

Verwaltungsgebäude der Union Rückversicherungs-Gesellschaft in Zürich: Architekt Rudolf Zürcher, dipl. Arch. ETH, SIA, Mitarbeiter M. Schüepp, Zürich

Autor(en): **Zürcher, Rudolf**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **86 (1968)**

Heft 38

PDF erstellt am: **17.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-70140>

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.

ändern, wird im Programm Rechnung getragen, indem die ermittelten Längsvorschübe vermindert werden. Der Vorschub wird stetig und progressiv vermindert, je mehr die Vorschub- von der Längsrichtung abweicht. Der Betrag der Vorschubverminderung kann für jeden Werkstoff durch die Vorgabe des Grenzwertes $S_{plan}/S_{längs}$ in der Werkstoffkartei festgelegt werden. Die ungünstige Spanbildung beim Einstechen kann berücksichtigt werden, wenn ebenfalls ein Vorschubkorrekturfaktor in der Werkstoffkartei abgespeichert wird. Die beiden Korrekturfaktoren werden beim Einstechen miteinander multipliziert.

Der Sprachteil EXAPT3 ist bereits konzipiert worden und es wird zurzeit mit der Erstellung der Rechnerprogramme begonnen. Mit dem EXAPT-System wurde ein Verfahren

geschaffen, Lochstreifen für NC-Maschinen mit Hilfe von EDVA unter Berücksichtigung der Geometrie und Technologie einfach zu erstellen. Die Ermittlung technologischer Werte kann leicht an Firmenerfahrungen angepasst werden und führt zu optimalen Schnittbedingungen. Damit wurde ein entscheidender Schritt zur Automatisierung der Arbeitsvorbereitung getan.

Im Rahmen der deutschen Industrieausstellung in Berlin vom 25. 9. bis 5. 10. 1968 wird in einer Sonderschau unter dem Thema «Qualität durch Forschung und Entwicklung» auch das EXAPT-System vorgeführt werden.

Adresse der Verfasser: Dipl.-Ing. Heinz Berger, Dipl.-Ing. Wolfgang Budde, Dipl.-Ing. Wilhelm-Hans Engelskirchen, Dipl.-Ing. Bernd Hirsch, Werkzeugmaschinenlaboratorium der Technischen Hochschule Aachen, D-5100 Aachen.

Literaturverzeichnis

- [1] Opitz, H. und Simon, W.: EXAPT 1 — Sprachbeschreibung. EXAPT-Verein, Josef-von-Görres-Strasse 59, Aachen, August 1967.
- [2] Opitz, H., Simon, W., Spur, G. und Stute, G.: EXAPT 2 — Sprachbeschreibung. EXAPT-Verein, Josef-von-Görres-Strasse 59, Aachen, August 1967.
- [3] Opitz, H., Budde, W., Engelskirchen, W.-H., Hirsch, B. und Reckziegel, D.: Das Programmiersystem EXAPT. «TZ für praktische Metallbearbeitung» 61 (1967), Heft 8.
- [4] Hirsch, B.: Bestimmung optimaler Schnittbedingungen bei der maschinellen Programmierung von NC-Drehmaschinen mit EXAPT 2, «Industrie Anzeiger» 90 (1968), H. 24, S. 469—473.

Stiftung Kollbrunner/Rodio, Institut für bauwissenschaftliche Forschung

DK 061.27:624

Unter diesem Namen wurde im Sinne von Art. 80 ff. ZGB am 19. Januar 1968 eine Stiftung mit Sitz in Zürich errichtet. Diese Stiftung bezweckt die Förderung der Forschung auf dem Gebiete der Bauwissenschaft, wobei aktuelle Probleme des Bauwesens behandelt und studiert, sowie insbesondere einschlägige Publikationen herausgegeben werden sollen. Dabei wird sowohl Grundlagenforschung wie auch Zweckforschung betrieben. Der Stiftungsrat besteht aus folgenden Personen: Dr. Dr. h. c. Curt F. Kollbrunner, Alex Christian Kollbrunner, André Claude Kollbrunner und Charles Blatter (8008 Zürich, Feldegstrasse 82).

Das Institut für bauwissenschaftliche Forschung bezweckt durch seine Publikationen, dem in der Praxis stehenden Bauingenieur die neuesten Ergebnisse aus der Theorie, den Versuchen

wie auch aus den gewonnenen Erfahrungen bekanntzugeben, damit er seine Konstruktionen, Berechnungen und Verfahren zeitgemäss ausführen kann.

Dem Stiftungszweck wurde eine erste Zuwendung von Fr. 100 000.— gewidmet. In Kürze wird dieses Vermögen durch weitere freiwillige Zuwendungen der Stifter wie auch durch Dritte erhöht. Durch das Institut für bauwissenschaftliche Forschung wurden bis heute zwei Hefte herausgegeben: Heft 1: C. F. Kollbrunner und N. Hajdin: Dünnwandige Stäbe mit in ihren Ebenen deformierbaren Querschnitten. Theorie der Faltwerke nach der Verschiebungsmethode. Januar 1968. — Heft 2: C. F. Kollbrunner: Forschung des Bauingenieurs. April 1968. — Das Heft Nr. 3 befindet sich im Druck: Ch. Blatter und P. Lendi: Der Injektionschleier in Mattmark.

Verwaltungsgebäude der Union Rückversicherungs-Gesellschaft in Zürich

DK 725.23

Architekt Rudolf Zürcher, dipl. Arch. ETH, SIA, Mitarbeiter M. Schüepp, Zürich

Hierzu Tafeln 15 und 16

Das Grundstück in der Kernzone der Stadt weist dreiseitig Baulinien gegen öffentlichen Grund auf und ist westlich begrenzt durch die anstossenden Brandmauern an Gotthard- und Bodmerstrasse. Grösse und Lage liessen eine differenzierte Überbauung nicht zu, so dass der Baukubus weitgehend durch baugesetzliche Vorschriften gegeben war: 20 m Gebäudehöhe, sechs Vollgeschosse, reduziertes Dachgeschoss, sowie drei Kellergeschosse.

