

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 75 (1957)  
**Heft:** 35

**Artikel:** Verwaltungsgebäude der Kabelwerke Brugg AG: Architekt: C. Froelich, S.I.A., Brugg, Mitarbeiter: Hans Kündig, Arch., Zürich, Ingenieur: P. Soutter, Ing., Zürich

**Autor:** H.M.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-63409>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

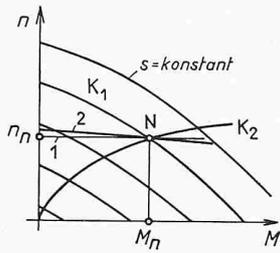


Bild 25a.  $n/M$ -Kennlinienfeld bei mechanischem Antrieb.  $K_1$  = Kennlinienschar der Kraftquelle mit Stellgrösse  $s$  als Parameter.  $K_2$  = Kennlinie des Konsumenten

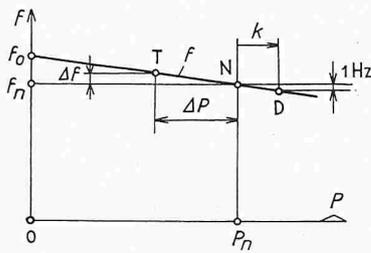


Bild 25b. Leistungs-Frequenz-Kennlinie einer geregelten Turbine mit Generator

$P$  = Turbinenleistung  
 $f$  = Frequenz der Spannung  
 $\Delta P$  = Abweichung der Leistung  
 $\Delta f$  = Abweichung der Frequenz  
 $k$  = Abweichung der Leistung für  $\Delta f = 1$  Hz  
 $P_N$  = Nennleistung  
 $f_N$  = Nennfrequenz  
 $f_0$  = Leerlauf Frequenz

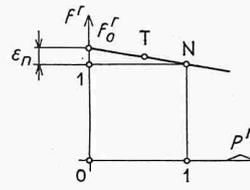


Bild 25c. Relative Leistungs-Frequenz-Kennlinie

$P^r$  =  $P/P_N$  relative Leistung  
 $f^r$  =  $f/f_N$  relative Frequenz  
 $f_0^r$  =  $f_0/f_N$  relative Leerlauf Frequenz  
 $\epsilon_n$  =  $f_0^r - 1$  relative Nennfrequenz-Erhöhung

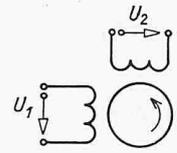


Bild 25d. Zweiphasenmotor mit Kurzschlussanker

stung elektrisch gemessen und deren Abweichung vom Sollwert über einen Fernmeldekanal einem elektrisch-hydraulischen Wandler (linearer Regler) zugeführt, der dann mechanisch auf das Stellorgan der Turbinen einwirkt. Wir haben also hier den Fall der Kombination einer Regelung von elektrischer und mechanischer Leistung über elektrische und mechanische Uebertragungsglieder.

Im mathematischen Schaltbild 22b zum Ward Leonard Antrieb treten eine elektrische Gegenkette a, eine mechanische Gegenkette b und eine Rückkopplung c auf. Die Gegenkette a versinnbildlicht das natürliche elektrische Gleichgewicht oder den Selbstausgleich zwischen der Generatorspannung  $U_g$ , der Motorspannung  $U_m$  und den strombedingten Spannungsabfällen an den Ankerwiderständen  $R_q$  bzw.  $R_m$  und an den Ankerinduktivitäten  $L_q$  bzw.  $L_m$ . Die mechanische Gegenkette b veranschaulicht das natürliche Gleichgewicht oder den Selbstausgleich zwischen dem auf die rotierenden Massen einwirkenden Motordrehmoment  $M = CI$ , dem Gegendrehmoment  $M_A$  der Arbeitsmaschine, dem Reibungsmoment  $\rho\omega_m$  und dem Newtonschen Beschleunigungsmoment  $Jd\omega_m/dt$  mit  $J$  als totalem Massen-Trägheitsmoment. Wir wollen hier noch die dynamischen Zustände betrachten und finden dafür:

$$(23) (R_q + R_m) i + (L_q + L_m) \frac{di}{dt} = u_q - u_i$$

$$(24) \rho\omega_m + J \frac{d\omega_m}{dt} = M - M_A$$

Durch Anwendung der Laplace-Transformation (mit  $p = \sigma + j\omega$  als komplexer Frequenz) findet man:

