

KONZERN NACHRICHTEN

H.FULD & CO.

TELEPHON-UND TELEGRAPHENWERKE

AKTIENGESELLSCHAFT

4. JAHRGANG 1930

HEFT 24

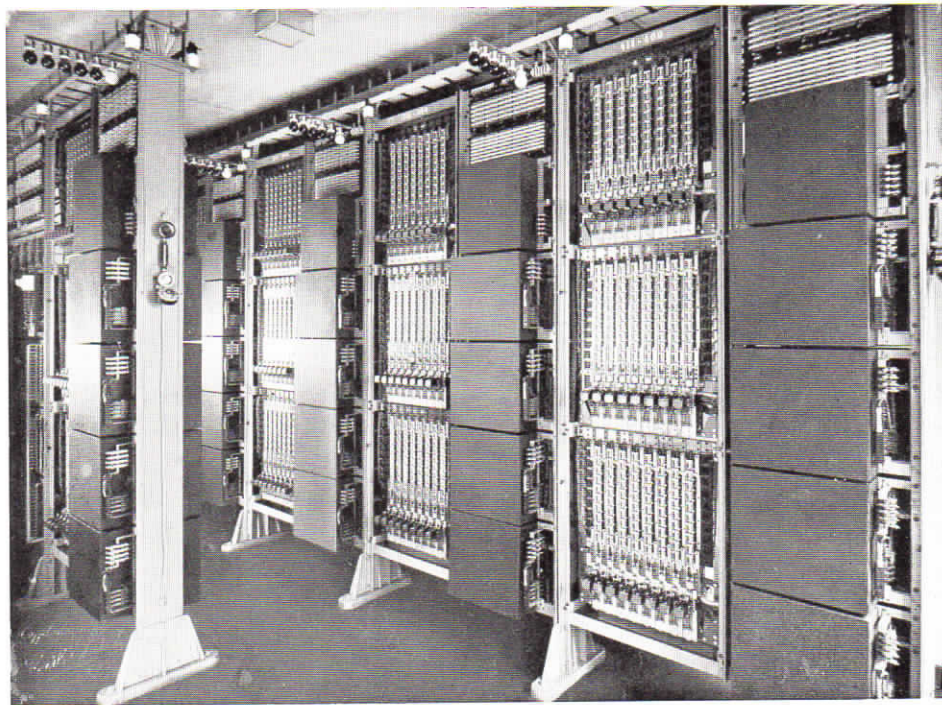
INHALTS-VERZEICHNIS

Die Umstellung des telephonischen Amtsverkehrs der Stadtverwaltung Frankfurt a. M.	Seite 831—848
Von Richard Schlewig, Frankfurt a. M.	
Fernmelde-Anlagen bei städtischen Behörden in Frankfurt a. M.	„ 849—857
Von Ingenieur K. Stohr, Frankfurt a. M.	
Die neue Feuermelde- und Alarm-Anlage der Stadt Greiz	„ 858—864
Unsere ältesten Fernsprechapparate	„ 865—866
Von Dr. Ing. e. h. Franz M. Feldhaus, Berlin	
Das Stangenwählersystem, eine Neuheit auf dem Gebiete der SA-Technik	„ 867—873
Von Karl Scheibe, Frankfurt a. M.	
Die Polizeinotruf-Anlage in Kassel	„ 874—876
Von Oberingenieur E. Blessing, Frankfurt a. M.	
Zentrale elektrische Badezeit-Kontrolle	„ 877—879
Anlage im Städt. Schwimmbad zu Frankfurt a. M.	
Die Fernmelde-Anlagen im Palast-Hotel Mannheimer Hof in Mannheim	„ 880—888
Von L. Giler, Mannheim	
Neue Schaltungen für bevorzugte Teilnehmer in Nebenstellen-Anlagen	„ 889—890

FULD

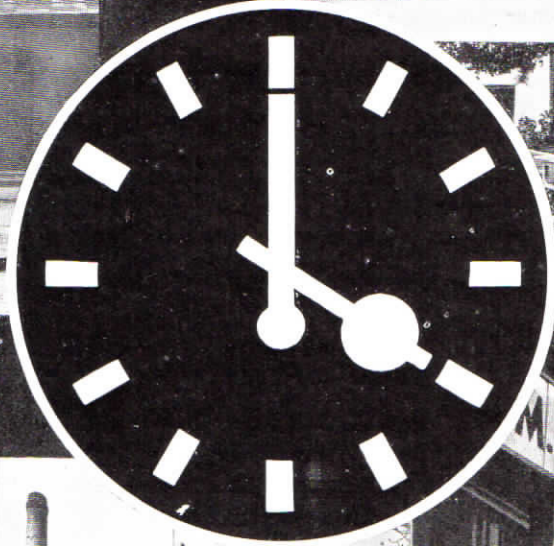
6.11.1971

GROSS-FERNSPRECH- ANLAGEN NACH DEM STANGENWÄHLERSYSTEM



Das Stangenwählersystem ist der neueste Fortschritt auf dem Gebiete der selbsttätigen Fernsprechvermittlung. Es übertrifft alle bisherigen Systeme an Einfachheit, Übersichtlichkeit und geringem Raumbedarf.

**ÜBERALL
GENAUE
ZEIT**



NORMAL-ZEIT



KONZERN NACHRICHTEN

H. FULD & CO. TELEPHON- UND TELEGRAPHENWERKE
AKTIENGESELLSCHAFT

HERAUSGEGEBEN VON H. FULD & CO. ♦ TELEPHON- UND TELEGRAPHENWERKE
AKTIENGESELLSCHAFT ♦ FRANKFURT AM MAIN

4. Jahrgang

1930

Heft 24

Die Umstellung des telephonischen Amtsverkehrs der Stadtverwaltung Frankfurt am Main.

Von Richard Schiewig, Frankfurt am Main.

Der 16. März 1930 wurde für den Telefonverkehr der städtischen Behörden von Frankfurt am Main zu einem Tag von besonderer Bedeutung. An diesem Tage wurde nämlich sowohl die Automatisierung der letzten, bis dahin noch handbetriebenen Fernsprechämter durchgeführt, wie auch der Amts- und Nebenstellenverkehr der Stadtverwaltung auf halb-selbsttätigen Betrieb umgestellt, und zwar zur gleichen Zeit mit der Einführung des SA-Betriebes im Amt „Hansa“, das für die Rathausanlage zuständig ist. Außerdem erfolgte im Anschluß an dieses Amt die Umstellung des Amtsverkehrs im Städtischen Elektrizitätswerk, das durch besondere Leitungen mit der Rathaus-Zentrale in Verbindung steht.

Entwicklung und Wachstum der Stadt Frankfurt und die damit verbundenen höheren Anforderungen an die städtischen Betriebe verlangten

eine durchgreifende Erneuerung und Umgestaltung des Telefonverkehrs. Mangel an Erweiterungsmöglichkeiten, wirtschaftliche Gründe und das Bestreben, den Fernsprechbetrieb dem neuesten Stand der Technik anzupassen, veranlaßten die maßgebenden Stellen der städtischen Behörden zum Entschluß, die Einrichtungen für den Amts- und Nebenstellenverkehr von Grund aus umzugestalten und zu erneuern. Die Umstellung des zuständigen Fernsprechamtes Hansa von ZB- in SA-Betrieb, war mitbestimmend. Für das Städtische Elektrizitätswerk mußten aus den gleichen Gründen neue Einrichtungen für den Amts- und Nebenstellenbetrieb geschaffen werden.

Die H. Fuld & Co. Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft Frankfurt am Main erhielt im Wettbewerb mit anderen Firmen den Auftrag, Projekte für neue Vermittlungs-Ein-

richtungen im Rathaus wie im Städtischen Elektrizitätswerk auszuarbeiten. Dabei sollten alle technischen Neuerungen berücksichtigt und alle Bedingungen erfüllt sein, wie sie für kommunale Betriebe maßgeblich sind.

Es verdient, hervorgehoben zu werden, daß diese Bedingungen und Betriebsforderungen von den verantwortlichen Stellen des Städtischen Maschinen - Amtes mustergültig bis ins kleinste festgestellt und umschrieben wurden. So ließ sich die Bearbeitung des recht komplizierten und umfangreichen Projektes ohne Schwierigkeiten durchführen. Nach Erteilung des Auftrages an die H. Fuld & Co. Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft konnte die Anlage nach sechsmonatlicher Bauzeit dem Betrieb übergeben werden.

Die Hauptvermittlungsstelle im Rathaus ist nach dem halbselbsttätigen System gebaut. Sie ist eingeteilt in 6 Schränke, wovon jeder 2 Arbeitsplätze besitzt (Abbildungen 2 und 3). Alle im Rathaus ankommenden Gespräche werden über diese Schränke durch Schnurverbindungen an die gewünschten Stellen weitergeleitet. Der abgehende Verkehr erfolgt vollautomatisch, ohne daß die Bedienung in Anspruch genommen wird. Um größte Sicherheit und Schnelligkeit im Bedienungsvorgang zu erreichen und größte Uebersicht zu gewährleisten, sind die im Rathaus einmündenden Leitungen ihrer Bestimmung

gemäß in einzelne Schränke bzw. in einzelne Schrankgruppen zusammengefaßt.

Die Zentrale vermag aufzunehmen: 70 Amtsleitungen, die nur für abgehende Gespräche bestimmt sind, 100 Amtsleitungen für ankommende Amtsgespräche, ferner 10 Fernamtsleitungen, 30 Leitungen, die zum Schnellver-

kehrsamt führen, 70 Querverbindungen und 2000 Nebenstellen. Außerdem sind noch 40 Anschlüsse für solche Nebenstellen vorgesehen, deren Inhaber es vorziehen, sich auch die abgehenden Amtsverbindungen durch die Zentralbedienung herstellen zu lassen. Zunächst ist die Anschlußfähigkeit der Zentrale nicht voll ausgenutzt. Vielmehr wurden vorläufig nur ca. 50 % der Anschlüsse in Betrieb genommen.

Wie schon erwähnt, sind die Anschlüsse ihrer Bestimmung nach auf bestimmte Plätze verteilt. Der erste Schrank (Arbeitsplätze 1 u. 2) dient

zur Vermittlung des Fern- und Schnellverkehrs. Auf dem Schrank 2 (Arbeitsplätze 3 und 4) liegen sämtliche Querverbindungen, die zu den Vermittlungseinrichtungen anderer städtischer Betriebe führen, und die Schränke 3–6 (Arbeitsplätze 5–12) dienen der Vermittlung für den ankommenden Ortsverkehr.

Auf dem Schrank 3 bzw. auf den beiden ersten Ortsamtsplätzen sind die Anruflampen und Abfrageklinken der Ortsamtsleitungen



Abb. 1. Das Rathaus in Frankfurt a. M.

wiederholt, sodaß der ganze Ortsverkehr an diesem Platz von 1 oder 2 Personen vermittelt werden kann. Besondere Einrichtungen ermöglichen, alle ankommenden Anrufe vom ersten Schrank (Fernamtsschrank) aus zu bedienen. Diese Anordnung wurde für den Nachtdienst gefordert.

Die Anruflampen und Abfrageklinken jedes Schrankes bzw. jedes Arbeitsplatzes sind auf den Nachbarplätzen wiederholt, sodaß sich bei starkem Betrieb die Beamtinnen gegenseitig unterstützen können. Bei schwachem Betrieb kann die Zentrale durch Beamtinnen in verminderter Zahl bedient werden.

In die Fernamtsplätze 1 und 2 sind sogenannte Meldeanschlüsse eingebaut; sie dienen dem Verkehr der Teilnehmer mit der Bedienung, z. B. zur Anmeldung von Fern- und Schnellverkehrsgesprächen. Der zweite Schrank

mit den Anschlüssen der Querverbindungen besitzt ebenfalls derartige Meldeleitungen, über die jedoch auch Verbindungen mit solchen Teilnehmern hergestellt werden können, die nur an den vorhandenen Hausautomaten angeschlossen und demnach nicht berechtigt sind, Amtsgespräche zu führen. In diesem Falle sind keine Teilnehmerklinken in den Vermittlungsplätzen vorhanden. Von allen Plätzen führen Dienstleitungen nach den Fernamts- und Querverbindungsplätzen, über die sich die Schrankbeamtinnen gegenseitig verständigen. Jeder Arbeitsplatz hat außerdem noch einen Anschluß zum Hausautomaten. Alle Schränke sind mit einem kompletten Vielfachfeld ausgerüstet. Auf jedem Arbeitsplatz sind alle zur bequemen Bedienung und zur Ueberwachung notwendigen Organe angeordnet, wie Kontrollampen, Besetztlampen, besondere Prüflampen, um festzustellen, ob ein Teilnehmer



Abb. 2. Halbautomatische Nebenstellen-Zentrale. Vermittlungsplätze für den ankommenden Verkehr, vom Zwischenverteiler aus gesehen, im Rathaus Frankfurt a. M.



Abb. 3. Halbautomatische Nebenstellen-Zentrale. Vermittlungsplätze für den ankommenden Verkehr, von den Ortsplätzen aus gesehen, im Rathaus Frankfurt a. M.

schon auf einem anderen Platz verbunden ist oder abgehend spricht.

Besonders erwähnenswert sind die Einrichtungen, die für die 400 Außenstellen und für die zum Schnellverkehrsamt und zum Fernamt führenden Leitungen getroffen werden mußten. Es wurde die Aufgabe gestellt, die Außenstellen, die nur mit einer Doppelleitung für Haus- und Postgespräche an die Zentraleinrichtungen angeschlossen sind, so zu gestalten, daß sich die Bedienung der Fernsprechapparate nicht von denen unterscheidet, die in der Nähe der Hauptstelle, also im Rathaus liegen. Letztere besitzen eine Haus- und Posttaste, zum Verkehr über den Hausautomaten und über die Amtszentrale, in der normalen Betriebsweise über zwei Doppelleitungen.

Es sollte verhindert werden, daß die Apparate in den Privatwohnungen anders bedient werden, als die Apparate in den Dienststellen des Rathauses. Die Außenstellen erhielten daher ebenfalls eine Haus- und eine Posttaste, jedoch zum Anschluß von nur einer Doppelleitung, über die, je nachdem welche Taste gedrückt wird, Umschalteneinrichtungen zur Wirkung gebracht werden, die eine Verbindung mit dem Hausautomaten oder mit der Amtszentrale automatisch herstellen.

Es ist sonst vielfach üblich, daß bei derartigen Anlagen nur ein einfacher Apparat bei den Außenstellen aufgestellt wird ohne Tasten und daß man sich durch Wählen einer Kennziffer, beispielsweise durch Wählen der Nummer 0, auf die Amtsleitung schaltet. Diese Art der Einschaltung wurde aber, wie schon

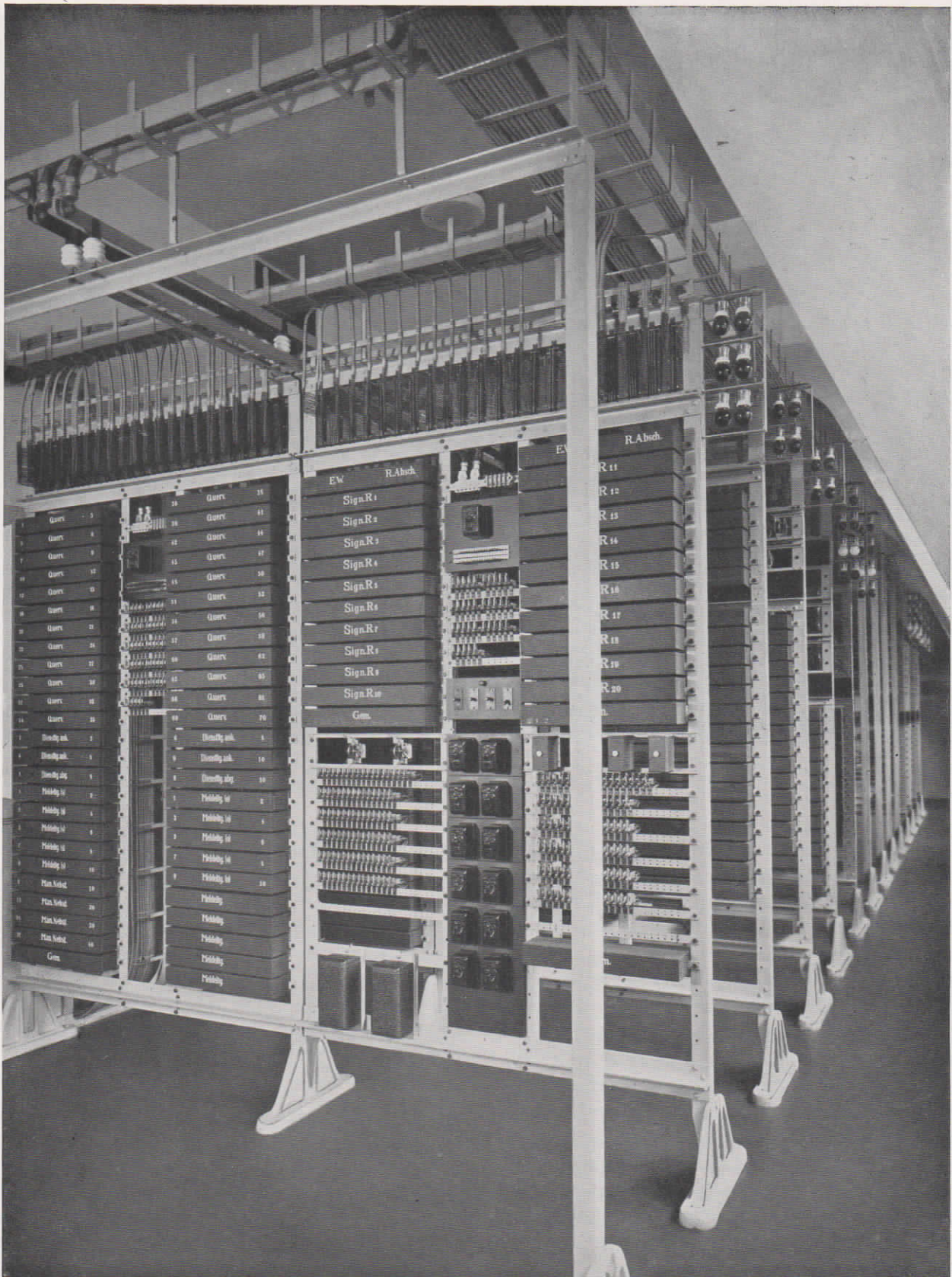


Abb. 4. Relais- und Wählergestelle. Im Vordergrund das Signalgestell und ein Gestell für den Querverbindungsverkehr im Rathaus Frankfurt a. M.

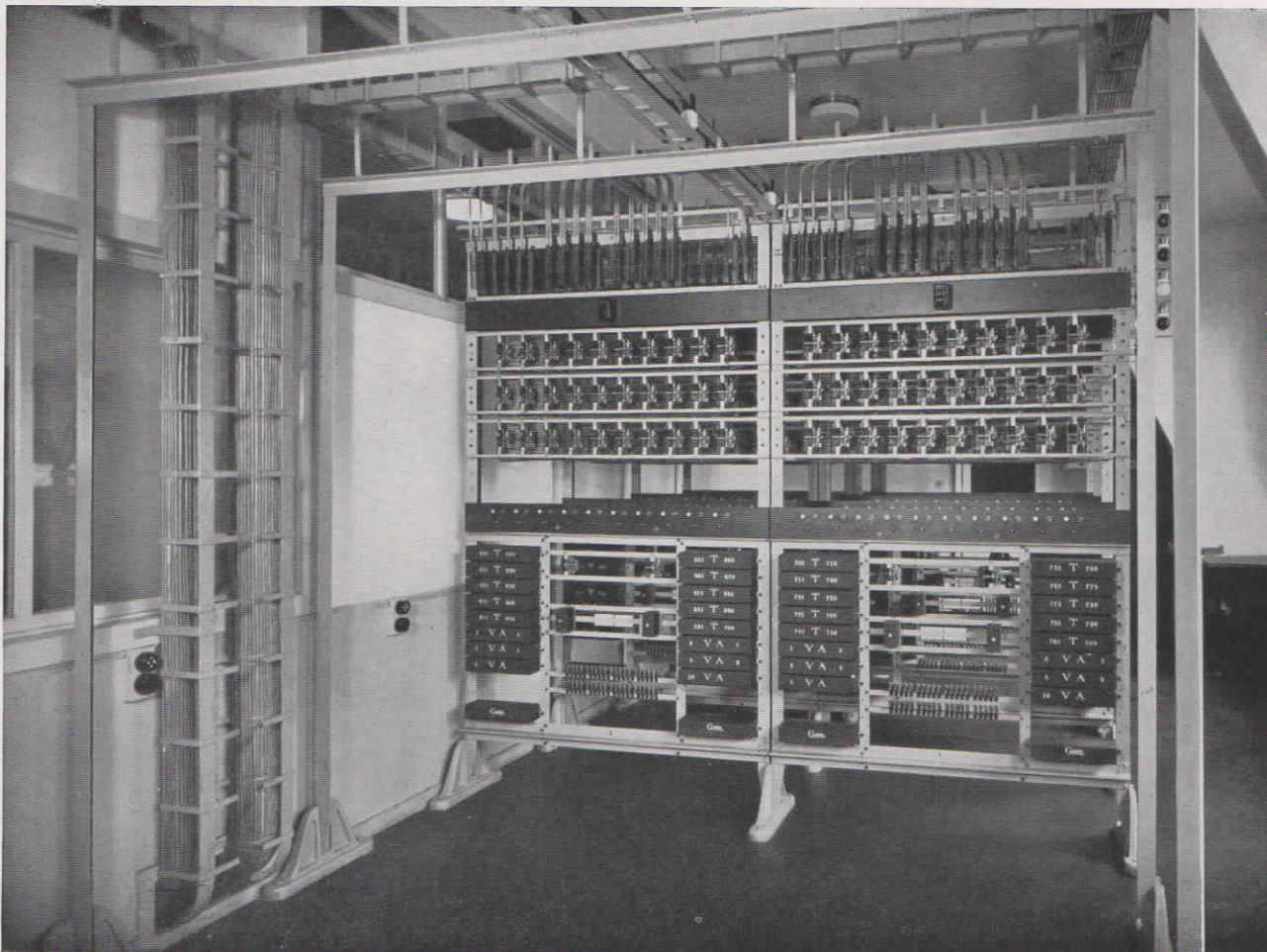


Abb. 5. Teilansicht der Relais- und Wählergestelle für abgehenden Verkehr, im Rathaus Frankfurt a. M.

erwähnt, der Einheitlichkeit wegen nicht gewünscht. Die Außenstellen haben die Möglichkeit, während eines Amtsgespräches Flackerzeichen zur Zentrale zu geben, z. B. um Gespräche umlegen zu lassen. Dieses Flackerzeichen kommt bei der Amtsleitung an, mit der die Nebenstelle verbunden ist. Auch bei den internen Nebenstellen ist diese Möglichkeit vorgesehen und kann dort jederzeit in Gebrauch genommen werden. Eine Notwendigkeit hierzu besteht bei den internen Nebenstellen nicht, da für Rückfragen und Meldungen nach der Zentralbedienung die Haus- oder Rückfragetasten benutzt werden und die Bedienung über den Hausautomaten und die Meldeleitungen angerufen werden kann.

Des weiteren wurden Einrichtungen verlangt, die verhindern, daß sich Nebenstellen selbst

mit dem Fernamt oder mit dem Schnellverkehrsamt verbinden. Diese Verbindungen sollen nur durch die Bedienung hergestellt, genau kontrolliert und zur Verrechnung der Gebühren notiert werden. Wenn es möglich wäre, das Fernamt oder Schnellverkehrsamt anzurufen, und sich eine Fern- oder Schnellverkehrsverbindung herstellen zu lassen, ohne daß die Bedienung davon Kenntnis hätte, so ließen sich diese Leitungen für Privatgespräche ausnutzen. Da die zu zahlenden Gebühren für diese Gespräche nach dem Fernstarif berechnet werden, würden der Stadtverwaltung unter Umständen bedeutende Kosten erwachsen, weil Gespräche geführt werden könnten, ohne daß der fragliche Teilnehmer belastet würde. Auch für Dienstgespräche wurde eine Kontrolle verlangt.

Es gibt Einrichtungen, die der Bedienung anzeigen, z. B. durch Aufleuchten von jeder Fern-

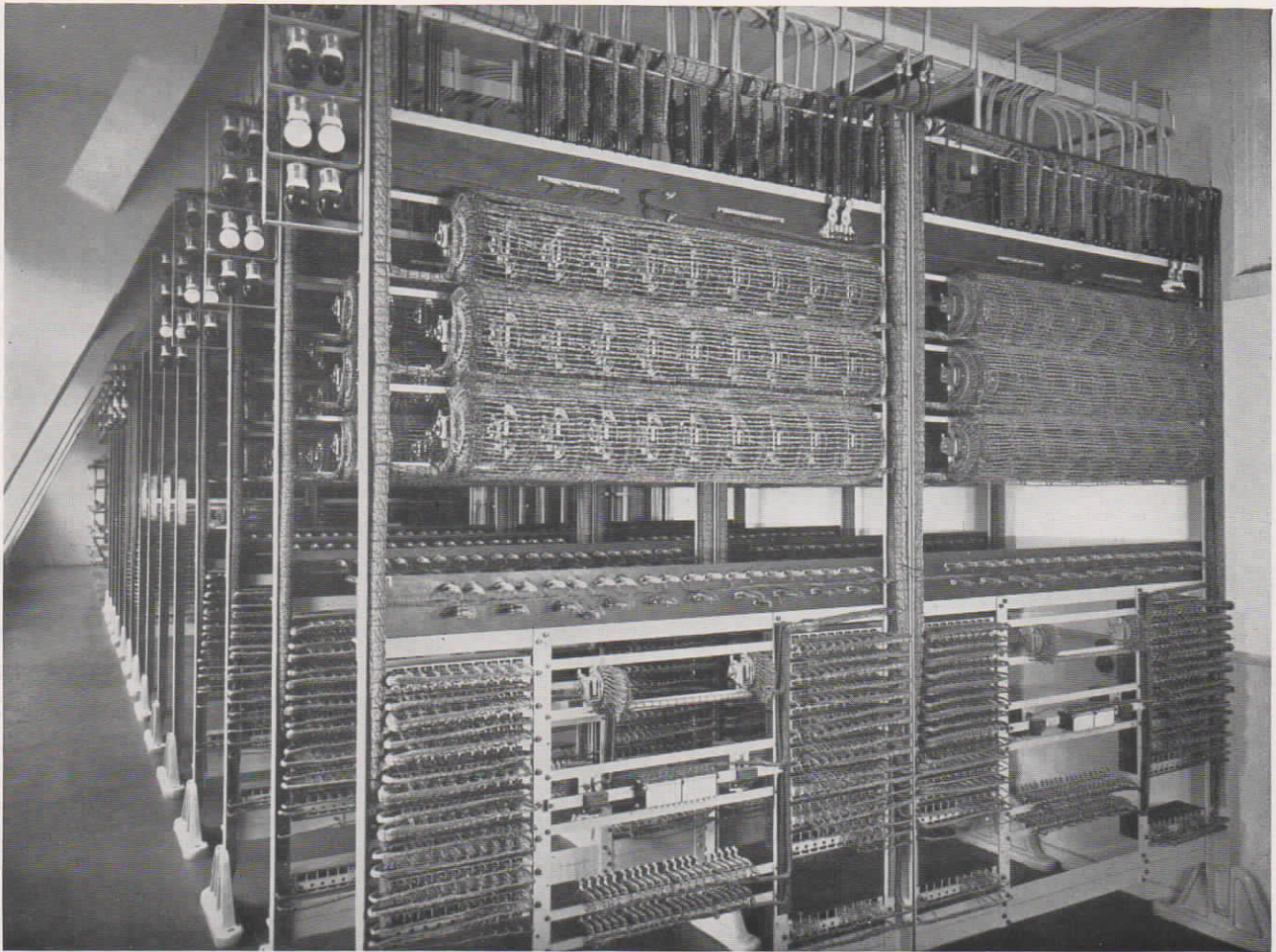


Abb. 6. Teilansicht der Relais- und Wählergestelle, (Rückseite) im Rathaus Frankfurt a. M.

amtsleitung oder Schnellverkehrsleitung zugeordneten Lampen, daß ein Teilnehmer sich auf eine dieser Leitungen eingeschaltet hat. Diese Anlagen sind insofern unvollkommen, als die Bedienung dauernd auf die optischen Zeichen aufpassen muß. Sie hat in die Leitung, bei der das Zeichen erscheint, einzutreten und den Teilnehmer darüber zu informieren, daß es nicht statthaft ist, sich selbst zu verbinden. In einem Betrieb, der von der Bedienung zur Erledigung des Fernsprechverkehrs die größte Aufmerksamkeit erfordert, stellt dieses Verfahren eine unnötige Belastung dar. Es wird der Bedienung nicht immer möglich sein, den Teilnehmer sofort zu instruieren, vor allem dann nicht, wenn sie mit der Erledigung anderer wichtiger Gespräche beschäftigt ist. Außerdem kann auch nicht verhindert werden, daß die Einrichtungen und Leitungen — wenn gleich nur kurze Zeit — belegt werden.

In der Rathausanlage sind nun Vorkehrungen getroffen, die die Bedienung von der Beaufsichtigung der Fernleitungen und Schnellverkehrsleitungen vollständig entlasten. Wenn ein Teilnehmer unberechtigt die Nummer des Fernamtes oder des Schnellverkehrsamtes wählt, im letzteren Falle beispielsweise die Nummer 08, dann erhält er überhaupt keine Verbindung. Vielmehr wird die Leitung innerhalb der Zentrale in dem Moment aufgetrennt, in dem die Nummer gewählt ist. Die Teilnehmer sind also gezwungen, derartige Verbindungen bei der Bedienung anzumelden. Außerdem leuchtet aber bei der betreffenden Amtsleitung eine Lampe auf, damit — wenn es erforderlich ist — der Teilnehmer belehrt werden kann.

