Belastungen waren folgende: Dachlast 440 kg/m^2 insgesamt, worin mit Rücksicht auf die Ausbildung des begehbaren flachen Daches eine Last von 210 kg/m^2 für Schnee und Menschen enthalten ist.

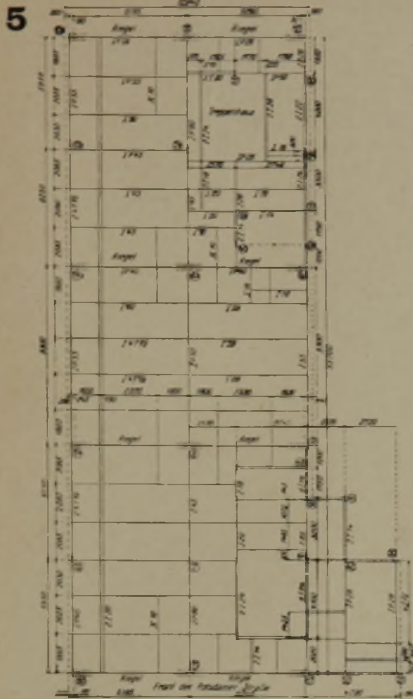
Die Blinddecke über dem XI. Geschoß, die nur als Wärme- und Kälteschutz dient, wiegt 220 kg/m^2 . Die Decken aller übrigen Geschosse haben ein Gesamtgewicht von 820 kg/m^2 bei 500 kg/m^2 Nutzlast und sind auch als Steineisendecken nach noch folgender Beschreibung ausgeführt. Ein Abzug für Nutzlasten in den unteren Geschossen wurde nicht gemacht. Das Gewicht des Außenmauerwerkes von $12-6-12 \text{ cm}$ Stärke aus lodporösen Steinen einschließlich äußerer Travertinverkleidung und innerem Putz wurde mit 500 kg/m^2 Ansichtsfläche der Berechnung zugrunde gelegt.

Die zulässige Beanspruchung der Deckenträger wurde mit 1400 kg/cm^2 , der normalen Stützen mit nur senkrechter, meist exzentrischer Belastung mit 1200 kg/cm^2 — nach dem α -Verfahren berechnet —, der Rahmenstützen und -riegel, die zugleich die Windkräfte zu übertragen haben, jedoch mit 1400 kg/m^2 angenommen. Für die Pressung zwischen Stützenfuß und Betonfundament wurden 20 kg/cm^2 , zwischen Fundament und Erdreich 5 kg/cm^2 zugelassen.

Wie aus der Übersicht der Trägerlage im IV. Obergeschoß (Abb. 6, S. 87) hervorgeht, haben sich Stützenfelder von etwa $6,6 \text{ m}$ bis $6,25 \cdot 6,25 \text{ m}$ ergeben und sinngemäß Deckenfelder von rd. 2 m Breite. Wenn auch ursprünglich beabsichtigt war, die Deckenträger als teilweise eingespannt zu berechnen und auszuführen, so wurde der Plan mit Rücksicht auf die gebotene Eile der Ausführung doch fallen gelassen, und die Deckenträger wurden in sonst üblicher Art konstruiert.

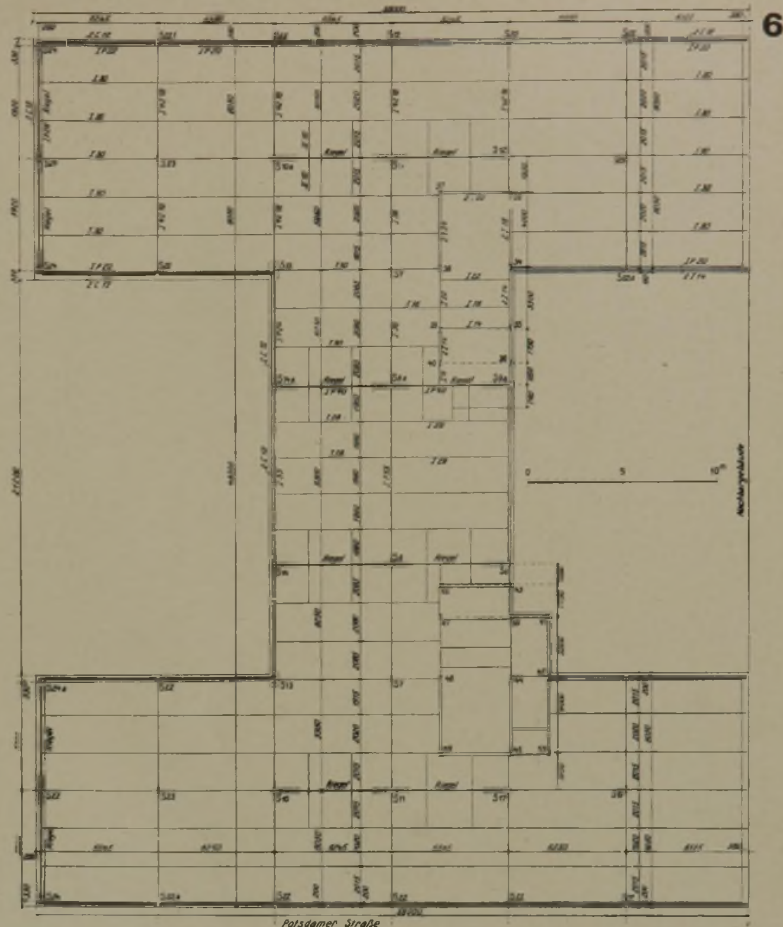
Die anfallenden Windkräfte werden durch die Außenwände ($12-6-12 \text{ cm}$) und die massiven Decken als starre Scheiben von besonderen Rahmenkonstruktionen aufgenommen, die in der jeweiligen Gebäudehöhe von oben bis unten durchlaufen, und nach den Fundamenten übertragen.

Wie aus den Grundrißzeichnungen Abb. 5 und 6, S. 87, ersichtlich, sind solche Rahmen zur Aufnahme des Winddruckes senkrecht zur Straßenfront auf der einen Seite zwischen den Stützen S 24 — S 25 — S 24 vorgesehen, während auf der anderen Seite die Windkräfte in der geschlossenen Grenzmauer aufgenommen werden. Die Aufnahme des Winddruckes auf die Längswand des Mittelbaues erfolgt durch vier Rahmensysteme zwischen den Stützen S 10 — S 11 — S 17, S 14 — S 8 — S 9 bzw. den zur Querachse symmetrisch dazu liegenden Stützen. Alle Rahmen bestehen aus



**TRÄGER-GRUNDRIß
IX. STOCKWERK**

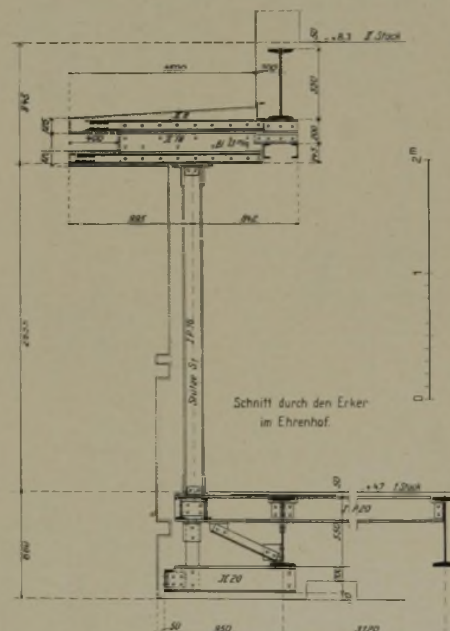
(RECHTS) DGL. IV. STOCKWERK
1 : 400



Mittelstütze und zwei Außenstützen mit zwei Riegeln von je 6,25 m Länge, so daß die Windkräfte jeweilig an den drei Fußpunkten jedes Einzelrahmens übertragen werden. Die Rahmen haben außer den Windlasten von 125 bzw. 100 kg/m² Ansichtsfläche noch die anteiligen Mauerlasten sowie Deckenlasten aufzunehmen.

Die Mauern für die beiden Treppenhäuser waren ursprünglich wie bei früheren Massivhochbauten in vollem Ziegelmauerwerk geplant. Mit Rücksicht auf das bei einer Höhe von nahezu 50 m beträchtliche, ungleichmäßige Setzen und die sich ergebenden, beträchtlichen Mauerstärken wurden schließlich auch die Treppenhäuser in Stahlfachwerk mit Aus- und Ummauerung in lochporösen Steinen hergestellt, wobei das Gewicht der Wände geschoßweise durch Riegel abgefangen und nach den Stützen übertragen wird. Die Dach- und Deckenlasten sind hier die gleichen wie eingangs niedergelegt, das Eigengewicht der Wände wurde mit 500 kg/m² Ansichtsfläche angenommen.

Konstruktive Ausbildung des Stahlskeletts. Die Lage und Abmessung der Deckenträger und Unterzüge geht aus dem typischen Grundriß für das IX. Stock (Abb. 5) im oberen Teil bzw. für das IV. Stock (Abb. 6) im unteren Teil hervor. Die Abb. 5 mit den Querträgern zur Aufnahme der zurückgesetzten Außenwände für umlaufende Galerien ist allerdings nur für das weitere X. und XI. Stock maßgebend. Eine Abweichung in der Trägerlage Abb. 6 entsteht noch durch die große Eingangsöffnung an der Potsdamer Straße, die durch einen 12 m langen, 1,5 m hohen Blechträger mit je drei Curtplatten nach Abb. 9, S. 88, überspannt ist, der die anteilige Frontwand mit den Deckenlasten bis zum V. Obergeschoß aufnimmt. Besonderer Wert in der konstruktiven Ausbildung des Blechträgers wurde noch der Aussteifung durch Winkeldiagonalen in den Endfeldern und dem Säulenanschluß beigelegt. Außerdem sind aus der gleichen Abbildung noch die konsolartigen Eisenkonstruktionen mit durchlaufenden Winkeleisen ersichtlich, die das kräftig in Erscheinung tretende Gesims über dem Erdgeschoß aufnehmen. Eine ähnliche Gesimsausbildung mit entsprechender Rückverankerung durch eine Eisenkon-