$$(25) L(i) = \frac{L(u_q) - L(u_i)}{\bar{Z}_e}$$

$$(26) L(\omega_m) = \frac{L(M) - L(M_A)}{\bar{Z}_m}$$

$$(27) \text{ mit } \bar{Z}_e = (R_q + R_m) + p(L_q + L_m)$$

$$(28) \bar{Z}_m = \rho + pJ$$

als verallgemeinertes Ohmsches Gesetz. In Bild 22b sind daher die elektrische Impedanz  $Z_e$  sowie die mechanische Impedanz  $Z_m$  eingetragen. Ferner ist dort angenommen, dass das Drehmoment  $M_A$  der Arbeitsmaschine nichtlinear mit der Winkelgeschwindigkeit  $\omega_m$  zusammenhängt.

Ersetzt man in den mathematischen Schaltbildern 1, 6, 8, 12 und 17 die Werte  $R_q$  bzw.  $R$  durch

$$(29) \bar{Z}_q = R_q + pL_q \quad \bar{Z} = R + pL$$

so geben diese auch dynamische Zustände wieder.

Ein weiteres Beispiel eines regelbaren elektrischen Motors ist der heute in der Servotechnik viel angewandte Zweiphasenmotor mit Kurzschlussanker nach Bild 25d. Er wird an einer Phase mit einer konstanten Wechselspannung  $U_1$  (von 50 oder 400 Hz) und an der zweiten Phase mit einer variablen, synchronen, und zu  $U_1$  um  $90^\circ$  phasenverschobenen Spannung  $U_2$  gespeist. Er weist dann  $n/M$ -Kennlinien nach Bild 25a auf.

Die Kennliniengeometrie kann in analoger Weise auf die übrigen elektrischen Energiequellen angewandt werden, z. B. auf die Kaskadenschaltung von Gleichstromgeneratoren, auf «Verstärkermaschinen» (Metadyne, Amplidyne), auf Transduktoren und gesteuerte Stromrichter.

## Verwaltungsgebäude der Kabelwerke Brugg AG

Hierzu Tafeln 31/34

DK 725.23

Architekt: C. Froelich, S. I. A., Brugg, Mitarbeiter: Hans Kündig, Arch., Zürich, Ingenieur: P. Soutter, Ing., Zürich

Dem für ein Verwaltungsgebäude der Kabelwerke Brugg AG ausgeschriebenen Wettbewerb war folgendes Raumprogramm zugrunde gelegt:

Räume am Haupteingang, Eingangshalle, Auskunft und Empfang Zugang von Süden: Räume am Nebeneingang, Buchhaltung, Materialverwaltung und Schalterraum Zugang von Norden: Bureaux: Verkaufsabteilung, Geschäftsleitung, Verschiedenes und Konstruktionsabteilung, Demonstrationsraum, sowie Reserveräume

Keller: Nebenräume: Einstellräume: Archiv, Luftschutz, Apparate usw. Garderoben und Toiletten in den Geschossen Fahrräder, Motorräder und Autos

Verbindungsgang zum unterirdischen Werkkanal Abwartwohnung Parkplätze im Freien für Autos

Die drei besten Lösungen zeigten die auf den Bildern 1, 2 und 3 dargestellten Situationen (Masstab 1:3500) und wiesen die unter den Bildern angeführten Hauptmerkmale auf. Eine nochmalige Uebersicht der Projekte 1 und 2 (zweistufiger Wettbewerb) zeigte, dass vom städtebaulichen Standpunkt die punktförmige Hochhaus-Lösung vorzuziehen war. Vom betrieblichen Standpunkt aus waren beide Projekte bezüglich des Verwaltungsbaues gleichwertig. Das Abwarthaus ist mit einem vorgesehenen Wohlfahrtshaus auf eine spätere Etappe verlegt.

Begrenzt wird das knappe Bauareal, welches ein stark ansteigendes Geländedreieck bildet, durch die obere und die untere Klosterzelgstrasse (Strassengabelung) und in seiner weiteren Nachbarschaft durch das eigene Fabrikareal mit gelagerten Baumassen, sowie das mit Einfamilienhäusern durchsetzte Wohngebiet von Windisch. Bild 4 zeigt die heutige Situation. Einem zukünftigen Strassenbauprojekt mit Ueberführung wurde volle Aufmerksamkeit geschenkt, so dass der Ausführung dieser Anlage nichts im Wege steht.

