

Das Geschäftshaus Claridenhof in Zürich: Architekt Walter Henauer, Zürich

Autor(en): **Henauer, Robert**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **67 (1949)**

Heft 41

PDF erstellt am: **23.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-84143>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Das Geschäftshaus Claridenhof in Zürich

Architekt WALTER HENAUER, Zürich
(Hierzu Tafel 17/30)

DK 725.23(494 34)

Mit der unaufhaltsamen Vergrößerung des Stadtkerns von Zürich, insbesondere mit der baulichen Entwicklung des Gebietes der neuen Börse, des Schanzenhofes, des Schanzenecks und des Bleicherhofes zum grosstädtischen Geschäftszentrum kam auch die Liegenschaft «Claridenhof» in den Bereich der City. Dieses Grundstück bildete das grössere Teilstück der ehemaligen «Escherwiese», die einst bis an den See reichte, wo heute die Tonhalle steht. 1857 wurde landeinwärts ein Herrschaftshaus mit verschiedenen Oekonomiegebäuden und Stallungen erstellt, das bis 1931 als Wohnhaus benutzt wurde und zuletzt der Sitz eines Konsulates war. Die Baugesellschaft Zürich A.-G. (Verwaltung Ernst Göhner) erwarb die Liegenschaft und liess darauf nach den Plänen von Arch. Walter Henauer ein Geschäftshaus errichten, das den Namen des grössten Geschäftshauses der Schweiz zu Recht trägt. Das Grundstück umfasst rd. 10 000 m². Es wurde darauf eine Randbebauung, bestehend aus sechs Häusern in drei verschiedenen Grössenordnungen und mit einem Total-Bauvolumen von 120 000 m³ erstellt. Der Innenhof weist die Masse des Paradeplatzes auf. Jedes Haus besteht aus einem Kellergeschoss, dem Erdgeschoss, fünf Obergeschossen und einem Dachgeschoss. Die totale nutzbare Mietfläche aller sechs Häuser beträgt 29 000 m² (Numerierung der Häuser siehe Bild 10, Seite 584).

Die architektonische Gestaltung des Hauses entspricht den Anforderungen, die an ein modernes Geschäftshaus gestellt werden. Die Fassaden sind einfach unter starker Betonung der Horizontalen gestaltet. Sie werden durch die Eingangspartien und die Treppenhäuser gegliedert. Die grossen Schaufensterflächen im Erdgeschoss wurden durch ein weit ausladendes Vordach noch besonders betont. An künstlerischem Schmuck ist eine Merkurfigur in Bronze (von Bildhauer Stanzani) über dem Eingang an der Gotthardstrasse angebracht; in ähnlichem Sinne sind auch Betonungen der beiden Hauseingänge an der Claridenstrasse vom Architekten projektiert, aber noch nicht ausgeführt. Ausser den Fenstereinfassungen in Kunststein sind alle Architekturteile und das ganze Erdgeschoss in Tessinergranit ausgeführt, das Vordach in Sichtbeton, die Fassaden über demselben in Edelputz.

Jedes Haus erhielt einen repräsentativen Eingang, der die Liftgruppen und das Treppenhaus enthält. Diese Anlagen befinden sich jeweils im Schwerpunkt des Grundrisses, damit sich in den einheitlich durchgebildeten Geschossen zusammenhängende Arbeitsräume ergeben, die sich beliebig, den Raumbedürfnissen der einzelnen Mieter entsprechend, unterteilen lassen. Auf die gute Belichtung aller Verkaufs- und Bureauräume wurde Wert gelegt.

Die Fläche des gesamten Innenhofes ist unterkellert und dient als Einstellraum für etwa 150 Wagen. Diese grosszügig eingerichtete Garage misst 2600 m². Die Zufahrt erfolgt über