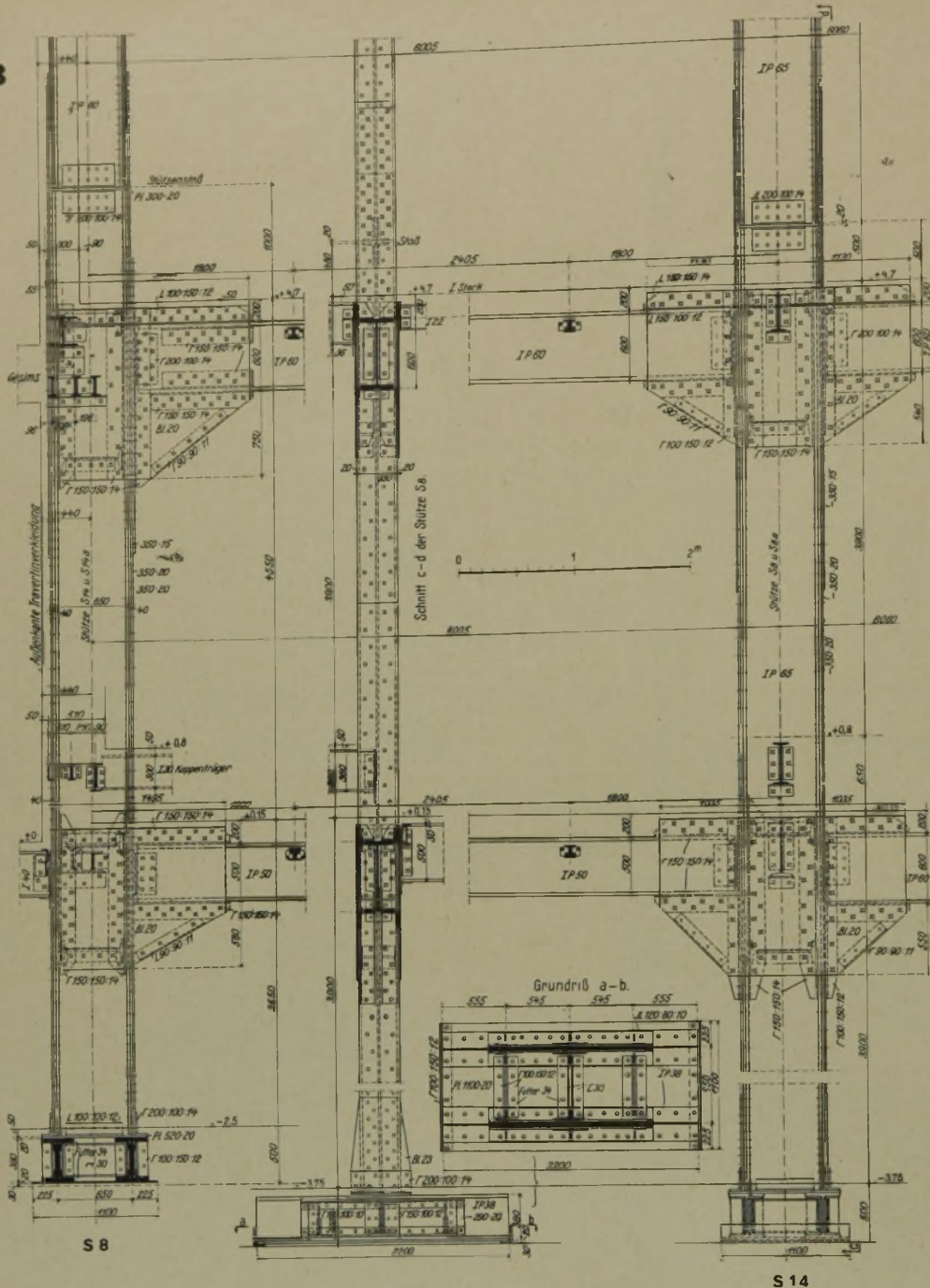
KONSTRUKTION DES ERKERS IM EHRENHOF
1 : 60

struktion kehrt über jeder Fensterreihe eines jeden Geschosses wieder.

Die Ausbildung des weitausladenden, tief gegliederten Gesimses über dem I. Geschöß und Erdgeschoß nach dem Ehrenhof zeigt Abb. 7, oben. Zum Teil erfolgt die Rückverankerung an Fensterträger aus I-Normalprofil, wie gezeichnet, oder mit Zwischenstücken an höherliegende Breitflanschträger, oder zum Teil auch an die großen Außenstützen unmittelbar.

Von besonderem Interesse ist jedoch die Ausbildung der zur Windübertragung dienenden Rahmenkonstruktion, die in der Abb. 8, S. 88, veranschaulicht ist und auch klar aus den Lichtbildern

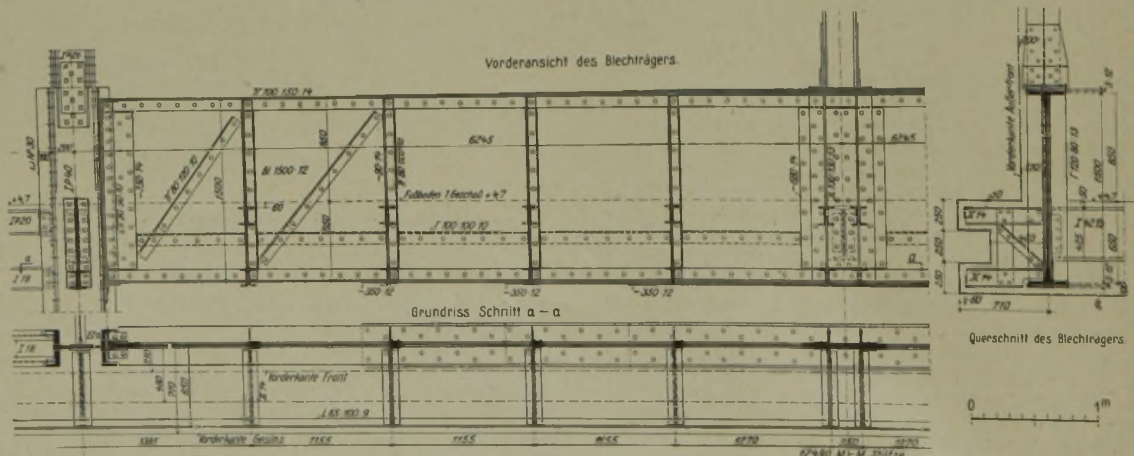
8



**STÜTZE S 8
(AUßENSTÜTZE)
UND S 14
(INNENSTÜTZE)
1 : 60**

**VOM
KELLERGESCHOSS
BIS OBERKANTE
ERDGESCHOSS**

9



**BLECHTRÄGER MIT GESIMSAUSBILDUNG ÜBER EINGANG POTSDAMER STRASSE 1 : 60
STAHLKONSTRUKTION DES KATHREINER-HOCHHAUSES, BERLIN**

**KATHREINER-
HOCHHAUS, BERLIN**

**ANSICHT
ECKE POTSDAMER STRASSE
UND KLEISTPARK**

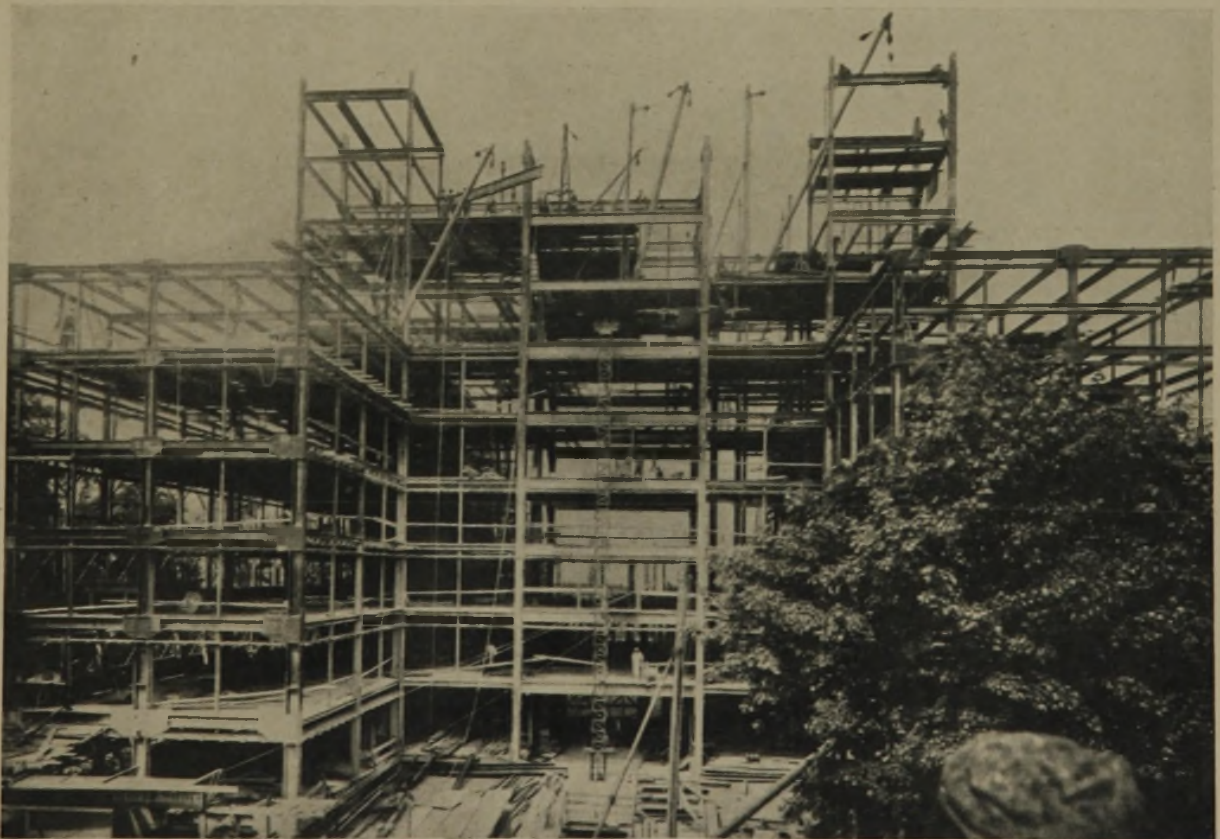
BAUZUSTAND ENDE NOVEMBER 1929



10

**UNTEN
STAHLSCHELETT IM BAU**

1600 T STAHL



11

Abb. 11, S. 89, und Abb. 12, S. 91, hervorgeht. Die Konstruktionsabb. 8 zeigt allerdings nur deren Ausbildung vom Keller bis zum I. Stock, und zwar für einen mittleren Rahmen S9 — S8 — S14, jedoch erstreckt sich die Rahmenausbildung bis zum IX. Geschoß bzw. bis zum V. Geschoß für die Rahmen S24 — S25 — S24 der Seitenflügel, wie aus der Aufnahme Abb. 11 zu ersehen ist. Die Profile der Außenstützen steigen von 142½ mit vier Gurtplatten 550 · 10 in der Rahmen-ecke im IX. Geschoß des erstgenannten Rahmens bis zu IP65 mit sechs aufgenieteten Gurteisen 550 · 15 im Keller, während sich die Riegelprofile von IP 56 bis IP 50 erhöhen. Der Mittelpfosten des Rahmens S24 — S25 — S24 ist im obersten, d. h. V. Geschoß, aus 11P 20, im Keller aus 11P 50, die Riegel sind aus 11P 24 im V. Geschoß bzw. 11P 42½ im Keller gebildet.