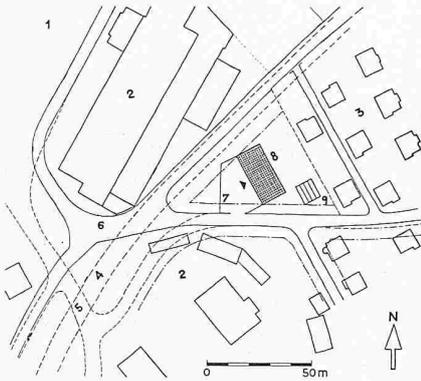


Bild 1. 1. Preis; Loepfe und Hännli, Baden

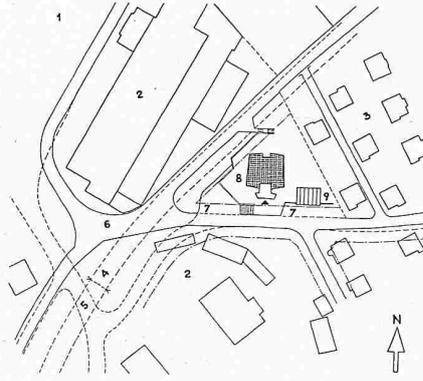


Bild 2. 2. Preis; C. Froelich, Brugg, Mitarbeiter H. Kündig, Zürich

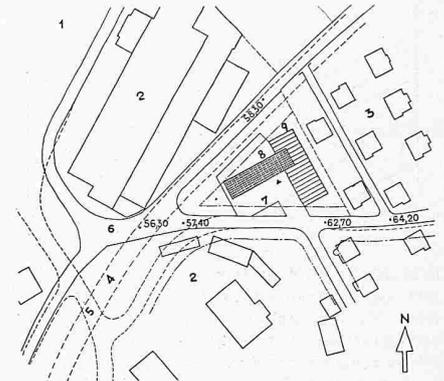


Bild 3. 3. Preis; Bräuning, Leu, Dürig, Basel

1. Preis: Zweibündige konzentrierte Bauanlage mit zusammengefassten, geräumigen Freiflächen. Zweckmässige Lage des Haupteingangs und der Parkplätze. Die abgesenkte Baumasse steht infolge der Absenkung etwas nahe der zukünftigen Hauptstrasse (Lärmeinwirkung). 8944 m<sup>3</sup>; 22,25 m Höhe; sieben Geschosse

2. Preis: Gute Anpassung an die bestehende und projektierte Strassenführung. Knappe Ueberbauung des Areals mit ausgesprochenem Hochbau, zweibündig. Richtige Zugänge und Lage. Masstäblich guter und eindeutig durchgebildeter Hochbaukörper. 10 038 m<sup>3</sup>; 34,00 m Höhe; neun bzw. zehn Geschosse

3. Preis: Gute Situierung des einbündigen Verwaltungsgebäudes unter Rücksichtnahme auf die nordöstlich gelegenen Wohnbauten. Die Situation ist sowohl bei heutiger wie bei zukünftiger Strassenführung denkbar. Hauptzugang mit Parkplatz zweckmässig. Baukörperliche Erscheinung aus Südwesten (Strassengabelung) zu hoch und zu schmal. 13 319 m<sup>3</sup>; 26,75 m Höhe; sieben bzw. neun Geschosse

Legende zu den Bildern 1, 2 und 3

1 Bahngebiet, 2 Fabrikareal, 3 Bebauung Windisch, 4 Strassenprojekt, 5 Ueberführung, 6 Strasse, 7 Parkplätze, 8 Verwaltungsbau, 9 Abwartwohnung

Der Wille, ein zeitgemässes, einfaches und grosszügiges Geschäftshaus zu bauen, war vorhanden, und das umfangreiche Bauprogramm konnte verwirklicht werden.

Auf einem künstlich hergerichteten Unterbau (Terrasse), mit dem die topographischen Gegebenheiten überwunden werden konnten, ist der Verwaltungshochbau placiert, dessen Stellung und Proportion zu architektonischer Wirkung gebracht ist. Das Gebäude wird über eine breit angelegte Freitreppe und die dem Eingang vorgelagerten Terrasse erreicht. Der Terrassenunterbau gehört zum ersten Kellergeschoss und liegt nach Westen frei. Er dient hauptsächlich der Aufnahme von Fahrzeugen. Auf kurzen Wegen gelangt man über den unterirdisch angeschlossenen Werkkanal zu den Fabrikanlagen

oder direkt ins eigentliche Bürohaus, einen Hochbau mit acht Vollgeschossen, Dachaufbau und zwei Kellergeschossen.