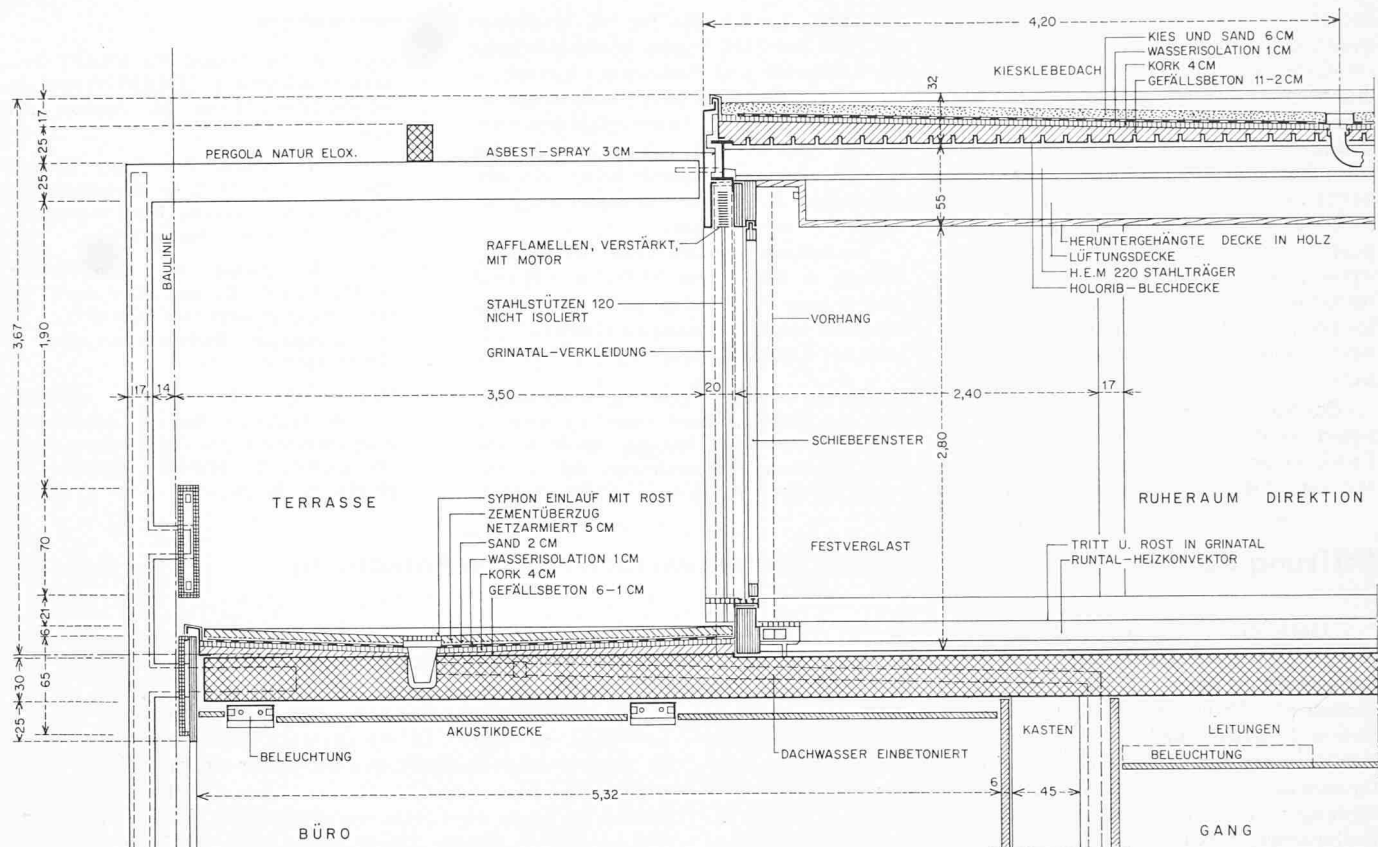
Grundriss-Organisation

Hinter den Arkaden des verglasten Erdgeschosses liegt die repräsentative Eingangshalle, flankiert von Ladengeschäften. Rund 70 % der Obergeschossflächen werden heute von den verschiedenen Abteilungen der «Union» für Eigenbedarf belegt, während der Rest vermietet und als Reserve für die spätere Erweiterung vorgesehen ist. Ausser Nebenräumen für Aufzugs- und Klimaanlage liegt im zurückgesetzten Dachgeschoss ein verglaster, in Holz und warmen Farbtönen gehaltener Personalruheraum mit Teeküche. Der attraktive Ausblick von der Dachterrasse wird unterbrochen durch niedrig gehaltene Bepflanzung des Dachgartens. Die ersten zwei Kellergeschosse sind durch Fahr rampsen mit dem Erdgeschoss verbunden und bieten Abstellplätze für 30 Personenwagen. Zwecks optimaler Raumaussnutzung wurde im ersten Kellergeschoss eine vollautomatische Autocompaktanlage eingebaut. Die behördlichen Vorschriften bedingten die Ausführung eines dritten Kellergeschosses zur Unterbringung der Zivilschutzräume, welche durch den Einbau von Compaktusanlagen als Archive genutzt sind. Überdies liegen in den Kellergeschossen die Zentralen von Klima-, Heizungs-, Sanitär- und Elektro-Installationen. Der Fussgängerbereich der näheren Umgebung ist mit Granitplatten ausgelegt. Zwei den Haupteingang flankierende Wasserbecken mit Springbrunnen trennen den Haupteingang von den Autoabstellplätzen.

