

den zuständigen Bedienungsmann weitergibt. Daneben umfasst die Schaltanlage noch zusätzliche Felder für Überwachung durch Temperaturmessung und -registrierung sowie Ampèremeteranzeige.

Um die Raum-, Wasser- und Außentemperaturen messen oder registrieren zu können, wurden rund 220 Temperatur-Messfühler installiert, die sich durch Tasterdruck sofort ablesen bzw. registrieren lassen. Da der Schaltraum der Klimazentrale nur während den Kontrollgängen besetzt bleibt, werden sämtliche abnormalen Schaltzustände der Klima- und Lüftungsanlagen ebenfalls auf der Überwa-

chungstafel im Pförtnerraum der Eingangshalle angezeigt, Bild 21. Bei einem durch die Feuermeldeanlage signalisierten Brandausbruch kann der Pförtner durch Tastendruck die Lüftungsanlagen stillsetzen, worauf sich automatisch die Zuluftklappen zu den einzelnen Stockwerken schliessen und die Klappen für den Rauchabzug öffnen. Gespielen wird das Kommandopult nur mit Niederspannung. Schaltschütze für die Motoren und Regulierapparate sind in besonderen Schränken bei den Luftaufbereitungskammern eingebaut.

VIII. Elektrische Erschliessung und Installationen

Von H. Ulmer, Abt. Werkanlagen bei Gebr. Sulzer AG, Winterthur

DK 696.6

1. Ermittlung der zu installierenden elektrischen Leistung

Zu Beginn der Planung eines grossen Baues ist es äusserst schwierig, auch nur einigermassen zuverlässige Zahlen für die zu installierenden Leistungen zu erhalten. Somit bleibt im Anfangsstadium nichts anderes übrig, als z.z. Schätzungen und Überschlagsrechnungen Zuflucht zu nehmen, um eine Ausgangsbasis zu schaffen.

Die hauptsächlichsten Verbraucher eines Bürohochhauses sind Beleuchtungs-, Klima- und Liftanlagen. Ausgehend von den Nutzflächen für Büro- und Nebenräume lässt sich unter Zugrundelegung der gewünschten Beleuchtungsstärken die zu installierende Leistung angenähert ermitteln. In unserem Fall wurde für die Büros eine Beleuchtungsstärke von 800 Lux Dauerwert vorgesehen, für Halle und Liftvorplätze 300 Lux und für die Nebenräume 100 Lux. Für Büromaschinen hat man pro Fensteraxe 100 Watt eingesetzt. Die Ermittlung der erforderlichen Leistung für die Klimaanlagen liess sich grob aus dem stündlichen Luftwechsel in den Büro- und Nebenräumen bestimmen. Die Leistungen für die Wasserinstallationen wie Boiler und Druckerhöhungspumpen wurden geschätzt. Für die Liftanlagen waren Leistungsangaben erhältlich, so dass an Hand der in Tabelle 5 aufgeführten Werte der gesamte Leistungsbedarf ungefähr ermittelt werden konnte.

Im späteren Verlauf der Planung haben sich die in dieser Zusammenstellung angenommenen Werte nur unwesentlich verändert. Die Gesamtleistung teilt sich auf in Beleuchtungs- und Steckdosenanschlüsse mit 1450 kW bzw. 1600 kVA, sowie den eigentlichen Kraftverbrauchern mit 1250 kW bzw. 1400 kVA. Eine Reserve von 25% wurde entsprechend den Leistungsanteilen verteilt, so dass sowohl die Beleuchtung als auch die Kraftverbraucher in späteren Jahren verstärkt werden können.

Um das Lichtnetz vor Spannungsschwankungen durch den intermittierenden Betrieb der Kraftstromverbraucher zu bewahren, ist für diese Verbraucher ein besonderer Transformator von 1250 KVA aufgestellt worden.

Der Leistungsbedarf für Beleuchtung und Steckdosenanschlüsse wurde aufgeteilt in einen Transformator von 300 kVA für die Speisung der Beleuchtung im Gebäudekern und den Untergeschossen, sowie zwei Transformatoren für die Bürobeleuchtung und Steckdosenan-

schlüsse je Gebäudehälfte. Mit Rücksicht auf einen möglichen Ausfall eines Beleuchtungs- oder Krafttransformators hat man die Leistung dieser beiden Transformatoren auf je 1000 kVA festgelegt. Bei Ausfall eines Licht- oder Krafttransformators lassen sich die beiden anderen Transformatoren auf der 380/220-V-Sammelschiene zusammenschalten, so dass sie die Last übernehmen können.

In Tabelle 5 ist der Energiebedarf für die Kältezentrale und die Wasser-Rückkühl anlage nicht enthalten. Da sich diese Anlagen in getrennten Bauten befinden, waren auch die hierfür erforderlichen Trafostationen in diese Gebäude zu verlegen.