Ein Normalgeschoss von 271,00 m<sup>2</sup> gliedert sich in Raumgruppen Ost und West mit dazwischen liegenden Treppen bzw. Korridorhallen. Diese einfache Grundstruktur war wegleitend für Konstruktion und Architektur. Sie wurde aus Flächen, Bandolementen, Stützen sowie unterzuglosen Decken gebildet.

Die zwischen den Gebäudewänden (Scheiben) eingespannten Raumgruppen sind völlig flexibel mit überall gleichem Fensterachsenabstand von 1,38 m. Sie erlauben Umgruppierungen mit einem Minimum an baulichen Veränderungen im Betrieb vorzunehmen.

Treppen und Korridorhallen sind beidseits von grossen Fensterflächen begrenzt und geben dem Bau von Süd nach Nord eine erwünschte Durchsichtigkeit.

Die äusseren Materialwirkungen wurden auf vier Materialien abgestimmt: Beton, Glas, Aluminium und Natursteinverkleidungen.

Kurze interne Verbindungswege in horizontaler und schnelle in vertikaler Richtung sind bedeutende Merkmale. Die zwei Personenaufzüge sind elektronisch gesteuert, ihre Fahrgeschwindigkeit beträgt 1,75 m/s. Die Aktenaufzüge verteilen sich pro Raumgruppe auf einen. Für eine eventuelle Rohrpostanlage wurden die nötigen Dispositionen getroffen.

Die Heizung des Gebäudes erfolgt von der Fabrik-Heisswasserheizung aus über einen im Verwaltungsgebäude aufgestellten Umformer. Ausser den Garagen, den Nebenräumen und dem Dachaufbau ist das ganze Gebäude mit Zent-Frenger-Deckenheizung ausgerüstet. Unter den durchgehenden Fensterfronten sind niedere Konvektoren als Brüstungsheizung eingebaut, die in Uebergangszeiten getrennt in Betrieb sein können. Brüstungs- und Deckenheizung sind in Ost- und Westgruppen unterteilt; die Deckenheizungsgruppen werden durch einen Thermostaten in Abhängigkeit der Aussentemperatur automatisch gesteuert.

Ausser einer Gasschutzanlage im zweiten Untergeschoss wurde für die Archive und die Telephonzentrale im Untergeschoss eine Lüftungsanlage eingebaut. Ebenso besteht für die WC- und die Garderobeneinheiten eine mit Ventilator betriebene Abluftanlage.

Nachwort der Redaktion

Das Projekt ging aus einem engern, unter 16 eingeladenen Architekten durchgeführten Wettbewerb (siehe SZB 1954, Nr. 26, S. 385) hervor. Die Träger der drei ersten Preise waren aufgefordert worden, ihre Vorschläge gemäss den Richtlinien des Preisgerichtes zu überarbeiten. Der zur Ausführung schliesslich ausgewählte Entwurf hat somit eine strenge, bei uns für ähnliche Aufgaben nicht immer übliche Prüfung bestanden. Die Verfasser waren daher zu Recht erstaunt, als

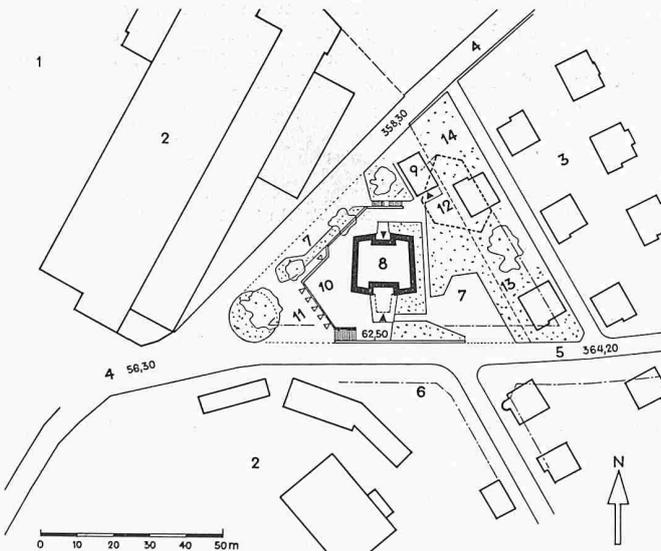


Bild 4. Heutige Situation, Masstab 1:2000

- 1 Bahngebiet
- 2 Fabrikareal
- 3 Bebauung Windisch
- 4 untere Klosterzelgstrasse 358.30
- 5 obere Klosterzelgstrasse 364.20
- 6 Neue Baulinie
- 7 Parkplätze
- 8 Verwaltungsbau
- 9 Abwart in bestehendem Haus
- 10 Terrasse
- 11 Garagen
- 12 Späteres Wohlfahrtsgebäude
- 13 Heutige Grenze
- 14 Spätere Kaufmöglichkeit