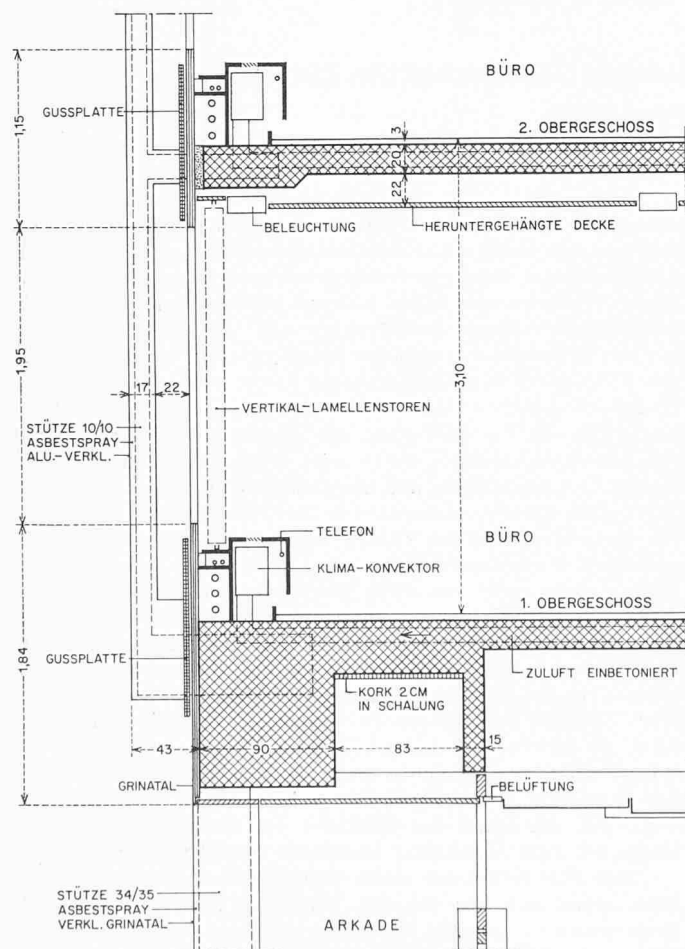
Konstruktion und Aufbau

Das ehemals vom See umschlossene Grundstück mit sehr schlechtem Seekreide-Untergrund und hohem Grundwasserspiegel bedingte eine Baugrubenumschliessung in Form einer 60 cm starken Betonwand, welche im Bentonit-Schlitzverfahren erstellt wurde. Diese Vorbereitungsarbeiten nahmen zusammen mit den nachbarlichen Brandmauerabsicherungen und Abbrucharbeiten rund ein Jahr in Anspruch. Damit der Manövrierraum der Fahrzeuge in den Kellergeschossen nicht eingeengt werde, durften in den Untergeschossen praktisch keine Innenstützen angeordnet werden. Hieraus ergab sich die Bedingung, die gesamten Gebäudelasten aus den oberen Stockwerken durch eine Tragkonstruktion über dem Erdgeschoss abzufangen und die grossen Kräfte über eine reduzierte Zahl von Fassadenstützen in die Untergeschosse abzuleiten. Bei diesem sogenannten «Tisch» handelt es sich um eine vorgespannte Rippenkonstruktion von 1,20 m Höhe, welche die gesamte Gebäudetiefe von 15 m frei überspannt. Die Eisenbetondecken der Obergeschosse werden von vollen Vierkantstahlstützen mit 10 cm Kantenlänge getragen. Im Interesse der freien Unterteilbarkeit der Büroflächen wurden diese Stützen als Vertikalakzente vor der Fassadenhaut angeordnet. Um das Ausknicken der sehr schlanken Stahlstützen zu vermeiden, sind die Deckenauflager als zentrierte Bolzgelenke ausgebildet. Leider tritt die ausserordentliche Schlankheit dieser Tragkonstruktion im Endausbau nicht mehr voll in Erscheinung, da in Zürich auch die Stahltragprofile ausserhalb des Gebäudes auf feuerpolizeiliches Verlangen mit 2 cm Asbestspray ummantelt werden müssen.

Der Bau beruht auf einem Grundraster von 1,30 m. Dieses Mass ergibt sich aus der zur Verfügung stehenden Gebäudelänge einerseits und der Forderung des Raumprogrammes nach relativ zahlreichen Einerbüros für Sachbearbeiter andererseits. Der gewählte Raster bringt überdies den Vorteil, dass die Norm-



6. Geschoss (Attikageschoss), Schnitt 1:50



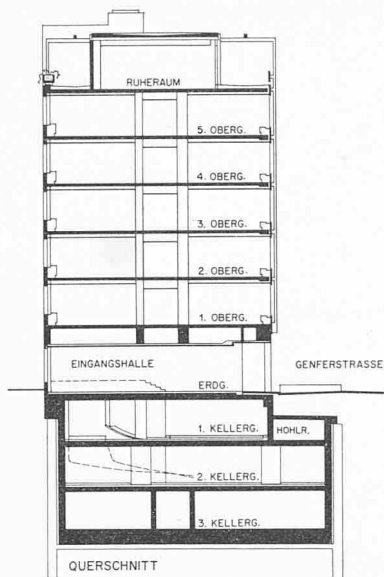
Fassadenschnitt 1. Obergeschoss, Masstab 1:50

röhren der versenkt angeordneten Fluoreszenzbeleuchtungskörper mit diesem Längenmass übereinstimmen. Die Minimalbürobreite besteht somit aus zwei Achsen mit einer lichten Raumbreite von 2,54 m. Dieses Mass wird im Abstand der tragenden Aussenstützen sichtbar. Deren Verkleidung in stranggepressten Profilen aus Extrudal hebt sich formal und farblich von der flächigen Aluminiumkonstruktion der Fassade ab. Sämtliche 130/310 cm grossen Fassadenelemente wurden vollständig in der Werkstatt vorfabriziert. Die kraftschlüssige Verbindung zwischen Decken und Stützen bestimmte die Linienführung der Rahmenelemente im Brüstungsbereich. Die Isolierung besteht aus blechbewehrten Sandwichplatten, welche in die aus ebenfalls isolierten Alsecprofilen (System Alusuisse) gebildeten Rahmenwerke eingesetzt wurden. Die Isolierglasfenster sind im Hinblick auf die Klimaanlage nur zur Reinigung mit Steckschlüsseln zu öffnen.