Die Zentrale ist nach dem bekannten und in Hunderten von Anlagen bewährten Dreh-

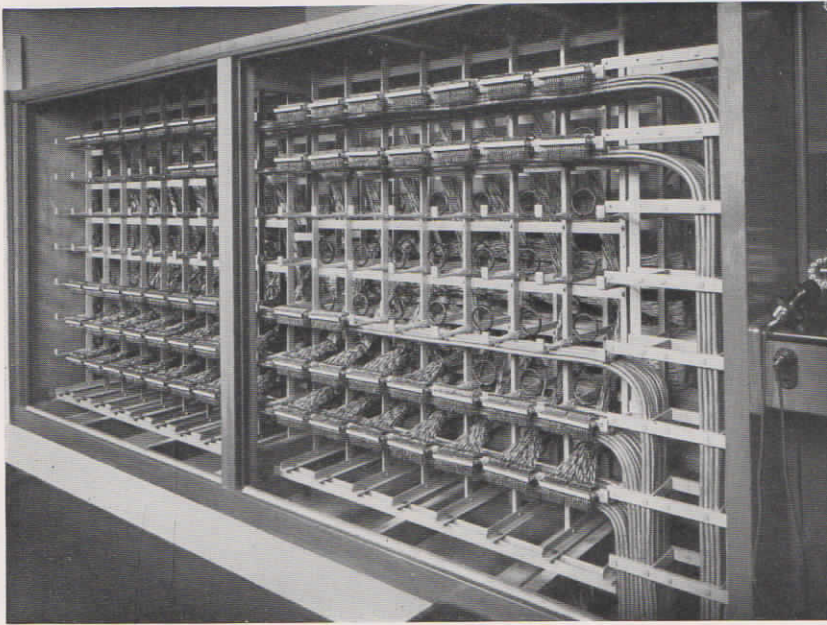


Abb. 7. Zwischenverteiler (geöffnet), im Rathaus Frankfurt a. M.

wähler-System ausgeführt. Der Aufbau der Gestelle ist auf den Abbildungen 4, 5 und 6 zu ersehen. Auf der Abbildung 4 befinden sich in der ersten Hälfte des ersten Doppelgestelles die Signaleinrichtungen für die verschiedenen Summersignale, Kontrollsignale und für die Rufeinrichtung; in der zweiten Hälfte sind die Relais für die Querverbindungen und Meldeleitungen angeordnet. Die beiden Doppelgestelle, die sich an die ersteren anschließen, enthalten die Relais und Wähler für die Amtseinrichtungen. Die besonderen Einrichtungen für die Außenstellen sind auf den nächsten zwei Doppelgestellen angeordnet. Die Wähler und Relais für die normal geschalteten innenliegenden Nebenstellen sind auf besonderen Gestellen angeordnet (Abbildungen 5 u. 6). Auf der Abbildung 6 ist die Verdrahtung der Wähler und Relais sichtbar.

Am Anfang der Reihe der Bedienungsschränke ist ein besonderer Verteiler aufgestellt, dessen Umkleidung zum Teil auf der Abbildung 2 zu sehen ist. Er gewährleistet eine Rangiermöglichkeit zwischen den Vielfachklinken und den Anschlüssen an den Wählergestellen. Diese besonderen Maßnahmen mußten der Außenstellen wegen getroffen werden, die — wie schon erwähnt —

besonders geschaltet sind und auf besonderen Gestellen liegen.

Die Anschlüsse der Außenstellen sind im Vielfachklinkenfeld nicht besonders gekennzeichnet und auch nicht gesondert angeordnet. Vielmehr reihen sich ihre Anschlußnummern in die Nummern der Innenstellen, also der normal geschalteten, ein. Die Vielfachklinken sind fortlaufend nummeriert und die einzelnen städtischen Betriebe haben zusammenhängende Nummern in den verschiedenen 100er Gruppen erhalten. Die Klinken der Außenstellen dieser einzelnen Betriebe sind aber, wie schon erwähnt, in die Reihen der übrigen Klinken eingeordnet.



Abb. 8. Zwischenverteiler mit Vielfachverkabelung in den Bedienungsschränken, im Rathaus Frankfurt a. M.

Die Inhaber der Außenstellen sind oft gezwungen, ihre Tätigkeit an andere Plätze innerhalb des Stadtgebietes zu verlegen (beispielsweise die Architekten des Hochbauamtes), sie erhalten demnach andere Telefonapparate, wobei jedoch die Klinkennummer der Uebersicht wegen dieselbe bleiben soll. Es kann auch vorkommen, daß eine Innennebenstelle zu einer außenliegenden gemacht wird oder umgekehrt, wobei ebenfalls die Nummern der Vielfachklinken

Abb. 9.
Kabelführung im Podium
im Rathaus Frankfurt a.M.



nicht verändert werden sollen.

Da nun die technischen Einrichtungen der außen- und innenliegenden Nebenstellen in den Zentralapparaten ganz verschieden sind und – wie schon angeführt – daher auf verschiedenen Gestellen liegen müssen, bleibt das Leitungsnetz bei derartigen Umgruppierungen unverändert und es wird nur durch die Rangierung im Zwischenverteiler ein Austausch der Adern vorgenommen, die von den Klinken zu den Gestellen führen. Abbildung 7 zeigt den Zwischenverteiler mit der Verkabelung von der vorderen Seite und auf Abbildung 8

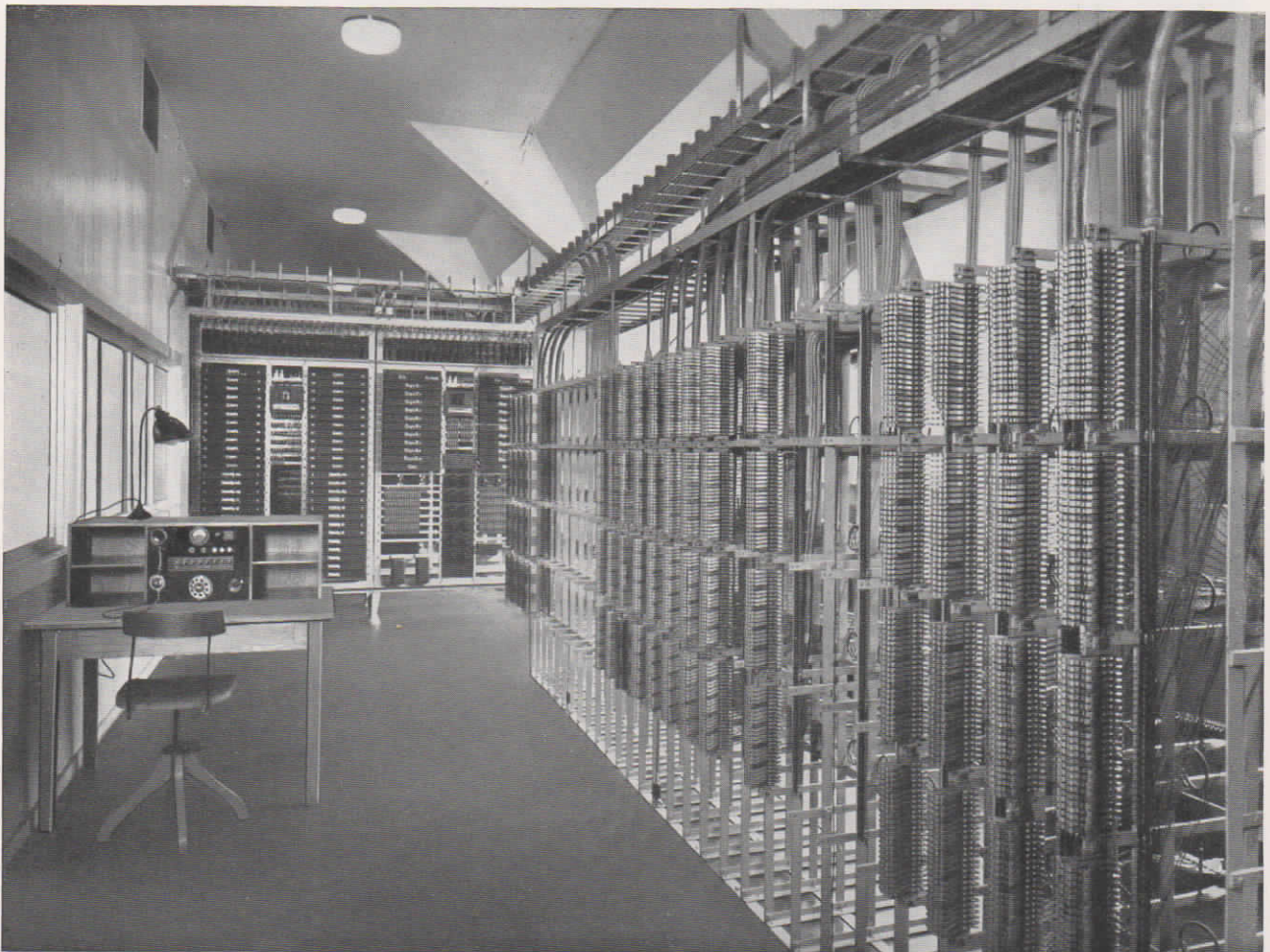


Abb. 10. Haupt- und Rangierverteiler (Trennleistenseite) und Prüftisch, im Rathaus Frankfurt a. M.

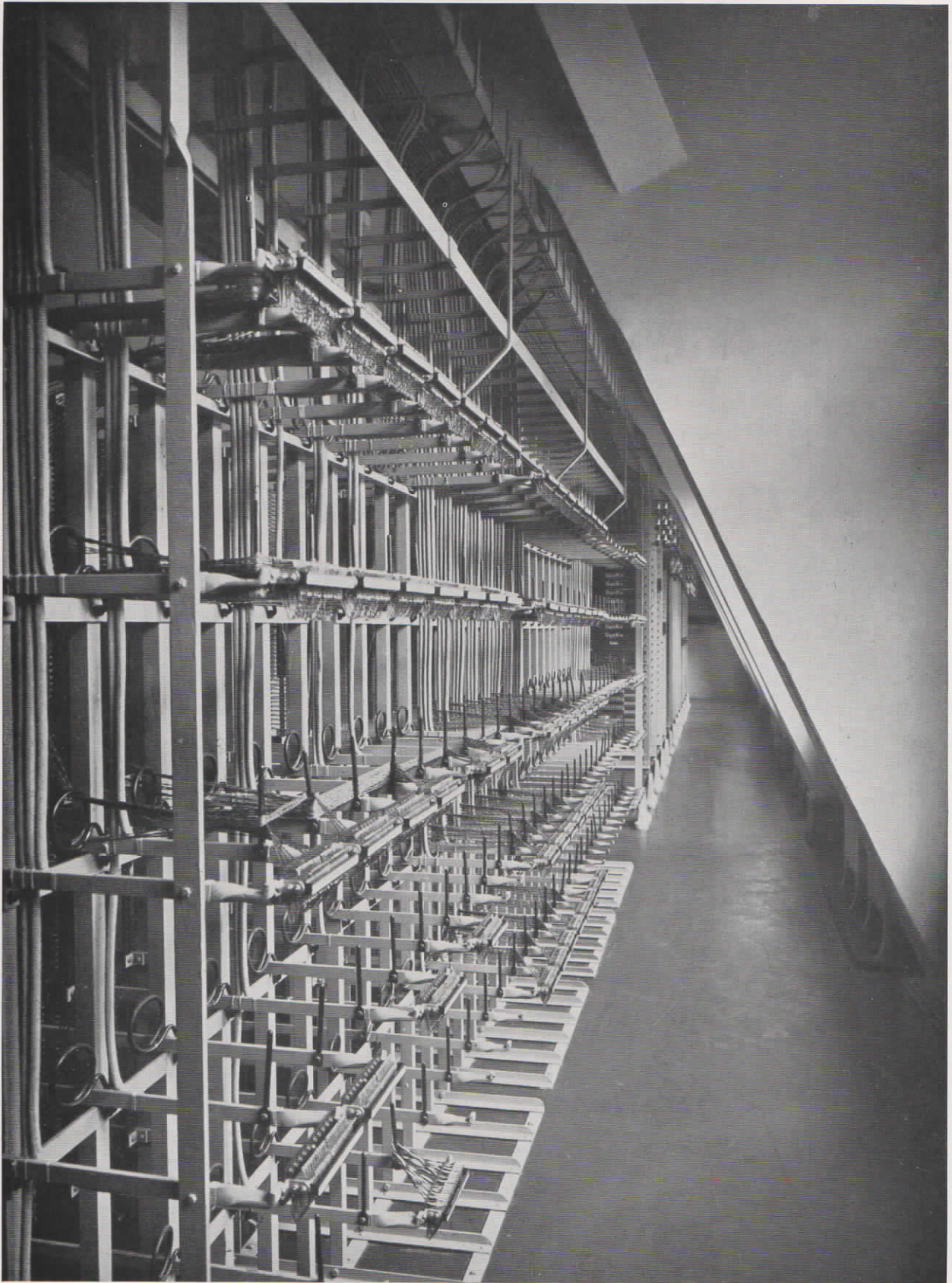


Abb. 11. Haupt- und Rangierverteiler, Anschlussleistenseite, im Rathaus Frankfurt a. M.

ist ersichtlich, wie die Verkabelung der Vielfachklinken im Verteiler auf der hinteren Seite eingeführt ist. Auf der Abbildung 9 ist zu ersehen, wie die von den Gestellen kommenden Kabel in den Zwischenverteiler und in die Bedienungsschränke eingeführt sind.

Die Kabel des Fernsprechnetzes sind wie üblich an einen Haupt- und Rangierverteiler geführt, Abbildung 10 und 11, von wo aus die Verteilung nach den einzelnen Wähler- und Relaisgestellen erfolgt. Auf der Abbildung 10 befindet sich außerdem ein Prüftisch mit allen



Einrichtungen, die zur Prüfung der Außen- und Innenleitungen auf Widerstand, Schluß, Erde usw. notwendig sind. Es können damit auch die Fernspreckapparate auf ihre Funktion geprüft werden unter Berücksichtigung der verschiedenen Schaltungen, die zur Verwendung gekommen sind. Am Hauptverteiler sind in Abständen 3 Prüfstöpsel mit einer langen beweglichen Schnur angeordnet, die mit den Prüfeinrichtungen des Prüftisches in Verbindung stehen.

Der Raum, in dem der Bedienungsschrank und der Zwischenverteiler aufgestellt sind, wurde mit doppeltem Fuß-

Abb. 12. Rückansicht der Schränke mit
Vielfachverkabelung im Rathaus
Frankfurt a. M.

Abb. 13. Uebersichtsplan über das Fernsprechnetz der Stadtverwaltung Frankfurt a. M.

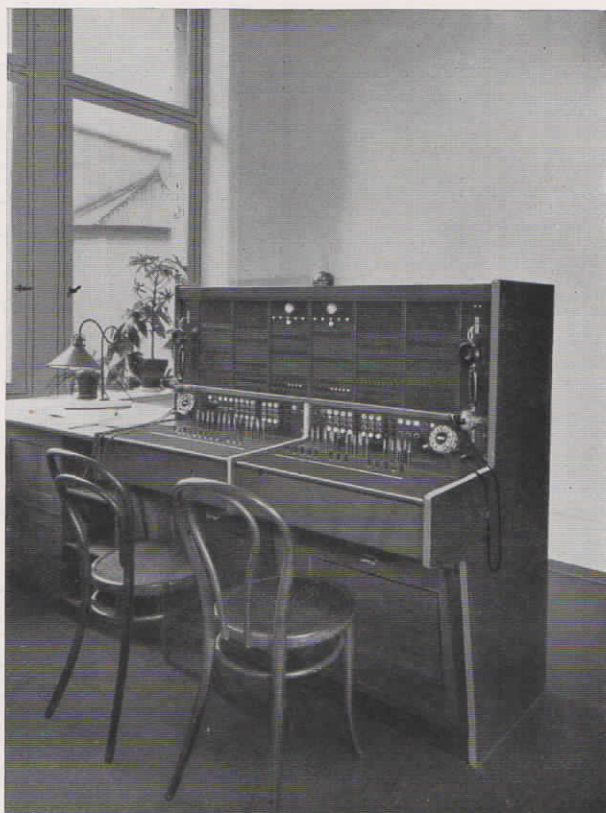


Abb. 14. Halbautomatische Zentrale, Vermittlungsschrank für ankommenden Verkehr

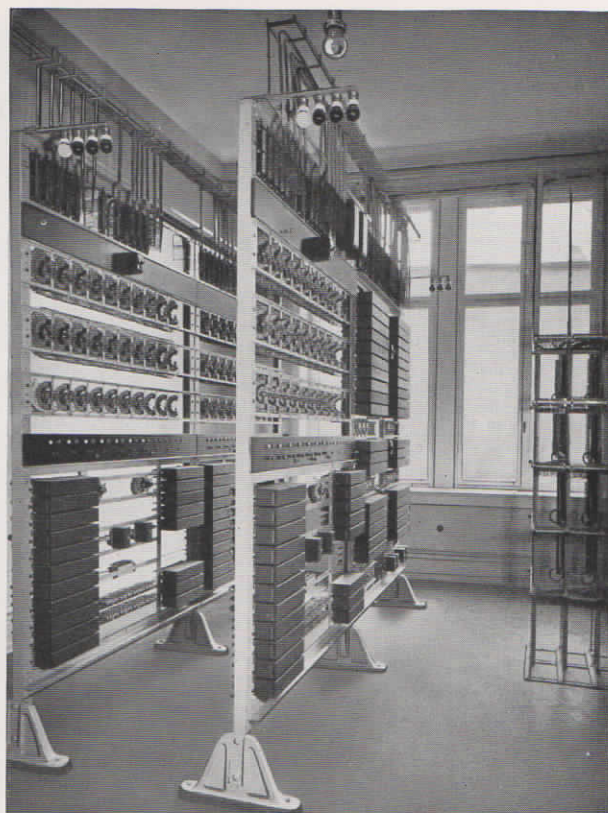


Abb. 15. Wähler- und Relaisgestelle für den abgehenden Verkehr

im Städtischen Elektrizitätswerk Frankfurt a. M.

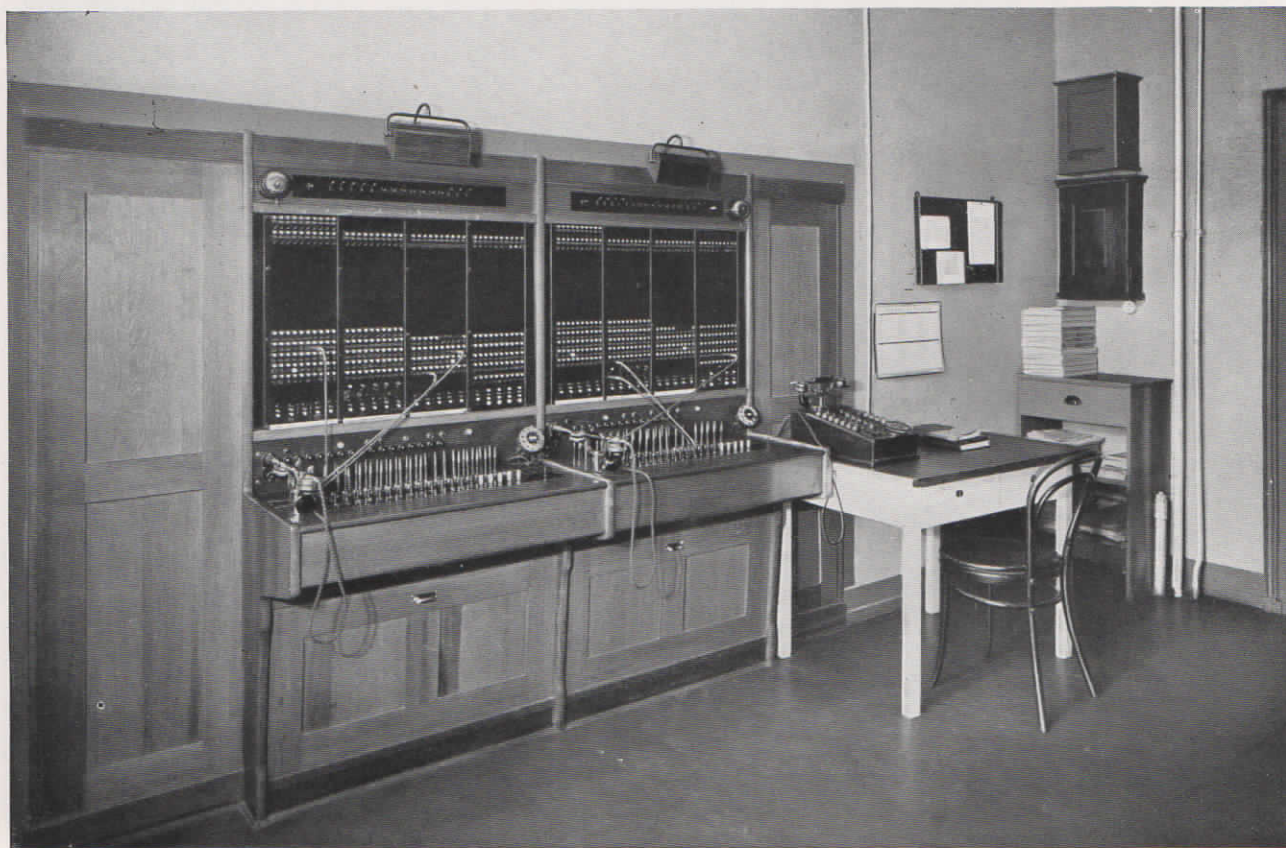


Abb. 16. Halbautomatische Nebenstellenzentrale, Vermittlungsschrank für ankommenden Verkehr, im Städtischen Krankenhaus Frankfurt a. M.

boden versehen, damit die Verlegung der Kabel unsichtbar erfolgen konnte. Die Kabellagen sind leicht zugänglich durch untergeteilte Platten, die herausgehoben werden können, Abbildungen 9 und 12. Letztere zeigt den Bedienungsschrank von der hinteren Seite mit der Lage der Vielfachkabel.

Ein derartig komplizierter und ausgedehnter Telefonbetrieb verlangt eine Person, die die Aufsicht über alle Vorgänge führt und mit den Einrichtungen des städtischen Betriebes völlig vertraut ist, Beschwerden entgegennehmen und Auskünfte geben kann. Dieser Dienst wird an einem sogenannten besonderen, im Zentralraum aufgestellten Aufsichtstisch versehen. Er enthält Anschlüsse, die zur halbautomatischen Zentrale, und solche, die zur Hauszen-

trale führen. Ferner ist dafür Sorge getragen, daß abwesende Teilnehmer angeschlossen werden können. Die 10 Meldeleitungen der Fernamtszentrale sind auf dem Aufsichtstisch wiederholt und mit einem besonderen Abfrageapparat verbunden, damit der Aufsichtsbeamte bei starkem Verkehr in der Lage ist, auch wichtige Ferngesprächsanmeldungen entgegennehmen zu können. Der Aufsichtstisch enthält ferner eine Ueberwachungseinrichtung, von der eine besondere Leitung zum Hauptverteiler führt und dort auf einem Stecker endigt, um jeden Anschluß beobachten und kontrollieren zu können. Ferner sind 50 Besetztlampen vorhanden für die abgehenden Amtsleitungen, um deren Inanspruchnahme kontrollieren zu können, außerdem Anruf-Kontrolllampen, Melde-Kontrolllampen, Platzanruflampen und Platzanruf-

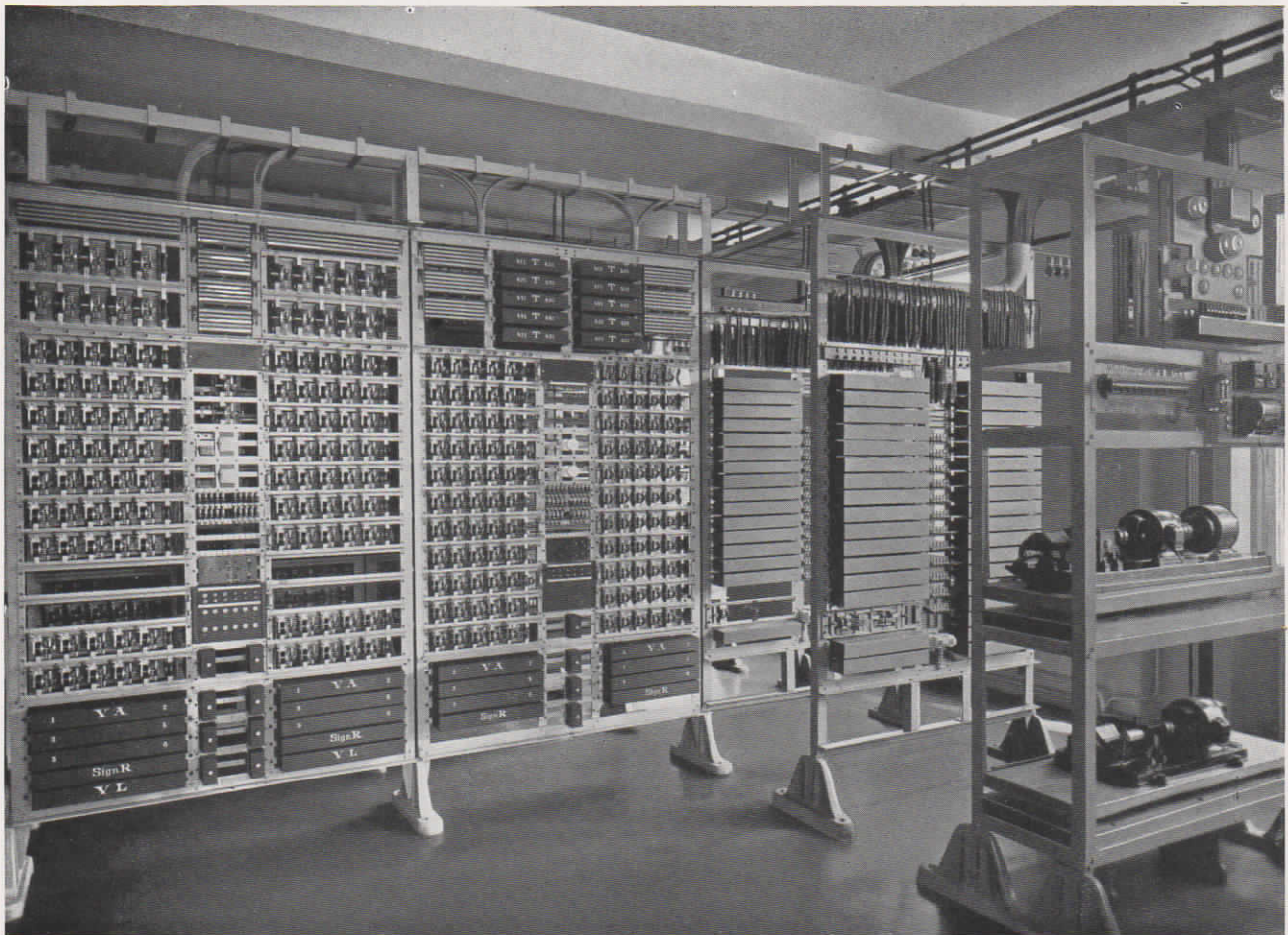


Abb. 17. Teilansicht der Wähler- und Relaisgestelle der vollautomatischen Hauszentrale und Signalgestell im Städtischen Krankenhaus Frankfurt a. M.

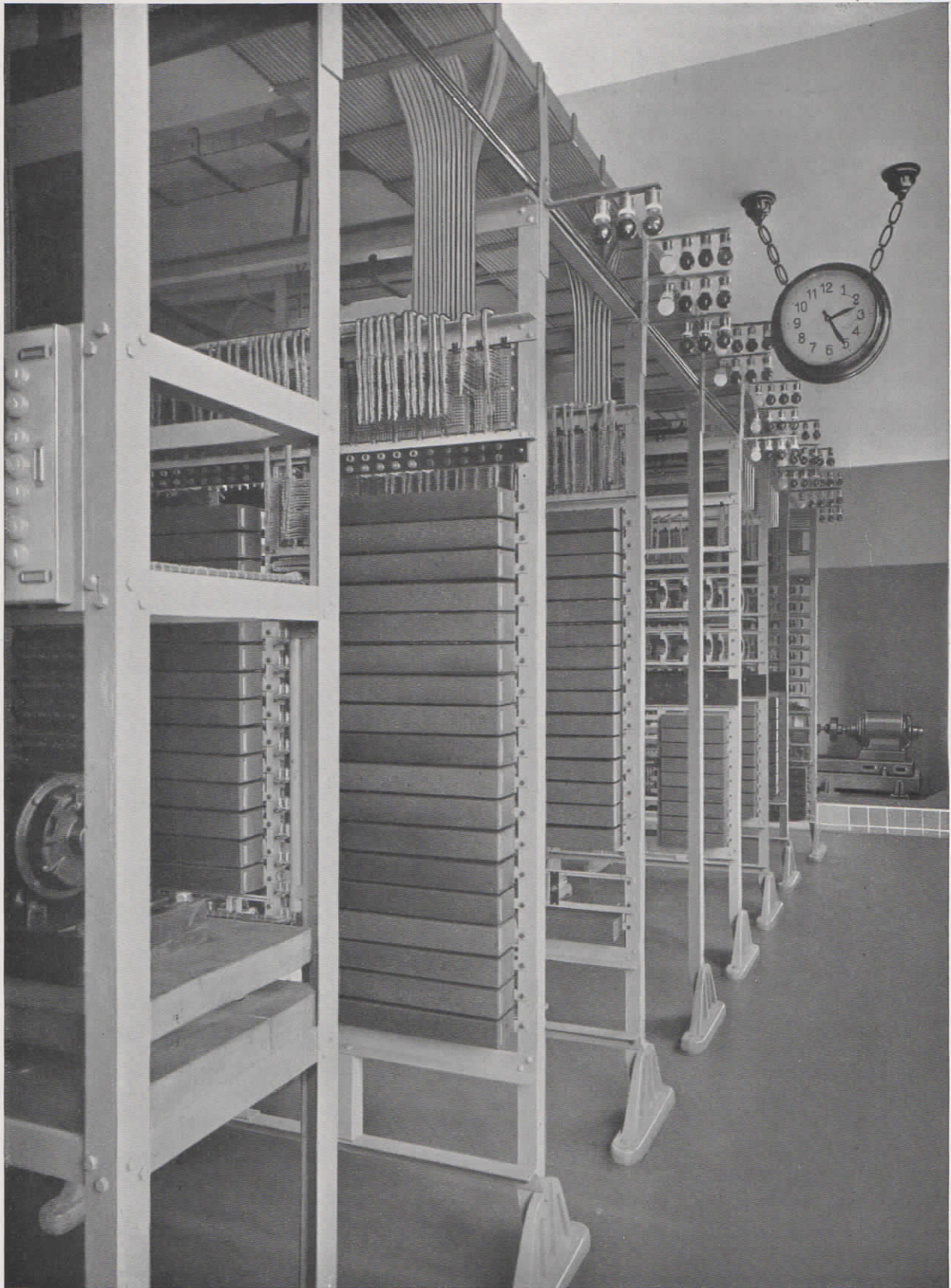


Abb. 18. Wähler- und Relaisgestelle für den abgehenden Amtsverkehr, ferner doppelseitige Normal-Zeit-Nebenuhr im Städtischen Krankenhaus Frankfurt a. M.

tasten zum Mithören und Mitsprechen beim Bedienungsvorgang in der Hauptzentrale.