2. Standort der Transformatorstationen und Lage der Verteilanlagen

Nachdem feststand, dass die Klimaanlagen in den Untergeschossen des Hochhauses zu installieren seien, war es gegeben, die Trafostation in der Nähe dieser Anlagen anzusiedeln. Ihr Standort geht aus Bild 22 hervor. Die Einspeisung in die einzelnen Stockwerke erfolgt über Steigleitungsschächte in den im Gebäudekern diagonal angeordneten Treppenhäusern. In diese Schächte wurden auch die

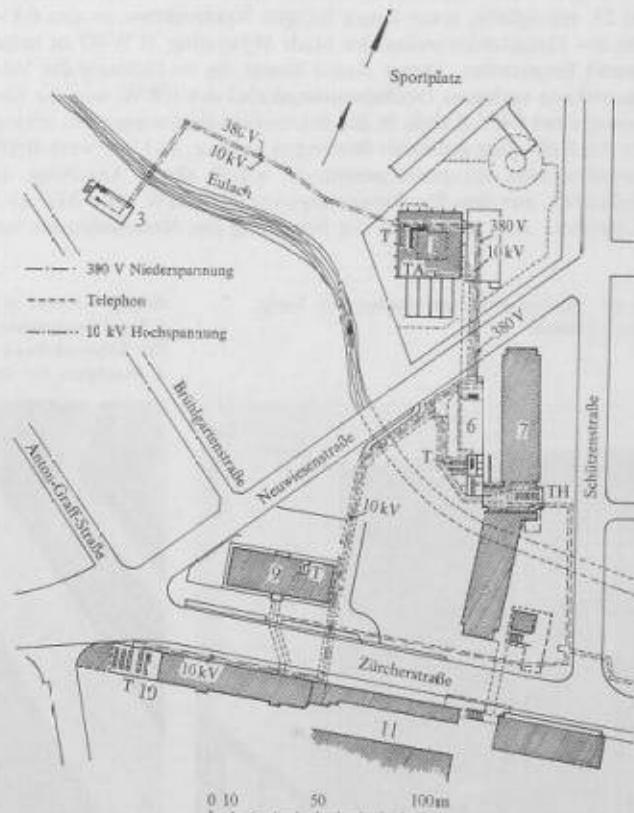


Bild 22. Trasseführung der Hoch- und Niederspannungsleitungen

Benennung	Fläche	Spezifische Leistung	Gesamtleistung
	m ²	Watt/m ²	kW
Büroflächen	15000	50	750
Halle und Liftvorplätze	1600	15	25
Nebenräume	7000	10	70
Autoeinstellhalle	8000	5	40
Archive	5000	20	100
Steckdosenanschlüsse 1600 Stück		100	160
Klimaanlage			450
Boiler und Pumpen			140
Liftanlagen	7 Stück		290
Transportanlagen	3 Stück		30
Diverse Verbraucher			100
Reserve, rund 25 %			545
Gesamtleistungsbedarf			2700

1 Hochhaus	10 Unterwerk Brühl
3 Rückkühlwerk	11 Bürogebäude Zürcherstrasse
6 Kältezentrale	T Trafostation
7 Bürogebäude Schützenstrasse	TH Telefon-Hauptverteiler
9 Verwaltungsgebäude	TA Telefon-Aussenverteiler

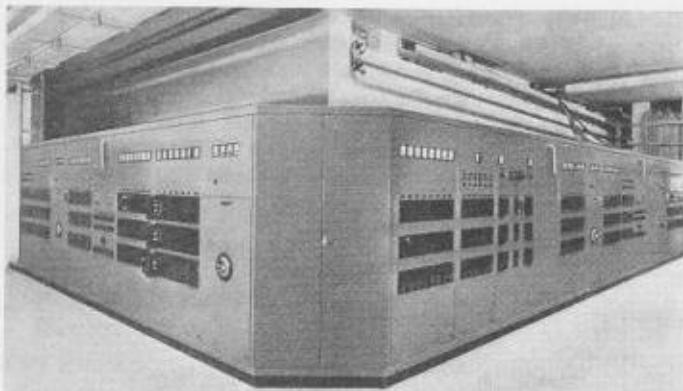


Bild 24. Niederspannungs-Hauptverteiltafel im ersten Untergeschoss des Hochhauses

Stockwerkverteilungen verlegt. Die Aufteilung in zwei Steigschächten erfolgte aus Platz- und Sicherheitsgründen.

3. Erschliessung des Hochhausareals durch Stark- und Schwachstromkabel

Das Hochhausareal war unerschlossen. Es war deshalb mittels eines Leitungskanals mit der Werkenergieversorgung zu verbinden. Zur Erzielung einer sicheren Anspeisung wurde die Transformatorenstation im Hochhaus 1, Bild 22, und diejenige in der Kältezentrale 6, über eine Ringleitung an die 10-kV-Hauptverteilanstaltung im Unterwerk 10 (Brühl) angeschlossen. Der Anschluss der Transformatorenstation im Rückkühlwerk 3 wurde hingegen als Stichleitung ab 10-kV-Verteilung der Transformatorenstation Hochhaus erstellt. Weiter hat man den für die Einführung eines Ringleitungskabels beim Ausbau der Etappe II erforderlichen Platz bereits vorgesehen. Sowohl das Hochspannungs- wie die Steuer- und Signalkabel zur Transformatorenstation für die Wasser-Rückkühlwanlage sind parallel zu den Rückkühlleitungen im Erdreich verlegt worden. Für die Unterquerung der Eulach verwendete man einbetonierte Eterrifitrohre zur Aufnahme der Kabel. Der Bau des Leitungskanals unter der Neuwiesenstrasse, Bild 23, ermöglicht, einen längst fälligen Notanschluss an das 6-kV-Netz des Elektrizitätswerkes der Stadt Winterthur (EWW) in naher Zukunft herzustellen. Dieser Kanal kreuzt die im Gehsteig der Neuwiesenstrasse verlegten Hochspannungskabel des EWW, was die Einführung eines 6-kV-Kabels in das Sulzer-Leitungskanalsystem ermöglicht. Im Falle einer grösseren Störung in unserer, im Unterwerk Brühl untergebrachten Hauptenergiezentrale schafft dieser Anschluss die Möglichkeit, aus dem Hochspannungsnetz des EWW etwa 2000 kVA zu beziehen. Zur Anpassung der Spannung des Notanschlusses von