Die konstruktive Ausbildung der Rahmen-ecken geschieht mit Hilfe von zwei seitlich an den Breitflanschträgern liegenden Knotenblechen mit den erforderlichen Anschluß- bzw. Versteifungswinkeln. Die gewählte Knotenblechform tritt daher nur in der Decke in leicht architektonisch zu verwendender Form in Erscheinung, bleibt sonst jedoch unterhalb des Fußbodens. In den Drittpunkten der Riegellängen werden die Rahmengurte durch Γ -Eisen, die bis zum nächsten Deckenträger gehen, gegen Ausknicken ausgesteift. Den größten Stützendruck von 475 t erhält S8 des mittleren Rahmens. Dementsprechend wird die Auflagerfläche von $110 \cdot 220 = 24\,200 \text{ cm}^2$ des flachen Rostes aus 21P 58 mit kräftiger Stehblech- und Winkelaussteifung gebildet, wie Abb. 8 zeigt. Die Stützen werden stumpf auf die Roste aufgesetzt und übertragen ihre Lasten durch unmittelbare Berührung. Die Stirnflächen der Stützen sind selbstverständlich gefräst, auch bei den Stößen, wo außerdem Zwischenbleche und Laschen vorgesehen sind. Zu bemerken ist noch, daß zwischen den Außenstützen besondere Fensterstiele, wie die Aufnahme Abb. 11 zeigt, die etwa 6 m breiten Wandflächen unterteilen.

Aufstellung der Stahlkonstruktion. Die Lieferung und der Aufbau der Stahlkonstruktion im Gewichte von 1600 t einschl. der Gesimsverankerung erfolgte trotz der knappen zur Verfügung stehenden Zeit durch Fr. Thyssen, Eisen- und Stahl-A.-G., Berlin-Borsigwalde, und Krupp-Druckermüller termingemäß. Nach Auftragserteilung Mitte Januar 1929 konnte allerdings mit der Lieferung erst Ende März begonnen werden, da infolge des außerordentlichen Frostes ein früheres Betonieren der Fundamente nicht möglich war und außerdem noch im Februar und Anfang März größere bauliche Veränderungen, besonders an der bereits erwähnten Treppenhauskonstruktion, vorgenommen wurden.

Mit der Aufstellung der Stahlkonstruktion wurde noch vor der eigentlichen Grundsteinlegung am 10. April begonnen, die Dauer betrug für das Kellergeschoß zwölf Tage, I. bis V. Obergeschoß je sieben Tage, VI. bis XI. Obergeschoß des Mittelbaues je vier Tage, insgesamt also nur 80 Arbeitstage, obwohl nur zwei Kolonnen in einer Schicht je Tag arbeiteten und die Anfuhr- und Lagerplätze sehr beschränkt waren. Montage-Diagonalverbände sorgten bis zum Einbau der Rahmenkonstruktion für die Stand-sicherheit des Stahlskelettes während seiner Aufstellung und wurden später wieder entfernt. Die Montage erfolgte für Abschnitte von zwei Geschoß Höhe in der Hauptsache mit den drei auf der Aufnahme Abb. 11 ersichtlichen Schwenkmasten mit elektrischem Windwerk, wobei Stücke bis 5 t Gewicht zu bewältigen waren, und verlief ohne besondere Unglücksfälle. (Der in der Mitte des Bildes ersichtliche Gittermast gehört zu einem Bauaufzug zur Beförderung von sonstigen Baustoffen.)

Die Eisenbauabnahme fand Mitte Juli 1929 statt.

Auch bei diesem Werk zeigt sich, wie sehr der Stahlbau infolge seiner kurzen Liefer- und Aufstellungszeit, der Möglichkeit, schnell und billig Änderungen noch während des Baues vornehmen zu können — die Anbringung der Gesimiskonstruktion sei hier besonders erwähnt —, die geeignetste Bauweise für ein derartiges Geschäftshaus ist.

Bauliche Einzelheiten. Der Baugrund ist guter Sand ohne Moirlöcher und zeichnet sich vor anderem dadurch aus, daß er Bernsteinstücke von beträchtlicher Größe enthielt. Der Grundwasserspiegel liegt auf 4,20 m unter Straßenoberfläche. Es mußten daher bis zwölf Brunnen mit Kupfergazefilter in verschiedenen

Höhen angesetzt werden, um die Fundamente für den Heizkeller und die Fahrstuhl-schächte ausführen zu können. Im allgemeinen konnte jedoch die Gründung der Stützenfundamente ohne Wasserabsenkung auf stark bewehrten Eisenbetonfundamenten erfolgen, die allerdings mit Nebenstützen stellenweise bis 40 m² Fläche aufwiesen.

Die Frontwandstützen wurden auf durchgehenden, gleichfalls stark bewehrten Eisenbetonfundamenten in Stampfbeton 1:4 aufgestellt, die 1 m breit und 1,80 m hoch sind. Der Heizkeller ist durch eine 80 cm starke Eisenbetonplatte gegen Auftrieb gesichert, hat dreifache Dichtung der Asphaltwerke Mark, Schutzbeton mit Klinkerpflaster. Die Fahrstuhlgruben sind ähnlich abgedichtet.

Das Außenmauerwerk wird aus 2 · 12 cm starken porösen Ziegeln mit 6 cm Zwischenluftschicht gebildet. Die dem Bauwerk sein besonderes Merkmal verleihende Verkleidung ist für die Frontflächen von 5500 m² in hellem römischen Travertin vorgenommen, wodurch auch die Unterhaltungskosten der Fassade auf ein Mindestmaß beschränkt werden sollen.

Die Hoffassaden und Garagen sind dagegen mit weißen Glasursteinen verkleidet. Sämtliche Stützen wurden mit massivem Mauerwerk feuersicher ummantelt.

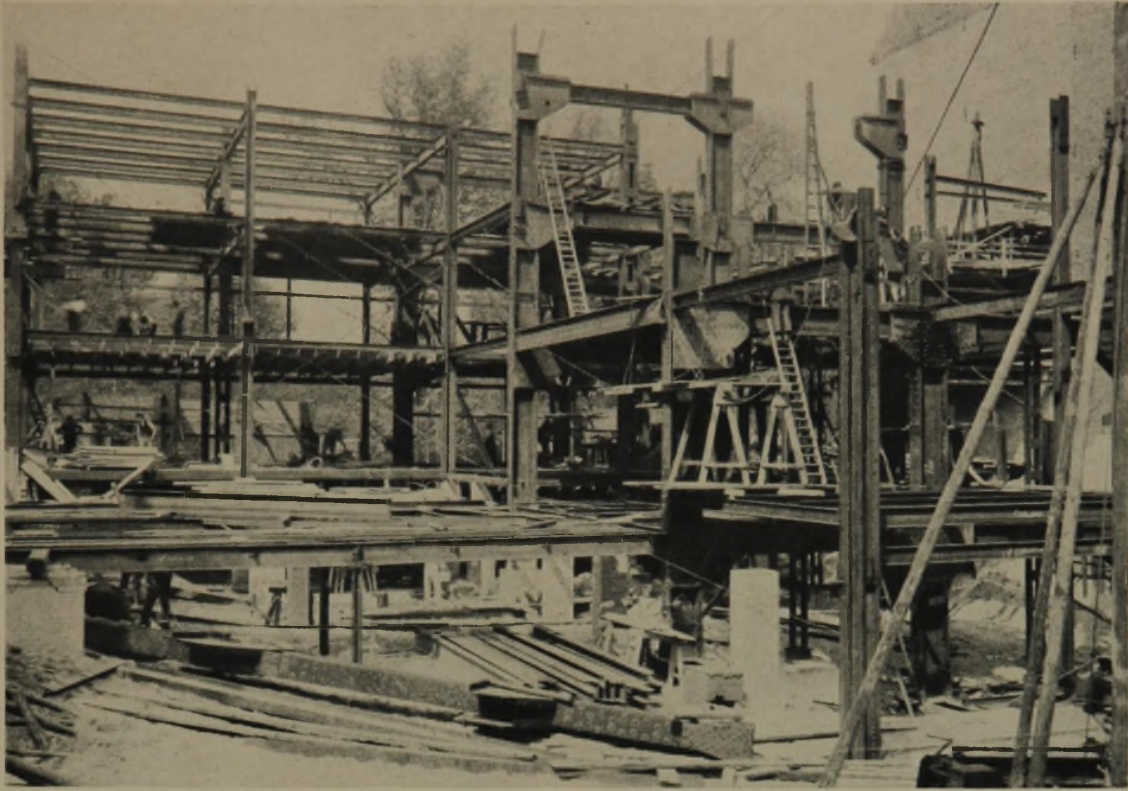
Sämtliche inneren Decken von etwa 2,10 m Spannweite sind in 10 cm Hohlsteinen mit Eisen-einlage und Stelzung ausgeführt, darüber liegt eine 4 cm starke Sandschicht, die auch die elektr. Verteilungsleitungen aufnimmt, ferner 3 cm Gipstrich und Linoleum. Die Flure sind noch mit Rabetgewebe unterspannt, um dadurch eine bessere Verteilung der Elt-Leitungen zu erzielen. Besondere Sorgfalt wurde auf die Ausbildung der Terrassen über dem V. und XI. Obergeschoß verwendet, um Sicherheit gegen Schnee- und Regenwetter zu erhalten und andererseits auch Risse infolge Sonnenbestrahlung zu vermeiden. Über die übliche Steineisendecke wurde Kohlschlackebeton bis 15 cm Stärke ausgebreitet und mit einer Lage teerfreier Pappe beklebt. Darauf wurde eine Unterschicht von 2 cm starkem Beton aufgebracht, der aber durch ω -Eisenrillen mit Kreuzstücken in Einzelflächen von etwa 40 · 40 bis 50 · 50 cm Größe aufgeteilt wurde. Nach dem Abbinden des Betons und Herausnehmen der L-Eisenformen wurden die entstehenden Fugen mit Tropicalkitt ausgegossen, über das Ganze ein Glattestrich aus Zement mit wasserabweisendem Zusatz gebreitet, der über den Fugen geschlitzt wurde, um freie Dehnungsmöglichkeit zu erhalten. Die Wandkehlen sind in gleicher Weise etwa 15 cm hochgeführt. Solche, nach dem System der Firma Gastenmann & Co., Bern, ausgeführten Dachterrassen haben sich unter den viel schwierigeren Witterungsverhältnissen in der Schweiz bereits über 15 Jahre bewährt.

Zum Blitzschutz sind die Zinkabdeckungen der oberen Brüstung und die 10 m hohe Fahnenstange durch Kupferleitungen mit dem Stahlgerippe verbunden und im Grundwasser geerdet.

Sämtliche Rohrleitungen für die Be- und Entwässerung, Stark- und Schwachstromleitungen sind in besonderen Rohrkanälen in den Treppenhäusern untergebracht, lediglich die Verteilung der Heizungs-röhren erfolgt längs der Zwischenstützen an den Frontfenstern.

Dem Grundsatz des Architekten und Bauherrn entsprechend, nur bestes, dauerhaftes Material zu verwenden, sind die durchlaufenden Gesimse über den Fenstern in 5 mm starker Bronze über den bereits beschriebenen Eisenkonsolen abgedeckt und die Fenster als gekuppelte Doppelfenster in Eiche mit Bronzebeschlag und Spiegelglas ausgeführt. Ein Drittel jedes Fensters ist als zweiteiliger Drehflügel, zwei Drittel als zweiteiliger Kippflügel mit oberer Drehachse eingerichtet. Die zweiflügeligen Eingangstüren vom Treppenhaus sind in schweren eisernen Rahmen mit Drahtspiegelglas ausgebildet und haben, den jetzigen feuerpolizeilichen Bestimmungen entsprechend, selbst-tätige Sicherheitsverschlüsse, die ein Nacheinander-schließen der Türflügel gewährleisten. Ebenfalls aus feuerpolizeilichen Gründen ist die Verglasung der Oberlichter in den Fluren in Drahtspiegelglas erfolgt.