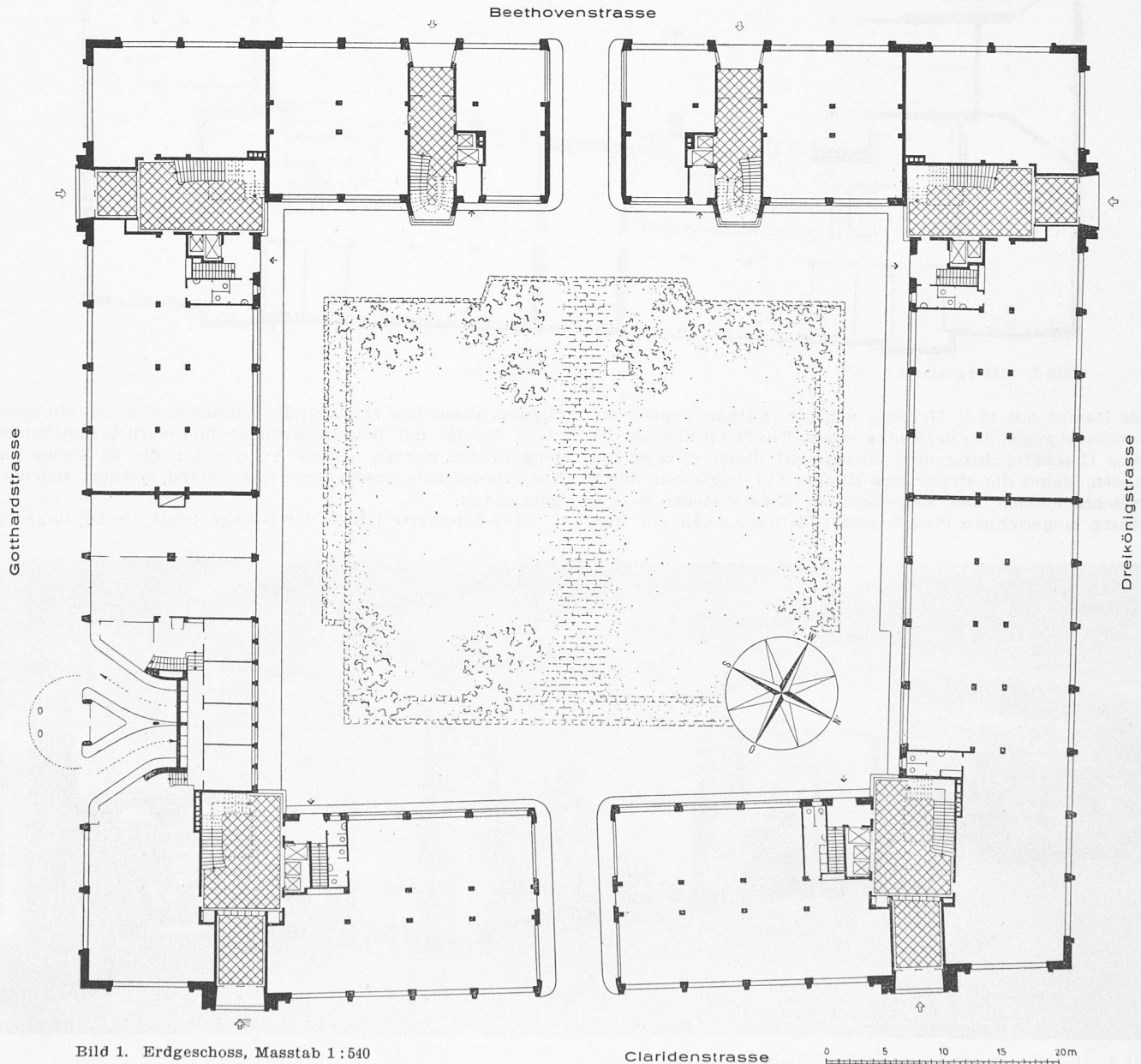


Bild 1. Erdgeschoss, Masstab 1:540

Claridenstrasse

0 5 10 15 20m

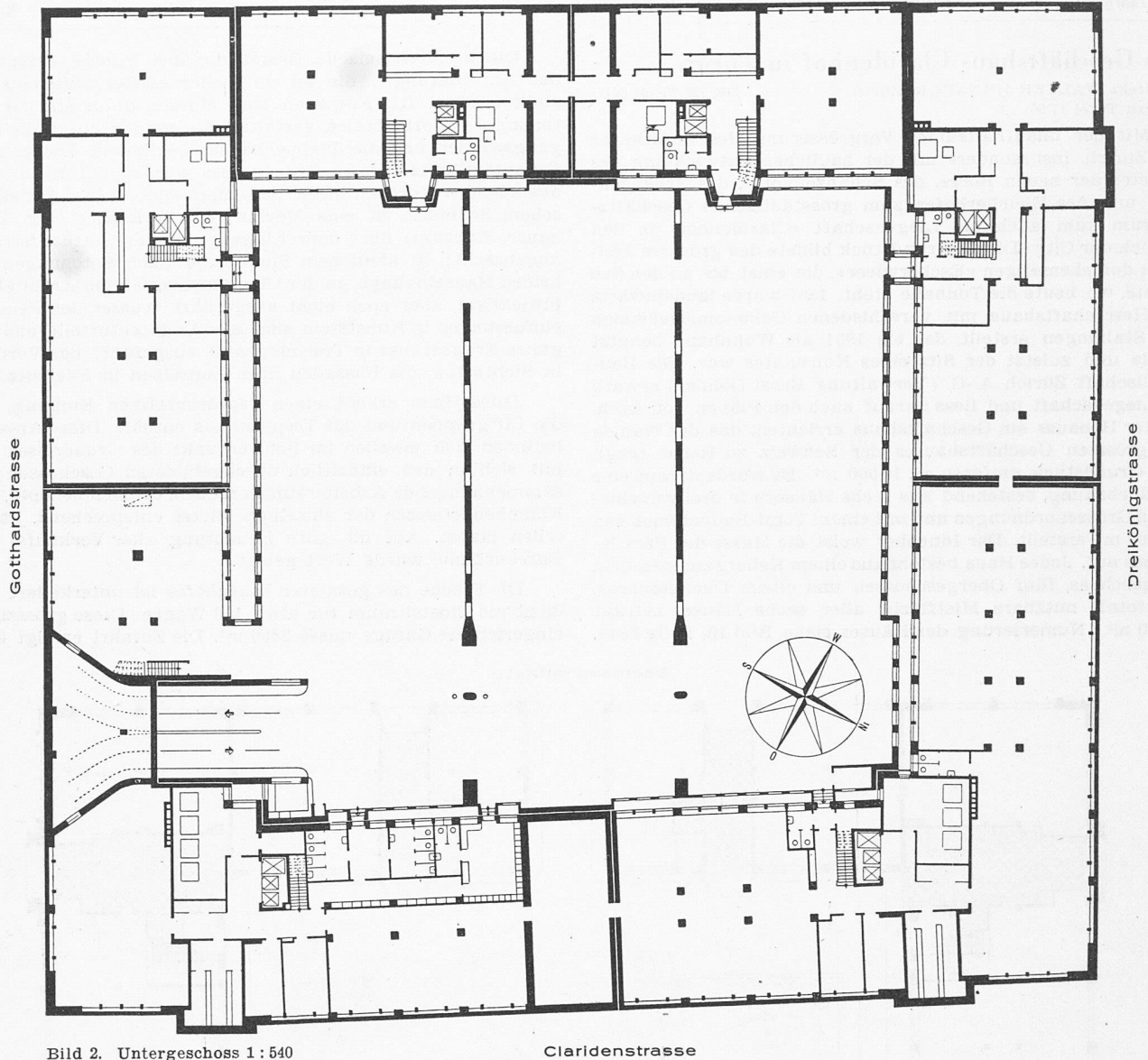


Bild 2. Untergeschoss 1 : 540

Claridenstrasse

eine Rampe mit 15 % Neigung von der Gotthardstrasse her, sie mündet gegenüber der Tonhalle aus. Die Treppenhäuser der sechs Geschäftshäuser sind einzeln mit dieser Garage verbunden, damit die Mieter ihre Räume auf kürzestem Wege erreichen können. Den Benützern der Garage stehen zweckmässig eingerichtete Wasch- und Toilettenanlagen zur Ver-

fügung, ausserdem sind eine Benzintankstation und ein ständiger Service mit Wasch-, Schmier- und Werkstättenräumen eingerichtet worden. Diese Anlage, für die in Zürich ein ausserordentlich grosses Bedürfnis bestand, bewährt sich ausgezeichnet.

Die betonierte Decke der Garage trägt die Bepflanzung

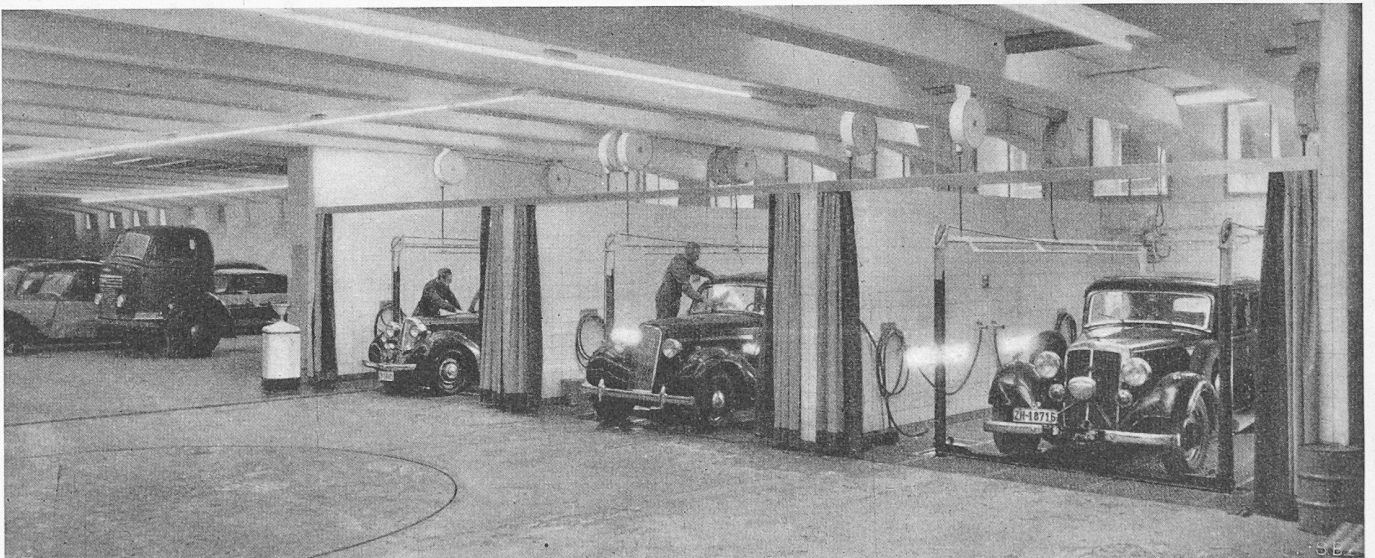


Bild 3. Drehscheibe und Wagenwasch-Kojen in der Garage

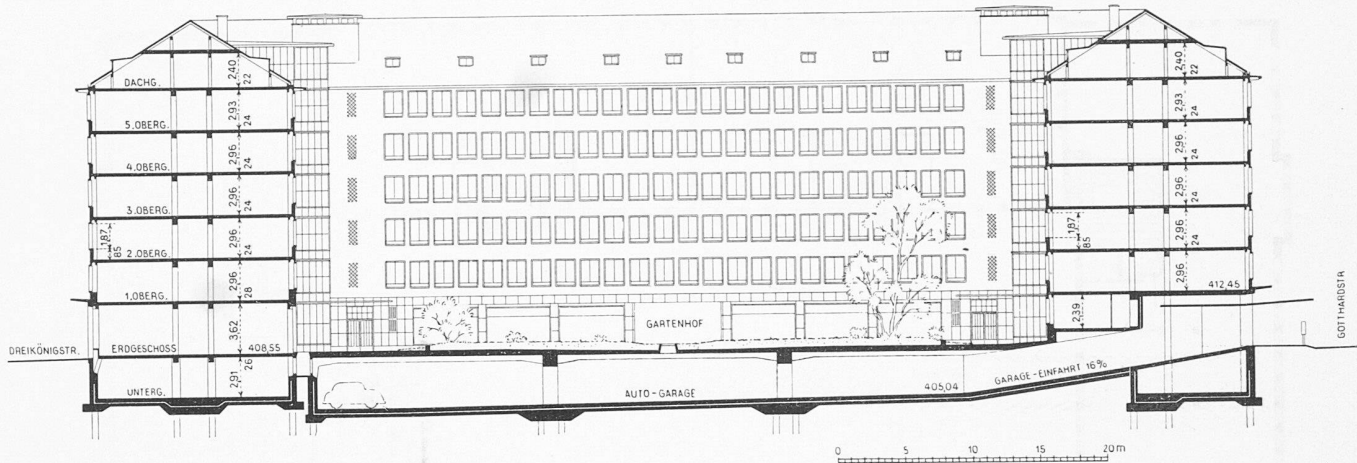


Bild 4. Längsschnitt 1 : 540 durch die Einfahrt zur Garage

des Innenhofes. Eine Humus- und Kiesschicht von etwa 60 cm Stärke wurde auf dem Isolationsbelag angebracht. Ueber die konstruktiven Einzelheiten geben die Bilder S. 586 Auskunft. Wie sehr die Bepflanzung zur Belebung des Hofes beiträgt, zeigen die Tafel-Bilder. Reizvolle Durchblicke durch die breiten Durchfahrten von der Beethoven- und Claridenstrasse her und auch durch die grossen Fensterflächen der Verkaufsräume des Erdgeschosses hindurch lassen den Gartenhof als zum Strassenraum zugehörnde Grünfläche in Erscheinung treten. Die gegen diesen Hof gelegenen Räume sind vom Verkehrslärm weitgehend geschützt. Daher ist es erfreulich, dass diese Anlage mit einem Parkierungsverbot belegt wurde.

Das ganze Erdgeschoss, das insgesamt 3000 m² misst, dient Verkaufs- und Ausstellungszwecken. Diese Räume sind nach Bedürfnis durch besondere Treppen mit dem Untergeschoss verbunden. Ausserdem wurden die Läden mit Liefereingängen versehen, die vom Gartenhof her bedient werden. Die grossen Fensterflächen (Spiegelglas in Antikoroalrahmen gefasst) und die schlanken Pfeiler gewährleisten eine gute, doppelseitige Beleuchtung der 3,60 m hohen Räume. Die Schaufenster, die individuell gestaltet wurden, sind mit Knickarmstoren versehen worden. Die Böden wurden fast durchwegs in BW-Mosaikparkett ausgeführt. Jedes Haus ist mit einer eigenen Zentralheizungsanlage (Ölheizung) versehen, im Erdgeschoss Deckenstrahlungsheizung, in den Bureauetagen Radiatoren, die eine individuellere Wärmeregulierung der einzelnen Bureaux gestatten. Waschtoiletten und Ausgüsse werden durch eine zentrale Warmwasserbereitungsanlage bedient.

Die gesamte vermietbare Fläche der Obergeschosse beträgt 17 900 m², die als Bureau- und Geschäftsräume benutzt werden. Das gewählte Pfeilersystem hat einen Axabstand von 1,80 m, wovon 1,26 m auf das Lichtmass und 0,54 m auf die Pfeiler entfallen. In der Mitte des Grundrisses sind zwei Pfei-

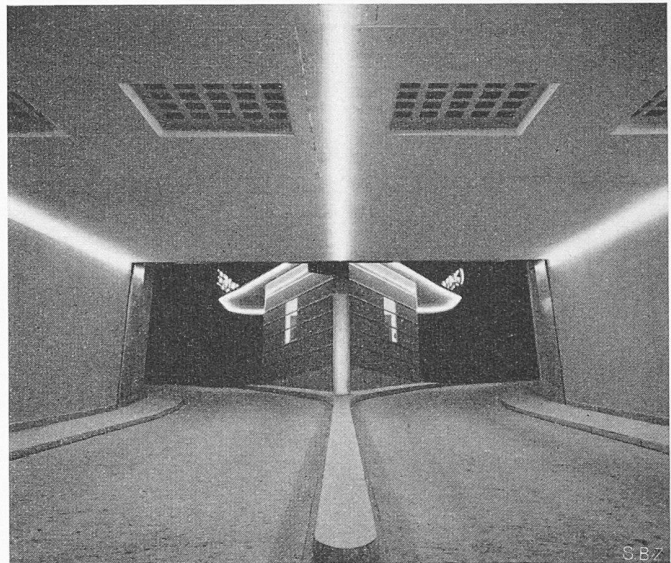


Bild 5. Garagen-Einfahrt von unten gesehen

lerreihen angeordnet, die den Rahmen für den Einbau eines Korridors bilden. Die Doppelverglasungsfenster mit einem festen Unterteil sind mit Holz-Rolljalousien versehen. Die Verteilungen für den elektrischen Strom und die Telefonleitungen sind in der Aussenwand unter dem Fenster und hinter den Heizkörpern angeordnet; die Zapfstellen können beliebig plaziert werden (s. Bild 19 oben, S. 587). Auf jede Doppelfensteraxe entfällt ein Deckenanschluss für das Licht.