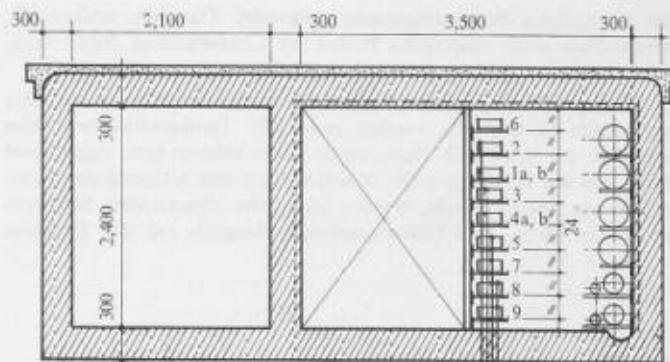


Bild 23. Energiekanal vom Hochhaus 1 zum Bürogebäude 7

- 1a Hochspannung Trafostation Verwaltungsgebäude 9 zur Trafostation Hochhaus 1
- 1b Hochspannung (Not einspeisung EWW — Trafostation Bürogebäude 7
- 2 Hochspannung Reserve
- 3 Niederspannung Reserve
- 4a Hochspannung Hauptverteilstation 10 — Trafostation Hochhaus 1
- 4b Hochspannung Trafostation Bürogebäude 7 — Trafostation Hochhaus 1
- 5 Niederspannung Kraft, Ring Kältezentrale 6 — Hochhaus 1 und Erde
- 6 Niederspannung und Steuerkabel, Rückkühlwerk Kältezentrale
- 7 Niederspannung Reserve
- 8 Arbeitszeit-Signal, Uhren
- 9 Telefon und Niederspannung -Notring-

6 kV an unserer Werkspannung von 10 kV gelangte in der Transformatoren- und Verteilstation der Kältezentrale 6 ein Zwischentransformator von 2000 kVA zur Aufstellung. Ein Teil dieser Not einspeisung kann über das 10-kV-Verbindungsleitung nach dem Hochhaus auf den sowohl den Gebäudekern wie die unterirdische Beleuchtung speisenden 300-kVA-Transformator geschaltet werden; die restliche Energie wird gezielt den wichtigsten Verbrauchern in den Werkstätten und dem Kesselhaus zugeleitet.

4. Kraft- und Beleuchtungsinstallationen

Die Anspeisung der Unterverteiler in den einzelnen Stockwerken erfolgt von der im ersten Untergeschoss befindlichen Niederspannungverteilung in der Transformatorenstation Hochhaus, Bild 24. Diese Unterverteilungen sind vom Treppenpodest aus gut zugänglich. Bild 25. Von hier führen die Leitungen zu den in den Kernwänden angeordneten Lichtverteilkästen und in die Fensterstrassen zu den Steckanschlüssen für die Büromaschinen. Die Ausführung der Steigleitungen wurde kostenmässig in verschiedenen Varianten untersucht. Zur Diskussion standen: ein Sammelschienensystem (Bus-Duct), an welches die einzelnen Stockwerksverteiler angeschlossen werden, oder

Bild 25. Stockwerk-Unterverteiler mit Steigleitungsschacht

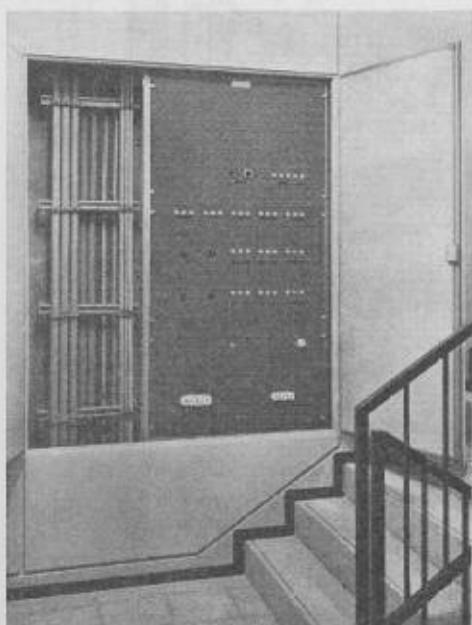


Bild 26. Kanal in der Fensterbrüstung
1 Telefonanschluss, 2 Telefon-Ringleitung, 3 Strips für Lötanschlüsse (Verbindung zu Steigleitung), 4 Anschluss für Signalanlagen, 5 Ringleitung zu 4