Ansicht von Südosten

## VERWALTUNGSGEBÄUDE DER KABELWERKE BRUGG AG

Architekt: C. Froelich, S. I. A., Brugg

Mitarbeiter: Hans Kündig, Arch., Zürich

Ingenieur: P. Soutter, Ing., Zürich



Treppenhalle  
im ersten Stock



Haupteingang

Empfangsraum  
im Dachaufbau



Vortragsraum  
im siebten Stockwerk



Empfangshalle  
beim Haupteingang





Ansicht von Südwesten

Photos M. Wolgensinger, Zürich

ihnen ein jugoslawischer Kollege, Architekt E. Navinsek, den Prozess wegen Diebstahl geistigen Eigentums androhte. Arch. Navinsek hatte in der SBZ 1949, Nr. 33, S. 450 Stellung zu einem Entwurf von Arch. Hermann Baur, Basel, bezogen und dazu eine architekturanalytische Studie publiziert, auf die der damals Angegriffene in SBZ 1949, Nr. 39, S. 554, antwortete. Nun behauptet der jugoslawische Kollege, die Architekten Froelich und Kündig hätten seinen, in unseren Spalten entwickelten Vorschlag unrechtmässig übernommen. Hiezu nehmen wir wie folgt Stellung:

Legende zu Bild 8

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| 1-10 Fenster- bzw. Wandachsen               | 19 Starkstromkanal            |
| 11 Flexible Wand, auf jeder Achse möglich   | 20 Aktenlifte                 |
| 12 Sichtbetonrahmen                         | 21 Personenlifte              |
| 13 Korkisolierte Betonwand                  | 22 Evtl. spätere Lüftung      |
| 14 Stahlstützen verkleidet, asbestbespritzt | 23 Vormauerung                |
| 15 Betonpfeiler                             | 24 Plattenverkleidung         |
| 16 Installationswand und Kastenwandfront    | 25 Raumgruppe West            |
| 17 durchgehende Glas-Aluminiumwand          | 26 Raumgruppe Ost             |
| 18 Schwachstromkanal                        | 27 Toiletten Männer           |
|   | 28 Garderoben Personal        |
|   | 29 Toiletten Frauen, belüftet |
|   | 30 Putzraum                   |

Bild 6 (rechts). Schnitt durch die Nord-Südachse, 1:300

- 1 Erdgeschoss, 2-3 Obergeschosse, 9 Dachaufbau, 10 erstes, 11 zweites Kellergeschoss, 12 Liftmotor, 13 Garagen, 14 Verbindungskanal, 15 Werkkanal, 16 Treppenaussparung, 17 Frengerdecke, 18 Terrasse, 19 gewachsener Boden, 20 Niveau untere Klosterzelgstr.