Bild 6. Die mittlere der drei je 17 m weit gespannten und 50 m langen Garagehallen

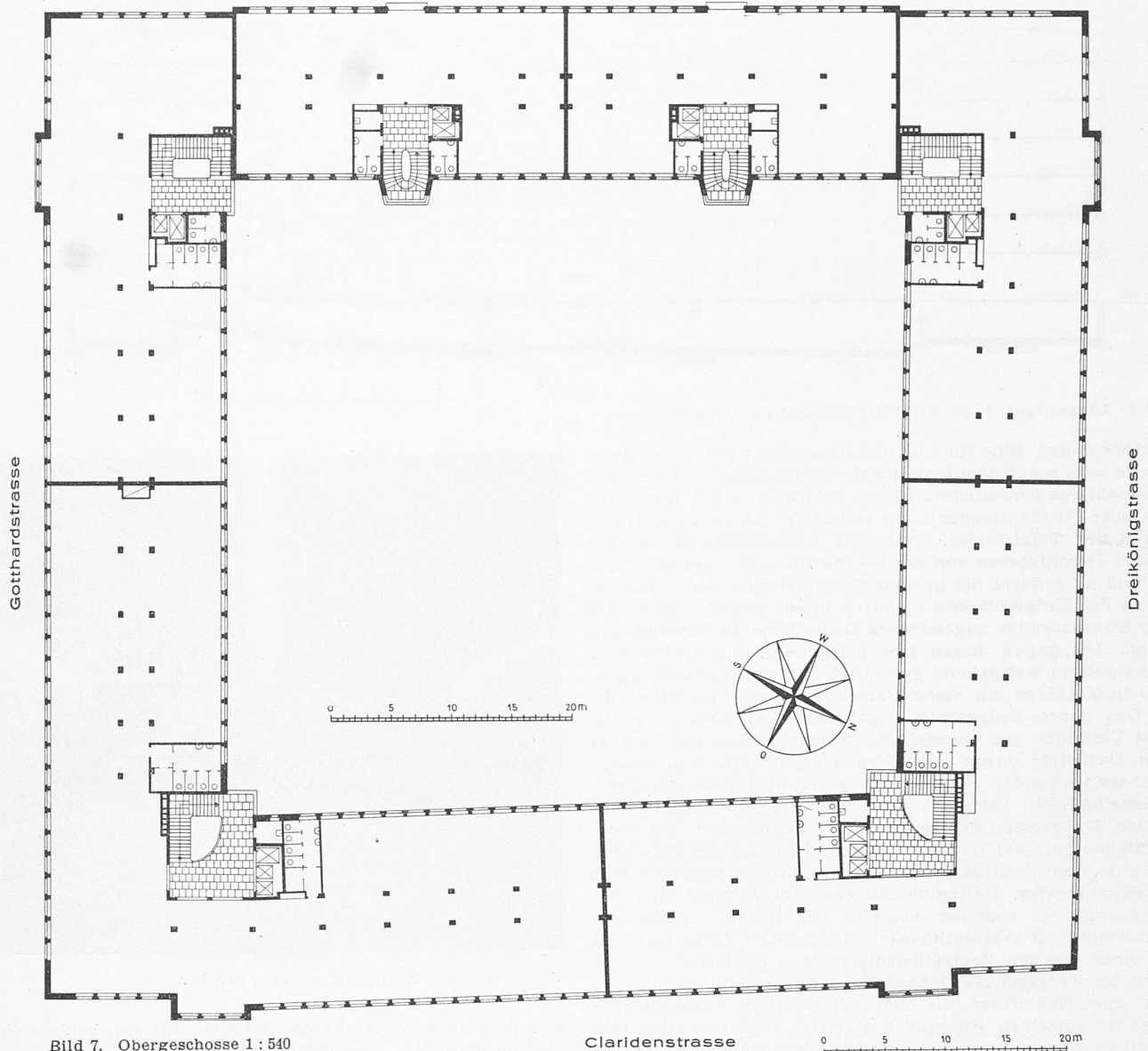


Bild 7. Obergeschosse 1 : 540

Claridenstrasse

0 5 10 15 20m

Der Ausbau der Bureaux erfolgte nach den Anforderungen der Mieter, es wurden jedoch folgende Richtlinien festgesetzt: Wände mit Gipsverputz und Tapeten, Decken verputzt und mit Leimfarbe gestrichen, Böden in BW-Mosaikparkett, Türen glatt mit Futter und Verkleidung, Fussleisten und Fenstersimsen aus Eichenholz. Die Korridorwände enthalten Glasoberlichter zur Beleuchtung des Ganges. In grösseren Arbeitsräumen wurden weitgehend Schallschluckplatten an den Decken angebracht und für Direktions- und Sitzungszimmer wurden auf Wunsch Göhner-Schallstoptüren verwendet.

Das Dachgeschoss aller sechs Häuser mit zusammen 2700 m² ist als Raum für Warenlager und Archive ausgebaut. Es ist ebenfalls geheizt, und durch Gipsbretterlage, Glasseide und Schindelunterzug gegen Kälte und Wärme gut isoliert. Die Unterteilung erfolgte auf Grund der Bedürfnisse der Mieter.

Der Claridenhof stellte an die Konstrukteure und Organisatoren ausserordentliche Ansprüche. Es rechtfertigt sich daher, einen der am Bau beteiligten Ingenieure zu Worte kommen zu lassen.

*

Die vorstehenden Ausführungen über das Geschäftshaus Claridenhof lassen erkennen, dass auch für die Ingenieure interessante Probleme bei der Projektierung und Ausführung zu lösen waren. Im nachfolgenden sei besonders auf die Baugrundverhältnisse und die Foundation, die Anordnung der Dilatationsfugen, die sich aus der Zweckbestimmung und der Architektur ergebenden Fragen statischer Natur, sowie auf besondere Probleme der Ausführung der Eisenbeton-Konstruktionen hingewiesen.

1. Baugrundverhältnisse und Foundation

Von den umliegenden Gebäuden war bekannt, dass die seeseitigen (Kongresshaus und Tonhalle) auf Pfählen fundiert, die stadtseitigen auf unterschiedlich tragfähigem Baugrund ohne Pfahlfundierung abgestellt sind. Es waren deshalb umfassende Baugrunduntersuchungen anzuordnen und eine zweckmässige Fundationsart zu bestimmen. In Bild 10 ist die Lage der zehn Rammsondierungen R1 bis 10, der drei Bohrungen BI, BII und BV zur Entnahme von möglichst ungestörten Bodenproben, sowie der vier Schächte SI bis SIV von rd. 2,50 bis 3,00 m Tiefe ersichtlich. Berichte über diese Sondierungen wurden von den Ausführenden (Münger & Dr. Knecht, Brunner & Co.) und den als Experten beigezogenen Dr. R. Haefeli von der Versuchsanstalt für Wasserbau und Erdbau an der ETH und Dr. J. Hug, Geologe, abgegeben.

In Bild 10 ist ein Bodenprofil quer zum Seeufer dargestellt. Zusammenfassend kann über die Bodenverhältnisse folgendes festgehalten werden: Die Baustelle liegt im Bereich einer alten Sildeltaablagerung auf einem älteren Seeboden. Die obere Grenze dieser Lagerung befindet sich in 2,60 bis 3,00 m Tiefe, sie reicht seeseitig bis zu 19 m, stadtseitig bis zu 9 m unter die Oberfläche. Die obersten Schichten bestehen aus Humus, Auffüllungen und Seekreide, die Deltaablagerung aus sehr unregelmässigen Kiesschichten, in die weiche Schichten von Schlamm sand eingelagert sind. Eine Plattenfundation in diesem Boden hätte sehr ungleiche Setzungen des Gebäudes zur Folge gehabt. Der alte Seeboden aus Seebodenlehm und kompakten Schlamm sand schichten eignet sich dagegen als gleichmässiger, guter Baugrund. Da die Funda-