Für Profile und Bleche der Fassadenelemente wurde die dunkelgrau in Erscheinung tretende Grinatal-Legierung gewählt. Dadurch ergibt sich eine belebende und doch diskrete Kontrastwirkung zu den naturfarbig eloxierten Tragstützenverkleidungen der Obergeschosse. Die strenge Linienführung des Fassadenbildes erfährt durch Verwendung der Brüstungsverkleidungen in Aluminium-Leichtmetallgussplatten, welche quasi als Naturbild des Fassadenmaterials in offener Form gegossen wurden, eine Belebung. Diese vorgehängten Platten heben sich klar von der Fassadenhaut ab. Ihr geringes Gewicht erlaubt eine direkte Befestigung an die Fassadenelemente und bildet dementsprechend eine architektonisch logischere Kombination zur Leichtmetallfassade als zum Beispiel schwere Steinplatten. Auch an diesem Bauobjekt bestätigte sich die Erfahrung, dass die zwar teure Leichtmetall-Gussplatte dank den grossen Einbauvorteilen vertretbare Gesamtkosten gegenüber traditionellen Naturstein-Verkleidungen ergibt.

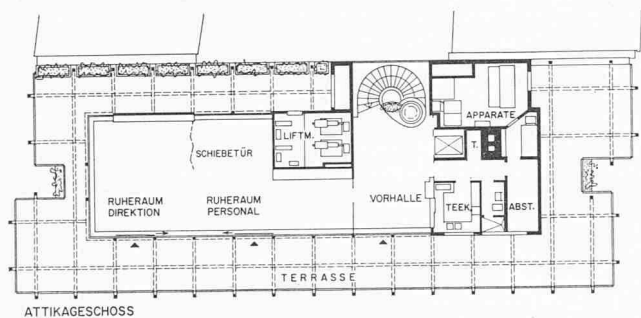
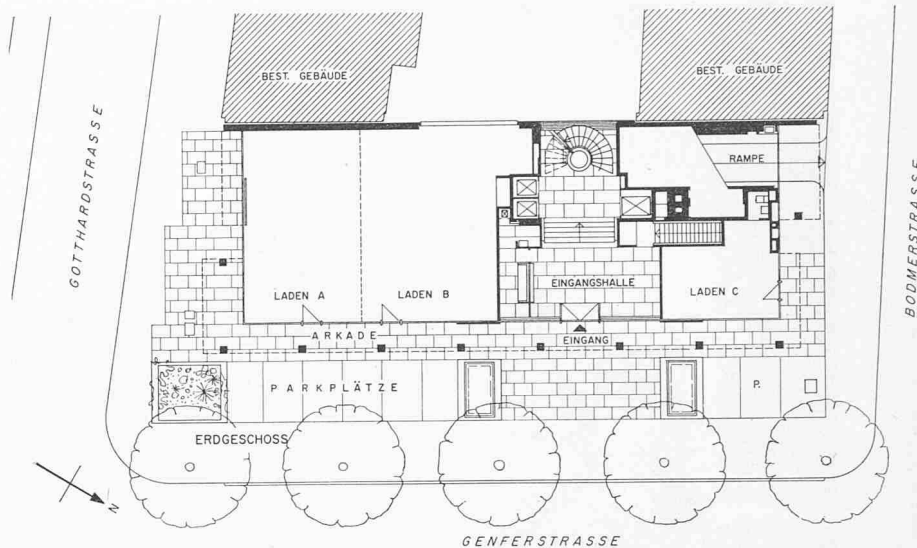
Installationen

Sämtliche Büroräumlichkeiten sind durch eine Hochdruck-Klimaanlage vollklimatisiert. Die den Räumen zugeführte Frischluft wird in einer zentralen Anlage filtriert, vorgewärmt, im Winter befeuchtet und im Sommer gekühlt und entfeuchtet. Die Luftzuführung erfolgt unter den Fenstern durch Induktionsgeräte mit Wärmeaustauschern, die eine individuelle Temperaturregulie-