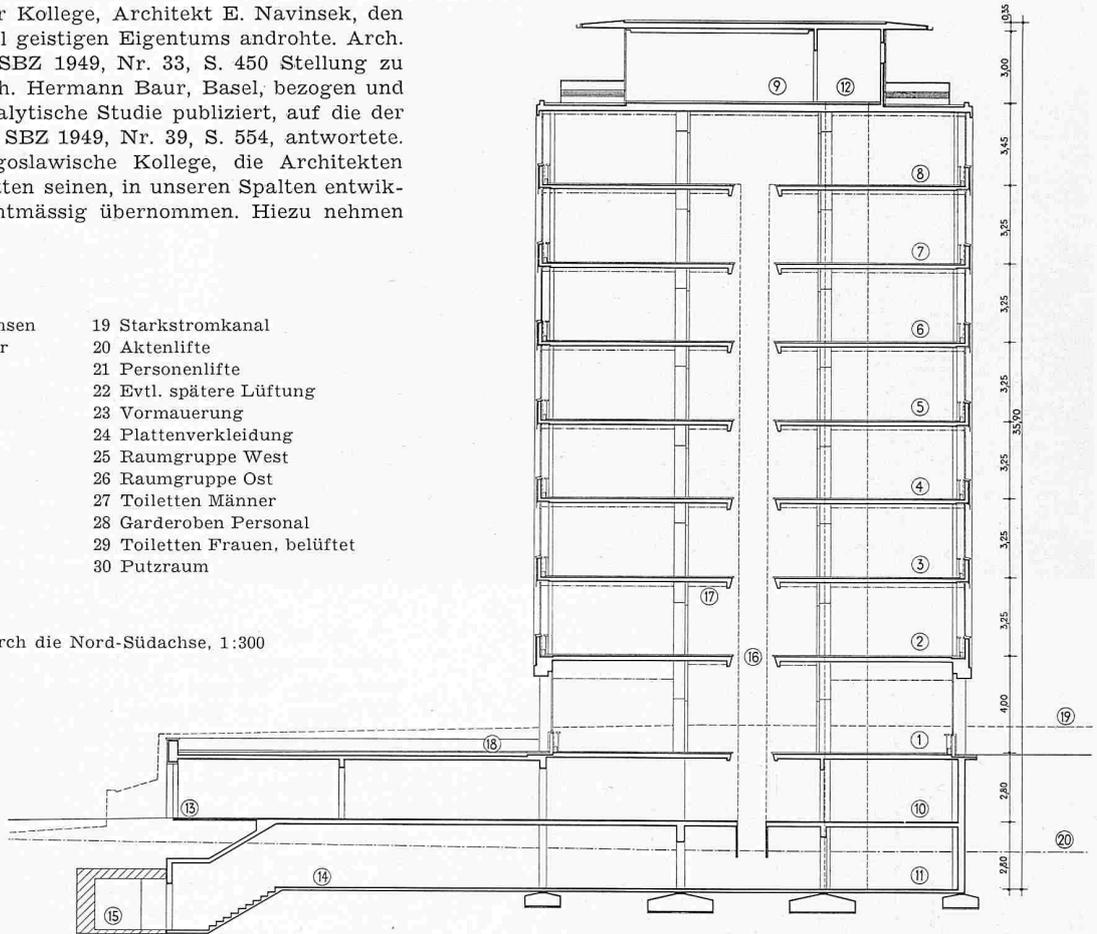
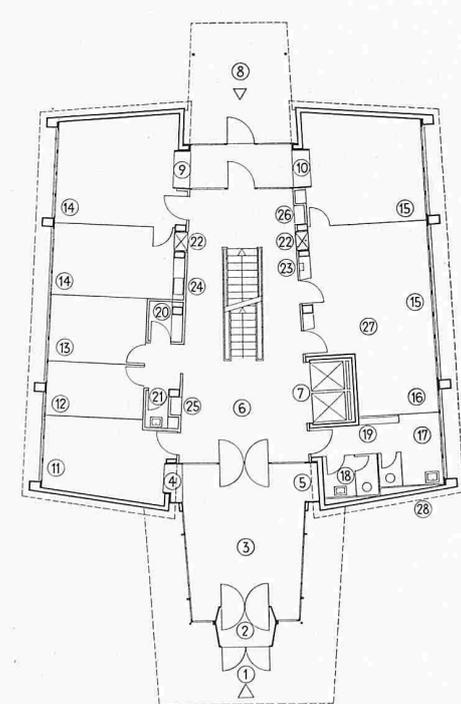
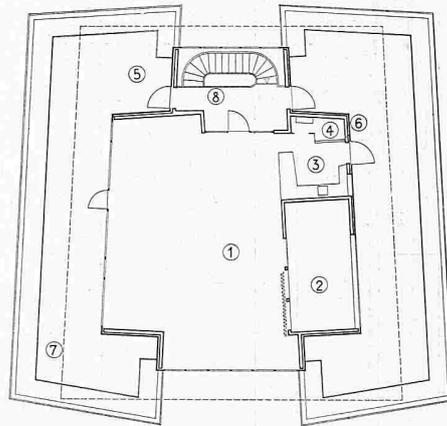


Bild 7 (rechts). Dachaufbau 1:300

- 1 Empfangsraum und Sitzungszimmer, 2 Liftmotorenraum, 3 Kleines Buffet, 4 Expansionsgefäss, 5 Dachterrasse, 6 Aluminiumhaut, 7 Dachabschluss