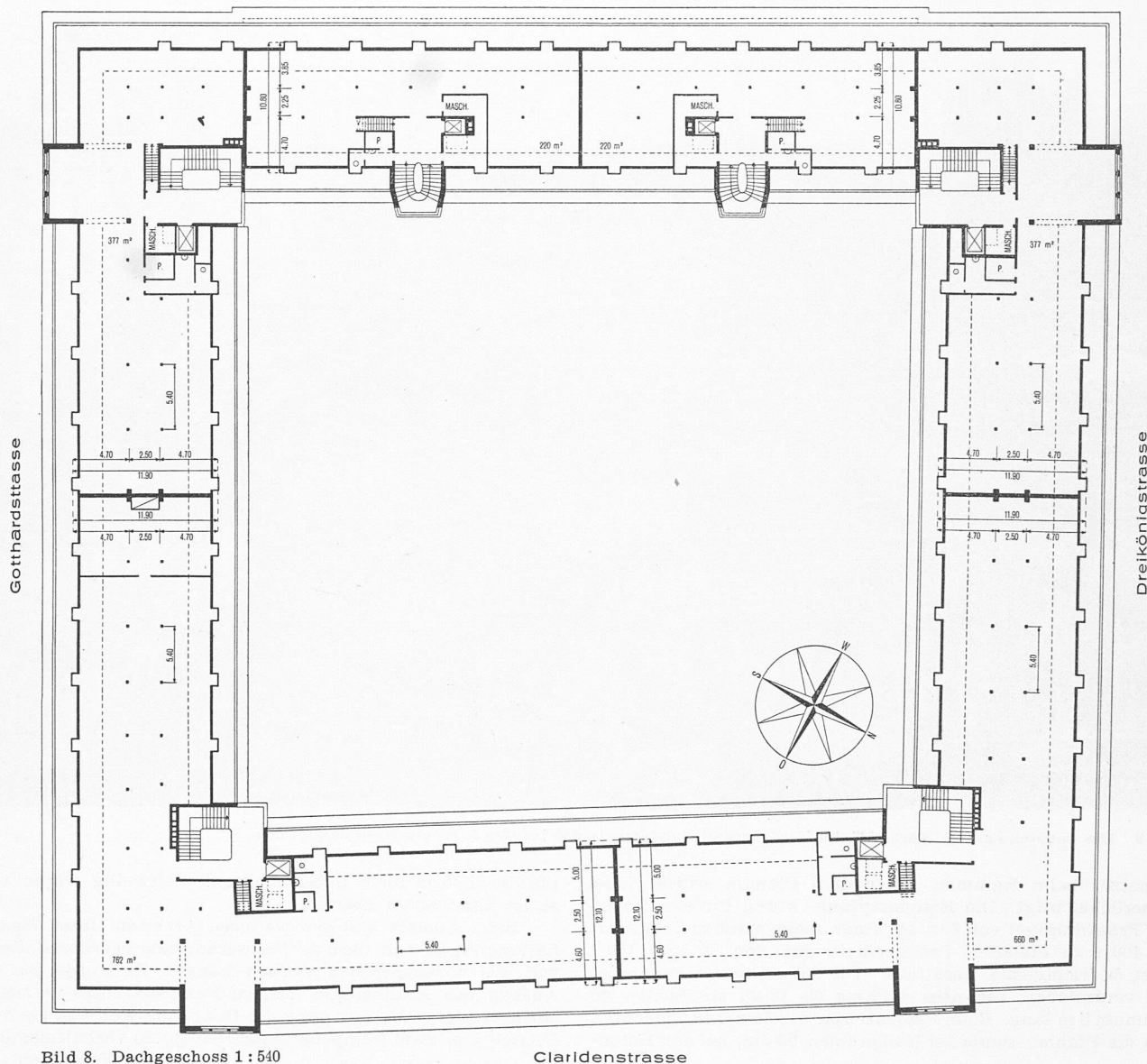


Bild 8. Dachgeschoss 1 : 540

Claridenstrasse

mentplatte als Kellerboden in den oberen Schichten der Deltaablagerung liegt, kam nur eine Pfahlfundation in Frage. Für die Wahl der Pfahlsysteme waren, wie später ausgeführt wird, wirtschaftliche und praktische Gründe massgebend.

Die Bodenaufschlüsse hatten auch Auskunft über die Grundwasserverhältnisse zu geben. Da aber die Beobachtungszeit nur beschränkt war, zog man zum Vergleich die bei den Nachbargebäuden gemessenen Werte aus längeren Zeitintervallen zu Rate. Allgemein konnte festgestellt werden, dass der Grundwasserspiegel immer 40 bis 80 cm unter der Seeoberfläche liegt. Als höchster Stand konnte die Kote 406,10 m angenommen werden. Kellersohle und Pfählung liegen auch beim tiefsten Grundwasserstand unter Wasser.

Aus technischen, zeitlichen und wirtschaftlichen Gründen wurde folgendes Bauprogramm für die Tiefbauarbeiten festgelegt:

1. Aushub bis Kote 406,00 m ohne Wasserhaltung.

2a. Schlagen der wieder zu ziehenden Spundwände. Fuss auf Kote 401,00 m, Kopf knapp unter Oberfläche auf Kote 403,00 m. Wegen den gedrängten Platzverhältnissen waren Böschungen unerwünscht. Die Verankerungstiefe der Spundwand beträgt rd. 3,30 m in kiesigem und sandigem Material. Die unmittelbar hinter den Spundwänden liegenden Kranbahnschienen wurden von den Unternehmern auf gerammte Pfähle abgestützt.

2b. Gleichzeitiger Beginn der Pfählung mit einem Rammplanum auf Kote 406,00 m und mit Pfahlköpfen rd. 1,50 m tiefer.

2c. Gleichzeitiges Erstellen von vier Pumpschächten je in den Seitenmitten der Baugrubenumschliessung für die Wasser-

haltung mit Spundwandumschliessung. Vorgeschrieben und ausgeführt wurden: Lichter Querschnitt rd. 3 m² mit eingebauter Pumpenkammer und mit Pumpensumpf. Die Sohle auf Kote 402,00 m war mit Steinblöcken gegen Grundbruch zu sichern. Auf Weisung des Strasseninspektorates waren dreiteilige Klärbecken bei jeder Pumpenanlage zu erstellen. Das so gereinigte Wasser konnte in die Strassenkanalisation geleitet werden.

3. Weiterer Aushub mit Wasserhaltung, Spiessen der Spundwände und Verlegen der Sickerleitungen.

4. Einbringen und Stampfen einer 15 cm starken Geröllschicht auf die Baugrubensohle, soweit es bei schlammigem Baugrund als Unterlage des Betons nötig war.

Bild 10 zeigt im Grundriss die Anordnung der Pumpschächte, der Spundwände und das System des bei allen Bauteilen analog durchgeführten Sickerleitungsnetzes. Das obige Bauprogramm wurde mit gutem Erfolg ausgeführt. Die sehr gedrängte Bauzeit zwang zur Herbeiziehung einer möglichst grossen Anzahl von Rammen, waren doch Pfähle für eine gesamte Gebäudelast von rd. 60 000 t zu schlagen. In Anbetracht der Hochkonjunktur im Baugewerbe im Erstellungs-jahr war man daher gezwungen, verschiedene Pfahlsysteme zu verwenden. Für die Häuser 2 und 3 kamen Holzpfähle der Firma W. Stäubli, für die Häuser 4 und 5 Betonortpfähle System «Express» der Fa. Losinger & Co., A.-G. und für die Garage und das Haus 6 Betonortpfähle System «Franki» der Fa. Locher & Co. zur Anwendung. Die Holzpfähle von 14 bis 18 m Länge wurden mit 25 bis 30 t zulässiger Traglast und mit einem theoretischen Rammwiderstand von 100 t nach der Formel von Stern berechnet. Die federnde Wirkung des

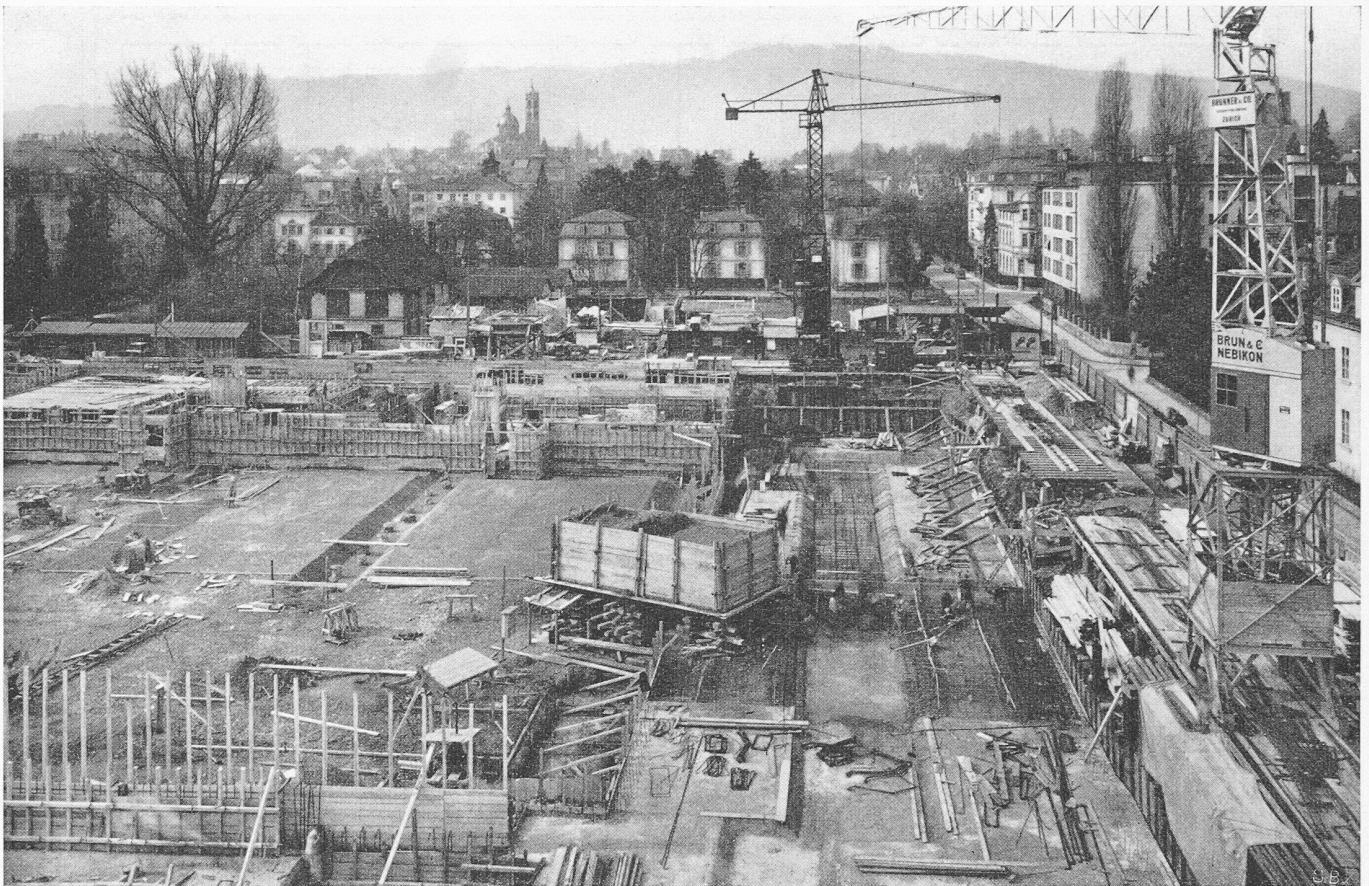


Bild 9. Die Baustelle am 17. März 1947, im Vordergrund Fundamente des Hauses 5, rechts Dreikönigstrasse

Aufsatzes beim Rammen unter dem Planum wurde dabei mitberücksichtigt. Die Betonortpfähle waren für eine zulässige Tragfähigkeit von 85 t bei einer rechnerischen Tragkraft von 400 t zu erstellen. Probelastungen von 90 und 150 t gaben befriedigende Resultate. Die Länge dieser Pfähle ist sehr verschieden, seeseitig sind sie bis 18 m, stadtsseitig im Minimum 5 m lang. Beim Projektieren wurde darauf geachtet, dass die Pfahlabstände bei Holzpfählen 90 cm, bei den Beton-

pfählen 1,50 m nicht unterschritten. Zeitweilig waren total sechs Rammen in Betrieb.