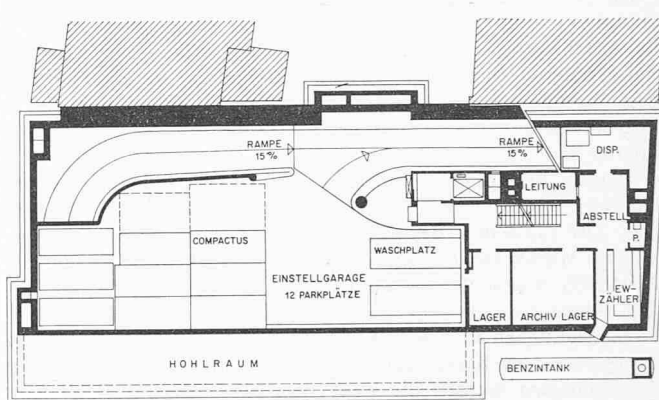


Schnitt 1:500

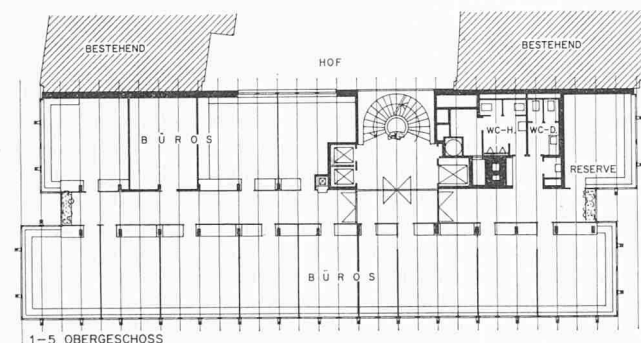
Erdgeschoss 1:500



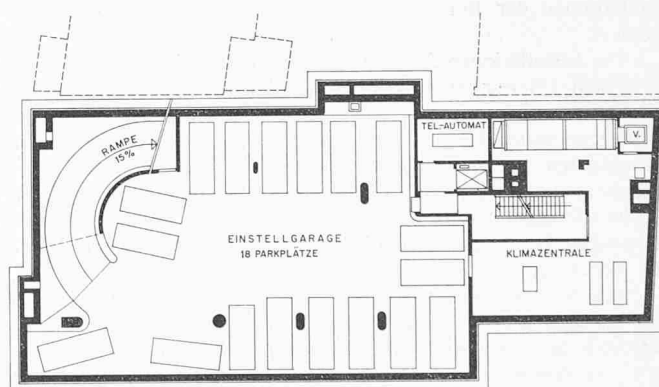
ATTIKAGESCHOSS



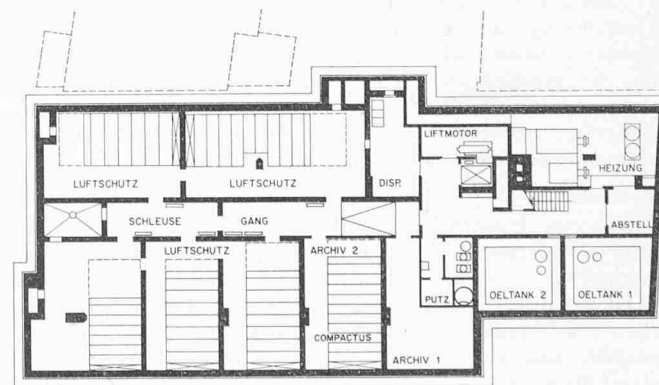
1. KELLERGESCHOSS



Grundrisse 1:500



2. KELLERGESCHOSS



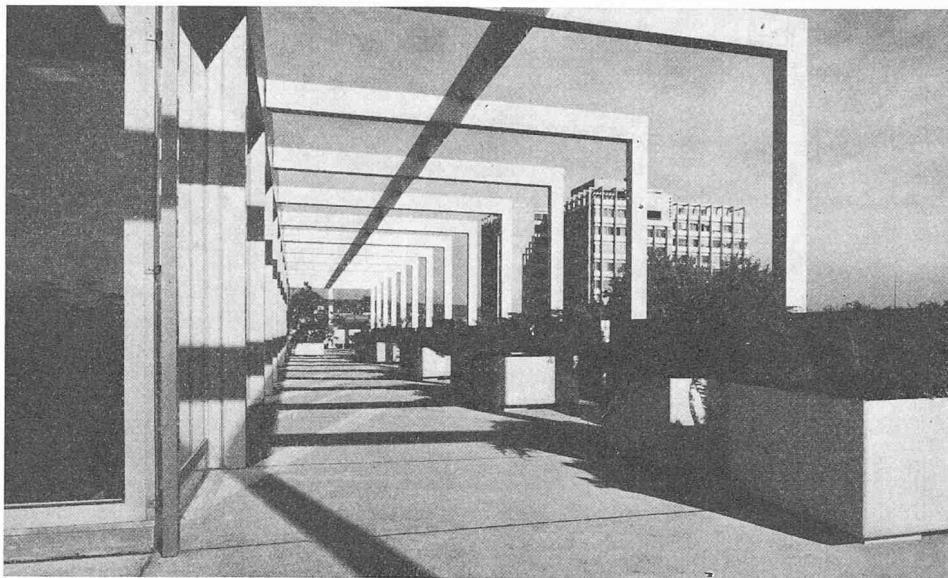
3. KELLERGESCHOSS

Grundrisse 1:500

rung in den einzelnen Büros gewährleisten. Für die Archive im dritten Kellergeschoss, die Telephonzentrale und den Ruheraum im Dachgeschoss wurden unabhängige Klimaanlage installiert. Die Läden im Erdgeschoss und die Einstellgaragen sind mit Lüftungsanlagen mit Frischluftwärmer für den Winterbetrieb ausgerüstet. Die Beheizung der nicht klimatisierten Nebenräume erfolgt durch örtliche Radiatoren und Konvektoren, während für die Läden und Eingangshalle zusätzliche Bodenheizungen installiert sind.

Zwei Heizkessel für Ölfeuerungsbetrieb dienen zur Erzeugung des Heizwassers. Zwei platzgeschweisste Öltanks zu je 50 m³ stellen den Jahresbedarf sicher. Die Kühlung des Kaltwassers für die Klimaanlage erfolgt durch zwei Kältekompressoren; die Kondensator Kühlung der Kältemaschinen übernimmt ein im Dachaufbau installiertes Rückkühlwerk. Sämtliche heiz- und lufttechnischen Anlagen sind für vollautomatischen Betrieb ausgerüstet.

Neben den normalen Sanitäreinrichtungen wurden verschiedene Reservestränge innerhalb der Geschossflächen hochgeführt. Diese sind so angeordnet, dass zu den heute ausgeführten Lavabos in den Direktionsräumen noch weitere Handwaschbecken in beliebigen Büros erstellt werden können. Die Warmwasseraufberei-



Photos Beringer & Pampaluchi, Zürich

Dachterrasse, Seite Genferstrasse

tung erfolgt durch zwei Boiler von je 800 l. Eine Sprinkleranlage in den Autoeinstellräumen der Kellergeschosse wird automatisch betätigt.

Anfallendes Schmutzwasser der Untergeschosse wird mittels zweier Schmutzwasserpumpen (wovon eine in Reserve) in die hochhängende Kanalisation gefördert. Im ganzen wurden 750 m Gussrohr-Abfalleitungen und rund 1600 m Wasserleitungen benötigt.