Bei Umfang und Bedeutung der Städtischen Gesamt-Anlage war es notwendig, die Dispositionen und Vorbereitungen für die betriebsfertige Bereitstellung des gesamten technischen Aufbaues mit besonderer Sorgfalt zu treffen, damit sich die Umstellung in einigen Nachtstunden ohne Schwierigkeiten bewerkstelligen ließ. In den Morgenstunden des 16. März konnte denn auch bereits der Betrieb mit der neuen Zentrale voll aufgenommen werden.

Das städtische Netz ist, wie aus dem Uebersichtsplan Abbildung 13 zu ersehen ist, sehr umfangreich. Von der Hauptzentrale im Rathaus führen die auf den Arbeitsplätzen 3 und 4 der Zentrale angeschlossenen Querver-

bindungen zu den Unterzentralen verschiedener städtischer Betriebe, die im engeren Stadtgebiet verteilt sind, zum Teil aber auch in den äußeren Stadtgebieten und in den Vororten liegen. Die auf der Uebersichtsskizze durch kleinere Kreise gekennzeichneten Einrichtungen sind von der Reichspost hergestellt und genügten bisher den Anforderungen. Die durch größere Kreise bezeichneten Betriebe wurden jedoch in letzter Zeit erneuert und modernisiert. Die Ausführung dieser Anlagen wurde dem Fuld-Konzern übertragen. Sie befinden sich bereits alle in Betrieb. Nachstehend sollen einige dieser Anlagen erwähnt und in Abbildungen gezeigt werden.

Die Abbildungen 14 und 15 zeigen die Zentraleinrichtungen für die Amts- und Nebenstellenbe-



Abb. 19. Büroraum mit Fuld-Fernsprecher, Lichtsignaltaflo und eingebauter Normal-Zeit-Nebenuhr im Röntgenlaboratorium des Städtischen Krankenhauses Frankfurt a. M.

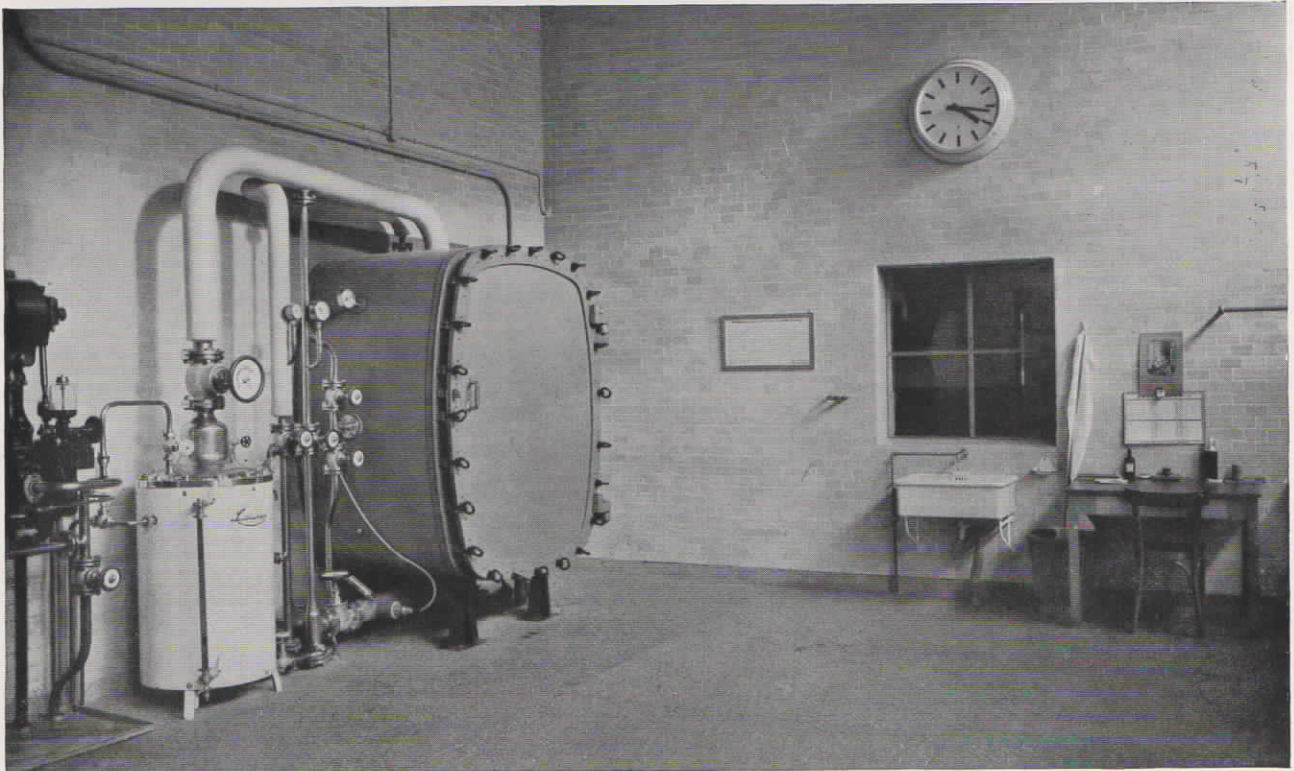


Abb. 20. Normal-Zeit-Nebenuhr in geschlossenem Glasgehäuse (für säure- und dampfhaltige Räume) in der Entwesungsanstalt des Städtischen Krankenhauses Frankfurt a. M.

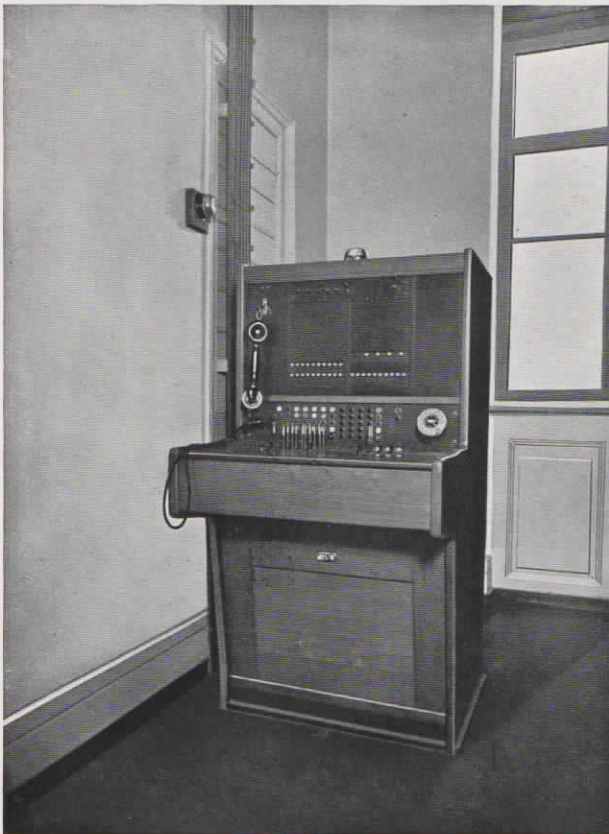


Abb. 21. Halbautomatische Nebenstellenzentrale. Bedienungsschrank für den ankommenden Verkehr

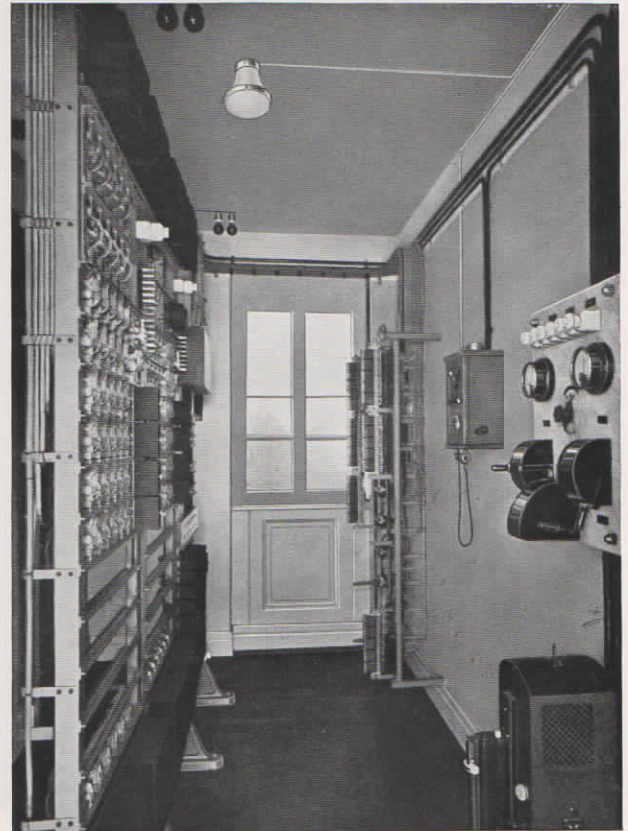


Abb. 22. Wähler- und Relaisgestelle für den Haus- und abgehenden Amtsverkehr, ferner Rangierverteiler, Prüfschrank, Ladeschalttafel und Gleichrichter

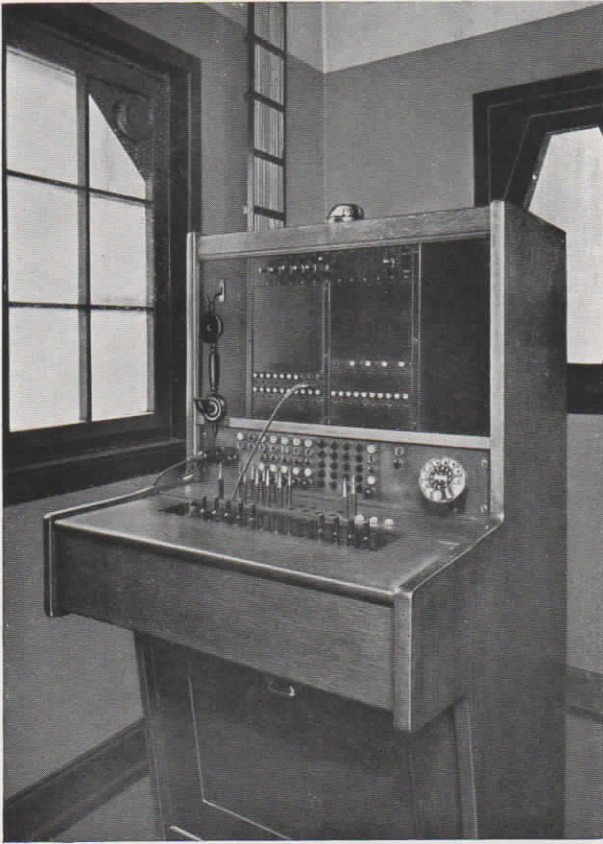


Abb. 23. Halbautomatische Nebenstellenzentrale. Bedienungschränk für den ankommenden Verkehr

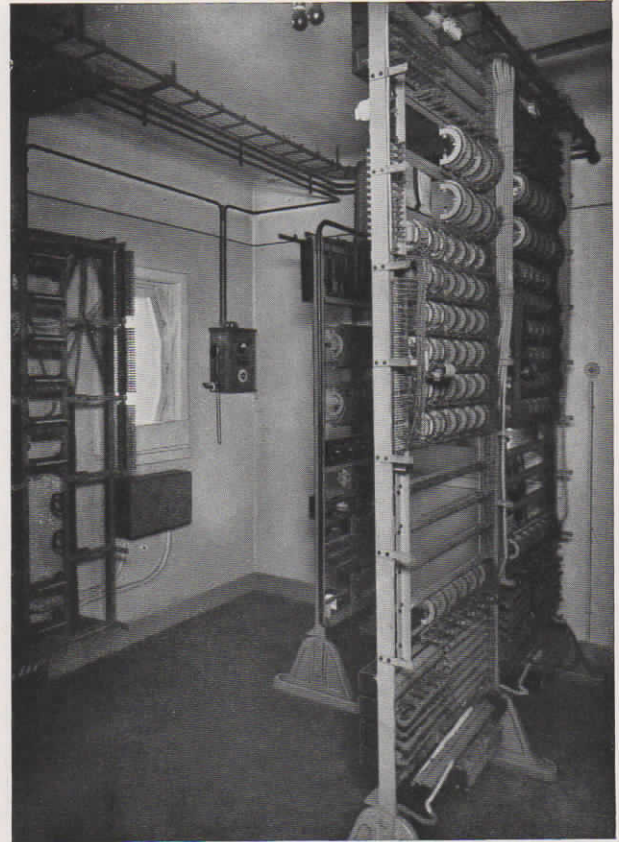


Abb. 24. Wähler- und Relaisgestelle für den Haus- und abgehenden Amtsverkehr, sowie Rangierverteiler und Prüfschränk

im Osthafen zu Frankfurt a M.

triebe in der Verwaltung der Städtischen Wasser- und Elektrizitätswerke. Es handelt sich wie bei dem Rathaus um eine Einrichtung, bei der die Teilnehmer ihr Gespräch in abgehender Richtung automatisch erhalten, während der ankommende Verkehr durch Schnüre vermittelt wird. Auch hier wird automatisch verhindert, daß sich die Teilnehmer selbst mit dem Fernamt und mit dem Schnellverkehrsamt verbinden. Die Zentrale ist eingerichtet zum Anschluß von:

- 8 ankommenden Amtsleitungen,
- 6 Amtsleitungen für gemischten Verkehr,
- 8 abgehenden Amtsleitungen,
- 200 Innennebenstellen,
- 30 Außennebenstellen und
- 3 Querverbindungen.

Diese Anschlüsse sind indessen noch nicht alle belegt. Es sind Arbeitsplätze vorhanden mit

je 1 Automatenanschluß und den üblichen Meldeleitungen.

Die Telefonanlage im Städtischen Krankenhaus (Abbildungen 16, 17 und 18) ist ebenfalls für die selbsttätige Auswahl einer freien Amtsleitung eingerichtet. Für den internen Betrieb ist eine Selbstanschlußzentrale nach dem Drehwähler-System aufgestellt. Angeschlossen sind:

- 10 ankommende Amtsleitungen,
- 40 abgehende Amtsleitungen,
- 2 Querverbindungen,
- 175 Innennebenstellen und
- 11 Außennebenstellen.

Die Aufnahmefähigkeit der Zentrale und der Ausbau der Anschlüsse ist indessen größer. Die Vermittlung erfolgt über 2 Arbeitsplätze, in denen außerdem 10 Meldeleitungen ange-

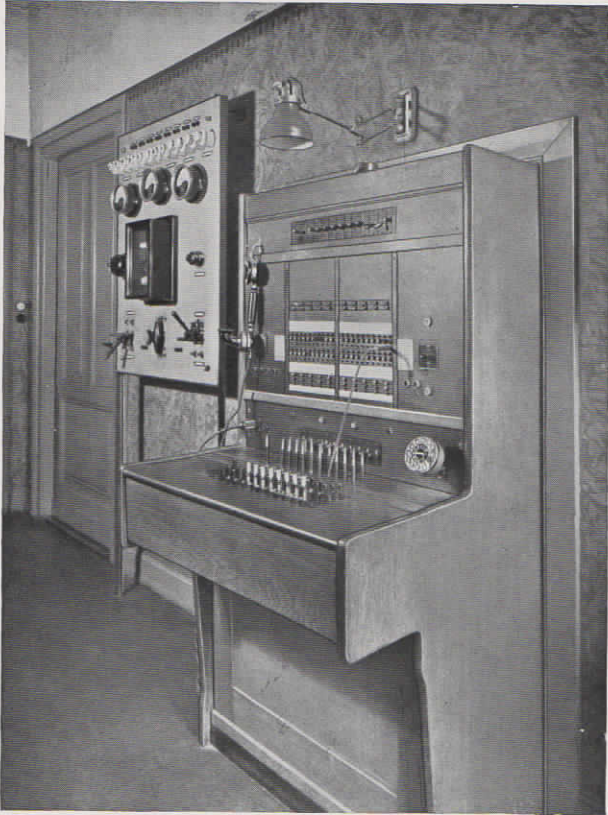


Abb. 25. Halbautomatische Nebenstellenzentrale. Bedienungsschrank für ankommenden Verkehr nebst Ladeschalttafel

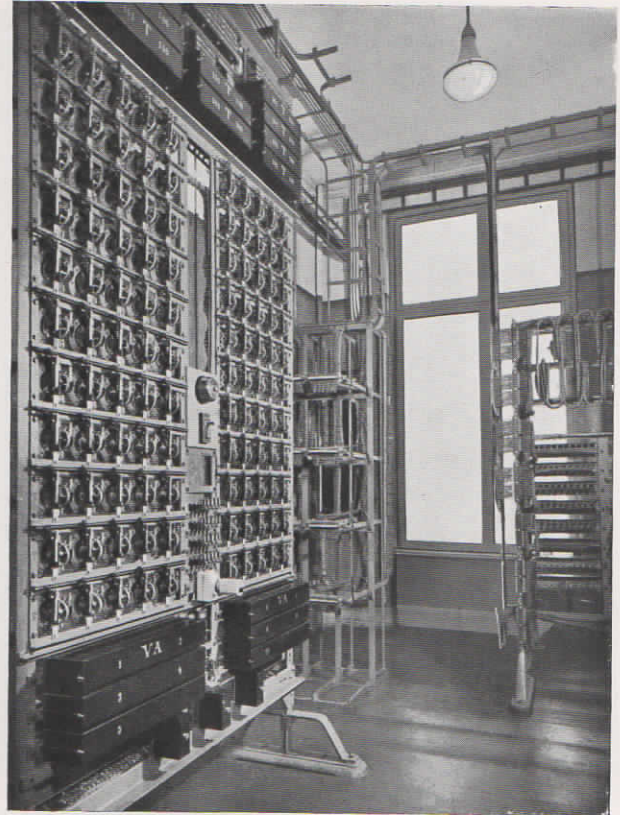


Abb. 26. Wähler- und Relaisgestelle für den Haus- und abgehenden Amtsverkehr sowie Rangierverteiler

ordnet sind. Der Hausautomat ist mit 550 Anschlüssen belegt.

Die Abbildungen 21 und 22 zeigen die Zentraleinrichtungen im Westhafen, 23 und 24 im Osthafen, 25 und 26 in der Zentralverwaltung der Städtischen Bühnen. Auch bei diesen Anlagen ist das halbautomatische System des Fuld-Konzerns zur Verwendung gekommen nach dem Drehwähler-Prinzip für den Amtsnebenstellen – sowie für den internen Betrieb. Eine Anzahl von Außennebenstellen-Anschlüssen in

den Privatwohnungen maßgebender städtischer Beamten sind als Reihenanlage hergestellt.

Die Gesamt-Anlage, die natürlich nur in großen Zügen geschildert werden konnte, ermöglicht im Dienstverkehr der Frankfurter Stadtverwaltung die Verwendung des Fernsprechers nach modernsten Gesichtspunkten. Durch sie erfahren die Bemühungen, die Arbeitsgänge der kommunalen Behörden zu vereinfachen, wirksamste Förderung.

Fernmelde-Anlagen bei städtischen Behörden in Frankfurt a. M.

Von Ing. K. Stohr, Frankfurt a. M.

Großmarkthalle.

Die nach Entwürfen von Baudirektor Professor Martin Elsäßer errichtete Großmarkthalle zu Frankfurt a. M. gehört zu den neuzeitlichsten Anlagen ihrer Art. Sie dient, wie ihr Name sagt, allen Aufgaben des Großmarktverkehrs und besitzt eigene ausgedehnte Bahnhofshallen, Lagerräume großen Stils usw. Daß ein solch ausgedehnter Komplex von Gebäuden, aus denen die gewaltige langgestreckte Halle imponierend aufragt, moderne Fernmelde-Einrichtungen benötigt, versteht sich von selbst. Nahezu sämtliche Fernmelde-Einrichtungen für die Großmarkthalle wurden von der zum Fuld-Konzern gehörenden Elektrozeit A. G. geliefert und installiert, und zwar:

Die Telefonanlage.

Sie besteht aus einer manuellen Nebenstellen-Zentrale (Abb. 5) für 2 Amtsleitungen und 20 Nebenstellen, sowie zwei Querverbindungen zur Rathaus-Zentrale, ferner 28 Fernsprechapparaten.

Die Uhrenanlage.

Sie besteht aus einer Signal-Hauptuhr und 14 Nebenuhren, ferner je einer Großuhr mit einem Zifferblatt-Durchmesser von 3.80 m, die am westlichen und östlichen Anbau der Halle angebracht sind. Diese beiden Uhren besitzen indirekt beleuchtete Zeiger in Spezialausführung, sowie direkt beleuchtete Stundenstriche, diese nach der Zeigermitte offen, so daß durch ihre Lampen die Zeiger beleuchtet werden (Abb. 3 und 4). Die Beleuchtungs-Einrichtung ist an das Lichtnetz angeschlossen und wird von der Markthallenaufsicht eingeschaltet. Der Antrieb erfolgt durch Zeigerlaufwerke mit automatisch-elektrischem Motor-Aufzug. Auf den Rampen des Bahnanschlusses der Großmarkthalle sind 3 doppelseitige transparente Nebenuhren (Abb. 8) angebracht. Zur Kontrolle des Personals sind sowohl beim Portier der Großmarkthalle als auch in der Importhalle, an die Uhrenanlage angeschlossene Arbeitszeit-Kontroll-Apparate eingebaut. Die



Abb. 1. Turmuhr mit Leuchtzeigern und Leuchtzifferstrichen (Tagaufnahme) in der Städtischen Großmarkthalle zu Frankfurt a. M.



Abb. 2. Turmuhr mit Leuchtzeigern und Leuchtzifferstrichen (Nachtaufnahme) in der Städtischen Großmarkthalle zu Frankfurt a. M.



Abb. 3. Innenansicht der Städtischen Großmarkthalle zu Frankfurt a. M. mit Normal-Zeit-Innenuhr, 3.80 m Zifferblatt-Durchmesser (freigehende Zeiger, angetrieben durch ein Normal-Zeit-Zeigerlaufwerk) Tagaufnahme.

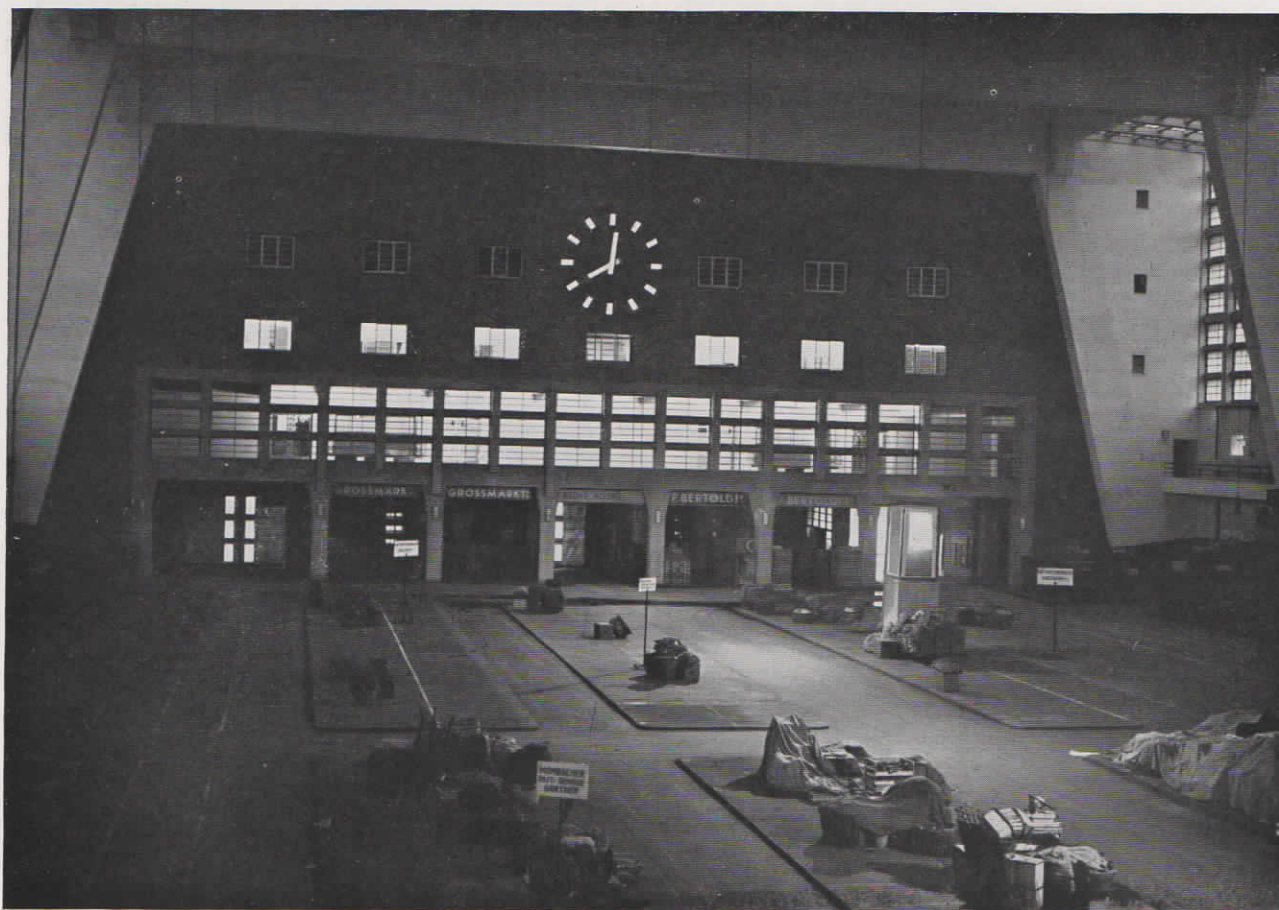


Abb. 4. Innenansicht der Städtischen Großmarkthalle zu Frankfurt a. M. mit beleuchteter Normal-Zeit-Innenuhr, 3.80 m Zifferblatt-Durchmesser (freigehende Zeiger, angetrieben durch ein Normal-Zeit-Zeigerlaufwerk) Nachtaufnahme.

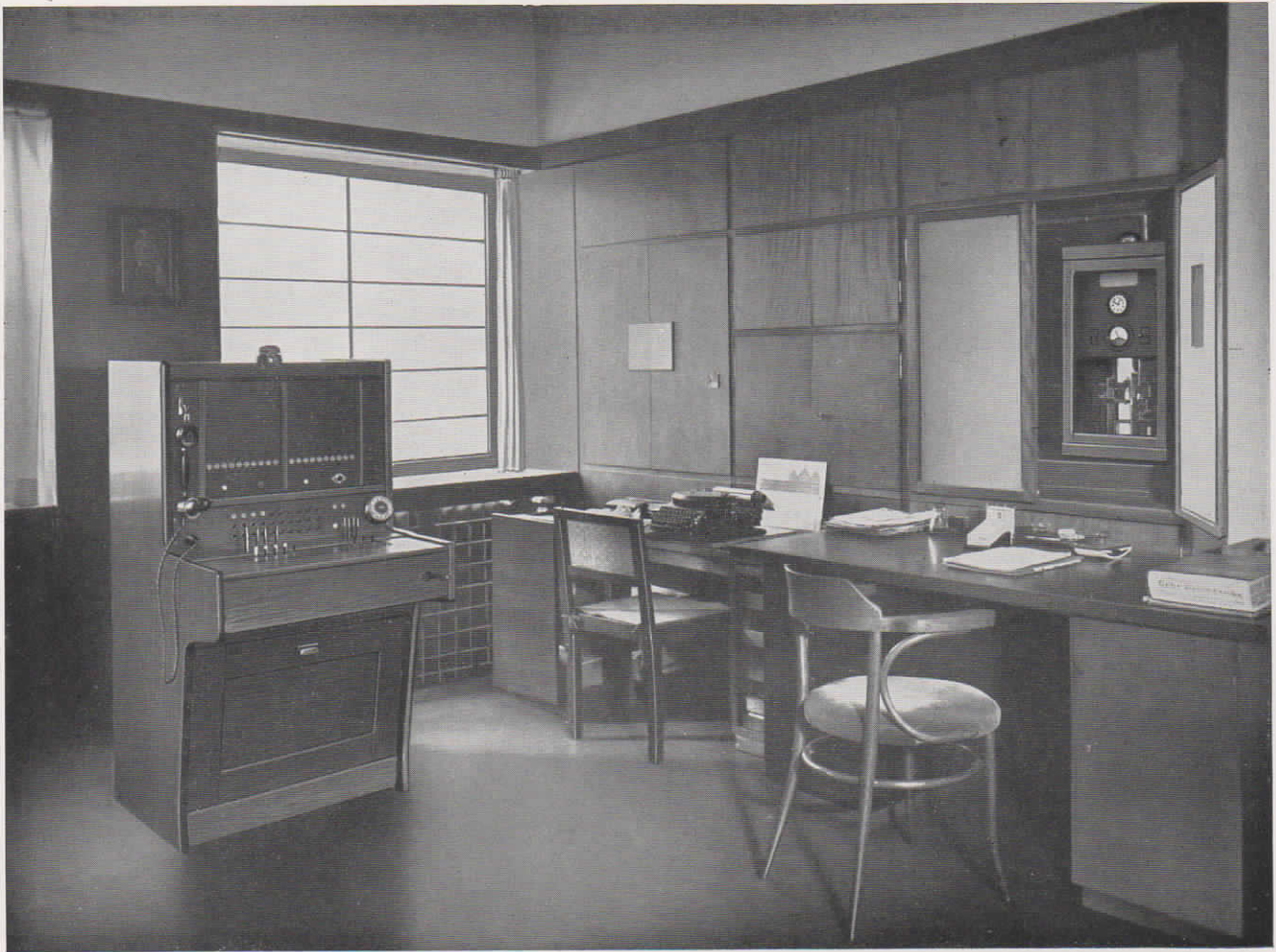


Abb. 5. Manuelle Nebenstellen-Zentrale mit Glühlampensignalisierung, ferner Wächterkontroll-Zentrale in der Städtischen Großmarkthalle zu Frankfurt a. M.

Ostseite des Büro-Gebäudes trägt eine Turmuhr mit elektrisch-automatischem Aufzug, mit Anschluß an das Uhrennetz zur minutlichen Auslösung des Turmuhrwerkes (Abb. 1 und 2). Der Zifferblatt-Durchmesser dieser Uhr beträgt 3.80 m. Diese Uhr besitzt direkt beleuchtete Zeiger mit eingebauten Soffitten-Lampen. Die Stundenstriche sind in das Mauerwerk eingelassen und ebenfalls direkt beleuchtet. Die Ein- und Ausschaltung der Beleuchtung geschieht automatisch, entsprechend der Jahreszeit, über einen astronomischen Lichtschalter.

Die Wächterkontroll-Anlage.