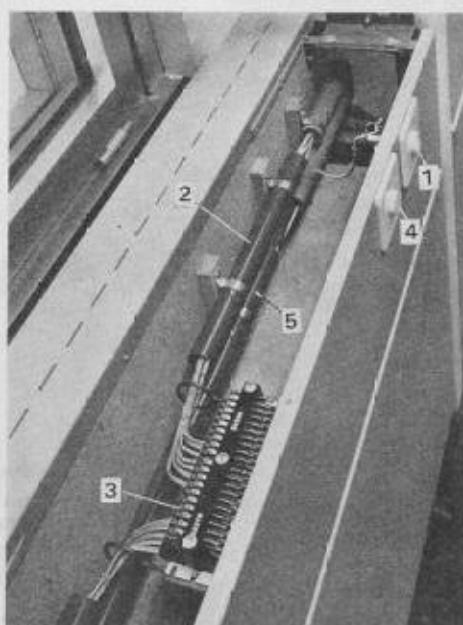


Bild 27. In die Kernwand eingebauter Schützenkasten für Büroleuchtmittel



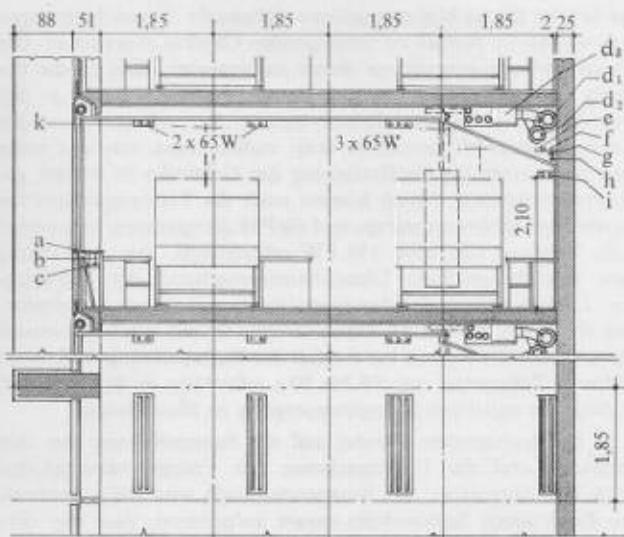


Bild 28. Beleuchtungsanordnung in einem Normalgeschoss

- | | |
|------------------------------|---|
| a Steckdosen 220 V | f Steckdosen 220 V |
| b Telefon | g Uhren- und Signalkabel |
| c Lichttruf 24 V | h Telefon |
| d ₁ warme Zuluft | i Fluoreszenzleuchte 2 x 65W |
| d ₂ kalte Zuluft | j Fluoreszenzleuchten je 2 x 65 W bzw. 3 x 55 W |
| d ₃ Mischaapparat | k Fluoreszenzleuchten |
| e Schwachstrom 48 V | |

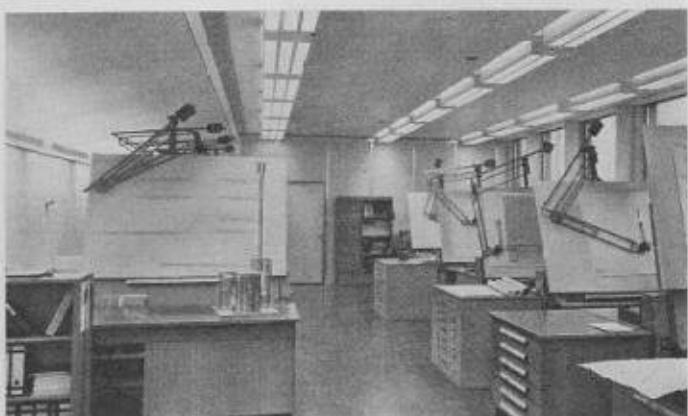
Steigleitungen konventioneller Art mit 1 bis 6 Stockwerkanschlüssen pro Steigleitung. Der Kostenvergleich ergab, dass bei den vorgegebenen Leistungen für Bürobeleuchtung und Steckanschlüsse mit drei Halbgeschossen pro Steigleitung die wirtschaftlichste Lösung erzielt wird. Für die in getrennten Steigleitungen hochgeführte Kernbeleuchtung wurden acht Halbgeschosse zusammengefasst.

Die in die Fensterbrüstungen eingebauten Fensterstrassen bestehen aus einem in die metallene Fensterbrüstung eingelassenen Leitungskanal. Pro Fensteraxe ist ein Steckanschluss 2p+E, 220 V, sowie ein Telefon- und ein Signalleitungsanschluss installiert. Die einzelnen Fensterbrüstungen bestehen aus vorfabrizierten Elementen, in welche die erforderlichen Installationsrohre schon von der Lieferfirma der Brüstungen montiert wurden. Nach Aufstellung dieser Brüstungselemente waren nur noch die flexiblen Verbindungsrohre von Brüstung zu Brüstung zu erstellen und die Kabel einzuziehen, Bild 26. Mit dieser Vorinstallation liess sich die Installationszeit für die Fensterstrassen wesentlich verkürzen.

5. Installationen für die Beleuchtung

In einem Bürohaus sind die Beleuchtungsinstallationen infolge Vergrösserung oder Verkleinerung der einzelnen Büros steten Veränderungen unterworfen. Dies erfordert eine universelle Ausführung; die Leuchtenanschlüsse sind also einzeln zu einem Verteilpunkt bzw. Klemmenleiste zu führen, wo sie je nach Änderung der Bürogrösse umgeschaltet werden können. Dies befreit auch die in den Hohlprofilen der versetzbaren Wände eingezogenen Schalterleitungen. Um eine gefährliche Spannung in den Aluminium-Wandprofilen zu verhindern, wird die Bürobeleuchtung über Schützen geschaltet. Die

Bild 29. Beleuchtung eines Bürraumes



Steuerspannung an den Lichtschaltern und Schützenpulen beträgt 24 V. Diese Steuerspannung wird in der Hauptverteilung von einem 2-kVA-Transformator mit getrennten Wicklungen von 380/24 V abgenommen und im Steigleitungsschacht hochgeführt. Pro Stockwerkverteiler erfolgt die Abnahme über einen Sicherungsautomaten, um als dann zu den mit Klemmen, Sicherungsautomaten und Schützen ausgerüsteten Schützenkästen für die Beleuchtung geführt zu werden. Von diesen sind je zwei in die vier Kernwände eingelassen, Bild 27.