Durch den Einbau der Klimaanlage mit vollautomatischer Steuerung wurden auch die elektrischen Installationen aufwendiger. Zur Entlastung des Einheitsnetzes $3 \times 380/220$ Volt mussten laut Werkvorschrift sämtliche Motoren über 2,5 PS an das 500-V-Netz angeschlossen werden. Die Hauptverteilung mit den EWZ-Eingängen liegt im ersten Kellergeschoss, von wo die Kabel der Steigleitungen in einem Kabeltrasse verlegt und bis ins erste Obergeschoss in bauseitigem Kabelkanal geführt sind. In den Obergeschossen wurden die Kabel mit Schnellverlegern an bauseitige Woertzschen montiert. Die Steckdosen und Telefoninstallationen der Büros liegen an bauseits erstellten Brüstungskanälen.

Die Installationen für den spätern Einbau einer EDV-Anlage im dritten Obergeschoss sind in der Ausführung berücksichtigt. Ein Steuertableau mit den wichtigsten Störmeldungen ist in der Portierloge beim Haupteingang installiert. Ferner wurden Antennenschlaufen für die drahtlose Personensuchanlage verlegt. Der Telephonautomat Siemens V/50, ausgebaut auf VII/60, befindet sich im klimatisierten Zentralenraum des zweiten Kellergeschosses. Im ganzen Bau wurden 55 000 m Telephon- und Elektrodrähte und -kabel verlegt.

Sämtliche Fluoreszenz-Beleuchtungskörper der Obergeschosse sind als Lichtbänder angeordnet und in den heruntergehängten Akustikdecken versenkt. Alle Beleuchtungskörper in Eingangshalle, Treppenhaus und Dachgeschoss wurden eigens für dieses Haus entworfen.

Zwei Personenaufzüge für je sechs Personen und ein Warenlift mit 900 kg Nutzlast bilden die vertikalen Verkehrsträger mit folgender Charakteristik: Elektronisch regulierter Monotron-Antrieb, Gruppen-Kollektiv-Selektiv-Steuerung mit Halbleitertechnik, System Aconic, volltransistorisiert. Zur Rationalisierung der Aktenbeförderung wurde ferner ein Aktenaufzug mit automatischer Entleerung und Signalisierung eingebaut.

Innenausbau

Für den Innenausbau waren folgende Bedingungen massgebend: Zweckmässigkeit, Beweglichkeit der Raumdispositionen, Materialwahl unter Berücksichtigung des minimalen Unterhaltes, der Dauerhaftigkeit und schlichten Eleganz. Die Granitbodenplatten von Arkaden und Vorplätzen sind konsequent durch Eingangshalle und Treppenhaus bis zur Dachterrasse hochgezogen und auf die ganze Gebäudehöhe begleitet von Wandverkleidungen aus weissgrauen Carrara-Marmorplatten, die lediglich durch die natureloxierten Liftfronten unterbrochen werden.

Ganzglas-Türfronten trennen mit Pflanzen verzierte Etagenvorplätze von den Längskorridoren der Bürogeschosse, deren Böden mit Plastrofloor belegt sind. Die Abschlussfronten zwischen Büros und Korridoren sind als normierte, auswechselbare Einbauschrankenelemente für Akten und Garderoben entwickelt und mit hellgrauen Kunststoffplatten belegt.

Im Hinblick auf Umdispositionen bei späterer Geschäftserweiterung wurden die meisten Bürotrennwände als vorgefertigte, kunststoffbelegte Elementwände, System «Koller», ausgeführt. In den Direktionsbüros sind die Wandfronten differenziert durch Nussbaumtäfer, welche diesen meist drei- bis vierachsigen Räumen vornehmen Charakter verleihen. Im Hinblick auf Akustik und geringen Unterhalt sind sämtliche Büroflächen mit anthrazitfarbigen Perlonrips-Spannteppichen belegt. In sämtlichen Obergeschossen wurden heruntergehängte Akustikplattendecken gewählt, in den Büros Mineralfaserplatten, System «Odenwald», in Korridoren und WC leicht demontierbare Metallplatten, System «Gema». Die kubisch differenzierte Aluminiumdecke der Eingangshalle bildet ein willkommenes spielerisches Element, das der Halle durch Kombination von Kontur- und Spotbeleuchtung speziell nachts eine sehr angenehme Atmosphäre verleiht.

Als Neuheit kamen erstmals Kunststoff-Vertikallamellenstoren zur Anwendung, welche das einfallende Licht beliebig nach Wunsch der Angestellten variieren lassen und Vorhänge erübrigen. Ostorientierung der Hauptfassade, Brüstungsklima-Konvektoren und Reinhaltung u. a. führten zu dieser neuen Lösung.

Im Gegensatz zum bewusst sachlich gehaltenen Charakter des Verwaltungsgebäudes ist im grossen Ruheraum des verglasten Dachgeschosses der Akzent auf Wohnlichkeit gelegt. Dies wurde erreicht durch warme Nussbaumverkleidungen, olivgrünen Spannteppich, Zierpflanzen und komfortable Möblierung.

Zahlenangaben

Grundstückfläche einschliesslich Vorgartengebiet	m ²	896
Überbaute Fläche über Boden	m ²	578
Überbaute Fläche unter Boden einschliesslich Bentonitumfassungen	m ²	792
Bruttonutzfläche über Boden (ohne Aussenmauern)	m ²	3 495
Bruttonutzfläche unter Boden (ohne Aussenmauern)	m ²	1 915
Totale Bruttonutzfläche des ganzen Gebäudes	m ²	5 410
Kubikinhalt nach SIA	m ³	19 433
Ausnützungsziffer		4
Bauzeit: Aushub und Rohbau	20	Monate
Innenausbau	12	Monate
Total (ohne Abbruch und Bentonitwände)	32	Monate
=	rund	2 ³ / ₄ Jahre

*

Bauingenieure: H. R. Fietz, dipl. Ing. ETH, VESI, SIA und Prof. H. Hauri, dipl. Ing. ETH, SIA, Mitarbeiter R. Johann.