Die Flurtüren sind in Eiche, die sonstigen Zwischen-türen in Sperrholz ausgebildet. Die Gediegenheit der Ausführung tritt auch bei den Treppenhäusern in Erscheinung, deren Wandflächen mit gelben Keramik-platten bekleidet sind, während die aufgesattelten



MONTAGEBILD VOM 14. 5. 29 MIT EINZELHEITEN DER KONSTRUKTION

Trittstufen mit Eiche, die Stoßstufen mit schwarzen Keramikplatten belegt sind. Die Treppenpodeste sind in Eichenstabfußboden und Asphalt ausgeführt.

Dem Verkehr dienen ferner drei Personen-Selbstfahraufzüge mit Druckknopfsteuerung und ein großer Aufzug für zwölf Personen mit Hebelsteuerung, Fabrikat Otis. Außerdem sind ein Lastenaufzug für 600 kg Nutzlast, drei Aktenaufzüge und zwei Speisenaufzüge vorhanden. Ein besondere Feuernottreppe mit durchgehend offenen Mauerschlitzen verbindet das VI. bis XI. Geschoß.

Heizung. Vier Kessel von je 18 m² Heizfläche erzeugen für die Radiatoren die erforderlichen Wärmemengen zur unteren Verteilung in den unteren sechs Geschossen und oberen Verteilung in dem VI. bis XI. Geschoß. Warmwasserversorgung der in Betracht kommenden Stellen ist außerdem vorgesehen.

Feuersgefahr bekämpfung. Erhebliche Vorkehrungen sind für den Fall des Ausbruches eines Brandes getroffen worden. Zunächst können die oberen Treppenhausfensterflügel von der Wohnung des Hauswartes gleichzeitig automatisch geöffnet werden, um dem Rauch Abzug zu verschaffen. Auf jedem Stockwerkpodest ist ein Hausfeuermelder zum Hauswart vorhanden und in jedem Geschoß zwei Schlauchhähne mit Anschlüssen für 20 mm-Schlauch, die bis zum Eintreffen der Feuerwehr aus zwei eisernen Wasserbehältern von je 15 m³ im Turmaufbau gespeist werden. Die Ergänzung des Wassers in den Hochbehältern erfolgt automatisch durch im Keller aufgestellte Hochdruckpumpen. Für die Motorspritze der Berufsfeuerwehr, deren Wache in der Lindenstraße mit dem Hochhaus durch eine besondere Fernsprechleitung verbunden ist, ist eine zentrale Anschlußstelle im Erdgeschoß geschaffen worden.

Vom Einbau einer Regenanlage konnte abgesehen werden, da das Gebäude nur Verwaltungszwecken dient.

Dem Zweck des Gebäudes entsprechend, sind in jedem Zimmer Telephon-, Klingel- und elektr. Uhrenanlagen sowie Alarm- und Signalvorrichtung eingebaut. Selbstverständlich fehlen auch Anschlüsse für Staubsauger- und Bohnermaschinen nicht.

Für das leibliche Wohl der im Hause tätigen Angestellten sorgt eine Küche im XI. Geschoß mit Kasino im X. Geschoß.

Die Grundsteinlegung dieses bedeutenden Bauwerkes erfolgte am 24. April 1929, während das Richtfest bereits am 20. Juli 1929 begangen werden konnte. Mitte Februar 1930 war das Haus in großen Teilen bereits bezugsfertig.

Der Entwurf und die gesamte Oberbauleitung lag in den Händen des Herrn Prof. Bruno Paul und seines Chefarchitekten Herrn Bohnen. Die technische Beratung hatte Reg.-Bmstr. Bader, Berlin, während die statische Berechnung von Bauingenieur Schieritz, Berlin-Lichtenberg, aufgestellt wurde.

Die gesamten Gründungs- und Bauarbeiten wurden von der Firma Ph. Holzmann, Filiale Berlin, unter örtlicher Bauleitung von Herrn Wusterack ausgeführt. Die Lieferung und Aufstellung der gesamten Stahlkonstruktion erfolgte von der Thyssen Eisen und Stahl A.-G., Berlin-Borsigwalde, zusammen mit Krupp-Druckmüller G. m. b. H., Berlin-Tempelhof, unter Federführung der erstgenannten Firma.

Außer den schon im Text genannten Firmen geben wir nachstehend noch die folgenden an:

Schulzke & Classmann, Berlin (Linoleum); Moldenhauer, Berlin-Pankow (Fenster und Türen); Oskar Fritz & Co., Berlin-Schöneberg (Sicherheitsverschlüsse und Bronzearbeiten); C. F. W. Schneider & Sohn, Berlin (Drahtspiegelglas); Ernst Schild, Berlin (Keramikplatten); Joh. Haag A.-G., Berlin (Heizungsanlage); Stoelpner & Peeter, Berlin (Feuerschutzeinrichtungen); Siemens & Halske A.-G., Berlin-Siemensstadt (Meldeanlagen); Ed. Puls, Berlin-Tempelhof, Paul Marcus, Berlin-Schöneberg, und Alex. Hermann, Berlin (Bronzearbeiten).

Das fertige Hochhaus in seiner klaren straffen Gliederung, seinen wirkungsvollen Fensterflächen, vom Kleistpark aus gesehen, zeigt die Abb. 1, S. 85. —

DIE KONSTRUKTION DES GESCHÄFTSHAUSES LOESER & WOLFF IN BERLIN

VON DIPL.-ING. FRANZ DOMANY, BERLIN

MIT 15 ABBILDUNGEN

Für den im Hauptblatt in seiner Gesamtgestaltung und architektonischen Ausbildung dargestellten Bau erfolgte eine wirtschaftliche Abwägung, ob die Bauart in Eisen oder Eisenbeton gewählt werden sollte, aus dem Grunde nicht, weil die Bauherrschaft sich im voraus für Eisenkonstruktion, wegen der geplanten Ausführung während der Wintermonate und wegen der Umbaumöglichkeit, entschieden hatte.

Für die Berechnung der eisernen Skelettkonstruktion war in Anbetracht der erheblichen Höhe des Gebäudes in erster Linie wichtig, die Eigenlasten möglichst niedrig anzunehmen, um so mehr, als außer den acht Geschossen einschließlich Kellergeschoß noch teilweise ein weiterer dreistöckiger Aufbau vorgesehen werden mußte.

Die Nutzlasten waren überdies seitens der Bauherrschaft mit 500 kg/qm in sämtlichen Geschossen festgesetzt, um jederzeit die Möglichkeit zu haben, die Räume auch anders als lediglich für Büroräume zu verwenden. Ferner betrug die zulässige Bodenpressung nur 5 kg/qcm , so daß auch diese Bedingungen zur größten Gewichtsparnis drängten. Die Decken wurden als gestelzte Hohlsteindecken mit kurzen Spannweiten geplant. Abgesehen von dieser aus statischen Gründen erfolgten Wahl des Deckensystems hatte eine Berechnung auf Wirtschaftlichkeit das gleiche günstige Ergebnis für die 10 cm starke Steineisendecke gegenüber anderen Deckensystemen und größeren Deckenspannweiten. Die größere Schall- und Wärmedurchlässigkeit der erwähnten verhältnismäßig dünnen Decken wurde durch gute Isoliermittel ausgeglichen.

Die Ausbildung der Front war durch die gewählte Architektur als Sandsteinfassade vorgeschrieben.

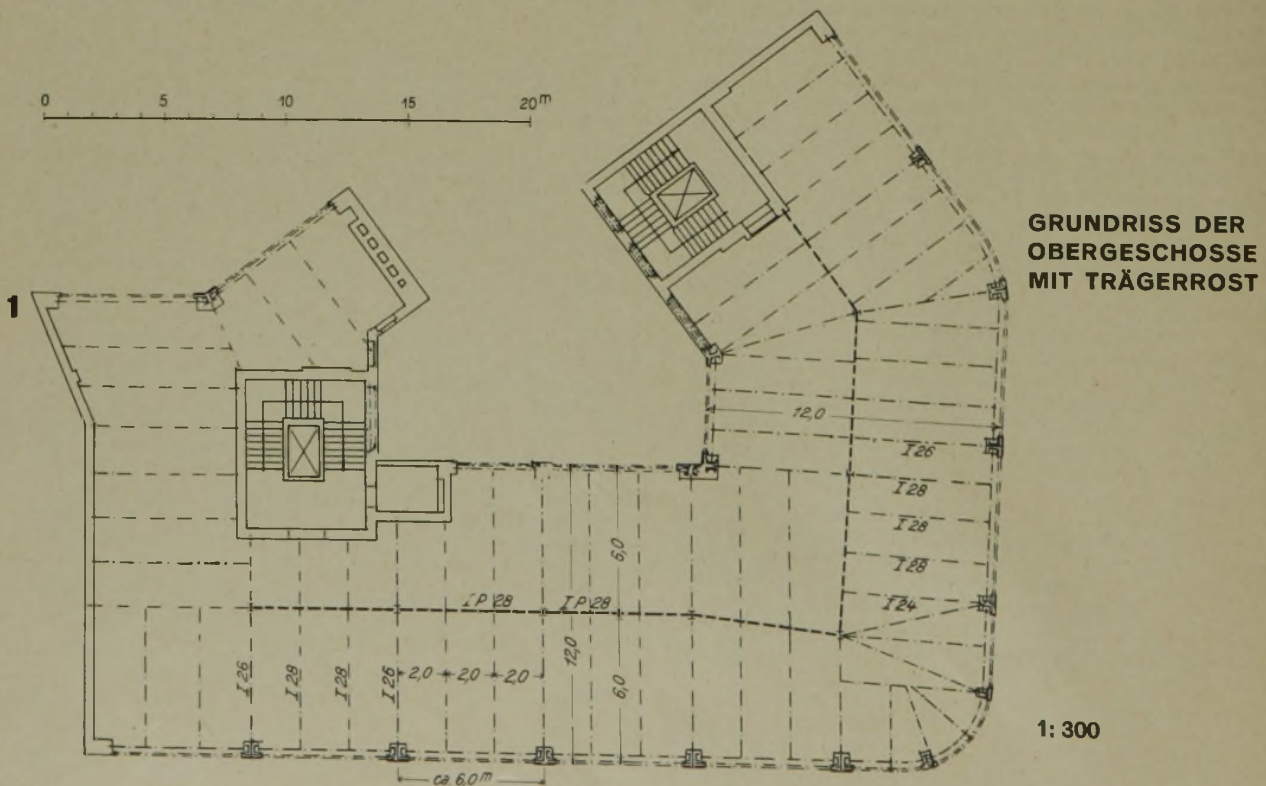
Aus der Tiefe des Gebäudes von rd. 12 m , sowohl längs der Front Potsdamer Straße als auch längs der Front Schöneberger Ufer (vgl. Lageplan und Grundrisse sowie Schnitt im Hauptblatt), ergab sich als naheliegend eine Unterteilung durch eine Mittelstützenreihe (vgl. den Grundriß Abb. 1, unten). In Flucht dieser Mittelstützenreihe wurden die Hauptunterzüge angeordnet, desgleichen wurden Unterzüge zwischen den Frontstützen vorgesehen, während die Deckenträger senkrecht zur Front liegen. Die Stützeinteilung der Front war durch die Architektur gegeben, und zwar betrug die Entfernung der Stützenachsen mit wenigen