Für die Kontrolle der Nachtwächter ist eine Wächterkontroll-Anlage, System „Elektrozeit“, zum Anschluß von maximal 38 Meldern eingebaut (Abb. 5). Die Kontroll-Stationen sind an den Außenseiten der Markthalle angebracht (Abb. 6), so daß der Wächter gezwungen ist, das ganze Markthallengelände, sowie sämtliche Eingänge der Markthalle zu kontrollieren. Der Kontrollgang des Wächters ist genau geregelt, d. h. der Wächter muß zu fest-

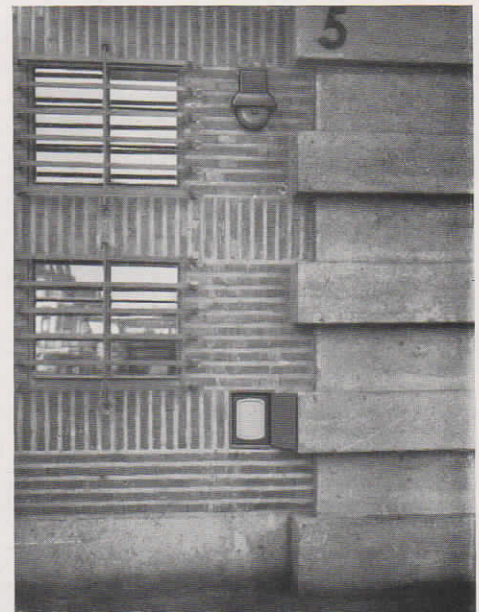


Abb. 6. Wächterkontrollstation und Alarmwecker in der Städtischen Großmarkthalle zu Frankfurt a. M.

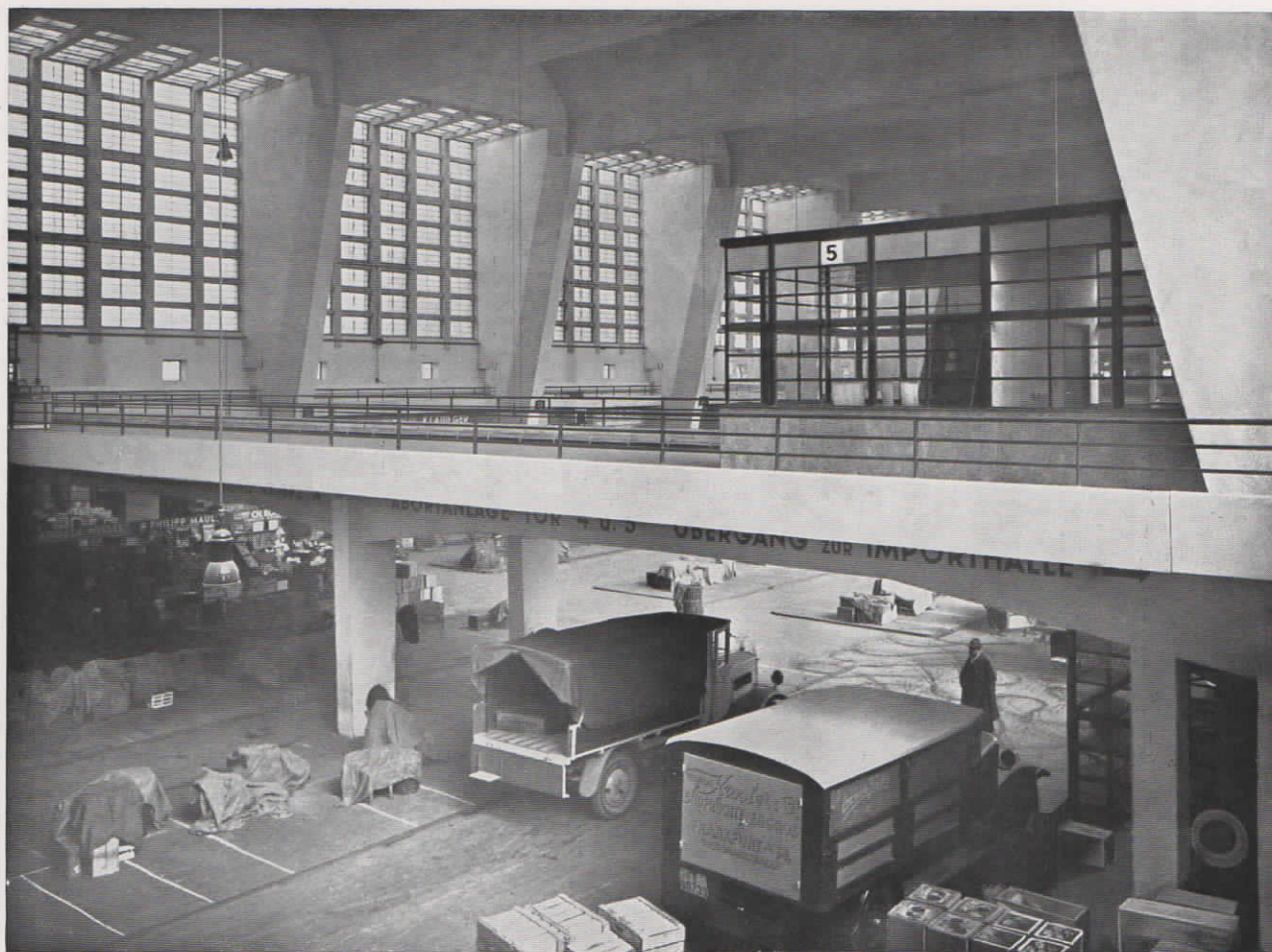


Abb. 7. Brücke in der Städtischen Großmarkthalle zu Frankfurt a. M. mit Lichtruftablos für Fahrstuhlführer.

gesetzten Zeiten den Kontrollgang absolvieren. Bei Betätigung eines Melders wird seine Nummer auf einem Papierstreifen mit der genauen Zeit (Tag, Stunde und Minute) in der Zentrale fixiert. Ein Alarm-Apparat schaltet bei nicht regelmäßiger Betätigung der Wächterkontroll-Station ein Alarm-Signal ein, wenn der Wächter zur vorgeschriebenen Zeit seine Kontroll-Station nicht betätigt.

Die Notsignal-Anlage für Aufzüge.

Für das Notsignal der Aufzugsführer befindet sich eine Tablo-Anlage im Maschinenraum des Kühlhauses. Bei Betätigung eines Notsignals in irgend einem Aufzug wird auf dem Tablo das zu diesem Aufzug gehörige Lichttransparent eingeschaltet und ein Signalwecker ertönt solange, bis die Aufsichtsperson im Maschinenraum das Signal entgegennimmt und wieder abstellt. An diese Anlage sind angeschlossen: 4 Notsignale der 4 Aufzüge in der

Großmarkthalle, 2 Paternoster für Personenbeförderung im Bürohaus und 4 Aufzüge in der Importhalle.

Die Signalanlage zum Suchen der Aufzugsführer und der Wagenbedienung.

Für das Bedienungspersonal der Lastaufzüge sind auf den Brücken in der Haupthalle 4 Tablos eingebaut (Abb. 7), auf denen für jeden der Aufzüge ein Feld mit zugehöriger Nummer vorgesehen ist. An den einzelnen Aufzügen sind Ruftaster angebracht, vermittels derer durch Drücken der Taste die Aufzugsführer gesucht werden können. Wird eine Taste an einem Aufzug betätigt, so leuchtet auf dem Tablo der beiden Brücken die Nummer des betreffenden Aufzuges auf. Gleichzeitig ertönen vier in der Halle verteilte Läutewerke. Die Nummern an dem Tablo werden durch Halte-Relais eingeschaltet, desgleichen die zugehörigen Wecker. Die Signale bleiben

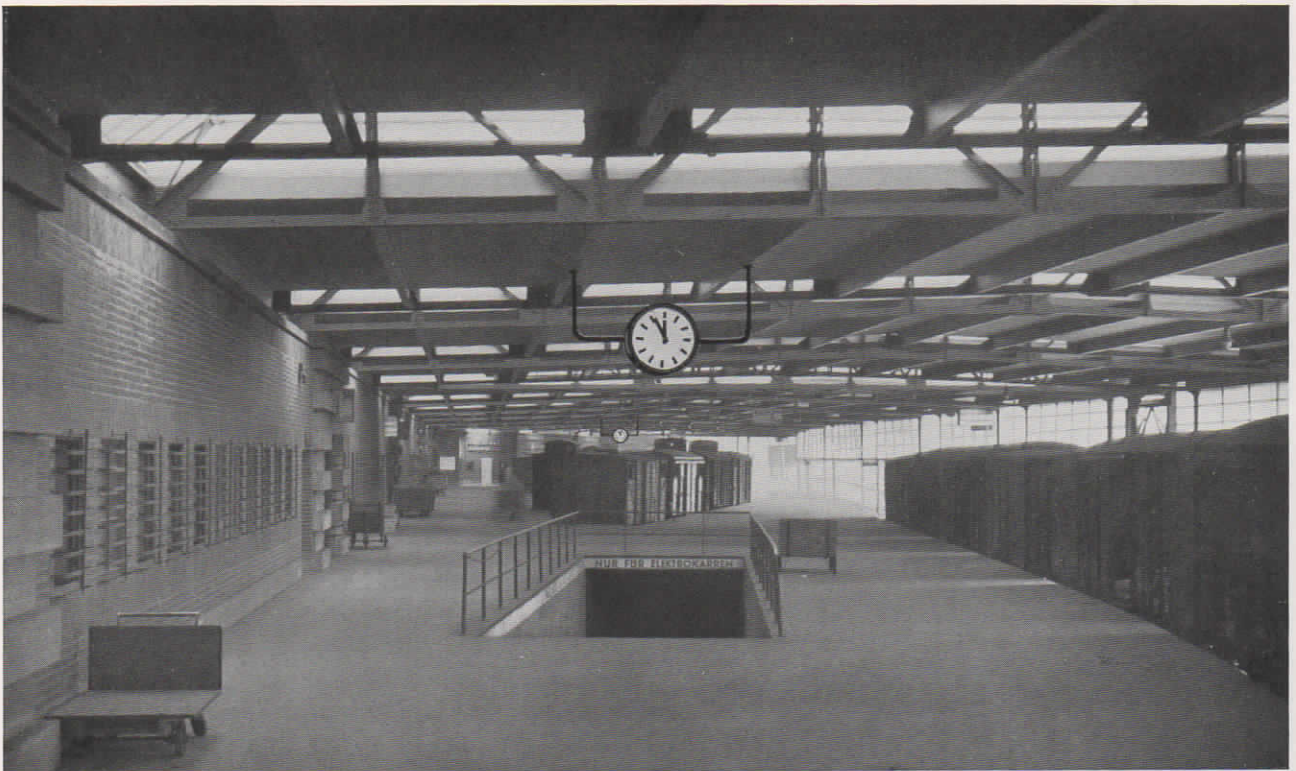


Abb. 8. Doppelseitige, transparente Normal-Zeit-Außenuhren auf den Laderampen der Städt. Großmarkthalle Frankfurt a. M.

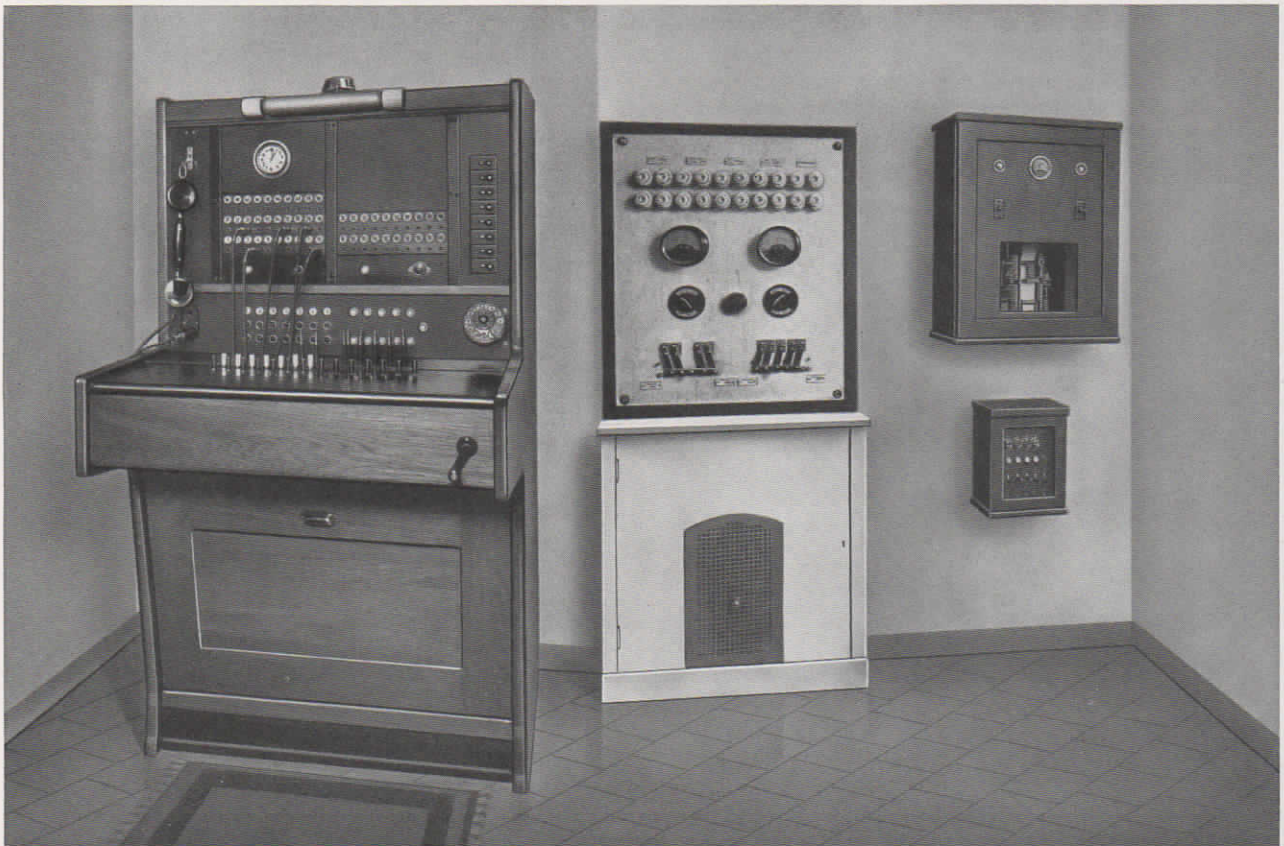


Abb. 9. Manuelle Nebenstellen-Zentrale mit Glühlampensignalisierung, Wächterkontroll-Zentrale, sowie Ueberwachungs-Zentrale für die Tresorsicherungen, Ladeschalttafel und Gleichrichter, in der Städtischen Sparkasse zu Frankfurt a. M.



Abb. 10. Normal-Zeit-Zahlensignal-Anlage in der Städtischen Sparkasse zu Frankfurt a. M., Domstraße.



Abb. 11. Doppelseitige Normal-Zeit-Nebenuhr in der Städtischen Sparkasse zu Frankfurt a. M., Domstraße



Abb. 12. Normal-Zeit-Nebenuhr in der Städtischen Sparkasse zu Frankfurt a. M., Domstraße



solange eingeschaltet, bis sie vom Aufzugsführer an dem betreffenden Aufzug durch die Abstelltaste wieder abgestellt werden.

Die Signalanlage zur Bekanntgabe von Marktbeginn und Marktschluß.

Für die Signalisierung des Marktbeginnes und des Marktschlusses sind 20 große regulierbare Läutewerke in der Halle (insbesondere an den Ein- und Ausgängen) verteilt.

Die Suchanlage für den Kühlhausverwalter.

Zum Herbeirufen des Kühlhausverwalters dient eine Suchanlage, die sich über die 6 Stockwerke des Kühlhauses verbreitet.

Für die gesamte Leitungsanlage wurden insgesamt rund 80000 m Draht benötigt, eine Ziffer, die den gewaltigen Umfang des Großmarkthallen-Komplexes am besten illustriert.

Städtische Sparkasse.

Auch der Neubau der Städtischen Sparkasse Domstraße wurde mit den modernsten Fern-

Abb. 13. Normal-Zeit-Reklameuhr der Städtischen Sparkasse zu Frankfurt a. M., Zahlstelle Zeil

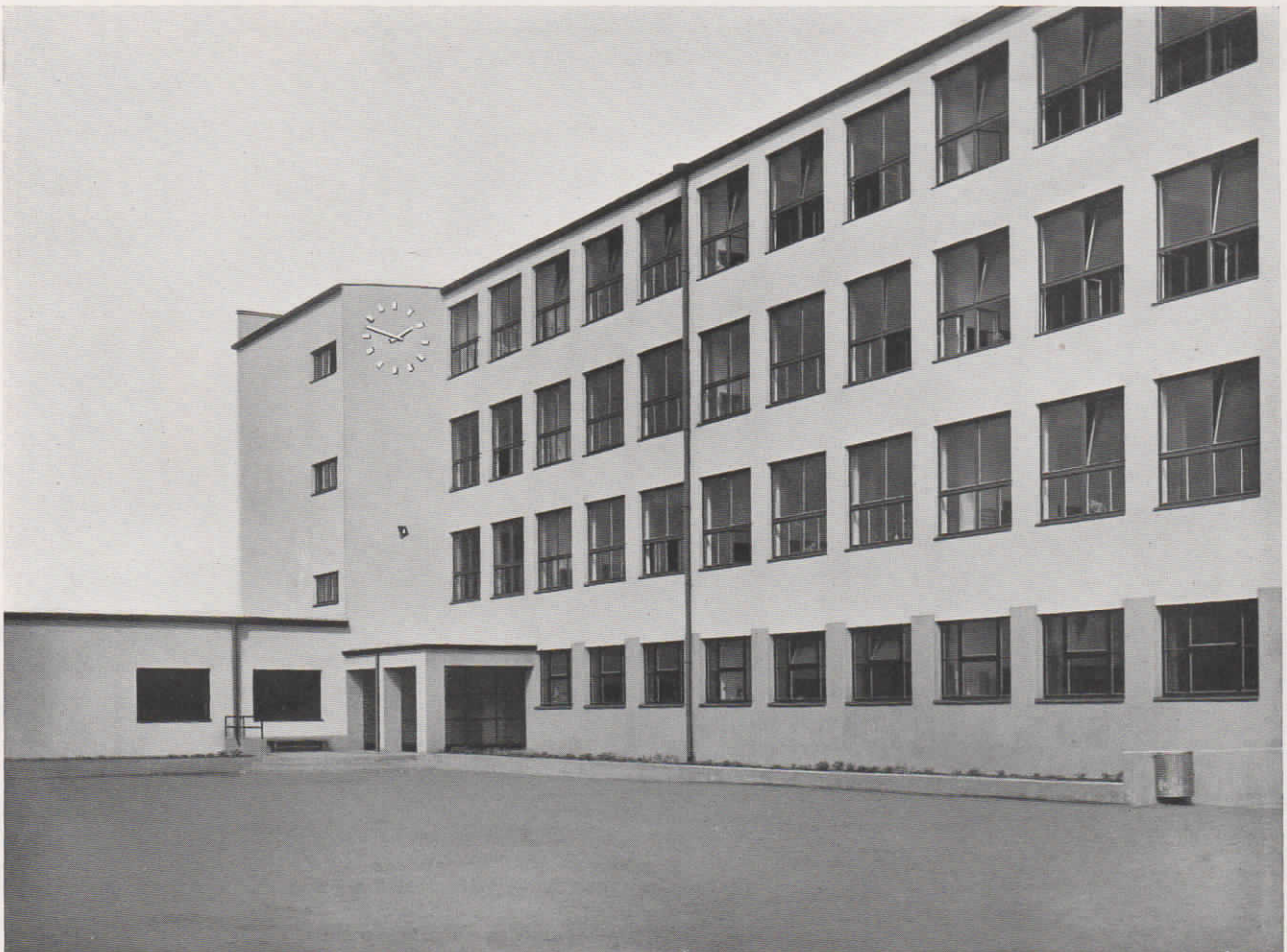


Abb. 14. Normal-Zeit-Schulhof-Uhr (3 m Zifferblatt-Durchmesser) mit freigehenden Zeigern und auf die Wand aufgesetzten vergoldeten Ziffernstrichen. Die Uhr wird durch ein Normal-Zeit-Zeigerlaufwerk angetrieben. Holzhausen-Schule, Frankfurt a. M.



Abb. 15. Schulhof-Uhr mit Leuchtzeigern und Leuchtpunkten (Zifferblattdurchmesser ca. 2,80 m)
an der Hadrian-Schule, Frankfurt a. M. - Heddernheim

meldeanlagen ausgestattet, die von der Elektrozeit A. G. geliefert und installiert wurden.

Die Telefonanlage

besteht aus einer manuellen Nebenstellen-Zentrale mit Glühlampensignalisierung (Abb. 9), ausgebaut für 3 Amtsleitungen, 50 Nebenstellen, 2 Querverbindungen und einem Anschluß zur vollautomatischen Rathauszentrale, ferner 23 Fernsprechapparaten.

Die Uhrenanlage

besteht aus einer Signal-Hauptuhr, sowie 2 Nebenuhren in Spezialausführung (Abb. 11 und 12), ferner 3 Schreibtischuhren in Marmorgehäuse und einer doppelseitigen transparenten Reklame-Außenuhr.

Wächterkontroll-Anlage.

Der Kontrolle der Nachtwächter dient eine Wächterkontroll-Anlage, bestehend aus 1 Empfangszentrale (Abbildung 9) mit Sicherheitsschaltung gegen Drahtbruch und Typendrucker, welcher letzterer die Meldungen der einzelnen Wächterkontroll-Stationen aufnimmt und mit genauer Zeit (Tag, Stunde und Minute) auf einem Papierstreifen registriert. Angeschlossen an diese Anlage sind 9 Wächterkontroll-Stationen.

Die Zahlensignalanlage im Schalterraum

hat den Zweck, das Publikum mittels leuchtender Zahlen aufzurufen. Die Zahlen erscheinen durch Drücken auf nummerierte Knöpfe eines Zahlensignalgebers auf einer Mattglastafel über dem entsprechenden Kassenschalter (Abb. 10).

Signalanlagen.

Vor den Büros der Direktionsmitglieder sind in die Wand sogenannte Türsperrsignale eingelassen, die, eingeschaltet, ein Transparent „Nicht eintreten“ aufleuchten lassen. Außerdem befinden sich in dem Vorzimmer der Direktion Tablos und Signalwecker, um die

Sekretärinnen rufen zu können.

Sicherheitsanlage.

Zur Sicherung der Haupt-Tresore, sowie der Kassenräume und Eingänge ist eine Sicherheitsanlage, bestehend aus einer Zentrale, System Elektrozeit, mit 4 Schleifenleitungen und den dazugehörigen Spezial-Sicherheits-Kontakten eingebaut. Die Anlage ist mit einem Hauptmelder verbunden, der bei Betätigung irgend eines Kontaktes völlig automatisch ausgelöst wird und das Ueberfallkommando herbeiruft.

Aus der Fülle der von der Elektrozeit A. G. gelieferten Anlagen für städtische Behörden in Frankfurt a. M. greifen wir noch zwei charakteristische Uhrenanlagen heraus. Die eine ist die Uhrenanlage der neu erbauten Holzhausen-Schule. Die Abbildung 14 zeigt die Hoffront der genannten Schule mit der weithin sichtbaren Uhr. Die andere Uhrenanlage ist die in der Volksschule Frankfurt-Heddernheim, Hadrianstraße. In dieser Schule wurde eine Hauptsignaluhr, 5 Nebenuhren, sowie eine Turmuhr mit Leuchtzeigern, Patent Elektrozeit, und direkt beleuchteten Stundenpunkten

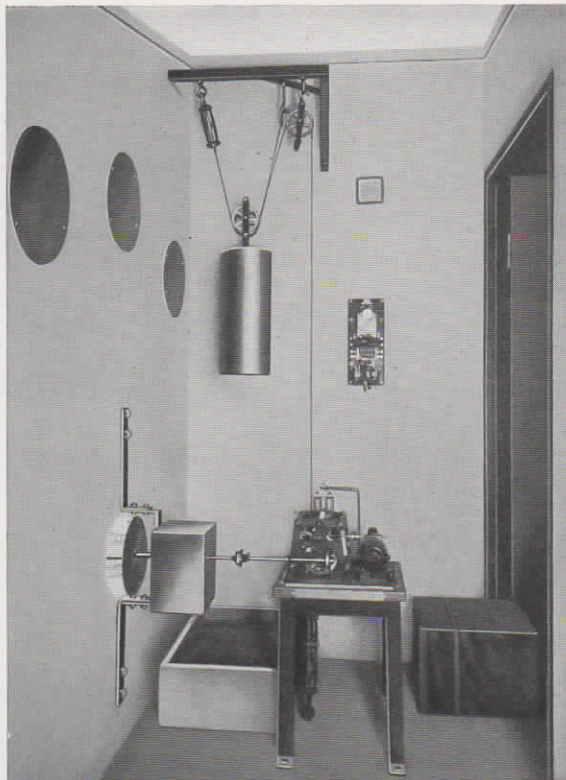


Abb. 16. Elektrozeit-Zeigerlaufwerk mit Beleuchtungseinrichtung (geöffnet), für die Schulhof-Uhr der Hadrian-Schule zu Frankfurt a. M.-Heddernheim. Ein astronomischer Lichtschalter schaltet automatisch, entsprechend der Jahreszeit, die Beleuchtung der Zeiger und Ziffernpunkte ein und aus.

installiert (Abb. 15). Dem Antrieb der Turmuhr dient ein Zeigerlaufwerk, System Elektrozeit, mit automatisch-elektrischem Motoraufzug (Abb. 16). Die Einschaltung der Beleuchtungseinrichtung erfolgt über einen an das Nebenuhrennetz angeschlossenen astronomischen Lichtschalter mit Starkstrom-Relais. Dieser Schalter schaltet entsprechend der Jahreszeit die Beleuchtung der Zeiger und Ziffernpunkte automatisch ein und aus.

Alle die vorbeschriebenen Anlagen befinden sich zum größten Teil seit langer Zeit im Betrieb und arbeiten zur vollsten Zufriedenheit der in Frage kommenden städtischen Behörden, insbesondere des Maschinenamtes Frankfurt a. M.

Die neue Feuermelde- und Alarmanlage der Stadt Greiz.

Für die freiwillige Feuerwehr der Stadt Greiz wurden in den letzten Jahren – dank der einsichtsvollen Stadtverwaltung – eine Reihe von Einrichtungen geschaffen, die die Schlagfertigkeit der Wehr in hohem Maße gesteigert haben. So erhielt u. a. der Gerätepark durch Anschaffung einer Motorspritze, einer Autospritze und eines Mannschaftskraftwagens eine wertvolle Bereicherung. Es folgte die Anstellung von 3 Berufsfeuerwehrleuten als ständige Bereitschaftswache. Ferner wurde das Geräte-Depot durch einen Um- und Anbau zweckmäßig erweitert und damit im Zusammenhange ein Wohnhausneubau mit 9 Wohnungen für Feuerwehrleute errichtet. Als weiteres Glied dieser Kette fortschrittlicher Neuerungen entstand eine erst kürzlich in Betrieb genommene neue Feuermelde- und Alarmanlage. Letztere Anlage mit ihrem Werdegang und ihrer inte-

ressanten Einrichtung etwas ausführlicher zu beschreiben, soll der Zweck der folgenden Zeilen sein.

Die Errichtung der neuen Feuermelde- und Alarmanlage war durch die Unzuverlässigkeit der seit 29 Jahren im Betrieb gewesenen alten Anlage zur dringenden Notwendigkeit geworden. Auf ihre Anordnung und Ausführung wurde unter Verwertung der gesammelten Erfahrungen und in der Erkenntnis, daß eine zweckentsprechende und betriebssichere Anlage für die Schnelligkeit des Wehreinsatzes von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist, ganz besonderes Gewicht gelegt. Im Voraus sei erwähnt, daß die neue Anlage gegenwärtig nur das ehemalige alte Stadtgebiet mit einer Einwohnerzahl von 22000 umfaßt. Die Miteinbeziehung der vor einigen Jahren eingemeindeten, z. T. abseits liegenden 11



Abb. 1. Neues Feuerwehrhaus mit Geräte-Depot in Greiz.

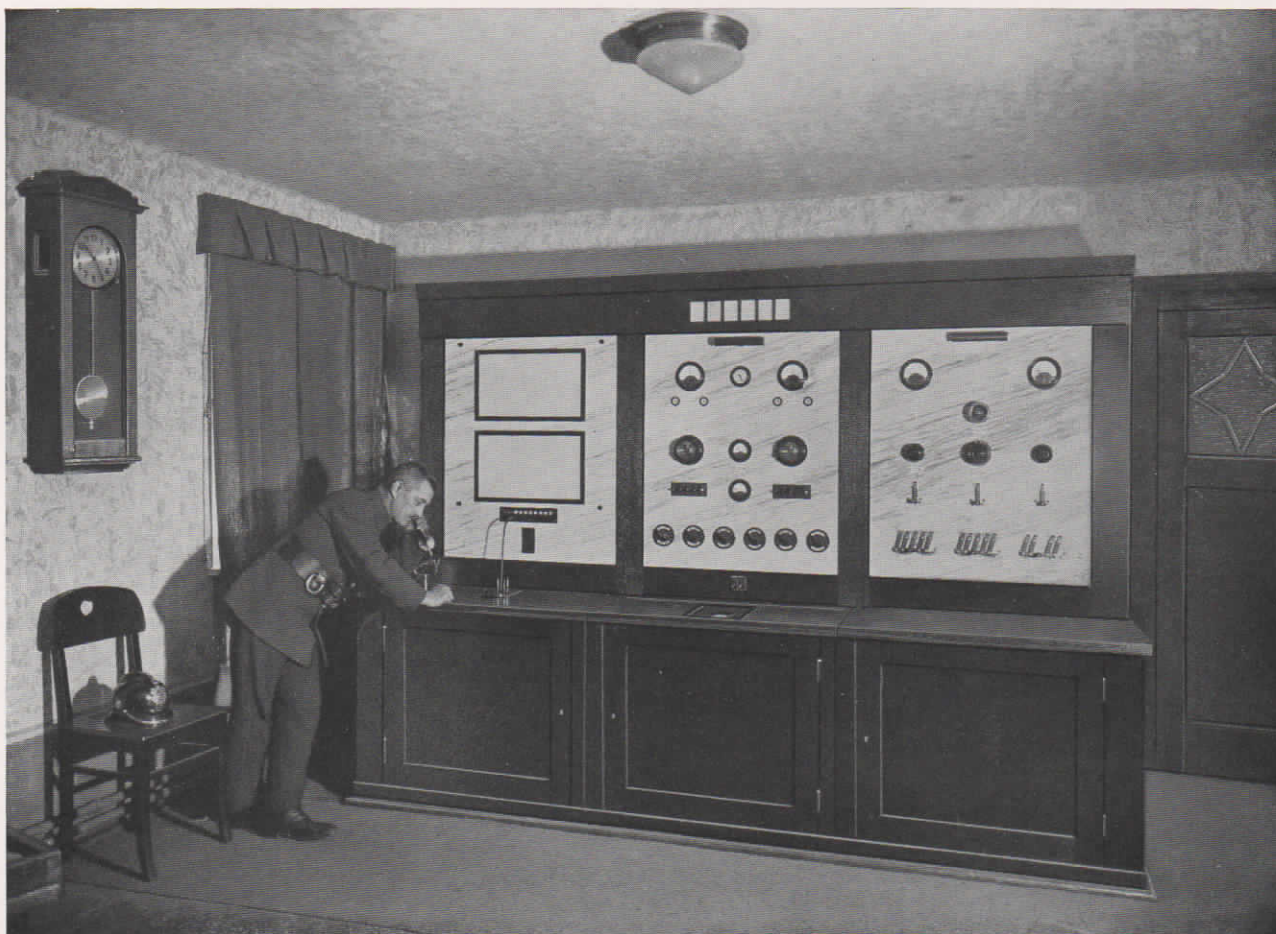


Abb. 2. Kombinierte Feuermelde-, Alarm- und Telefonzentrale der Stadt Greiz.

