

Hochhaus Phoenix-Rheinrohr in Düsseldorf = Maison-tour Phoenix-Rheinrohr à Dusseldorf = Phoenix-Rheinrohr point block in Dusseldorf

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home :
internationale Zeitschrift**

Band (Jahr): **14 (1960)**

Heft 11

PDF erstellt am: **12.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-330471>

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.

Helmut Hentrich und Hubert Petschnigg

Hochhaus Phoenix-Rheinrohr in Düsseldorf

Maison-tour Phoenix- Rheinrohr à Dusseldorf
Phoenix-Rheinrohr Point Block in Dusseldorf

Entwurf 1955—56, gebaut 1957—60

Westansicht.
Vue ouest.
West view.

Das in der Stadtmitte von Düsseldorf stehende Hochhaus bildet die architektonische Verbindung zwischen dem belebten Geschäftszentrum und dem ruhigen Hofgarten. Die steile, fensterlose Schmalseite beherrscht nach Süden den verkehrsreichen Jan-Wellem-Platz; die breiten Fensterfronten schauen nach Westen gegen die Altstadt und den Rhein, nach Osten gegen die wenig gegliederten neueren Stadtquartiere; die schmale Nordseite stößt bis zu den Baumgruppen des Hofgartens vor.

Das Hochhaus ist von einer Grünfläche umgeben, durch die eine große Eingangstreppe führt. Die von der Goltsteinstraße kommenden Fahrzeuge fahren über eine gewendelte Ram-

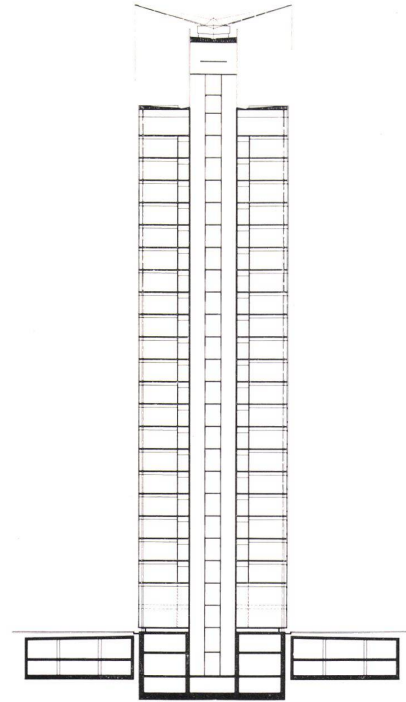
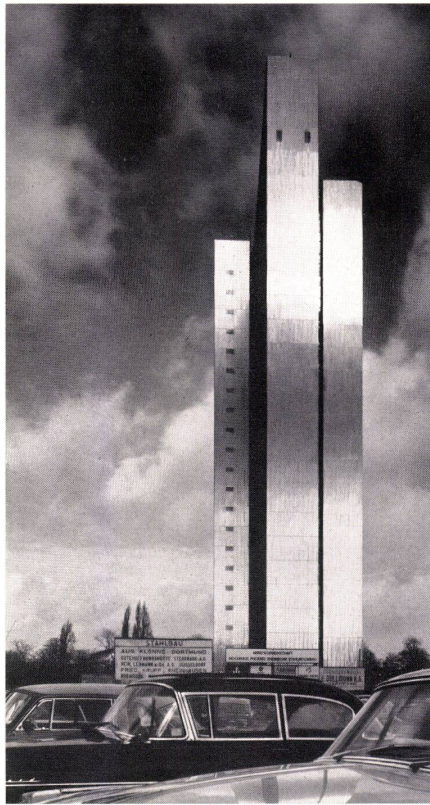
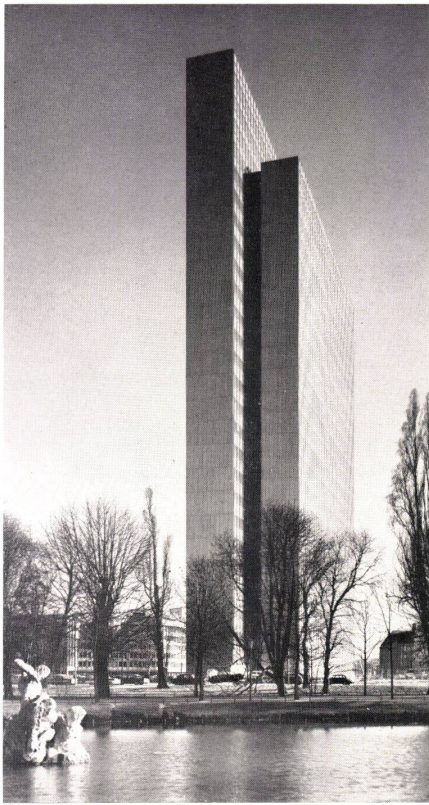
pe in eine zweigeschossige Garage im Keller des Hochhauses.

Der Stahlskelettbau steht auf Fundamenten aus Stahlbeton. Die ebenfalls aus Stahlbeton gebauten Kellergaragen stehen mit den Fundamenten konstruktiv nicht in Verbindung; die beiden selbständigen Baukörper sind vielmehr durch eine Arbeitsfuge von 80 cm voneinander getrennt.

Wegen des hohen Grundwasserspiegels mußte das ganze Gebäude in eine wasserdichte Wanne gestellt werden.

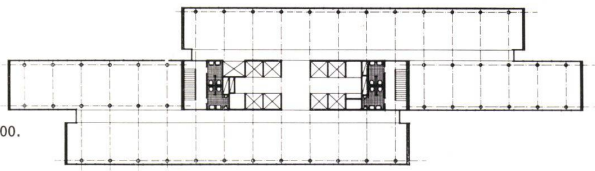
Die Stahlkonstruktion des Hochhauses hat außer den Nutzlasten und dem Eigengewicht noch starke Windlasten aufzunehmen (maximale Druckbelastung 3000 t, Zugbelastung





1 und 2
Ansicht von Norden.
Vue nord.
North view.