Beratende Ingenieure: Elektrische Installationen: R. Martignoni, El. Ing.; Beleuchtungen: Lenzlinger & Schaerer, Zürich;



Hauptfassade an der Genferstrasse

Verwaltungsgebäude der Union-Rückversicherungsgesellschaft in Zürich

Architekt Rudolf Zürcher, Mitarbeiter Max Schüepp, Zürich

Eingang





Verwaltungsgebäude der Union-Rück-
versicherungsgesellschaft in Zürich

Architekt Rudolf Zürcher, Mitarbeiter
Max Schüepp, Zürich

Ruheraum Direktion im sechsten Geschoss



Vorhalle im sechsten Geschoss



Direktionsbüro

Klimaanlage, Heizung, Sanitär: *A. Eigenmann & Dr. W. Ziemba*, dipl. Ing., Zürich; Fassadenkonstruktion: *Geilinger & Co.*, Winterthur.

Dieser repräsentative, moderne Verwaltungsneubau ist das Werk harmonischer Zusammenarbeit zwischen Bauherrschaft, Architekt, Ingenieuren und Unternehmern. Die grosszügige Unterstützung des Verwaltungsrates der «Union»-Rückversicherungs-Gesellschaft mit seinen prominenten Persönlichkeiten aus Wirtschaft und Kunstleben einerseits, und die allzeit tatkräftige Mitarbeit der Direktion andererseits bildeten sehr glückliche Grundlagen für Projektierung und Ausführung dieses Werkes.

Rudolf Zürcher

Ausführende Firmen (sofern sie nicht schon im Zusammenhang des Textes genannt wurden): Baugrubenumfassung: *Bentag/Schafir & Mugglin*; Sondierbohrungen und Filterbrunnen: *Swiss-*

boring; Eisenbeton: *Baur & Cie.*; Stahlbau: *Schäppi AG*; Vorspannarbeiten: *Stahlton AG*; Isolierungen: *Meynadier* und *Chemisch-Technische Werke Muttentz*; Fugendichtungen: *Isotech AG*; Metallfassaden: *Geilinger & Co.*; Heizung, Klima und Lüftung: *Gebr. Sulzer*; Ölfeuerung: *Ing. W. Oertli AG*; Rohrleitungsisolierungen: *A. Meier-Schenk AG*; Telefon: *Albiswerk*; Rafflamellenstoren: *Emil Schenker AG*; Vertikal-Lamellenstoren: *Metallbau AG*; Kastenfronten aus Kunstharz: *Karl Steiner*; Naturholzarbeiten: *Lienhard Söhne AG*; Archiv-Anlagen: *Ingold Compactus AG*; Schlosserarbeiten: *Fritz Seiler*; Spannteppiche und Plastrof-Bodenbeläge: *Forster & Co. AG*; Duratexböden und Asphaltbeläge: *Walo Bertschinger AG*.

Adresse des Architekten: *Rudolf Zürcher*, dipl. Arch. ETH SIA, 8008 Zürich, Seefeldstrasse 62.

Streiflichter auf die schweizerische Energiewirtschaft

DK 620.9

An der Vereinsversammlung des Schweizerischen Nationalkomitees der Weltkraftkonferenz vom 25. Juni 1968 in Zürich sprach der Direktor des Eidgenössischen Amtes für Energiewirtschaft, Dr. *H. R. Siegrist*, zum im Titel genannten Thema. Es dürfte auch unsere Leser interessieren, die Meinung kennenzulernen, die unsere Behörden in diesen Fragen vertreten. Wir geben daher nachstehend eine Zusammenfassung des überaus beachtenswerten Vortrags wieder.

Der Redner ging vom Satz aus, den der Bundesrat in seinen «Richtlinien für die Regierungspolitik» vom 15. Mai 1968 in der Zusammenfassung zum Abschnitt «Wirtschaftspolitik» aussprach und der lautet: «In binnenwirtschaftlicher Sicht werden sich unsere Anstrengungen auf die Wachstumsförderung zwecks Begünstigung des Produktivitätsfortschrittes konzentrieren müssen.» Energiewirtschaftlich bedeutet das die sichere Bereitstellung genügender, preisgünstiger, konsumangepasster Energie und zwar in allen verfügbaren, technisch zweckmässigen und wirtschaftlich günstigen Formen: Elektrizität, Kohle, Öl, Gas und Wärme aus Spaltstoffen.

Bekannt sind die tiefgreifenden Verschiebungen, die sich seit etwa 1950 auf dem Rohenergiesektor ergeben haben: Während die Kohle damals 43 Prozent des Landesbedarfes gedeckt hatte, ist ihr Anteil bis 1967 auf 7 Prozent gesunken; das Brennholz ging von 12 auf 3 Prozent zurück, die Elektrizität aus Wasserkraft von 20 auf 18 Prozent, trotz Vergrösserung des Stromkonsums auf mehr als das Doppelte. Dagegen stieg der Verbrauch von Erdölprodukten zu energiewirtschaftlichen Zwecken pro Jahr von 1 auf 9 Mio t. In diesen Zahlen ist der Verbrauch an Kohle bzw. Erdölprodukten zur Herstellung von Stadtgas eingeschlossen. Gesamt-schweizerisch machte der Energieinhalt des Stadtgases im Jahre 1967 nur 1,2 Prozent desjenigen aller verbrauchten Rohenergieträger aus. Was Beachtung verdient, ist die stärkere Auslandsabhängigkeit der Rohenergiebezüge, die sich aus den eingetretenen Verschiebungen ergeben haben, und die bei Rohöl wegen seinen langen Transportwegen und wegen politischer Unsicherheit in wichtigen Ursprungsländern zu Besorgnis Anlass geben könnte.