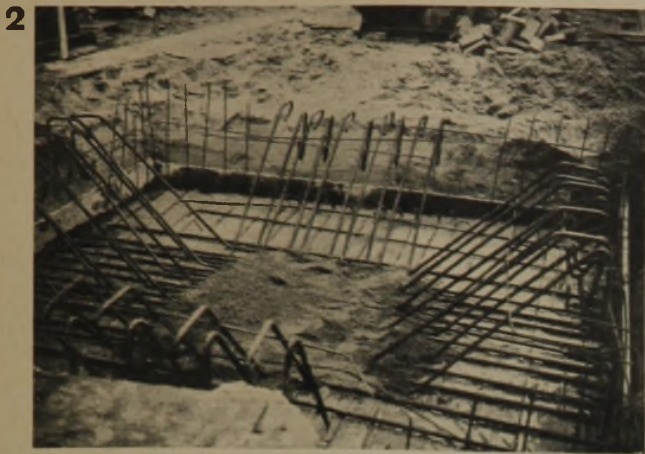
Ausnahmen rd. $6,0 \text{ m}$. Die Aufstellung der Mittelstützen erfolgte in der gleichen Entfernung von $6,0 \text{ m}$; hieraus ergaben sich drei Deckenfelder von je rd. $2,0 \text{ m}$ Spannweite zwischen den Stützen, so daß zwischen Front- und Mittelstütze jedesmal der dritte Deckenträger gleichzeitig als Aussteifungsträger diente. In den Ausnahmefällen an der Gebäudeecke, wo diese regelmäßige Aufteilung der Front- und Mittelstützen nicht möglich war, wurden besondere im Grundriß diagonal verlegte Aussteifungsträger angeordnet.

Die Mittelstützen wurden auf Einzel-fundamente gegründet (Abb. 2, S. 95, Eisenbeton-Fundament).

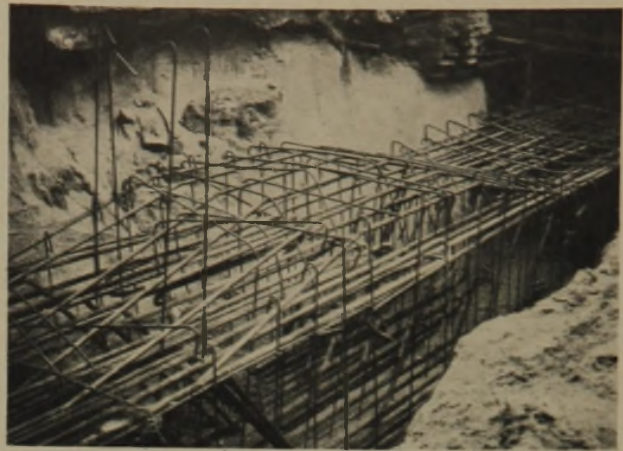
Um eine Wasserhaltung zu ersparen, wurden die Fundamente möglichst niedrig in dem zwischen Keller-sohle und höchstem Grundwasserstand vorhandenen Höhenunterschied von $1,0 \text{ m}$ ausgeführt; dies bedingte die Ausführung in Eisenbeton. Bei den Frontstützen war eine Gründung auf Einzelfundamente nicht möglich, einerseits wegen der bestehenden Vorschriften über die Übertretung der Bauflucht, andererseits aber auch wegen der geplanten Untergrundbahn längs der Front Potsdamer Straße. Hier wurde ein durchgehendes Längsbankett aus Eisenbeton gewählt, das gleichzeitig eine bessere gleichmäßige Verteilung der Bodenpressung gewährleistete, sowie im Falle der erforderlichen Tieferführung der Fundamente eine einfache Gründung zuließ (Abb. 3, S. 95, durchlaufendes Frontbankett). Die ursprünglich geplante, aber nicht zur Ausführung gekommene tiefere Gründung der Frontwand in der Potsdamer Straße erreichte eine Tiefe von rd. 15 m unter Oberkante Straße, weil die Untergrundbahn in unmittelbarer Nähe bei der Potsdamer Brücke den Landwehrkanal unterhalb dessen Sohle kreuzen sollte. Auch an den runden Gebäudeecken wurde das Längsbankett durchlaufend ausgeführt (Abb. 4, S. 95).

Weiter ist bezüglich der Gründung selbst zu erwähnen, daß sämtliche Nachbargiebel um rd. $1-2 \text{ m}$ Tiefe unterfangen werden mußten; dies erfolgte in der allgemein üblichen Art, daß nur kurze etwa 1 m lange Strecken vorerst durch Klinkermauerwerk unterfangen wurden, zwischen denen der Erdboden bis nach dem Abbinden stehenblieb. Diese streckenweise Unterfangung erfolgte solange, bis das ganze Mauerwerk gesichert war.





EINZELFUNDAMENT, INNENSTÜTZE



DURCHLAUFENDES FUNDAMENT, FRONTWAND



DURCHLAUF. FUNDAMENT, RUNDE FRONTECKE



FERTIG GENIETETE STÜTZENFÜSSE

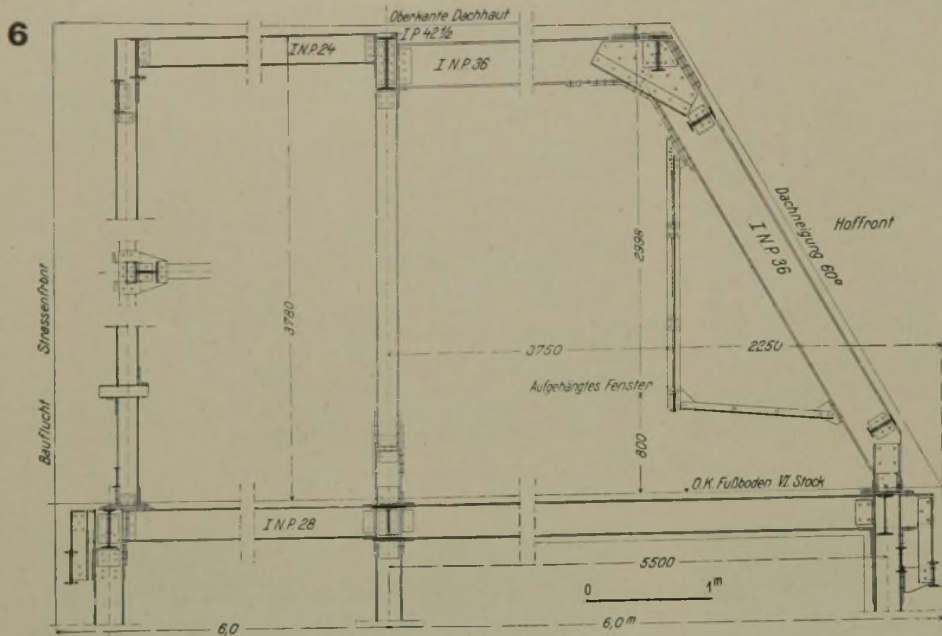
Die Wände der Kellerlichtkränze von je rd. 6,0^m Länge, die wegen der Baufluchtbestimmungen möglichst dünn gehalten werden mußten, wurden in Klinkermauerwerk mit waagerechten Bandediseineinlagen ausgeführt.

Die Frontstützen (Abb. 7, S. 94) mußten infolge der gewählten Werksteinverkleidung von der Bauflucht zurückgesetzt werden; diese Anordnung war gleichzeitig günstig für die durchlaufenden Eisenbetonbankette, die dadurch in ihrer Längsachse zentrisch beansprucht wurden. Aus dieser Zurücksetzung der Frontstützen ergab sich die zur Ausführung gelangte Konstruktion der Frontstützen aus zwei L- bzw. I-Eisen mit durchgestecktem, auskragendem Deckenträger, der am Kragende die Brüstungslasten aufnimmt. Durch diese Brüstungslast am auskragenden Teil des Deckenträgers wurde zudem das Feldmoment verringert, wodurch man einen geringeren Eisenbedarf erreichen konnte. Ferner wurde das Moment durch zentrische Lagerung dieser auskragenden Deckenträger für die Frontstützen ausgeschaltet, so daß diese ebenfalls leichter dimensioniert werden konnten (vgl. auch Abb. 14 u. 15, S. 97, Front Potsdamer Straße während der Eisenmontage bzw. Versetzung der Werksteine).

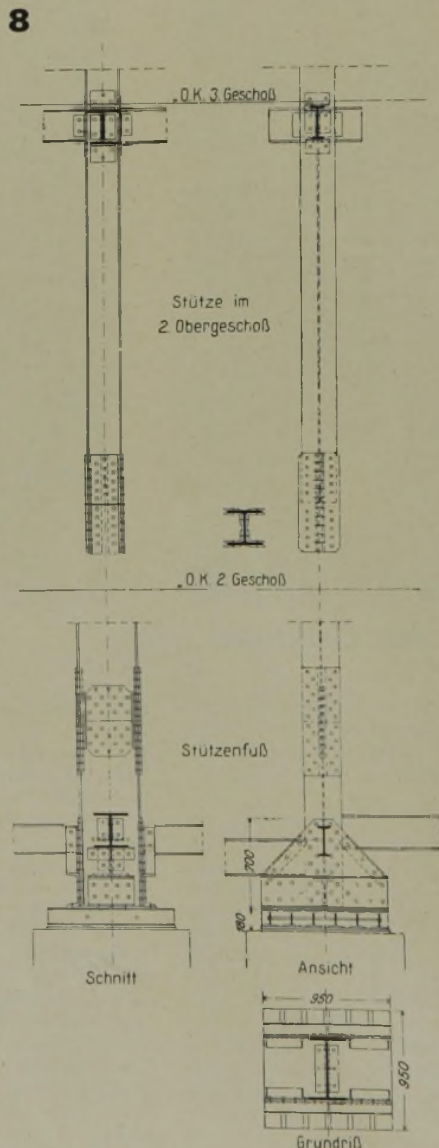
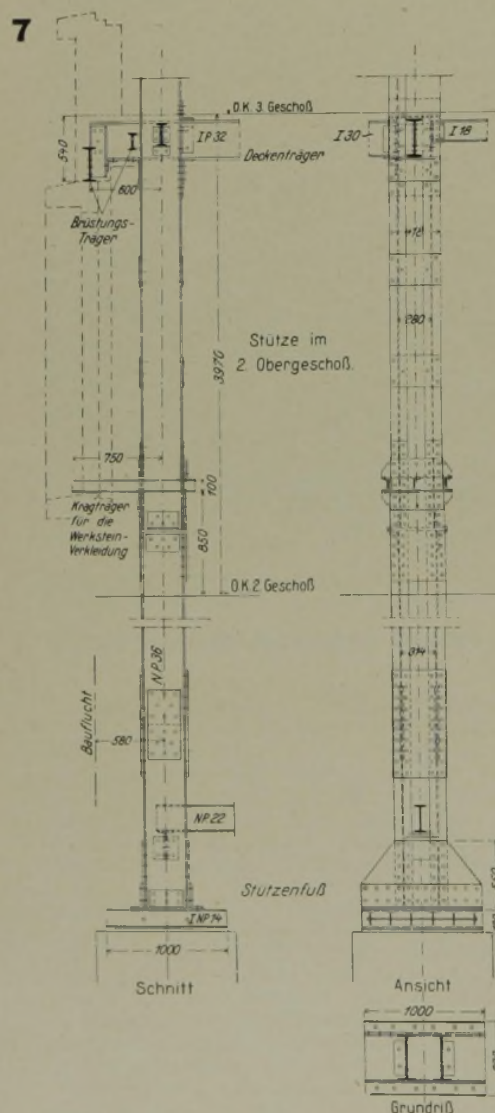
Die Ausbildung der Stützen an der runden Ecke war nicht wie eben beschrieben möglich, da

eine im Grundriß radiale Trägerlage zu unnötig schiefen und schwierigen Anschlüssen an die Innenstützen geführt hätte; es wurden demgemäß für diese Stützen Peiner-Profile verwendet. Die Kragträger zur Aufnahme der Brüstungen, die hier außerdem die Lasten des runden Balkons und der lotrechten Lichtreklame aufzunehmen haben, wurden hier ausnahmsweise ganz unabhängig von den Stützen projektiert. (Abb. 12, S. 96.)