Beim Aushub und den weiteren Arbeiten unter Wasserhaltung ergab sich, dass der Wasserandrang bedeutend kleiner war, als vorausgesehen werden konnte. Es wurde auf den Ausbau des stadtsseitigen vierten Pumpschachtes verzichtet. Nach erfolgter Auspumpung der Baugrube war nur noch der Betrieb von zwei Pumpenanlagen nötig. Im verhältnismässig undurchlässigen Boden bewährte sich das System von Sickerleitungen sehr gut.

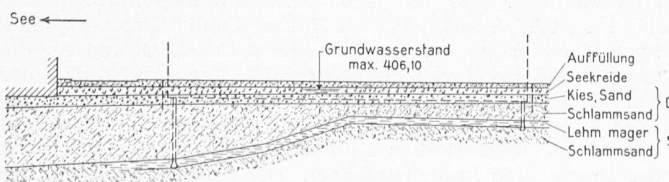
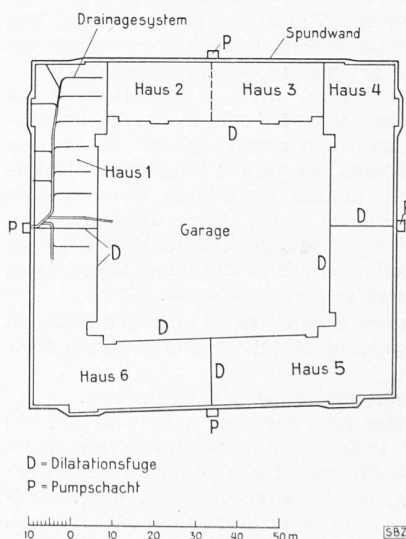
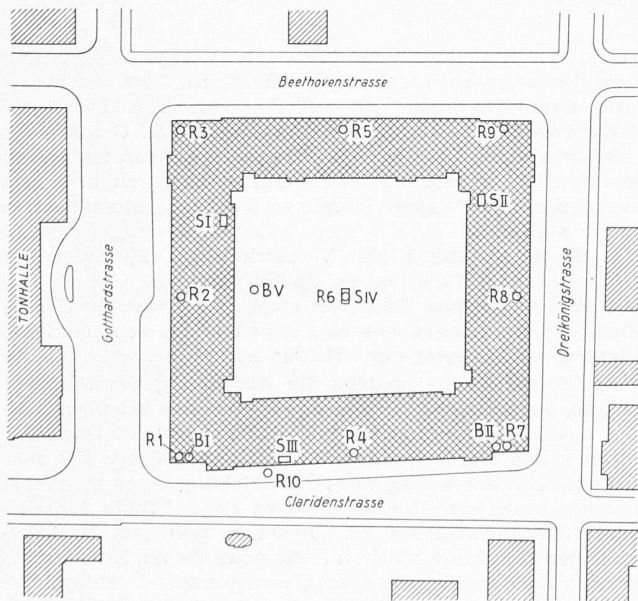


Bild 10. Numerierung der sechs Häuser, Dilationsfugen D (zwischen Haus 2 u. 3 keine); Rammsondierungen R, Bohrungen B und Schächte S; geologisches Profil. Masstab 1:1750

Bei 20, S. 587, zeigt einen Schnitt durch die Fundamentplatte, bestehend aus unterer Platte, Dichtung mit 2 cm starkem Zementüberzug mit Sikabemischung, zweilagigen, teerfreien Asphaltjuteplatten und einem Schutzmörtel von 2 cm Stärke.

2. Anordnungen der Dilationsfugen

Bei den Vorarbeiten wurde die Anordnung der Dilationsfugen mit an erster Stelle studiert. Ort und Art sind für die Einteilung und Grösse der Fassaden- und Innenpfeiler mitbestimmend.

Dass die Garagecke unter dem Innenhof mit einer Grösse von 56 x 52 m als



Das Geschäftshaus Claridenhof in Zürich

Architekt W. HENAUER, Zürich

Oben Hofbild gegen Südwesten (Häuser 1, 2 und 3), unten Flugbild aus Süden von A. Jansen





Links Dreikönigstrasse, rechts Beethovenstrasse, an der Ecke das Café „Möven-Pick“



Fassade Gotthardstrasse, gegenüber der Tonhalle, mit Einfahrt zur Garage unter dem Hof



Der Hof gegen Nordwesten gesehen (Häuser 3, 4 und 5)

Das Geschäftshaus Claridenhof
in Zürich

Architekt W. HENAUER, Zürich



Fassade an der Claridenstrasse

Photos H. Wolf-Benders Erben,
Zürich

Kunstdruck Jean Frey A.-G., Zürich

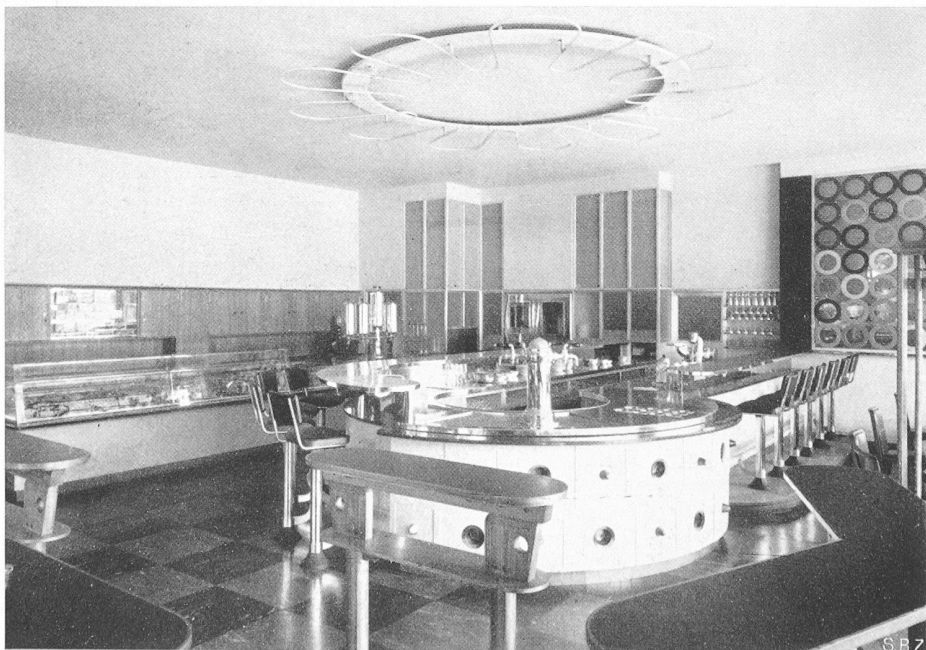


Vorhalle in einem Obergeschoss,
Haus 6



Boden und Treppen aus grünem
Marmor, Wände Travertin,
Decken weiss

Vorhalle im Erdgeschoss,
Haus 6



Bar-Einrichtung des „Möven-Pick“

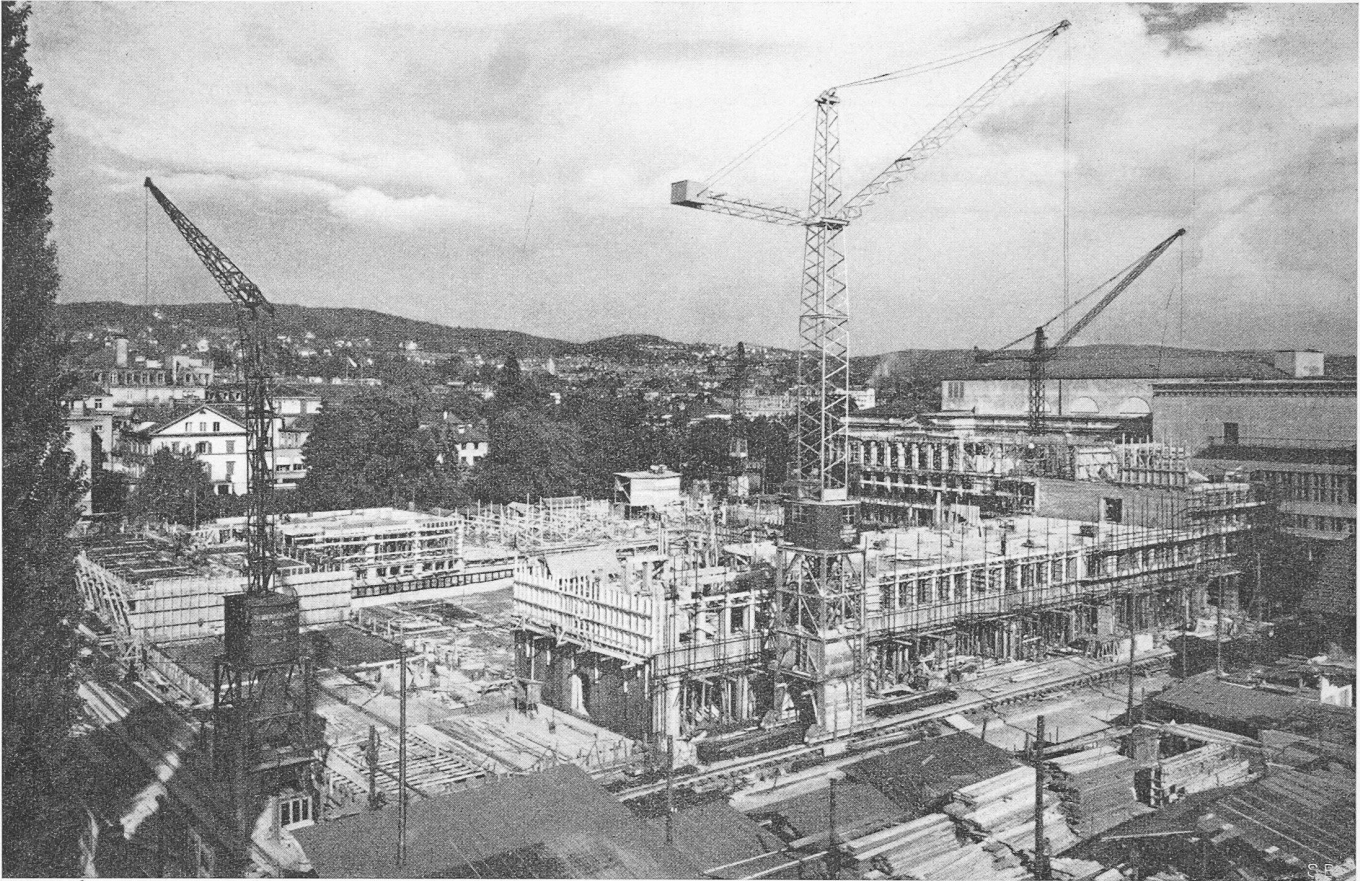


Bild 11. Die Baustelle aus Westen, am 27. Mai 1947 (rechts Tonhalle und Kongresshaus)