- 1 Haupteingang  
 2 Windfang  
 3 Empfangshalle  
 4 Auskunft  
 5 Garderobe (Besucher)  
 6 Treppenhalle  
 7 Liftgruppe (elektronisch gesteuert)  
 8 Nebeneingang (Arbeiter)  
 9 Schalter Materialausgabe  
 10 Schalter Buchhaltung  
 11 Telefonzentrale und Auskunft  
 12 Sprechzimmer  
 13 Sprechzimmer  
 14 Materialverwaltung  
 15 Buchhaltung  
 16 Chef  
 17 Toilette Männer  
 18 Toilette Frauen  
 19 Garderobe Personal  
 20 Telefonkabine  
 21 Putzraum  
 22 Aktenaufzüge  
 23 evtl. Rohrpost  
 24 evtl. Lüftung  
 25 Schwachstrom  
 26 Starkstrom  
 27 Flexible Wände  
 28 Fassadenflucht der Obergeschosse

Bild 5. Erdgeschoss, 1:300

Bodenbeläge: Hallen Natursteinplatten  
 Büros und Toiletten Sucoflor

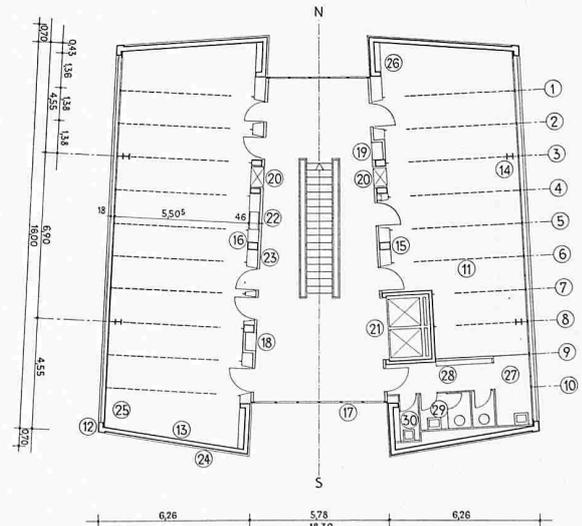


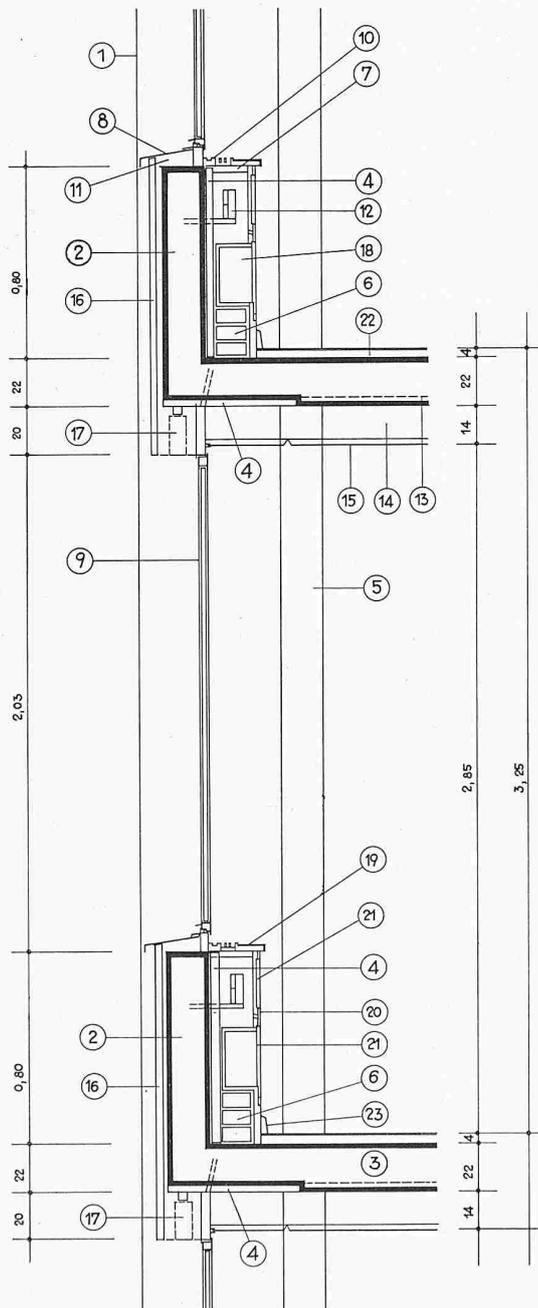
Bild 8. 1. bis 7. Obergeschoss, 1:300, Legende s. linke Spalte oben