Die Innenstützen (Abb. 8, S. 94) wurden aus Peiner-Trägern hergestellt. Im Kellergeschoß sind Mauerpfeiler verwendet worden (Abb. 9 und 10, S. 95), da diese, abgesehen von dem billigeren Preis, auch schneller hergestellt werden konnten bzw. die Eisenkonstruktionsfirma inzwischen die Vorbereitungen in der Werkstatt beginnen konnte. Die Abmessungen der Kellerpfeiler mußten so gering wie möglich gehalten werden; zur Verwendung kamen also Klinkersteine, und dies bedingte, daß die Fußplatte der Stützen (Abb. 5, oben) in fast gleicher Größe wie der Pfeilerquerschnitt selbst hergestellt werden mußte, so daß eine Auflagerung der Deckenträger über Keller neben der Stütze auf reinem Pfeilermauerwerk nicht möglich war; andererseits konnte die Montage der Kellerdecke selbst nicht bis nach dem Aufstellen der Stützen vom Erd- und I. Geschoß verzögert werden. Auch wäre für das



EISENKONSTRUKTION DES DACHES 1:60



AUSBILDUNG DER FRONTSTÜTZEN

AUSBILDUNG DER MITTELSTÜTZEN

DIE EISENKONSTRUKTION DES GESCHÄFTSHAUSES
LOESER & WOLFF, BERLIN

Aufstellen der Stützen die Kellerdecke als Arbeitsbühne auf jeden Fall erforderlich gewesen bzw. hätte man statt dessen eine vollständige Rüstung über dem Keller provisorisch errichten müssen. Aus diesen Gründen wurden die Stützenfüße, an die die Kellerträger angeschlossen werden sollten, von den Schäften getrennt hergestellt (Abb. 5, S. 93, Stützenfuß, und Abb. 9, S. 95).

Die Montage ging dann so vor sich, daß zuerst lediglich die Stützenfüße aufgestellt und hieran die Kellerträger anmontiert wurden. Der weitere Aufbau erfolgte dann normal von dieser Kellerdecke aus.

Die Hofkellerdecke mußte aus konstruktiven Gründen in möglichst geringer Konstruktionshöhe ausgeführt werden. Durch enge Trägerteilung und Verwendung von Peiner-Profilen konnte eine minimale Konstruktionshöhe von 26 cm erreicht werden.

Für die Windaufnahme standen an massiven Wänden die beiden Nachgiebel sowie die beiden Treppenhäuser nächst den Nachgiebeln zur Verfügung. Eine ziemlich große Steifigkeit besitzen auch die Frontwände selbst dadurch, daß die Ummauerung der Stützen (Abb. 15, S. 96) aus architektonischen Gründen in einer Ansichtsbreite von 75 cm erfolgte, ferner waren die massiven Brüstungen in einer Höhe von rd. 1,25 m vorgesehen.

Außerdem wurde dem Gebäude eine weitere Steifigkeit durch eine rahmenartige Verbindung der Unterzüge im Zuge der Mittelstützenreihe gegeben (Abbildung 1, Grundriß).

Eine Ausbildung der Giebelwände in Eisenfachwerkkonstruktion statt massiver Giebelwände ergab Schwierigkeiten bezüglich der Gründung der Einzelstützen der Fachwerkwand, so daß eine, die Lasten vollkommen gleichmäßig übertragende, massive Giebelwand gewählt wurde.

Interessante Berechnungen ergaben sich noch dadurch, daß der geplante Turmaufzug nicht bis zum Kellergeschoß hinab geplant war, sondern in einem Mittelgeschoß endete. Demzufolge waren außer den statisch errechneten Gewichten auch die auftretenden dynamischen Kräfte aufzunehmen. Besondere Konstruktionen mußten gewählt werden für die Abfangung des dreistöckigen Turmaufbaues über Dach, sowie für die Abfangung von Front- und Mittelwänden, die erforderlich waren, um die historischen Zimmer des alten Verwaltungsgebäudes am Alexanderplatz genau in ihren bestehenden Maßen innerhalb des Grund-

GEMAUERTE KELLERPFEILER,
STÜTZENFÜSSE UND TRÄGER
DER KELLERDECKE
23. 4. 29



9

TRÄGERROST
VOM HOF GESEHEN
8. 6. 29



10

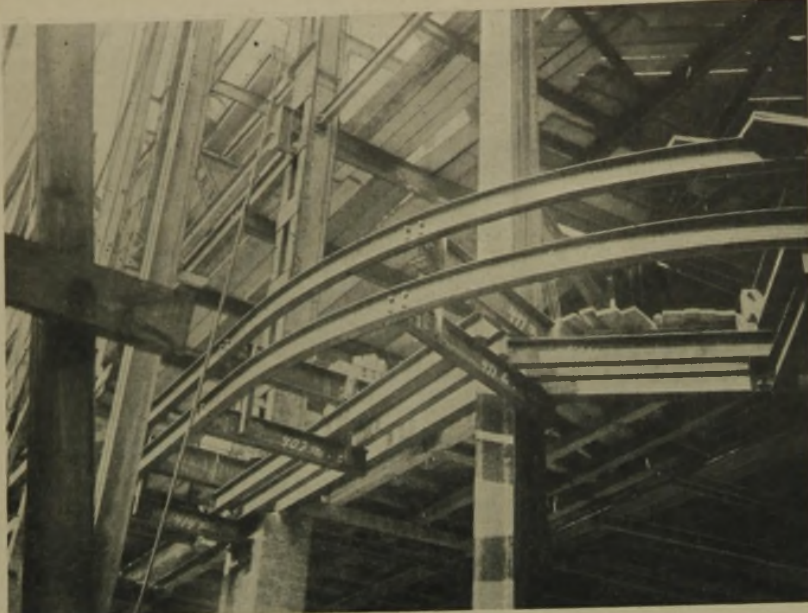
ABFANGUNG EINER STÜTZE
DURCH TRÄGER ÜBER EINFAHRT
4. 6. 29



11

DIE EISENKONSTRUKTION
DES GESCHÄFTSHAUSES
LOESER & WOLFF, BERLIN

12



**KONSTRUKTION DER RUNDEN
ECKE MIT TRAGKONSTRUKTION
DER FRONTWAND**
19. 6. 1929

13



UMMAUERUNG DER EISENSTÜTZEN
19. 6. 1929

risses unterzubringen, ferner für die Abfangung der zurückgesetzten Front- und Giebelwände des VI. Geschosses.

Die verbrauchte Gesamteisenmenge, einschließlich der für den später geplanten Turmaufbau erforderlichen schweren Abfangungsträger sowie einschließlich der Verankerungseisen für die Werksteinfassade, Splintanker usw., betrug 496 t, bzw. für 1 cbm umbauten Raum rd. 20 kg.

Der Preis für die Eisenkonstruktion betrug für 1 cbm = 5 RM.

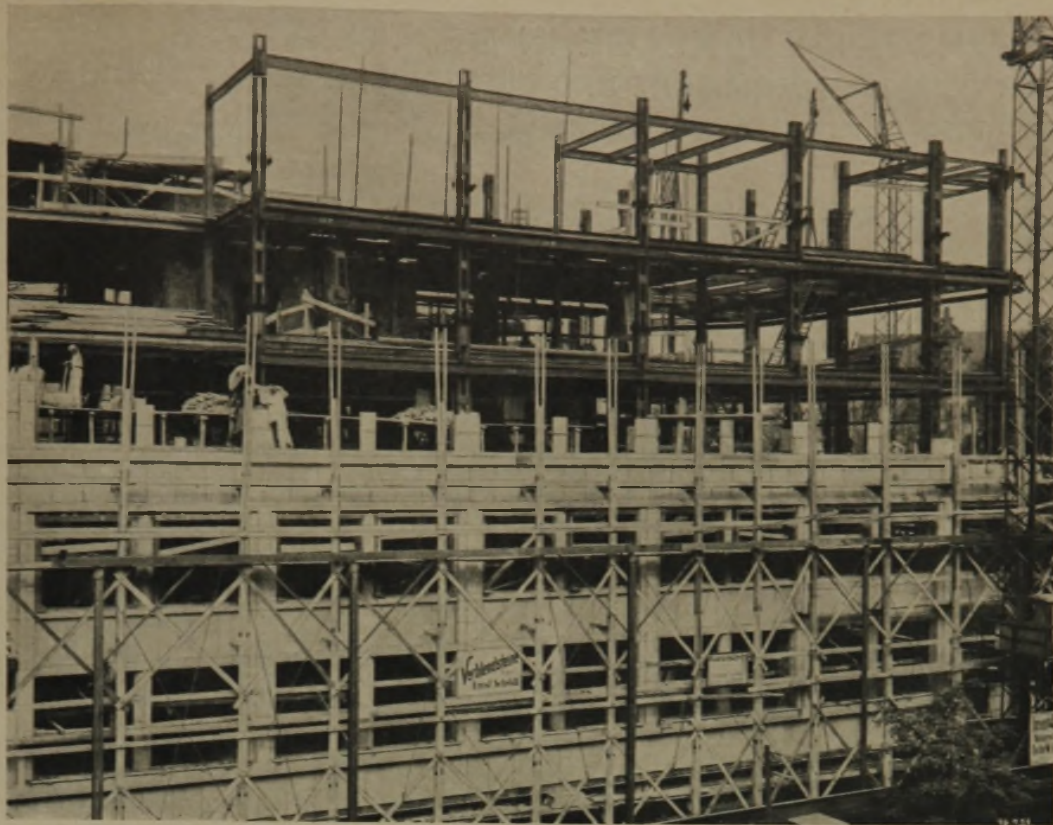
Die Ausführung der Eisenkonstruktionsarbeiten lag in Händen der Firma Steffens & Nölle, Berlin-Tempelhof. Die konstruktive Durchbildung, statische Berechnung und Kontrolle in der Hand des Verfassers.