Bauwerk mit gänzlich anderen Temperaturverhältnissen als die Hochbauten von diesen zu trennen war, stand zum vorneherein fest. Die Einteilung in die Blöcke der Häuser 1 bis 6 war auch für die Fugen gegeben, indem die Brandmauern als dünnere Doppelwände in Eisenbeton ausgeführt werden konnten, so dass die gleichmässige Fensterteilung nicht durch breitere Pfeiler bei den Fugen unterbrochen werden musste. Lediglich die zwei kleineren Häuser 2 und 3 an der Beethovenstrasse wurden als ein Block zusammengefasst. Die Grundwasserverhältnisse verlangten eine wasserdichte Wanne, daher stellten sich mehrere Probleme für die Fugen im Keller und in der Fundamentplatte. Da die Reibung zwischen Fundamentplatte und Boden nur klein ist, war es gegeben, wegen des Schwindens die Dilatationsfugen auch im Keller durchzuführen. Angesichts der Grösse des Bauwerkes und der zeitlichen Staffelung der Bauausführung wäre auf alle Fälle eine Wanne zu gewagt gewesen. Es wurde grosser Wert auf eine gute konstruktive Durchbildung der Fugen bei den Durchbrüchen für die Türen von den Häusern zur Garage gelegt. Die Dichtung musste dort auf einem gewölbten Blech über die Fuge hinweggezogen werden. Es war dabei wichtig darauf zu achten, dass der Mittelteil des Bleches möglichst guten Spielraum hat; er wurde deshalb mit Kork umkleidet. Die Bilder 16 bis 18 zeigen einen Querschnitt durch die Fuge bei einer Türe im Grundwasserbereich. Die Betonflächen wurden in den Fugen durch Bitumen-Pavatexplatten getrennt.

3. Die Eisenbeton-Konstruktionen
Die Säulenteilungen sind bei Geschäftshäusern grösstenteils wegen der Zweckbestimmung und der Fassadengestaltung vorausbestimmt. Bei der Wahl des Baustoffes stand zum vorneherein Eisenbeton aus wirtschaftlichen und konstruktiven

Gründen fest. Den Ingenieuren wurde zur Bedingung gestellt, dass die Raumeinteilung weitgehend unabhängig von der Tragkonstruktion möglich sein soll. Im Innern waren also nur Tragwände bei Treppenhaus und Lift möglich. Die mit grosser Wahrscheinlichkeit vorauszusehende Anordnung von Mittelgängen erlaubte, die Decken durch zwei Unterzugs- und Säulenreihen abzustützen. Es entstanden dadurch äussere Deckenfelder von 6,10 bis 6,60 m und innere von 2,40 m Spannweiten. Durch die Fassadenpfeiler in Eisenbeton ergeben sich bei dieser Einteilung fast gleich grosse negative Einspannmomente wie längs der Mittelunterzüge und ebenfalls gleich grosse positive Feldmomente. Die Plattendecken konnten des-



Bild 12. Bar im Café «Mövenpick»

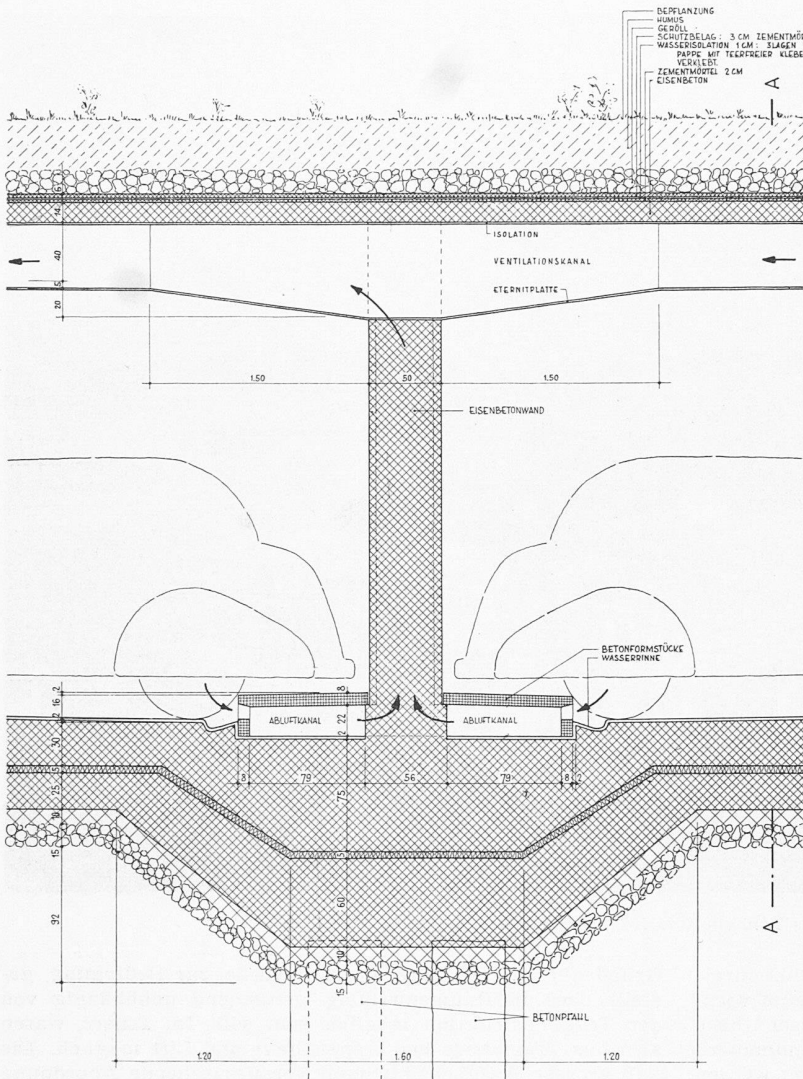


Bild 13. Querschnitt durch Boden, Tragwand und Decke der Garage, Masstab 1 : 50

halb sehr gut ausgenützt werden. Bei den Eckpartien der Häuser 1, 4, 5 und 6 wurden die strassenseitigen Unterzugsreihen weggelassen. Man erhielt dadurch Spannweiten bis 9,50 m.

Den statischen Berechnungen für die Eisenbetonkonstruktionen wurden folgende Lasten zu Grunde gelegt:

- Nutzlast . . . 350 kg/m² (Erdgeschoss 500 kg/m²)
- Zwischenwände 200 kg/m²
- Belag und Putz 150 kg/m²

Die Nutzlasten konnten entsprechend Art. 33 der Normen für die Berechnung der Säulenlasten und die Fundation herabgesetzt werden. Ebenso liessen sich die Lasten für die Zwischenwände des Ausbaues für die Fassadensäulen entsprechend reduzieren. Es empfahl sich aber in Anbetracht der grossen Wahrscheinlichkeit von Gangwänden in allen

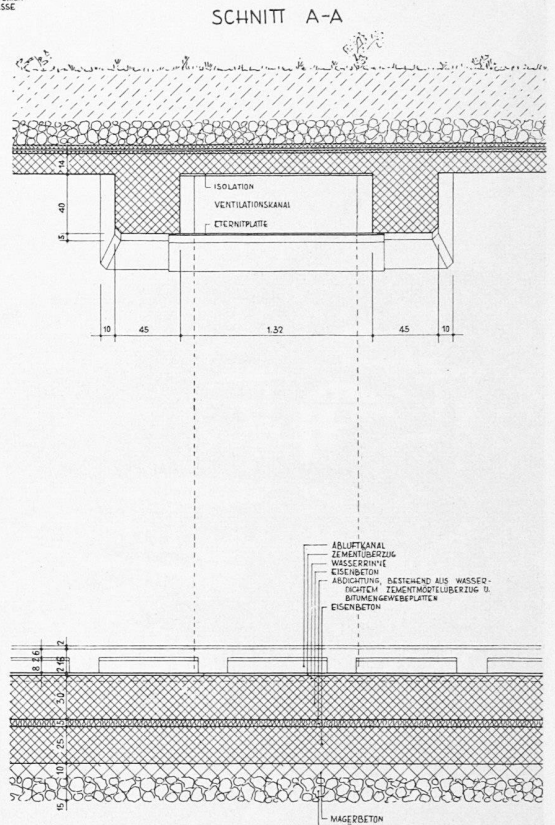


Bild 14. Schnitt A-A zu Bild 13

Stockwerken, diese Reduktion für die Innenpfeiler nicht vorzunehmen. Auf diese Weise ergaben sich Stockwerkdecken von 18 cm Stärke, im grossen Feld bei den Gebäudeecken von 28 cm.

Die Unterzüge mussten voutenlos geführt werden und sollten wegen den Oberlichtern in den Gangwänden möglichst wenig unter die Decke springen. Die Unterzugbreiten betragen in den Stockwerken überall 40 cm wie die Säulenbreiten, die Höhen unter der Decke 30 cm. Die Pfeilerstärken nehmen von oben nach unten nur in Richtung der Unterzüge zu. Die Gangbreite konnte so konstant gehalten werden und die Pfeiler stehen zentrisch aufeinander.

Die zulässigen Spannungen wurden nirgends überschritten. Für alle wichtigen Bauteile war hochwertiger Beton vorgeschrieben. Die Würfeldruckfestigkeit von 300 kg/m² für P 300 nach 28 Tagen wurde meistens überschritten. Auf die Kontrolle der granulometrischen Zusammensetzung und des Wassergehalts wurde grosser Wert gelegt, so dass ein einwandfreier, hochwertiger Beton erreicht werden konnte. Durchwegs wurde Rundeseisen normaler Qualität verwendet.

Die statische Berechnung erfolgte für den normalen Gebäudequerschnitt als Stockwerkrahmen mit festen Knotenpunkten. Die Decken konnten als Scheiben durch die Brandmauern, Treppenhäuser, Lift- und Eckwände der Fassaden als gehalten angenommen werden.