Um bei den abendlichen Reinigungsarbeiten nicht die volle Beleuchtungsstärke von 800 Lux in Betrieb halten zu müssen, wurde eine die Beleuchtungsstärke auf einem Drittel reduzierende Einrichtung geschaffen. Die hierfür aufgewendeten Mittel sind längstens in drei Jahren durch die Energieeinsparung amortisiert.

6. Bürobeleuchtung

Ausgehend von den Richtlinien des Schweizerischen Beleuchtungskomitees, das für Büroarbeiten 500-1000 Lux empfiehlt, wobei für Arbeiten in Konstruktionsbüros der obere Wert anzustreben ist, wurden als Grundwert 800 Lux angenommen. Zur Kompensation von Verschmutzung und Rückgang des Lichtstromes im Verlauf der Lebensdauer der Fluoreszenzröhren erhöhte man die Anfangsbeleuchtungsstärke um 30%, was einem Neuwert von 1000-1100 Lux entspricht. Anhand der verschiedenen Möblierungsmöglichkeiten, vornehmlich der Konstruktionsbüros, wurde nun versucht, die Beleuchtungskörperanordnung zu platzieren. Erschwerend wirkte sich dabei die durch das Lüftungs- und Leitungstrasse bedingte, gegen den Kern heruntergezogene Decke aus. Je nachdem es sich um Kleinbüros mit drei oder um Grossbüros mit vier Axen in der Tiefe handelt, sind die Standorte der hinteren Zeichenbretter verschieden.

Die Arbeitsplätze an der Fensterfront benötigen wesentlich weniger lang künstliche Beleuchtung als diejenigen an der Kernwand, weshalb man versuchte, zum Ausgleich die Kernzone stärker zu bestücken. Auf Grund der angenommenen Anfangsbeleuchtungsstärke von 1100 Lux ergab sich für die Deckenbeleuchtung pro Fensteraxe eine Bestückung mit 6 bzw. 7 Röhren zu je 65 W.

Aus architektonischen Gründen kamen Aufbauleuchten an der Schrägzonendecke nicht in Betracht und Einbauleuchten kollidierten mit den Lüftungsinstallationen. Daher war eine Lösung zu finden, die dem hinteren Arbeitsplatz gerecht wurde.

Die zum Studium der Innenausbauprobleme erstellte Musterbaracke diente auch für Beleuchtungsversuche mit verschiedenen Beleuchtungskörpern und Möblierungsanordnungen. Die ermittelten Beleuchtungsstärken auf Pulten und Zeichenbrettern wurden gemessen und in transparente Kurvenblätter eingetragen. Durch Übereinanderlegen dieser Blätter liess sich die günstigste Lage der Beleuchtungskörper bei verschiedenen Möblierungsanordnungen ermitteln. Auf Grund dieser Untersuchungen ergab sich die in Bild 28 wiedergegebene Beleuchtungsanordnung.

Wegen der grösseren Erwärmung und dem damit verbundenen Lichtstromrückgang der Fluoreszenzröhren wurde von geschlossenen Leuchtentypen abgesehen. Zur Auswahl standen Raster- bzw. Spiegelreflektorleuchten. Die in der Musterbaracke installierten Leuchten ermöglichen entweder einen Raster oder einen Spiegelreflektor am Rastersteg einzusetzen. Damit liessen sich eingehende Vergleichsmessungen in bezug auf Beleuchtungsstärke und Leuchtdichte vornehmen.

Hierbei erwiesen sich die Leuchten mit Spiegelreflektoren zweckmässiger als diejenigen mit Raster ausgerüsteten. Besonders deutlich

Bild 30. Kernwandbeleuchtung



Bild 31. Einbauleuchten an den Liftvorplätzen



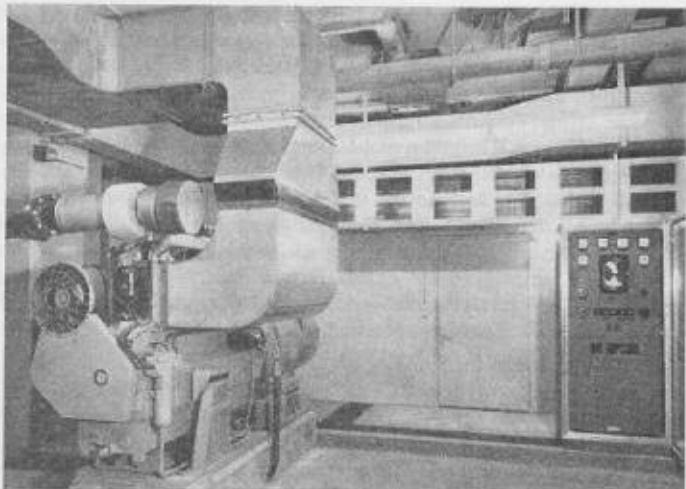


Bild 32. Notstromgruppe

war der quer zur Leuchte gemessene Unterschied in der Leuchtdichte. Bei einem Schinkel von 28° ergab sich ein Leuchtdichteunterschied von 1:5. In Längsrichtung ist der Leuchtdichteunterschied geringer; bei einem Schinkel von 26° beispielsweise 1:1,13 und bei 17° 1:1,7. Wegen der Deckenplattenanordnung mit halbeingebauten Leuchten liess sich eine rechtwinklige Anordnung der Leuchten in den vier Eckzonen nicht verhindern, so dass sich zwangsläufig eine Blickrichtung quer zur Leuchte ergab. Trotz höherer Beschaffungskosten führte dies zur Wahl von Spiegelreflektorleuchten, Bild 29.