Ortschaften mit rund 18000 Einwohnern war infolge der großen räumlichen Gebietsausdehnung aus wirtschaftlichen Gründen vorerst nicht möglich. Die Anlage ist jedoch so bemessen, daß der Anschluß der Vororte durch entsprechende Erweiterung des Leitungsnetzes jederzeit nachgeholt werden kann. Die erwähnte Beschränkung konnte auch unbedenklich erfolgen, weil die meisten Vororte noch ihre früheren Ortswehren besitzen und außerdem dafür Sorge zu tragen ist, daß Feuermeldungen über die Außenpolizeistationen und die Zugführer der Vorortwehren auf telefonischem Wege der Hauptfeuerwache, die hierfür einen besonderen Postfernsprechanschluß besitzt, bei Tag und Nacht übermittelt werden können.

Nun zur eigentlichen Feuermelde- und Alarmanlage zurück.

Der ihr gestellte Aufgabenkreis besteht:

1. in der Uebermittlung von Feuermeldungen aus den einzelnen Stadtgebieten nach der Feuerwache;

2. in der Alarmierung der gesamten Wehrleute von der Feuerwache aus und
3. in der Schaffung einer Fernsprechköglichkeit zwischen Feuerwache, Kommandostellen, Feuermeldern und Polizeihauptwache.

Diese Funktionen waren an folgende Bedingungen geknüpft:

1. Die Straßenmelder sind auf 2 Schleifenleitungen zu verteilen. Der Eingang einer oder auch mehrerer gleichzeitig abgegebener Meldungen hat fehlerfrei und betriebssicher zu erfolgen. Die Meldungen müssen in der Zentrale akustisch, optisch und schriftlich so in Erscheinung treten, daß Irrungen der diensthabenden Wehrleute so gut wie ausgeschlossen sind. Morseschriftzeichen sollen zur Registrierung nach Möglichkeit nicht verwendet werden.
2. Die Alarmierung der Wehrleute hat über das Melderleitungsnetz mit zu geschehen. Auch hierfür ist unbedingte Betriebssicher-



Abb. 3. Freileitung der kombinierten Feuermelde-, Alarm- und Telefonanlage der Stadt Greiz.

heit Voraussetzung. Der Alarm muß ferner sowohl für die gesamte Wehr auf einmal, als auch in 6 Gruppen unterteilt, beliebig durchgeführt werden können.

3. Zwischen der Feuerwache, den Wohnungen der Kommandoführer und der Polizeihauptwache ist ein Sprechverkehr über ein von der Melderleitung unabhängiges Leitungsnetz herzustellen. Darüber hinaus soll von diesen Stellen aus noch eine Sprechmöglichkeit mit den einzelnen Straßensendern, die zu diesem Zwecke mit einem Telefon auszurüsten sind, gegeben sein.

In Anlehnung an diese Bedingungen wurde die Auswahl des zu verwendenden Systems getroffen. Nach eingehender Prüfung der eingegangenen Angebote, sowie Besichtigung einer Anzahl ausgeführter Anlagen verschiedener Systeme hat man sich für das mit allen

Mitteln der heutigen Sicherheitstechnik ausgestattete kombinierte Lichtsignal- und Typendrucksystem der Normal-Zeit G.m.b.H. in Frankfurt am Main entschieden.

Die Auftragserteilung erfolgte unter der Bedingung, daß die Lieferantin, ohne Einschränkung der ihr nach dem Lieferungsvertrage auferlegten vollen Verantwortlichkeit und Ga-



Abb. 4. Dachständer für die Freileitungsanlage.



Abb. 5. Feuermelder mit Leitungszuführung in Greiz

rantien, eine ortsansässige Installationsfirma zum Bau der Außenanlage mit heranzuziehen hat. Diese Aufgabe ist in einer der Stadt zusagenden Weise gelöst und der Bau der Anlage ohne Zwischenfälle beendet worden.

Die in der Feuerwache untergebrachte Zentrale (Abb. 2) besteht aus einer dreiteiligen

Marmorschalt- und Bedienungstafel in Eichenholzstandgehäuse mit vorgebautem schrankartigen Tisch. Das Mittelfeld enthält die Apparatur für die Ruhestromkontrolle, die Prüfeinrichtungen für Drahtbruch und Erdschluß, die Kontaktrelais für den Typendruker, die Alarmschalter und eine durch eine besondere Hauptuhr ge-

steuerte Zeituhr. Auf dem rechten Felde befinden sich die Meßinstrumente, sowie die Lade- und Entladeschalter für die Betriebsbatterien und der Betätigungsschalter für die Rufmaschine. Auf dem linken Felde haben die Meldertransparente und der Klinkenstreifen für die Fernsprechanlage Aufnahme gefunden. Zentralfernsprecher, Typendrucker und ein Reservealarminduktor sind in den schrankartigen Tisch eingebaut. Die vorbeschriebene Anordnung bietet die Gewähr für eine gute Uebersicht und schnelle Bedienung.

Der von der Anlage benötigte Gleichstrom wird 2 Schleifenbatterien und einer Lokalbatterie mit je 24 Volt Spannung entnommen. Für alle drei Batterien ist eine vollwertige Reserve vorhanden.

Den für die Alarmwecker erforderlichen Wechselstrom liefert eine motorisch angetriebene Rufmaschine mit einer Spannung bis zu 140 Volt.

Das Leitungsnetz setzt sich zusammen aus einer gemeinschaftlichen Ringleitung für die Feuermelder und Alarmwecker und aus besonderen Leitungsanschlüssen für die Fernsprechanlage. In erstere sind vorerst 33 Straßensmelder und 60 Alarmwecker eingeschaltet, während das Fernsprechnet z. Zt. 6 Sprechstellen umfaßt. Die gemeinschaftliche Ringleitung zerfällt in 2 Melderschleifen, die wieder in 2 bzw. 3 Alarmlinien aufgeteilt sind. Eine sechste Weckerlinie, die der Alarmierung der im Feuerhause wohnenden Wehrleute dient, ist als sog. Hauslinie von der Außenanlage unabhängig.

Das gesamte Leitungsnetz wurde in der Hauptsache als Freileitung auf Dachständern an roten Porzellanisolatoren verlegt (Abb. 3 und 4). Die Länge des hierbei zur Verwendung gekommenen isolierten Bronzedrahtes von 2 mm Durchmesser beträgt ca. 40 km.

Gegen atmosphärische Störungen ist das Netz durch eine Anzahl eingebauter Luftleerblitzableiter geschützt. Ferner haben alle exponiert angebrachten Dachständer eine besondere Blitzableitung erhalten.

Die Feuermelder, die sowohl durch ihre Größe, wie auch durch ihren roten Anstrich, bereits aus größerer Entfernung sichtbar sind, wurden auf das Straßennetz so verteilt, daß ihr gegenseitiger Abstand nicht mehr wie 500 m Wegestrecke beträgt. Jeder Melder besteht aus 2 Teilen, dem Melderlaufwerk und einer

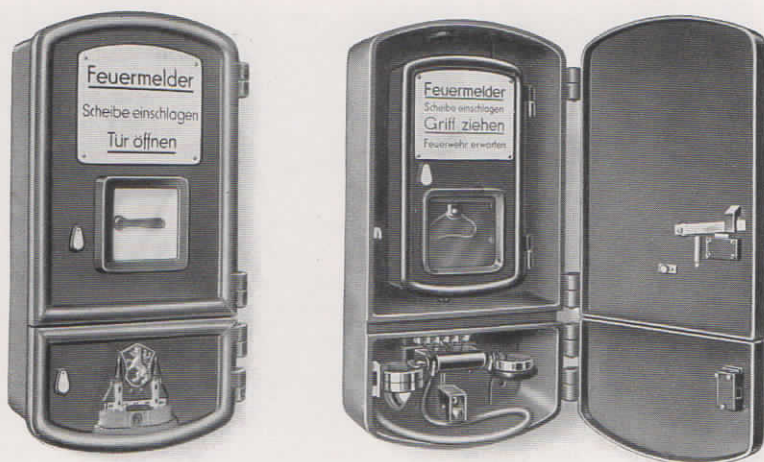


Abb. 6. Feuermelder mit eingebautem Telefon. Geschlossen und offen.

Fernsprecheinrichtung (Abb. 5—7). Das Melderwerk ist ein Präzisionslaufwerk mit Federantrieb und Typenrad-Kontakteinrichtung. Die Auslösung des Gehwerkes erfolgt durch Ziehen eines Handgriffes, wobei gleichzeitig die Feder von neuem gespannt wird. Der wichtigste Teil des Melderwerkes ist eine sinnvoll konstruierte elektrische Verriegelungseinrichtung, der die Aufgabe zufällt, beim gleichzeitigen Ablauf mehrerer Melder eine Verstümmelung der Meldungen zu verhindern.

Als Fernsprecheinrichtung dient ein herausnehmbares Mikrotelefon und eine Ruftaste.

Melderlaufwerk und Fernsprecher befinden sich in einem gemeinsamen, durch eine Querwand unterteiltem Gußgehäuse und sind jedes für sich, nur durch eine besondere Tür erreichbar. Das im oberen Teil untergebrachte Melderwerk ist außerdem noch in ein zweites Innengehäuse eingeschlossen, während die Tür zum Fernsprecher nur mittels eines Schlüssels geöffnet werden kann, ist der Handgriff zur Betätigung des Melders für jedermann zugänglich. Es bedarf hierzu des Einschlagens einer in der Außentür eingesetzten dünnen Glasscheibe, worauf sich durch Niederdrücken des freiliegenden Hebels die Tür öffnet. Der jetzt unter einer 2. Glasscheibe der Innentür sichtbar werdende Handgriff kann nunmehr nach Einschlagen auch dieser Scheibe gezogen werden. Der im Gegensatz zu anderen Meldertypen scheinbar etwas umständliche Zugang zu dem Meldergriff hat den großen Vorzug, daß dadurch die mutwilligen Falschmeldungen ganz bedeutend eingeschränkt werden. Dies konnte schon in der kurzen Betriebszeit der Anlage beobachtet werden, in der nicht weni-

ger wie 20 Außenscheiben zertrümmert, aber in keinem Falle die inneren Scheiben beschädigt wurden.

Die Alarmwecker (Abb. 8) sind als Wechselstromwecker mit Sicherheitsschaltung gegen Drahtbruch gebaut und haben eine durchdringende Klangwirkung. Ihre Anordnung in den Wohnungen der Wehrleute geschah so, daß der Alarm in allen Räumen deutlich hörbar ist. Ihre Zusammenfassung zu einzelnen Alarmgruppen ergab sich aus den örtlichen Verhältnissen. Entsprechend des in 4 Taleinschnitten liegenden Stadtgebietes erhielt jedes Tal eine Alarmlinie. Die fünfte Linie umfaßt das sich um die Hauptfeuerwache gruppierende Stadtzentrum. An letztere sind in der Hauptsache jederzeit erreichbare Handwerksmeister angeschlossen, die dem Motorspritzenzuge angehören. Dieser Zug wird mit den an die Hauslinie angeschlossenen Wehrleuten in jedem Brandfalle zuerst alarmiert. Bei allen übrigen Linien erfolgt der Alarm nach Bedarf. Hierfür besteht die Anweisung, daß alle durch die Tallinien alarmierten Wehrleute sich an dem

für sie bestimmten Sammelmelder einzufinden haben, von wo ihnen durch den Melderfersprecher weitere Weisungen erteilt werden.

An die Fernsprechanlage wurden vorerst die Wohnung und die Dienststelle des Branddirektors, die Wohnungen des Vizekommandanten und der beiden Brandmeister, sowie die Polizeihauptwache angeschlossen. Die an jeder der vorgenannten Stellen angebrachten stationären Fernsprechapparate (Abb. 9) sind durch je ein besonderes Leitungspaar mit der Zentrale verbunden. Sämtliche Sprechstellen können sowohl mit der Zentrale als auch durch Vermittlung derselben untereinander bzw. mit den Feuermeldern sprechen. Diese Anordnung ist von besonderem Werte, da sie einen ungehinderten Sprechverkehr gestattet, was nicht nur im Ernstfalle, sondern auch im sonstigen Dienstverkehr von Wichtigkeit ist.

Im Anschluß an die vorbeschriebene Einrichtung der Gesamtanlage soll nun noch eine kurze Schilderung ihrer Arbeitsweise folgen.



Abb. 7. Standfeuermelder mit Lichttransparent in Greiz



Abb. 8 Mannschafts-Alarmwecker

Das gemeinschaftliche Leitungsnetz einschl. der Zentrale, der Melder und Alarmwecker steht unter dauernder Ruhestromkontrolle. Die Apparatur ist außerdem mit Sicherheitsschaltung ausgerüstet. Jeder Erdschluß, Drahtbruch oder sonstiger Fehler wird automatisch durch ein akustisches Signal und gleichzeitiges Aufleuchten eines Transparentes in der Zentrale angezeigt. Stellt sich eine derartige Störung ein, so wird durch Umlegen eines Schalters für die defekte Schleife eine Hilfsschaltung hergestellt, die selbst bei unterbrochener Leitung ein einwandfreies Weiterarbeiten sichert. Dank der Aufteilung der einzelnen Schleifen in mehrere Weckerlinien können Leitungsstörungen weitestgehend eingegrenzt und in ihrer Lage annähernd bestimmt werden, sodaß sich ein langes Suchen auf den Straßen erübrigt.

Bei Abgabe einer Feuermeldung durch Betätigung eines Straßenmelders wird durch das Ziehen des Meldergriffes das Typenrad ausgelöst und sendet über die Kontakteinrichtung eine bestimmte Zahl Stromimpulse nach der Zentrale. Werden mehrere Melder zu gleicher Zeit gezogen, was bei der bergigen Lage der Stadt sehr leicht möglich ist, dann tritt die in jedem Melder eingebaute Verriegelungseinrichtung automatisch in Tätigkeit, hemmt bis auf ein Typenrad den Gang aller übrigen und gibt diese erst nach Einhaltung der jeweiligen Ablaufzeit der Reihe nach frei. Dieser sinnvollen Einrichtung verdankt – nebenbei bemerkt – das System der Normal-Zeit in erster Linie seine Verwendung in der Stadt Greiz. Die in der Zentrale einlaufenden Stromimpulse lösen daselbst ein Hupensignal aus, das nur durch einen besonderen Schalter wieder abgestellt werden kann. Ferner leuchten im gleichen Augenblick drei Transparente auf, von denen das erste erkennen läßt, daß es sich um eine Feuermeldung handelt, das zweite die Schleifennummer und das dritte, auf besonderem Felde untergebrachte, den Melderstandort und die Meldernummer bekannt gibt. Laufen mehrere Meldungen ein, so leuchten

die den noch gezogenen Meldern entsprechenden Meldertransparente in der Reihenfolge des Ablaufes der Melder mit auf.

Alle Meldungen werden außerdem noch durch den Typendrucker festgehalten, welcher auf einem Papierband in Schreibmaschinenschrift die Meldernummer, die Schleifennummer, sowie Tag, Stunde und Minute des Einganges, registriert. Diese Einrichtung bietet eine wertvolle und unbestechliche Kontrolle über alle Meldungseingänge. Ist die Meldung eingelaufen, so setzt der diensthabende Wehrmann mit einem Griff die Rufmaschine in Tätigkeit, schaltet die zu alarmierenden Linien in den Rufmaschinenstromkreis und verständigt hierauf die Kommandostellen und die Polizeihauptwache von dem Vorfall. Diese Funktionen vollziehen sich während des Bruchteils einer Minute, wodurch die Schnelligkeit des Einsatzes ganz wesentlich beeinflusst wird. So konnte gelegentlich verschiedener seit Bestehen der Anlage eingegangener Meldungen festgestellt werden, daß zwischen Meldung und Abrücken der Wehr nur eine Zeitspanne von 2 Minuten lag, gewiß eine beachtliche Leistung für eine freiwillige Feuerwehr.

Zum Schluß sei noch erwähnt, daß die Meldeanlage außer ihrer eigentlichen Aufgabe auch noch als Polizeinotrufanlage zu dienen hat.

Die gesamte Polizeimannschaft ist mit Schlüsseln für die Meldertelefone ausgerüstet worden, um bei Unglücksfällen oder eigener Bedrängnis im Dienste vom nächstliegenden Melder aus Hilfe herbeirufen zu können.

So ist die gesamte Anlage mit ihrer mehrfachen Zweckbestimmung eine wertvolle Sicherheitseinrichtung zum Schutze der Stadt Greiz.

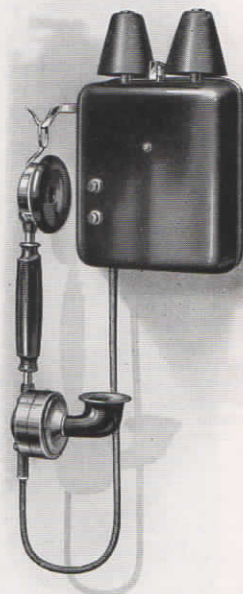


Abb. 9.
Alarmwecker mit Fernsprecheinrichtung für die Führer der Feuerwehr

Abdruck aus der „Feuerpolizei“, Zeitschrift für Feuerschutz und Rettungswesen.

DAS TELEPHON

SEINE ERFINDUNG UND VERBESSERUNGEN

Unsere ältesten Fernsprechapparate.

Von Dr. Ing. e. h. Franz M. Feldhaus, Berlin.

Fortsetzung.

Wohl wurden bereits seit mehreren Jahrzehnten Versuche zur elektrischen Beförderung von Schallwellen unternommen, allein sie beschränkten sich zumeist auf die Transmission von Musik und selbst hierin waren die Erfolge zweifelhaft. Man dürfte sich vielleicht an das zu Anfang der sechziger Jahre von dem Physiker Ph. Reis erfundene Instrument zur Uebertragung von Musik auf größere Entfernungen erinnern, welches zu jener Zeit bedeutendes Aufsehen erregte ohne indeß die gehegten Erwartungen zu erfüllen.

In neuester Zeit wurde nun die Idee in Amerika wieder aufgenommen, und während die einen, wie Reis und Professor Gray, sich mit der Vervollkommnung der Apparate zur elektrischen Beförderung von einzelnen Melodien, also der Musik, beschäftigten und hierin bedeutende Erfolge erzielten, wandten sich andere der elektrischen Beförderung der menschlichen Sprache zu, und das Resultat war das Telephon, das im Juni vorigen

Jahres in primitiver Form erfunden wurde und gegenwärtig bereits derart vervollkommen ist, daß man zwischen zwei 148 Meilen voneinander gelegenen Städten eine Unterhaltung ins Werk setzen konnte, in welcher beide Gesellschaften in den Endstationen einander deutlich verstanden.

Soweit Hesse-Wartegg. — Der übrige Inhalt seines Artikels erzählt nun, was wir über die Arbeiten von Bell schon wissen. Von den erwähnten sieben Abbildungen, die Hesse-Wartegg dem deutschen Leserkreis zeigt, zeigen zwei das Musik-Telephon von Reis. Den neuen amerikanischen Apparat von Bell illustriert Hesse-Wartegg durch diejenigen Abbildungen, die ich hier früher bereits als Abb. 27 und 28 (Priteg-Nachrichten, Jahrgang 3, Heft 15, Seite 333 bis 334) brachte.

Bald nach den Berliner Versuchen (Oktober 1877) finden sich auch die ersten Zeitungs-Anzeigen, darin Telephone dem pp. Publikum zum Kauf angepriesen werden (Abb. 51).

Telephon

hülsen mit Deckel und Folie-Roll: empfiehlt
den Herren Fabrikanten 3026
Adolf Amsberg in Aachen.
Jedes Quantum kann schnellstens geliefert
werden.

Telephon

bester Qualität, 2 Stationen, complet nebst
Drath 12 Mark. 3081
J. Bischof, Lehrmittel-Anstalt
Berlin N., Oranienburgerstr. 75.

Telephon

electr. Fernsprecher. 2 Station compl. für
21 Met. Entfernung 1. Qual. verf. für 15 Mk.
u. Nachn. m. Anweisung 3078
E. Belz, Berlin, Manteuffelstr. 35/36.
Specialität Telephon mit Aufruf-Apparat.

Telephon

1. Qual. à Paar mit ca. 30 Meter Leitungs-
drath 13 Mk. **A. Meyer, Hof-Mechanicus**
S. R. R. H. d. Kronprinzen, Berlin NW,
H. d. Linden 68a. Fabrik seit 1843. 3058

Telephone

m. parabolischem Hörbecher in Verpackung
20 Mr. Drath u. gedr. Gebrauchsanweisung
Nr. 12. pr. Dbd. 25% Rabatt. 3052
Altona. S. 193 Ad. Paris

Telephons liefert
unter Garantie der
Leistungsfähigkeit
billigst en gros & en détail
Telegraphenfabrik
G. Wehr, Berlin S.
Ritterstr. 49.
elephon.



Abb. 51.

Auffallend ist es, daß diese Anzeigen sofort rudelweise auftreten und zwar von verschiedenen Mechanikern aus Berlin und Magdeburg. Dies erklärt sich daraus, daß, wie wir hörten, zwischen den Großstädten Berlin und Magdeburg die ersten Fernsprecherversuche stattgefunden hatten; also warfen die Berliner und Magdeburger Mechaniker sich als erste auf die neue Telephonie. Unter dem 8. Dezember 1877 finde ich die ersten deutschen Telephon-Anzeigen, und zwar volle sechs Stück auf einmal, drei aus Berlin und drei aus Magdeburg. Daß die Apparate äußerst einfach gebaut waren, geht aus den Preisen hervor. Ein



Abb. 52.

Paar „genau wie im Kaiserlichen Postamt gebräuchliche“ kosten zusammen nur 10 Mark. Ein anderer bietet ein paar Telephone zu 8 Mark an. Der isolierte Kupferdraht wird mit 5 Pfennig je Meter angeboten.

Wir können nun, nachdem wir der Geburt des Telephons in Amerika und Deutschland gewissermaßen beigewohnt haben, die Entwicklung nach zwei verschiedenen Richtungen hin verfolgen, einmal nach der Art der Verwendung des Telephons, das andere Mal nach der Konstruktion des Apparates. Wir wollen den ersten Weg zunächst gehen, weil sich ja aus der Art der Verwendung eines neuen Apparates seine konstruktive Gestaltung ergibt.

Eine der frühesten Anregung zur Verwendung des Apparates ging wohl von Stephan selbst aus, nämlich unter dem 31. Oktober 1877, also kurz nachdem der erste Versuch einer Telephonverbindung zwischen dem Arbeitszimmer des Generalpostmeisters in der Leipziger Straße zum Arbeitszimmer des Direktors des General-Telegraphenamts in der Französischen

Straße gemacht worden war, findet sich ein Brief an einen Herrn Fahland. In diesem Brief wird Herr Fahland, Königlicher Oberst im Stab des Ingenieur-Corps und Inspecteur der Militär-Telegraphie, vom General-Telegraphenamts zu Telephonversuchen eingeladen. Und zwar soll Herr Fahland den Versuchen am 1. oder 6. November beiwohnen, da man der Meinung ist, daß diese Erfindung von hervorragender Bedeutung für das Militärwesen sein wird.

In Amerika, wo man sich schon damals auf eine rationelle Arbeitsmethode eingestellt hatte, war das Telephon ein willkommenes Hilfsmittel zur Ersparnis unnötiger Lauferei innerhalb eines



Abb. 53.

Betriebes. Hier wurde das, was man „Fernsprecher“ nannte, in Wirklichkeit zu einem „Nahsprecher“. Hier setzte also schon sofort im Gegensatz zur öffentlichen Fern-Telephonie die private Telephonie ein. In Amerika kam es ja auch sogleich zur Bildung von „Privat-Telephon-Gesellschaften“, die die Apparate instand hielten und die Anlagen gegen monatliche Gebühren vermieteten. Aus dem Jahre 1878 fand ich in einer elektrotechnischen Fachzeitschrift die beiden hier wiedergegebenen lebenswahren Abbildungen (Abb. 52 und 53). Wir sehen den Herrn Chef großartig am Schreibtisch. Die eine Hand am Druckknopf-Umschalter, die andere Hand mit dem Telephon bewaffnet. Wohlge-merkt: mit dem Telephon, noch nicht mit dem Mikrophon. Der Chef verbindet sich mit dem Werkmeister und sagt: „Schicken Sie mir sofort diese Muster zu!“ Das Gespräch kommt, angemeldet durch ein Klingelzeichen, in der Werkstatt an und der Werkmeister antwortet dem Chef: „Ich werde sie Ihnen sogleich senden, mein Herr!“

Fortsetzung folgt.

Das Stangenwählersystem, eine Neuheit auf dem Gebiete der SA-Technik.*

Von Karl Scheibe, Frankfurt am Main.

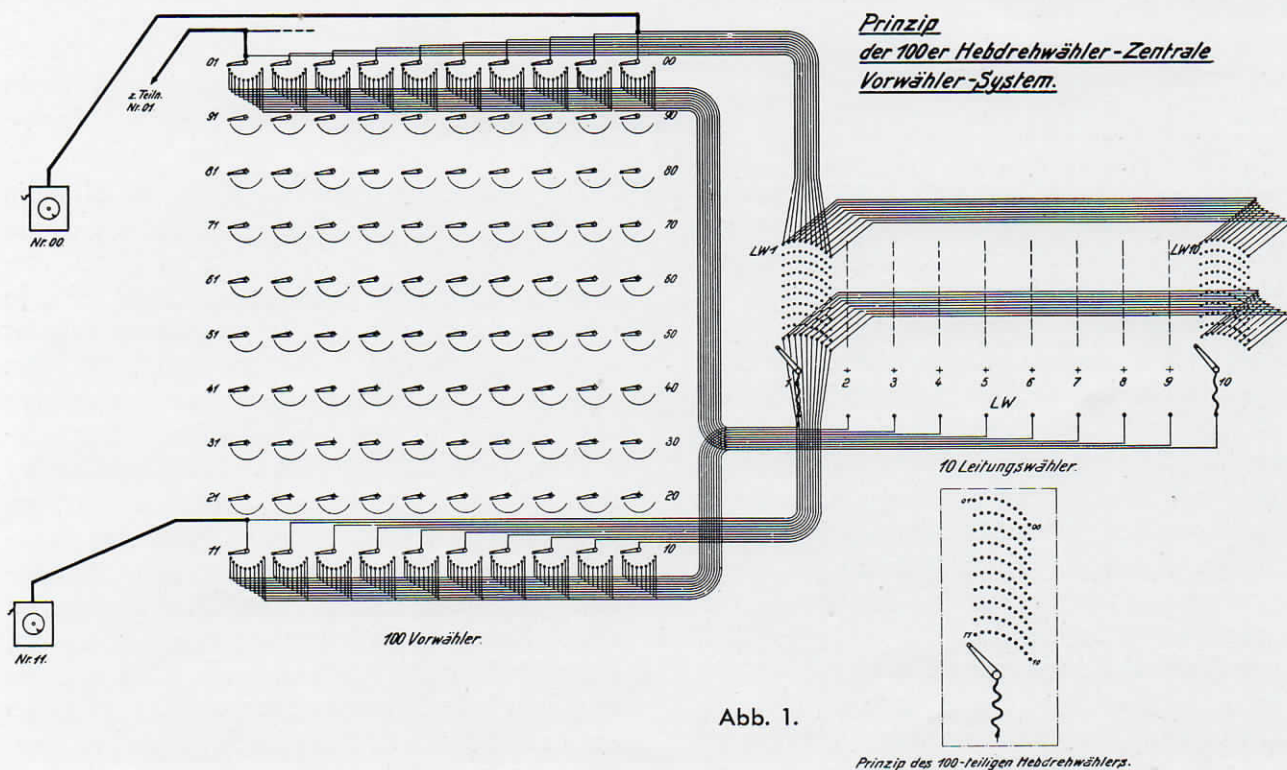
Zusammenfassung:

Das System wird kurz erläutert; seine hauptsächlichsten Vorzüge werden aus einem Vergleich mit dem Vorwähler-Hebdrehwählersystem hervorgehoben. Zum Schluß wird die nach dem neuen System ausgeführte Fernsprechanlage des Rathauses in Kassel kurz beschrieben.

Auf dem Gebiete der Fernsprechtechnik haben die letzten 10 Jahre eine bemerkenswerte Entwicklung gebracht; besonders die Einrichtungen zur selbsttätigen Gesprächsvermittlung sind unablässig verbessert und vervollkommen worden. Die H. Fuld & Co. Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft in Frankfurt/M. hat, dem Zuge dieser Entwicklung folgend, in den letzten Jahren ein für Deutschland ganz neues System der selbsttätigen Fernsprechvermittlung auf den Markt gebracht, das als vollausgereifte Frucht einer jahrelangen Entwicklungsarbeit infolge seiner großen Vorzüge in Fachkreisen Aufsehen erregt und bereits in mehreren prominenten

Groß-Fernsprech-Anlagen Verwendung gefunden hat. Es ist dies das Merk'sche Stangenwählersystem.

Seine Anfänge gehen bis zum Jahre 1903 zurück, wo F. Merk, einer der bekanntesten Erfinder der Fernsprech-Automatik, ein aus Blechstreifen mit Isolierzwischenlagen zusammengesetztes Kontaktfeld zum Patent anmeldete, durch das das Problem der Wählerkontaktsätze und deren Verkabelung grundsätzlich auf andere Weise gelöst wurde als durch die bisher bekannten Drehwähler und Hebdrehwähler. Die neuartige Ausführung wird in der Literatur als „Flachbankvielfach“ bezeichnet. Das Patent wurde unter der Nummer 162064 zwei Jahre später erteilt, kam aber in Deutschland zunächst nicht zur Auswirkung. Die amerikanische SA-Technik entwickelte indessen auf der Grundlage des Merk'schen Patenten Stangenwählersysteme für Fernsprechämter größten Umfanges,



* Literatur: Scheibe: Stangenwähler Automaten Zentrale System Merk, im Selbstverlag der H. Fuld & Co. Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft Frankfurt/M.

deren Wähler durch Elektromotoren angetrieben werden. Dieser Maschinenantrieb hat aber den Nachteil, daß die Steuerung der Wähler nicht direkt durch die Impulse der Wählscheibe am Teilnehmerapparat erfolgen kann, sondern nur indirekt über ein verwickeltes Zwischenglied, das sogenannte Register. Hierdurch wird das System nicht nur kompliziert und unübersichtlich sondern auch teuer, und das ist der Grund, weshalb es in Deutschland keinen Eingang fand.