Die sehr weit gespannten Stockwerkpodeste werden durch kreuzweise angeordnete Abfangstreifen in Deckenstärke getragen.

Ausser allen Fassaden und Innenpfeilern mussten auch die Wände zum überwiegenden Teil aus statischen Gründen in Eisenbeton ausgeführt werden. Es wurde dadurch ein monolithisches Bauwerk mit möglichst gleichmässigen Schwindmassen und Temperaturkoeffizienten geschaffen; die Rissgefahr konnte damit verringert werden.

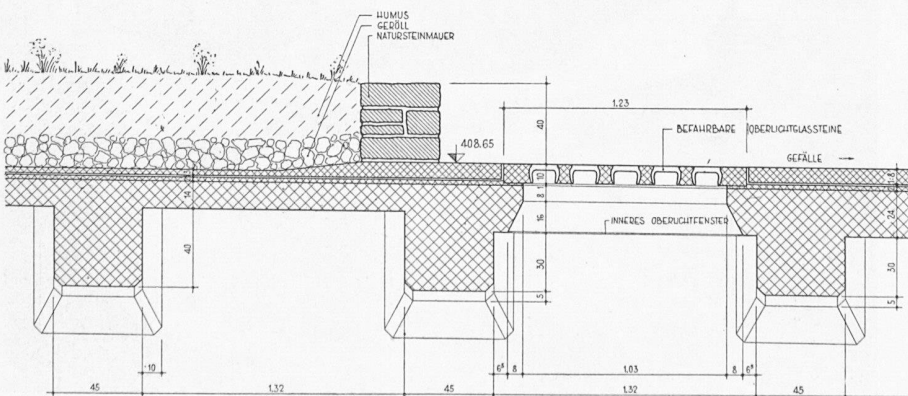


Bild 15. Schnitt A-A (vgl. Bild 13 und 14) durch das befahrbare Oberlicht. Masstab rd. 1 : 35

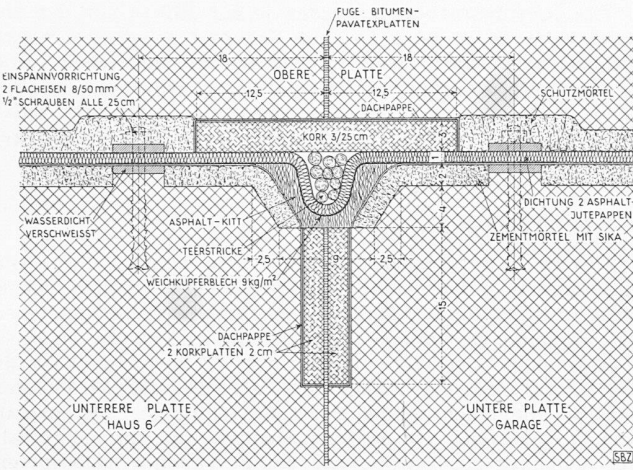


Bild 16. Schnitt A-A von Bild 17, vergrössert auf 1:7

Von Interesse ist auch die Konstruktion der *Garagedecke*. Die Tragwände sind auf dem Kellergrundriss Bild 2 ersichtlich. Den Ingenieuren wurde dabei die Aufgabe gestellt, drei Spannweiten von je 17 m zu überbrücken, wobei diese Decken mit einer rd. 60 cm starken Humusschicht für den Hofgarten belastet werden sollten. Die Konstruktionshöhe war möglichst gering zu halten. Die Lösung wurde durch ein engeres System von mit den Wänden rahmenartig verbundenen Unterzügen von total rd. 54 cm Höhe gefunden. Der Trägerabstand beträgt 1,77 m, die zwischen den Trägern liegende Platte ist im Mittel 14 cm stark. Bei den Wänden sind die Träger seitlich und nach unten voutenförmig verbreitert und erhöht (Bild 6). Die Bilder 13 bis 15 zeigen einige Detailschnitte dieser Decke. Das ganze Trägersystem wirkt dank der engen Teilung deckenartig. Es konnte so trotz der verhältnismässig schweren Belastung von total 1800 t/m² der Eindruck einer schweren Konstruktion vermieden werden.

Die Trägerarmierung besteht bei den Zugeisen aus Rundeisen \varnothing 40 mm, mit einem Gewicht von rd. 320 t und in Längen bis 28 m. Für die Garagedecken von rd. 3000 m³ Flächeninhalt waren neben den Schwindspannungen auch die Beanspruchungen infolge der Temperaturunterschiede zu berücksichtigen, da die äus-

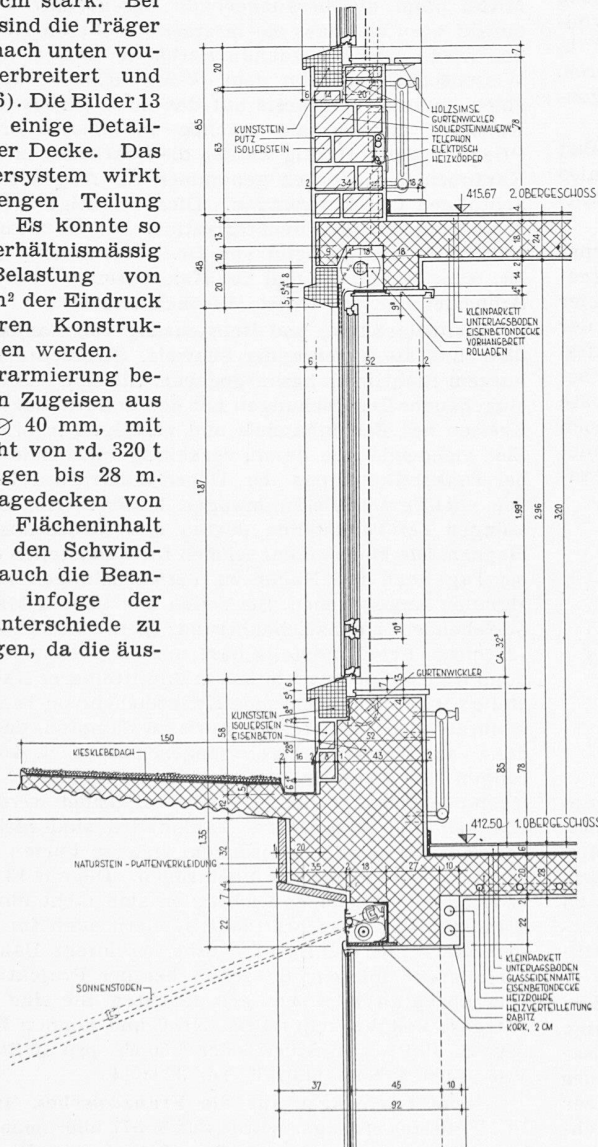


Bild 19. Fassadenschnitt

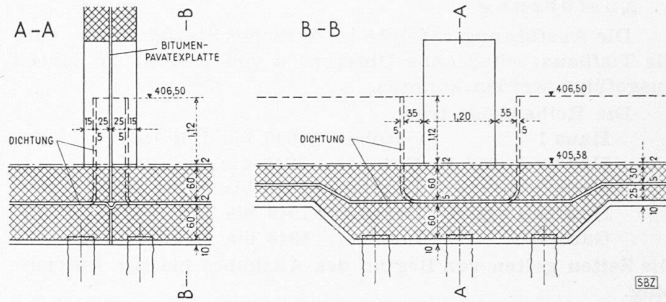


Bild 17 und 18. Ausbildung der Dilatationsfuge bei einer Türe zwischen Haus 6 und Garage, Masstab 1:125

seren Teile als Fahrbahnen für den Zubringerdienst zu den Häusern gegen Temperatureinflüsse viel weniger geschützt sind, als der mit Humus überdeckte innere Teil.

Selbstverständlich ist die gesamte Decke gegen Einflüsse von Tagwasser isoliert. Sie besitzt sehr komplizierte Gefällsverhältnisse, so dass keiner der 27 Träger gleich hoch ist wie der andere. Die Garage erhält durch zahlreiche auf die Decke aufgesetzte horizontale Glasoberlichter Tageslicht. Zwischen den Trägern laufen verschiedene Ventilationskanäle.

Wie für die Decke war auch für die Fundamentplatten als Garageboden die rechnerische und zeichnerische Arbeit sehr gross. In der oberen Fundamentplatte laufen zahlreiche Entlüftungskanäle, ferner waren zahlreiche Gruben für Wäscherei und Injektorschächte zu berücksichtigen.

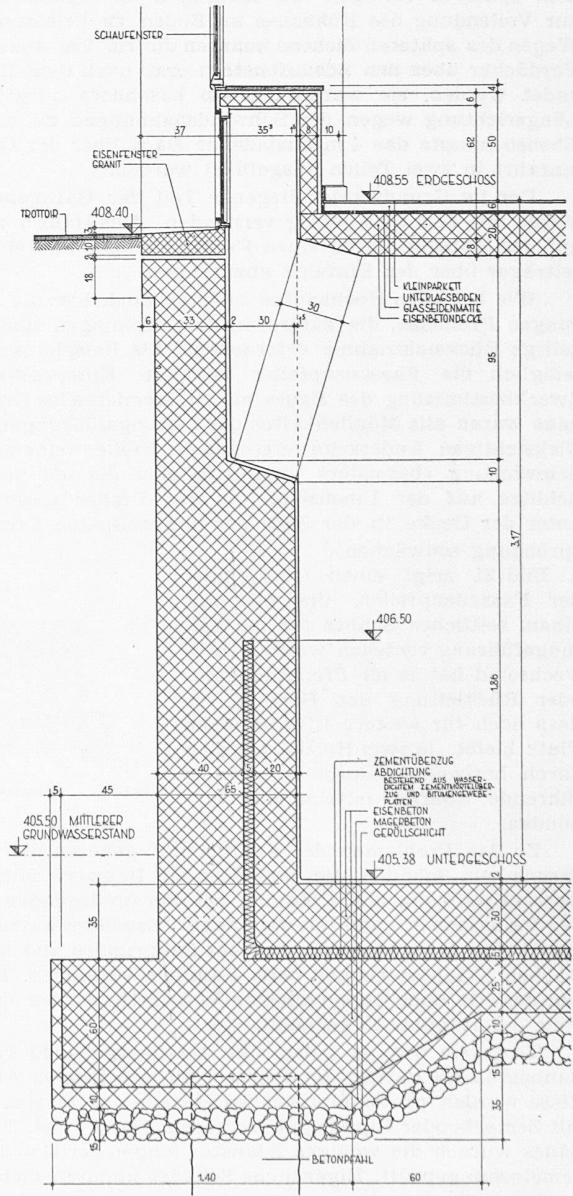


Bild 20. Fundamentschnitt

Masstab rd. 1:35

4. Ausführung

Die Ausführung erfolgte in zeitlicher Staffelung, so dass die Tiefbauarbeiten ohne Unterbruch von Bauteil zu Bauteil ausgeführt werden konnten.