Besondere Aufmerksamkeit wurde der Konstruktion der Leuchte geschenkt. Die Grundplatte der Leuchte ist als Deckenelement ausgebildet, das sich gleichzeitig mit den Deckenplatten verlegen liess. Die vorgängig installierten Lampenanschlüsse konnte der Deckenleger durch die in die Grundplatte eingesetzte Isolierfülle einziehen. In diese hatte der Elektriker in einem zweiten Arbeitsgang die auf einem Grundrahmen montierten Vorschaltgeräte, Lampenfassungen und Anschlussklemmen einzuhängen und mit Rändelmuttern festzuziehen, worauf der Leuchtenanschluss erfolgte. Nach Prüfung des Anschlusses wurde der Abschlussrahmen mit den Reflektoreinsätzen eingerastet. Zum Auswechseln der Röhren lässt sich dieser Rahmen abklappen, so dass die Röhren gut zugänglich sind.

Rings um den Gebäudekern mussten die Leuchten wegen den schrägen Deckenplatten auf etwa 2,1 m Höhe an die Kernwand montiert werden. Aus Platzgründen kamen hierfür nur Rasterleuchten in Betracht. Diese sind in horizontaler Richtung abgeschirmt und geben ihr Licht gleichmäßig an Fußboden und Decke ab, Bild 30.

7. Notstromversorgung für Hochhaus und Luftschutzbunker

Um Störungen bei Ausfall der Energieversorgung begegnen zu können, wurden sowohl für das Hochhaus wie für den Luftschutzbunker

bunker je eine Diesel-Notstromgruppe aufgestellt. Deren Leistungen hat man auf die im Notfall zu versorgenden Objekte abgestimmt. Die Hochhaus-Notstromgruppe war derart zu bemessen, dass sie die Beleuchtung in verringertem Umfang im Gebäudekern sowie in den Untergeschossen aufrechtzuerhalten vermag. Im weiteren muss der Feuerwehrlift jederzeit benutzbar sein; zudem muss von den sechs Personenliften einer für die Entleerung des Gebäudes in Betrieb gehalten werden können. Hinzu kommt noch der Leistungsbedarf für die Wasserdrukerhöhungspumpe und die Fäkalienpumpen. Im Ganzen war eine Leistung von etwa 150 kW erforderlich. Zur Aufstellung gelangte eine luftgekühlte Diesel-Notstromgruppe der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik mit einer Generatorleistung von 160 kW, Bild 32. Diese Gruppe ist mit einer Automatik versehen, welche die Anlage bei Ausfall der Netzzspannung nach einer einstellbaren Zeitspanne von 10 bis 20 s selbsttätig in Betrieb setzt, um alsdann die reduzierte Energieversorgung zu übernehmen.

Die Notstromgruppe arbeitet auf die Sammelschiene des den Gebäudekern und die Untergeschosse mit Energie versorgenden 300-kVA-Transformators. Bei Stromunterbruch wird diese Sammelschiene durch einen Schaltschütz derart aufgetrennt, dass nur derjenige Schienenteil von der Notstromgruppe gespiesen wird, der die vorerwähnten Objekte zu versorgen hat, so dass sich eine Überlastung des Generators vermeiden lässt.

Die im Luftschutzbunker installierte Notstromgruppe hat im Ernstfall sämtliche für den Luftschutzbetrieb erforderlichen Objekte zu speisen: Beleuchtung, Ventilation und Klimaanlage, Wasserpumpe, Kochstellen und Sanitätsapparate. Die erforderliche Leistung beträgt 56 kW. Die zur Aufstellung gewählte Gruppe leistet 60 kW und ist ebenfalls mit einer Automatik versehen, die bei Stromausfall selbsttätig die Energieversorgung übernimmt. Nach amtlichen Vorschriften war für diese Gruppe ein Brennstofftank im Bunker aufzustellen, dessen Inhalt einen 14tägigen durchgehenden Betrieb gewährleistet. An baulichen Aufwendungen seien erwähnt: die trümmer- und explosionssichere Luftansaugung und -ausblasung, sowie der Aussost der Verbrennungsgase des Dieselmotors.

8. Zusätzliche Anlagen

a) Telephoninstallationen

Die Telephonzentrale des Werkes Winterthur mit 150 Amtsleitungen und 2800 Zweiganschlüssen ist im Gebäude 7, Bild 22, untergebracht. Diese Zentrale wurde mit dem im ersten Untergeschoss des Hochhauses installierten Rangierverteiler über drei Kabel von je 200×2 Adern verbunden. Auch die Verlegung der Schwachstrominstallationen erfolgte in zwei diagonal in der Kernwand angeordneten Steigleitungsschächten, Bild 33.