4
Grundriß Normalgeschoß 1:1000.
Plan de l'étage courant.
Plan of standard floor.

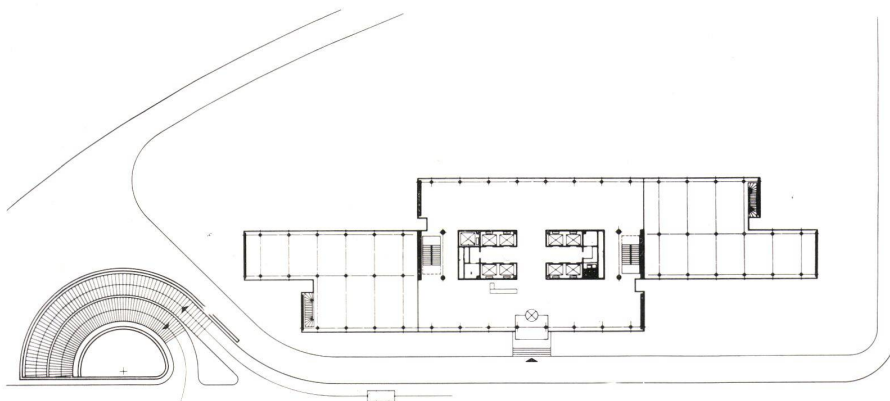


3
Querschnitt 1:1000.
Section transversale.
Cross section.

Seite 403 / page 403

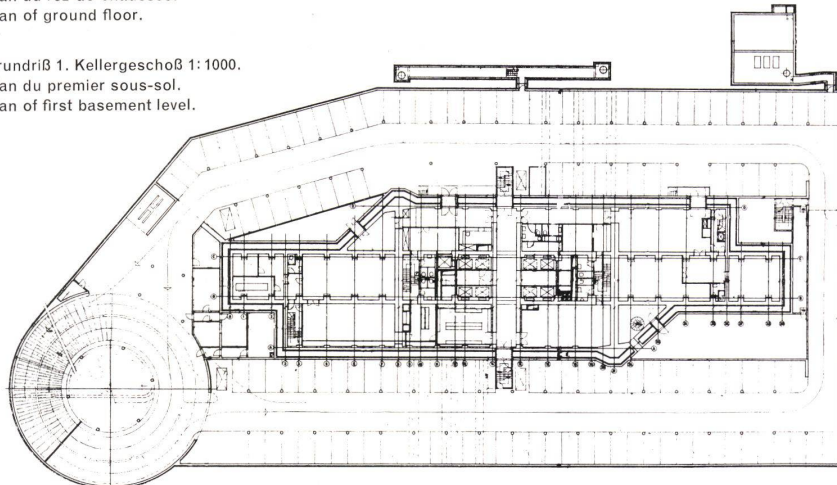
7
Haupteingang (siehe Konstruktionsblatt).
Entrée principale (voir plan détachable).
Main entrance (see design sheet).

8
Windfang und Eingangshalle (siehe Konstruktionsblatt).
Tambour et hall d'entrée (voir plan détachable).
Vestibule and entrance hall (see design sheet).



5
Grundriß Erdgeschoß 1:1000.
Plan du rez-de-chaussée.
Plan of ground floor.

6
Grundriß 1. Kellergeschoß 1:1000.
Plan du premier sous-sol.
Plan of first basement level.



1500 t, gesamte Windkraft 620 t). Zwei Hauptwindverbände nehmen diese großen Kräfte auf. Zur Aussteifung des Stützensystems und zur Überleitung der Kräfte auf den Windverband sind die Stahlverbunddecken statisch ausgebildet. Aus Sicherheitsgründen wurde die gesamte Stahlkonstruktion mit einer feuersicheren Ummantelung umgeben (siehe Konstruktionsblatt).

Das Hochhaus ist mit einer vorgehängten Außenhaut aus rostfreiem Stahl, Aluminium und Glas verkleidet, die als Isolierschicht zugleich die dahinterliegende Konstruktion und die im Haus arbeitenden Menschen schützt (siehe Konstruktionsblätter).

Das Aufzugssystem besteht aus einer Nah- und Fernverkehrsgruppe von je 4 Aufzügen. Die Nahaufzüge versorgen in den Stoßzeiten morgens und abends die Untergeschosse, während die Fernaufzüge die obere Hälfte des Hochhauses bedienen. Die Kabinen haben eine Tragkraft von 1350 kg und eine Geschwindigkeit von 3,5 m/sec und können je 18 Personen aufnehmen. Der separat angeordnete und mit einer Geschwindigkeit von 1,5 m/sec fahrende Lastenaufzug vermag 15000 kg zu tragen. Außerdem ist ständig ein Aktenumlauf-Aufzug mit automatischer Verteilung in Betrieb.

Eine Klimaanlage mit verschiedenen Klimazentralen sorgt dafür, daß die Luft im Haus rein ist, stets die richtige Feuchtigkeit besitzt und im Winter erwärmt und im Sommer ge-



7



8



1
Wartehalle im Erdgeschoß.
Salle d'attente au rez-de-chaussée.
Waiting-room on ground floor.

2
Treppe in der Eingangshalle.
Escalier du hall d'entrée.
Stairs in entrance hall.

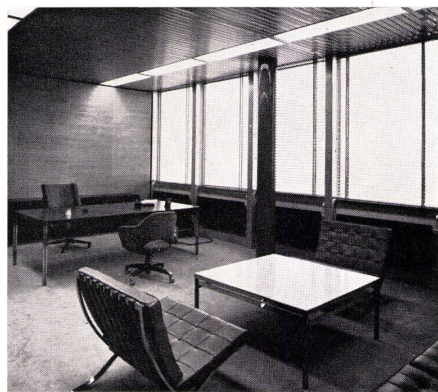
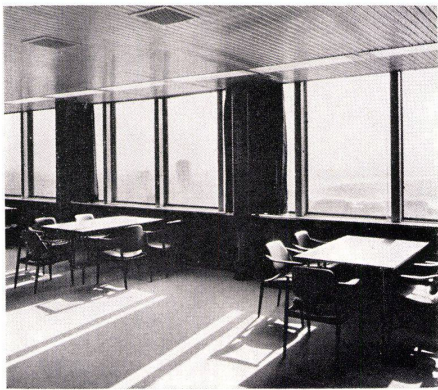


kühlt ist. Das Klimatisierungssystem bedient ein völlig geschlossenes Haus, da die Fenster der Stahl-Aluminium-Glas-Fassade nicht geöffnet werden können. Die Fenster werden deshalb von außen überwacht und gereinigt. Eine Fahreinrichtung auf dem Dach kann zwei Fensterputzwagen an jede Stelle der Fassade befördern.