An der Ausführung des Baues waren in der Hauptsache folgende Firmen beteiligt:

Die Ausschachtung besorgte die Firma Albert Hintze, Lichtenberg; die Maurerarbeiten führte die Firma Joseph Fraenkel Akt.-Ges. aus, die Zimmerarbeiten Willi Krüger & Co., die Massivdecken Boswau & Knauer Akt.-Ges., die Silentiumdecke A. Stapf. Die Isolierungen übernahmen die Firmen Emil Zorn Akt.-Ges. und Rustika-Wohn- und Industriebau G. m. b. H., die Heraklithplatten sowie die Kronoment-Steinholzfußböden lieferte die Firma Kronoment-Steinholzwerte G. m. b. H., die Leder-

korkestriche die Deutsche Steinholzwerte Paul Langguth, die Asphaltarbeiten führte die Firma Steinindustrie C. Vetter, Eltmann a. M., aus, die Eisenkonstruktion- und Trägerlieferung für die Stahlskelettkonstruktionen die Firma Steffens & Nölle, die Klempnerarbeiten Richard Markscheffel. Die Tischlerarbeiten wurden von den Firmen Aktiengesellschaft für Bauausführungen Marohl & Co. und Tiburtius ausgeführt. Die Bauschlosserarbeiten erledigten die Firmen Conrad Lindhorst und Julius Just. Die Fahrstuhlumwehrgung führte die Firma Marx & Müller G. m. b. H. aus, die auch einen Teil der Bronzetüren lieferte. Die Glaserarbeiten übernahmen die Firmen S. Salomonis G. m. b. H. und I. C. Spinn & Co., die Maler- und Anstreicherarbeiten leistete die Firma Paul Edlich, Leipzig. Linoleum wurde geliefert von den Firmen W. Reimfeld & Co. und Lothar Messow, die Stuck- und Rabetarbeiten von Otto Bosselmann & Co., die Fliesenarbeiten von Schmalisch & Below, N. Rosenfeld & Co. und Friedrich Wasmuth Akt.-Ges., letztere lieferte auch die Keramik in der Durchfahrt. Die Marmorarbeiten besorgten die Marmorwerke Jakob Gruber, die Zentralheizungsanlage Johannes Haag, die Be- und Entwässerungsanlage und die Warmwasserbereitung die Firma Continentale Wasserversorgungs- und Beleuchtungsindustrie G. m. b. H., die elektrischen Licht-, Kraft- und Schwachstromanlagen die Firma Siemens-Schuckert-

**MONTAGE DES
STAHLKELETTES
UND VERSETZEN
DER WERKSTEINE
DER FASSADE**



**MONTAGE
MIT EINFACHEM
DREIBOCK, DREH-
KRAN ZUM
VERSETZEN DER
WERKSTEINE**



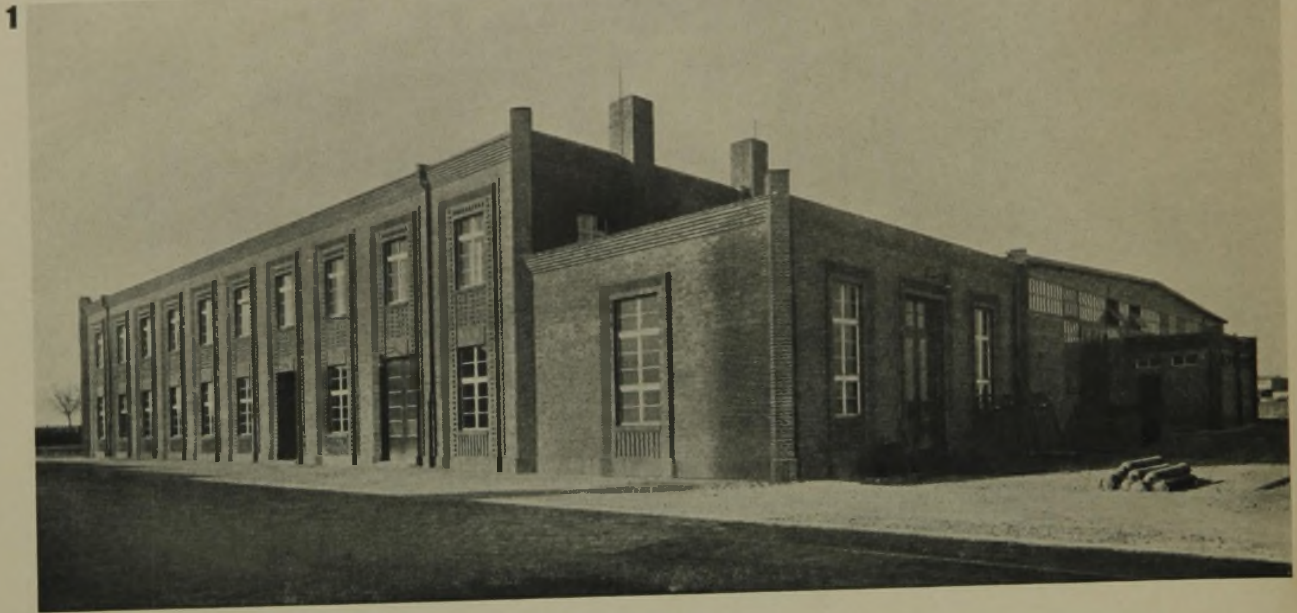
Werke Aktiengesellschaft und die Bewag sowie die AEG, die Personen- und Lastenaufzüge die Firma Gottschalk & Michaelis, die Staubsaugeranlage A. Borsig, die Sonnenjalousien Ernst Garf. Die Bürgersteigregulierung besorgte die Firma August Nitze. Die Tapeten lieferten Gebr. Untermann. Die Ozon-Anlage wurde von der Firma Ozon-Akt.-Ges., die Beleuchtungskörper in den Treppenhäusern von der Firma Berliner Werkstätten für Be-

leuchtungskunst, die Bürgersteig-Oberlichter von der Firma Deutsche Luxfer-Prismen G. m. b. H. geliefert. Die Heizkörperverkleidungen führte der Bildhauer Richard Götze, Zehlendorf, aus, die Kunststiebtrepfen die Firma Max Horst, Potsdam, die Blitzableiteranlage die Firma Xaver Kirchhoff. Die Beschlagarbeiten erledigte die Firma Franz Spengler, die Außenreklamebeleuchtungen die Firma Schwabe & Co. —

WERKSTÄTTENANLAGE IN BERLIN-BRITZ FÜR ALUMINOTHERMISCHE UND ELEKTRISCHE SCHWEISSUNGEN

ARCHITEKT CARL MACKENSEN, BERLIN

MIT 7 ABBILDUNGEN
NACH PHOTOS VON MAX KRAJEWSKY, BERLIN



VERWALTUNGSGEBÄUDE MIT ANSCHLIESSENDER WERKSTATT



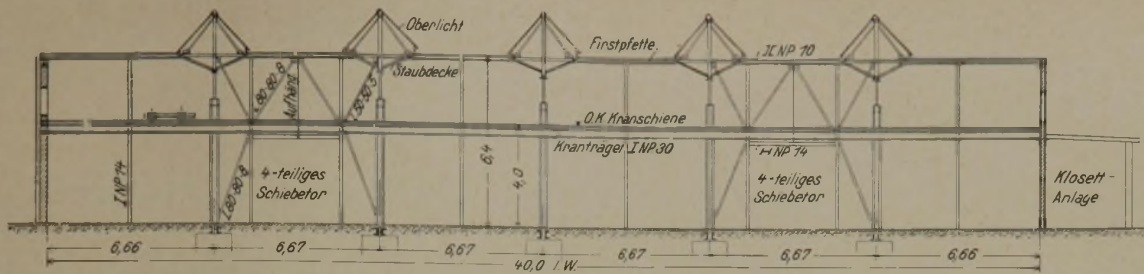
INNERES DES WERKSTATTRAUMES

Der Hallenbau ist mit einem Verwaltungsgebäude verbunden und hat eine Größe von 38:40 m mit einer mittleren Trennwand zur Aufnahme der elektrischen Laufkrane. Die äußere Erscheinung geht aus Abb. 1, das Innere aus Abb. 2, oben, hervor. Die Gesamtanordnung zeigen die Abb. 5 bis 6, S. 99.

Es war die Aufgabe gestellt, bei möglichst geringen Baukosten einen einwandfreien und ruhig wirkenden Hallenbau zu schaffen, der nicht, wie üblich, durch das

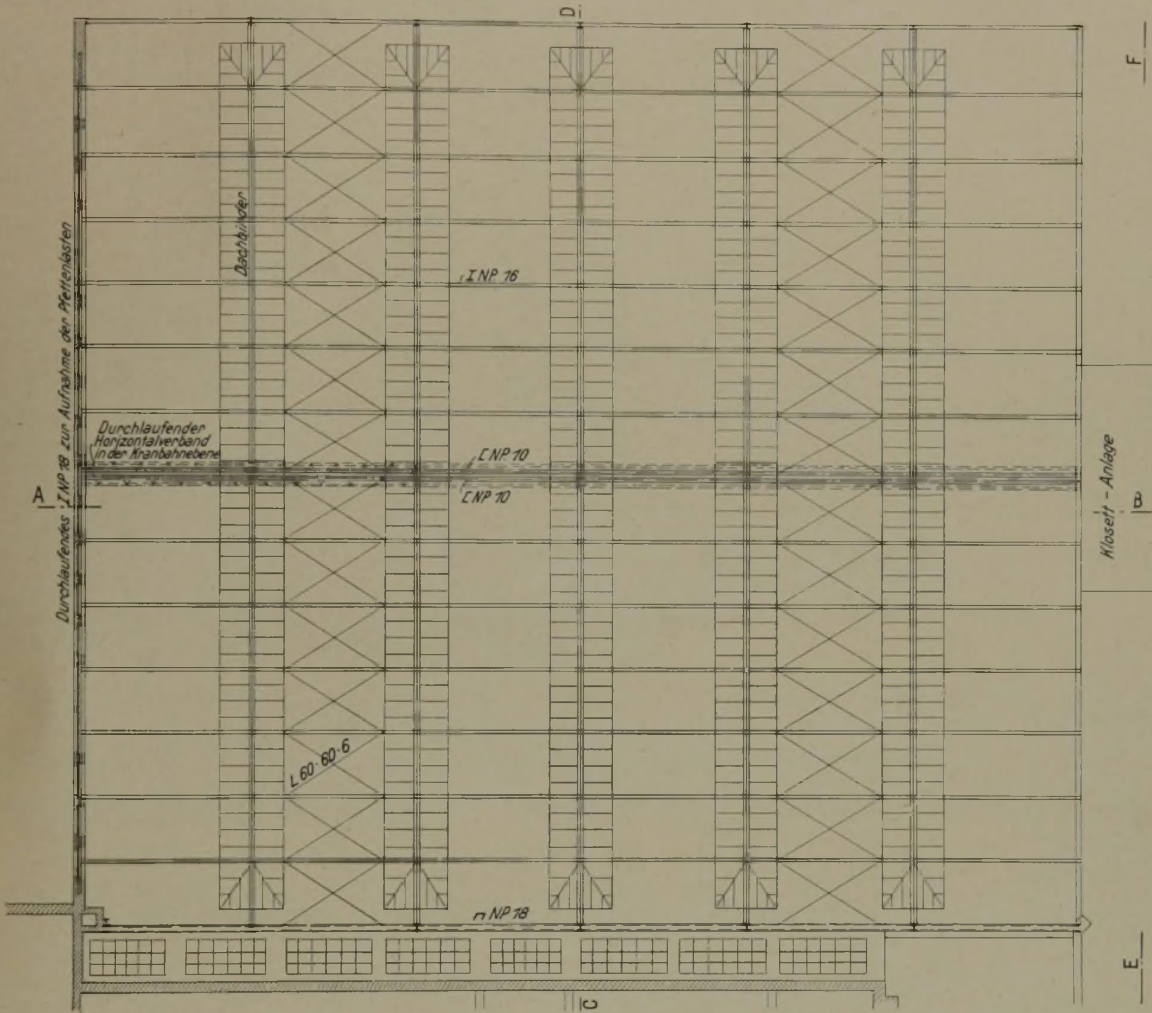
Spantenwerk der freiliegenden Tragkonstruktionen die Arbeiter irritiert und nervös macht. Auch wurde aus Sparmaßnahmen eine möglichst geringe Höhe, an der Traufe 5,75 m und in der Mitte 6,40 m, angenommen, so daß sich die geringe Dachneigung von nur 65 cm bei einer Länge von 18 m ergab.