Pro Bürogeschoss ist eine maximale Belegung von 66 Zweiganschlüssen vorgesehen. Ausgehend vom Rangierverteiler werden über ein Steigleitungskabel von 100×2 Aderpaaren je drei Halbgeschosse angespiesen. Diese Kabel sind im Steigschacht auf den entsprechenden Stockwerken in sechs Kabel zu 15×2 und ein Kabel zu

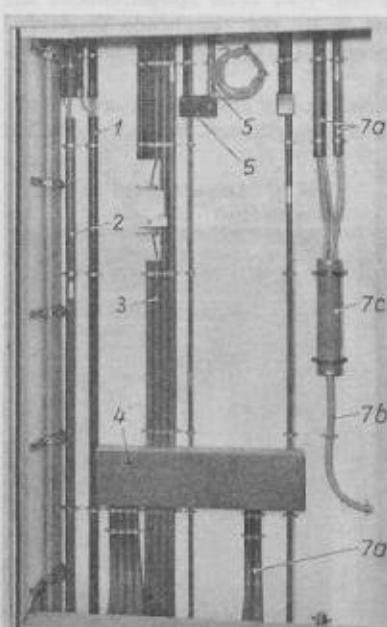


Bild 33 (links). Schwachstromtrasse
Umgebungsbeleuchtung

- Bild 33 (links). Schwachstromtrasse
- 1 Temperatur-Fernmessstellen
 - 2 Cerberus-Melderleitungen
 - 3 Signalanlage
 - 4 Schlaufkasten
 - 5 Personensuchanlage
 - 6 Uhrenanlage
 - 7 Telefonanlage
 - 7a Verbindung zu Fernsterbrüstungen
 - 7b Stammkabel
 - 7c Spleissröhre



10×2 Adern aufgespleist und in die in den Decken verlegten Thermo-
plastrohre eingezogen. Je Fensterfront wurde im Fenstertrasse ein
Verteilstrips montiert, in welchem diese Kabel mit 15 Aderpaaren
eingelötet sind. Von diesen Strips aus sind die in den Fensterbrüstungen
installierten Anschlussdosen der Telephonapparate durch in Thermo-
plastrohre verlegte Drähte verbunden. Für die 10×2 Aderpaare ist
im Steigschacht ein Verteilstrips montiert, ab welchem die im Bereich
der Kernwände befindlichen Telephonapparate angeschlossen sind.

b) Uhrenanlage

Die Steuerung des Werkuhrennetzes erfolgt von der im Ge-
bäude 7 untergebrachten Zeitzentrale aus. Dort sind zwei Mutteruhren
und sechs Nebenuhrkreise vorhanden, die je 60 Uhren speisen können.
An einem dieser Uhrkreise ist über ein separates Kabel das Hochhaus
angeschlossen. Zu diesem Zwecke wurde im Schwachstrom-Steigle-
itungsschacht eine zweipolige Leitung verlegt, mit der sämtliche Uhren
über Sicherungen verbunden sind.

c) Feuermeldeanlage

Der möglichst frühzeitigen Alarmauslösung bei Brandausbruch
dient eine Cerberus-Feuermeldeanlage. Die Rauchgasfühler sind in
die Deckenplatten der Büros, entsprechend der Raumgröße bzw.
dem Wirkungsbereich der Fühler eingebaut und pro Geschoss zu
einer Gruppe zusammengefasst. Die Feuermeldezenterale befindet sich
im Pförtnerraum.

Bettenhochhaus und Wirtschaftstrakt des Stadtspitals Triemli in Zürich

DK 725.51

In der Gemeindeabstimmung vom 4. Dezember 1960 wurde für
die Vorlage zur Erstellung eines zweiten Stadtspitals beim Triemli
ein Kredit von 125 Mio Fr. bewilligt. Das dieser Vorlage zugrunde-
liegende Projekt wurde von der Architektengemeinschaft Stadtspital
Triemli (ASTZ) ausgearbeitet, die sich aus den Preisträgern des im
Mai 1965 ausgeschriebenen öffentlichen Architekturwettbewerbes
(SBZ 1957, H. 27, S. 433, H. 28, S. 446 und H. 30, S. 477) zusam-
men-
setzt. Die Arbeitsgemeinschaft besteht aus den Architekten *Rudolf Joss* † und *Helmut Rauber*, *Dr. Roland Röin*, *Rolf Hässig* und *Erwin Müller*, *Ernst Schindler*. Letzterer wurde als Obmann dieser Archi-
tektengemeinschaft bestimmt.

Das Gesamtprojekt umfasst das Spitalgebäude mit Bettenhoch-
haus, Behandlungstrakt und Wirtschaftstrakt, 3 Personenhäuser, ein
Betriebsgebäude, die Schwesternschule sowie die Maternité mit einem
Schülerinnenhaus. Nachdem die Städtische Schwesternschule Triemli
im Juni 1964 ihren Betrieb aufgenommen hatte und die Rohbauten
des Betriebsgebäudes sowie des Behandlungstraktes bereits im Herbst
1965 fertig erstellt waren, sind die Bauarbeiten am Bettenhochhaus
und am Wirtschaftstrakt nun so weit fortgeschritten, dass die Aufricht-
bäume für diese Trakte kürzlich gesetzt werden konnten. Mit dem
Innenausbau hat man in den unteren Stockwerken bereits begonnen.

Seit Anfang 1966 wird mit Hilfe der Netzplantechnik der weitere
termingemäße Verlauf der Bauarbeiten koordiniert, indem auch für
die bereits im Bau befindlichen Trakte sowie für noch nicht begonnene
Bauten Detailnetzpläne erstellt wurden. Darnach werden die bau-
lichen Arbeiten für das Spitalgebäude, die Personenhäuser sowie
das Betriebsgebäude bis Mitte 1968 fertig erstellt sein, so dass nach
deren Einrichtung das Spital – mit Ausnahme der Maternité – anfangs
1969 in Betrieb genommen werden kann.