Nun hat aber Merk in jahrelanger, zäher Entwicklungsarbeit auch einen 100teiligen Stangenwähler geschaffen, der, wie der Hebdrehwähler (Strowger-Wähler) durch Wählscheiben-Impulse, also durch Zehner- und Einerwahl direkt gesteuert wird. Erst hierdurch kam die grundsätzliche Ueberlegenheit des Stangenwähler-Systems zur vollen Auswirkung.

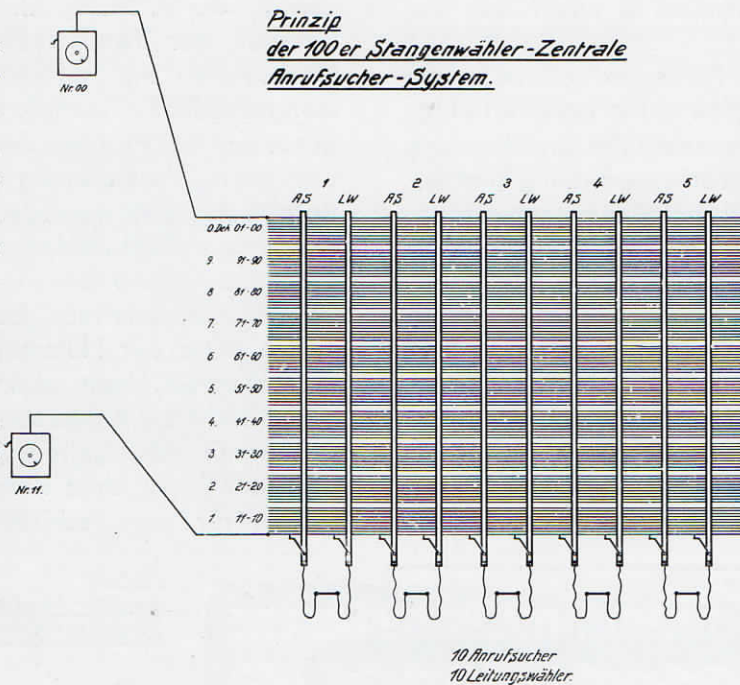


Abb. 2.

Diese Ueberlegenheit ergibt sich am deutlichsten aus einem Vergleich mit dem bei den SA-Aemtern der Deutschen Reichspost verwendeten Vorwähler-Hebdrehwähler-System. Abb. 1 zeigt dessen grundsätzlichen Aufbau in seiner einfachsten und für den Laien am leichtesten verständlichen Stufe, nämlich für 100 Teilnehmeranschlüsse. Eine Gesprächsverbindung zwischen 2 Teilnehmern wird hergestellt durch einen mit LW (Leitungswähler) bezeichneten 100teiligen Hebdrehwähler. Er besteht bekanntlich aus einem an einer senkrechten Stange befestigten Schaltglied und aus 10 übereinander angeordneten Segmenten, deren jedes 10 in einer Kreisbahn angeordnete Kontakte enthält. Das Schaltglied kann beliebig auf jeden der 100 Kontakte eingestellt werden, indem es zuerst auf das Segment, in welchem der gewünschte Kontakt liegt, gehoben und danach

auf den gewünschten Kontakt eingedreht wird. Die Heb- und Drehbewegung erhält das Schaltglied durch die mit der Wählscheibe gegebenen Stromstöße. Soll also beispielsweise das Schaltglied auf den 85. Kontakt, an dem die Leitung des Teilnehmers 85 liegt, eingestellt werden, dann ist an der Wählscheibe zuerst die Ziffer 8 zu ziehen, wodurch das Schaltglied 8 Heb-schritte macht und sich vor das 8. Segment stellt; hierauf ist die Ziffer 5 zu ziehen, wodurch es 5 Drehschritte macht, sich also auf den 85. Kontakt einstellt. Da an dem Schaltglied die Leitung des rufenden Teilnehmers und an dem 85. Kontakt die des gewünschten Teilnehmers liegt, ist hiermit die Gesprächsverbindung hergestellt. Nach Gesprächsbeendigung dreht sich das Schaltglied selbsttätig weiter, bis es das Segment verlassen hat, fällt dann durch eigene Schwerkraft in die unterste Stellung und dreht sich in seine Anfangsstellung zurück.

Zu jeder Gesprächsverbindung ist also ein 100teiliger Hebdrehwähler erforderlich, der in einer 100er-Zentrale in der Regel 10mal vorhanden ist, um 10 Teilnehmern gleichzeitig je ein Gespräch zu ermöglichen. Diese Wähler bezeichnet man als Leitungswähler (LW). Um nun einem anrufenden Teilnehmer einen freien LW zuzuweisen, ist folgende Einrichtung getroffen. Jeder Teilnehmeranschluß liegt, außer an dem entsprechenden Kontakt der LW, an dem Schaltglied eines eignen 10teiligen Drehwählers, Vorwähler genannt, dessen 10 Kontakte der Reihe nach mit den 10 LW verbunden sind. Hebt ein Teilnehmer seinen Hörer ab, dann läuft sein Vorwähler selbsttätig an, bis sein Schaltglied einen unbesetzten LW gefunden hat; auf diesem Kontakt bleibt er stehen, womit er seinem Teilnehmer einen freien LW zugewiesen hat. Der Teilnehmer zieht nunmehr

die Rufnummer an seiner Wählscheibe und steuert hierdurch den LW auf die Anschlußleitung des gewünschten Teilnehmers. Das System erfordert also hundert 10teilige Drehwähler (Vorwähler) und zehn 100teilige Hebdrehwähler (Leitungswähler). Die Kontaktsätze dieser Wähler sind durch Vielfach-Verkabelung untereinander verbunden, was, da jede Leitung in Wirklichkeit dreiadrig ist, allein 9000 Lötstellen erfordert, während die Wähler-Kontaktsätze aus 6000 einzelnen Kontaktlamellen zusammengesetzt sind.

Die Abb. 2 zeigt dagegen den prinzipiellen Aufbau einer 100er-Zentrale nach dem Anrufsucher-Stangenwählersystem. Man erkennt, daß jedes Verbindungsaggregat aus einem 100teiligen Stangenwähler als Anrufsucher und einem desgleichen als Leitungs-

wähler besteht. Durch einen in der Skizze nicht dargestellten Anrufverteiler wird jeweils ein Verbindungsaggregat in Bereitschaft gestellt. Die Herstellung einer Gesprächsverbindung vollzieht sich in folgender Weise. Der rufende Teilnehmer hebt seinen Sprechapparat ab; hierdurch läuft der Anrufsucher des in Bereitschaft stehenden Verbindungsaggregates selbsttätig an und stellt sein Schaltglied auf die Lamelle des Flachbankvielfachs, an der die Leitung des rufenden Teilnehmers liegt. Dieser Vorgang vollzieht sich mit großer Schnelligkeit im Bruchteil einer Sekunde. Der rufende Teilnehmer zieht nun an seiner Wählscheibe die Nummer des gewünschten Teilnehmers, beispielsweise 85, und stellt hierdurch das Schaltglied des zugehörigen Leitungswählers auf die 5. Lamelle in der 8. Dekade des Flachbank-



Abb. 3. Das Rathaus in Kassel.

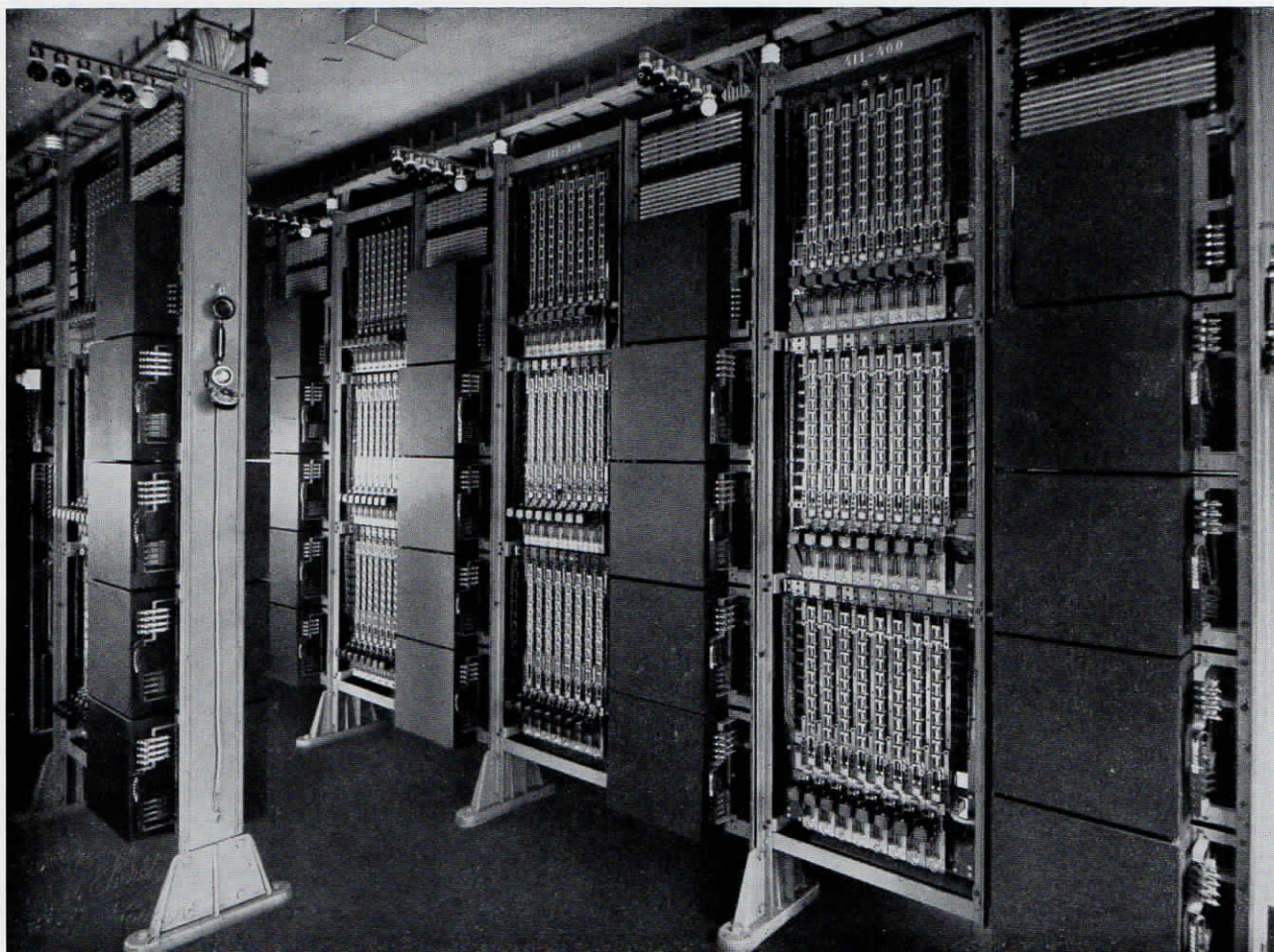


Abb. 4. Stangenwähler-Zentrale im Rathaus Kassel. Teilansicht des Gestellraumes.

vielfachs, an der die Leitung des gewünschten Teilnehmers liegt. Hiermit ist die Gesprächsverbindung hergestellt. Hängennachbeendetem Gespräch beide Teilnehmer ihre Hörer wieder ein, dann fallen Anrufsucher und Leitungswähler infolge Wirksamwerden einer elektro-mechanischen Auslösung durch eigene Schwerkraft in ihre Ruhelage zurück. Der Gesamtbedarf an Wählern beträgt bei der üblichen 10%igen Verbindungsmöglichkeit demnach nur zwanzig 100teilige Stangenwähler (10 AS, 10 LW) statt 110 Wählern (100 VW, 10 LW) bei dem Vorwähler-Hebdrehwähler-System.

Dazu kommt, daß die Wähler-Kontaktsätze und die Vielfach-Verkabelung mit ihren Tausenden von Einzel-Kontaktlamellen und ihren Tausenden von Lötstellen gänzlich in Fortfall kommen und ersetzt werden durch das aus 3 mal 100 Blechstreifen zusammengesetzte Flachbank-

vielfach, das sowohl an seiner Vorderseite als auch an seiner Rückseite mit Stangenwählern besetzt werden kann, woraus sich außerdem noch eine bedeutende Platzersparnis ergibt. Hierzu kommt weiter, daß der Stangenwähler in seinem konstruktiven Aufbau wesentlich einfacher, übersichtlicher und von allen Seiten zugänglicher ist, als der komplizierte Hebdrehwähler, der in bezug auf Justage, Wartung und Instandhaltung sehr hohe Ansprüche stellt.

Die Ueberlegenheit des Stangenwählersystems ist also in die Augen springend und seine Einführung vollzieht sich infolgedessen mit großer Schnelligkeit.

Eine der ersten Stellen, die die Vorzüge des Stangenwählersystems erkannt und sich zu seiner Anschaffung entschlossen hat, war das Maschinentechnische- und Heizungs-Amt des Magistrats der Stadt Kassel. Im Kasseler Rathaus

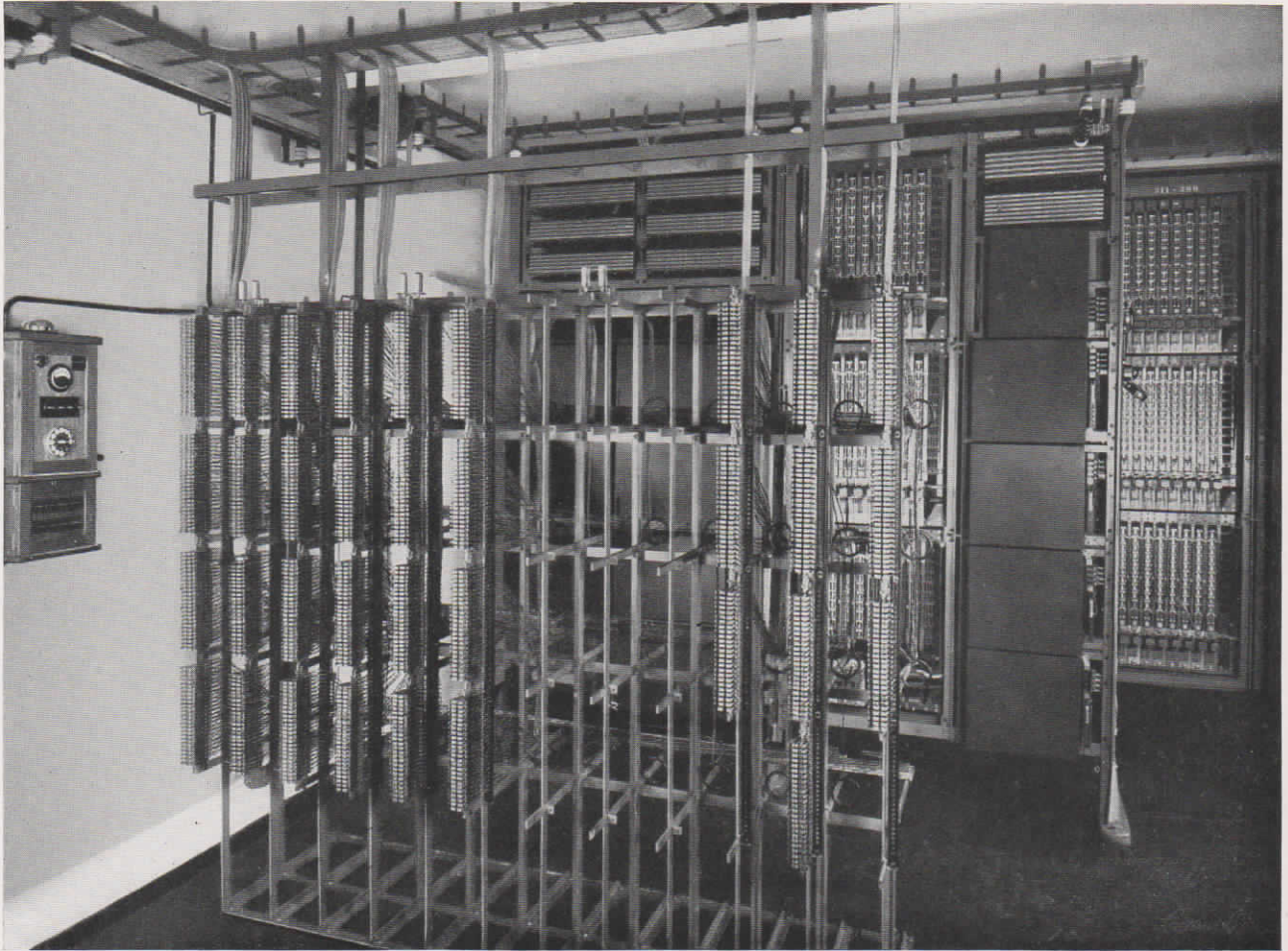


Abb. 5. Stangenwähler-Zentrale im Rathaus Kassel.
Teilansicht des Gestellraumes mit Haupt- und Rangierverteiler mit Prüfeinrichtung.

läuft nun bereits im zweiten Jahr eine Stangenwählerzentrale großen Umfanges, die vom ersten Tage ihrer Inbetriebnahme an die in sie gesetzten Erwartungen voll erfüllt hat.

Die Anlage besteht aus einer Stangenwählerzentrale für 500 Teilnehmeranschlüsse, davon 400 Nebenstellen und 100 Hausstellen (Abb. 4 und 5). Sie vermittelt den gesamten internen Verkehr sowie den abgehenden Amtsverkehr über 20 Amtsleitungen rein selbsttätig. Die Nebenstellen erreichen das postalische Fernsprechamt durch Ziehen der Ziffer 0 an ihrer Wählscheibe. Der über 15 weitere Amtsleitungen ankommende Sprechverkehr wird an einer von zwei Telefonistinnen bedienten Vorschaltzentrale (Abb. 6) entgegengenommen und an die jeweils gewünschte Nebenstelle durch Stöpsel-Vermittlung nach dem Einschnur-System

weitergegeben. Die Nebenstellen besitzen Rückfrageeinrichtung, d. h. ein Amtsgespräch kann unterbrochen werden, um vom gleichen Apparat im internen Netz eine telefonische Rückfrage zu halten, ohne daß die Amtsverbindung inzwischen getrennt wird, und ohne daß der Gegenteilnehmer die interne Rückfrage mithören kann. Außerdem kann jede Nebenstelle die Zentralenbedienung zum Eintreten in eine Amts-Verbindung veranlassen, z. B. zwecks Umlegung des Gespräches auf eine andere Nebenstelle.

Die bedeutende mechanische Arbeit, die die Stangenwählerzentrale zu leisten hat, zeigt die Gesprächsstatistik, aus der hervorgeht, daß im Tagesdurchschnitt ca. 1100 abgehende Amtsgespräche und ca. 3300 interne Gespräche rein selbsttätig vermittelt werden, während die

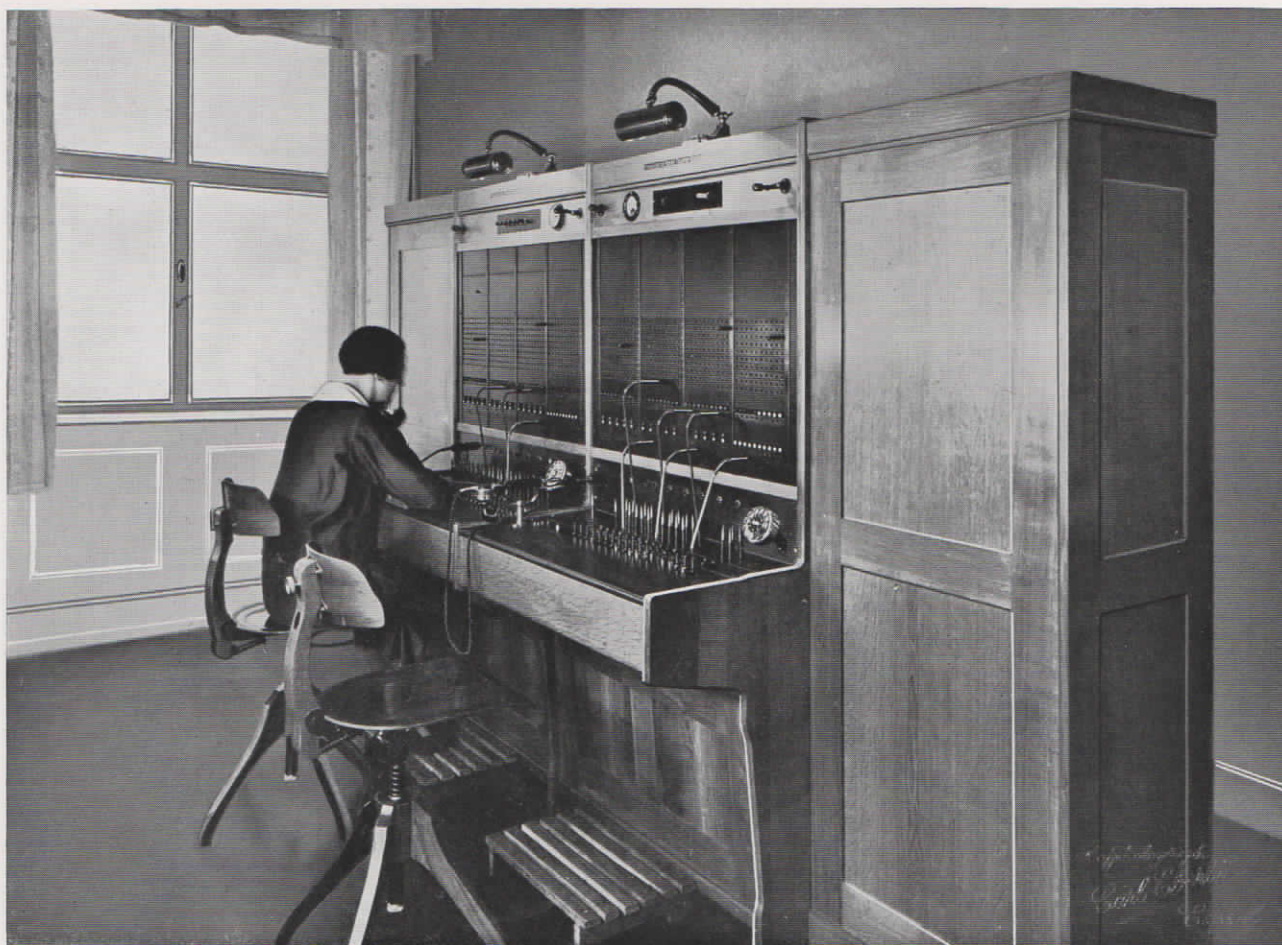


Abb. 6. Vorschaltzentrale (Vermittlung des ankommenden Amtsverkehrs) im Rathaus Kassel.

Telefonistinnen täglich ca. 1500 ankommende Amtsgespräche entgegenzunehmen und weiterzuleiten haben.

Für die Rufstromerzeugung sowie zur Erzeugung der für die automatische Vermittlung charakteristischen Summersignale (Amts-, Frei- und Besetztzeichen) sind zwei kleine Maschinenag-

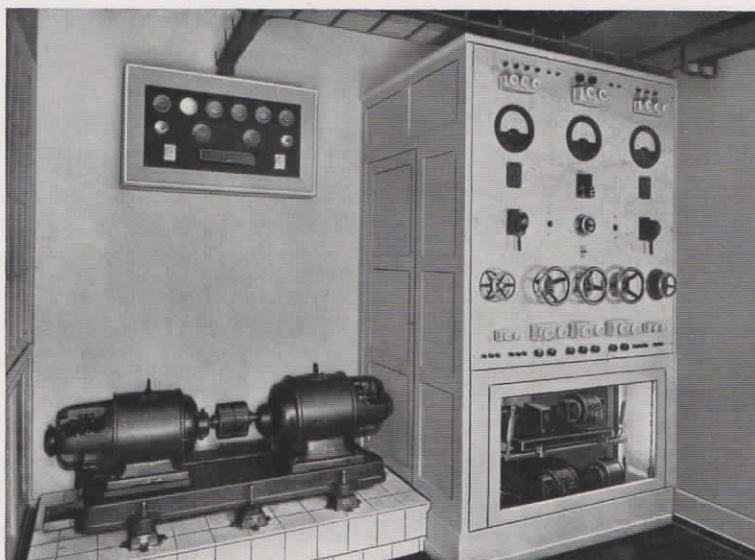


Abb. 7. Fernsprechanlage im Rathaus Kassel. Schalttafel, Ueberwachungstablo, Lade- und Signalmaschinen.

gregate vorgesehen, das eine, aus dem Starkstromnetz gespeiste für den Tagesbetrieb, das andere, aus der Zentralbatterie gespeiste für den Nachtbetrieb bzw. zur Reserve. Diese Maschinensätze sind unterhalb der Ladeschalttafel in federnden Schaukeln aufgehängt und laufen infolge-

dessen annähernd geräuschlos. Kommt infolge Ausbleibens des Netzstromes die Tagesmaschine zum Stillstand, dann erfolgt die Umschaltung auf die Nachtmaschine automatisch.

Die gesamte Stromversorgung für Automaten- und Vorschaltzentrale erfolgt aus 2 Akkumulatorbatterien von je 36 Volt Betriebsspannung und 1500 Ampèrestunden Kapazität, die über einen Drehstrom-Gleichstromumformer aus dem Starkstromnetz wechselweise geladen werden. Abb. 7 zeigt die Anordnung der Ladeschalttafel mit den Umschaltern und Kontrollinstrumenten, den beiden Signalmaschinen und die auf geräuschkämpfendem Fundament montierte Lademaschine.

Das Kasseler Rathaus gehört zu den repräsentativsten Städtebauten der Vorkriegszeit

(Abb. 3) und zeichnet sich auch durch seine auf hohem künstlerischen Niveau stehende Inneneinrichtung aus. Ein Beispiel für die zwanglose und unauffällige Einfügung eines modernen Fernsprechapparates in die vornehme Innenausstattung eines Arbeitszimmers zeigt die Abb. 8, das Arbeitszimmer des Oberbürgermeisters mit dem unter dem Namen „Pufu“ allgemein bekannten fahrbaren und verschließbaren Fernsprechtischchen.

Das in der Kasseler Rathaus-Anlage in großem Umfange zum ersten Male angewendete Stangenwähler-Automaten-System hat inzwischen eine große Verbreitung gefunden, was nicht zuletzt auf die mit der Kasseler Rathaus-Anlage gemachten günstigen Erfahrungen zurückzuführen ist.



Abb. 8. Rathaus Kassel. Arbeitszimmer des Oberbürgermeisters, mit fahrbarem Fernsprechtisch Modell „Pufu“

Die Polizeinotruf-Anlage in Kassel.

Von Obering. E. Blessing, Frankfurt a. M.

Schon im Jahre 1925 bemühte sich der Polizeipräsident von Kassel die Fernmeldetechnik in den Dienst der Polizei zu stellen und der Kriminalpolizei dadurch eine weitere Waffe gegen das Verbrechen in die Hand zu geben. Die Erfahrungen anderer Großstädte ausnützend, wurde im Jahre 1927 die zum Fuld-Konzern gehörende Berliner Notruf Aktiengesellschaft, technisches Büro Kassel, beauftragt, eine Anlage zu bauen, wie eine solche in ähnlicher Form seit Jahren in Berlin in Betrieb ist. In erster Linie sollten alle öffentlichen Kassen, Staats- und sonstigen Behörden, Großbanken, Juweliere, alleinwohnende Villenbesitzer usw. mit Hilfe der Notrufeinrichtung vor Einbruch und Überfall geschützt werden. Neben diesen Privatanschlüssen sollten aber auch an den Brennpunkten der Stadt für die Polizei Melder aufgestellt werden.

Die Kasseler Polizei-Notruf-Anlage, die nun seit einigen Jahren in Betrieb ist, hat sich in

Ernstfällen wiederholt hervorragend bewährt. Eine große Anzahl Privatpersonen hat die außerordentliche Wichtigkeit des Polizeirufes erkannt und sich teilweise nicht nur mit einem direkten Anschluß an das Polizeinotrufnetz begnügt, sondern auch Elektroschutzanlagen für Kassenschränke und Wertgegenstände erstellen lassen.