Die Reihenfolge war:

Haus 1	Oktober	1946 bis Juli 1947
Häuser 2 und 3	Oktober	1946 bis Juli 1947
Haus 5	Dezember	1946 bis April 1948
Häuser 4 und 6	Dezember	1946 bis Juli 1948
Garage	Januar	1946 bis August 1947

Die Zeiten gelten von Beginn des Aushubes bis zur Aufrichtung.

Die Bedienung der Baustelle erfolgte durch fünf Baukrane auf der Aussenseite der Gebäude. Wegen des Baues der Garage konnten keine Installationen auf der Hofseite angeordnet werden. Wie Haus 6 wurde auch die Garage mit gutem Erfolg durch eine Betonpumpe bedient. Für den Beton wurden Kies und Sand z. T. gemischt angeliefert.

Die Schnelligkeit des Baues zugleich in allen Bauteilen und die grossen Mengen (Rundeisen 2000 t) verlangten in der Zeit der grössten Hochkonjunktur im Baugewerbe wegen den langen Lieferfristen Planung und strikte Innehaltung der Programme für die Pläne und Eisenlisten. Bei allseitigem Entgegenkommen konnte der Bau auch diesbezüglich ohne ernste Störungen und Terminverlängerungen durchgeführt werden.

Ursprünglich war das Ziehen der Spundwände nach dem Betonieren der Kellerdecken, d. h. nach dem Ende der Wasserhaltung vorgesehen gewesen. Es zeigte sich aber, dass wegen dem späteren Verlegen von Leitungen die Spundwände bis zur Vollendung des Rohbaues im Boden zu belassen waren. Wegen des späteren Ziehens konnten die rd. 1 m ausladenden Vordächer über den Schaufenstern erst nach dem Bau vollendet werden, sie waren deshalb besonders sorgfältig in Längsrichtung wegen der Schwindspannungen zu armieren. Ebenso musste das 4 m ausladende Dach über der Garageneinfahrt in zwei Teilen ausgeführt werden.

Der im Grundwasser liegende Teil der Garageneinfahrt wurde mit dem Garagetrog verbunden. Das Haus 6 war also auf der Hofseite durch einen Fassadenträger und einen Mittelträger über der Einfahrt abzufangen.

Wie bei allen Hochbauten bildeten auch hier die Aussparungen Probleme, die zahlreiche Besprechungen und gegenseitige Rücksichtnahme erforderten. Als Beispiel seien hier lediglich die Fassadenpfeiler erwähnt. Entsprechend der Zweckbestimmung des Baues als zu vermietendes Geschäftshaus waren alle Möglichkeiten der Leitungsführungen zu berücksichtigen. Andererseits vertrugen die Pfeiler keine zu grosse Schwächung (besonders ungünstig sind die oft gesehenen Schlitzlöcher auf der Innenseite, die den Pfeiler ausgerechnet unter der Decke in der Zone der ungünstigsten Druckbeanspruchung schwächen).

Bild 21 zeigt einen Querschnitt der Fassadenpfeiler, die alle mit einem seitlichen Schlitz für die Leitungsführung versehen wurden. Abwechselnd hat je ein Pfeiler eine Zu- oder Rückleitung der Heizung, so dass noch für weitere Installationen Platz bleibt. Je zwei Heizkörper sind durch horizontale, durch die Pfeiler führende Röhren miteinander verbunden.

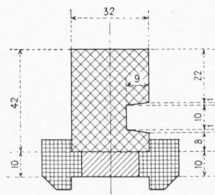


Bild 21. Schnitt 1:30

Zu den Problemen der Ausführung gehören die Verhinderung von Schäden, die besonders ein Bauwerk mit Grundwasserabsenkung und Pfählung bei den umliegenden Gebäuden verursachen kann. Es war dabei besonders zu beachten, dass keine Ausschwemmungen des Baugrundes und keine zu starken Erschütterungen beim Rammen vorkamen. Es wurden deshalb auch entsprechende Vorschriften über die Fallhöhe des Rammhämers gemacht.

Trotzdem war es nötig, alle Nachbargebäude vor dem Baubeginn im Beisein der Besitzer zu besichtigen. Allfällige Risse wurden protokollarisch festgestellt und stärkere Risse mit Zement- oder Gipsriegeln versehen. Nach Vollendung des Baues wurden die wenigen Beanstandungen der Hausbesitzer gemeinsam geprüft. Eigentliche Schäden konnten nicht nachgewiesen werden.

Die Ingenieurarbeiten wurden je zur Hälfte von den Ingenieurbureaux *E. Rathgeb* und *Schubert & Schwarzenbach* in Zürich ausgeführt. Das erste bearbeitete die Häuser 5 und 6, das andere die Häuser 1 bis 4; die Garage wurde entsprechend in Mauern und Decke sowie Fundamentplatte unter den Bureaux aufgeteilt. Die meisten Vorarbeiten waren gemeinsam zu erledigen. Ing. Robert Henauer, Zürich

MITTEILUNGEN

Gesellschaft für schweizerische Kunstgeschichte. Die Jahrestagung der nunmehr 5600 Mitglieder zählenden Gesellschaft (3./4. September in Sitten, mit kunstwissenschaftlichen Besichtigungen in Saillon und St. Maurice) brachte der etwa 350 Mitglieder und Gäste umfassenden Teilnehmerschaft die Bestätigung, dass das Riesenwerk *«Die Kunstdenkmäler der Schweiz»* nunmehr rasche Fortschritte macht. Der zweite Band *Zürich-Stadt*, der die Privatbauten und ihr vielgestaltiges Kunstgut zur Darstellung bringt (nach Vorarbeit von Konrad Escher †, verfasst von Hans Hoffmann und Paul Kläui) ist den Mitgliedern als Jahresgabe 1949 zugestellt worden. Fortan ist die Gesellschaft in der Lage, jährlich zwei Bände herauszugeben, da in zahlreichen Kantonen junge Kunsthistoriker, zum Teil hauptamtlich, mit der Inventarisierung beschäftigt sind. Für 1950 werden bereit sein: Thurgau I (Bezirke Frauenfeld und Münchwilen) und Baselland I, für 1951 St. Gallen I (südlicher Kantonsteil) und Bern-Stadt II. Nun ist aber die Herausgabe eines zweiten Jahresbandes in finanzieller Hinsicht nur teilweise gesichert, und die Gesellschaft drängt begrifflicherweise auf Beschleunigung, da das Gesamtwerk sonst noch jahrzehntelang auf Vollendung warten müsste. Bei der Gewinnung weiterer öffentlicher Mittel kann die herausgebende Gesellschaft sich nun fest darauf berufen, dass sie ihrerseits nicht im Rückstand bleiben wird. Die Kunstdenkmälerbände dienen nicht nur der Wissenschaft, sondern dem *aktiven Kunstschutz*, indem sie einen grossen Leserkreis auf das noch vorhandene Bau- und Kunstgut aufmerksam machen und dessen Erhaltung und Pflege fördern. Häufig werden die Bearbeiter in den einzelnen Kantonen in Anspruch genommen für Augenscheine, Begutachtungen und Beratungen. Dies bestätigt die praktischen Auswirkungen der Inventarisierung. Die Hauptarbeit der Gesellschaft wird geleistet von Dr. Louis Blondel (Genf), Prof. Dr. Hans Hahnloser und Dr. Max Wassmer (Bern), Dr. Hans Schneider und Dr. Ernst Murbach (Basel).

Kenzeichnung und Beleuchtung von Tankstellen. Hierüber hat die Vereinigung Schweiz. Strassenfachmänner vor kurzem Richtlinien herausgegeben. Sie sind das Ergebnis sehr eingehender Besprechungen mit den unmittelbar interessierten Kreisen des Benzinhandels und verfolgen in erster Linie das Ziel, blendende und damit verkehrgefährdende Lichtanlagen bei Tankstellen längs der Ueberlandstrassen auszuschalten. Die wichtigsten Bestimmungen lauten: «Die Beleuchtungsanlagen bei Tankstellen dürfen den Strassenbenützer nicht blenden. Die Markenkennzeichen für Tankstellen dürfen weder bei Tag noch bei Nacht zu Verwechslungen mit Strassensignalen Anlass geben. Sie sollen das übliche Mass der heute bestehenden Kennzeichen (rund 1,5 m² Fläche) nicht überschreiten. Pro Tankstelle darf nur ein Kennzeichen Verwendung finden. Leuchtreklamen in unmittelbarer Nähe von Tankstellen wie auch leuchtende Kennzeichen von Tankstellen sind in ihrer Lichtintensität so stark zu dämpfen, dass eine Blendung des Strassenbenützers ausgeschlossen ist. Konturbeleuchtungen um Bauteile werden nicht zugelassen. Reflexstoffe irgendwelcher Art dürfen nicht verwendet werden. Fahnen, Flaggen und Wimpel bei Tankstellen sind nicht gestattet. Die zur Tankstelle gehörenden Anlagen dürfen nicht in den Lichtraum der Fahrbahn hineinragen». Die mit 13 Abbildungen (Beispiele) versehenen Richtlinien sind nicht nur für die zuständigen Behörden bestimmt, sondern auch für das elektrotechnische und das Bau-Gewerbe. Architekt, Baumeister oder Installateur müssen sie schon bei der Projektierung neuer oder abzuändernder Anlagen beachten. Sie sind enthalten in *«Strasse und Verkehr»* 1949, Nr. 9 und können bezogen werden zu 40 Rp. pro Stück oder 3.50 Fr. pro 10 Stück bei der VSS, Zürich, Seefeldstr. 9, Tel. 32 69 14.

Neue Triebwagen für die Französischen Staatsbahnen. In Nr. 40 des lfd. Jgs. wurde auf S. 577 über neue Triebwagen berichtet, die von der SNCF in Dienst gestellt werden. Die