Der im Innern liegende Versorgungskern enthält neben den Aufzügen, den Steigeschächten der Versorgungsleitungen für Strom, Klimaanlage, Be- und Entwässerung in jedem Geschoss zwei sanitäre Zentren mit WC und Waschräumen. In den Büros selbst gibt es keine Waschanlagen. In allen Geschossen wurden nasse und trockene Feuerlöscheinrichtungen mit den erforderlichen Hilfsgeräten installiert. Im Garagenkeller wurde eine Sprinkleranlage eingebaut, die sich bei Bränden automatisch einschaltet.

Aus der Empfangs- und Wartehalle im Erdgeschoß, deren Glaswände den Ausblick in das Grün der Umgebung freigeben, tragen 8 Personenaufzüge die Angestellten und Besucher in die 18 Büroetagen des Hochhauses. Die Bürofläche in den Geschossen ist frei unterteilbar. Über den eigentlichen Bürogeschossen liegen zwei Geschosse für den Vorstand; darüber befinden sich ein Kasinogeschoss und ein Geschoss mit Küche und Speiseräumen, in denen während der Mittagspause etwa 1400 Personen verpflegt werden können (größtenteils Selbstbedienung). Die Küche wird über den Lastenaufzug versorgt, für den im Garagenkeller eine eigene Zufahrt mit Verladerampe angelegt wurde.

Im Gründungskörper liegen drei Kellergeschosse, deren unterstes als Aktenablage dient. Darüber befindet sich der technische Keller mit den Räumen für Heizung, Klimazentrale, Starkstromverteilung, Trafostation, Wasserversorgung usw. Im oberen Keller, dem Rohrkeller, wird das ausgedehnte Rohrnetz von und zu den Steigeschächten verteilt. Technische Einrichtungen, wie die Maschinen für die Aufzüge und die Klimazentralen für Küchen- und Kasinoeinrichtungen, sind in den obersten drei Geschossen des Mittelkörpers untergebracht.



1
Der Erholung- und Aufenthaltsraum, der sich dem Restaurant anschließt, mit Stühlen von Finn Juhl und Tischen von Knoll.

Salle de séjour et de détente contiguë au restaurant. On remarque les fauteuils de Finn Juhl et les tables de Knoll.

Lounge behind the restaurant. Chairs by Finn Juhl, tables by Knoll.

2
Zimmer eines Vorstandes.

Salle du directeur.

Director's room.

3
Prokuristenzimmer.

Salle du fondé de pouvoir.

Head clerk's room.

4
Bürraum.

Bureau.

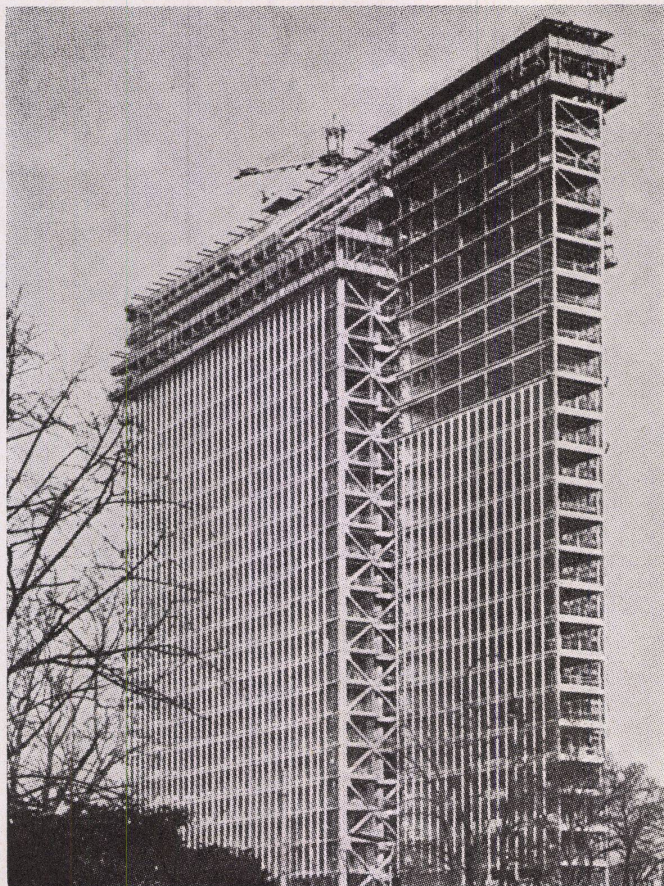
Office.

5
Garage im Keller.

Garage du sous-sol.

Garage in basement.



**Hochhaus
Phoenix-Rheinrohr
in Düsseldorf**Maison-tour Phoenix-Rheinrohr à Düsseldorf
Phoenix-Rheinrohr Point Block in Düsseldorf

Das etwa 95 m hohe, 85 m lange, aber nur 7,15 und 23 m breite Gebäude bildet ein gewaltiges Windsegel, dessen Stabilisierung ein außerordentlich wichtiges Problem darstellt. Der gesamte Winddruck von etwa 1200 t wird nur von zwei lotrechten Fachwerkwindverbänden aufgenommen, die etwas außerhalb der Mittelpunkte der Gebäudelänge stehen (Abb. 3). Auf sie stützen sich in horizontaler Richtung die Deckenscheiben, die statisch Balken auf zwei Stützen mit verhältnismäßig sehr langen überstehenden Kragenden bilden.