Bild 9. Ansicht von Nordwesten mit Umgebung

Bild 10 (unter Bild 9). Schnitt durch die Fensterfront eines Stockwerkes, 1:30

Legende	
1 Sichtbetonrahmen	14 Zent-Frenger- heizung
2 Armierte Brüstung Beton	15 Deckenelemente (Heizplatten)
3. Arm. Platte 22 cm	16 Natursteinplatte (an Brüstung gehängt)
4 Korkisolation	17 Lamellenstoren
5 Verkleidete Stahlstützen	18 Kanal für elektrische Leitungen
6 Normalbacksteine	19 Simse Textolite- Holz
7 T Eisenkonsole, mit Fensterrahmen verschraubt	20 Luftschlitze
8 Metallfensterbank	21 Deckel zum Weg- schrauben
9 Metallfenster	22 Unterlagsboden Makafloor, Belag Sucfloor
10 Metallsimse	23 Aluminiumsockel
11 Ueberbeton und Isolation	
12 Konvektor (Wärmehorngang)	
13 Jordalschienen	



Es ist nicht abzustreiten, dass eine gewisse Verwandtschaft zwischen beiden Entwürfen besteht. Es handelt sich um turmartige Bürohochhäuser mit gedrängtem Grundriss und Mittelgang. Die Situation aber und die Einzelheiten der Gestaltung beweisen, dass die von den Kabelwerken Brugg ausgesuchten und mit der Durchführung der Bauaufgabe betrauten Architekten ihre eigenen Wege gegangen sind. Ausserdem ist zu betonen, dass sich das Preisgericht sehr sorgfältig mit lokalen Gegebenheiten des Bauplatzes auseinandergesetzt hat. Der in einer Strassengabelung liegende und an eine Einfamilienhausgruppe grenzende Bauplatz liess die gedrängte, in die Höhe ragende Gebäudeform als gegeben erscheinen. Die vom Verkehr beanspruchten Flächen und die nachbarlichen Einwände der Kleinhausbesitzer zwangen, das verhältnismässig grosse Bauprogramm auf möglichst kleiner Grundfläche in die Höhe zu treiben. Ein nur etwa fünf- bis sechsgeschossiger Bau mit grosser Längenentwicklung hätte sowohl in verkehrstechnischer als auch in nachbarlicher Hinsicht zu unüberwindbaren Schwierigkeiten geführt. Die Unterbringung von Garagen und Nebenräumen im Untergeschoss war gegeben, der sich aus diesen Räumen ergebende Unterbau für das Bürohochhaus mit hochgelegener Eingangspartie darf füglich als gute Idee bezeichnet werden.

Wenn nun Büroräume links und rechts eines Ganges angeordnet werden, so ist das kein Grund, die Verfasser des Projektes eines Plagiaten zu bezichtigen, denn wo in der Welt werden Büroräume nicht an Gängen aufgereiht? Und ausserdem muss man sich die Frage vorlegen, wozu Architekturpublikationen da sind! Soll man nicht weiterentwickeln dürfen, was in Fachzeitschriften abgebildet wird? Den hier publizierten Bau bezeichnen wir als Weiterentwicklung, die aus den Voraussetzungen der örtlichen Situation folgerichtig war.

H. M.

## Planung des schweiz. Hauptstrassennetzes

DK 625.711.1.001.1

Am 26. Juni 1957 hielt die Kommission des Eidg. Departements des Innern für die Planung des Hauptstrassennetzes unter der Leitung von Nationalrat S. Brawand, Bern, ihre 13. Sitzung ab.

Sie behandelte vorerst die *Autobahnverbindungen im Gebiet der Stadt Bern*. Die von der Arbeitsgruppe Bern vorgeschlagene Konzeption zur Führung der im Endausbau richtungstrennt, im allgemeinen kreuzungsfrei zu gestaltenden Expressstrassen durch die Stadt Bern wurde gutgeheissen. Auf Antrag der Ausschüsse I und IV legte die Kommission nach eingehender Diskussion die Trassen der beiden durch Bern führenden Autobahnverbindungen wie folgt fest: a) Verbindung der Autobahn Zürich—Bern mit der Autobahn Bern—Lausanne: Wankdorf-Nordring-Schützenmatte-Schanzentunnel-