Die Umfassungswände der Hallen bestehen aus Eisenfachwerk, die halbsteinstark mit Sommerfelder Hartbrandsteinen, außen gefugt und innen verputzt.



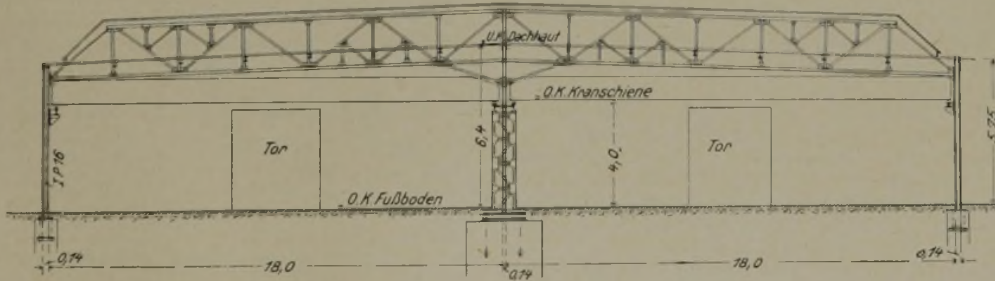
3

SCHNITT A-B



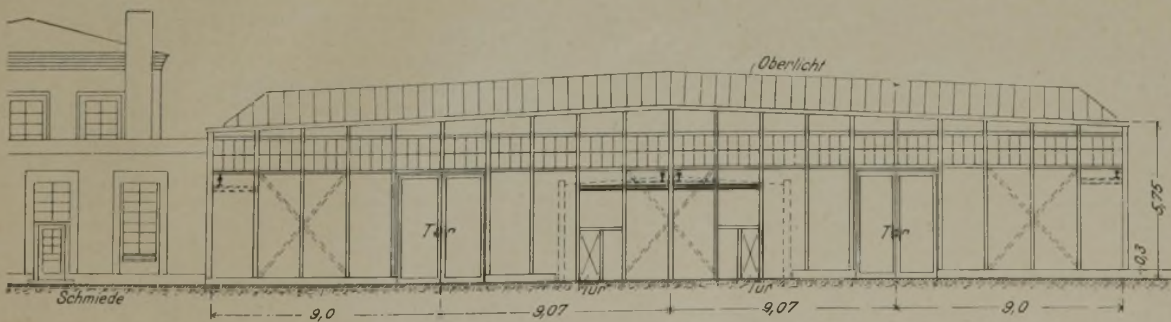
4

DRAUFSICHT



5

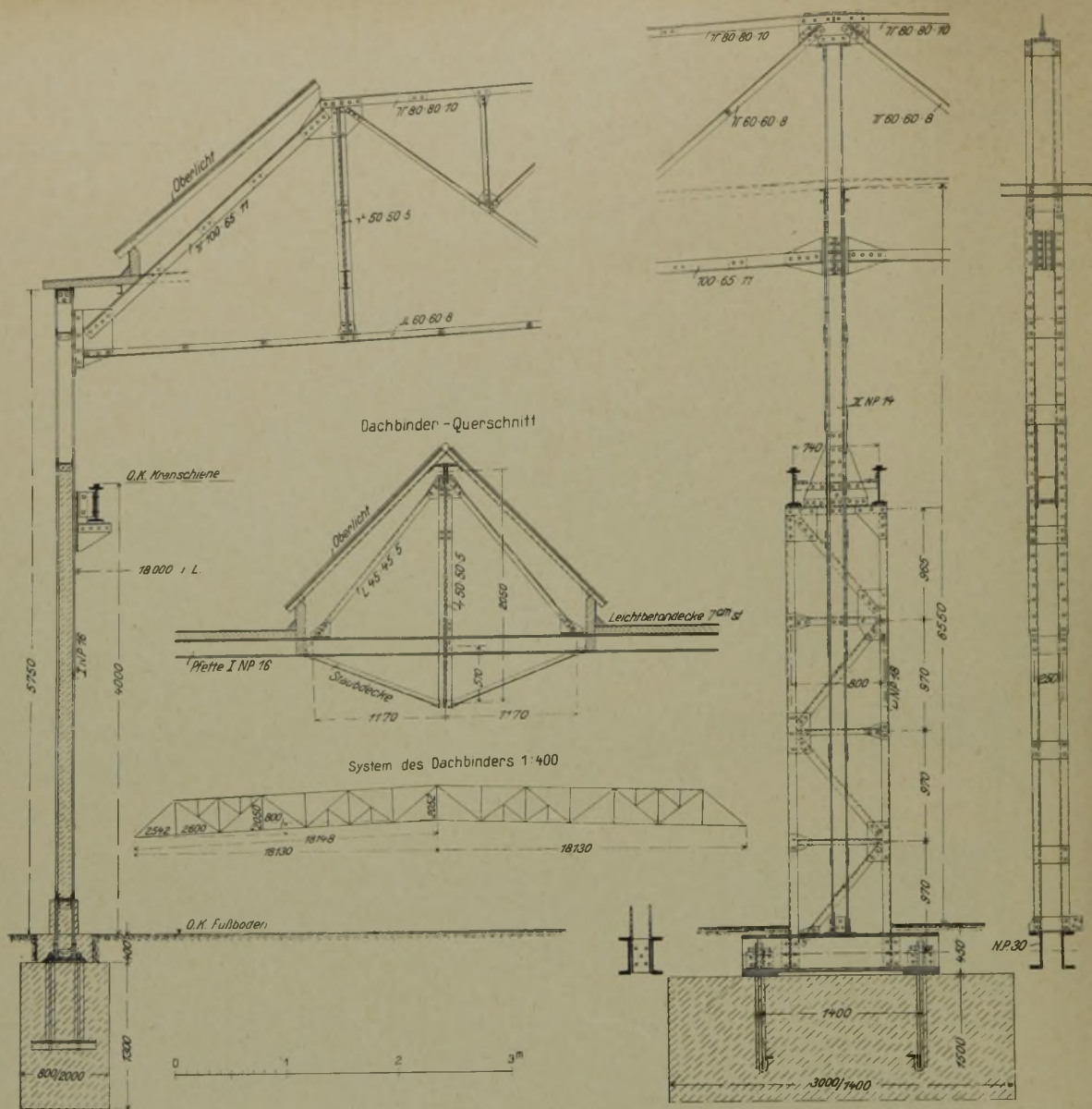
SCHNITT C-D



6

ANSICHT E-F

7



EINZELHEITEN: SCHNITT C—D; OBERLICHT (BINDER-QUERSCHNITT); BINDER-SYSTEM

ausgemauert sind. Die Beleuchtung erfolgt durch Ober- und Seitenlicht. Die Dachdecke in Eisenkonstruktion mit fünf durchlaufenden, 2,50 m breiten Oberlichtern ist mit 6 cm starken Hohlsteinen, an der Oberfläche in Zementmörtel abgezogen, ausgemauert und mit einem doppelten, teerfreien Pappdach versehen.

Die Dachbinder liegen, wie aus Abb. 7, oben, ersichtlich, in den Oberlichtern, fast oberhalb der Dachhaut. Im Inneren sind die Oberlichter durch Staubdecken mit Mattverglasung abgeschlossen, die nur eine ganz geringe Neigung nach unten erhalten. Diese Neigung der Staubdecken vertieft sich naturgemäß bei größeren Spannweiten durch die höheren Binderkonstruktionen, da die Oberlichter über dem Dach in den Neigungen erfahrungsgemäß gegeben sind.

Die Binder haben eine Spannweite von 6,67 m, so daß sich bei der Breite von 2,50 m der Oberlichter eine Pfettenlänge für die Massivdecke von 4,20 m ergibt, mit einer Spannweite von 2,54 m, über die die durchlaufende Hohlsteindecke in 6 cm Stärke gespannt ist. Die Pfetten NP. 16 erhalten an der Unterseite im Inneren der Halle eine leichte Rabitzdecke, so daß die gesamte Dachkonstruktion verdeckt ist und gleichzeitig durch die entstandene Luftschicht gegen Kälte und Wärme gut isoliert wird. Gewicht der Hohlsteindecke 55 kg, Gewicht der gesamten Konstruktion einschließlich Schneelast und Winddruck 150 kg/qm.

Durch diese Konstruktion werden bedeutende Ersparnisse an umbautem Raum erzielt gegenüber der üblichen Anordnung der Dachbinder unterhalb der Dachhaut bei gleichen lichten Höhen. Ebenso wird die Beheizung bedeutend rationeller. Es kommt noch hinzu, daß auch in architektonischer Beziehung diese Konstruktion ein gutes Aussehen ergibt. (Vgl. das Innere.)

Die Heizung der Hallen, ausgeführt von der Firma Rietschel & Henneberg, geschieht durch vier Dampfheizapparate, die die Raumluft ansaugen, erwärmen und wieder in den Raum mittels Ventilatoren hineindrücken, so daß eine gleichmäßige und vor allem schnelle Beheizung erfolgt. Da in der Halle nur Schwerarbeit geleistet wird, ist eine Beheizung auf 10° Celsius angenommen. Im Sommer dienen die Apparate durch Umschaltung zur Zuführung von Frischluft. —

Rohbauarbeiten: Baugeschäft Adolph Mattheus; Eisenhohlbau: Brass & Hertslet G. m. b. H.; Zentralheizung: Rietschel & Henneberg G. m. b. H.; Ent- und Bewässerung: Ernst R. Rettig; Stahltüren: Deutsche Metalltürenwerke Aug. Schwarze; Glasdächer: Claus Meyn; Tischlerarbeiten: Kuhner & Kühne A.-G.; Elektr. und Hochspannungsanlagen: AEG; Telephonanlagen: Siemens & Halske; sämtlich in Berlin. —