Zur Zeit sind die Rohbauten für das Bettenhochhaus und den
Wirtschaftstrakt fertiggestellt. Hierzu die *Baubeschriebe*:

1. Bettenhochhaus

Damit der Stadt Zürich im Kriegsfall ein betriebssicheres Spital
zur Verfügung steht, wurde unter dem Bettenhochhaus das zweiges-
chossige *Notspital*, welches vollkommen im Boden liegt und eigene
Zu- und Ausgänge besitzt, erstellt. Im wesentlichen sind darin folgende
Räume und Einrichtungen untergebracht: a) Notoperation mit Auf-
nahmerraum, Entgiftung, Triage, Operationsraum, Röntgenraum,
Sterilisationsraum, Gipsraum, Laboratorium und Blutvorrat, Ap-
otheke, Raum für Frischoperierte, Leichenraum und Aborte; b) 17 Bett-
räume für Patienten mit je 24 Bettstellen; c) Nebenräume wie
Stationszimmer, Ausgäste, Aborte, Patienten-Effekten, Geräte und
Lager sowie ein Sauerstofflager; d) Bettensäle für Personal sowie
Aufenthalts- und Waschraum mit Aborten; e) Wirtschaftsräume für
Wäschenvorräte, Küche, Küchenvorräte, Wäscherei, Kehricht, Tech-
nischer Raum sowie Bettenlift; f) Notstromanlage für das Notspital
wie auch für die übrigen Bauten ohne Maternité. Das Notspital ist
in einer volltreffersicheren Eisenbetonkonstruktion ausgeführt und
wird mit aller notwendigen Sicherheitseinrichtungen ausgestattet.

d) Personensuchanlage

Von der Installation einer Personensuchanlage wurde vorderhand
Abstand genommen, jedoch die Leitungstrassen vorgesehen, um bei
späterem Bedarf die Möglichkeit der Nachinstallation nicht verboten
zu haben.

Sämtliche Schwachstrom-Installationen wie Laufmädchenruf, Gegensprechanlagen, Raumtemperaturmessung, Telefon- und Uhrenleitungen sind in den einzelnen Schwachstrom-Stockwerkverteilern zusammengefasst. Diese Konzentration erleichtert die Übersicht über die Schwachstrom-Installationen; zudem lassen sich die bei Änderungen in der Bürobelegung erforderlichen Rangierarbeiten an zentraler Stelle gut zugänglich ausführen.

e) Umgebungsinstallationen

Für die Eingangspartie, Straßen und Parkplätze war eine Außen-
beleuchtung zu installieren, Bild 34. Zu den Umgebungsinstallationen
gehört auch die Ein- und Ausfahrtssignalisierung für die in den beiden
Geschossen der unterirdischen Garagen stationierten 150 Personenva-
gen. Bei Arbeitsbeginn sind beide Einfahrtsrampen für die Einfahrt
und bei Arbeitsschluss für die Ausfahrt reserviert. In den Zwischen-
zeiten herrscht Einspurverkehr. Die Steuerung erfolgt vom Pförtnerpult
aus, von dem aus über eine Fernscheinrichtung der Eingangsverkehr
optisch überwacht werden kann.

Schluss folgt

Über dem Notspital befindet sich das *Bettenhochhaus* mit einem
Untergeschoss und 21 Obergeschossen. In diesem Hochhaus können
insgesamt 690 Patienten in Einer-, Zweier- und Viererzimmern unter-
gebracht werden. Nebst den Krankenzimmern sind in diesem Gebäude-
teil noch folgende Räumlichkeiten enthalten: a) Untergeschoss:
Zentralmagazin, Schmutzwäscheraum, Kehrichtraum, Garage, zentrale Anlieferung sowie ein Coiffeursalon für Patienten; b) Erdge-
schoss: Haupteingang mit Eingangshalle und Café, sowie Büros der
Verwaltung; c) 1. Obergeschoss: Räume für Chefarzte und Speziali-
sten, Ärztebibliothek, Zentralsterilisation; d) 2. und 3. Obergeschoss:
Räume für Assistenten und Pikenettenschwestern; e) 4. bis 19. Ober-
geschoss: Krankenzimmer sowie Nebenräume; f) 20. Obergeschoss:
Beschäftigungstherapie und technische Räume. Der Rohbau ist in
Allbeton-Konstruktion ausgeführt und mit vorgefertigten Fassaden-
platten aus Beton verkleidet worden. Der ganze Gebäudekomplex
Notspital/Bettenhochhaus steht auf rund 170 Pfählen von durch-
schnittlich je 35 m Länge. Beginn der Rohbauten: Notspital April 1963,
Bettenhochhaus Juli 1964. Bauunternehmer für den Rohbau:
AG Hch. Hatt-Haller, Zürich.

2. Wirtschaftstrakt

Der an das Bettenhochhaus angebaute Wirtschaftstrakt besteht
aus vier Stockwerken, die im wesentlichen folgende Räume enthalten:
a) 2. Untergeschoss: Diese Etage besteht aus einer teilweisen Unter-
kellerung des Wirtschaftstraktes und dient ausschliesslich als reines
Installationsgeschoss; b) 1. Untergeschoss: Allgemeine Lagerräume,

Das Zürcher Stadtspital Triemli im Rohbau. Wirtschaftstrakt (im Vorder-
grund) und Bettenhochhaus, dessen Breitseite nach Süden orientiert ist