Bemerkenswert ist der Vorschlag, die bei thermischer Elektrizitätserzeugung sowie in Atomkraftwerken anfallende Abfallwärme zur Städteheizung und zur Wärmelieferung an die Industrie zu verwenden. Er gewinnt in dem Masse an Bedeutung, als wegen Vollausbau der wirtschaftlich nutzungswürdigen Wasserkraft auf thermische und nukleare Energie-Erzeugung übergegangen werden muss. In Schweden besteht seit Jahren ein Versuchskernkraftwerk mit Wärme-Kraft-Kupplung, und in der Schweiz werden die Möglichkeiten einer solchen Lösung aufgrund eines Vorstosses im Ständerat von Dr. *E. Choisy* gegenwärtig geprüft. Voraussetzung ist eine Bauweise, die die Aufstellung von Leistungsreaktoren in dichtbesiedelten Gebieten ohne Gefährdung durch radioaktive Stoffe bei Betriebsunfällen erlaubt. Das sollte dank fortschreitender Verbesserungen der Reaktorkonstruktion und bei Aufstellung in Kavernen durchaus möglich sein¹⁾. Ausser einer beträchtlichen Verbesserung der Gesamtwirtschaftlichkeit ergäben sich zwei weitere Vorteile: Der Kühlwasserbedarf verringerte sich

auf unbedeutende Beträge, da das Fernheizwerk, das im Sommer zur Warmwasserbereitung und zu industriellen Zwecken Wärme lieferte, als Rückkühlwerk wirken würde. Die atomare Wärmeerzeugung leistete ausserdem einen wichtigen Beitrag zur Reinhaltung der Luft.

Der Hauptteil des Vortrags von Dr. Siegrist befasste sich mit den energiewirtschaftlichen Eigenarten der einzelnen Energieträger. Bei weitem der wichtigste ist das Erdöl. Schon Ende der fünfziger Jahre war der Verbrauch so gross geworden, dass der Antransport durch Rohrleitungen und die Raffination im Inland gerechtfertigt erschienen. Das Bestreben, bei der Bewilligung solcher Bauvorhaben die gesamtschweizerischen Interessen zu wahren und bei der Ausführung den Sicherheitsanforderungen zu genügen, veranlasste den Bundesrat, das Post- und Eisenbahndepartement mit der Ausarbeitung einer rechtlichen Ordnung für derartige Anlagen zu beauftragen. Dazu musste vorerst der Bund zur Gesetzgebung über Rohrleitungsanlagen befugt werden, was eine Änderung der Bundesverfassung erforderte, über die Volk und Stände abzustimmen hatten. Das zugehörige Gesetz und die Vollziehungsverordnung konnten am 1. März 1964 in Kraft gesetzt werden. Damit wurde die Schweiz das erste Land, das über eine umfassende Rohrleitungs-Gesetzgebung verfügt. Die technischen Vorschriften sind in einer Verordnung des Bundesrates festgelegt, denen Vorschläge einer besonderen Kommission des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins zugrundeliegen. Die technische Aufsicht über Bau und Betrieb von Öl- und Gasleitungen hat der Bundesrat dem Schweizerischen Verein von Dampfkesselbesitzern übertragen, der hierfür ein besonderes Pipeline-Inspektorat eingerichtet hat.

Heute bestehen in der Schweiz die beiden Erdölraffinerien Collombey und Cressier, die rund 4,5 Mio t Erdöl pro Jahr zu verarbeiten vermögen. Das entspricht nicht ganz der Hälfte unseres Bedarfs. Collombey wird von Genua aus, Cressier von Marseille aus mit Rohöl versorgt. Weitere Anlagen werden vorläufig nicht projektiert, weil alle grossen Mineralölgesellschaften an einer der beiden Raffinerien der Schweiz beteiligt sind und weil diese Gesellschaften den Ausbau bestehender Raffinerien zu sehr grossen Anlagen bevorzugen. Sie können so ihre Fertigprodukte den Marktbedürfnissen besser anpassen. Zur Hebung der Versorgungssicherheit hat das Eidgenössische Volkswirtschaftsdepartement vor einigen Jahren aufgrund des Kriegsvorsorgegesetzes eine beträchtliche Erhöhung der Pflichtenanlagen angeordnet. Dem selben Zweck würde die Ausbeutung landeseigener Vorkommen dienen. Die Exploration geht jedoch nur sehr zögernd vor sich, vor allem weil es an den hierfür erforderlichen Mitteln fehlt.

Der Kohleverbrauch betrug 1950 2,6 Mio t; er blieb bis 1960 annähernd unverändert, sank dann aber bis 1967 auf 1,2 Mio t, was nur 7 Prozent des Landesbedarfs an Rohenergie ausmacht. Dieser Rückgang beeinträchtigt die Versorgungssicherheit, weil diese am grössten ist, wenn sich die Bezüge möglichst gleichmässig auf die hauptsächlichsten Energieträger verteilen und weil die Kohlenlieferungen wesentlich sicherer sind als die Öllieferungen. Eine ähnliche Entwicklung ist in ganz Westeuropa festzustellen. Sie ist durch die höheren Kosten des Abbaues und das ungünstigere Verhalten bei der Verfeuerung (erschwerter Regelfähigkeit, Schlackenabfuhr, Verschmutzung der Rauchgaswege, Schwierigkeiten bei der Automatisierung) bedingt. Schwerwiegend sind die

¹⁾ Hierüber wurde an der Sitzung des Deutschen Komitees der Weltkraftkonferenz vom 29. März 1968 in München diskutiert, worüber in «Brennstoff - Wärme - Kraft» 20 (1968), H. 6, S. 245—250, berichtet wird.