Die stehenden Querwindverbände haben von Mitte Stütze bis Mitte Stütze nur 13,9 m Systembreite. Sie erstrecken sich nur über zwei Scheiben des Dreischeibenhauses und lassen die dritte frei, um die freie Einteilung und beliebige Benutzbarkeit des dort liegenden langen Bürotraktes nicht zu stören. Bei den erstgenannten beiden Scheiben tritt eine solche Störung nicht ein; denn in der Mittelscheibe sind die Diagonalen in die Wand des jeweils benachbarten Treppenhauses eingebettet, bei der Außenscheibe liegen sie ebenfalls unsichtbar in deren Endwand. Bemerkenswert sei in diesem Zusammenhang, daß die beiden Scheiben aus Gründen architektonischer Sauberkeit, wie im Grundriß angedeutet, durch einspringende 1,78 m breite Nuten voneinander abgesetzt sind. Die Diagonalen durchsetzen diese offenen Kehlen des Baukörpers frei sichtbar und vermitteln auch dem Nichtfachmann unbewußt den Eindruck, daß die schlanken Scheiben zum gemeinsamen Tragen miteinander verkettet sind; man spürt also sogleich die dem Fachmann ohne weiteres klare Übertragung der Schubkräfte. Die mit besonderer Sorgfalt ausgeführte und völlig gleichmäßige Diagonalenanordnung gerade in diesem Teil war bestimmend für die Führung der Füllungsstäbe des vierfachen Netzwerkes (Abb. 2).

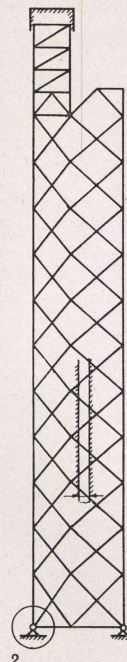
Die Stützen, die gleichzeitig Windverbandgurten sind, haben maximal etwa 3000 t Druck bzw. 1600 t Zug auf den Fundamentkörper zu übertragen, und das auf einer Grundfläche von nur 1 x 2 m. Die sonst übliche Art der Fußausbildung mit Verankerung über wenige Anker großen Durchmessers, die durch einbetonierte schwere Ankerbarren gehalten werden,

hätte für Fuß und Fundamentklotz ein Mehrfaches des zur Verfügung stehenden Raumes erfordert. So entschloß man sich, eine Vielzahl von langen Ankern mit kleinem Durchmesser anzuordnen, ohne Ankerbarren einzubetonieren und unmittelbar zur Aufnahme der Zug- und Druckkräfte zu verwenden. Darauf sind die Stützenfüße wie auf eine Pfahlrostgründung abgesetzt (Abb. 7).

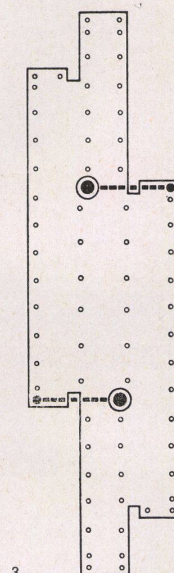
Bei zwei der vier Stützen wurden 112, bei den beiden anderen 120 Quer-, d. h. quergerippte Betonstähle IIIa (naturhart) von je 27 mm Durchmesser und 5–9 m Länge fächerförmig in der nur 1,2 m dicken Querwand des drei Kellergeschosse enthaltenden Fundamentkörpers angeordnet. Diese Rundstähle wurden unter der 13 cm dicken und 1 x 2,04 m großen Stützen-Fußplatte lotrecht zusammengezogen. Sie sind dort mit Endgewinden versehen und tragen Hülsenmuttern, auf denen unter Zwischenschaltung von Unterlegscheiben die Fußplatte aufruhet. In die Hülsenmutter eingeschraubt wurden kurze Quer-Stähle Ø 27, welche die Fußplatte durchsetzen, neben dem 1,85 bis 2,2 m hohen Stützenfuß nach oben laufen und über den oberen Flanschen des Fußes Endgewinde, Muttern und Unterlegscheiben besitzen.

Sorgfältig wurden alle Hülsenmuttern und hierauf alle oberen Muttern mit Drehmomentenschlüsseln angezogen. Dies gewährleistete eine gleichmäßige Einleitung der Druckkräfte in die unteren Quer-Stähle. Es gewährleistete ferner ein durch Messung geprüftes gleichmäßiges Zugvorspannen der oberen Quer-Stähle zur Vermeidung von Dehnungen dieser Ankerteile unter Windzugkräften.

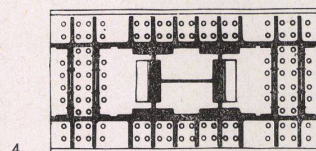
Es sei noch bemerkt, daß die Gewinde in die Rundstähle aufgerollt, d. h. nicht eingeschnitten, sondern kalt eingewalzt wurden. Dabei wird Material aus dem Gewindegrund in die äußeren Gewinde-teile hochgedrückt. Der Kernquerschnitt wird damit größer als beim Gewinde-schneiden. Außerdem wird das Durchschneiden von Fasern vermieden und gerade im Gewindegrund eine solche Verfestigung erzielt, daß die Tragfähigkeit des Kernquerschnittes nicht geringer ist als die des größeren Ausgangsquerschnittes.
Max Schneider



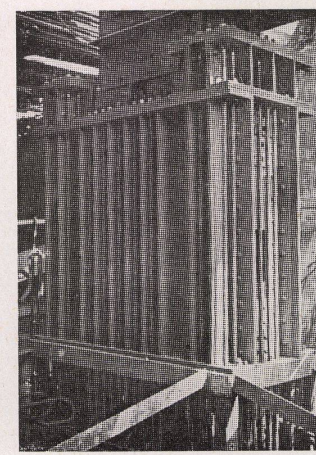
2



3



4



5

1 Gesamtansicht der Stahlkonstruktion während der Montage.
Vue générale du squelette d'acier pendant le montage.

2 Schematischer Querschnitt 1:1000.
Section transversale schématique.
Schematic transverse section.

3 Grundriß 1:1000.
Plan.
Grundriß des Stützenfußes 1:50.
Plan du pied de pilier.
Plan of foot of pillar.

4 Ansicht eines Stützenfußes.
Vue d'un pied de pilier.
View of the foot of a pillar.

5 Grundriß der Verankerung des Stützenfußes 1:100.
Plan d'ancrage du pied de pilier.
Plan of anchorage of foot of pillar.

6 Ausbildung und Verankerung des Stützenfußes im Schnitt 1:100.
Anchorage du pied de pilier en section.
Anchorage of foot of pillar in section.