Die für eine solche Polizeinotrufanlage erforderliche Hauptempfangszentrale (Abb. 1) ist in dem Raum des Überfallkommandos untergebracht. Von hier durchzieht ein weitverzweigtes viele Kilometer langes unterirdisch verlegtes Leitungsnetz die ganze Stadt, das die einzelnen Anschlußstellen mit der Polizeizentrale verbindet. Bei jeder Anschlußstelle befindet sich eine Meldevorrichtung mit einfachem Hebelzug (Abb. 4). Bedrohte Personen brauchen also nicht erst zeitraubende Telefongespräche zu führen, um die Polizei zu benachrichtigen, sondern es genügt, einen



Abb. 1. Empfangszentrale für 4 Schleifenleitungen und Typendruckregistrierung nebst Telefon- und Prüfeinrichtung, sowie Schlüsselschrank der Polizei-Notruf-Anlage in Kassel

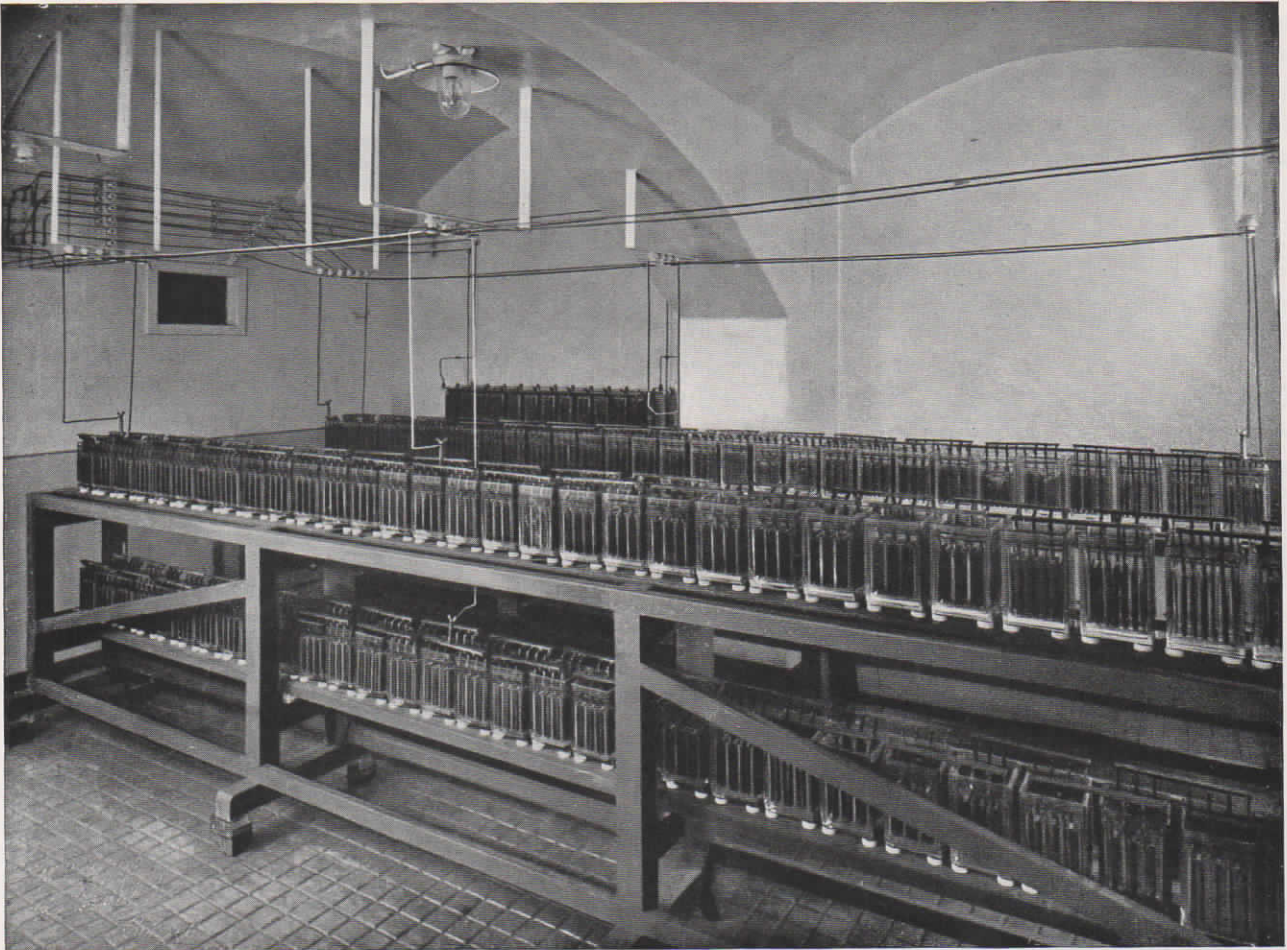


Abb. 2. Batterieraum der Polizei-Notruf-Anlage in Kassel

Hebel zu betätigen, wodurch dem Überfallkommando die bedrohte Stelle automatisch gemeldet wird. In der Zentrale, die Tag und Nacht durch Polizeibeamte besetzt ist, leuchtet unter gleichzeitigem Alarmsignal die Nummer der bedrohten Stelle auf. Außerdem wird die Meldung von einem Registrierapparat selbsttätig (unter Angabe der Zeit in Tag, Stunde und Minute) auf einem Papierstreifen in Schreibmaschinen-schrift registriert. Der Beamte, der die einlaufende Meldung entgegennimmt, sucht aus einem stets unter sorgfältiger Obhut und Verschuß befindlichem Registrierschrank die der hilferufenden Person entsprechende Mappe heraus und eilt damit zu dem bereits durch Glockenzeichen alarmierten und inzwischen startbereiten Überfallkommando. Die Mappe enthält eine Ansicht des gefährdeten Hauses, sowie einen Grundrißplan mit Anfahrtswegen und Schlüssel.

Die Verbindungsleitungen sowohl als auch die Meldestellen stehen unter dauernder elektrischer Kontrolle, so daß in dem Moment, in dem versucht wird, die Verbindungsleitung zu zerstören, bereits eine Meldung in der Polizeizentrale einläuft.

Durch die Polizei-Notruf-Anlage können aber nicht nur einzelne Räume, sondern auch ganze Gebäude gesichert werden, was besonders für Banken, Geschäftshäuser usw. von besonderer Wichtigkeit ist. Sollen zum Beispiel die Tresors einer Bank oder die wertvollen Gegenstände eines Juweliers oder dergleichen direkt dem polizeilichen Schutz unterstellt werden, so genügt es, wenn die betreffenden Räume oder Gegenstände mit Spezialsicherungen versehen werden, die bei jedem Versuch, in die Räume einzudringen oder Gegenstände zu entfernen, automatisch die Polizeinotruf-Zen-

trale benachrichtigen. Um während der Geschäftszeit die Schutzanlage ausschalten zu können, sind sinnreiche Einrichtungen vorgesehen, die nur dem Geschäftsinhaber oder der dazu beauftragten Person gestatten, den Schutz zu entfernen oder die gesicherten Räume zu betreten. Es sind aber weiterhin Vorrichtungen getroffen, die nach Geschäftsschluß automatisch die betreffende Person an die Wiedereinschaltung der Sicherheitsanlage erinnern. Auch für den Fall, daß während der Geschäftszeit durch fremde Personen versucht wird, die Sicherheitsanlage zu beschädigen, um evtl. in der darauffolgenden Nacht einen Einbruch auszuführen, ist dafür gesorgt, daß der Geschäftsinhaber rechtzeitig von solchen Sabotageakten unterrichtet wird.

Neben diesem privaten Schutz dient die Polizei-Notruf-Anlage gleichzeitig dem Schutz



Abb. 3. Polizei-Straßenmelder in Kassel



Abb. 4. Notruf-Privatmelder im Kassenraum der Städtischen Sparkasse Kassel

der öffentlichen Sicherheit. An besonders wichtigen Punkten der Stadt sind sogenannte Notruf - Straßenmelder aufgestellt. Diese Straßenmelder sind nur für Polizeibeamte bestimmt, die im Bedarfsfalle Hilfe herbeirufen können.

Solche Hilferufe erstrecken sich aber nicht nur auf die Benachrichtigung des Ueberfallkommandos im Falle der Gefahr, sondern auch darauf, anderweitige Hilfe, z. B. Krankenwagen usw. herbeizurufen. Weiterhin können aber auch die Straßenstreifen und Straßenposten durch besondere Anrufsignale an die Straßenmelder gerufen werden, um mittels des Fernsprech-Apparates direkt mit der vorgesetzten Dienststelle in telefonische Verbindung zu treten (Abb. 3). Der Anruf der Straßenmelder erfolgt bei Tag durch Wecker oder Sirensignale, bei Nacht durch Lampensignale.

Zentrale elektrische Badezeit-Kontrolle.

Anlage im Städtischen Schwimmbad zu Frankfurt a. M.

Für einen geordneten Badebetrieb in Badeanstalten ist die Kontrolle der Badezellen von großer Bedeutung. Der Badegast darf verlangen, teils aus Gesundheitsrücksichten, teils zu seiner Bequemlichkeit, daß ihm die Beobachtung auf die zuverlässige Benutzungsdauer des Bades von der Verwaltung abgenommen wird. Je bequemer und sicherer sich der Badegast dadurch fühlt, um so lieber wird er eine Badeanstalt aufsuchen, die ihm diese Zuverlässigkeit gewährleistet. Ebenso ist die Badeanstalt daran interessiert, diese Bequemlichkeit- und Sicherheitsansprüche völlig zu erfüllen, denn die Frequenz wird dadurch unbedingt gehoben. Die Rentabilität des Unternehmens erfordert eine einwandfreie Kontrolle der einzelnen Badezellen hinsichtlich der Besetzungs- und Benutzungsdauer.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß bei starkem Andrang die Kabinenkontrolle durch das Personal kaum einwandfrei durchführbar ist und dieser Mangel häufig zu Differenzen mit den Badegästen führt. Deshalb ist eine zuverlässige Kontrolle über die Besetzungs- und Benutzungsdauer der Badezellen ebenso notwendig wie zur Kontrolle der Tätigkeit des Personals. Beides wird durch eine elektrische Badezeit-Kontroll-Anlage mit Sicherheit erreicht. Kein Gefühl der Unsicherheit oder der Benachteiligung kann dadurch bei dem Badegast aufkommen. Das Bedienungspersonal wird wesentlich entlastet.

Die elektrische Badezeitkontroll-Anlage orientiert das Bedienungspersonal und den Leiter oder Inhaber einer Badeanstalt jederzeit darüber:

1. welche Zellen besetzt sind,
2. welche Zellen verfügbar werden,
3. wann die Zellen frei werden.

Die elektrischen Fuld-Badezeit-Kontrollanlagen bestehen aus

- a) einer elektrischen Hauptuhr (wie sie in überwiegender Mehrzahl die Badeanstalten bereits besitzen), die die Kontroll-Mechanismen betätigt. Gleichzeitig hält sie eine unbeschränkte Anzahl von Nebenuhren in Gang, die in den Verwaltungsräumen, Wartezimmern, Badehallen und Badekabinen, sowie als Außenuhren an der Hausfront angebracht werden können;

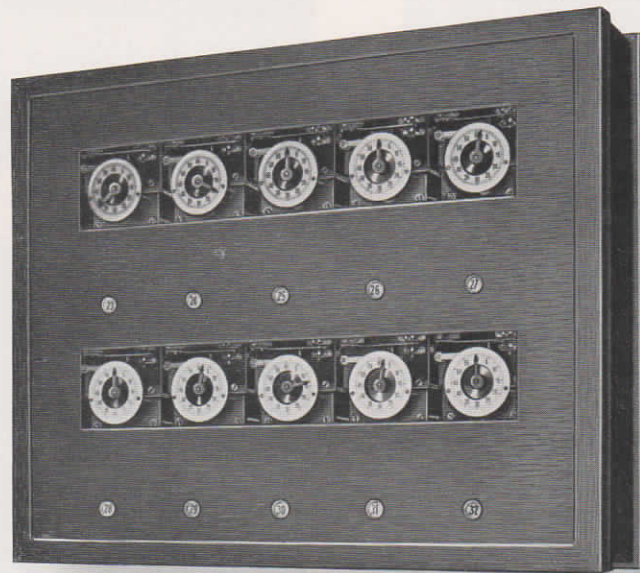


Abb. 1 Kontrolltablo. mit Kontrolluhren und Kontrolllichtsignalen für eine gleichbleibend festgesetzte Benutzungsdauer

- b) einem Kontroll-Tablo (Abb. 1) mit Kontroll-Uhren und Kontroll-Lichtsignal, auf Wunsch mit Wecker zum Mel-

den abgelaufener Badezeiten;

- c) einem Relaisatz (Abb. 2) zum Zurückstellen der Kontroll-Uhren;
- d) einem Anstell- und einem Abstellknopf an den Badezellen oder im Aufenthaltsraum des Badewärters;
- e) je einer Kontroll-Lampe in jeder Badezelle;
- f) einer Kraftquelle (Akkumulatoren-Batterie). Hierzu ist zu bemerken, daß etwa vor-

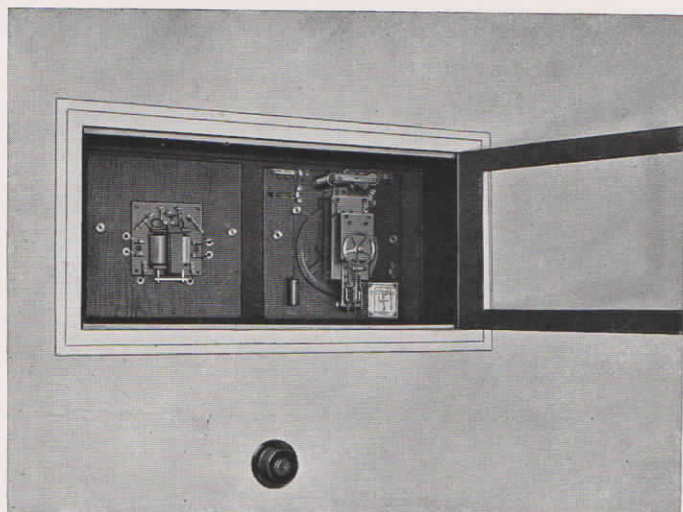


Abb. 2. Uhrenrelais und Zeigerlaufwerk; ersteres zum Fortschalten der Kontrollzeigerwerke, letzteres zum Rückstellen der Kontrollwerke.

handene Uhren-Batterien verwendet werden können;

g) der Leitungs-Anlage.

Der Kontroll-Vorgang spielt sich normalerweise wie folgt ab:

Der am häufigsten vorkommende Fall ist die Kontrolle der normalen Badezeit mit gleichbleibend festgesetzter Benutzungsdauer. Als Beispiel diene eine Badezeit von 45 Minuten. Betritt der Badegast die Zelle Nr. 21 um 10 Uhr, dann drückt der Bademeister den dem Badegast unzugänglichen Anstellknopf. Damit beginnt die Besatzkontrolle der Zelle Nr. 21, deren Kontroll-Uhr nun bis auf weiteres den jeweiligen Stand der Badezeit anzeigt. Nach genau 40 Minuten leuchtet in der Badezelle Nr. 21 eine Minute lang eine Erinnerungslampe auf; außerdem kann noch ein Glocken- oder Summerzeichen ertönen, sofern dies gewünscht wird. Darüber hinaus kann der Badediener den Badegast darauf aufmerksam machen, daß er in 5 Minuten die Badezelle verlassen muß, wenn er nicht Gefahr laufen will, die Badezeit zu überschreiten und ein neues Bad zu bezahlen. Um 10.45 Uhr, also genau nach 45 Minuten Benutzungsdauer, leuchtet eine Kontroll-Lampe mit der Nummer der Zelle, also in diesem Falle der Nr. 21 auf dem Kontroll-Tablo auf. Ein Signal ertönt und der Badegast hat die Zelle zu verlassen. Der Badewärter drückt darauf den Abstellknopf

und die Kontroll-Uhr 21 geht automatisch wieder auf den Nullpunkt zurück. Ueberschreitet der Badegast durch eigene Schuld die festgesetzte Badezeit, so wird durch Wiederholung der Kontroll-Betätigung die Verpflichtung zur Bezahlung eines neuen Bades einwandfrei nachgewiesen.

Zur Kontrolle von Bädern mit verordneten, d. h. jeweils verschiedenen Badezeiten (medizinischen Bädern) dienen Kontroll-Uhren, deren Signalzeiten durch Einstellen, ähnlich wie bei gewöhnlichen Weckuhren geregelt werden können (siehe Abb. 3). Der Kontrollvorgang ist ähnlich wie in dem vorbeschriebenen Normalfall mit ständig feststehender Badezeit. Selbstverständlich kann das Kontroll-Tablo auch an der Kasse angebracht werden, wie dies bei kleineren Badeanstalten sogar zweckmäßig ist.

Die Kontroll-Anlage kann ohne wesentliche Kosten durch Anbringen einer Kontroll-Lampe an jeder Badezelle erweitert werden. Diese

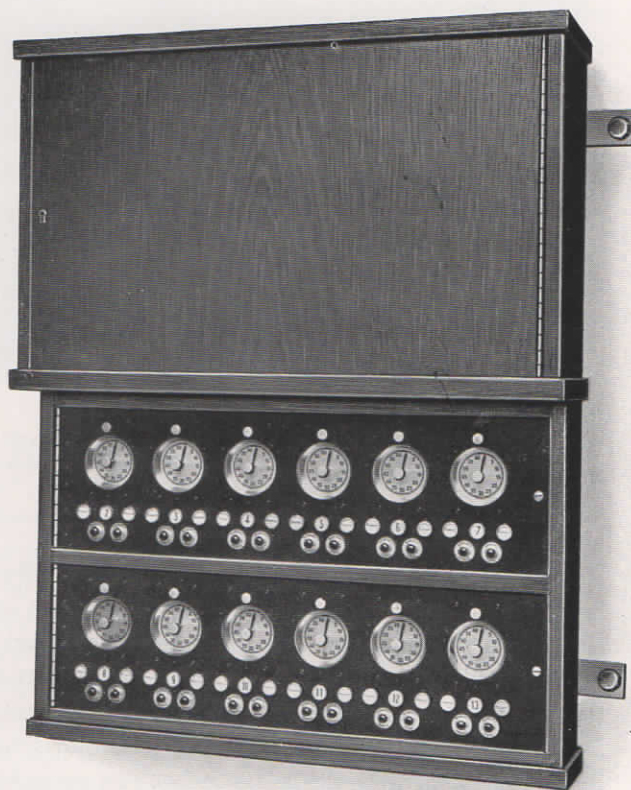


Abb. 3. Kontrolltablo mit Kontrolluhren und Kontroll-Lichtsignalen für jeweils verschiedene Badezeiten (medizinische Bäder).

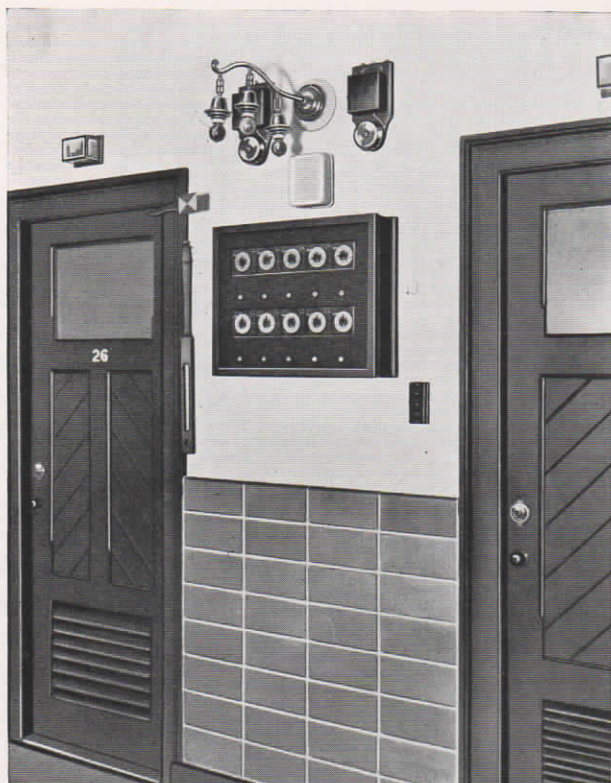


Abb. 4. Flur mit Kontrolltablo, das die Kontroll-Uhren und Kontroll-Lichtsignale enthält, ferner dreiteilige Lichtruf-Armatur und Signallampe über den Badekabinen im Städtischen Schwimmbad zu Frankfurt a. M.

Lampe leuchtet dann zugleich mit der Nummer auf dem Kontroll-Tablo auf. Damit wird dem Badewärter die Arbeit erleichtert, denn er wird automatisch auf jede bald frei werdende Zelle aufmerksam gemacht, auch wenn er sich nicht in seinem Aufenthaltsraum, sondern im Kabinenflur aufhält. Diese Kontroll-Lampe kann so angebracht werden, daß sie von außen und von innen sichtbar ist, damit der Badegast selbst, ohne Monierung des Badewärters, darauf aufmerksam wird, daß seine Badezeit abgelaufen ist. Bei starkem Betrieb wird auf diese Weise viel Zeit erspart und eine Vermehrung des Personals vermieden.

Die elektrische Badezeit-Kontrolle dient also zur Erhöhung des Nutzeffektes einer Badeanstalt, und zwar durch Verkürzung bzw. pünktliche Einhaltung der Badezeit, was sich aus folgendem der Praxis entnommenen Beispiel deutlich erkennen läßt:

Die in Frage kommende Badeanstalt ist ein Vollbetrieb mit 300 Arbeitstagen, bei dem sich die dreijährige Amortisation der Anlage samt

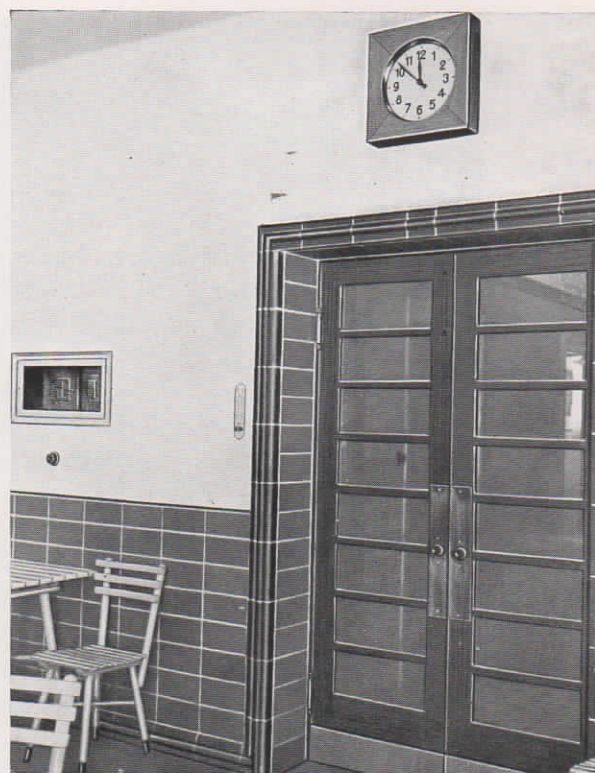


Abb. 5. Flur mit in die Wand eingelassenen Uhren-Relais und Zeigerlaufwerk, im Städtischen Schwimmbad zu Frankfurt a. M. Das Uhren-Relais dient zum normalen Fortschalten der Kontrollzeigerwerke, das Zeigerlaufwerk dient zum Rückstellen der Kontrollwerke. Über der Tür eine Normal-Zeit-Nebenuhr.

Unterhaltungskosten auf RM. —.17 pro Tag und Zelle stellt. Ohne Kontroll-Einrichtung waren täglich 6 Bäder pro Zelle, mit Kontroll-Einrichtung täglich durchschnittlich 9 Bäder möglich. Zieht man von einem Badepreis von RM. 1.— pro Bad RM. —.20 an Selbstkosten ab, so entsteht ein Mehrrohgewinn von dreimal RM. —.80 = RM. 2.40 pro Tag und Zelle. Zieht man davon die oben genannten Kosten der Anlage ab, so bleibt ein Mehrertrag von RM. 2.23 pro Tag und Zelle. Hierzu kommt noch die Entlastung des Badeanstaltsbesitzers oder Direktors, sowie des Personals. Endlich läßt die Anlage auch eine einwandfreie Kontrolle der Badewärter durch den Inhaber oder einen Aufsichtsbeamten zu.

Die Abb. 4 und 5 zeigen die elektrische Fuld-Badezeit-Kontroll-Anlage im Städtischen Schwimmbad in Frankfurt a. M., eine Anlage, die seit langer Zeit zur vollsten Zufriedenheit der Badeverwaltung arbeitet.

Die Fernmelde-Anlagen im Palasthotel Mannheimer Hof in Mannheim.

Von L. Giler, Mannheim.

Unter den deutschen Städten, deren Namen um ihrer wirtschaftlichen wie kulturellen Geltung willen häufig erwähnt werden, steht Mannheim, als führender Industrie- und Hafenplatz, als größte Stadt Badens und als Mittelpunkt des so regsamen pfälzisch-nordbadischen Gaues in vorderster Linie. Größte Fabrik-, Handels- und Bank-Unternehmungen haben in Mannheim ihren Sitz. Im internationalen Eisenbahnverkehr kommt ihm, u. a. als Station des in nur ganz wenigen Städten anhaltenden Rhein-gold-Express', besondere Bedeutung zu. Bildende Künste, Theater, Musik genießen sorgsame Pflege. Gerade im vergangenen Jahr

hat das Nationaltheater die Feier seines hundertfünfzigjährigen Bestehens begangen. Daß eine Stadt von der Beweglichkeit und dem Aufstieg, die Mannheim auszeichnen, bemüht ist, seine Hotellerie mit den Bedürfnissen der Zeit in Einklang zu halten, versteht sich von selbst. Einen beträchtlichen Zuwachs an Unterkunftsmöglichkeiten und eine sehr bemerkenswerte Bereicherung des Gaststättenwesens erfuhr Mannheim durch die Errichtung des Palast-hotels Mannheimer Hof (Bild 1), im Besitz der durch die Stadtverwaltung ins Leben gerufenen Hotelgesellschaft m. b. H.

Die Entwürfe für den Bau des Palasthotels



Abb. 1. Palast-Hotel Mannheimer Hof in Mannheim.



Abb. 2. Gastzimmer mit Fuld-Fernsprecher, Lichtruftaster für Kellner, Mädchen, Diener, sowie Steckdose für Rundfunkanschluß im Palast-Hotel Mannheimer Hof, Mannheim

wurden aus den Arbeiten einer Anzahl von Architekten ausgewählt, die von der Stadt aufgefordert worden waren, Vorschläge für einen

Hotelbau zur Verfügung zu stellen. Auf Grund einer Begutachtung der Pläne durch Herrn Oberbaudirektor Zizler in Mannheim wurde



Abb. 3. Flur mit Zimmer- und Richtungslampen, sowie Abstelltaster für die Lichtrufanlage im Palast-Hotel Mannheimer Hof, Mannheim

der Bauauftrag den Architekten Herren Professor Becker und Dr. Ing. Kutzner in Düsseldorf erteilt. Die örtliche Bauleitung lag in den Händen von Herrn Architekt Plattner. Die gestellte Aufgabe wurde bis ins Kleinste, so-

wohl künstlerisch wie technisch, glänzend gelöst.

Ein Hotel wird heute vor allem nach Umsicht und Sorgfalt bei der Bedienung der Gäste beurteilt. In erster Linie erwartet man in

einem wirklich komfortablen und modernen Hotel vollkommene technische Einrichtungen. Zu ihnen gehören in erster Linie auch neuzeitliche Schwachstromanlagen wie:

- Lichtrufanlage
- Telefonanlage
- Uhrenanlage
- Fernthermometeranlage
- Radioanlage
- Bestellbon-Beförderungsanlage u. a. m.

Alle diese Einrichtungen sind im Palasthotel Mannheimer Hof von den zum Fuld-Konzern gehörenden Vereinigten Privat-Telefon-Gesellschaften G. m. b. H. in Mannheim, dem neuesten Stande der Technik entsprechend, ausgeführt worden.

Lichtsignalanlage.

Eine Lichtsignalanlage darf nur dann als vollkommen gelten, wenn der Gerufene überall

dort, wo er sich während seines Dienstes befindet, das Rufzeichen wahrnimmt, das ihn direkt, ohne Zeit- und Wegeverlust, zu der Stelle führt, von der er gerufen wurde; wenn ferner die Rufzeichen für verschiedene, zu rufende Personen so deutlich zu unterscheiden sind, daß jede das sie betreffende Zeichen sofort erkennt und, wenn außerdem eine Kontrolle möglich ist, ob das Personal einem Ruf schnell genug folgt.

Rufanlagen dieser Art sind so ausgebildet, daß man durch einfaches Drücken auf einen der mit internationaler Beschriftung (Figuren) versehenen Knöpfe der auf den Nachttischchen befindlichen Druckplatten (Bild 2), entweder den Kellner, den Diener oder das Zimmermädchen ruft. Der Ruf wird durch Aufleuchten einer entsprechenden über der Türe angebrachten Lampe (Bild 3) vermittelt. Gleichzeitig leuchtet eine der sogenannten Richtungs-



Abb. 4. Flur mit Zimmer- und Richtungslampen, Abstelltaster und Einschalttaster für Kellner, Mädchen, Diener im Palast-Hotel Mannheimer Hof, Mannheim



Abb. 5. Lichtsignal-Tablo und Fuld-Fernsprecher in einer Office im Palast-Hotel Mannheimer Hof, Mannheim.



Abb. 6. Fuld-Spezial-Fernsprechapparat und Lichtruf-Kontrolltablo im Zimmer des Direktors des Palast-Hotel Mannheimer Hof, Mannheim.



lampen auf, die an geeigneten Punkten der einzelnen Stockwerksgänge in Gruppen zusammengeschaltet sind (Bild 4). Diese Lampengruppen geben die Richtung an, in der das Zimmer liegt, aus dem gerufen wird. Die gerufene Bedienung geht den für sie bestimmten Lichtsignalen nach, bis zu dem Zimmer, über dessen Türe die Lampe leuchtet. Durch einfaches Drücken eines außen, neben der Zimmertür angebrachten Druckknopfes (Abstell-taste) werden die Signale „gelöscht“ (Bild 3 und 4). Mit Hilfe eines Steckschlüssels, den das Zimmermädchen am Schlüsselbund bei sich trägt, wird durch Einstecken in die bei der Druckplatte vorgesehene Buchse ein Klopfer eingeschaltet, der ermöglicht, das Zimmermädchen auch dann zu rufen, wenn es sich in einem der Gastzimmer längere Zeit aufhält. Auf jedem Stockwerksgang sind an verschiedenen Stellen Druckplatten angebracht,

Abb. 7. Kellner-Ruf-Lampen und Notlicht-armatur in einem Speisesaal des Palast-Hotel Mannheimer Hof, Mannheim.

die den Gästen das Rufen des Personals auch außerhalb des Zimmers ermöglichen (Bild 4). In den Etagen-Offices ist eine weitere Kontroll-einrichtung vorhanden (Bild 5), die dem sich in der Office aufhaltenden Personal anzeigt, welche Bedienung und in welchem Stockwerk sie gewünscht wird.

Für die Nachtbedienung werden sämtliche Stockwerke so zusammengeschaltet, daß der Ruf nur in einer Office ankommt. Eine allgemeine Kontrolleinrichtung befindet sich im Direktionszimmer (Bild 6), um feststellen zu können, ob der Gast schnell genug bedient wird. Weitere Lichtsignale zum Rufen der Kellner von den verschiedenen Speise-, Frühstücks- und anderen Räumen sind vorgesehen (Bild 7). Die ganze Signalisierung wickelt sich

vollständig geräuschlos ab, sodaß die Gäste durch kein akustisches Signal gestört werden.

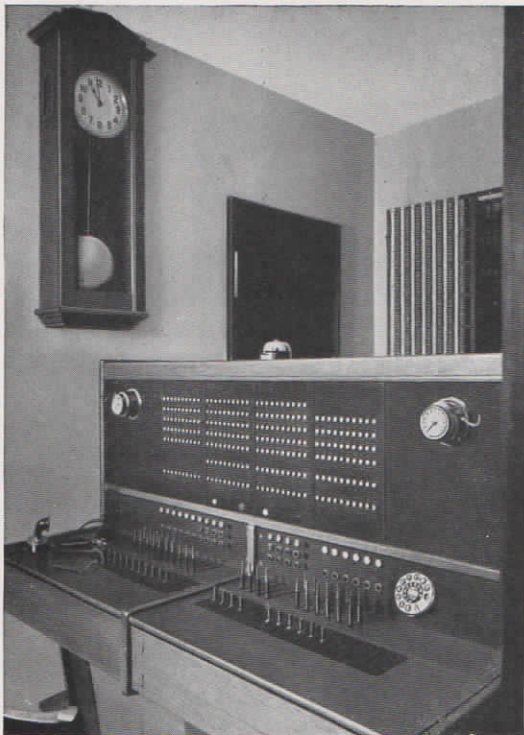
Telefonanlage.

Die Telefonanlage bietet jedem Gast die Möglichkeit, von seinem Zimmer aus Telefongespräche zu erledigen. In jedem Zimmer ist eine Steckvorrichtung vorhanden, um auf Verlangen eines Gastes einen tragbaren Apparat einschalten zu können. Die Apparate, die in den einfachen Zimmern auf dem Nachttisch (Bild 8), in den Salon-Zimmern auf dem Schreibtisch (Bild 12) aufgestellt sind, sind in kleinster Abmessung und eleganter Ausführung gehalten.

Die Verbindungen mit dem Amt sowohl, wie auch der Zimmer untereinander besorgt eine



Abb. 8. Gästezimmer mit Fuld-Fernsprecher und Lichtruftaster für Kellner, Mädchen, Diener, sowie Rundfunkanschluß im Palast-Hotel Mannheimer Hof, Mannheim



Zentrale (Bild 9) für 10 Amtsleitungen und 220 Nebenstellen durch Einführen von Stöpseln in Klinken. Automatisch funktionierende Überwachungslampen zeigen die Beendigung eines Gesprächs an. Eine besondere automatische Einrichtung verhindert, daß ein Gast Verbindungen ohne Gebühren-Notierung herstellen kann.

Im Direktionszimmer befindet sich ein Kontrollapparat (Bild 6) zur Feststellung, ob die von den Gästen gewünschten Verbindungen schnell genug hergestellt werden.

Elektrische Uhrenanlage.

In den verschiedenen Wirtschaftssälen, Küchen etc. befinden sich elektrische Uhren, die

Abb. 9. Manuelle Nebenstellenzentrale mit Glühlampensignalisierung, eingebauten Gesprächsuhren, ferner Normal-Zeit-Hauptuhr im Palast-Hotel Mannheimer Hof, Mannheim

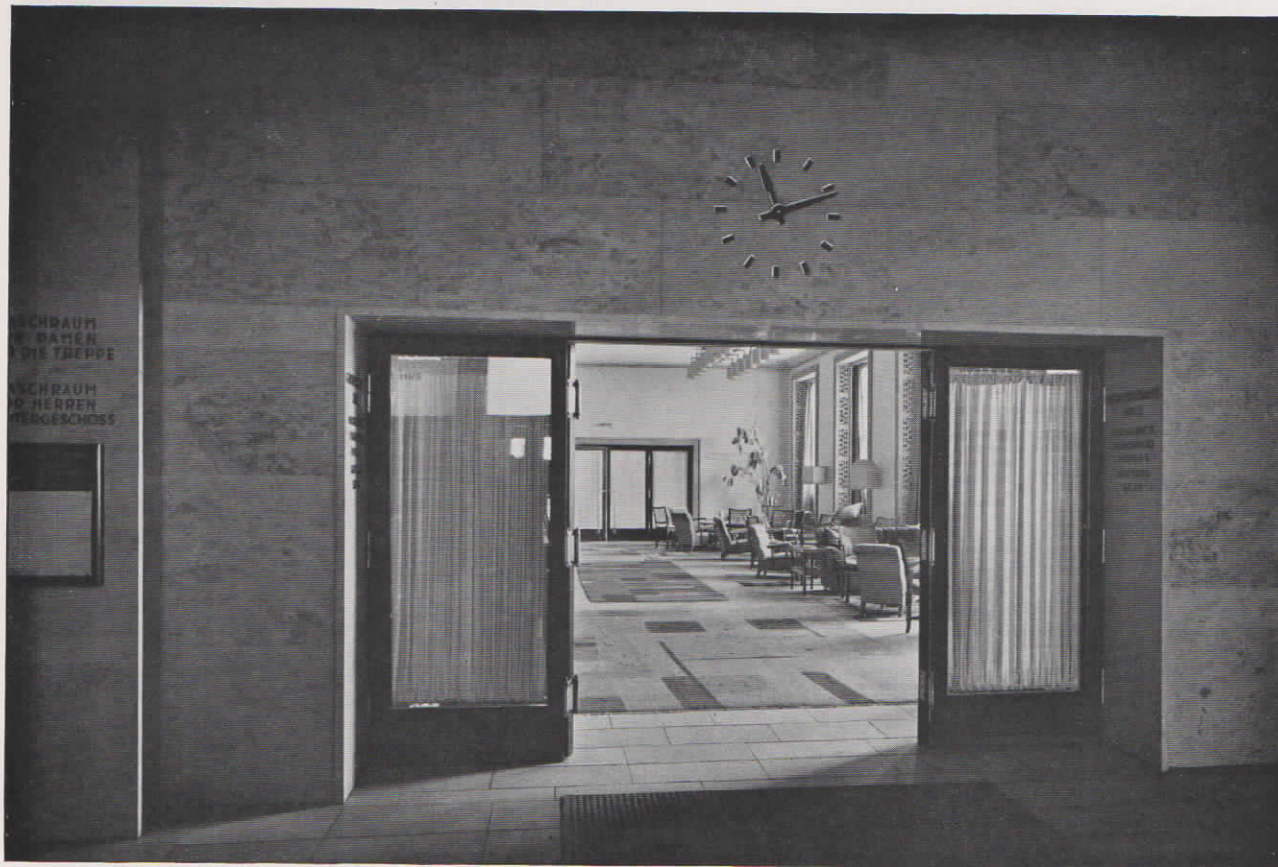


Abb. 10. Normal-Zeit-Nebenuhr im Empfangsraum des Palast-Hotel Mannheimer Hof, Mannheim



Abb. 11. Normal-Zeit-Nebenuhr in einer Küche des Palast-Hotel Mannheimer Hof, Mannheim.

von einer Mutteruhr (Bild 9) reguliert werden. In der Hauptküche ist die Uhr in wasserdichtem Gehäuse untergebracht (Bild 11), um zerstörende Einflüsse von Dampf u. s. w. zu verhüten. Die Uhr im Hauptentree (Bild 10) ist dem architektonischen Stil des Hauses angepaßt.

Fernthermometer-Anlage.

Um gleichmäßige Temperatur im ganzen Haus zu gewährleisten, ist das Palasthotel mit einer elektrischen Fernthermometer-Anlage ausgerüstet. Im Maschinenraum befindet sich ein elektrischer Anzeiger, der durch Fernthermometer automatisch reguliert wird und dem Maschinisten gestattet, die Temperatur der einzelnen Räume abzulesen, ohne sie zu betreten, und die Temperatur der Zimmer zu regulieren.

Radio-Anlage.

Gästen, die sich gerne im Zimmer aufhalten, steht eine großzügige Radioanlage zur Verfügung. Auch im Konzertsaal des Hotels stattfindende Konzerte und Veranstaltungen können durch eine eigene Übertrager-Anlage den einzelnen Zimmern übermittelt werden.

Bestellbon-Beförderungs-Anlage.

Für schnelle Erledigung der Gäste-Bon-Bestellungen ist eine Bon-Förderanlage vorgesehen, die unnützes Laufen des Personals erübrigt und Bestell-Bons in kürzester Zeit der zuständigen Stelle, insbesondere der Hauptküche zuleitet. Die Bestellungen der Gäste können von jeder Etagen-Office der Hauptküche übermittelt werden.



Abb. 12. Gästezimmer mit Fuld-Fernsprecher und Einschalttaster für „Kellner, Mädchen, Diener“ im Palast-Hotel Mannheimer Hof, Mannheim.

Bei Anordnung der gesamten Einrichtungen der Anlagen hat man sich vom Standpunkt leiten lassen, daß das Beste und Modernste für ein neuzeitliches Hotel gerade gut genug sei. Alle Anlagen haben sich zu

voller Zufriedenheit bewährt. Sie liefern den Beweis, daß ein Hotel ersten Ranges des geschilderten technischen Komforts unter keinen Umständen entraten kann.

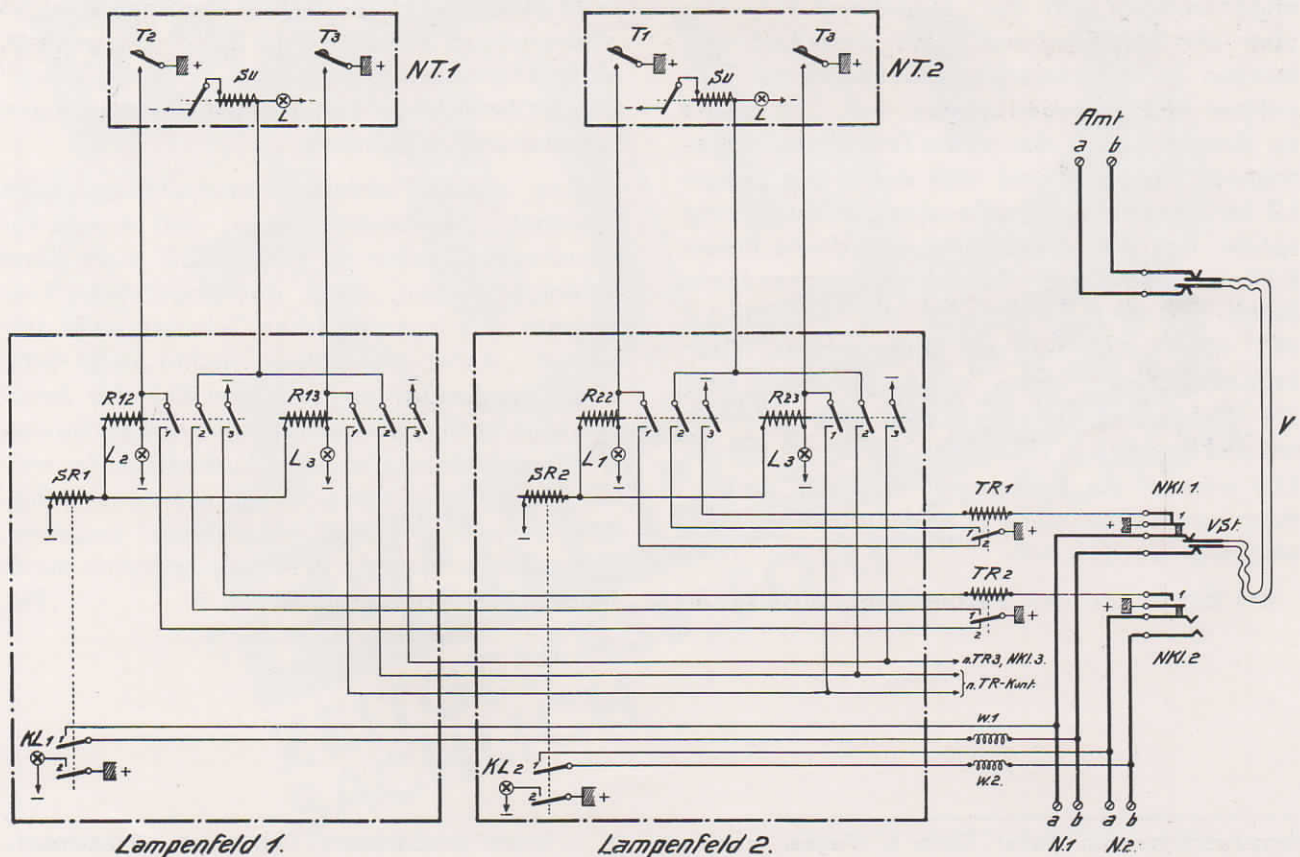
Neue Schaltungen für bevorzugte Teilnehmer in Nebenstellenanlagen.

In großen Fernsprechnebenstellen-Anlagen besteht eine der wichtigsten Aufgaben darin, verantwortlichen und überlasteten Teilnehmern die Handhabung ihrer Apparate und Zusatzeinrichtungen nach Möglichkeit zu erleichtern. So ist es beispielsweise öfters nötig, Amtsgespräche, die durch eine Vermittlungszentrale einer Stelle des Unternehmens zugeleitet worden sind, an eine andere Stelle weiterzuleiten oder „umzulegen“. Die H. Fuld & Co. Telefon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft hat hierfür eine äußerst zweckmäßige Einrichtung geschaffen.

Um ein Amtsgespräch umlegen zu lassen, war es bisher üblich, die Zentralbedienung

über besondere Sprechwege anzurufen oder durch besondere Zeichen zum Eintritt in die bestehende Verbindung aufzufordern. Nach Anweisung an die Zentralbedienung durfte die den Auftrag gebende Stelle ihren Fernhörer nicht sofort wieder einhängen, da sonst — insbesondere bei Selbstanschlußämtern — eine vorzeitige Trennung der Amtsverbindung erfolgte. In der nachstehend beschriebenen neuen Schaltung hingegen werden diese Nachteile vollkommen vermieden und gleichzeitig die Sprechstelle weitgehend entlastet. Die Bedienung wird zwecks Umlegung eines Amtsgesprächs auf optischem Wege benachrichtigt.

Jede bevorzugte Sprechstelle erhält eine



Tastenplatte mit soviel Tasten, als Sprechstellen vorhanden sind, auf die Gespräche umgelegt werden können. Durch Drücken der entsprechenden Taste erscheint auf einem Lampenfeld in der Zentrale mit der Lampe der sprechenden Stelle die Lampe derjenigen, auf die das Gespräch umgelegt werden soll. Beim Druck der Taste wird gleichzeitig eine Haltebrücke eingeschaltet, die verhindert, daß beim Auflegen des Mikrotelefons die Verbindung getrennt wird.

Es ist jedoch nicht immer notwendig, Tasten für alle vorhandenen Nebenstellen anzuordnen, sondern nur für die wenigen Stellen, welche hauptsächlich Ferngespräche führen. Der Hauptzweck der Einrichtung besteht gerade darin, die für Ferngespräche beschränkte Zeit nach Möglichkeit auszunutzen.

Mit NT1 und NT2 (siehe Abbildung) sind die Tastenplatten an den Apparaten zweier bevorzugter Teilnehmer N1 und N2 dargestellt. Diesen sind in der Zentrale entsprechende Lampenfelder zugeordnet, die z. B. im Lampenfeld 1 außer der Lampe KL1 die Überweisungslampen L2 und L3 aufweisen. Es sei angenommen, daß der Teilnehmer N1, der über die Stöpselschnur V mit dem Amt verbunden ist, das bestehende Gespräch auf Teilnehmer N2 umlegen lassen will. Er drückt zu diesem Zweck die jenem Teilnehmer zugeordnete Taste T2 und läßt dabei die Lampe L2 im Lampenfeld 1 aufleuchten. Gleichzeitig spricht das dieser Lampe zugeordnete Relais R12 und das dem Teilnehmer zugeordnete Relais SR1 an. Sofort wird die Haltebrücke W1 mittels Kontakt sr1 eingeschaltet. Der Teilnehmer kann daher einhängen, ohne daß die Verbindung zusammenfällt. Am Aufleuchten der Lampe L2 zusammen mit seiner Lampe KL1 erkennt die Bedienung, daß die Verbindung von Teilnehmer N1 auf Teilnehmer N2 umgelegt werden soll.

Bei Einstecken des Verbindungsstöpsels VSt

in die Klinke NK12 wird ein vorbereiteter Stromkreis für Relais TR2 geschlossen, welcher die Lampen im Lampenfeld 1 wieder zum Erlöschen bringt. Ist jedoch die gewünschte Stelle N2 gerade besetzt gewesen, so erhielt der Teilnehmer N1 sofort beim Drücken der Taste T2 über den Kontakt des Relais TR2, den Summer Su und die Lampe L ein Besetzt-Zeichen und konnte sich mit seinem Gesprächspartner wieder in Verbindung setzen, ohne die Bedienung durch diesen Vorgang überhaupt zu belasten.

Die H. Fuld & Co. Telephon- und Telegraphenwerke hat außerdem eine besondere Mithörvorrichtung für bevorzugte Stellen geschaffen, wodurch es dem Mithörenden möglich ist, festzustellen, welche Stelle das überwachte Amtsgespräch z. B. führt. Diese Einrichtung ist durch die Bezeichnung System „Wesp“ (Wer spricht) bekannt und besteht aus folgendem:

Auf dem Teilnehmerapparat der bevorzugten Stelle befindet sich ein kleines Universalzahlenfeld, in welchem ein die Nebenstellenummer anzeigendes Lichtfeld beim Drücken des Mithörknopfes aufleuchtet. Das Lichtfeld selbst wird durch der Nebenstelle zugeordnete Relais vorbereitend angeschaltet. Es hat sich gezeigt, daß sofort nach Einbau des Systems „Wesp“ die mißbräuchliche Benutzung der hochwertigen Amtsleitungen nachließ.

Eine andere wichtige Einrichtung sei noch erwähnt. Sie besteht darin, daß Anrufe für bevorzugte Stellen in jedem Fall auch dann erledigt werden, wenn der angerufene Teilnehmer aus irgendwelchen Gründen nicht antwortet. Antwortet die gewünschte Stelle nicht, dann wird nach mehrmaligen Ruf der Anruf auf eine bestimmte zweite Stelle, beispielsweise die Assistentenstelle oder Auskunftsstelle weitergeleitet. Auf diese Weise ist vielbeschäftigten Teilnehmern die Möglichkeit gegeben, lästige Störungen durch Anrufe lediglich durch Nichtbeachtung weiterzuleiten. Rsf.



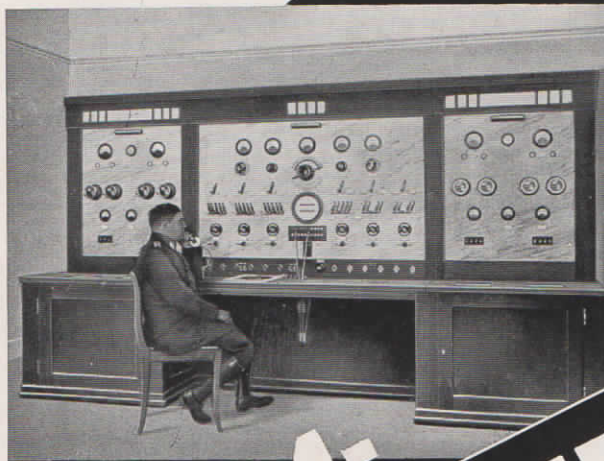
DER NEUE

FULD

FERNSPRECHER

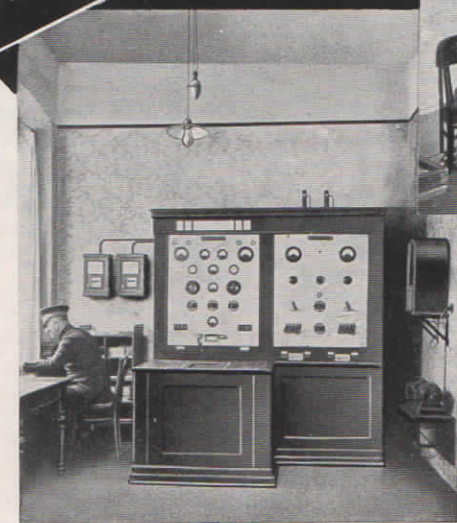
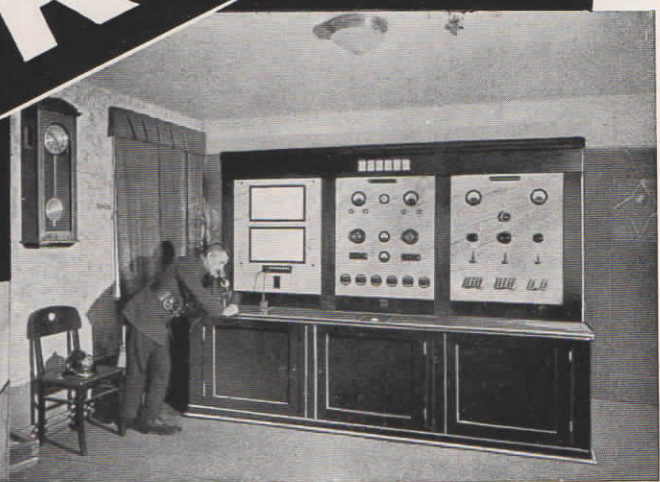
**ZEITGEMÄSS, FORMENSCHÖN
SACHLICH**

FEUER- MELDE-ANLAGEN



**SYSTEM-
ELEKTROZEIT**

bittruf



SIND UNÜBER- TROFFEN

FERNSPRECH-ANLAGEN

Elektrische Uhren- und Zeitkontroll-Anlagen ♦ Feuermelde-Anlagen ♦ Wächterkontroll-Anlagen ♦ Polizei-Notruf-Anlagen
Sicherheits- und Alarm-Anlagen ♦ Lichtsignal-Anlagen

SYSTEM FULD sind erhältlich IN DEUTSCHLAND:

Aachen:	Westdeutsche Telefon-Gesellschaft m. b. H., Aureliusstraße 1-3.	Dortmund:	Rheinisch-Westfälische Normal-Zeit G. m. b. H., Verwaltungsstelle Dortmund, Märkische Str. 26.
Berlin N 65:	Gesellschaft für automatische Telephonie A.G., Lynarstraße 5-6.	Dresden A 1:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Sachsen, Techn. Büro: Dresden, Wilsdruffer Straße 15.
Berlin NW 7:	Normal-Zeit G. m. b. H., Dorotheenstraße 60.	Dresden A 1:	Normal-Zeit G. m. b. H., Wilsdruffer Straße 15.
Berlin NW 7:	Berliner Notruf A.G., Neustädtische Kirchstraße 4-5.	Duisburg:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Rheinland, Techn. Büro: Duisburg, Königstr. 53.
Beuthen O.-S.:	Oberschlesische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Lange Straße 19.	Duisburg:	Rheinisch-Westfälische Normal-Zeit G. m. b. H., Verwaltungsstelle Duisburg, Düsseldorf Straße 1.
Bielefeld:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Westfalen, Techn. Büro: Bielefeld, Gr. Kurfürstenstr. 82.	Düsseldorf:	Rheinische Telefon Gesellschaft m. b. H., Seydlitzstraße 36.
Bochum:	Westfälische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Bahnhofstraße, Friedrich-Lueg-Haus.	Düsseldorf:	Rheinisch-Westfälische Normal-Zeit G. m. b. H., Bismarckstraße 44/46.
Bochum:	Normal-Zeit G. m. b. H., Techn. Büro: Bochum, Kanalstraße 40.	Eibing:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Ostpreußen, Königsberg, Techn. Büro: Eibing, Sturmstraße 11.
Braunschweig:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Niedersachsen, Techn. Büro: Braunschweig, Pawelstraße 4.	Erfurt:	„Priteg“ Privat Telefon Gesellschaft m. b. H., Sedanstraße 7.
Bremen:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Bremen, Haus Nordwolle.	Essen a. d. R.:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Rheinland, Techn. Büro: Essen a. d. R., Rüttenscheider Straße 30/34.
Bremen:	Hanseatische Notruf A.G., Altenwall 7.	Essen a. d. R.:	Normal-Zeit G. m. b. H., Börsenhaus, Hansastraße.
Bremerhaven:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Bremen, Techn. Büro: Bremerhaven, Am Hafen 65.	Frankfurt a. M.:	Frankfurter Privat-Telefon-Gesellschaft G. m. b. H., Rahmhofstraße 4.
Breslau I:	Gesellschaft für automatische Telephonie G. m. b. H., Antonienstraße 2-4.	Frankfurt a. M.:	Elektrozeit G. m. b. H., Savignystr. 25.
Breslau:	Normal-Zeit G. m. b. H., Taubentzenstraße 58.	Frankfurt a. M.:	Normal-Zeit G. m. b. H., Mainzer Landstraße 136-140.
Chemnitz:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Sachsen, Techn. Büro: Chemnitz, Arndtstraße 9.	Frankfurt a. M.:	Frankfurter Notruf A.G., Savignystr. 25.
Chemnitz:	Normal-Zeit G. m. b. H., Leipzig, Techn. Büro: Chemnitz, Arndtstraße 9.	Freiburg i. Br.:	Vereinigte Privat-Telefon-Gesellschaften G. m. b. H., Mannheim, Techn. Büro: Freiburg, Thurnseestraße 51.
Danzig:	Telefongesellschaft Danzig G. m. b. H., Thornscher Weg 10e.	Görlitz:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Sachsen, Techn. Büro: Görlitz, Jochmannstraße 10.
Darmstadt:	Frankfurter Privat-Telefon-Gesellschaft G. m. b. H., Bismarckstraße 21.	Göttingen:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Niedersachsen, Techn. Büro: Göttingen, Unt. Masch 27.
Darmstadt:	Elektrozeit G. m. b. H., Frankfurt a. M., Techn. Büro: Darmstadt, Bismarckstraße 21.	Halle a. d. S.:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Mitteldeutschland, Techn. Büro: Halle a. d. S., Große Steinstraße 16.
Detmold:	Hannoversche Telefon-Gesellschaft Osnabrück m. b. H., Techn. Büro: Detmold, Paulinenstraße 15.	Halle a. d. S.:	Normal-Zeit G. m. b. H., Leipzig, Zweigniederlassung Halle, Gr. Steinstr. 16.
Dortmund:	Westfälische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Märkische Straße 26.		

Hamburg: Gesellschaft für automatische Telephonie A.G., Holzdamm 30-32, „Telefonhaus“.

Hamburg: Normal-Zeit G. m. b. H., Holzdamm 30/32.

Hamburg: Hanseatische Notruf A.G., Altenwallbrücke 1.

Hannover: H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Niedersachsen, Lange Laube 18.

Hannover: Städtische Normal-Zeit, Prinzenstr. 5.

Hildesheim: H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Niedersachsen, Techn. Büro: Hildesheim, Almsstr. 29.

Kaiserslautern: Vereinigte Privat-Telefon-Gesellschaften G. m. b. H., Mannheim, Techn. Büro: Kaiserslautern, Ludwigstr. 36.

Karlsruhe i. B.: Vereinigte Privat-Telefon-Gesellschaften G. m. b. H., Mannheim, Techn. Büro: Karlsruhe, Gartenstraße 4.

Kassel: Frankfurter Privat-Telefon-Gesellschaft G. m. b. H., Kronprinzenstr. 1/2.

Kassel: Berliner Notruf A.G., Techn. Büro: Kassel, Kronprinzenstraße 1/2.

Kiel: Gesellschaft für automatische Telephonie A.G. Hamburg, Techn. Büro: Kiel, Klinko 21.

Kiel: Normal-Zeit G. m. b. H., Hamburg, Techn. Büro: Kiel, Gasstraße 22.

Köln a. Rh.: Rheinische Telefon Gesellschaft m. b. H., Hochhaus Hansaring.

Köln a. Rh.: Rheinisch-Westfälische Normal-Zeit G. m. b. H., Verwaltungsstelle Köln, Neusser Straße 30/32.

Königsberg: H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Ostpreußen, Roonstraße 9-10.

Konstanz i. B.: Vereinigte Privat-Telefon-Gesellschaften G. m. b. H., Mannheim, Techn. Büro: Konstanz, Münzgasse 1.

Kottbus: H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Brandenburg, Techn. Büro: Kottbus, Pücklerstr. 55-56.

Krefeld: H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Rheinland, Techn. Büro: Krefeld, Hansahaus.

Krefeld: Normal-Zeit G. m. b. H., Jungfernweg 39 a.

Leipzig C 1: Gesellschaft für automatische Telephonie A.G., Kurze Straße 8.

Leipzig C 1: Normal-Zeit G. m. b. H., Thiemes Hof, Querstraße 26.

Lübeck: Gesellschaft für automatische Telephonie A.G. Hamburg, Techn. Büro: Lübeck, Handelshof.

Lübeck: Normal-Zeit G. m. b. H., Hamburg, Techn. Büro: Lübeck, Breite Straße 46.

Magdeburg: H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Mitteldeutschland, Techn. Büro: Magdeburg, Halberstädter Straße 21.

Magdeburg: Normal-Zeit G. m. b. H., Halberstädter Straße 21.

Mainz: Frankfurter Privat-Telefon-Gesellschaft G. m. b. H., Grobenstraße 14.

Mainz: Elektrozeit G. m. b. H., Frankfurt a. M., Techn. Büro: Mainz, Grobenstraße 14.

Mannheim: Vereinigte Privat-Telefon-Gesellschaften G. m. b. H., Kaiserring 10.

Mannheim: Elektrozeit G. m. b. H., Frankfurt a. M., Techn. Büro: Mannheim A. 3. 6.

Mülheim/Ruhr: Normal-Zeit G. m. b. H., Kaiserstr. 35.

München: H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Bayern, Techn. Büro: München, Briennerstr. 3.

M.-Gladbach: Rheinisch-Westfälische Normal-Zeit G. m. b. H., Verwaltungsstelle M.-Gladbach, Kurfürstenstraße 18.

M.-Gladbach-Rheydt: Rheinische Telefon Gesellschaft m. b. H., Humboldtstraße 30.

Münster i. W.: Westfälische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Industriestraße 1.

Nordhausen: „Priteg“ Privat-Telefon Gesellschaft m. b. H., Erfurt, Techn. Büro: Nordhausen, Arnoldstraße 14a.

Nürnberg: Gesellschaft für automatische Telephonie G. m. b. H., Karolinenstr. 31-33.

Oldenburg i. O.: H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Bremen, Techn. Büro: Oldenburg i. O., Stau 19.

Osnabrück: Hannoversche Telefon-Gesellschaft Osnabrück m. b. H., Möserstraße 31.

Plauen i. V.: H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Sachsen, Techn. Büro: Plauen i. V., Lessingstraße 80.

Rostock: Gesellschaft für automatische Telephonie Aktiengesellschaft, Techn. Büro: Rostock, Friedrich-Franz-Straße 15/16.

Saarbrücken: H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Techn. Büro: Saarbrücken, Wilhelm-Heinrich-Straße 17.

Saarbrücken: Normal-Zeit G. m. b. H., Bleichstraße 7.

Stettin: Gesellschaft für automatische Telephonie G. m. b. H., Augustastraße 15.

Stuttgart: Württembergische Privat-Telefon-Gesellschaft m. b. H., Uhlandstraße 4.

Stuttgart: Normal-Zeit G. m. b. H., Jägerstr. 37.

Trier: Privat-Telefon-Gesellschaft, Zweigniederlassung der Vereinigten Privat-Telefon-Gesellschaften G. m. b. H. Mannheim, Trier, Kirchstraße 9.

Wiesbaden: Frankfurter Privat-Telefon-Gesellschaft G. m. b. H., Adelheidstraße 97.

Wiesbaden: Elektrozeit G. m. b. H., Frankfurt a. M., Techn. Büro: Wiesbaden, Wörthstr. 26.

Wuppertal-E.: H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Rheinland, Techn. Büro: Wuppertal-E., Bembergstraße 19.

Wuppertal-E.: Rheinisch-Westfälische Normal-Zeit G. m. b. H., Verwaltungsstelle Wuppertal-E., Altenmarkt 12.

Zittau: H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Sachsen, Techn. Büro: Zittau, Bergstraße 16.