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

Hochhaus Phoenix-Rheinrohr in Düsseldorf

Maison-tour Phoenix-Rheinrohr à Dusseldorf
Phoenix-Rheinrohr Point Block in Düsseldorf.

Aluminiumfassade

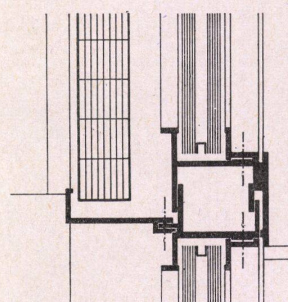
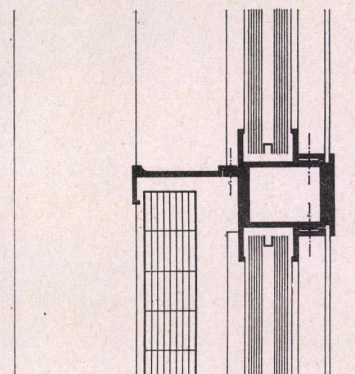
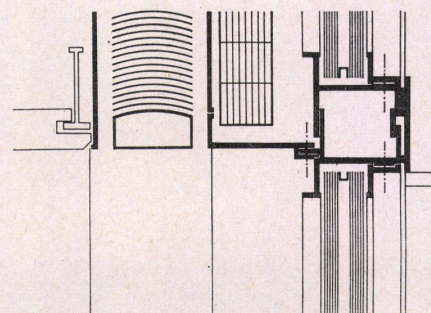
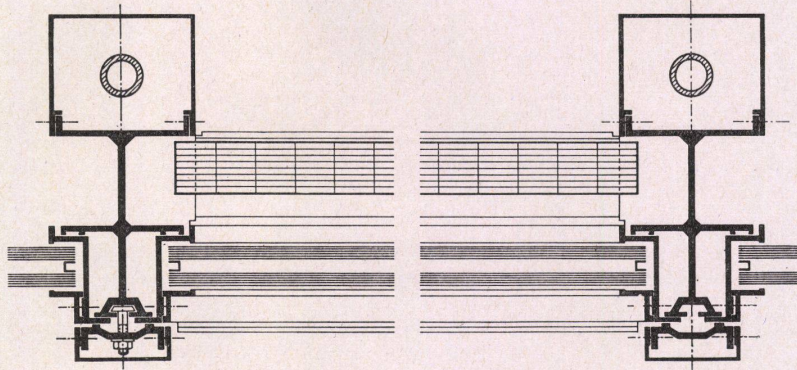
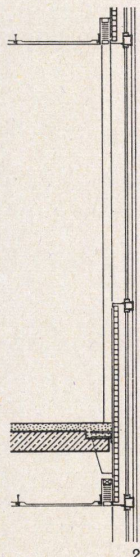
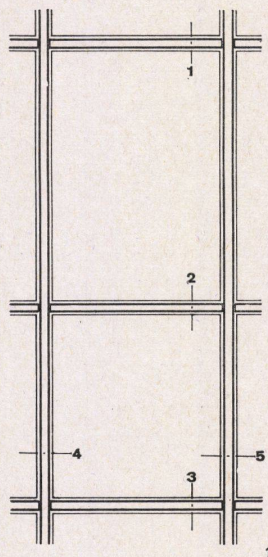
Façade d'aluminium
Aluminium elevation

Konstruktionsblatt

Plan détachable
Design sheet

Bauen + Wohnen

11/1960



Die vorgehängte Außenhaut des Hochhauses wird im Bereich der Fensterflächen von einer verglasten Aluminiumkonstruktion gebildet, wofür eine hochfeste Aluminiumlegierung der Gattung AlMgSi verwendet wurde. Die geschlossenen Stirnfronten sind mit Nirostablechen verkleidet. Die Außenhaut dient dem Schutz der dahinter liegenden Bauteile und der im Hause tätigen Menschen. Sie muß neben allen isolierenden Eigenschaften gegen Wasser, Kälte und Hitze genug Dehnbarkeit und Geräuschlosigkeit gewährleisten.

Das Ausmaß der Aluminiumkonstruktion umfaßt eine Fläche von insgesamt rund 17500 m², das sind 83% der gesamten Außenhaut. Ihr Gewicht beträgt rund 250t. Bei der Wahl der Konstruktionsart fiel die Entscheidung auf eine Pfosten-Rahmen-Bauweise. Senkrechte I-Stegprofile aus technisch eloxiertem Aluminium (Naturton) mit einer Länge von 3,50 m wurden als Haupttragteile an den auskragenden Stahlbetonverbunddecken der einzelnen Geschosse befestigt. Der Abstand der Pfosten war durch das Büroachsmaß von 1,40 m gegeben. Sie dienen als Gerüst für geschoßhohe Fensterrahmen aus schiefergrau eloxiertem Aluminium, die in jeder Achse aufeinander abgestimmt und mittels Hammerschrauben über Klemmleisten gegen die Pfosten gepreßt werden. Die sich aus dieser Konstruktion ergebenden natürlichen Fugen sind mit dauerplastischem Material gedichtet und können Dehnungen aufnehmen. In Brüstungshöhe des einzelnen Geschosses, das heißt jeweils 90 cm von der Oberkante des fertigen Fußbodens entfernt, sind dazupassende Querriegel zwischen die Rahmen geschraubt. Die waagrechtlaufenden Aluminiumprofile markieren somit nach außen hin die Oberkante der Fensterbrüstung bzw. die Unterkante der abgehängten Aluminium-Akustikdecke in den Büros. Die Montage der Pfosten, Rahmen und Riegel wurde ohne Gerüst vom Inneren des Gebäudes her durchgeführt. Die Befestigung der Außenhaut geschah über Fassadenhalterungen, die vor dem Betonieren der Geschoßdecken bereits eingesetzt wurden. Auf diese Halterungen wurden Ankerplatten mit Stahlbolzen geschweißt. Über diese Bolzen erfolgte mittels Auflagerwinkel die Befestigung und Ausrichtung der Fassade. Zur Isolierung gegen Kontaktkorrosionen sind diese Auflagerwinkel sowohl feuerverzinkt als auch durch eine Zwischenlage aus Fibergeschützt. Aus demselben Grunde wurde für alle mit dem Aluminium in Ver-

bindung stehenden tragenden Schrauben rostfreier Stahl verwendet.

Auf der Innenseite jedes Aluminiumpfostens befinden sich Rohrstränge zur Versorgung der örtlichen Heizflächen (Plattenheizkörper in jeder Achse). Diese Rohrleitungen wurden mit Aluminiumkappen abgedeckt. Die Kappen sind mit den Pfosten verschraubt und bilden somit statisch eine Einheit.

Nach der Montage der Elementrahmen wurden ebenfalls von innen her die emaillierten Brüstungselemente (4 cm starke Stahlblechpanels mit Vermiculitfüllung) eingesetzt und über die oben angeführten Ankerplatten an den Geschoßdecken befestigt. Die Abdichtung der Brüstungselemente gegen die senkrechten Pfosten und die Querriegel erfolgte mittels Streifen aus dauerplastischem Material. Die Verglasung der Fronten wurde über ein Hängegerüst durchgeführt. Die Thermopanescheiben der Brüstungs- und Fensterfelder wurde von außen in die Elementrahmen ins Kittbett eingesetzt und mit Glasfalzleisten aus schwarz eloxiertem Aluminium fixiert.

Ein schiefergraues eloxiertes Aluminium-Deckprofil bildet den Abschluß der Rahmen nach außen und schützt die dahinter liegenden Klemmleisten mit ihren Befestigungen. Die außen liegenden Fugen an Glasfalzleisten und Deckprofil wurden mittels dauerelastischem Kitt und darauf folgender Versiegelung gedichtet.

Für die Gestaltung der Fassade waren neben den statischen und wirtschaftlichen die architektonischen Gesichtspunkte maßgebend. Es mußte zufolge des verhältnismäßig engen Rasters von 1,40 m einerseits ein möglichst filigranes Konstruktionsgerippe geschaffen werden; auf der anderen Seite mußten Windkräfte von 132 kg/m² als Winddruck auf die Fassade berücksichtigt werden. Das wirtschaftlichste Profil für diese Anforderungen war der I-Stegpfosten mit einer Profilhöhe von 152 mm und einer Wanddicke von 4 mm.

Eine gewisse architektonische Eleganz wird durch die schlanken Querriegel und Abdeckleisten von nur 72 mm Breite erreicht. Zur Überwachung und Reinigung der Außenhaut wird auf dem Dach der Mittelscheibe ein Fensterputzwagen montiert.

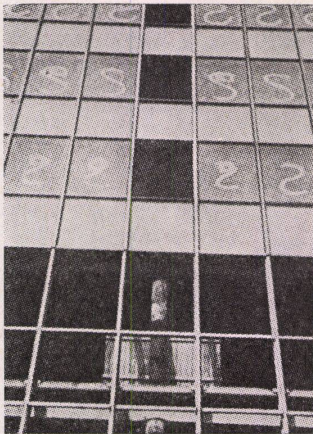
Diese Fassadenbildung ist das Entwicklungsergebnis der Zusammenarbeit der Arbeitsgemeinschaft Fassadenbau am Hochhaus Phoenix-Rheinrohr und der Architekten.

1 Ansicht Fenster- und Brüstungselement 1:50.
Vue d'un élément fenêtre-allège.
View of window and parapet element.

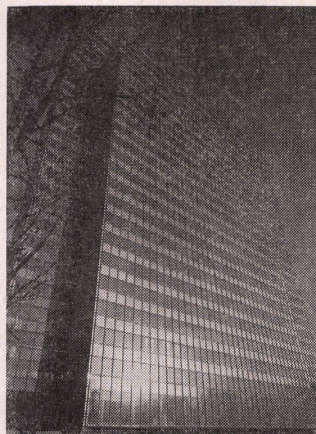
2 Querschnitt durch Fenster- und Brüstungselement 1:50.
Section à travers fenêtre et allège.
Section through window and parapet element.

3 Horizontalschnitt durch Aluminiumrahmen 1:5.
Section horizontale du cadre d'aluminium.
Horizontal section through aluminium frame.

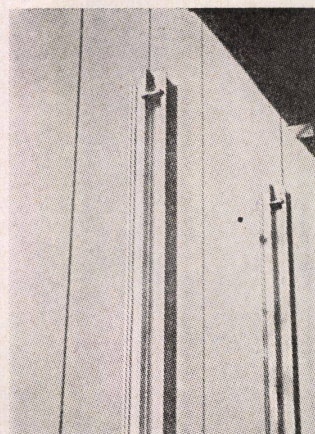
4 Vertikalschnitt durch Aluminiumrahmen 1:5.
Section verticale du cadre d'aluminium.
Vertical section through aluminium frame.

**Hochhaus
Phoenix-Rheinrohr
in Düsseldorf**

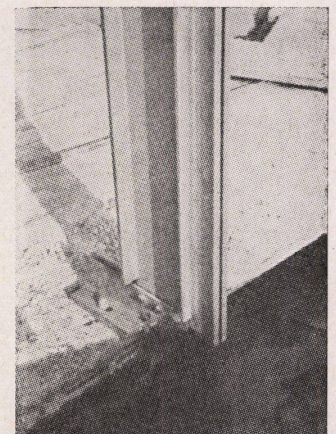
5



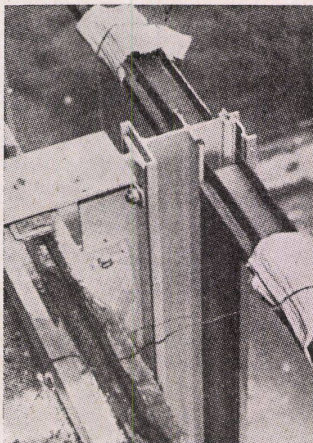
6



7



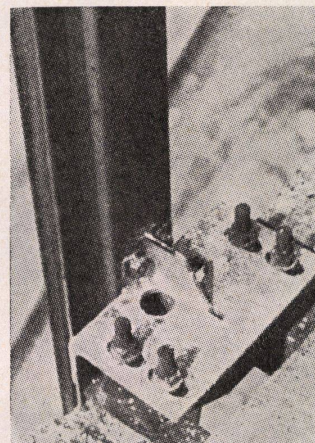
8



9



10



11

5 Die Außenhaut wird als Schutz vor die tragende Konstruktion des Hochhauses gelegt.
Le «rideau» extérieur sert de protection à la construction statique de la maison tour.

The outer skin acts as a protection to the point block's supporting construction.

6 Die fertige Fassadenhaut.
«Rideau» terminé.
The finished skin of elevation.

7 Die Fensterpfosten werden im Abstand von 1,40 m angeordnet.
Les piliers de fenêtre ont une portée de 1,40 m.
The window pillars are set at 1.40 m. intervals.

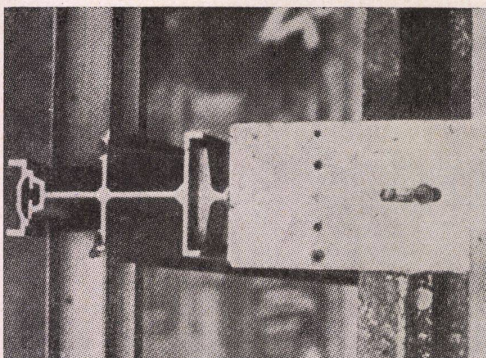
8 Ein Fußpunkt der Fassade in der Erdgeschosshalle.
Point d'assise de la façade dans le hall du rez-de-chaussée.
Foot of elevation in ground floor hall.

9 Ein Kopfpunkt der Fassade in der Höhe der Traufe.
Partie frontale de la façade à la hauteur du chéneau.

Front section of elevation at gutter level.

10 Das Einstellen der Auflagerwinkel.
Ajustement des angles d'assise
Adjustment of bearing angle.

11 Die Befestigung eines Aluminiumpfostens am Auflagerwinkel.
Ajustement d'un pilier d'aluminium sur l'angle d'assise.
The setting of an aluminium pillar on bearing angle.



12



13

12 Die Rahmen werden aufeinander gesetzt und mittels Klemmleisten gegen die Pfosten gepreßt. Die Dichtungsschnur aus dauerplastischem Kitt ist dazwischen erkennbar.
Les cadres sont superposés et maintenus contre les piliers à l'aide de tringles. Joint d'étanchéité plastique visible.

The frames are placed on one another and held against the pillars with the aid of battens. Plastic staunching joint is visible in between.

13 Das Abdichten der Fugen mit dauerplastischem Kitt.
Etanchéité des joints plastique.
Staunching joints with plastic putty.

14 Querschnitt durch Decke und Brüstungsfeld 1:50.
Section de la dalle et allège.

Cross section through ceiling and parapet.

1 Stahlbeton 8 cm / Béton armé 8 cm / 8 cm. reinforced concrete

2 Elastizell 7 cm

3 Linoleum

4 Deckenträger I 16 bzw. I 18 / Sommier I 16 et I 18 / I 16 and I 18 girders

5 Längsunterzug I 28 / Sommier longitudinal I 28 / I 28 longitudinal girder

6 Akustiklatten / Plaques acoustiques / Acoustic panels

7 Einbauleuchte / Lampes encastrées / Built-in lights

8 Lamellenstore / Stores à lamelles / Venetian blinds

9 Heizungsrohre / Tuyaux de chauffage / Heating pipes

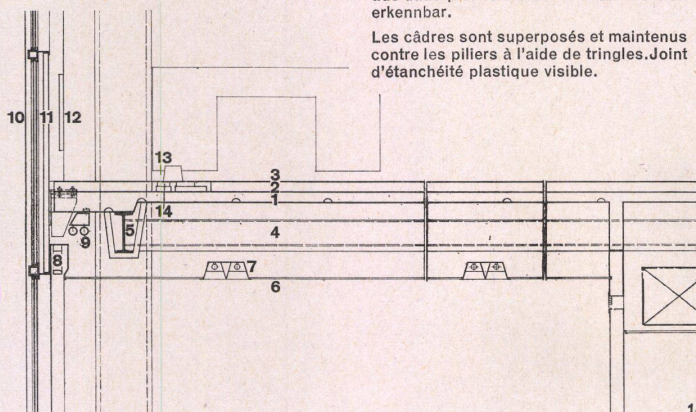
10 Vorgehängte Aluminiumfassade mit Verbundglas / Façade-rideau en aluminium avec vitres isolantes / Aluminium elevation curtain with insulating windows

11 Feuerbeständiges Brüstungspanel / Allèges anti-feu / Anti-fire parapet panel

12 Heizwand / Paroi chauffante / Heating wall

13 Bodensteckdose / Prise de courant de sol / Floor plug

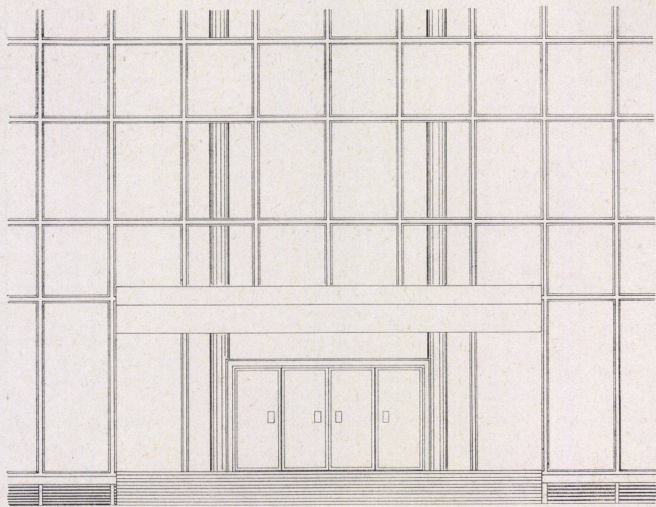
14 Kanal für Stark- und Schwachstromleitungen / Conduites à haut et bas voltages / High and low voltage leads duct



14

Hochhaus Phoenix-Rheinrohr in Düsseldorf

Maison-tour Phoenix-Rheinrohr à Dusseldorf
Phoenix-Rheinrohr Point Block in Düsseldorf

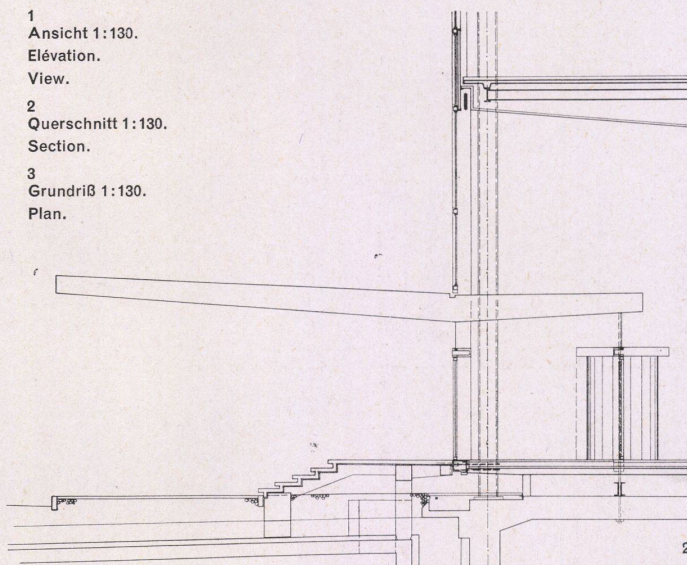


1

1
Ansicht 1:130.
Élévation.
View.

2
Querschnitt 1:130.
Section.

3
Grundriß 1:130.
Plan.



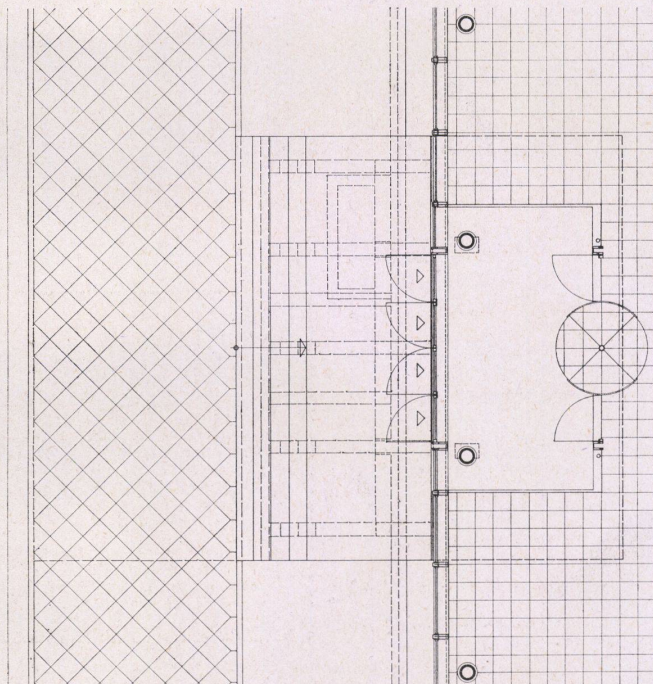
2

4
Horizontalschnitt 1:7,5.
Section horizontale.
Horizontal section.

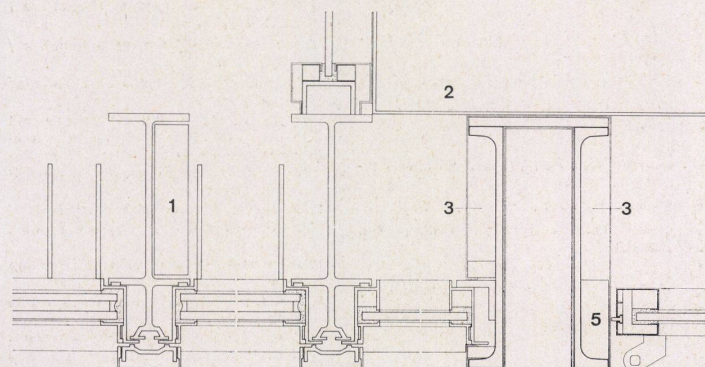
- 1 Granitplatte / Plaque de granit / Granite slab
- 2 Mörtel / Mortier / Mortar
- 3 Beton / Béton / Concrete
- 4 UNP 28
- 5 Futterblech / Revêtement de tôle / Sheet metal facing
- 6 I 12
- 7 UNP 22
- 8 Fußmatte / Tapis-brosse / Mat
- 9 Unterlagsboden / Lambour dage / Sleeper
- 10 Kork / Liège / Cork

5
Detail Horizontalschnitt der Glaswand und der Eingangstüren 1:7,5.
Détail section horizontale du vitrage et des portes d'entrée.
Detail of the horizontal section of glass wall and entrance doors.

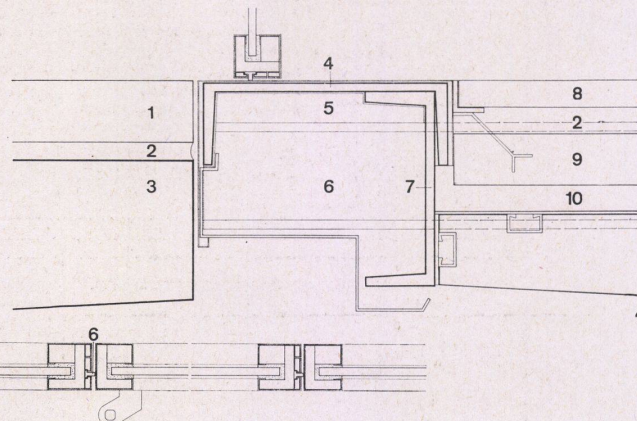
- 1 Regenabfluß / Evacuation des eaux de pluie / Rain run-off
- 2 Fußmatte / Tapis-brosse / Mat
- 3 Aluminiumblechverkleidung / Revêtement d'aluminium / Aluminium facing
- 4 Vorderkante Treppenhodest / Arête du palier d'escalier / Edge of stair head
- 5 Futterblech / Tôle de revêtement / Sheet metal facing
- 6 Kunststoffdichtung / Etanchéité synthétique / Flushing of synthetic substance



3



4



5